

# Вестник Авиценны



ПАЁМИ СИНО \* AVICENNA BULLETIN

Том 21

№ 2

2019



**НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ**

Официальное издание Таджикского государственного  
медицинского университета им. Абуали ибни Сино

Основан в 1999 году


[www.vestnik-avicenna.tj](http://www.vestnik-avicenna.tj)

# Флебодиа 600

ДИОСМИН

*Французский секрет здоровых  
и красивых ног*



1  таблетка в день\*

- **Лечение** хронических заболеваний вен с позиции доказательной медицины
- **Оптимальная суточная доза** диосмина – 600 мг
- **Применение у женщин** вне- и во время беременности (со II триместра)
- **Производство** Франция



# ПОЛИЖИНАКС

НЕОМИЦИН+НИСТАТИН+ПОЛИМИКСИН В

## Эффективное лечение вагинитов с сохранением лактофлоры



ПОЛИЖИНАКС №6

Профилактика  
инфекционных  
осложнений



ПОЛИЖИНАКС №12

Лечение  
вагинитов



ПОЛИЖИНАКС ВИРГО

Лечение  
и профилактика  
вагинитов

- Быстро устраняет симптомы вагинита<sup>1</sup>
- Обладает широким спектром противомикробного действия<sup>2,3</sup>
- Нормализует pH влагалища<sup>4</sup>

1. Спиридова Н.В., Басина Е.И., Мелкадзе Е.В. Неспецифический вагинит у беременных: возможно ли лечение с сохранением лактобацилл? *Акушерство, гинекология, репродукция*. 2012; 6(1): 6-13. 2. Инструкция по медицинскому применению лекарственных препаратов Полижинакс, Полижинакс Вирго. 3. Bohbot J.-M et al. Nystatin-Neomycin-Polymyxin B combination: efficacy and tolerance as 1st-line local treatment of infectious vaginitis. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2014; 4: 445-454. 4. Bruhat M.A. Use of local antibiotic combination in the treatment of mycotic vaginitis and mixed vaginitis. *Rev Fr Gynecol Obstet*. 1992; 87: 161-168.

Информация для специалистов здравоохранения.  
Регистрационное удостоверение: № 006163 выдано Службой государственного надзора  
за фармацевтической деятельностью Республики Таджикистан.

**INNOTECH**  
INTERNATIONAL  
e-mail: [innotech-tj@yandex.ru](mailto:innotech-tj@yandex.ru)



# ТЕНОТЕН

## СОВРЕМЕННЫЙ УСПОКАИВАЮЩИЙ ПРЕПАРАТ



- *Успокаивающее действие без сонливости и заторможенности*
- *Оказывает выраженное вегетотропное действие*
- *Не вызывает привыкания*
- *Способствует повышению эффективности терапии соматических заболеваний*

ООО «НПФ «Материа Медика Холдинг»  
Тел./факс (495) 684-43-33  
Россия, 127473, Москва, 3-й Самотечный пер., дом 9



ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ДЛЯ РАБОТЫ НА КОНФЕРЕНЦИЯХ.

КОМПЛЕКС  
РЕСПИРАТОРНЫХ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ  
СРЕДСТВ



# РЕНГАЛИН

**Реальное лечение кашля с 1-го дня за счет регуляции рефлекторных и воспалительных механизмов<sup>[1]</sup>**



Комплексное противокашлевое, противовоспалительное и бронхолитическое действие<sup>[2]</sup>



Способствует снижению тяжести дневного и ночного кашля уже к 3-му дню терапии<sup>[1]</sup>



Обширная доказательная база: 2 РКИ, Всероссийская наблюдательная программа, более 35 000 пациентов<sup>[1,3]</sup>



Регистрационное удостоверение РУ 007634

1. Акопов А.Л. и соавт. Антибиотики и химиотерапия. 2015; 60(1-2): 19-26. 2. Инструкция по медицинскому применению препарата Ренгалин.

3. Геппе Н.А. и соавт. Терапия. 2018; 3(21): 172-180.

РКИ - рандомизированное клиническое исследование с двойным слепым плацебо-контролем

**ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ДЛЯ РАБОТЫ НА КОНФЕРЕНЦИЯХ.**

ООО «НПФ «Материя Медика Холдинг» 127473, Москва, 3-й Самотечный переулок, д. 9 [www.materiamedica.ru](http://www.materiamedica.ru) телефон: +7 495 276-15-71

# Паёми Сино Вестник Авиценны Avicenna Bulletin

## МАЧАЛЛАИ ИЛМӢ-ТИББИИ ТАҚРИЗӢ

Ҳар се моҳ чоп мешавад  
Соли 1999 таъсис ёфтааст

Нашрияи Донишгоҳи давлатии тиббии  
Тоҷикистон  
ба номи Абӯалӣ ибни Сино

## НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

Ежеквартальное издание  
Основан в 1999 году

Издание Таджикского государственного  
медицинского  
университета им. Абуали ибни Сино

## THE MEDICAL SCIENTIFIC REVIEWED JOURNAL

A quarterly publication  
Established in 1999

Edition of Avicenna Tajik State  
Medical University

№2 Нашри 21 2019 №2 Том 21 2019 №2 Volume 21 2019

Мувофиқи қарори Раёсати Комиссияи олии аттестатсионии (КОА) Вазорати маориф ва илми Федератсияи Россия маҷаллаи «Паёми Сино» («Вестник Авиценны») ба Феҳристи маҷаллаву нашрияҳои илми тақризӣ, ки КОА барои интишори натиҷаҳои асосии илмии рисолаҳои докторӣ ва номзадӣ тавсия медиҳад, дохил карда шудааст (№ 22/17 аз 23 майи с. 2003 ва тақриран – 28 декабри с. 2018)

Маҷалла дар ИРИИ (Индекси Россиягии иқтибоси илмӣ), Science Index, Crossref ба қайд гирифта шудааст

Маҷалла дар Вазорати фарҳанги Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳти рақами 464 аз 5.01.1999 ба қайд гирифта шуд. Санаи азнавбақайдгирӣ 12.11.2018, № 084/МЧ-97

### СӢРОҒАИ ТАХРИРИЯ:

734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанбе,  
хiebони Рӯдаки, 139  
ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино  
Тел.: (+992) 44 600 3637  
(+992) 37 224 4583  
E-mail: avicenna@tajmedun.tj  
www.vestnik-avicenna.tj

Индекси обунa: 77688

Қисман ё пурра нашр кардани маводи дар маҷалла нашршуда танҳо бо иҷозати хаттии идораи маҷалла иҷозат дода мешавад.

Идораи маҷалла масъулияти муҳтавои маводи таблиғоти ба ҳада намегирад. Нуқтаи назари муаллифони маҷалла, ки муҳолифи назари идораи маҷалла бошад.

Решением Президиума ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации журнал «Вестник Авиценны» («Паёми Сино») включён в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук (№ 22/17 от 23 мая 2003 г. и повторно – 28 декабря 2018 г.)

Журнал представлен в РИНЦ, Science Index, Crossref

Журнал зарегистрирован Министерством культуры РТ (Свидетельство о регистрации № 464 от 5.01.1999 г.). Вновь перерегистрирован 12.11.2018, № 084/ЖР-97

### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе,  
пр. Рудакӣ, 139. ТГМУ им. Абуали ибни Сино  
Тел.: (+992) 44 600 3637  
(+992) 37 224 4583  
E-mail: avicenna@tajmedun.tj  
www.vestnik-avicenna.tj

Подписной индекс: 77688

Все права защищены. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения редакции.

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции.

The decision of the Presidium of Higher Attestation Commission (HAC) of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, journal «Avicenna Bulletin» («Vestnik Avitsenny») included in the List of leading reviewed scientific journals recommended by the HAC for the publication of basic scientific results of dissertations on competition of scientific degrees of doctors and candidates of sciences (No. 22/17 dated in 23 of May 2003 and again from December 28, 2018)

The journal is presented in the Russian Scientific Citation Index, Science Index, Crossref

The journal is registered by the Ministry of Culture of Tajikistan (the Certificate on registration No 464 from 5.01.1999). Re-registered in 12.11.2018, by № 084/МЧ-97

### ADDRESS OF THE EDITORIAL OFFICE:

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe,  
Rudaki Avenue, 139. ATSMU  
Tel.: (+992) 44 600 3637  
(+992) 37 224 4583  
E-mail: avicenna@tajmedun.tj  
www.vestnik-avicenna.tj

Subscription index: 77688

All rights reserved. Total or partial reproduction of materials published in the journal is permitted only with the written permission of the publisher.

The Editorial Board is not responsible for the content of advertising materials. The author's point of view may not coincide with the opinion of editors.

**САРМУҲАРИИР****Гулов М.Қ.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.17 Ҷарроҳӣ

14.01.24 Пайвандсозӣ ва узвҳои сунъӣ

**МУОВИНОНИ САРМУҲАРИИР****Юсуфӣ С.Ч.**, академики АИТ ВТ ва ҲИА ҶТ, д.и.ф., профессор

(Душанбе, Тоҷикистон)

14.02.03 Сиҳати ҷомеа ва тандурустӣ

14.03.06 Фармакология, фармакологияи клиникӣ

**Додхоев Ҷ.С.**, д.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.08 Тибби афол

**МУҲАРИИРИ МАСЪУЛ****Баратов А.К.**, н.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.13 Ташҳиси шӯёӣ, нуршифӣ

14.01.26 Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард

**ҲАЙАТИ ТАҲРИРИЯ****Бабаев А.Б.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.02.01 Беҳдоштӣ

**Додхоева М.Ф.**, академики АИТ ҶТ, д.и.т., профессор

(Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.01 Момопизишкӣ ва бемориҳои занона

**Зоиров П.Т.**, аъзои вобастаи АИ ҶТ, д.и.т., профессор

(Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.09 Бемориҳои сироятӣ

14.01.10 Бемориҳои пӯсту зӯҳравӣ

**Исмоилов К.И.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.08 Тибби афол

**Раҳмонов Э.Р.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.09 Бемориҳои сироятӣ

14.02.02 Вогиршиносӣ

**Сучков И.А.**, д.и.т., дотсент (Рязан, Федератсияи Россия)

14.01.13 Ташҳиси шӯёӣ, нуршифӣ

14.03.01 Анатомиаи одам

14.03.02 Анатомиаи патологӣ

**Ҳамидов Н.Ҳ.**, аъзои вобастаи АИ ҶТ, д.и.т., профессор

(Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.05 Бемориҳои дил

14.01.06 Рӯшшиносӣ

14.01.22 Тарбодшиносӣ

**Хубутия М.Ш.**, аъзои вобастаи АИР, д.и.т., профессор

(Москва, Федератсияи Россия)

14.01.23 Бавлшиносӣ

14.01.24 Пайвандсозӣ ва узвҳои сунъӣ

**Шакиров М.Н.**, д.и.т. (Томск, Россия)

14.01.14 Дандонпизишкӣ

14.01.31 Ҷарроҳии тармимӣ

**ШҶҶРОИ ТАҲРИРИЯ****Азизов А.А.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.19 Ҷарроҳии афол

14.01.23 Бавлшиносӣ

**Ал-Шукри С.Х.**, д.и.т., профессор

(Санкт-Петербург, Федератсияи Россия)

14.01.23 Бавлшиносӣ

**Амирасланов А.Т.**, академики АИТР, АМО, д.и.т., профессор

(Боку, Озарбойҷон)

14.01.12 Саратоншиносӣ

14.01.15 Осебшиносӣ ва раддодӣ

**Артиков К.П.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.14 Дандонпизишкӣ

14.01.17 Ҷарроҳӣ

14.01.31 Ҷарроҳии тармимӣ

**Ахмедов Д.А.**, н.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.18 Нейрочарроҳӣ

14.01.20 Иншоршиносӣ ва тахдиромӯзӣ

**Ашуров Ғ.Ғ.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.14 Дандонпизишкӣ

**Бердиев Р.Н.**, д.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.11 Бемориҳои асаб

14.01.18 Нейрочарроҳӣ

**Бобоҷоаев О.И.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.16 Силшиносӣ

**Брико Н.И.**, академики АИР, д.и.т., профессор

(Москва, Федератсияи Россия)

14.01.09 Бемориҳои сироятӣ

14.02.01 Беҳдошти

14.02.02 Вогиршиносӣ

**Брунқвал Ж.**, д.и.т., профессор (Кёльн, Олмон)

14.01.13 Ташҳиси шӯёӣ, нуршифӣ

14.01.26 Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард

**Бугрова О.В.**, д.и.т., профессор (Оренбург, Федератсияи Россия)

14.01.02 Ғадудшиносӣ

14.01.04 Бемориҳои дарунӣ

14.01.22 Тарбодшиносӣ

**Воҳидов А.В.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.18 Нейрочарроҳӣ

14.01.20 Иншоршиносӣ ва тахдиромӯзӣ

**Ғоибов А.Ҷ.**, аъзои вобастаи АИТ ҶТ, д.и.т., профессор

(Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.02 Ғадудшиносӣ

14.01.15 Осебшиносӣ ва раддодӣ

14.01.26 Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард

**Гулин А.В.**, д.и.т., профессор (Тамбов, Федератсияи Россия)

14.01.08 Тибби афол

14.03.03 Физиологияи патологӣ

14.03.06 Фармакология, фармакологияи клиникӣ

**Дабуров К.Н.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.02.01 Беҳдошти

14.02.03 Сиҳати ҷомеа ва тандурустӣ

**Достиев А.Р.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)

14.01.17 Ҷарроҳӣ

14.01.24 Пайвандсозӣ ва узвҳои сунъӣ



- Ибодов С.Т.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.03.01 Анатомиаи одам  
14.03.02 Анатомиаи патологӣ
- Ибодов Ҳ.И.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.19 Ҷарроҳии атфол  
14.01.20 Иншоршиносӣ ва таҳдиromӯзӣ
- Ишанқулова Б.А.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.03.06 Фармакология, фармакологияи клиникӣ
- Қодиров М.Х.**, д.и.т. (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.14 Дандонпизишкӣ  
14.01.31 Ҷарроҳии тармимӣ
- Калмиков Е.Л.**, н.и.т. (Кёln, Олмон)  
14.01.13 Ташхиси шӯъой, нуршифой  
14.01.26 Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард
- Камилова М.Я.**, д.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.01 Момопизишкӣ ва бемориҳои занона  
14.01.02 Ғадудшиносӣ
- Қосимов О.И.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.09 Бемориҳои сироятӣ  
14.01.10 Бемориҳои пӯсту зӯҳравӣ
- Князева Л.А.**, д.и.т., профессор (Курск, Федератсияи Россия)  
14.01.02 Ғадудшиносӣ  
14.01.04 Бемориҳои дарунӣ  
14.01.22 Тарбодшиносӣ
- Қурбонов У.А.**, аъзои вобастаи АИТ ҶТ, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.15 Осебшиносӣ ва раддодӣ  
14.01.18 Нейрочарроҳӣ  
14.01.31 Ҷарроҳии тармимӣ
- Қурбонов К.М.**, академики АИТ ҶТ, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.12 Саратоншиносӣ  
14.01.17 Ҷарроҳӣ
- Қурбонов С.С.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.03.01 Анатомиаи одам  
14.03.02 Анатомиаи патологӣ
- Миралиев С.Р.**, д.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.02.03 Сиҳатии чомеа ва тандурустӣ
- Миршохӣ М.**, д.и.т., профессор (Париж, Фаронса)  
14.01.05 Бемориҳои дил  
14.03.03 Физиологияи патологӣ
- Мурадов А.М.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.20 Иншоршиносӣ ва таҳдиromӯзӣ
- Муҳамадиева К.М.**, д.и.т. (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.10 Бемориҳои пӯсту зӯҳравӣ
- Муҳиддинов Н.Д.**, д.и.т. (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.17 Ҷарроҳӣ
- Назаров Т.Ҳ.**, д.и.т., профессор (Санкт-Петербург, Федератсияи Россия)  
14.01.23 Бавлшиносӣ
- Олимзода Н.Х.**, д.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.04 Бемориҳои дарунӣ  
14.01.05 Бемориҳои дил
- Раззоқов А.А.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.15 Осебшиносӣ ва раддодӣ  
14.01.18 Нейрочарроҳӣ  
14.03.11 Тибби барқарорсозӣ, тибби варзишӣ, варзиши табобатӣ ва табиятшифой
- Рустамова М.С.**, д.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.01 Момопизишкӣ ва бемориҳои занона
- Сангинов А.Б.**, д.и.т. (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.16 Силшиносӣ  
14.01.17 Ҷарроҳӣ
- Сирочидинова У.Ю.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.09 Бемориҳои сироятӣ  
14.01.16 Силшиносӣ  
14.02.02 Воғиршиносӣ
- Субҳонов С.С.**, н.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.14 Дандонпизишкӣ  
14.01.31 Ҷарроҳии пластикӣ
- Султонов Ҷ.Д.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.11 Бемориҳои асаб  
14.01.13 Ташхиси шӯъой, нуршифой  
14.01.26 Ҷарроҳии дил ва рағҳои хунгард
- Султонов Ш.Р.**, д.и.т. (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.19 Ҷарроҳии атфол  
14.01.23 Бавлшиносӣ
- Умарзода С.Ғ.**, д.и.т., дотсент (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.01 Момопизишкӣ ва бемориҳои занона  
14.01.12 Саратоншиносӣ
- Файзуллоев Н.Ф.**, академики АИТ ҶТ, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.08 Тибби атфол  
14.01.09 Бемориҳои сироятӣ
- Ҳочамуродов Ғ.М.**, д.и.т. (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.31 Ҷарроҳии тармимӣ  
14.02.03 Сиҳатии чомеа ва тандурустӣ  
14.03.11 Тибби барқарорсозӣ, тибби варзишӣ, варзиши табобатӣ ва табиятшифой
- Шамсиев Ҷ.А.**, д.и.т. (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.20 Иншоршиносӣ ва таҳдиromӯзӣ  
14.01.23 Бавлшиносӣ
- Шарапова Н.М.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.06 Рӯҳшиносӣ  
14.01.11 Бемориҳои асаб
- Шуқуров Ф.А.**, д.и.т., профессор (Душанбе, Тоҷикистон)  
14.01.11 Бемориҳои асаб  
14.03.03 Физиологияи патологӣ



#### **ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Гулов М.К.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.17 Хирургия  
14.01.24 Трансплантология и искусственные органы

#### **ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

**Юсуфи С.Д.**, академик АМН РТ, д.ф.н., профессор  
(Душанбе, Таджикистан)  
14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение  
14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология

**Додхоев Д.С.**, д.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.08 Педиатрия

#### **ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР**

**Баратов А.К.**, к.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия  
14.01.26 Сердечно-сосудистая хирургия

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Бабаев А.Б.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.02.01 Гигиена

**Додхоева М.Ф.**, академик АМН РТ, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.01 Акушерство и гинекология

**Зоиров П.Т.**, член-корр. АН РТ, д.м.н., профессор  
(Душанбе, Таджикистан)  
14.01.09 Инфекционные болезни  
14.01.10 Кожные и венерические болезни

**Исмоилов К.И.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.08 Педиатрия

**Рахманов Э.Р.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.09 Инфекционные болезни  
14.02.02 Эпидемиология

**Сучков И.А.**, д.м.н., доцент (Рязань, Россия)  
14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия  
14.03.01 Анатомия человека  
14.03.02 Патологическая анатомия

**Хамидов Н.Х.**, член-корр. АН РТ, д.м.н., профессор  
(Душанбе, Таджикистан)  
14.01.05 Кардиология  
14.01.06 Психиатрия  
14.01.22 Ревматология

**Хубутия М.Ш.**, член-корр. РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)  
14.01.23 Урология  
14.01.24 Трансплантология и искусственные органы

**Шакиров М.Н.**, д.м.н. (Томск, Россия)  
14.01.14 Стоматология  
14.01.31 Пластическая хирургия

#### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**Азизов А.А.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.19 Детская хирургия  
14.01.23 Урология

**Аль-Шукри С.Х.**, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург, Россия)  
14.01.23 Урология

**Амирасланов А.Т.**, академик РАМН, НАНА, д.м.н., профессор (Баку, Азербайджан)  
14.01.12 Онкология  
14.01.15 Травматология и ортопедия

**Артыков К.П.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.14 Стоматология  
14.01.17 Хирургия  
14.01.31 Пластическая хирургия

**Ахмедов Д.А.**, к.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.18 Нейрохирургия  
14.01.20 Анестезиология и реаниматология

**Ашуров Г.Г.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.14 Стоматология

**Бердиев Р.Н.**, д.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.11 Нервные болезни  
14.01.18 Нейрохирургия

**Бобоходжаев О.И.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.16 Фтизиатрия

**Брико Н.И.**, академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)  
14.01.09 Инфекционные болезни  
14.02.01 Гигиена  
14.02.02 Эпидемиология

**Брункваль Ж.**, д.м.н., профессор (Кёльн, Германия)  
14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия  
14.01.26 Сердечно-сосудистая хирургия

**Бугрова О.В.**, д.м.н., профессор (Оренбург, Россия)  
14.01.02 Эндокринология  
14.01.04 Внутренние болезни  
14.01.22 Ревматология

**Вахидов А.В.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.18 Нейрохирургия  
14.01.20 Анестезиология и реаниматология

**Гаибов А.Д.**, член-корр. АМН РТ, д.м.н., профессор  
(Душанбе, Таджикистан)  
14.01.02 Эндокринология  
14.01.15 Травматология и ортопедия  
14.01.26 Сердечно-сосудистая хирургия

**Гулин А.В.**, д.м.н., профессор (Тамбов, Россия)  
14.01.08 Педиатрия  
14.03.03 Патологическая физиология  
14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология

**Дабуров К.Н.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.02.01 Гигиена  
14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение

**Достиев А.Р.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.17 Хирургия  
14.01.24 Трансплантология и искусственные органы

**Ибодов С.Т.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.03.01 Анатомия человека  
14.03.02 Патологическая анатомия

- Ибодов Х.И.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.19 Детская хирургия  
14.01.20 Анестезиология и реаниматология
- Ишанкулова Б.А.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.03.06 Фармакология, клиническая фармакология
- Кадыров М.Х.**, д.м.н. (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.14 Стоматология  
14.01.31 Пластическая хирургия
- Калмыков Е.Л.**, к.м.н. (Кёльн, Германия)  
14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия  
14.01.26 Сердечно-сосудистая хирургия
- Камилова М.Я.**, д.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.01 Акушерство и гинекология  
14.01.02 Эндокринология
- Касымов О.И.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.09 Инфекционные болезни  
14.01.10 Кожные и венерические болезни
- Князева Л.А.**, д.м.н., профессор (Курск, Россия)  
14.01.02 Эндокринология  
14.01.04 Внутренние болезни  
14.01.22 Ревматология
- Курбанов У.А.**, член-корр. АМН РТ, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.15 Травматология и ортопедия  
14.01.18 Нейрохирургия  
14.01.31 Пластическая хирургия
- Курбонов К.М.**, академик АМН РТ, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.12 Онкология  
14.01.17 Хирургия
- Курбонов С.С.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.03.01 Анатомия человека  
14.03.02 Патологическая анатомия
- Миралиев С.Р.**, д.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение
- Миршахи М.**, д.м.н., профессор (Париж, Франция)  
14.01.05 Кардиология  
14.03.03 Патологическая физиология
- Муратов А.М.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.20 Анестезиология и реаниматология
- Мухамадиева К.М.**, д.м.н. (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.10 Кожные и венерические болезни
- Мухиддинов Н.Д.**, д.м.н. (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.17 Хирургия
- Назаров Т.Х.**, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург, Россия)  
14.01.23 Урология
- Олимзода Н.Х.**, д.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.04 Внутренние болезни  
14.01.05 Кардиология
- Раззоков А.А.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.15 Травматология и ортопедия
- 14.01.18 Нейрохирургия  
14.03.11 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия
- Рустамова М.С.**, д.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.01 Акушерство и гинекология
- Сангинов А.Б.**, д.м.н. (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.16 Фтизиатрия  
14.01.17 Хирургия
- Сиродждинова У.Ю.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.09 Инфекционные болезни  
14.01.16 Фтизиатрия  
14.02.02 Эпидемиология
- Субханов С.С.**, к.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.14 Стоматология  
14.01.31 Пластическая хирургия
- Султанов Д.Д.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.11 Нервные болезни  
14.01.13 Лучевая диагностика, лучевая терапия  
14.01.26 Сердечно-сосудистая хирургия
- Султонов Ш.Р.**, д.м.н. (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.19 Детская хирургия  
14.01.23 Урология
- Умарзода С.Г.**, д.м.н., доцент (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.01 Акушерство и гинекология  
14.01.12 Онкология
- Файзуллоев Н.Ф.**, академик АМН РТ, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.08 Педиатрия  
14.01.09 Инфекционные болезни
- Ходжамурадов Г.М.**, д.м.н. (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.31 Пластическая хирургия  
14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение  
14.03.11 Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия
- Шамсиев Д.А.**, д.м.н. (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.20 Анестезиология и реаниматология  
14.01.23 Урология
- Шарапова Н.М.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.06 Психиатрия  
14.01.11 Нервные болезни
- Шукuroв Ф.А.**, д.м.н., профессор (Душанбе, Таджикистан)  
14.01.11 Нервные болезни  
14.03.03 Патологическая физиология

**EDITOR-IN-CHIEF**

**M.K. Gulov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
General Surgery  
Transplant Surgery

**ASSOCIATE EDITOR**

**S.J. Yusufi**, Doctor of Pharmacy, PhD, Dr. Habil., Professor, Academician (full member) of the Medical Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan)  
Public Health and Preventive Medicine  
Pharmacology and General Clinical Pharmacology

**ASSOCIATE EDITOR**

**J.S. Dodkhoev**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Pediatrics (Neonatology/Perinatology)

**MANAGING EDITOR**

**A.K. Baratov**, MD, PhD, Associate Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Radiology-Diagnostic (Endovascular Surgery and Interventional Cardiology) and Nuclear Medicine  
Cardiovascular Surgery

**EDITORIAL BOARD**

**A.B. Babaev**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Environmental Health

**M.F. Dodkhoeva**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Academician (full member) of the Medical Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan)  
Obstetrics and Gynecology

**P.T. Zoirov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan)  
Infectious Disease  
Dermatology and Venereology

**K.I. Ismoilov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Pediatrics

**E.R. Rahmanov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Infectious Disease  
Epidemiology

**I.A. Suchkov**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor (Ryazan, Russian Federation)  
Radiology-Diagnostic and Nuclear Medicine  
Medical Research (Anatomy)  
Pathology

**N.Kh. Khamidov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Corresponding Member of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan)  
Cardiology  
Psychiatry  
Rheumatology

**M.Sh. Khubutia**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)  
Urology  
Transplant Surgery

**M.N. Shakirov**, Doctor of Dentistry, PhD, Dr. Habil. (Tomsk, Russian Federation)  
Dentistry  
Plastic and Reconstructive Surgery

**EDITORIAL COUNCIL**

**A.A. Azizov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Pediatric Surgery  
Urology

**S.Kh. Al-Shukri**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Saint Petersburg, Russian Federation)  
Urology

**A.T. Amirastanov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Academician (full member) of the Russian Academy of Medical Sciences, Academician (full member) of the National Academy of Sciences of Azerbaijan (Baku, Azerbaijan)  
Surgical Oncology  
Orthopedic Surgery

**K.P. Artykov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Dentistry  
General Surgery  
Plastic and Reconstructive Surgery

**J.A. Akhmedov**, MD, PhD, Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Neurosurgery  
Anesthesiology and Critical Care Medicine

**G.G. Ashurov**, Doctor of Dentistry, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Dentistry

**R.N. Berdiev**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Neurology  
Neurosurgery

**O.I. Bobokhojaev**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Phthisiology

**N.I. Briko**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Academician (full member) of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)  
Infectious Disease  
Environmental Health  
Epidemiology

**J. Brunkwall**, MD, PhD, Professor (Cologne, Germany)  
Radiology-Diagnostic and Nuclear Medicine  
Cardiovascular Surgery

**O.V. Bugrova**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Orenburg, Russian Federation)  
Endocrinology  
Internal Medicine  
Rheumatology

**A.V. Vakhidov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Neurosurgery  
Anesthesiology and Critical Care Medicine

**A.D. Gaibov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Corresponding Member of the Academy of Medical Sciences of the Republic of Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan)  
Endocrinology  
Orthopedic Surgery  
Cardiovascular Surgery

**A.V. Gulin**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Tambov, Russian Federation)  
Pediatrics  
Pathological Physiology  
Pharmacology and General Clinical Pharmacology

**K.N. Daburov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Environmental Health  
Public Health and Preventive Medicine

**A.R. Dostiev**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
General Surgery  
Transplant Surgery

- S.T. Ibodov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Medical Research (Anatomy)  
Pathology
- Kh.I. Ibodov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Pediatric Surgery  
Anesthesiology and Critical Care Medicine
- B.A. Ishankulova**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Pharmacology and General Clinical Pharmacology
- M.Kh. Kadyrov**, Doctor of Dentistry, PhD, Dr. Habil.  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Dentistry  
Plastic and Reconstructive Surgery
- E.L. Kalmykov**, MD, PhD (Cologne, Germany)  
Radiology-Diagnostic and Nuclear Medicine  
Cardiovascular Surgery
- M.Ya. Kamilova**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Obstetrics and Gynecology  
Endocrinology
- O.I. Kasymov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Infectious Disease  
Dermatology and Venereology
- L.A. Knyazeva**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Kursk, Russian Federation)  
Endocrinology  
Internal Medicine  
Rheumatology
- U.A. Kurbanov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Corresponding Member  
of the Academy of Medical Sciences of the Republic of Tajikistan  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Orthopedic Surgery  
Neurosurgery  
Plastic and Reconstructive Surgery
- K.M. Kurbonov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Academician (full  
member) of the Medical Academy of Sciences of the Republic of  
Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan)  
Surgical Oncology  
General Surgery
- S.S. Kurbonov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Research Medicine (Anatomy)  
Pathology
- S.R. Miraliev**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Public Health and Preventive Medicine
- M. Mirshahi**, MD, PhD, Professor (Paris, France)  
Cardiology  
Pathological Physiology
- A.M. Muradov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Anesthesiology and Critical Care Medicine
- K.M. Mukhamadieva**, MD, PhD, Dr. Habil. (Dushanbe, Tajikistan)  
Dermatology and Venereology
- N.D. Mukhiddinov**, MD, PhD, Dr. Habil. (Dushanbe, Tajikistan)  
General Surgery
- T.Kh. Nazarov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor  
(Saint Petersburg, Russian Federation)  
Urology
- N.Kh. Olimzoda**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Internal Medicine  
Cardiology
- A.A. Razzokov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Orthopedic Surgery  
Neurosurgery  
Physical Medicine and Rehabilitation
- M.S. Rustamova**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Obstetrics and Gynecology
- A.B. Sanginov**, MD, PhD, Dr. Habil. (Dushanbe, Tajikistan)  
Phthiology  
General Surgery
- U.Yu. Sirodjidinova**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Infectious Disease  
Phthiology  
Epidemiology
- S.S. Subhanov**, Doctor of Dentistry, PhD, Associate Professor  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Dentistry  
Plastic and Reconstructive Surgery
- D.D. Sultanov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Neurology  
Radiology-Diagnostic and Nuclear Medicine  
Cardiovascular Surgery
- Sh.R. Sultonov**, MD, PhD, Dr. Habil. (Dushanbe, Tajikistan)  
Pediatric Surgery  
Urology
- S.G. Umarzoda**, MD, PhD, Dr. Habil., Associate Professor  
(Dushanbe, Tajikistan)  
Obstetrics and Gynecology  
Surgical Oncology
- N.F. Fayzulloev**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor, Academician (full  
member) of the Medical Academy of Sciences of the Republic of  
Tajikistan (Dushanbe, Tajikistan)  
Pediatrics  
Infectious Disease
- G.M. Khodjamuradov**, MD, PhD, Dr. Habil. (Dushanbe, Tajikistan)  
Plastic and Reconstructive Surgery  
Public Health and Preventive Medicine  
Physical Medicine and Rehabilitation
- D.A. Shamsiev**, MD, PhD, Dr. Habil. (Dushanbe, Tajikistan)  
Anesthesiology and Critical Care Medicine  
Urology
- N.M. Sharapova**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Psychiatry  
Neurology
- F.A. Shukurov**, MD, PhD, Dr. Habil., Professor (Dushanbe, Tajikistan)  
Neurology  
Pathological Physiology



- Акушерство и гинекология**  
 Частота и медико-социальные особенности беременных с гестационным сахарным диабетом в сочетании с анемией  
*Д.А. Пирматова, М.Ф. Додхоева*
- Гигиена**  
 Состояние обеспечения питьевой водой населения ГБАО Республики Таджикистан  
*Н.Б. Бахтиёрова, К.Н. Дабуров*
- Тяжесть и напряжённость труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города  
*Б.Х. Нушеровни, А.Б. Бабаев*
- Проблемы обеспечения населения Бохтарского региона Хатлонской области доброкачественной питьевой водой  
*Х.Н. Эгамназаров, К.Н. Дабуров, Ф.М. Бободжонов, Г.Д. Азимов*
- Инфекционные болезни**  
 Эффективность антиретровирусной терапии пациентов в поздней стадии ВИЧ инфекции  
*Э.Р. Рахманов, В.Н. Цой, С.К. Ёрова, Т.М. Шарифзода*
- Кардиология**  
 Генетические аспекты фибрилляции предсердий на фоне артериальной гипертензии в сочетании с экстракардиальными заболеваниями  
*Л.Д. Хидирова, Д.А. Яхонтов, В.Н. Максимов*
- Кожные и венерические болезни**  
 Инструментальные и морфологические критерии диагностики опоясывающего герпеса  
*М.С. Исаева, М.Т. Мирзоева, С.М. Абдуллоев, Э.Х. Тагайкулов*
- Нервные болезни**  
 Эпидемиология мозгового инсульта в Гиссарском районе Республики Таджикистан  
*М.Т. Ганиева, Т.Б. Тоджиддинов, Р.А. Хошимов*
- Общественное здоровье и здравоохранение**  
 Роль и задачи службы первичной медико-санитарной помощи в связи с гендерно-возрастными особенностями распространения ВИЧ инфекции в Таджикистане  
*Д.А. Кадырова, С.С. Каримов, Н.А. Абдухамедов*
- Онкология**  
 Мультимодальный подход к лечению рака пищевода  
*У.Б. Урмонов, А.Ю. Добродеев, С.Г. Афанасьев, А.В. Августинович, Е.О. Родионов*
- Педиатрия**  
 Санаторно-курортное лечение детей с экологоотягощённым пиелонефритом, ассоциированным с нарушениями пуринового обмена  
*Л.Н. Шведунова, А.С. Кайсинова, Н.В. Ефименко, С.В. Дёмина, С.А. Пачин, И.И. Гайдамака*
- Травматология и ортопедия**  
 Оценка эффективности антирезорбтивной терапии остеопороза у многорожавших женщин  
*И.Г. Мухамедова, А.А. Раззоков, А.С. Эхсонов*
- Трансплантология и искусственные органы**  
 Клинико-гемодинамические факторы, влияющие на начальную функцию почечного аллотрансплантата  
*С.Х. Тагоев, М.К. Гулов, Х.Ё. Шарипова, Н.А. Олимова*
- Obstetrics and Gynecology**  
 206 Prevalence and medico-social characteristics of pregnant women with gestational diabetes mellitus in combination with anemia  
*D.A. Pirmatova, M.F. Dodkhoeva*
- Environmental and Occupational Health**  
 214 State of drinking water supply to the population of MBAD of the Republic of Tajikistan  
*N.B. Bakhtiyorova, R.N. Daburov*
- 219 The severity and tension of the drivers of passenger vehicles while working in conditions of the big city  
*B.Kh. Nushervoni, A.B. Babaev*
- 225 Problems of providing the population of the Bokhtar area of Khatlon region with safe drinking water  
*Kh.N. Egamnazarov, K.N. Daburov, F.M. Bobodzhonov, G.D. Azimov*
- Infectious Diseases**  
 232 Efficacy of antiretroviral therapy in patients in the late stage HIV infection  
*E.R. Rakhmanov, V.N. Tsoy, S.K. Yorova, T.M. Sharifzoda*
- Cardiology**  
 238 Genetic aspects of atrial fibrillation on the background of arterial hypertension in combination with noncardiac diseases  
*L.D. Khidirova, D.A. Yakhontov, V.N. Maksimov*
- Dermatovenereology**  
 247 Instrumental and morphological diagnostics criteria of the herpes zoster  
*M.S. Isaeva, M.T. Mirzoeva, S.M. Abdulloev, E.Kh. Tagaykulov*
- Neurology**  
 253 Epidemiology of stroke in the Gissar region of Tajikistan  
*M.T. Ganieva, T.B. Todzhiddinov, R.A. Khoshimov*
- Public Health and Preventive Medicine**  
 258 The role and objectives of primary health care services due to gender- and age-related features of HIV infection in Tajikistan  
*D.A. Kadyrova, S.S. Karimov, N.A. Abdukhamedov*
- Oncology**  
 263 Multimodal approach to the treatment of esophageal cancer  
*U.B. Urmonov, A.Yu. Dobrodeev, S.G. Afanasyev, A.V. Augustinovich, E.O. Rodionov*
- Pediatrics**  
 269 SPA treatment of children with environmental-burdened pyelonephritis associated with disorders of purine exchange  
*L.N. Shvedunova, A.S. Kaysinova, N.V. Efimenko, S.V. Dyomina, S.A. Pachin, I.I. Gaydamaka*
- Orthopedic Surgery**  
 274 Evaluation of the efficiency of antiresorptive therapy for osteoporosis in multiparous women  
*I.G. Mukhamedova, A.A. Razzokov, A.S. Ekhsanov*
- Transplant Surgery**  
 279 Clinical and hemodynamic factors affecting the initial function of renal allograft  
*S.Kh. Tagoev, M.K. Gulov, Kh.Yo. Sharipova, N.A. Alimova*

<b>Эпидемиология</b>	
Эпидемиологический анализ вспышки кори в Кыргызской Республике за 2018 год <i>М.С. Ниязалиева, Ж.Т. Исакова, В.С. Тойгомбаева, Е.Ж. Жолдошбеков</i>	<b>285</b> <b>Epidemiology</b> Epidemiological analysis of measles outbreak in Kyrgyz Republic for the 2018 year <i>M.S. Niyazalieva, Zh.T. Isakova, V.S. Toygombaeva, E.Zh. Zholdoshbekov</i>
<b>Обзоры литературы</b>	
Саркомы мягких тканей – современный взгляд на проблему <i>В.В. Бенберин, Б.Т. Байзаков, Н.А. Шаназаров, С.В. Зинченко</i>	<b>291</b> <b>Review articles</b> Soft tissue sarcoma: a modern view to the problem <i>V.V. Benberin, B.T. Bayzakov, N.A. Shanazarov, S.V. Zinchenko</i>
Современные меры противотуберкулёзного инфекционного контроля <i>О.И. Бобоходжаев, З.Т. Авгонов, С.С. Сатторов</i>	<b>298</b> Modern measures of anti-TB infection control <i>O.I. Bobokhodzhaev, Z.T. Avgonov, S.S. Sattorov</i>
К вопросам диагностики и лечения повреждений сосудов верхних конечностей <i>Г.Д. Карим-Заде, М.Х. Маликов, О. Нематзода, А.А. Давлатов, Хайрулло Нарзилло, Н.А. Махмадकुлова</i>	<b>305</b> To the issues of diagnosis and treatment of upper limb vascular trauma <i>G.D. Karim-Zade, M.Kh. Malikov, O. Nematzoda, A.A. Davlatov, Khayrulloi Narzillo, N.A. Makhmadkulova</i>
Методы хирургического лечения и послеоперационные осложнения при остром тяжёлом панкреатите <i>Д.С. Салимов, А.Р. Достиев, С.Г. Али-Заде, А.Р. Умари, А.М. Каримов</i>	<b>314</b> Surgical methods and postoperative complications in severe acute pancreatitis <i>D.S. Salimov, A.R. Dostev, S.G. Ali-Zade, A.R. Umari, A.M. Karimov</i>
Когнитивные нарушения у больных артериальной гипертензией <i>Н.Х. Хамидов, Н.М. Хурсанов, А.Н. Лолаев</i>	<b>321</b> Cognitive impairments in patients with arterial hypertension <i>N.Kh. Khamidov, N.M. Khursanov, A.N. Lolaev</i>
<b>Клинические наблюдения</b>	
Забрюшинная параганглиома: краткий обзор литературы и случай из клинической практики <i>А.Д. Гаиров, О. Нематзода, Ф.С. Шоев, З.В. Гоибова, У.М. Авгонов</i>	<b>328</b> <b>Case reports</b> Retroperitoneal paraganglioma: brief literature review and case report <i>A.D. Gaibov, O. Nematzoda, F.S. Shoev, Z.V. Goibova, U.M. Avgonov</i>
Клинический пример медикаментозного синдрома Иценко-Кушинга <i>Н.А. Иноятובה, Н.Ф. Ниязова, П.А. Давлатова</i>	<b>338</b> Clinical example of Itsenko-Cushing drug syndrome <i>N.A. Inoyatova, N.F. Niyazova, P.A. Davlatova</i>
Клинический случай ведения беременности и родов при миоме матки <i>Г.Т. Расулова, Д.Т. Турсунова, Ш.Х. Вахобова, Ф.К. Одинаева</i>	<b>343</b> Clinical case of pregnancy and birth in uterine fibroids <i>G.T. Rasulova, D.T. Tursunova, Sh.Kh. Vakhobova, F.K. Odinaeva</i>
Chimney-graft technique to treat a type IA endoleak after a previous EVAR <i>Е.Л. Калмыков, W. Ahmad, P. Majd, J.S. Brunkwall</i>	<b>347</b> Chimney-graft technique to treat a type IA endoleak after a previous EVAR <i>E.L. Kalmykov, W. Ahmad, P. Majd, J.S. Brunkwall</i>
<b>Письмо в редакцию</b>	
<b>Юбилей</b>	<b>351</b> <b>Letter to the Editor</b>
<b>Ретракция статей</b>	<b>354</b> <b>Anniversaries</b>
<b>Правила оформления журнальных публикаций</b>	<b>357</b> <b>Retraction of articles</b>
	<b>358</b> <b>Information for authors</b>

## ЧАСТОТА И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БЕРЕМЕННЫХ С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В СОЧЕТАНИИ С АНЕМИЕЙ

Д.А. ПИРМАТОВА, М.Ф. ДОДХОЕВА

Кафедра акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** определить частоту и медико-социальные аспекты гестационного сахарного диабета (ГСД) в сочетании с анемией у беременных.

**Материал и методы:** обследована 1661 беременная женщина в условиях репродуктивных центров здоровья г. Душанбе. С целью выявления ГСД был проведен одношаговый пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ), с использованием 75 г безводной глюкозы, растворенной в 250-300 мл кипяченой воды. Диагностические пороговые значения концентрации глюкозы в плазме крови составили: натощак  $\geq 5,1$  ммоль/л; после 1 часа глюкозной нагрузки  $\geq 10,0$  ммоль/л; после 2 часов глюкозной нагрузки  $\geq 8,5-11,0$  ммоль/л. Степень тяжести анемии устанавливалась по результатам содержания гемоглобина в крови и клиническим признакам.

**Результаты:** после проведения ПГТТ у 36,5% беременных обнаружен ГСД, в том числе с анемией было 15,9% женщин и без неё – 20,6%. Беременные с наличием ГСД были старше ( $25,4 \pm 5,2$  лет) по сравнению с беременными без ГСД ( $24,9 \pm 5,0$  лет). Сочетание ГСД с анемией в изучаемой популяции наиболее часто имело место у обследованных женщин в возрасте 25-29 лет (31,5%), у многорожавших (21,7%) и пациенток с ожирением (8,0%).

**Заключение:** частота и медико-социальные особенности гестационного сахарного диабета в сочетании с анемией связаны с возрастом, паритетом, социально-экономическим статусом женщины, индексом массы тела.

**Ключевые слова:** гестационный сахарный диабет, анемия, беременность, возраст, паритет, индекс массы тела.

**Для цитирования:** Пирматова ДА, Додхоева МФ. Частота и медико-социальные особенности беременных с гестационным сахарным диабетом в сочетании с анемией. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):206-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-206-213>.

## PREVALENCE AND MEDICO-SOCIAL CHARACTERISTICS OF PREGNANT WOMEN WITH GESTATIONAL DIABETES MELLITUS IN COMBINATION WITH ANEMIA

D.A. PIRMATOVA, M.F. DODKHOEVA

Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** To determine the frequency and medical and social aspects of gestational diabetes mellitus (GDM) in combination with anemia in pregnant women.

**Methods:** 1661 pregnant women were examined in conditions of Reproductive Health Centers in Dushanbe. In order to detect GDM, a one-step oral glucose tolerance test (OGTT) was carried out using 75 g of anhydrous glucose dissolved in 250-300 ml of boiled water. Diagnostic threshold values of plasma glucose concentration were: fasting  $\geq 5.1$  mmol/l; after 1 hour of glucose load  $\geq 10.0$  mmol/l; after 2 hours of glucose load  $\geq 8.5-11.0$  mmol/l. The severity of anemia was determined by the results of hemoglobin in the blood and clinical signs.

**Results:** After OGTT, GDM was found in 36.5% of pregnant women, including 15.9% of women with anemia and without it, 20.6%. Pregnant women with the presence of GDM were older ( $25.4 \pm 5.2$  years) compared with pregnant women without GDM ( $24.9 \pm 5.0$  years). The combination of GDM with anemia in the studied population most often occurred in the examined women aged 25-29 years (31.5%), in multiparous (21.7%) and in obese patients (8.0%).

**Conclusions:** The frequency and medical and social characteristics of gestational diabetes mellitus in combination with anemia are associated with age, parity, the socio-economic status of women, body mass index.

**Keywords:** Gestational diabetes mellitus, anemia, pregnancy, age, parity, body mass index.

**For citation:** Pirmatova DA, Dodkhoeva MF. Chastota i mediko-sotsial'nye osobennosti beremennykh s gestatsionnym sakharnym diabetom v sochetanii s anemiyey [Prevalence and medico-social characteristics of pregnant women with gestational diabetes mellitus in combination with anemia]. *Vestnik Avicenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):206-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-206-213>.

### ВВЕДЕНИЕ

В структуре причин материнской заболеваемости и смертности в Республике Таджикистан одно из ведущих позиций занимают экстрагенитальные заболевания матери [1]. По данным литературы, в последнее десятилетие среди экстрагенитальных заболеваний наблюдается увеличение частоты анемии [2], йод-дефицитных состояний [3], заболеваний мочевыводящих путей [4], в том числе и сахарного диабета [5].

Сахарный диабет (СД) относится к числу глобальных проблем современного здравоохранения в связи с его широким рас-

пространением в мире. Статистические данные свидетельствуют о том, что около 425 миллионов людей страдают сахарным диабетом [5], тогда как прогностические данные предвещают о том, что к 2035 году более чем 590 миллионов людей в мире будут страдать данным заболеванием, среди которых около 90% случаев составит СД II типа [6].

Согласно данным мировой литературы, высокая распространенность данного заболевания во многих странах связана, в большей степени, с избыточным и частым питанием, быстрым старением организма вследствие малоподвижного образа жизни

ни, урбанизацией, наличием наследственной предрасположенности, которые все вместе ведут к ожирению<sup>1</sup> [5].

Гестационный сахарный диабет (ГСД) является одной из разновидностей сахарного диабета (СД) и характеризуется высоким содержанием глюкозы в крови во время беременности. ГСД не только увеличивает риск развития осложнений у матери, но и является предпосылкой для дальнейшего увеличения частоты распространённости сахарного диабета путём гестационного программирования плода, согласно гипотезе «Developmental Origin of Health and Disease» [7]. Влияние высокой концентрации глюкозы в крови во время восприимчивых и критических периодов эмбрионального развития плода может способствовать физиологическим и метаболическим изменениям организма, приводящим к диабету и метаболическому синдрому во взрослой жизни, следовательно, к дальнейшему увеличению эпидемии СД.

Согласно данным мировой литературы, частота распространённости ГСД колеблется от 2,0 до 37,0% от общего числа беременностей, и в значительной степени зависит от используемых методов исследования по выявлению гипергликемии (одношаговый или двухшаговый); пороговых критериев диагностики; изучаемой популяции; индекса массы тела (ИМТ), возраста, распространённости СД II типа в отдельных этнических группах [8-10].

В исследовании, выполненном в 2012 году в Таджикистане, после проведения пробы на толерантность к глюкозе у 162 (16,2%) из 1000 беременных женщин с факторами риска был установлен диагноз ГСД [11]. Диагностическими критериями установления диагноза ГСД служили рекомендации, предложенные Американской диабетологической ассоциацией (American Diabetes Association, ADA), где пороговые значения концентрации глюкозы в плазме крови были разработаны для разных этнических групп США [12]. В Таджикистане среди перинатальных осложнений у беременных с ГСД частота рождения крупного плода составила 42,5%, асфиксия плода – 11,5%, нарушение мозгового кровообращения травматического генеза – 37,9% [13].

Другой важной и широко встречающейся экстрагенитальной патологией является анемия. Железодефицитная анемия (ЖДА) представляет собой гематологический синдром, характеризующийся нарушением синтеза гемоглобина вследствие дефицита железа, проявляющийся сидеропенией, а также развитием трофических нарушений в органах и тканях. ЖДА является одним из наиболее распространённых микронутриентных заболеваний в Республике Таджикистан, который значительно чаще отмечается среди женского населения. Частота распространённости анемии во время беременности широко варьирует в зависимости от климатических и географических особенностей, социально-экономического положения, места жительства, образа жизни и этнических признаков. Данные литературы показывают, что частота анемии у беременных женщин в развитых странах составляет 17,4% [14], в развивающихся странах она значительно выше и достигает 56% [15]. В Африке, Азии и Южной Америке частота ЖДА среди беременных колеблется от 35,0 до 60,0% [16]. По данным других авторов, самая низкая частота ЖДА наблюдается в США – 5,7% [17], тогда как самая высокая – в Индии – от 65,0% до 75,0% [16].

В Таджикистане анемия затрагивает примерно 24,0% женщин репродуктивного возраста<sup>2</sup>. Согласно данным Агентства по статистике при Президенте Республики Таджикистан частота

распространённости анемии среди беременных женщин составляет 44,8%, тогда как у небеременных женщин, по данным Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, этот показатель составил 24,2%, что подчёркивает высокую частоту анемии по всей стране.

В связи с этим, в республике возникает необходимость в улучшении качества жизни женщин репродуктивного возраста с ГСД в сочетании с анемией, а также своевременное выявление и профилактика грозных осложнений при сочетанной патологии.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить частоту и медико-социальные аспекты гестационного сахарного диабета в сочетании с анемией у беременных в регионе высокой рождаемости.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В период с мая 2015 года по декабрь 2017 года проведено проспективное исследование, где было рекрутировано около 2000 беременных женщин, обратившихся в Центры репродуктивного здоровья № 1, № 2, № 4, № 7, № 11, № 12 г. Душанбе и в отделение патологии беременных родильного отделения Городского центра здоровья г. Душанбе. Из указанного числа женщин 1737 (100%) беременных дали информированное согласие на участие в исследовании. 76 (4,4%) женщин были исключены из исследования по причинам несоответствия ключевым критериям включения или исключения, отказа от проведения перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ), не завершения ПГТТ или выпали из наблюдения до момента поступления на роды. 1661 (95,6%) беременным женщинам с целью установления ГСД был проведён ПГТТ. Тест выполнялся утром на фоне не менее, чем 3 дневного неограниченного питания и обычной физической нагрузки. Тесту предшествовало ночное голодание в течение 8-14 часов, при необходимости можно было пить воду. После забора крови натощак беременная в течение не более, чем за 5 минут выпивала 75 г безводной глюкозы, растворённой в 250-300 мл кипячёной воды. В процессе теста не разрешалась активная физическая нагрузка. Через 60 и 120 минут после выпитого раствора проводились повторные заборы крови.

Критериями диагноза ГСД послужили пороговые значения концентрации глюкозы в плазме крови, предложенные Международной ассоциацией по изучению диабета и беременности (IADPSG) [18], а также подтверждённые ВОЗ<sup>3</sup>:

- натощак  $\geq 5,1$  ммоль/л
- после 1 часа глюкозной нагрузки  $\geq 10,0$  ммоль/л
- после 2 часов глюкозной нагрузки  $\geq 8,5-11,0$  ммоль/л.

Для установления диагноза ГСД было достаточно хотя бы одного значения уровня глюкозы венозной плазмы из трёх, которое было бы равным или выше порогового.

Анемия устанавливалась по содержанию гемоглобина в периферической крови беременной по результатам общего анализа крови, а также по клиническим признакам, выявленным во время сбора анамнеза и осмотра беременной. Для установления степени тяжести анемии использовались пороговые диагностические критерии ВОЗ<sup>4</sup> (табл. 1).

1 Global report on diabetes. Geneva, Switzerland, World Health Organization, 2016

2 Обследование состояния питательных микроэлементов в Таджикистане, 2009 г. Душанбе, Республика Таджикистан: Министерство здравоохранения и ЮНИСЕФ, 2010.

3 World Health Organization. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycemia First Detected in Pregnancy. Geneva, World Health Organization, 2013.

4 World Health Organization. Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva, World Health Organization, 2011.



**Таблица 1** Классификация анемии у беременных по уровню гемоглобина

Степень тяжести анемии	Концентрация гемоглобина
Лёгкая	90-109 г/л
Средняя	70-89 г/л
Тяжёлая	≤ 69 г/л

Основную группу составила 1121 беременная женщина, в том числе:

276 – с ГСД в сочетании с анемией

358 – с ГСД без анемии

487 – с анемией различной степени тяжести.

Группу сравнения составили 540 беременных женщин с отсутствием ГСД и анемии.

До начала исследования была разработана анкета, в которой отмечались все данные и показатели проведённых обследований. Динамическое наблюдение за исследуемыми беременными начиналось с I триместра беременности. Беременные женщины обращались в Репродуктивный центр здоровья по месту жительства, где становились на учёт. Там им проводился сбор акушерско-гинекологического анамнеза, общеклиническое и акушерское обследование, лабораторно-диагностические исследования. Проводилось консультирование по задачам и вопросам антенатального ухода, в том числе о сахарном диабете, его видах, признаках, наследственной отягощённости, о возможных осложнениях во время беременности, родов и послеродового периода, обосновывалась необходимость проведения ПГТТ, объяснялись возможности лечения данной патологии. В результате женщины давали информированное согласие, и устанавливалась дата визита для проведения ПГТТ в сроки 24-28 недель беременности.

Статистический анализ выполнен с использованием прикладных пакетов программ «Statistica 10.0» (StatSoft Inc, USA) и SPSS Statistics 23 (IBM, USA). Проверка гипотезы о принадлежности распределения проводилась по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Гипотеза о нормальном распределении отклонялась в случае, когда данные значительно отличались от кривой нормального распределения Гаусса. Вычислялись средние величины и их стандартное отклонение

( $M \pm \sigma$ ) для количественных выборок и доли для качественных показателей. Дисперсионный анализ для независимых абсолютных величин проводили с помощью ANOVA (Н-критерий Крускала-Уоллиса) для множественного сравнения и по U-критерию Манна-Уитни для парных сравнений. Сравнения качественных показателей проводили с помощью таблицы сопряжённости по критерию  $\chi^2$  для сравниваемых количеств более 10, по критерию  $\chi^2$  с поправкой Йетса для сравниваемых количеств более 5 и по точному критерию Фишера для сравниваемых количеств менее 5. Нулевая гипотеза отвергалась при  $\alpha=0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из обследованного контингента после проведения ПГТТ у 36,5% беременных установлен диагноз ГСД, тогда как у 59,1% – ГСД не выявлен (как было указано выше, 76 (4,4%) женщин были исключены из исследования). Высокую частоту выявления ГСД можно объяснить использованием нами одношагового метода диагностики. Согласно Luewan S et al, исследование, проведённое в Таиланде, показало высокую частоту распространённости ГСД среди женщин при проведении одношагового метода исследования ГСД с применением 75 г глюкозы по сравнению с двухшаговым с использованием 100 г глюкозы. Частота ГСД при одношаговом тесте составила 32,0%, а при двухшаговом – 10,3%. Кроме того, авторы отметили и экономическую сторону данного вопроса в пользу первого метода [19].

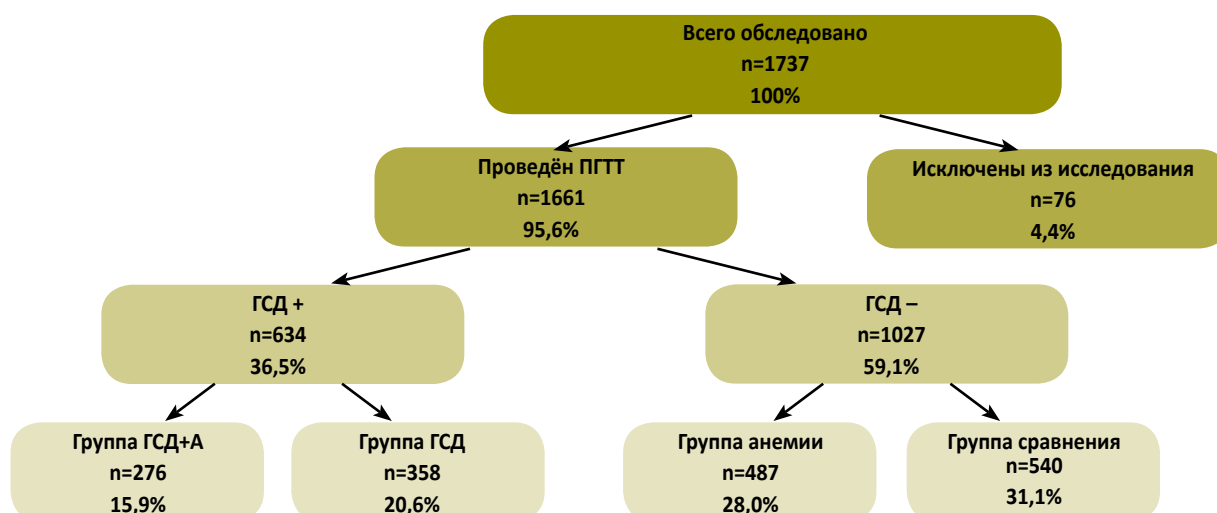
Среди выявленных беременных с наличием ГСД анемия оказалась у 15,9% женщин, а её отсутствие отмечено – у 20,6%. Высокая частота анемии среди беременных ещё раз подтверждает широкую распространённость данной патологии среди женщин репродуктивного возраста.

Из числа обследованных без ГСД с анемией выявлено – 28,0% беременных, а с её отсутствием – 31,1% (рис. 1).

Возраст обследованных беременных составлял от 17 до 46 лет, что соответствует юному, активному и позднему репродуктивному периодам. Средний возраст беременных в основной группе и группе сравнения приведён в табл. 2.

Изучение распределения обследованных женщин по возрасту показало, что частота беременных юного репродуктивного периода составила 11,4%, активного – 69,2%, тогда как на долю позднего репродуктивного периода пришлось 19,4% пациенток (рис. 2).

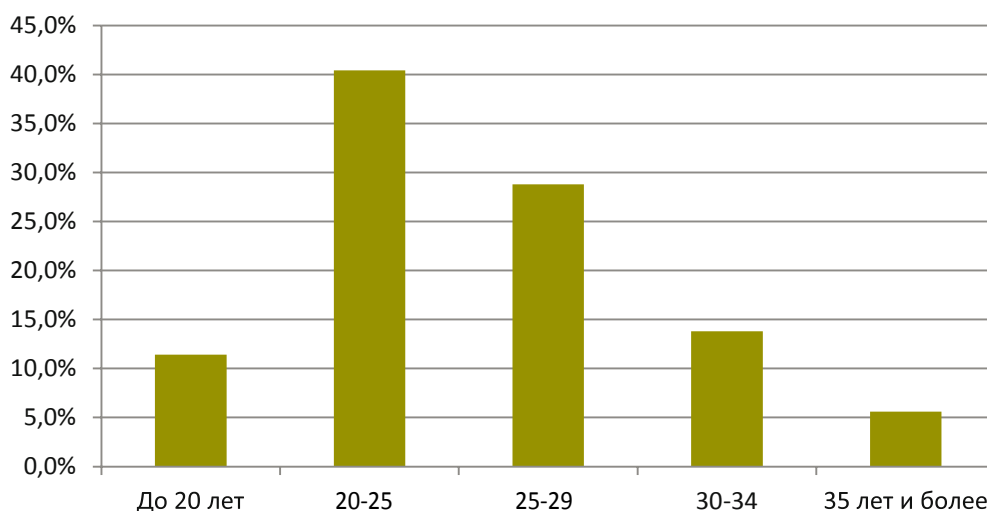
**Рис. 1** Распределение беременных женщин с учётом наличия или отсутствия ГСД и анемии.



**Таблица 2** Средний возраст обследованного контингента ( $M \pm \sigma$ )

Исследуемые группы	Общее число	Средний возраст, лет
Основная группа	n=1121	25,2±5,1
Группа сравнения	n=540	24,8±5,1
p>0,05 по U-критерию Манна-Уитни		
Гестационный сахарный диабет в сочетании с анемией	n=276	25,5±4,9
Гестационный сахарный диабет	n=358	25,3±5,3
Анемия	n=487	25,1±5,0

p>0,05 по H-критерию Крускала-Уоллиса – между группой сравнения и подгруппами основной группы



**Рис. 2** Распределение обследованных по возрастам

Беременные с наличием ГСД были несколько старше по сравнению с беременными с отсутствием ГСД (25,4±5,2 и 24,9±5,0 соответственно), что доказывает положительную связь ГСД с возрастом (рис. 3). Аналогичная связь с возрастом выявлена в исследованиях, проведённых в Индии [20], Китае [21], Пакистане [22] и Иране [23].

Сочетание ГСД с анемией в изучаемой популяции наиболее часто выявились у обследованных женщин в возрасте 25-29 лет. Анемия чаще наблюдалась в возрасте 30-34 года, ГСД превалировал у пациенток в возрасте 35 лет и более (табл. 3).

Более 85% пациенток исследуемых нами групп оказались домохозяйками (рис. 4). Полученные результаты являются относительно высокими, по сравнению, например, с исследованием, проведённым в Бангладеше, где удельный вес беременных женщин с ГСД среди безработных составил 78% [24].

Все пациентки проживали в городе Душанбе. Материально-бытовые условия жизни пациенток в основном были удовлетворительными и не заслуживали особого внимания.

При сравнительном анализе исследуемых пациенток по паритету частота первородящих составила 31,9%. Удельный вес повторнородящих во всех обследованных группах был довольно высоким (рис. 5).

Более половины беременных в группе ГСД и группе анемии составили повторнородящие. Каждая четвёртая беременная в группе ГСД в сочетании с анемией оказалась многорожавшей,

**Рис. 3** Взаимосвязь возраста с наличием или отсутствием ГСД

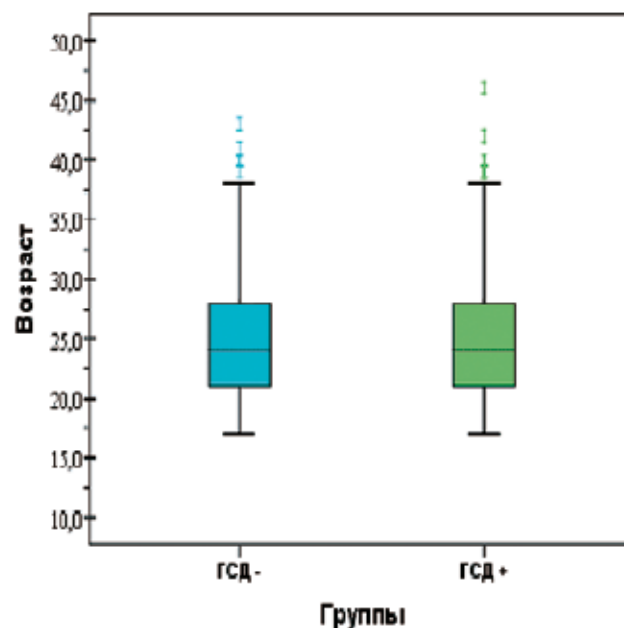


Рис. 4 Социальная структура обследованных

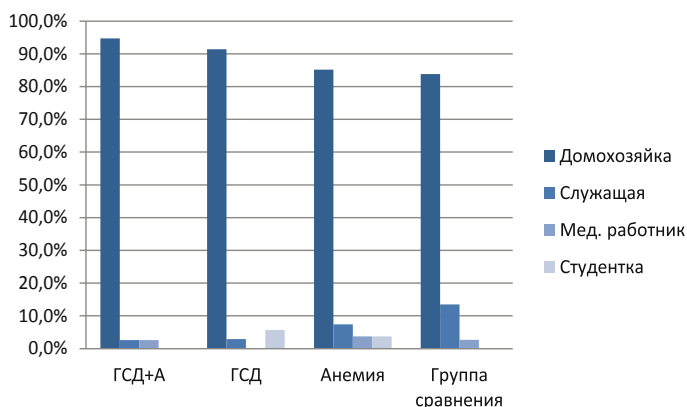


Рис. 5 Распределение женщин с учётом паритета

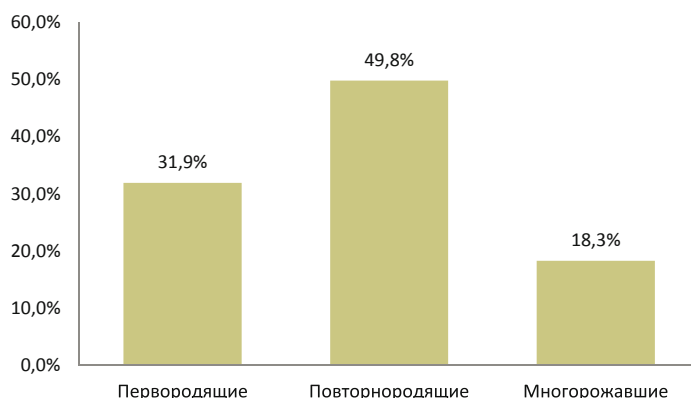


Таблица 3 Возрастная структура обследованных, %

Возрастная структура	Группа сравнения (n=540)	Основная группа (n=1121)	В том числе:		
			ГСД + А (n=276)	ГСД (n=358)	Анемия (n=487)
До 20 лет	14,4	9,9	8,0	10,6	10,5
20-24	37,6	41,7	40,6	41,9	42,3
25-29	29,3	28,6	31,5	27,9	27,5
30-34	13,3	14,0	13,4	12,6	15,4
35 лет и более	5,4	5,7	6,5	7,0	4,3

тогда как удельный вес первородящих в данной группе составил 30,5% (табл. 4).

При сравнительном анализе доля беременных с нормальной массой тела статистически значимо была меньше в группе ГСД, чем в группе сравнения. Избыточная масса тела и ожирение преобладали у женщин в группе ГСД по сравнению с пациентками с группы ГСД в сочетании с анемией и беременными из группы анемии ( $p < 0,05$ ). В некоторых исследованиях выявлена значительная связь между увеличением удельного веса ГСД и ростом частоты ожирения в популяции женщин [25, 26]. В других работах отмечается, что ГСД имеет сильную положительную связь с увеличением возраста, однако не обнаружено связи ГСД с ожирением [27].

При изучении удельного веса пациенток с ожирением последнее было чаще отмечено в группе ГСД в сочетании с анемией по сравнению с группой анемии ( $p < 0,05$ ) (табл. 5).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в условиях города частота распространённости ГСД составила 36,5%, а сочетания ГСД с анемией – 15,9%. Необходимо отметить, что частота и медико-социальные особенности гестационного сахарного диабета в сочетании с анемией связаны с возрастом, паритетом, социально-экономическим статусом женщины, индексом массы тела, а также с эффективностью использования различных скрининговых и диагностических критериев для выявления ГСД. В связи с увеличением распространённости ГСД у беременных, оказывающей негативное влияние на демографические факторы, в том числе акушерские и перинатальные исходы, необходимо разработать единую программу по выявлению женщин и их обучению здоровому образу жизни на антенатальном уровне.

Таблица 4 Распределение по группам с учётом паритета

Исследуемые группы	Группа сравнения (n=540)		Группа ГСД + А (n=276)		Группа ГСД (n=358)		Группа анемии (n=487)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Первородящие	187	34,7	84	30,5	108	30,2	150	30,8
Повторнородящие	261	48,3	132	47,8	183	51,1	252	51,7
Многорожавшие	92	17,0	60	21,7	67	18,7	85	17,5

**Таблица 5** Распределение женщин с учётом индекса массы тела при первой явке

Исследуемые группы (ИМТ)	Группа сравнения (n=540)	Группа ГСД + А (n=276)	Группа ГСД (n=358)	Группа анемии (n=487)
	%	%	%	%
Дефицит массы тела <18,5	3,5	5,1 $p_1 > 0,05$	4,2 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	5,5 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$
Нормальная масса 18,5-24,9	62,2	69,2 $p_1 < 0,05$	58,7 $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$	66,5 $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ $p_3 < 0,05$
Избыточная масса 25,0-29,9	25,7	17,8 $p_1 < 0,05$	25,4 $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$	22,0 $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ $p_3 < 0,05$
Ожирение $\geq 30,0$ в том числе,	8,9	8,0 $p_1 > 0,05$	12,0 $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$	6,2 $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ $p_3 < 0,05$
Ожирение I степени 30,0-34,9	6,7	5,8 $p_1 > 0,05$	8,4 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	4,7 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$
Ожирение II степени 35,0-39,9	1,5	1,8 $p_1 > 0,05$	2,8 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	1,2 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$ $p_3 > 0,05$
Ожирение III степени $\geq 40,0$	0,4	0,4 $p_1 > 0,05$	0,6 $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,05$	-

**Примечание:**  $p_1$  – статистическая зависимость различий по сравнению с данными группы сравнения;  $p_2$  – статистическая зависимость различий по сравнению с данными группы ГСД+А;  $p_3$  – статистическая зависимость различий по сравнению с данными группы ГСД.

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

- Say L, Chou D, Gemmil A. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):323-33.
- Balarajan Y, Ramakrishnan U, Ozaltin E, Shankar AH, Subramanian SV. Anemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 2011;378(9809):2123-35.
- Додхоева МФ, Ятимова МА. Ведение беременных с эндемическим зобом. *Вестник Авиценны*. 2011;4:78-84.
- Никольская ИГ, Ветчинникова ОН, Синякова ЛА, Бudyкина ТС. Инфекции мочевыводящих путей при беременности. *Эффективная фармакотерапия*. 2014;35:34-48.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 8<sup>th</sup> ed.* Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2017. 145 p.
- Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2014;103:137-49. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2013.11.002>.
- Rajaleid K, Janszky I, Hallqvist J. Small birth size, adult overweight, and risk of acute myocardial infarction. *Epidemiology*. 2011;22:13847. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181fe1e74>.
- Kharroubi AT, Darwish HM. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World J Diabetes*. 2015;6(6):850-67.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7<sup>th</sup> ed.* Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015. 142 p.
- Say L, Chou D, Gemmil A. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):323-33.
- Balarajan Y, Ramakrishnan U, Ozaltin E, Shankar AH, Subramanian SV. Anemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 2011;378(9809):2123-35.
- Dodkhoeva MF, Yatimova MA. Vedenie beremennykh s endemicheskim zobom [Management of pregnant women with goiter]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2011;4:78-84.
- Nikolskaya IG, Vetchinnikova ON, Sinyakova LA, Budykina TS. Infeksii mochevyvodyashchikh putey pri beremennosti [Infection of urinary tract during pregnancy]. *Effektivnaya farmkoterapiya*. 2014;35:34-48.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 8<sup>th</sup> ed.* Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2017. 145 p.
- Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2014;103:137-49. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2013.11.002>.
- Rajaleid K, Janszky I, Hallqvist J. Small birth size, adult overweight, and risk of acute myocardial infarction. *Epidemiology*. 2011;22:13847. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181fe1e74>.
- Kharroubi AT, Darwish HM. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World J Diabetes*. 2015;6(6):850-67.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas, 7<sup>th</sup> ed.* Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015. 142 p.



10. Петрухин ВА, Бурумкулова ФФ, Титова ТВ, Головченко МА, Котов ЮБ. Распространённость гестационного сахарного диабета в Московской области: результаты скрининга. *Российский вестник акушера гинеколога*. 2012;4:81-4.
11. Назарова СИ. Акушерские и перинатальные исходы при гестационном сахарном диабете. *Вестник Авиценны*. 2012;1:72-8.
12. American Diabetes Association. Position statement: diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33:62-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dc10-S062>.
13. Зарипова ПГ, Камилова МЯ, Аминов ХД. Гестационный диабет и состояние здоровья новорождённых. *Вестник Авиценны*. 2008;1:97-100.
14. Khalafallah AA, Dennis AE, Ogden K, Robertson I, Charlton RH, Bellette JM, et al. Three-year follow-up of randomized clinical trial of intravenous versus oral iron for anemia in pregnancy. *BMJ Open*. 2012;2:e000998. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2012-000998>.
15. Kochhar PK, Kaundal A, Ghosh P. Intravenous iron sucrose versus oral iron treatment of iron deficiency anemia in pregnancy: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynecol Res*. 2012;26:1-7.
16. Bora R, Sable C, Wolfson J, Boro K, Rao R. Prevalence of anemia in pregnant women and its effect on neonatal out in northeast India. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2014;27(9):887-91.
17. Goonewardene M, Shehata M, Hamad A. Anemia in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol*. 2012;26(1):3-24.
18. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups consensus panel (IADPSG) International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33(3):676-82.
19. Luewan S, Bootchaingam P, Tongsong T. Comparison of the screening tests for gestational diabetes mellitus between "one-step" and "two-step" methods among Thai pregnant women. *Obstetrics and Gynecology International*. 2018. Article ID 1521794, 5 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1521794>.
20. Siddiqui S, Waghdhare S, Panda M, Sinha S, Singh P, Dubey S, Jha S. Regional prevalence of gestational diabetes mellitus in North India. *J Diabetol*. 2019;10:25-8.
21. Gong LL, Liu H, Liu LH. Relationship between hypothyroidism and the incidence of gestational diabetes: A meta-analysis. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2016;55:171-5.
22. Riaz M, Nawaz A, NazMasood S, Fawwad A, Basit A, Shera AS. Frequency of gestational diabetes mellitus using DIPSI criteria, a study from Pakistan. *J Clinical Epidemiology and Global Health* 2018;6(4):155-64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cegh.2018.06.003>.
23. Vafaeimanesh J, Bagherzadeh M, Parham M, Ghasem Begloo MH. Gestational diabetes; worrisome prevalence. *JBE*. 2018;4(4):216-21.
24. Debnath J, Talukder S, Islam MS, Khan MS, Sabuj S, Jhorna D. Prevalence of gestational diabetes and associated risk factors. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 2018; 4(3):274-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.3329/ajmbr.v4i3.38466>.
25. Braga FO, Negrato CA, Da Matta MFB, Carneiro JRI, Marilia BG. Relationship between inflammatory markers, glycated hemoglobin and placental weight on fetal outcomes in women with gestational diabetes. *Arch Endocrinol Metab*. 2019;63(1):22-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.20945/2359-399700000009>.
26. Янкина СВ, Шатрова НВ, Берстнева СВ, Павлов ДН. Особенности течения и исходы беременности у женщин с гестационным сахарным диабетом. *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова*. 2018;26(1):96-105.
27. Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, Nakamura MU, Atallah AN, Moron AF, et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: A systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev*. 2009;10:194-203.
10. Petrukhin VA, Burumkulova FF, Titova TV, Golovchenko MA, Kotov YuB. Rasprostranyonnost' gestatsionnogo sakharnogo diabeta v Moskovskoy oblasti: rezul'taty skringinga [Prevalence of gestational diabetes in Moscow oblast: screening results]. *Rossiyskiy vestnik akushera ginekologa*. 2012;4:81-4.
11. Nazarova SI. Akusherskie i perinatal'nye iskhody pri gestatsionnom sakharnom diabete [Obstetric and perinatal outcomes of gestational diabetes mellitus]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2012;1:72-8.
12. American Diabetes Association. Position statement: diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33:62-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dc10-S062>.
13. Zariyova PG, Kamilova MYa, Aminov KhD. Gestatsionnyy diabet i sostoyanie zdorov'ya novorozhdnyonnykh [Gestational diabetes and health condition of newborns]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2008;1:97-100.
14. Khalafallah AA, Dennis AE, Ogden K, Robertson I, Charlton RH, Bellette JM, et al. Three-year follow-up of randomized clinical trial of intravenous versus oral iron for anemia in pregnancy. *BMJ Open*. 2012;2:e000998. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2012-000998>.
15. Kochhar PK, Kaundal A, Ghosh P. Intravenous iron sucrose versus oral iron treatment of iron deficiency anemia in pregnancy: A randomized clinical trial. *J Obstet Gynecol Res*. 2012;26:1-7.
16. Bora R, Sable C, Wolfson J, Boro K, Rao R. Prevalence of anemia in pregnant women and its effect on neonatal out in northeast India. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2014;27(9):887-91.
17. Goonewardene M, Shehata M, Hamad A. Anemia in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynecol*. 2012;26(1):3-24.
18. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups consensus panel (IADPSG) International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33(3):676-82.
19. Luewan S, Bootchaingam P, Tongsong T. Comparison of the screening tests for gestational diabetes mellitus between "one-step" and "two-step" methods among Thai pregnant women. *Obstetrics and Gynecology International*. 2018. Article ID 1521794, 5 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1521794>.
20. Siddiqui S, Waghdhare S, Panda M, Sinha S, Singh P, Dubey S, Jha S. Regional prevalence of gestational diabetes mellitus in North India. *J Diabetol*. 2019;10:25-8.
21. Gong LL, Liu H, Liu LH. Relationship between hypothyroidism and the incidence of gestational diabetes: A meta-analysis. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2016;55:171-5.
22. Riaz M, Nawaz A, NazMasood S, Fawwad A, Basit A, Shera AS. Frequency of gestational diabetes mellitus using DIPSI criteria, a study from Pakistan. *J Clinical Epidemiology and Global Health* 2018;6(4):155-64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cegh.2018.06.003>.
23. Vafaeimanesh J, Bagherzadeh M, Parham M, Ghasem Begloo MH. Gestational diabetes; worrisome prevalence. *JBE*. 2018;4(4):216-21.
24. Debnath J, Talukder S, Islam MS, Khan MS, Sabuj S, Jhorna D. Prevalence of gestational diabetes and associated risk factors. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 2018; 4(3):274-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.3329/ajmbr.v4i3.38466>.
25. Braga FO, Negrato CA, Da Matta MFB, Carneiro JRI, Marilia BG. Relationship between inflammatory markers, glycated hemoglobin and placental weight on fetal outcomes in women with gestational diabetes. *Arch Endocrinol Metab*. 2019;63(1):22-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.20945/2359-399700000009>.
26. Yankina SV, Shatrova NV, Berstneva SV, Pavlov DN. Osobennosti techeniya i iskhody beremennosti u zhenshchin s gestatsionnym sakharnym diabetom [Pregnancy course and outcome peculiarities in women with gestational diabetes mellitus]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskiy vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2018;26(1):96-105.
27. Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, Nakamura MU, Atallah AN, Moron AF, et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: A systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev*. 2009;10:194-203.

 СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Пирматова Дилноза Алихоновна**, аспирантка кафедры акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID 0000-0002-7057-8540

**Додхоева Мунаввара Файзуллоевна**, академик АМН РТ, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID 0000-0001-9373-4318

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

 АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Додхоева Мунаввара Файзуллоевна**  
академик АМН РТ, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (918) 612606  
E-mail: dodkho2008@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ПДА, ДМФ  
Сбор материала: ПДА  
Статистическая обработка данных: ПДА  
Анализ полученных данных: ДМФ  
Подготовка текста: ПДА, ДМФ  
Редактирование: ДМФ  
Общая ответственность: ДМФ

*Поступила* 26.04.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

 AUTHOR INFORMATION

**Pirmatova Dilnoza Alikhonovna**, Postgraduate Student of the Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID 0000-0002-7057-8540

**Dodkhoeva Munavvara Fayzulloevna**, Academician of the Academy of Medical Sciences of the Republic of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID 0000-0001-9373-4318

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

 ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Dodkhoeva Munavvara Fayzulloevna**  
Academician of the Academy of Medical Sciences of the Republic of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology № 1, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (918) 612606  
E-mail: dodkho2008@mail.ru

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: PDA, DMF  
Data collection: PDA  
Statistical analysis: PDA  
Analysis and interpretation: DMF  
Writing the article: PDA, DMF  
Critical revision of the article: DMF  
Overall responsibility: DMF

*Submitted* 26.04.2019  
*Accepted* 26.06.2019

# СОСТОЯНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ НАСЕЛЕНИЯ ГБАО РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Н.Б. БАХТИЁРОВА, К.Н. ДАБУРОВ

Кафедра гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** изучение состояния питьевого водообеспечения населения ГБАО Республики Таджикистан.

**Материал и методы:** использованы материалы обследований 16 водопроводных сооружений и лабораторных исследований 108 проб питьевой воды по химическим и микробиологическим показателям за 2016-2017 г.г.

**Результаты:** городское население области на 18,7% обеспечено водопроводной питьевой водой, остальная часть населения региона (81,3%) использует воду из различных источников, опасных в эпидемиологическом отношении (реки, родники, арыки, хаузы, колодцы и др.). Для решения проблем, связанных с водными ресурсами, за последние семь лет (2010-2017 г.г.) Хукуматами на областном и районном уровнях был принят ряд проектов по обеспечению населения питьевой водой.

**Заключение:** в ГБАО обеспеченность населения доброкачественной питьевой водой пока ещё остаётся на низком уровне, в особенности в сельских населённых местах. Происходящие позитивные изменения в обеспечении населения питьевой водой создадут удовлетворительные социально-бытовые и санитарно-эпидемиологические условия и повысят качество жизни населения.

**Ключевые слова:** питьевая вода, водообеспечение населения, водопроводы, водисточники.

**Для цитирования:** Бахтиёрова НБ, Дабуров КН Состояние обеспечения питьевой водой населения ГБАО Республики Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):214-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-214-218>.

## STATE OF DRINKING WATER SUPPLY TO THE POPULATION OF MBAD OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

N.B. BAKHTIYOROVA, K.N. DABUROV

Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** Study of the state of drinking water supply to the population of MBAD of the Republic of Tajikistan.

**Methods:** Materials of surveys of 16 water structures and laboratory researches of 108 samples of drinking water on chemical and microbiological indices for 2016-2017 are used.

**Results:** The urban population of the region is 18.7% provided with piped drinking water, the rest of the population of the region (81.3%) uses water from various sources of hazardous epidemiological relations (rivers, springs, aryks, houses, wells, etc.). To address water-related problems, over the past seven years (2010-2017), a number of projects on the provision of drinking water to the population were adopted at the regional and district levels by Khukumat.

**Conclusions:** In the MBAD, the provision of safe drinking water to the population is still low, especially in rural localities. Positive changes in the provision of drinking water to the population will create satisfactory social and sanitary, epidemiological conditions and improve the quality of life population.

**Keywords:** Drinking water, provision of the water supply to population, water pipes, water sources.

**For citation:** Bakhtiyorova NB, Daburov KN. Sostoyaniye obespecheniya pit'evoy vodoy naseleniya GBAO Respubliki Tadjikistan [State of drinking water supply to the population of MBAD of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):214-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-214-218>.

## ВВЕДЕНИЕ

Специалисты в области общественного здоровья перво-степенную значимость, по праву, отдают питьевой воде, в свете чего проблемы устойчивого водообеспечения населения рассматриваются в контексте проблем национальной безопасности [1-4]. Обусловлено это, большей частью, ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки и ростом заболеваемости, обусловленных водным фактором передачи [5-10].

Учитывая актуальность проблемы воды в жизнедеятельности человека, Генеральная Ассамблея ООН своими решениями 2003 год провозгласила международным годом пресной воды, 2005-2015 годы – международным десятилетием воды для жизни, 2013 год – вода для сотрудничества и 2018-2028 годы – международным десятилетием воды для устойчивого развития. Эти

решения были приняты по инициативе Республики Таджикистан в лице её Президента Эмомали Рахмона и являются одним из главных направлений социальной политики страны.

Острота проблемы питьевого водообеспечения населения регионов Таджикистана, в том числе и Горно-Бадахшанской автономной области (ГБАО), обусловлена недостаточным обеспечением централизованным водоснабжением, его техническим состоянием и недостаточно проводимыми мероприятиями по водообработке и обеззараживанию воды [11, 12]. Указанные обстоятельства связаны со слабым развитием в стране водного и коммунального хозяйств и вынужденным использованием значительной частью населения республики (более 50%) для хозяйственно-питьевых нужд поверхностных (реки, ирригационные каналы, арыки, пруды, водохранилища, озёра и т.д.) и подзем-

ных (мелко-трубчатые колодцы, родники и т.д.) водоёмов [13, 14]. Следствием этого в республике отмечается рост водобуловленных заболеваний [15, 16].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка состояния питьевого водообеспечения населения ГБАО Республики Таджикистан.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Использованы материалы обследований 16 водопроводных сооружений и лабораторных исследований 108 проб питьевой воды по химическим и микробиологическим показателям за 2016-2017 г.г. В качестве методической основы проведения лабораторных исследований использовался ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Методы исследований». Гигиеническую оценку источников питьевого водоснабжения, зон санитарной охраны, качества питьевой воды централизованных систем водоснабжения проводили в соответствии с действующими документами водно-санитарного законодательства Таджикистана, в частности СанПиНа РТ 2.1.4.004-07. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиНа РТ 2.1.4.006-07. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

Статистическая обработка материала производилась с использованием пакета прикладных программ Statistica for Windows (версия 6.0).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

ГБАО является наиболее богатым регионом Таджикистана по запасам пресной воды. Практически половина водных ресурсов страны формируется в высокогорных реках, озёрах и ледниках этой области. В целом, в ГБАО в интервале высот от 3200 до 5000 метров сосредоточено 1450 озёр и 220 рек. Несмотря на огромное количество природной пресной воды, обеспечение населения области доброкачественной питьевой водой в необходимом количестве остаётся существенной проблемой.

Население ГБАО на 01.01.2019 г. составляет 224038 человек, из которых 30345 человек, проживающих в городе Хороге, являются городским населением, а 193693 – сельским, которые проживают в 7 районах: Вандж, Дарваз, Ишкашим, Мургаб, Ро-

шткала, Рушон и Шугнан. Население области на 18,7% обеспечено водопроводной питьевой водой, остальная часть населения региона (81,3%) использует воду из различных источников, опасных в эпидемиологическом отношении (рек, родников, арыков, хаузов, колодцев и др.). Обеспеченность населения городов и районов ГБАО питьевой водой из централизованных и децентрализованных систем водоснабжения представлена в табл. 1.

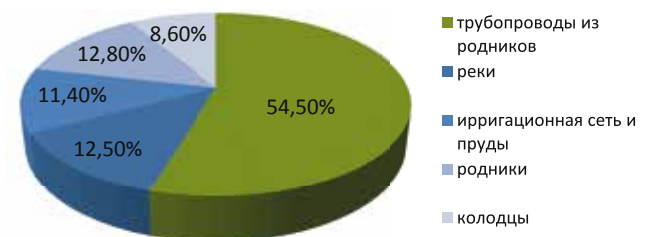
Как видно из табл. 1, централизованное водообеспечение населения ГБАО осуществляется 16 водопроводами, 12 из которых находятся в городе Хороге с охватом водопроводной водой 81,9% населения. Остальные сельские районы – Вандж, Ишкашим, Рушон и Шугнан – имеют по одному водопроводу, население которых обеспечено водопроводной водой в пределах от 5,5 до 19,8%. В 12 водопроводах источниками являются подземные воды и в 2 водопроводах – реки (1 в г. Хороге и 1 в районе Вандж).

Остальная часть населения области – 193693 (81,3%) – для хозяйственно-питьевых нужд использует воду из различных источников, опасных в эпидемиологическом отношении, в частности, трубопроводов из родников – 54,5%, рек – 12,5%, ирригационной сети и прудов – 11,4%, родников – 12,8%, трубчатых колодцев – 8,6% (рис. 1).

Из 16 имеющихся в ГБАО водопроводов 4 являются коммунальными и 12 – ведомственными, из них в рабочем состоянии – 10 водопроводов. Не отвечают санитарным требованиям все 16 водопроводов, в том числе из-за отсутствия зон санитарной охраны – 9, комплекса очистных сооружений – 3, обеззараживающих установок – 4. Водозабор в 2 водопроводах осуществляется из открытых источников, которые подвергаются антропогенному загрязнению (табл. 2).

Обеззараживание питьевой воды проводится хлорсодержащими реагентами в 5 водопроводах, в основном г. Хорога. Пробы воды из централизованных систем водоснабжения не

**Рис. 1** Удельный вес населения ГБАО, пользующегося питьевой водой из разных источников водоснабжения (%)



**Таблица 1** Обеспеченность населения ГБАО питьевой водой

Наименование городов и районов	Численность населения, тыс. чел	Количество водопроводов	Количество потребителей из различных источников, в %							
			водопроводная сеть	трубопроводы	родники	река, основное русло	река, приток	каналы	арыки и хаузы	колодцы
ГБАО	224038	16	18,7%	44,3%	10,5%	10,2%	4,7%	3,53%	1%	7%
г. Хорог	30345	12	81,9%	-	3,5%	-	-	14,6%	-	-
Вандж	33138	1	17,3%	30%	2,53%	41,71%	-	7,46%	-	-
Дарваз	21492	-	-	80%	14,4%	5,58%	-	-	-	-
Ишкашим	28640	1	12%	30%	14,1%	5,62%	30%	3,56%	3,5%	-
Мургаб	16013	-	-	-	1,8%	-	-	-	-	98,2%
Рошткальа	25698	-	-	71%	10,9%	17,7%	0,37%	-	-	-
Рушон	28501	1	19,8%	45,3%	29,4%	-	5,4%	-	-	-
Шугнан	40211	1	5,51%	79,5%	7,25%	4%	-	-	3,63%	-

**Таблица 2** Характеристика централизованных систем водоснабжения ГБАО

Расположение	Число водопроводов / поверхностных водоисточников	Число водопроводов, не соответствующих санитарным требованиям из-за отсутствия			% проб воды, не соответствующих санитарным нормам	
		Зон санитарной охраны	Комплекса очистных сооружений	Обеззараживающих установок	По химическим показателям	По бактериологическим показателям
г. Хорог	12/1	9		7	4,8	4,2
Вандж	1/1			1	2,2	2,6
Ишкашим	1			1	1,8	2,1
Рушон	1			1	1,0	1,2
Шугнан	1	1	1	1	1,0	1,1

соответствуют санитарным нормам по микробиологическим показателям в 10,8%, по санитарно-химическим показателям – в 11,2% случаев. Касательно других источников водоснабжения несоответствие санитарным требованиям по тем же показателям отмечено в 24,3% и 29% случаев соответственно.

В ГБАО большинство из имеющихся водопроводов введено в эксплуатацию более 30-50 лет назад. В настоящее время срок службы ряда водопроводов и отдельных их водопроводных сетей истёк, износ труб и сооружений достиг 70% и более. Указанные обстоятельства способствуют частым авариям и длительным перебоям в подаче воды, большим её утечкам из водопроводной сети, достигающим в отдельных случаях 30% и более, что способствует вторичному загрязнению питьевой воды.

В свете выполнения Национальной программы Правительства РТ по улучшению обеспечения населения республики чистой питьевой водой на 2008-2020 г.г. для решения проблем, связанных с водными ресурсами, за последние семь лет (2010-2017 г.г.) Хукуматами на областном и районном уровнях был принят ряд проектов, направленных на улучшение обеспечения населения питьевой водой. Финансирование этих проектов

было обеспечено донорами международных организаций при поддержке Фонда Ага Хана.

В рамках реализации этих проектов с 2008 по 2018 годы освоено 907612 долларов США, что позволило провести ряд мероприятий по улучшению водоснабжения, в частности, улучшено водоснабжение 106 сельских населённых пунктов путём проведения ремонтно-восстановительных работ. Сооружены 2 новых водопровода с комплексом очистных сооружений и обеззараживающими установками, которые обеспечены зонами санитарной охраны.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ГБАО обеспеченность населения доброкачественной питьевой водой пока ещё остаётся на низком уровне, в особенности в сельских населённых местах. Происходящие позитивные изменения в обеспечении населения питьевой водой создадут удовлетворительные социально-бытовые и санитарно-эпидемиологические условия и улучшат качество жизни, что, в конечном счёте, положительно скажется на физическом и духовном здоровье населения страны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Клейн СВ, Вековшинина СА, Сбоев АС. Приоритетные факторы риска питьевой воды и связанный с ним экономический ущерб. *Гигиена и санитария*. 2016;95(1):4-10.
2. Мазаев ВТ. О контроле качества питьевой воды и состава сточных вод в новых нормативных актах РФ. *Водоснабжение и санитарная техника*. 2015;4:94-7.
3. Онищенко ГГ. Гигиеническая оценка обеспечения питьевой водой населения Российской Федерации и меры по её улучшению. *Гигиена и санитария*. 2013;2:4-13.
4. Рахманин ЮА, Красовский ГН, Егорова НА, Михайлова РИ. 100 лет законодательного регулирования качества питьевой воды. Ретроспектива, современное состояние и перспективы. *Гигиена и санитария*. 2014;93(2):5-18.
5. Тулакин АВ, Плитман СИ, Амплеева ГП, Пивнева ОС. Риск ориентированный надзор, как основа обеспечения безопасности питьевой воды: проблемы и возможности. *Прикладные информационные аспекты медицины*. 2018;21(3):28-31.

## REFERENCES

1. Kleyn SV, Vekovshinina SA, Sboev AS. Priority risk factors for drinking water and associated economic damage. *Gigiena i sanitariya*. 2016;95(1):4-10.
2. Mazaev VT. O kontrole kachestva pit'evoy vody i sostava stochnykh vod v novykh normativnykh aktakh RF [On the quality control of drinking water and wastewater composition in the new regulatory acts of the Russian Federation]. *Vodosnabzhenie i sanitarnaya tekhnika*. 2015;4:94-7.
3. Onishchenko GG. Gigienicheskaya otsenka obespecheniya pit'evoy vodoy naseleniya Rossiyskoy Federatsii i mery po eyo uluchsheniyu [Hygienic assessment of the provision of drinking water to the population of the Russian Federation and measures for its improvement]. *Gigiena i sanitariya*. 2013;2:4-13.
4. Rakhmanin YuA, Krasovskiy GN, Egorova NA, Mikhaylova RI. 100 let zakonodatel'nogo regulirovaniya kachestva pit'evoy vody. Retrospektiva, sovremennoe sostoyanie i perspektivy [100 years of legal regulation of drinking water quality. Retrospective, current state and prospects]. *Gigiena i sanitariya*. 2014;93(2):5-18.
5. Tulakin AV, Plitman SI, Ampleeva GP, Pivneva OS. Risk orientirovanny nadzor, kak osnova obespecheniya bezopasnosti pit'evoy vody: problemy i vozmozhnosti [Risk-based supervision as the basis for safe drinking water: challenges and opportunities]. *Prikladnye informatsionnye aspekty meditsiny*. 2018;21(3):28-31.



6. Онищенко ГГ. О состоянии питьевого водоснабжения в Российской Федерации. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2005;3:3-7.
7. Рахманин ЮА, Михайлова РИ, Кирьянова ЛФ. Актуальные проблемы обеспечения населения доброкачественной питьевой водой и пути их решения. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2006;4:9-17.
8. Colwell RR, Huq A, Sirajul Islam M, Aziz KMA, Yunus M, Huda Khan N, et al. Reduction of cholera in Bangladeshi villages by simple filtration. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2003;100(3):1051-5.
9. Азимов ГД. Влияние водного фактора на состояние инфекционной заболеваемости в Республике Таджикистан. *Международный медицинский научный журнал*. 2016;6(12):29-33.
10. Сёмка ИМ, Казаева ОВ. Анализ качества питьевой воды в Рязанской области. *Наука молодых*. 2013;3:71-4.
11. Дабуров КН, Азимов ГД, Рафиев ХК. Санитарно-гигиеническое состояние питьевого обеспечения населения в Республике Таджикистан и меры по её улучшению. *Вестник педагогического университета*. 2014;2:119-21.
12. Азимов ГД, Дабуров КН. Питьевое водоснабжение населения в Таджикистане. Анализ ситуации и стратегия на будущее. *Евразийский союз учёных*. 2016;3:87-91.
13. Рафиев ХК, Лукьянов НБ, Дабуров КН, Азимов ГД. Стратегия санитарной охраны водных объектов на современном этапе развития Республики Таджикистан. *Таджикистан и современный мир*. 2005;3(7):97-9.
14. Тагаймурадов ГТ. Берегите воду от загрязнения – она залог нашей жизни. *Таджикистан и современный мир*. 2005;3(7):100-2.
15. Рафиев ХК, Ибодов СТ, Талабов МС, Усманова ГМ, Али-заде СГ, Лукьянов НБ. Факторы передачи инфекции при распространении кишечных заболеваний в различных регионах Республики Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2017;19(3):387-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-387-392>.
16. Азимов ГД, Нусратуллоев ИН, Дабуров КН, Азизи Нурзод. Влияние минерального состава природных вод Таджикистана на заболеваемость мочекаменной болезнью. *Вестник Авиценны*. 2008;3:92-6.
6. Onishchenko GG. O sostoyanii pit'evogo vodosnabzheniya v Rossiyskoy Federatsii [On the state of drinking water supply in Russian Federation]. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2005;3:3-7.
7. Rakhmanin YuA, Mikhaylova RI, Kiryanova LF. Aktual'nye problemy obespecheniya naseleniya dobrokachestvennoy pit'evoy vodoy i puti ikh resheniya [Actual problems of providing the population with safe drinking water and ways to solve them]. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 2006;4:9-17.
8. Colwell RR, Huq A, Sirajul Islam M, Aziz KMA, Yunus M, Huda Khan N, et al. Reduction of cholera in Bangladeshi villages by simple filtration. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2003;100(3):1051-5.
9. Azimov GD. Vliyaniye vodnogo faktora na sostoyaniye infektsionnoy zabolevaemosti v Respublike Tadjhikistan [Influence of water factor on the state of infectious morbidity in the Republic of Tajikistan]. *Mezhdunarodnyy meditsinskiy nauchnyy zhurnal*. 2016;6(12):29-33.
10. Syomka IM, Kazaeva OV. Analiz kachestva pit'evoy vody v Ryazanskoj oblasti [The analysis of drinking water quality in the Ryazan region]. *Nauka molodykh*. 2013;3:71-4.
11. Daburov KN, Azimov GD, Rafiev KhK. Sanitarno-gigienicheskoe sostoyaniye pit'evogo obespecheniya naseleniya v Respublike Tadjhikistan i mery po eyo uluchsheniyu [Sanitary and hygienic state of drinking provision of the population in the Republic of Tajikistan and measures for its improvement]. *Vestnik pedagogicheskogo universiteta*. 2014;2:119-21.
12. Azimov GD, Daburov KN. Pit'evoe vodosnabzheniye naseleniya v Tadjhikistane. Analiz situatsii i strategiya na budushchee [Drinking water supply of the population in Tajikistan. Analysis of the situation and strategy for the future]. *Evraziyskiy soyuz uchyonykh*. 2016;3:87-91.
13. Rafiev KhK, Lukyanov NB, Daburov KN, Azimov GD. Strategiya sanitarnoy okhrany vodnykh ob'ektov na sovremennom etape razvitiya Respubliki Tadjhikistan [The strategy of sanitary protection of water bodies at the present stage of development of the Republic of Tajikistan]. *Tadjhikistan i sovremennyy mir*. 2005;3(7):97-9.
14. Tagaymuradov GT. Beregite vodu ot zagryazneniya – ona zalog nashey zhizni [Protect water from pollution, it is a pledge of our life]. *Tadjhikistan i sovremennyy mir*. 2005;3(7):100-2.
15. Rafiev KhK, Ibodov ST, Talabov MS, Usmanova GM, Ali-zade SG, Lukyanov NB. Faktory peredachi infektsii pri rasprostraneni kishhechnykh zabolevaniy v razlichnykh regionakh Respubliki Tadjhikistan [Infections transfer factors with the spread of intestinal diseases in various regions of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(3):387-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-387-392>.
16. Azimov GD, Nusratulloev IN, Daburov KN, Azizi Nurzod. Vliyaniye mineral'nogo sostava prirodnykh vod Tadjhikistana na zabolevaemost' mohekamennoy bolezni'yu [The influence of the mineral composition of natural waters of Tajikistan on the incidence of urolithiasis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2008;3:92-6.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Бахтиёрова Наргис Буориковна**, PhD докторант кафедры гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-0532-7593

**Дабуров Камил Низамович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0003-2793-3655

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## AUTHOR INFORMATION

**Bakhtiyorova Nargis Buorikovna**, PhD Student of the Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-0532-7593

**Daburov Kamil Nizamovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-2793-3655

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Бахтиёрова Наргис Буориковна**

PhD докторант кафедры гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (937) 743562

E-mail: nargis\_92-92@mail.ru

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Bakhtiyorova Nargis Buorikovna**

PhD Student of the Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (937) 743562

E-mail: nargis\_92-92@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ДКН

Сбор материала: БНБ

Статистическая обработка данных: БНБ, ДКН

Анализ полученных данных: БНБ

Подготовка текста: БНБ

Редактирование: ДКН

Общая ответственность: БНБ

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: BNB

Data collection: BNB

Statistical analysis: BNB, DKN

Analysis and interpretation: BNB

Writing the article: BNB

Critical revision of the article: DKN

Overall responsibility: BNB

*Поступила* 30.03.2019

*Принята в печать* 26.06.2019

*Submitted* 30.03.2019

*Accepted* 26.06.2019

# ТЯЖЕСТЬ И НАПРЯЖЁННОСТЬ ТРУДА ВОДИТЕЛЕЙ ПАССАЖИРСКОГО АВТОТРАНСПОРТА ПРИ РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ БОЛЬШОГО ГОРОДА

Б.Х. НУШЕРВОНИ, А.Б. БАБАЕВ

Кафедра гигиены и экологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** дать гигиеническую оценку тяжести и напряжённости труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города.

**Материал и методы:** в исследовании участвовали 40 водителей автобусов марки «АКИА» (Турция), «ЛиАЗ» и троллейбусов марки «ТИУ» (Россия), являющихся частью парка общественного транспорта города Душанбе. Были проведены исследования величины статической нагрузки до начала смены и в конце рабочего дня, время вынужденной рабочей позы, длительность сосредоточенного наблюдения, нервно-эмоциональное напряжение с помощью корректурных таблиц Анфимова и Платонова, а также проведены хронометражные наблюдения за рабочим днём в динамике рабочей смены.

**Результаты:** анализ показал, что почти все водители пассажирского автотранспорта выполняли сверхурочную работу в течение всей рабочей смены. Установлено, что большинство водителей ежедневно было занято выполнением основных производственных операций в среднем в течение 13-14 часов рабочей смены, что превышает норматив в среднем на 10-50%.

**Заключение:** условия и характер труда водителей пассажирского автотранспорта являются вредными и опасными за счёт высокого нервно-эмоционального напряжения и нерациональной организации режима труда и отдыха.

**Ключевые слова:** пассажирский автотранспорт, водитель, условия труда, тяжесть и напряжённость труда, режим труда и отдыха.

**Для цитирования:** Нушервони БХ, Бабаев АБ. Тяжесть и напряжённость труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):219-24. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-219-224>.

## THE SEVERITY AND TENSION OF THE DRIVERS OF PASSENGER VEHICLES WHILE WORKING IN CONDITIONS OF THE BIG CITY

B.KH. NUSHERVONI, A.B. BABAIEV

Department of Hygiene and Ecology, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** To give a hygienic assessment of the severity and tension of the drivers of passenger vehicles while working in conditions of the big city.

**Methods:** The study involved 40 drivers of buses «AKIA» (produced by Turkey), «LiAZ» and trolleybuses of the brand «TIU» (produced by Russia), which are a part of the Dushanbe park. Studies were conducted on the magnitude of statistical load before the start of the shift and at the end of the working day, being forced to work postures, the duration of concentrated observation, nervously-emotional tension with the help of corrective tables of Anfimov and Platonov, as well as chronometric observations of the working day in the dynamics of the work shift.

**Results:** The analysis showed that almost all drivers of passenger vehicles performed overtime during the entire working shift. It has been established that the majority of drivers were engaged in basic production operations on average during 13-14 hours of work shift, which is higher than the average standard 10-50%.

**Conclusions:** The conditions and nature of the work of drivers of passenger vehicles are harmful and dangerous due to high nervous and emotional tension and irrational organization of the work and rest regime.

**Keywords:** Passenger vehicle, driver, working conditions, severity and tension of labor, work and rest regime.

**For citation:** Nushervoni BKh, Babaev AB. Tyazhest' i napryazhyonnost' truda voditeley passazhirskogo avtotransporta pri rabote v usloviyakh bol'shogo goroda [The severity and tension of the drivers of passenger vehicles while working in conditions of the big city]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):219-24. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-219-224>.

### ВВЕДЕНИЕ

Водители пассажирского автотранспорта выполняют достаточно тяжёлую и напряжённую работу. Сложная и непрерывно меняющаяся дорожно-транспортная обстановка считается главной причиной значительных нервно-психических перегрузок [1, 2]. Тяжесть и напряжённость труда очень часто становятся причиной профессионального стресса, который может привести к серьёзным последствиям [3-6]. Во время езды за рулём автотранспорта водители получают разнообразные сигналы от других транспортных средств, светофоров и внутренних приборов, что требует принятия срочного решения и способствует возникновению интенсивного нервно-эмоционального напряжения у води-

телей [7-9]. За один час работы за рулём водители принимают около 200 различных сигналов, а за смену – более 1600-2000 сигналов, на что им приходится своевременно реагировать во избежание ДТП. В течение часа водители наблюдают 3-5 предаварийных ситуаций, что также является причиной нервно-эмоционального напряжения [10-13].

По своей напряжённости один час работы в условиях интенсивного движения в условиях большого города соответствует шести часам деятельности человека, занятого тяжёлым физическим трудом, хотя при этом лишь 25% мышц тела активно участвуют в управлении автомобилем [12-14]. В городских условиях водители в течение часа выполняют в среднем 915 движений по управлению автобусом. Время сосредоточенного наблюдения за

рабочую смену составляет 91,2%, а активных действий – 80,9% при средней продолжительности смены 486 минут [15, 16]. В соответствии с «Критериями и классификацией условий труда Р. 2.2.2006-05» труд водителей городских автобусов можно отнести к III категории II степени вредности.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дать физиолого-гигиеническую оценку тяжести и напряжённости труда водителей пассажирского автотранспорта при работе в условиях большого города.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено изучение особенностей условий труда водителей автобусов и троллейбусов города Душанбе. Под наблюдением находились 40 водителей пассажирского автотранспорта: водители автобусов «АКИА» (Турция), автобусов «ЛиАЗ» и троллейбусов «ТИУ» (Россия). Объектом исследования служили водители пассажирского автотранспорта, работающие в первую и вторую смену. Для определения тяжести и напряжённости труда водителей была изучена статическая нагрузка организма за смену путём определения силы и выносливости мышц кисти методом динамометрии.

Напряжённость труда изучали путём определения числа объектов одновременного наблюдения, длительности сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены), плотности сигналов за час, а нервно-эмоциональную напряжённость – с помощью корректурных таблиц Анфимова и Платонова. Кроме того, проведены хронометражные наблюдения за рабочим днём в динамике рабочей смены. Функция центральной нервной системы изучена путём измерения скрытого периода времени зрительно-моторной и слухомоторной реакции при помощи универсального хронорефлексометра.

Обработка статистических данных проводилась с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., USA). Абсолютные значения представлены в виде средних величин (M) и их стандартных ошибок ( $\pm m$ ). Парные сравнения зависимых количественных величин проводились по T-критерию Уилкоксона. Сравнение нескольких независимых выборок проводилось с применением метода ANOVA Крускала-Уоллиса, парные сравнения независимых выборок – по U-критерию Манна-Уитни с поправкой Бонферони. Множественные сравнения относительных величин проводились по Q-критерию Кохрена. Нулевая гипотеза отвергалась при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Водители пассажирского автотранспорта составляют одну из больших групп, непосредственно работающих среди населения города Душанбе. Условия и характер их труда являются тяжёлыми и напряжёнными, что вызывает значительное нервно-

эмоциональное напряжение. Последнее связано не только со сложностью дорожного движения и ответственностью за жизнь пассажиров, но и нерегламентированной организацией трудового процесса.

Результаты анализа хронометражных наблюдений показывают, что, согласно графику работы, водители пассажирского автотранспорта работают в первую смену с 5-6 часов утра до 15-16 часов. Вторая смена длится с 14-15 до 22-23 часов. Выявлено, что некоторые водители пассажирского автотранспорта иногда работают 2 смены подряд при общей длительности работы 13 часов и более за день. В среднем, по факту установлено, что рабочая смена у водителей длится от 8 до 13 часов в зависимости от марки транспортного средства (табл. 1).

Как видно из табл. 1, длительность выполнения основных рабочих операций варьирует от 85% до 91,2% от общего времени работы и зависит от вида и марки автотранспорта. Соответственно продолжительность простоя по техническим причинам и отдыха на конечных остановках колеблется в пределах 8,8%-15%.

Нами изучены показатели, характеризующие зрительно-моторные и слухо-моторные реакции водителей, которые представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, после длительного вождения автобусов АКИА в конце рабочей смены время скрытого периода зрительно-моторной реакции у водителей возросло на 60,2 м/с, а слухо-моторной реакции – на 40,9 м/с, что указывает на снижение возбудимости ЦНС и развитие утомления. У водителей автобусов ЛиАЗ скрытое время реакции на свет в конце смены возросло на 66,3 м/с, а на звук – на 31,1 м/с. Изменение скорости сенсомоторных реакций у водителей троллейбусов ТИУ в конце рабочей смены было несколько меньше: в конце работы время реакции на свет и звук возросло на 27,5 и 32,3 м/с соответственно.

Основные причины изменений в ЦНС связаны с максимальным поступлением информации и сигналов от внешних и внутренних объектов, ограничением времени на выполнение рабочих операций и постоянным сосредоточенным наблюдением за состоянием дороги, а также интенсивностью движения в условиях большого города [15].

Исследования функционального состояния ЦНС по материалам корректурной таблицы Анфимова показали, что к концу рабочей смены количество переработанной зрительной информации (буквы) у водителей автобусов АКИА уменьшалось с 193,9 $\pm$ 5,2 до 173,8 $\pm$ 5, то есть до 10,2%, а число ошибок возросло с 11,5 $\pm$ 1,3 до 28 $\pm$ 2 единиц. Количество переработанной зрительной информации у водителей автобусов ЛиАЗ к концу рабочей смены уменьшалось с 206,9 $\pm$ 6,4 до 177,5 $\pm$ 5,4, а число ошибок возросло с 15,2 $\pm$ 1,7 до 25,4 $\pm$ 2,2. Заметное снижение количества просмотренных знаков к концу рабочей смены с 150 $\pm$ 5,5 до 123 $\pm$ 4,9 имело место и у водителей троллейбусов ТИУ, а число ошибок при этом увеличилось с 16 $\pm$ 1,6 до 24,1 $\pm$ 1,4 (табл. 3).

**Таблица 1** Распределение рабочего времени водителей автобусов и троллейбусов за смену

Марка автотранспорта	Длительность смены, ч	Длительность основных рабочих операций за смену, %	Длительность простоя и отдыха, %
АКИА (n=15)	12,6 $\pm$ 2,4	85%	15%
ЛиАЗ (n=10)	13,3 $\pm$ 3,7	87,4%	12,6%
ТИУ (n=15)	8,8 $\pm$ 1,5	91,2%	8,8%
p	>0,05*	>0,05	>0,05

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по Q-критерию Кохрена; \* – ANOVA Крускала-Уоллиса)

**Таблица 2** Изменение скорости сенсомоторных реакций у водителей пассажирского автотранспорта (м/с)

Марка автотранспорта	На световой раздражитель		p	На звуковой раздражитель		p
	В начале смены	В конце смены		В начале смены	В конце смены	
AKIA (n=15)	135,4±4,6	195,6±8,5	<0,001	148,4±3,9	189,3±6,8	<0,001
TIU (n=15)	114,2±2,9 p <sub>1</sub> <0,017	141,7±3,7 p <sub>1</sub> <0,017	<0,001	126,1±2,4 p <sub>1</sub> <0,017	157,2±4,3 p <sub>1</sub> <0,017	<0,001
ЛиАЗ (n=10)	143,3±6,2 p <sub>1</sub> >0,017 p <sub>2</sub> <0,017	209,6±9,4 p <sub>1</sub> >0,017 p <sub>2</sub> <0,017	<0,001	161,5±7,3 p <sub>1</sub> >0,017 p <sub>2</sub> <0,017	193,8±6,6 p <sub>1</sub> >0,017 p <sub>2</sub> <0,017	<0,05
ANOVA Крускала-Уоллиса	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	

**Примечание:** p – статистическая значимость различия показателей при сравнении в начале и в конце смены (по Т-критерию Вилкоксона); p<sub>1</sub> – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми среди водителей АКИА; p<sub>2</sub> – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми среди водителей ТИУ (p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub> – по U-критерию Манна-Уитни; 0,017 – поправка Бонферони)

**Таблица 3** Показатели устойчивости и концентрации внимания у водителей пассажирского автотранспорта

Марка автотранспорта	В начале смены		В конце смены		p
	Количество просмотренных букв	Число ошибок	Количество просмотренных букв	Число ошибок	
AKIA (n=15)	193,9±5,2	11,5±1,3	173,8±5,0	28,0±2,0	<0,001
TIU (n=15)	150,0±5,5 p <sub>1</sub> <0,017	16,0±1,6 p <sub>1</sub> <0,017	123,0±4,9 p <sub>1</sub> <0,001	24,1±1,4	<0,001
ЛиАЗ (n=10)	206,9±6,4 p <sub>1</sub> >0,017 p <sub>2</sub> <0,017	15,2±1,7 p <sub>1</sub> >0,017 p <sub>2</sub> >0,017	177,5±5,4 p <sub>1</sub> >0,05 p <sub>2</sub> <0,001	25,4±2,2	<0,001
ANOVA Крускала-Уоллиса	<0,001	<0,05	<0,001	>0,05	

**Примечание:** p – статистическая значимость различия показателей числа ошибок при сравнении в начале и в конце смены (по Т-критерию Вилкоксона); p<sub>1</sub> – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми среди водителей АКИА; p<sub>2</sub> – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми среди водителей ТИУ (p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub> – по U-критерию Манна-Уитни; 0,017 – поправка Бонферони)

Следует отметить, что, кроме снижения количества просмотренных букв и возрастания числа ошибок, к концу рабочей смены наблюдалось снижение концентрации внимания на 38,6%, скорости переработки воспринимаемой информации на 47% и фактической умственной производительности на 25% по сравнению с исходными величинами.

Значительная физическая нагрузка на мышцы кистей и предплечий водителей автобусов и троллейбусов в течение рабочей смены может способствовать снижению величины мышечной силы и выносливости (табл. 4, 5).

Как видно из табл. 4 и 5, при выполнении рабочих операций у водителей автобусов АКИА за рабочую смену наблюдалось

**Таблица 4** Показатели силы мышц кистей и предплечий у водителей пассажирского автотранспорта (кг)

Марка автотранспорта	В начале смены	В конце смены	p	Изменения %
AKIA (n=15)	40,3±2,6	32,8±2,3	<0,05	18,6%
TIU (n=15)	31,7±2,5 p <sub>1</sub> <0,017	27,5±2,3	>0,05	13,2%
ЛиАЗ (n=10)	41,7±2,7 p <sub>1</sub> >0,017 p <sub>2</sub> <0,017	36,7±4,3	>0,05	12%
ANOVA Крускала-Уоллиса	<0,01	>0,05		

**Примечание:** p – статистическая значимость различия показателей при сравнении в начале и в конце смены (по Т-критерию Вилкоксона); p<sub>1</sub> – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми среди водителей АКИА; p<sub>2</sub> – статистическая значимость различия показателей по сравнению с таковыми среди водителей ТИУ (p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub> – по U-критерию Манна-Уитни; 0,017 – поправка Бонферони)

**Таблица 5** Показатели выносливости мышц кистей и предплечий у водителей пассажирского автотранспорта (секунды)

Марка автотранспорта	В начале смены	В конце смены	p	Изменения %
AKIA (n=15)	28,6±2,2	25,0±2,0	>0,05	22,6%
TIU (n=15)	27,5±2,3	22,5±2,1	>0,05	18,2%
ЛиАЗ (n=10)	31,7±3,9	25,0±3,5	>0,05	21,1%
ANOVA Крускала-Уоллиса	>0,05	>0,05		

**Примечание:** p – статистическая значимость различия показателей при сравнении в начале и в конце смены (по Т-критерию Вилкоксона)



снижение силы мышц на 18%, а выносливости мышц – на 22,6%; указанные показатели у водителей автобусов ЛиАЗ снижались на 12% и 21,1% соответственно. У водителей троллейбусов к концу рабочей смены также отмечалось снижение силы мышц на 13,2% и выносливости – на 18,2%.

При выполнении основных рабочих операций руки у водителей немного приподняты, вытянуты вперёд и находятся в несколько полусогнутом в локтевых суставах положении в течение всей рабочей смены. Такое положение рук способствует частому сокращению мышц кистей, предплечий и плечевого пояса без полной фазы расслабления, что свидетельствует об относительной монотонности трудового процесса водителей пассажирского автотранспорта [1].

Во время движения водители пассажирского автотранспорта выполняют разнообразные операции с помощью рук, ног и головы. Наш мониторинг показал, что в среднем за смену водители производят более 6050 движений руками, 5730 движений ногами и 7868 движений головой и туловищем в разные стороны. В течение всего рабочего дня водители осуществляют сосредоточенное наблюдение за потоком других машин, следят за состоянием дорог, показаниями приборов, датчиков и механизмов. При этом 85-87% времени смены расходуется на выполнение указанных операций. Нами подсчитано, что время наблюдения через боковые окна в среднем составляет 187 минут; время наблюдения за пассажирами в салоне – 35 минут; длительность

остановок у светофоров – 156 минут; время работы с пультом управления – более 45 минут, а на конечных остановках водители расходовали 227 минут за рабочую смену. В ходе выполнения основных производственных операций водители пассажирского автотранспорта работают в положении сидя, что в среднем составляет 85% продолжительности смены.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, условия труда водителей пассажирского автотранспорта являются достаточно тяжёлыми и напряжёнными. У водителей имеет место превышение продолжительности времени работы на 10-50%, что свидетельствует о нерациональном режиме труда и отдыха. Особенно это было выражено у водителей автобусов ЛиАЗ, что обусловлено характером выполняемых рабочих операций и особенностями конструкции автобуса. Результаты исследования функции ЦНС свидетельствуют о развитии утомления и снижении работоспособности организма водителей пассажирского автотранспорта. Длительное статическое напряжение опорно-двигательного аппарата, выполнение однообразных операций с помощью рук и ног свидетельствуют о монотонности рабочих операций, может быть причиной быстрого развития утомления, что диктует необходимость разработки мероприятий по оптимизации условий труда, рационального режима труда и отдыха водителей пассажирского автотранспорта при работе в больших городах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сорокин ГА, Шилов ВВ, Гребенков СВ. Оценка профессионально обусловленного и непрофессионального рисков нарушения здоровья водителей грузовых автомобилей. *Медицина труда и промышленная экология*. 2016;6:1-5.
2. Пузанова АГ, Горячева ЮВ. Психогенное влияние профессионального стресса на развитие психосоматических реакций у водителей автотранспортных средств. *Актуальные проблемы транспортной медицины*. 2014;4-1:125-32.
3. Одинаева ЛЭ, Хасанов ФЧ. Актуальные вопросы гигиены труда работников газоочистных комплексов алюминиевого производства. *Вестник педагогического университета*. 2012;6:214-8.
4. Ротфельд МВ. Проблемы нормативного правового обеспечения охраны труда в организациях городского наземного электротранспорта. *Охрана и экономика труда*. 2011;1(2):20-3.
5. Кравцов МН, Бочковин ЛВ. Анализ возможностей снижения влияния вредных веществ в воздухе рабочей зоны на безопасность труда водителей дорожных машин и рабочих. *Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета*. 2015;68:69-73.
6. Чудинин НВ, Кирюшин ВА, Ракитина ИС. Оценка профессионального риска, как метод прогнозирования состояния здоровья работников, занятых во вредных условиях труда. *Наука молодых*. 2013;1:5-11.
7. Одинаева ЛЭ, Хасанов ФЧ. Влияние факторов производственной среды на функциональное состояние организма и заболеваемость работников горно-транспортного комплекса цементного производства. *Вестник Авиценны*. 2008;2:128-32.

## REFERENCES

1. Sorokin GA, Shilov VV, Grebenkov SV. Otsenka professional'no obuslovlennogo i neprofessional'nogo riskov narusheniya zdorov'ya voditeley gruzovykh avtomobiley [Assessment of occupational and non-professional occupational health risks for truck drivers]. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2016;6:1-5.
2. Puzanova AG, Goryacheva YuV. Psikhogennoe vliyaniye professional'nogo stressa na razvitiye psikhosomaticheskikh reaktsiy u voditeley avtotransportnykh sredstv [Psychogenic effect of occupational stress on the development of psychosomatic reactions in motor vehicle drivers]. *Aktual'nye problemy transportnoy meditsiny*. 2014;4-1:125-32.
3. Odinaeva LE, Khasanov FJ. Aktual'nye voprosy gigieny truda rabotnikov gazoochistnykh kompleksov aluminiyevogo proizvodstva [Current issues of occupational hygiene of the workers of gas cleaning complexes of aluminum production]. *Vestnik pedagogicheskogo universiteta*. 2012;6:214-8.
4. Rotfeld MV. Problemy normativnogo pravovogo obespecheniya okhrany truda v organizatsiyakh gorodskogo nazemnogo elektrottransporta [Problems of regulatory legal support of labor protection in organizations of urban ground electric transport]. *Okhrana i ekonomika truda*. 2011;1(2):20-3.
5. Kravtsov MN, Bochkovin LV. Analiz vozmozhnostey snizheniya vliyaniya vrednykh veshchestv v vozdukh rabochey zony na bezopasnost' truda voditeley dorozhnykh mashin i rabochikh [Analysis of the possibilities of reducing the influence of harmful substances in the air of the working area on the safety of drivers of road machines and workers]. *Vestnik Kharkovskogo natsional'nogo avtomobil'no-dorozhnogo universiteta*. 2015;68:69-73.
6. Chudinina NV, Kiryushin VA, Rakitina IS. Otsenka sostoyaniya professional'nogo riska, kak metod prognozirovaniya sostoyaniya zdorov'ya rabotnikov, zanyatykh vo vrednykh usloviyakh truda [Assessment of occupational risk, as a method of predicting of the health of workers employed in harmful labor conditions]. *Nauka molodykh*. 2013;1:5-11.
7. Odinaeva LE, Khasanov FJ. Vliyaniye faktorov proizvodstvennoy sredy na funktsional'noe sostoyaniye organizma i zaboлеваemost' rabotnikov gorno-transportnogo kompleksa tsementnogo proizvodstva [The influence of factors of the production environment on the functional state of the

8. Курбанова ШИ. Оценка тяжести и напряжённости труда основных профессиональных групп работников городского пассажирского автотранспорта. *Врач-аспирант*. 2009;9:773-9.
9. Радченко ОР, Мухаметшин ИР. Образ жизни, условия труда и состояние репродуктивного здоровья водителей. *Проблемы репродукции*. 2013;19(1):26-32.
10. Сувидова ТА, Олещенко АМ, Кислицына ВВ. Гигиеническая оценка условий труда и профессиональной заболеваемости работников автотранспортных предприятий. *Медицина труда и промышленная экология*. 2018;6:4-6.
11. Насриддинова АА. Пути оздоровления условий труда работников, сварщиков и проходчиков при подземных условиях. *Вестник Авиценны*. 2008;1:92-7.
12. Истомин СВ, Турченко ВН. О безопасности труда на предприятиях автотранспорта. *Охрана и экономика труда*. 2014;3:33-9.
13. Гребеньков СВ, Сухова ЯМ. Оценка условий труда и профессионального риска у водителей грузового автотранспорта. *Профилактическая и клиническая медицина*. 2016;3:12-7.
14. Сюрин СА, Шилов ВВ. Профессиональные риски здоровью работников транспорта горно-химического комплекса Кольского Заполярья. *Медицина труда и промышленная экология*. 2016;6:6-10.
15. Прокопченко ЛВ, Шевкун ИГ. Оценка рабочей среды водителей различных типов автобусов. *Медицина труда и промышленная экология*. 2009;7:7-12.
16. Панков ВА, Кулешова МВ, Шаяхметов СФ. Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья лётного состава гражданской авиации. *Медицина труда и промышленная экология*. 2017;10:29-34.
8. Kurbanova ShI. Otsenka tyazhesti i napryazhyonnosti truda osnovnykh professional'nykh grupp rabotnikov gorodskogo passazhirskogo avtotransporta [Assessment of the severity and intensity of labor of the main professional groups of workers of urban passenger vehicles]. *Vrach-aspirant*. 2009;9:773-9.
9. Radchenko OR, Mukhametshin IR. Obraz zhizni, usloviya truda i sostoyanie reproduktivnogo zdorov'ya voditeley [Lifestyle, working conditions and the reproductive health of drivers]. *Problemy reproduksii*. 2013;19(1):26-32.
10. Suvidova TA, Oleshchenko AM, Kisliitsyna VV. Gigienicheskaya otsenka usloviy truda i professional'noy zaboлеваemosti rabotnikov avtotransportnykh predpriyatiy [Hygienic assessment of working conditions and occupational morbidity of workers of road transport enterprises]. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2018;6:4-6.
11. Nasriddinova AA. Puti ozdorovleniya usloviy truda rabotnikov, svarshchikov i prokhodchikov pri podzemnykh usloviyakh [Ways to improve the working conditions of workers, welders and sinkers under underground conditions]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2008;1:92-7.
12. Istomin SV, Turchenko VN. O bezopasnosti truda na predpriyatiyakh avtotransporta [On labor safety in the enterprises of motor transport]. *Okhrana i ekonomika truda*. 2014;3:33-9.
13. Grebenkov SV, Sukhova YM. Otsenka usloviy truda i professional'nogo riska u voditeley gruzovogo avtotransporta [Assessment of working conditions and occupational risk of truck drivers]. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*. 2016;3:12-7.
14. Syurin SA, Shilov VV. Professional'nye riski zdorovya rabotnikov transporta gorno-khimicheskogo kompleksa Kolskogo Zapolyar'ya [Occupational health risks of workers of the transport of the mining and chemical complex of the Kola polar region]. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2016;6:6-10.
15. Prokopenko LV, Shevkun IG. Otsenka rabochey sredy voditeley razlichnykh tipov avtobusov [Evaluation of the working environment of drivers of various types of buses]. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2009;7:7-12.
16. Pankov VA, Kuleshova MV, Shayakhmetov SF. Gigienicheskaya otsenka usloviy truda i sostoyanie zdorov'ya lyotnogo sostava grazhdanskoy aviatsii [Hygienic assessment of working conditions and health status of civil aviation pilots]. *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2017;10:29-34.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Нусервони Билоли Халилиён**, докторант PhD кафедры гигиены и экологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-7718-0762

**Бабаев Абдунаим Бабаевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры гигиены и экологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0003-3667-9353

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Нусервони Билоли Халилиён**  
докторант PhD кафедры гигиены и экологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (985) 020129  
E-mail: nbilol@inbox.ru

## AUTHOR INFORMATION

**Nushervoni Biloli Khaliliyon**, PhD Student, Department of Hygiene and Ecology, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-7718-0762

**Babaev Abdunaim Babaevich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Hygiene and Ecology, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-3667-9353

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Nushervoni Biloli Khaliliyon**  
PhD Student, Department of Hygiene and Ecology, Avicenna Tajik State Medical University  
734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (985) 020129  
E-mail: nbilol@inbox.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: НБХ  
Сбор материала: НБХ  
Статистическая обработка данных: НБХ  
Анализ полученных данных: НБХ, БАБ  
Подготовка текста: НБХ  
Редактирование: НБХ, БАБ  
Общая ответственность: БАБ

*Поступила* 20.03.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: NBKh  
Data collection: NBKh  
Statistical analysis: NBKh  
Analysis and interpretation: NBKh, BAB  
Writing the article: NBKh  
Critical revision of the article: NBKh, BAB  
Overall responsibility: BAB

*Submitted* 20.03.2019  
*Accepted* 26.06.2019

# ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ БОХТАРСКОГО РЕГИОНА ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ

Х.Н. ЭГАМНАЗАРОВ<sup>1</sup>, К.Н. ДАБУРОВ<sup>1</sup>, Ф.М. БОБОДЖОНОВ<sup>2</sup>, Г.Д. АЗИМОВ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Хатлонской области, Бохтар, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Медицинский колледж города Гиссар, Гиссар, Республика Таджикистан

**Цель:** изучение состояния обеспечения населения Бохтарского региона Хатлонской области доброкачественной питьевой водой.

**Материал и методы:** объектами исследования послужили: источники питьевого водоснабжения, централизованные системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, водопроводные сети 15 районов Бохтарского региона. Гигиеническая оценка источников питьевого водоснабжения, централизованных систем водоснабжения, зон санитарной охраны и качества питьевой воды была выполнена в соответствии с имеющимися нормативными документами водного законодательства Таджикистана.

**Результаты:** население Бохтарского региона на 01.01.2019 г. составляет 2126494 человек. Только 30% населения данного региона обеспечено водопроводной питьевой водой, остальная часть (70%) пользуются водой из открытых водоисточников (реки, каналы, арыки, хаузы и т.д.). Вследствие этого, в регионе отмечается высокая заболеваемость острыми кишечными инфекциями, особенно это касается отдалённых районов. Из общего количества 125 функционирующих водопроводов 63% полностью не соответствуют санитарным правилам и нормам. Не реализуется система водоподготовки и обеззараживания воды. Изношенность разводящих сетей водопроводов на сегодняшний день колеблется в пределах 60-80%. Следует отметить, что около 40% населения Бохтарского региона использует воду из ирригационных каналов, протекающих по их территории и являющихся основным источником питьевой воды.

**Заключение:** в городах и районах Бохтарского региона вопрос обеспечения населения доброкачественной питьевой водой всё ещё остаётся на низком уровне, особенно в отдалённых пунктах. Его решение связано с осуществлением комплекса мероприятий, таких как: благоустройство водных объектов, строительство и реконструкция водопроводов, внедрение современных технологий для перевозки и очистки воды, применение локальных установок для обработки, очистки и обезвреживания воды, проведение осведомительных работ с населением.

**Ключевые слова:** Бохтарский регион, население, проблема водоснабжения, качество питьевой воды, состояние водопроводов.

**Для цитирования:** Эгамназаров ХН, Дабуров КН, Бободжонов ФМ, Азимов ГД. Проблемы обеспечения населения Бохтарского региона Хатлонской области доброкачественной питьевой водой. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):225-31. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-225-231>.

## PROBLEMS OF PROVIDING THE POPULATION OF THE BOKHTAR AREA OF KHATLON REGION WITH SAFE DRINKING WATER

Kh.N. EGAMNAZAROV<sup>1</sup>, K.N. DABUROV<sup>1</sup>, F.M. BOBODZHONOV<sup>2</sup>, G.D. AZIMOV<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Center for State Sanitary and Epidemiological Supervision of Khatlon Region, Bokhtar, Republic of Tajikistan

<sup>3</sup> Medical College of Gissar City, Gissar, Republic of Tajikistan

**Objective:** To study the state of providing safe drinking water to the population of the Bokhtar area of Khatlon region.

**Methods:** The objects of the study were: sources of drinking water supply, centralized systems of household and drinking water supply, water networks of 15 districts of the Bokhtar area. The hygienic assessment of drinking water sources, centralized water systems, sanitation zones and the quality of drinking water was carried out in accordance with Tajikistan's water legislation.

**Results:** The Bokhtar area population for 01.01.2019 is 2126494 people. Only 30% of the population of the region is provided with piped drinking water, and another part of the population (70%) use water from open water sources (rivers, canals, aryks, hauzi, etc.), therefore, there is high incidence of acute intestinal infections, which is more common in remote districts of rural areas. Of the total number of 125 functioning water pipes, 63% do not fully comply with sanitary regulations and norms. Water treatment and decontamination system are not implemented. The wear and breeding of water supply networks today fluctuates between 60-80%. It should be noted that about 40% of the population of the Bokhtar area uses water from irrigation canals that flow through their territory and are the main source of drinking water.

**Conclusions:** In the cities and districts of the Bokhtar area, the issue of providing the population with good-quality drinking water is still low, especially in remote areas. Its solution is related to the implementation of a set of measures, such as: the improvement of water facilities, the construction and reconstruction of water pipes, the establishment of modern technologies to transport and purify water, to use local installations for water treatment, treatment and disposal, to carry out informational work with the population.

**Keywords:** Bokhtar area, population, water supply problem, quality of drinking water, state of water pipes.

**For citation:** Egamnazarov KhN, Daburov KN, Bobodzhonov FM, Azimov GD. Problemy obespecheniya naseleniya Bokhtarskogo regiona Khatlonskoy oblasti dobrokachestvennoy pit'evoy vodoy [Problems of providing the population of the Bokhtar area of Khatlon region with safe drinking water]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):225-31. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-225-231>.

## ВВЕДЕНИЕ

Вода является весьма важной частью жизни каждого человека, так как служит для удовлетворения его физиологических и хозяйственно-бытовых нужд. Поэтому проблемы устойчивого водообеспечения населения рассматриваются в контексте проблем национальной безопасности любого государства [1, 2]. Качество питьевой воды является мощной экологической составляющей здоровья. Обеспечение качества питьевой воды уже более 150 лет является основой первичной профилактики борьбы с болезнями, передаваемыми через воду<sup>1</sup> [3-6]. Именно поэтому наличие питьевой воды является одним из главных критериев оценки благополучия жизни населения. Несмотря на имеющиеся способы очистки воды, до настоящего времени множество населённых мест не имеет доступа к безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, а также безвредной по химическому составу питьевой воде с благоприятными органолептическими свойствами [4, 7].

В дополнение к качеству воды, доступ к безопасной и чистой питьевой воде и основные санитарные условия жизни являются основными детерминантами здоровья. Около 1,1 млрд. человек в эти дни живут в условиях недостатка пресной воды. Учёные предполагают, что к 2025 году данная цифра достигнет 3 млрд, и от дефицита воды будут страдать 40% жителей планеты<sup>2</sup> [8]. Выполнение целей развития нынешнего тысячелетия для всех стран предусматривает сокращение вдвое доли людей, имеющих ограниченный доступ к безопасной питьевой воде и основным санитарным условиям. Эта цель подразумевает, среди прочего, решение следующих проблем питьевой воды: доступное количество и качество безопасности<sup>3</sup> [5].

Принимая во внимание актуальность проблемы воды в жизнедеятельности человечества, Генеральная Ассамблея ООН своими решениями 2003 год провозгласила международным годом пресной воды, 2005-2015 годы – международным десятилетием воды для жизни, 2013 год – вода для сотрудничества и 2018-2028 годы – международным десятилетием воды для устойчивого развития. Эти решения были приняты по инициативе Республики Таджикистан в лице её президента Эмомали Рахмона.

Сложившаяся ситуация с водопотреблением в Таджикистане за последние двадцать лет практически не изменилась. По разным оценкам, примерная картина среднегодового потребления воды в стране составляет почти 85% для ирригации, 7% для водоснабжения городского и сельского населения и 3% для промышленного потребления [9-11].

Острота проблемы питьевого водообеспечения населения регионов Таджикистана, в том числе и в Бохтарском регионе Хатлонской области обусловлена недостаточным обеспечением централизованным водоснабжением, его техническим состоянием и недостаточно проводимыми мероприятиями по водопроцессу и обеззараживанию воды [11, 12]. Наибольшая часть населения (70%) области вынуждена использовать поверхностные (реки, ирригационные каналы, арыки, пруды, водохранили-

ща, озёра и т.д.) для хозяйственно-питьевых нужд и грунтовые (мелко-трубчатые колодцы, родники и т.д.) водоёмы, зачастую высокоминерализованные, отчего в области отмечается высокая заболеваемость острыми кишечными инфекциями и мочекаменной болезнью [13-16].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение состояния обеспечения населения Бохтарского региона Хатлонской области доброкачественной питьевой водой.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектами исследования послужили: источники питьевого водоснабжения, централизованные системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, водопроводные сети населения 15 районов Бохтарского региона. Гигиеническая оценка источников питьевого водоснабжения, централизованных систем водоснабжения, зон санитарной охраны и качества питьевой воды была проведена в соответствии с имеющимися нормативными документами водного законодательства Таджикистана.

Статистическая обработка собранных материалов производилась с использованием статистического пакета для социальных наук SPSS. Данные в статье были обобщены с использованием таблиц и графиков. Частоты и проценты были рассчитаны для категориальных переменных. Абсолютные числа данных представлены в виде средних величин (M) и их стандартных ошибок ( $\pm m$ ). Парные сравнения зависимых переменных проводились по T-критерию Уилкоксона. Анализ сравнения независимых переменных проводился с применением метода ANOVA Крускала-Уоллиса, парные сравнения независимых переменных – по U-критерию Манна-Уитни с поправкой Бонферони. Множественные сравнения относительных величин проводились по Q-критерию Кохрена. Нулевая гипотеза отвергалась при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе реализации программ по социальному развитию села и выявлению основных направлений в улучшении сельского водоснабжения в Таджикистане значимую роль играет оценка условий и культуры водопользования, состояния водных объектов и питьевой воды систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В настоящее время централизованное питьевое водоснабжение населения Республики Таджикистан обеспечивается на 67,3%, в том числе городского – на 95,3%. Около половины населения сельских местностей (42,1%) имеет доступ к централизованному и безопасному водоснабжению, остальные используют воду из незащищённых источников водоснабжения [10].

Основные водные объекты сектора питьевого водоснабжения в Бохтарском регионе были построены в 1960-1980 годах. В настоящее время сектор питьевого водоснабжения находится в неудовлетворительном состоянии из-за отсутствия должного ухода и обслуживания на протяжении последних тридцати лет. Согласно различным источникам [10, 11], около 50 процентов объектов водного обеспечения страны в настоящее время находятся в аварийном состоянии (табл. 1).

Как видно из табл. 1, в регионе имеется 125 водопроводов, из которых 69 в нерабочем состоянии по техническим причинам.

Необходимо отметить, что проблема водоснабжения сельского населения Бохтарского региона не теряет своей актуальности уже на протяжении длительного времени, так как состояние боль-

1 Pond K, Pedley S. World Health Organization (WHO): «Valuing Water, Valuing Livelihoods». Eds. John Cameron, Paul Hunter, Paul Jagals and Katherine Pond. London, UK: 2011. 13 p.

2 ВОЗ. Инвестирование в водоснабжение и санитарии: расширение доступа, уменьшение неравенства WHO/FWC/WSH/. 2016; 20 с.

3 Pond K, Pedley S. World Health Organization (WHO): «Valuing Water, Valuing Livelihoods». Eds. John Cameron, Paul Hunter, Paul Jagals and Katherine Pond. London, UK: 2011. 13 p.



**Таблица 1** Техническое состояние водопроводной системы в городах и районах Бохтарского региона

Город, район	Количество водопроводов			
	Всего	Коммунальный	Ведомственный	Не работает
Кубодиён	5	1	4	-
Норак	4	2	2	-
Пяндж	16	1	15	10
Джами	14	1	13	11
Кушониён	14	1	13	9
г. Бохтар	5	2	3	1
Джайхун	5	1	4	3
Леваканд	4	1	3	1
Вахш	10	1	9	6
Ёвон	7	2	5	3
Балхи	12	2	10	8
Шахритуз	12	1	11	6
Дусти	9	3	6	6
Хусрав	4	1	3	3
Хуросон	4	1	3	2
Всего	125	21	104	69

шинства систем централизованного водоснабжения вызывает серьёзную тревогу в санитарно-техническом отношении (рис. 1).

Учитывая низкое качество воды источников, используемых для хозяйственно-питьевых нужд, можно отметить, что существующий уровень водоподготовки не обеспечивает население области качественной питьевой водой. Из общего количества (125) функционирующих водопроводов 63% полностью не соответствуют санитарным правилам и нормам. Не реализуется система водоподготовки и обеззараживания воды. Изношенность разводящих сетей водопроводов колеблется в пределах 60-80%.

При исследовании проб питьевой воды из централизованных систем водоснабжения не соответствовали микробиологическим показателям 23,9-32,6%, химическим показателям (взвешенные вещества) – 23,4-27,1% проб. Наибольшее количество проб питьевой воды, которые не соответствовали нормативам, отмечено в пробах, отбираемых из водопроводов, принадлежащих различным ведомствам ( $p < 0,01$ ).

Население Бохтарского региона на 01.01.2019 г. составляет 2126494 человек, и, как видно из табл. 2, только 30% населения данного региона обеспечено водопроводной питьевой водой, а другая часть (70%) пользуется водой из открытых водоисточников (рек, каналов, арыков, хаузов и т.д.).

В ранее проведённом нами исследовании установлено, что в Бохтарском регионе имеются большие запасы подземных вод с потенциальной возможностью её потребления до 19,1 млн. м<sup>3</sup> в сутки [10]. Несмотря на это, в большинстве районов региона (Джайхун, Вахш, Леваканд, Джамии, Пяндж и др.) наблюдается нехватка или частичное отсутствие пресной подземной воды. Надеемся, что освоение этого подземного богатства и обеспечение реального доступа к нему может существенно изменить ситуацию в будущем.

Абсолютное большинство (почти 97%) населения Джайхунского и Вахшского районов в качестве источника водоснабжения использует поверхностные воды (из реки, каналов и арыков), качество воды в которых зависит от загрязнённого поверхностного стока и характеризуется неблагоприятными санитарно-гигиеническими параметрами. По санитарно-химическим и микробиологическим показателям низкое качество питьевой воды отмечено в водоисточниках из открытых водоёмов, не надёжных в санитарно-гигиеническом отношении (табл. 3).

Население города Бохтар на 83% обеспечено питьевой водой из централизованных систем водоснабжения, источниками которых являются пресные подземные воды, наиболее благоприятные в гигиеническом отношении.



**Рис. 1** Санитарно-техническое состояние одной из централизованных систем водоснабжения

**Таблица 2** Обеспеченность населения Бохтарского региона питьевой водой

Город, район	Население, чел	Источники питьевой воды							
		Водопровод	Родник	Река	Канал и арык	Привозная	Скважина и колодец	Ручной насос	Дождевая вода
Джайхун	142159	3,2	0,0	0,0	96,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Пяндж	116426	24,0	0,0	0,0	40,8	1,4	0,6	31,6	1,5
Кушониён	240692	23,1	0,0	0,0	40,1	1,3	0,0	35,5	0,0
Вахш	201652	24,1	0,0	0,0	70,0	5,9	0,0	0,0	0,0
Хуросон	119823	7,1	0,4	1,8	6,1	31,6	27,2	0,0	25,9
Леваконт	49027	38,0	0,0	4,4	57,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Дусты	113843	14,9	0,1	2,4	26,7	48,0	0,0	0,0	8,0
Бохтар	113831	83,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	7,0	0,0
Кубодиён	183914	6,6	0,0	0,0	13,4	4,0	9,1	66,9	0,0
Джами	170657	44,2	0,7	0,0	55,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Хусрав	41718	21,7	30,0	0,0	31,4	3,6	1,0	12,3	0,0
Шахритуз	123786	26,2	0,0	10,6	20,6	0,0	0,0	42,6	0,0
Норак	62745	74,7	11,4	13,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ёвон	240479	53,3	7,6	0,0	33,6	5,5	0,0	0,0	0,0
Балхи	205742	25,4	0,1	1,1	50,0	20,4	0,2	2,7	0,0

Родники в качестве источника водоснабжения используют населением районов Хусрав и Норак в 30,0% и 11,4% случаев соответственно, в то время как в районах Джайхун, Пяндж, Кушониён, Вахш, Леваконт, Кубодиён, Шахритуз и г. Бохтар родники в качестве источника водоснабжения не используются. Более неблагоприятная ситуация, связанная с водообеспечением, отмечена в районе Дусты, где около половины населения (48,0%) использует привозную воду для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд. Одна треть (27,2%) населения Хуросонского района в качестве источника пресной воды использует воду из скважин и колодцев и 25,9% – дождевую воду. Население районов Кубодиён (66,9%), Шахритуз (42,6%), Кушониён (35,5%) и Пяндж (31,6%) использует грунтовую воду посредством ручных насосов.

Следует отметить, что около 40% населения Бохтарского региона использует воду из ирригационных каналов, протекающих

по их территории, являющихся основным источником питьевой воды. При этом население находится в полной зависимости от наполнения последних в период сельскохозяйственных работ, связанного с поливным земледелием (рис. 2).

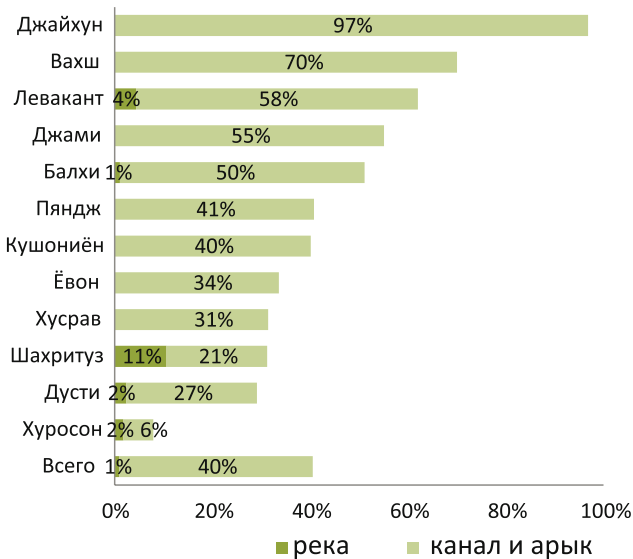
Другими основными источниками хозяйственно-питьевого водообеспечения населения (рис. 3) являются ручные насосы (14,9%), привозная вода (8,1%), подача из скважин и колодцев (2,4%) и др., вода которых не соответствует основным санитарно-гигиеническим требованиям.

Недостаточный доступ населения к питьевой воде существенным образом влияет на состояние здоровья. Особое внимание стоит уделить времени, затраченному населением для сбора воды, ведь оно могло бы быть потрачено более рационально для работы на полях или занятий иными прибыльными видами деятельности. Необходимо отметить, что в Таджикиста-

**Таблица 3** Несоответствующие нормативам пробы питьевой воды из разных водоисточников

Водоисточник	Число проб (n)	Нестандартные пробы (%)				p
		По санитарно-химическому показателю		По микробиологическому показателю		
		% нестандартных проб	M±m	% нестандартных проб	M±m	
Скважины	98	0,8-1,1	0,95±0,002	5,8-6,2	6,0±0,003	<0,001
Родники	110	2,4- 5,6	4,0±0,1	8,7-10,9	9,8±0,01	<0,001
Мелко-трубчатые колодцы	148	6,8-9,1	8,0±0,01	12,3-19,5	15,9±0,03	<0,001
Колодцы	102	5,3-9,3	7,3±0,036	15,6-17,4	16,5±0,07	<0,001
Реки	88	13,9-17,5	15,7±0,02	88,0- 100	94,0±0,1	<0,001
Ирригационные каналы	102	20,7-28,3	24,5±0,06	90,7-100	95,3±0,07	<0,001
Арыки, пруды	114	25,8-31,6	28,7±0,18	94,2-100	97,1±0,04	<0,001
Привозная вода	106	1,7- 8,8	5,25±0,05	6,6-13,4	10,0±0,05	<0,001

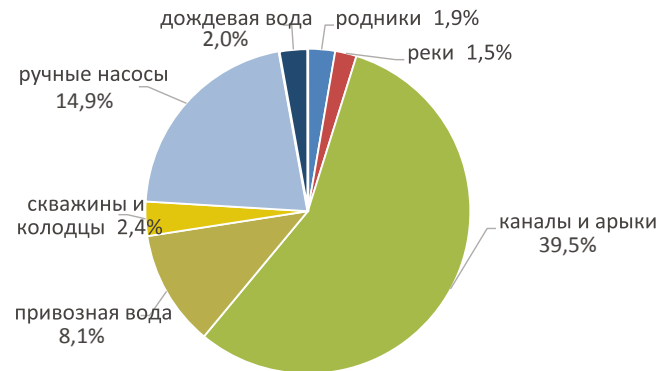
**Рис. 2** Обеспеченность населения Бохтарского региона водой из открытых водоисточников



не обеспечение семьи водой является одной из традиционных обязанностей женщины, и дополнительное бремя сбора и доставки воды из удалённых мест водоснабжения взваливается на женщин и детей. Вполне естественно, что время, затраченное детьми на сбор и доставку воды, негативно отражается на их учёбе.

Как видно из рис. 3, почти 10% населения Бохтарского региона использует привозную воду для хозяйственно-бытовых нужд. Для отдалённых районов данный способ обеспечения водой является весьма серьёзной проблемой. Особенно это касается тех, кто покупает воду, что приводит не только к большим финансовым затратам, но и к вынужденной её экономии.

Следует отметить, что в ходе проводимых исследований мы столкнулись с определёнными трудностями в плане детального анализа состояния безопасного водопотребления, а также количества систем водоснабжения и его структуры на местном уровне. Необходимо также отметить, что ограничение доступа к безопасной питьевой воде признаётся на уровне Правительства Таджикистана, что существует проблема, которую необходимо незамедлительно решать. Так, для решения текущих проблем в области водоснабжения и снижения заболеваемости, непосредственно связанной с водой, была принята Национальная Программа по улучшению обеспечения населения РТ чистой питьевой водой на 2008-2020 годы, утверждённая Постановлением Правительства РТ 2 декабря 2006 года, № 514. Для её решения Хукуматами областного и районного уровней принят ряд национальных проектов и программ, направленных на улучшение обеспечения населения питьевой водой, проведение ремонта существующих систем водоснабжения и строительство новых си-



стем на местном уровне, наращивание потенциала технического и управленческого персонала в этом секторе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Условное разделение питьевого водоснабжения городского и сельского населения сформировано в результате реорганизаций и изменений в структуре управления государственного сектора. Как и прежде, до сих пор в большей части жилищного сектора, в основном в городах, питьевая вода более или менее хорошего качества подаётся по государственным водопроводам, тогда как в сельской местности в основном – ведомственными водопроводами, зачастую не соответствующими санитарно-гигиеническим требованиям.

В населённых пунктах Бохтарского региона вопрос обеспечения населения доброкачественной питьевой водой всё ещё остаётся на низком и проблематичном уровне, в особенности в отдалённых местностях. Его решение напрямую связано с такими мероприятиями, как благоустройство водных объектов, строительство и реконструкция водопроводов, внедрение современных технологий для перевозки и очистки воды, применение локальных установок для обработки, очистки и обезвреживания воды, проведение осведомительных работ с населением.

Для улучшения доступа населения страны к безопасной питьевой воде необходимо не только строительство дополнительных систем водоснабжения, но и проведение кардинальных реформ, касающихся стратегии и практики управления водными ресурсами, с координацией деятельности заинтересованных служб и ведомств в области водоснабжения и санитарии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тулакин АВ, Плитман СИ, Амплеева ГП, Пивнева ОС. Риск ориентированный надзор, как основа обеспечения безопасности питьевой воды: проблемы и возможности. *Прикладные информационные аспекты медицины*. 2018;21(3):28-31.
2. Клейн СВ, Вековшинина СА, Сбоев АС. Приоритетные факторы риска питьевой воды и связанный с ним экономический ущерб. *Гигиена и санитария*. 2016;95(1):4-10.

## REFERENCES

1. Tulakin AV, Plitman SI, Ampleeva GP, Pivneva OS. Risk orientirovanny nadzor, kak osnova obespecheniya bezopasnosti pit'evoy vody: problemy i vozmozhnosti [Risk-based supervision as the basis for safe drinking water: challenges and opportunities]. *Prikladnyye informatsionnye aspekty meditsiny*. 2018;21(3):28-31.
2. Kleyin SV, Vekovshinina SA, Sboev AS. Prioritetnye faktory riska pit'evoy vody i svyazanny s nim ekonomicheskiy ushcherb [Priority risk factors for drinking water and associated economic damage]. *Gigiena i sanitariya*. 2016;95(1):4-10.

3. Онищенко ГГ. Проблемы качества питьевой воды в Российской Федерации и пути их решения. *Водоснабжение и санитарная техника*. 2010;12:6-12.
4. Сергеева ЕС, Елисеев ЮЮ. Комплексная санитарно-гигиеническая оценка рек питьевого назначения. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2008;4:18-21.
5. Centers for Diseases Control and Prevention (CDC). *Safe Water System for Developing World: A Handbook for Implementing Household Based Water Treatment and Safe Storage Projects (CDC)*. Atlanta, USA: 2002. 424 p.
6. Сёмка ИМ, Казаева ОВ. Анализ качества питьевой воды в Рязанской области. *Наука молодых*. 2013;3:71-4.
7. Логинов ГА, Рахманова АА, Сергеева ЕС. Проблемы обеспечения населения Саратовской области доброкачественной питьевой водой. *Бюллетень медицинских Интернет-конференций*. 2017;1:289-91.
8. Головачёв АВ, Крамар ДВ, Беляева ЕА. Граждане России о питьевой воде. *Водоснабжение и санитарная техника*. 2008;3:17-21.
9. Азимов ГД, Дабуров КН. Санитарно-гигиенические аспекты состояния водных объектов Республики Таджикистан. *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*. 2016;12:57-8.
10. Дабуров КН, Азимов ГД, Рафиев ХК. Санитарно-гигиеническое состояние питьевого обеспечения населения в Республике Таджикистан и меры по её улучшению. *Вестник педагогического университета*. 2014;2:119-21.
11. Азимов ГД, Дабуров КН. Питьевое водоснабжение населения в Таджикистане. Анализ ситуации и стратегия на будущее. *Евразийский союз учёных*. 2016;3:87-91.
12. Азимов ГД, Дабуров КН, Лукьянов НБ, Рафиев ХК. Водные ресурсы Таджикистана, проблемы, пути их решения. *Здравоохранение Таджикистана*. 2010;2:157-60.
13. Бутаев ТМ, Меркулова НА, Гиголаева ЛВ. Гигиенические аспекты качества питьевой воды. *Здоровье населения и среда обитания*. 2010;6:7-9.
14. Азимов ГД, Эгамназаров ХН, Дабуров КН. Удовлетворённость населения города Душанбе количеством и качеством питьевого водоснабжения. *Евразийский союз учёных*. 2016;7:11-4.
15. Рафиев ХК, Ибодов СТ, Талабов МС, Усманова ГМ, Али-заде СГ, Лукьянов НБ. Факторы передачи инфекции при распространении кишечных заболеваний в различных регионах Республики Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2017;19(3):387-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-387-392>.
16. Азимов ГД, Нусратуллоев ИН, Дабуров КН, Азизи Нурзод. Влияние минерального состава природных вод Таджикистана на заболеваемость мочекаменной болезнью. *Вестник Авиценны*. 2008;3:92-6.
3. Onischenko GG. Problemy kachestva pit'evoy vody v Rossiyskoy Federatsii i puti ikh resheniya [Problems of drinking water quality in the Russian Federation and the ways to solve them]. *Vodosnabzhenie i sanitarnaya tekhnika*. 2010;12:6-12.
4. Sergeeva ES, Eliseev YuYu. Kompleksnaya sanitarno-gigienicheskaya otsenka rek pit'evogo naznacheniya [Complex sanitary and hygienic assessment of drinking rivers]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2008;4:18-21.
5. Centers for Diseases Control and Prevention (CDC). *Safe Water System for Developing World: A Handbook for Implementing Household Based Water Treatment and Safe Storage Projects (CDC)*. Atlanta, USA: 2002. 424 p.
6. Syomka IM, Kazaeva OV. Analiz kachestva pit'evoy vody v Ryazanskoj oblasti [The analysis of drinking water quality in the Ryazan region]. *Nauka molodykh*. 2013;3:71-4.
7. Loginov GA, Rakhmanova AA, Sergeeva ES. Problemy obespecheniya naseleniya Saratovskoy oblasti dobrokachestvennoy pit'evoy vodoy [Problems of providing the population of the Saratov region with high-quality drinking water]. *Byulleten' meditsinskikh Internet-konferentsiy*. 2017;1:289-91.
8. Golovachyov AV, Kramar DV, Belyaeva EA. Grazhdane Rossii o pit'evoy vode [Citizens of Russia on drinking water]. *Vodosnabzhenie i sanitarnaya tekhnika*. 2008;3:17-21.
9. Azimov GD, Daburov KN. Sanitarno-gigienicheskie aspekty sostoyaniya vodnykh ob'ektov Respubliki Tadjikistan [Sanitary and hygienic aspects of the state of water bodies of the Republic of Tajikistan]. *Nauka, novyye tekhnologii i innovatsii Kyrgyzstana*. 2016;12:57-8.
10. Daburov KN, Azimov GD, Rafiev KhK. Sanitarno-gigienicheskoe sostoyanie pit'evogo obespecheniya naseleniya v Respublike Tadjikistan i mery po eyo uluchsheniyu [Sanitary and hygienic state of drinking provision of the population in the Republic of Tajikistan and measures for its improvement]. *Vestnik pedagogicheskogo universiteta*. 2014;2:119-21.
11. Azimov GD, Daburov KN. Pit'evoe vodosnabzhenie naseleniya v Tadjikistane. Analiz situatsii i strategiya na budushchee [Drinking water supply of the population in Tajikistan. Analysis of the situation and strategy for the future]. *Evraziyskiy soyuz uchyonykh*. 2016;3:87-91.
12. Azimov GD, Daburov KN, Lukyanov NB, Rafiev KhK. Vodnye resursy Tadjikistana, problemy, puti ikh resheniya [Water resources of Tajikistan, problems, ways of their solution]. *Zdravookhranenie Tadjikistana*. 2010;2:157-60.
13. Butaev TM, Merkulova NA, Gigolaeva LV. Gigienicheskie aspekty kachestva pit'evoy vody [Hygienic aspects of the quality of drinking water]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2010;6:7-9.
14. Azimov GD, Egamnazarov KhN, Daburov KN. Udovletvoryonnost' naseleniya goroda Dushanbe kolichestvom i kachestvom pit'evogo vodosnabzheniya [Satisfaction of the population of the city of Dushanbe with the quantity and quality of drinking water supply]. *Evraziyskiy soyuz uchyonykh*. 2016;7:11-4.
15. Rafiev KhK, Ibodov ST, Talabov MS, Usmanova GM, Ali-zade SG, Lukyanov NB. Faktory peredachi infektsii pri rasprostraneni kishchnykh zabolevaniy v razlichnykh regionakh Respubliki Tadjikistan [Infections transfer factors with the spread of intestinal diseases in various regions of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(3):387-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-387-392>.
16. Azimov GD, Nusratulloev IN, Daburov KN, Azizi Nurzod. Vliyanie mineral'nogo sostava prirodnykh vod Tadjikistana na zabolevaemost' mochekamennoy bolezni'yu [The influence of the mineral composition of natural waters of Tajikistan on the incidence of urolithiasis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2008;3:92-6.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Эгамназаров Хусейн Назарович**, докторант PhD кафедры гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-5115-0370

**Дабуров Камил Низамович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0003-2793-3655

## И AUTHOR INFORMATION

**Egamnazarov Khuseyn Nazarovich**, PhD Student, Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-5115-0370

**Daburov Kamil Nizamovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-2793-3655

**Бободжонов Файзали Меглиевич**, Директор Центра государственного санитарно-гигиенического надзора Хатлонской области  
ORCID ID: 0000-0002-2833-1448

**Азимов Гурез Джаллилович**, доктор медицинских наук, директор Медицинского колледжа города Гиссар  
ORCID ID: 0000-0001-5050-7289

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино (№ государственной регистрации 0118TJ00940). Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Эгамназаров Хусейн Назарович**  
докторант PhD кафедры гигиены окружающей среды, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (918) 795321  
E-mail: kh.egamnazarov@gmail.com

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ДКН  
Сбор материала: ЭХН  
Статистическая обработка данных: ЭХН  
Анализ полученных данных: ЭХН, ДКН, АГД  
Подготовка текста: БФН, АГД  
Редактирование: БФН, АГД  
Общая ответственность: ЭХН

*Поступила* 02.04.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

**Bobodzhonov Fayzali Meglievich**, Director of the Center for State Sanitary and Epidemiological Supervision of Khatlon Region  
ORCID ID: 0000-0002-2833-1448

**Azimov Gurez Dzhaliлович**, Doctor of Medical Sciences, Director of the Medical College of Gissar City  
ORCID ID: 0000-0001-5050-7289

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The work was carried out according to the plan of scientific research works of Avicenna Tajik State Medical University (state registration number – 0118TJ00940). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Egamnazarov Khuseyn Nazarovich**  
PhD Student, Department of Environmental Health, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (918) 795321  
E-mail: kh.egamnazarov@gmail.com

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: DKN  
Data collection: EKHN  
Statistical analysis: EKHN  
Analysis and interpretation: EKHN, DKN, AGD  
Writing the article: BFM, AGD  
Critical revision of the article: BFM, AGD  
Overall responsibility: EKHN

*Submitted* 02.04.2019  
*Accepted* 26.06.2019



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ В ПОЗДНЕЙ СТАДИИ ВИЧ ИНФЕКЦИИ

Э.Р. РАХМАНОВ<sup>1</sup>, В.Н. ЦОЙ<sup>1</sup>, С.К. ЁРОВА<sup>2</sup>, Т.М. ШАРИФЗОДА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра инфекционных болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Городская клиническая инфекционная больница города Душанбе, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** оценить эффективность высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) у пациентов в поздней стадии ВИЧ инфекции.

**Материал и методы:** была проведена оценка эффективности ВААРТ у 29 пациентов с поздно диагностированной ВИЧ инфекцией. Для подтверждения наличия ВИЧ инфекции использовались экспресс-тестирование и иммуноферментный анализ. Формулировка клинического диагноза основывалась на клинической классификации ВИЧ инфекции, утверждённой ВОЗ (2013 г.). Согласно национальному клиническому протоколу по лечению ВИЧ инфекции, утверждённому в Республике Таджикистан, после лечения оппортунистических инфекций всем больным была назначена специфическая терапия. Оценка эффективности терапии проводилась с учётом иммунологического и вирусологического критериев, по изменению уровня CD4 лимфоцитов и вирусной нагрузки до начала ВААРТ и через 6 месяцев после приёма препаратов.

**Результаты:** у всех обследуемых больных была диагностирована IV клиническая стадия ВИЧ инфекции. Показатель иммуносупрессии – уровень CD4 лимфоцитов – на момент начала ВААРТ у всех исследуемых составлял менее 50 клеток/мкл. 16 (55,2%) исследуемых получили схему ВААРТ, состоящую из тенофовира, эмтрицитабина, эфавиренца (Вирадей) в стандартных дозах, 13 (44,2%) больных получили абакавир, ламивудин и лопинавир/ритонавир либо атазанавир/ритонавир. В ходе исследования летальный исход в течение 1-3 месяцев приёма ВААРТ был зафиксирован у 11 (37,9%) исследуемых больных. Причинами фатального исхода явились туберкулёз лёгких, саркома Капоши, полиорганная недостаточность, менингоэнцефалит. У оставшихся в живых (n=18) пациентов по истечении 6 месяцев с момента начала терапии отмечалось увеличение уровня CD4 лимфоцитов в среднем на 129,4±5,2 клеток/мкл, из них только у 8 (27,6%) исследуемых был достигнут вирусологический эффект – уровень вирусной нагрузки составил менее 1000 копий/мл крови.

**Заключение:** терапия оказалась эффективной у 8 (27,6%) исследуемых пациентов. Смерть 11 (37,9%) больных была обусловлена поздней диагностикой ВИЧ инфекции, началом ВААРТ при глубокой иммуносупрессии и развитием воспалительного синдрома восстановления иммунной системы.

**Ключевые слова:** ВИЧ инфекция, иммуносупрессия, CD4 лимфоциты, поздняя диагностика ВИЧ, ВААРТ, вирусная нагрузка.

**Для цитирования:** Рахманов ЭР, Цой ВН, Ёрова СК, Шарифзода ТМ. Эффективность антиретровирусной терапии пациентов в поздней стадии ВИЧ инфекции. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):232-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-232-237>.

## EFFICACY OF ANTIRETROVIRAL THERAPY IN PATIENTS IN THE LATE STAGE HIV INFECTION

E.R. RAKHMANOV<sup>1</sup>, V.N. TSOY<sup>1</sup>, S.K. YOROVA<sup>2</sup>, T.M. SHARIFZODA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Infectious Diseases, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> City Clinical Infectious Disease Hospital, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** Assess the efficiency of highly active antiretroviral therapy (HAART) in patients in the late stage HIV infection.

**Methods:** The effectiveness of HAART in 29 patients with late diagnosed HIV infection was assessed. Rapid testing and immunoenzyme testing were used to confirm the presence of HIV infection. The formulation of the clinical diagnosis was based on the clinical classification of HIV infection approved by WHO (2013). According to the National Clinical Protocol for HIV Treatment, approved in the Republic of Tajikistan, after treatment of opportunistic infections, all patients were assigned specific therapy. Evaluation of the effectiveness of therapy was carried out taking into account immunological and virological criteria, on changes in the level of CD4 lymphocytes and viral load before the onset of HAART and after 6 months after taking the drugs.

**Results:** All patients were examined and diagnosed with the IV clinical stage of HIV infection. Immunosuppression rate – the level of CD4 lymphocytes – at the time of the onset of HAART in all the study was less than 50 cells/ $\mu$ l. 16 (55.2%) patients received a HAART scheme consisting of tenofovir, emtricitabine, efavirenz (Viraday) in standard doses, 13 (44.2%) patients received abacavir, lamivudine, and lopinavir/ritonavir or atazanavir/ritonavir. During the study, 11 (37.9%) patients were fatal during 1-3 months of HAART. The causes of the fatal outcome were pulmonary tuberculosis, Kaposi sarcoma, multiple organ dysfunction syndrome, meningoencephalitis. In the surviving patients (n=18) after 6 months of the beginning of therapy, there was an increase in the level of CD4 lymphocytes on average by 129,4±5,2 cells/ $\mu$ l, of which only 8 (27.6%) patients had virological effect – the viral load level was less than 1000 copies/ml of blood.

**Conclusions:** Therapy was effective in 8 (27.6%) patients under investigation. The death of 37.9% patients is due to the late diagnosis of HIV infection, the onset of HAART with deep immunosuppression and the development of inflammatory immunity recovery syndrome.

**Keywords:** HIV infection, immunosuppression, CD4 lymphocytes, late diagnosis of HIV, HAART, viral load.

**For citation:** Rakhmanov ER, Tsoy VN, Yorova SK, Sharifzoda TM. Effektivnost' antiretrovirusnoy terapii patsientov v pozdney stadii VICH infektsii [Efficacy of antiretroviral therapy in patients in the late stage HIV infection]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):232-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-232-237>.

## ВВЕДЕНИЕ

По данным литературы, антиретровирусная терапия, направленная на лечение ВИЧ инфекции, прошла большой путь со времени появления в 1987 году первого препарата из группы нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы – зидовудина – до начала применения трёхкомпонентной терапии [1, 2]. Результаты использования комбинаций ингибиторов обратной транскриптазы в начале 90-х годов изменили подходы к лечению ВИЧ инфекции. Однако только появление нового класса противовирусных средств – ингибиторов протеазы – позволило добиться существенного увеличения продолжительности жизни ВИЧ инфицированных больных. Разработка ненуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы в 1996 году и использование схем высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) привели к трансформации ВИЧ инфекции в хроническое заболевание, которое поддаётся лечению.

Показания к началу применения антиретровирусных препаратов со времени их появления изменились. Если ранее лечение было рекомендовано начинать на всё более поздней стадии болезни, то в настоящее время появились рекомендации назначать антиретровирусную терапию, как только диагностируют ВИЧ инфекцию, независимо от стадии болезни, уровня СД4 лимфоцитов в крови, по принципу «тестируй и лечи» [3]. По различным данным, более раннее начало ВААРТ позволяет улучшить результаты лечения ВИЧ инфицированных людей при сравнении с отсроченным началом лечения [4-6].

На данный момент в мире зарегистрировано более 25 препаратов для лечения ВИЧ инфекции. С момента появления трёхкомпонентной терапии, направленной на подавление репликации ВИЧ в организме человека, она доказала свою эффективность [7, 8]. Однако, по данным исследований [9, 10], с использованием ВААРТ возникли проблемы, связанные с появлением побочных эффектов и резистентности к некоторым антиретровирусным препаратам. Позднее начало лечения, низкий охват антиретровирусной терапией, большое количество поздно выявленных больных и развитие воспалительного синдрома восстановления иммунитета обуславливают ежегодное увеличение количества смертей ВИЧ инфицированных больных [11-14].

Проведённый анализ эпидемиологической ситуации по ВИЧ/СПИДу в нашей республике показал нарастание уровня кумулятивной поражённости населения ВИЧ инфекцией [15, 16]. Применение антиретровирусной терапии в Республике Таджикистан с 2006 года способствует значительному снижению числа летальных случаев от ВИЧ инфекции, но риск неблагоприятного исхода остаётся высоким у больных с ВИЧ инфекцией, диагностированной в терминальной стадии [17].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность ВААРТ у пациентов с поздно выявленной ВИЧ инфекцией.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 29 пациентов, обследованных по клиническим показаниям на ВИЧ инфекцию в Городской клинической инфекционной больницы (ГКИБ) г. Душанбе в 2017 году. Для дальнейшего обследования и лечения исследуемые больные были госпитализированы в специализированное отделение для ВИЧ инфицированных больных. Для верификации диагноза ВИЧ инфекции обследование пациентов проводи-

лось согласно Национальному руководству по диагностике ВИЧ инфекции в Республике Таджикистан, по которому ВИЧ положительным следует считать человека с тремя реактивными результатами тестирования подряд (экспресс-тестирование и 2 иммуноферментных анализа). Для постановки клинического диагноза применялась утверждённая в 2013 году ВОЗ клиническая классификация ВИЧ инфекции у взрослых и подростков. Методом проточной цитометрии определяли уровень СД4 лимфоцитов в крови больных. Уровень вирусной нагрузки РНК ВИЧ подсчитывали полимеразной цепной реакцией (ПЦР). Все пациенты также были обследованы на наличие вирусных гепатитов В (HBsAg) и С (анти-HCV) методом иммуноферментного анализа. Иммуноферментный анализ, подтверждающий ВИЧ инфекцию, проточная цитометрия и ПЦР проводились в лаборатории Городского и Республиканского центров по профилактике и борьбе со СПИДом.

Из общего количества пациентов, участвовавших в исследовании, мужчин было 18 (62,1%), женщин – 11 (37,9%). Средний возраст пациентов составлял  $40,1 \pm 1,3$  лет. Городские жители составляли 17 (58,6%) человек, представителями села были 12 (41,4%). Половой путь заражения ВИЧ инфекцией установлен у 25 (86,2%) пациентов, парентеральный (при употреблении инъекционных наркотиков) – у 4 (13,8%). После подтверждения наличия ВИЧ инфекции и лечения оппортунистических заболеваний всем исследуемым была назначена ВААРТ, согласно Национальному руководству по назначению антиретровирусной терапии в Республике Таджикистан.

Статистические данные вычислялись в виде средних величин и ошибки средней ( $M \pm m$ ), а качественные показатели – в виде долей (%).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе полученных результатов все исследуемые пациенты находились в IV клинической стадии ВИЧ инфекции. Нужно отметить, что у всех больных на момент госпитализации было диагностировано несколько оппортунистических инфекций. Из общего количества больных синдром ВИЧ кахексии был диагностирован у 21 (72,4%) больного, необъяснимая хроническая диарея длительностью более месяца – у 13 (44,8%), необъяснимая персистирующая лихорадка более месяца – у 7 (24,1%), менингоэнцефалит неясного генеза – у 7 (24,1%), кандидоз полости рта и глотки – у 14 (48,3%), саркома Капоши – у 2 (6,9%), пневмоцистная пневмония – у 1 (3,4%) больного, туберкулёз лёгких – у 2 (6,9%) пациентов. Из сопутствующих заболеваний хронический вирусный гепатит В диагностирован у 2 (6,9%) пациентов, хронический вирусный гепатит С – у 9 (31,0%), анемия смешанного генеза – у 7 (24,1%), хронический пиелонефрит в стадии обострения – у 24 (82,8%) исследуемых.

Оценку эффективности ВААРТ проводили по показателям иммунологического статуса и уровню подавления репликации ВИЧ (вирусологический критерий эффективности). Для оценки иммунологической эффективности ВААРТ необходим контроль за уровнем прироста количества СД4 лимфоцитов на фоне приёма терапии. По данным проточной цитометрии количество СД4 лимфоцитов в крови у всех пациентов на момент стационарного лечения (до начала приёма ВААРТ) составляло менее 50 клеток/мкл крови, в среднем  $21,6 \pm 2,8$ , что свидетельствовало о глубокой иммуносупрессии. Повторное определение уровня СД4 лимфоцитов проводилось через 6 месяцев с момента начала ВААРТ.

Под вирусологической эффективностью ВААРТ понимается снижение вирусной нагрузки до уровня менее 1000 копий/

мл крови на фоне приёма антиретровирусных препаратов. Вирусную нагрузку РНК ВИЧ определяли также до начала ВААРТ и через 6 месяцев с момента начала приёма специфического лечения. До начала терапии уровень виремии у всех исследуемых нами пациентов в среднем составлял  $308203 \pm 26971$  копий/мл крови (разброс от 150 тысяч до нескольких миллионов).

Все пациенты получали трёхкомпонентную антиретровирусную терапию. 16 (55,2%) больным была назначена схема ВААРТ, состоящая из 2 препаратов из группы нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (НИОТ), таких как тенофовир (TDF) в дозе 300 мг, эмтрицитабин (FTC) в дозе 200 мг, и одного препарата из группы ненуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (ННИОТ) – эфаверенц (EFV) в дозе 600 мг. Данная схема реализована в комбинированном препарате под названием Вирадей. 13 (44,8%) пациентов получали 2 препарата из группы НИОТ, такие как абакавир (ABC) в дозе 600 мг, ламивудин (ЗТС) в дозе 300 мг, и один препарат из группы ингибиторов протеазы (ИП) – лопинавир/ритонавир (LPV/r) в дозе 200/50 мг либо атазанавир/ритонавир (ATV/r) в дозе 300/100 мг.

На протяжении исследования 11 (37,9%) пациентам не было проведено повторное определение уровня СД4 лимфоцитов и вирусной нагрузки, так как они скончались в течение 1-3 месяцев с момента начала ВААРТ, что характерно для поздно диагностированных пациентов [18]. Причина смертельного исхода у данных больных была обусловлена исходно тяжёлым общим состоянием, глубокой иммуносупрессией [19] и развитием воспалительного синдрома восстановления иммунной системы (ВСВИС) на фоне приёма ВААРТ, когда у пациентов при быстром приросте количества СД4 лимфоцитов и снижении вирусной нагрузки происходит усугубление инфекционного или воспалительного процесса. Начало ВААРТ у пациентов с продвинутой стадией иммуносупрессии часто сопряжено с риском развития ВСВИС, что подтверждается данными ряда авторов [11, 20, 21].

У умерших были диагностированы следующие тяжёлые оппортунистические инфекции: Саркома Капоши (1), туберкулёз лёгких (2), полиорганная недостаточность (2), а 6 пациентов скончались от менингоэнцефалита с развитием отёка мозга. Указанные заболевания являются основными причинами летальных исходов у пациентов с поздно диагностированной ВИЧ инфекцией, что также было установлено при некоторых исследованиях [22, 23].

При оценке иммунологической эффективности ВААРТ при повторном определении уровня СД4 лимфоцитов через 6 месяцев отмечался прирост количества СД4 по сравнению с исходным и в среднем составлял  $129,4 \pm 5,2$  клеток/мкл (рис. 1). У 11 (37,9%) пациентов, получавших Вирадей, уровень СД4 лимфоцитов до начала лечения составлял в среднем  $21,8 \pm 2,9$ , за 6 месяцев приёма ВААРТ число СД4 лимфоцитов увеличилось до  $153,7 \pm 23,2$  клеток/мкл. У 7 (24,0%) больных, находившихся на схеме с ИП, количество СД4 лимфоцитов до лечения составляло  $20,1 \pm 2,8$  клеток/мкл, за 6 месяцев приёма специфической терапии прирост СД4 лимфоцитов составил  $126,4 \pm 18,1$  клеток/мкл.

Вирусологическая эффективность была достигнута у 8 (27,6%) исследуемых: у 4 больных, получавших НИОТ, и у 4 пациентов с первичной схемой, состоящей из ИП (рис. 2). Вирусологический ответ не отмечался у 10 (34,5%) пациентов, что могло быть связано с низкой приверженностью терапии [24, 25]. Данным больным было рекомендовано повторное определение вирусной нагрузки РНК ВИЧ через 3 месяца.

Для примера приведём клинический случай. Больная А., 1998 года рождения, наблюдалась в Республиканском центре по профилактике и борьбе со СПИДом с января 2017 года, с момента выявления у неё ВИЧ инфекции.

При поступлении 16.01.2017 года в ГКБ г. Душанбе больная жаловалась на повышение температуры, кашель, появление багровых пятен на лице, конечностях и грудной клетке, слабость, жидкий стул до 4-5 раз в сутки без патологических примесей. Вес больной при поступлении составлял 42 кг. При объективном исследовании больная находилась в полном сознании, на вопросы отвечала адекватно. Менингеальные знаки отрицательные. Кожные покровы бледные, на коже лица, грудной клетки и конечностей отмечались полиморфные багровые высыпания различных размеров, выступавшие над поверхностью кожи, высыпания на ощупь плотноватые с наличием отёка. На ногтях нижних конечностей отмечались признаки грибкового поражения. Язык влажный, обложен белым налётом, на твёрдом нёбе были видны узелки пурпурного цвета. В лёгких выслушивались жёсткое дыхание и сухие хрипы. Тоны сердца были приглушены. Пульс – 89 ударов в мин, А/Д – 110/70 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный. Печень выступала из-под края рёберной дуги на 2 см, плотноватой консистенции, безболезненная. Симптом поколачивания положительный с обеих сторон. Диурез

Рис. 1 Динамика уровня СД4 лимфоцитов на фоне ВААРТ, (клеток/мкл)

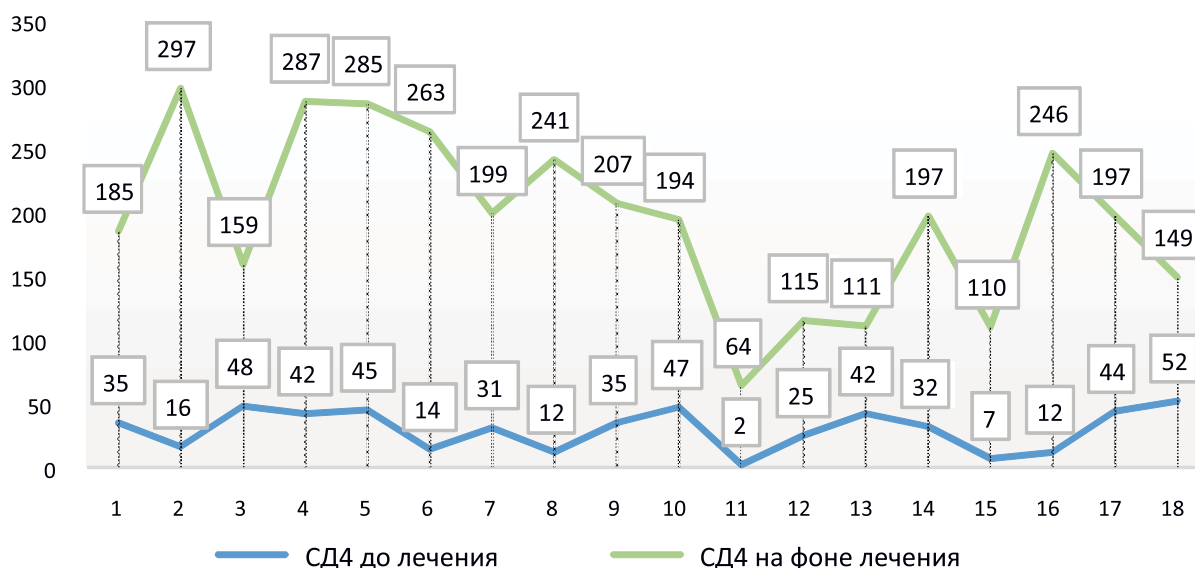
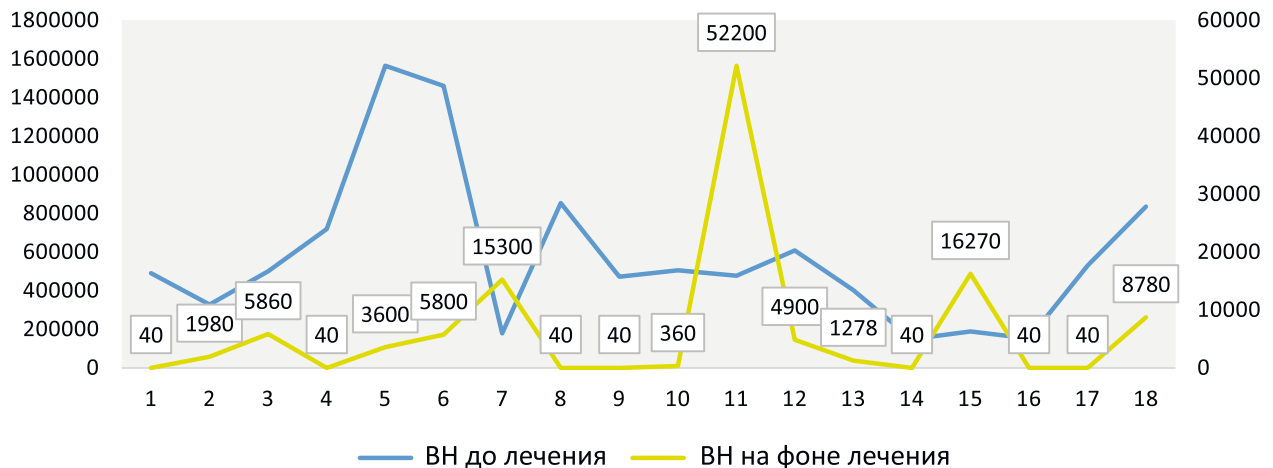


Рис. 2. Динамика вирусной нагрузки (ВН) РНК ВИЧ на фоне ВААРТ, (копий/мл крови)



свободный, безболезненный. Стул жидкий, без патологических примесей.

Данные обследования перед назначением противовирусной терапии в январе 2017 года: количество CD4 лимфоцитов крови – 48 клеток/мкл, ПЦР РНК ВИЧ количественный – 500865 копий/мл. Рентгенография лёгких от 17.01.2017 года: диссеминированный туберкулёз лёгких в фазе распада. Результат анализа мокроты на МБТ GeneXpert был положительным. Результаты исследования крови на HCV и HBsAg отрицательные. Больная была обследована онкологами: гистологические исследования участков кожи с высыпаниями подтвердили диагноз саркомы Капоши. Остальные результаты обследования патологии не выявили.

На основании вышеизложенного был выставлен диагноз: ВИЧ инфекция. IV клиническая стадия. ВИЧ кахексия. Саркома Капоши. Снижение массы тела более 10%. Диссеминированный туберкулёз лёгких в фазе распада. Онихомикоз. Больной была назначена ВААРТ по схеме TDF+FNC+EFV (Вирадей). Для лечения туберкулёза лёгких больной была предписана комбинированная терапия по схеме ДОТС. Побочных эффектов от приёма химиопрепаратов у больной не отмечалось.

При повторном осмотре пациентки в августе 2017 года отмечалась положительная динамика на фоне проводимого лечения. Вес больной составлял 50 кг. На коже видны единичные элементы саркомы Капоши, слизистая оболочка полости рта чистая, без изменений. Контрольное обследование через 6 месяцев после назначения антиретровирусной терапии показало: количество CD4 лимфоцитов крови – 159 клеток/мкл, ПЦР РНК ВИЧ количественный – 5860 копий/мл.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное исследование подтвердило тот факт, что начало ВААРТ пациентами в последней стадии ВИЧ инфекции сопряжено с высоким риском развития неблагоприятного исхода заболевания. Позднее начало специфической терапии у пациентов с глубокой иммуносупрессией, развитие воспалительного синдрома восстановления иммунитета привело к летальному исходу у 37,9% пациентов. Вирусологический эффект от проводимой терапии был установлен у 27,6% больных, иммунологический – у 62,1% исследуемых пациентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беляков НА. *Вирус иммунодефицита человека – медицина*. Санкт-Петербург, РФ: Балтийский медицинский образовательный центр; 2011. 656 с.
2. Хоффманн К, Рокштро ЮК. (ред.) *ВИЧ 2014/2015*. Гамбург, Бонн, Германия: Medizin Fokus; 2014. 924 с.
3. *Сводное руководство по использованию антиретровирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ инфекции. Второе издание*. ВОЗ: 2016. 429 с.
4. Martin A, Bloch M, Amin J, Baker D, Cooper DA, Emery S, et al. Simplification of antiretroviral therapy with tenofovir-emtricitabine or abacavir-Lamivudine: a randomized, 96-week trial. *Clin Infect Dis*. 2009;49(10):1591-601.
5. Pilcher CD, Ospina-Norvell C, Dasgupta A, Jones D, Hartogensis W, Torres S, et al. The effect of same-day observed initiation of antiretroviral therapy on HIV viral load and treatment outcomes in a US public health setting. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2017;74(1):44-51.
6. Lin KY, Cheng CY, Li CW, Yang CJ, Tsai MS, Liu CE, et al. Trends and outcomes of late initiation of combination antiretroviral therapy driven by late presentation among HIV-positive Taiwanese patients in the era of treatment scale-up. *PLoS ONE*. 2017;12(6):e0179870.

## REFERENCES

1. Belyakov NA. *Virus immunodeficiency virus – medicine* [Human Immunodeficiency Virus – Medicine]. Saint-Petersburg, RF: Baltiyskiy meditsinskiy obrazovatel'nyy tsentr; 2011. 656 p.
2. Hoffmann K, Rokshtro YuK. (red.) *VICH 2014/2015* [HIV 2014/2015]. Hamburg, Bonn, Germany: Medizin Fokus; 2014. 924 p.
3. *Svodnoe rukovodstvo po ispol'zovaniyu antiretrovirusnykh preparatov dlya lecheniya i profilaktiki VICH-infektsii. Vtoroe izdanie* [Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection. 2nd ed.]. VOZ: 2016. 429 p.
4. Martin A, Bloch M, Amin J, Baker D, Cooper DA, Emery S, et al. Simplification of antiretroviral therapy with tenofovir-emtricitabine or abacavir-Lamivudine: a randomized, 96-week trial. *Clin Infect Dis*. 2009;49(10):1591-601.
5. Pilcher CD, Ospina-Norvell C, Dasgupta A, Jones D, Hartogensis W, Torres S, et al. The effect of same-day observed initiation of antiretroviral therapy on HIV viral load and treatment outcomes in a US public health setting. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2017;74(1):44-51.
6. Lin KY, Cheng CY, Li CW, Yang CJ, Tsai MS, Liu CE, et al. Trends and outcomes of late initiation of combination antiretroviral therapy driven by late presentation among HIV-positive Taiwanese patients in the era of treatment scale-up. *PLoS ONE*. 2017;12(6):e0179870.



7. Nakagawa F, Lodwick R, Smith C, Costagliola D, van Sighem A, Ledergerber B, et al. Factors associated with short-term changes in HIV viral load and CD4 R cell count in antiretroviral-naive individuals. *AIDS*. 2014;28(9):1351-6.
8. Boyer S, March L, Kouanfack C, Laborde-Balen G, Marino P, Aghokeng AF, et al. Monitoring of HIV viral load, CD4 cell count, and clinical assessment versus clinical monitoring alone for antiretroviral therapy in low-resource settings (Stratall ANRS 12110/ESTHER): a cost-effectiveness analysis. *The Lancet Infectious Diseases*. 2013;13(7):577-86.
9. Trickey A, May MT, Vehreschild JJ, Obel N, Gill MJ, Crane HM, et al. Survival of HIV-positive patients starting antiretroviral therapy between 1996 and 2013: a collaborative analysis of cohort studies. *The Lancet HIV*. 2017;4(8):e349-e356
10. Азовцева ОВ, Трофимова ТС, Архипов ГС, Огурцова СВ, Пантелеев АМ, Беляков НА. Летальные исходы у больных с ВИЧ инфекцией, параллели с адекватностью диагностики, диспансеризации и лечения. *ВИЧ инфекция и иммуносупрессии*. 2018;10(3):90-101.
11. Беляков НА, Трофимова ТН, Боева ЕВ, Семёнова МД. Современное звучание проблемы синдрома восстановления иммунитета на фоне АРВТ. *ВИЧ инфекция и иммуносупрессии*. 2018;10(2):14-27.
12. Zheng Z, Lin J, Lu Z, Su J, Li J, Tan G, et al. Mortality risk in the population of HIV positive individuals in Southern China: A cohort study. *PLoS ONE*. 2019;14(2):e0210856. Available from: <http://dx.doi.org/doi.org/10.1371/journal.pone.0210856>.
13. Cid-Silva P, Margusino-Framiñán L, Balboa-Barreiro V, Pernas-Souto B, Mena-De-Cea Á, Martín-Herranz I, et al. Late HIV diagnosis but earlier antiretroviral treatment initiation in Northwest Spain: Impact of current treatment guidelines. *Journal of the International Association of Providers of AIDS Care (JIAPAC)*. 2019;18:1-5. Available from: <http://dx.doi.org/doi.org/10.1177/2325958218821940>.
14. Ribeiro LCS, Giami A, Freitas MIF. Representations of people living with HIV: influences on the late diagnosis of infection. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2019;53:e03439. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018009703439>.
15. Турсунов РА. Этапы становления системы эпиднадзора за ВИЧ инфекцией в Республике Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2015;1:100-6.
16. Рафиев ХК, Нуров РМ, Рахманова АГ, Гончаров АЕ, Асланов БИ. Развитие эпидемического процесса ВИЧ инфекции в Республике Таджикистан. *ВИЧ инфекция и иммуносупрессии*. 2014;6(2):118-23.
17. Турсунов РА, Рафиев ХК, Нуров РМ, Рахманов ЭР, Шарипов ТМ. Оппортунистические инфекции у ВИЧ-инфицированных больных в Республике Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2012;3:123-6.
18. Яковлев АА, Мусатов ВБ, Савченко МА. Причины летальных исходов у ВИЧ инфицированных пациентов, получающих антиретровирусную терапию. *ВИЧ инфекция и иммуносупрессии*. 2015;7(1):84-8.
19. Захарова НГ, Дворак СИ, Плавинский СЛ. Причины неблагоприятных исходов у больных с ВИЧ инфекцией, принимавших ВААРТ. Часть 1. *ВИЧ инфекция и иммуносупрессии*. 2015;7(3):48-54.
20. Sharma SK, Soneja M. HIV & immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS). *Indian J Med Res*. 2011;134(6):866-77.
21. Матиевская НВ. Воспалительный синдром восстановления иммунитета у ВИЧ инфицированных пациентов: факторы риска, клинические проявления, исходы, профилактика. *Вестник Балтийского Федерального университета им. И. Канта. Серия: естественные и медицинские науки*. 2012;7:44-51.
22. Азовцева ОВ, Архипов ГС, Архипова ЕИ. Сравнительный анализ причин смертности ВИЧ инфицированных больных. *ВИЧ инфекция и иммуносупрессии*. 2015;7(4):86-91.
23. Леонова ОН, Степанова ЕВ, Беляков НА. Тяжёлые и коморбидные состояния у больных с ВИЧ инфекцией. *ВИЧ инфекция и иммуносупрессии*.
7. Nakagawa F, Lodwick R, Smith C, Costagliola D, van Sighem A, Ledergerber B, et al. Factors associated with short-term changes in HIV viral load and CD4 R cell count in antiretroviral-naive individuals. *AIDS*. 2014;28(9):1351-6.
8. Boyer S, March L, Kouanfack C, Laborde-Balen G, Marino P, Aghokeng AF, et al. Monitoring of HIV viral load, CD4 cell count, and clinical assessment versus clinical monitoring alone for antiretroviral therapy in low-resource settings (Stratall ANRS 12110/ESTHER): a cost-effectiveness analysis. *The Lancet Infectious Diseases*. 2013;13(7):577-86.
9. Trickey A, May MT, Vehreschild JJ, Obel N, Gill MJ, Crane HM, et al. Survival of HIV-positive patients starting antiretroviral therapy between 1996 and 2013: a collaborative analysis of cohort studies. *The Lancet HIV*. 2017;4(8):e349-e356
10. Azovtseva OV, Trofimova TC, Arkhipov GS, Ogurtsova SV, Panteleev AM, Belyakov NA. Letal'nye iskhody u bol'nykh s VICH-infektsiyey, paralleli s adekvatnost'yu diagnostiki, dispanserizatsii i lecheniya [Lethal outcomes in patients with HIV infection, parallels with adequacy of diagnostics, dispenser and treatment]. *VICH infektsiya i immunosupressii*. 2018;10(3):90-101.
11. Belyakov NA, Trofimova TN, Boeva EV, Semyonova MD. Sovremennoe zvuchanie problem sindroma vosstanovleniya immuniteta na fone ARVT [The present day perception of the problem of immune restoration of upon ART]. *VICH infektsiya i immunosupressii*. 2018;10(2):14-27.
12. Zheng Z, Lin J, Lu Z, Su J, Li J, Tan G, et al. Mortality risk in the population of HIV positive individuals in Southern China: A cohort study. *PLoS ONE*. 2019;14(2):e0210856. Available from: <http://dx.doi.org/doi.org/10.1371/journal.pone.0210856>.
13. Cid-Silva P, Margusino-Framiñán L, Balboa-Barreiro V, Pernas-Souto B, Mena-De-Cea Á, Martín-Herranz I, et al. Late HIV diagnosis but earlier antiretroviral treatment initiation in Northwest Spain: Impact of current treatment guidelines. *Journal of the International Association of Providers of AIDS Care (JIAPAC)*. 2019;18:1-5. Available from: <http://dx.doi.org/doi.org/10.1177/2325958218821940>.
14. Ribeiro LCS, Giami A, Freitas MIF. Representations of people living with HIV: influences on the late diagnosis of infection. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2019;53:e03439. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2018009703439>.
15. Tursunov RA. Etapy stanovleniya sistemy epidnadzora za VICH-infektsiyey v Respublike Tadjhikistan [Stages of establishing a system of epidemiological surveillance of HIV infection in the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2015;1:100-6.
16. Rafiev KhK, Nurov RM, Rakhmanova AG, Goncharov AE, Aslanov BI. Razvitiye epidemicheskogo protsessava VICH-infektsii v Respublike Tadjhikistan [Development of HIV epidemic in Tajikistan]. *VICH infektsiya i immunosupressii*. 2014;6(2):118-23.
17. Tursunov RA, Rafiev KhK, Nurov RM, Rakhmanov ER, Sharipov TM. Oppor-tunisticheskie infektsii u VICH-infitsirovannykh bol'nykh v Respublike Tadjhikistan [Opportunistic infections in HIV-infected patients in Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2012;3:123-6.
18. Yakovlev A, Musatov VB, Savchenko MA. Prichiny letal'nykh iskhodov u VICH-infitsirovannykh patsientov, poluchayushchikh antiretrovirusnuyu terapiyu [Causes of death among HIV infected patients receiving antiretroviral therapy]. *VICH infektsiya i immunosupressii*. 2015;7(1):84-88.
19. Zakharova NG, Dvorak SI, Plavinski SL. Prichiny neblagopriyatnykh iskhodov u bol'nykh s VICH-infektsiyey, prinimavshikh VAART. Chast' 1 [The causes of unfavorable out-comes among patients taking HAART. Part 1]. *VICH infektsiya i immunosupressii*. 2015;7(3):48-54.
20. Sharma SK, Soneja M. HIV & immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS). *Indian J Med Res*. 2011;134(6):866-77.
21. Matievskaya NV. Vospalitel'nyy sindrom vosstanovleniya immuniteta u VICH-infitsirovannykh patsientov: faktory riska, klinicheskie proyavleniya, iskhody, profilaktika [Immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS) in HIV-infected patients: risk factors, clinical features, outcomes, prevention]. *Vestnik Baltiyskogo Federal'nogo universiteta im. I. Kanta. Seriya: estestvennye i meditsinskie nauki*. 2012;7:44-51.
22. Azovtseva OV, Arkhipov GS, Arkhipova EI. Sravnitel'nyy analiz prichin smertnosti VICH-infitsirovannykh bol'nykh [A comparative analysis of causes of death in HIV infected patients]. *VICH infektsiya i immunosupressii*. 2015;7(4):86-91. Available from: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2015-7-4-86-91>.
23. Leonova ON, Stepanova YV, Belyakov NA. Tyazhyolye i komorbidnye sostoyaniya u bol'nykh s VICH-infektsiyey [Severe and comorbid conditions



2017;9(1):55-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2017-9-1-55-62>.

24. Олейник АФ, Фазылов ВХ, Бешимов АТ. Клинико-иммунологические и вирусологические показатели эффективности антиретровирусной терапии. *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2017;1:59-65.
25. Jones LE, Perelson AS. Transient viremia, plasma viral load, and reservoir replenishment in HIV-infected patients on antiretroviral therapy. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2007;45(5):483-93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/QAI.0b013e3180654836>.

in HIV patients: an analysis of adverse outcomes]. *VICH infektsiya i immunosupressii*. 2017;9(1):55-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2017-9-1-55-62>.

24. Oleynik AF, Fazylov VH, Beshimov AT. Kliniko-immunologicheskie i virusologicheskie pokazateli effektivnosti antiretrovirusnoy terapii [Clinical, immunological and virological indicators of antiretroviral therapy efficiency]. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2017;1:59-65.
25. Jones LE, Perelson AS. Transient viremia, plasma viral load, and reservoir replenishment in HIV-infected patients on antiretroviral therapy. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2007;45(5):483-93. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/QAI.0b013e3180654836>.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Рахманов Эркин Рахимович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой инфекционных болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0003-0579-6223

**Цой Викториа Николаевна**, ассистент кафедры инфекционных болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0001-8416-1167

**Ёрова Сайёра Курбоналиевна**, заведующая отделением № 3, Городская клиническая инфекционная больница г. Душанбе  
ORCID ID: 0000-0002-3280-6469

**Шарифзода Турахон Махмуд**, кандидат медицинских наук, врач-инфекционист, Городская клиническая инфекционная больница г. Душанбе  
ORCID ID: 0000-0002-7105-9267

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ТГМУ им. Абуали ибни Сино (№ государственной регистрации 0110РК071). Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Рахманов Эркин Рахимович**  
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой инфекционных болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (937) 853535  
E-mail: [erkin\\_rahmonov@mail.ru](mailto:erkin_rahmonov@mail.ru)

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: РЭР, ЦВН  
Сбор материала: ЁСК  
Статистическая обработка данных: ЦВН, ЁСК  
Анализ полученных данных: РЭР, ЁСК, ШТМ  
Подготовка текста: ЦВН  
Редактирование: РЭР, ЦВН, ЁСК, ШТМ  
Общая ответственность: РЭР

Поступила 28.03.2019  
Принята в печать 26.06.2019

## AUTHOR INFORMATION

**Rakhmanov Erkin Rakhimovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Infectious Diseases, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-0579-6223

**Tsoy Victoria Nikolaevna**, Assistant of the Department of Infectious Diseases, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0001-8416-1167

**Yorova Sayora Kurbonaliyeva**, Head of Division № 3, City Clinical Infectious Disease Hospital, Dushanbe  
ORCID ID: 0000-0002-3280-6469

**Sharifzoda Turakhon Makhmud**, Candidate of Medical Sciences, Infectious Disease Doctor, City Clinical Infectious Disease Hospital, Dushanbe  
ORCID ID: 0000-0002-7105-9267

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The work was carried out according to the plan of scientific research works of Avicenna Tajik State Medical University (state registration number – 0110РК071). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Rakhmanov Erkin Rakhimovich**  
Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Infectious Diseases, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (937) 853535  
E-mail: [erkin\\_rahmonov@mail.ru](mailto:erkin_rahmonov@mail.ru)

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: RER, TsVN  
Data collection: YoSK  
Statistical analysis: TsVN, YoSK  
Analysis and interpretation: RER, YoSK, ShTM  
Writing the article: TsVN  
Critical revision of the article: RER, TsVN, YoSK, ShTM  
Overall responsibility: RER

Submitted 28.03.2019  
Accepted 26.06.2019

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ФОНЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В СОЧЕТАНИИ С ЭКСТРАКАРДИАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Л.Д. ХИДИРОВА<sup>1</sup>, Д.А. ЯХОНТОВ<sup>1</sup>, В.Н. МАКСИМОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины, Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Федерального исследовательского центра Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Российская Федерация

**Цель:** изучить генетические детерминанты у больных с фибрилляцией предсердий (ФП) на фоне артериальной гипертензии (АГ) в сочетании с различной экстракардиальной коморбидной патологией.

**Материал и методы:** в проспективное когортное исследование включены 167 пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами ФП и гипертонической болезнью II стадии без ИБС. Средний возраст исследуемых пациентов составил 53,3±7,1 года. Выделение ДНК из лейкоцитов крови проводилось методом фенол-хлороформной экстракции. Тестирование полиморфизма rs2200733, полиморфизма 174G/C (174G/C (rs1800795) гена IL6), гена IL6 выполнялось с помощью ПЦР с ПДРФ. Проверка статистических гипотез проводилась при критическом уровне значимости  $p=0,05$ , т.е. различие считалось статистически значимым при  $p<0,05$ . Нижняя граница доказательной мощности бралась равной 80%.

**Результаты:** в настоящем исследовании показаны ассоциации полиморфизмов 174G/C (rs1800795) гена IL6, гена IL6 и rs2200733 хромосомы 4q25 с ФП на фоне сопутствующих заболеваний: АГ, хроническая обструктивная болезнь лёгких, гипотиреоз, сахарный диабет II типа, абдоминальное ожирение. Обнаружены также ассоциации полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6 с риском рецидива ФП на фоне отдельных сопутствующих заболеваний; полиморфизма rs2200733 хромосомы 4q25 с уровнями триглицеридов, индекса атерогенности, креатинина, фибриногена, с количеством месяцев до развития рецидива; 174G/C (rs1800795) гена IL6 – с уровнями ХС ЛПВП, креатинина, диастолического АД, галектин-3.

**Заключение:** исследование вносит свой вклад в изучение такого сложного феномена, как вторичная форма фибрилляции предсердий, способствует накоплению знаний, приближая то время, когда терапевтические вмешательства будут индивидуализированными, основанными на понимании особенностей патологического процесса у каждого пациента.

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, полиморфизм, rs2200733, 174G/C (rs1800795) гена IL6, IL6, экстракардиальная патология.

**Для цитирования:** Хидирова ЛД, Яхонтов ДА, Максимов ВН. Генетические аспекты фибрилляции предсердий на фоне артериальной гипертензии в сочетании с экстракардиальными заболеваниями. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):238-46. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-238-246>.

## GENETIC ASPECTS OF ATRIAL FIBRILLATION ON THE BACKGROUND OF ARTERIAL HYPERTENSION IN COMBINATION WITH NONCARDIAC DISEASES

L.D. KHIDIROVA<sup>1</sup>, D.A. YAKHONTOV<sup>1</sup>, V.N. MAKSIMOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation

**Objective:** To study genetic determinants in patients with atrial fibrillation (AF) on the background of arterial hypertension (AH) in combination with various extracardiac comorbid pathology.

**Methods:** In a prospective cohort study included 167 patients with paroxysmal and persistent forms of AF and stage II hypertension without CAD. The average age of the patients studied was 53.3±7.1 years. DNA isolation from blood leukocytes was carried out by phenol-chloroform extraction. Testing polymorphism rs2200733, polymorphism 174G/C (174G/C (rs1800795) gene IL6), the IL6 gene performed with PCR with RFLP. Testing of statistical hypotheses was carried out at a critical level of significance  $p=0.05$ , i.e. the difference was considered statistically significant at  $p<0.05$ . The lower limit of the evidential power was taken equal to 80%.

**Results:** This study shows associations of polymorphisms 174G/C (rs1800795) of the IL6 gene, the IL6 gene and rs2200733 chromosome 4q25 with AF on the background of comorbidities: AH, chronic obstructive pulmonary disease, hypothyroidism, T2DM, abdominal obesity. Associations of polymorphism 174G/C (rs1800795) of the IL6 gene with the risk of recurrence of AF on the background of individual comorbidities were also found; polymorphism rs2200733 chromosome 4q25 with triglyceride levels, index atherogenicity, creatinine, fibrinogen, with the number of months before the development of relapse; 174G/C (rs1800795) of the IL6 gene – with HDL cholesterol levels, creatinine, diastolic blood pressure, galectin-3.

**Conclusions:** The results contributes to the study of such a complex phenomenon as the secondary form of atrial fibrillation, contributes to the accumulation of knowledge, bringing closer the time when therapeutic interventions will be individualized, based on an understanding of the pathological process in each patient.

**Keywords:** Atrial fibrillation, polymorphism, rs2200733, 174G/C (rs1800795) of the IL6 gene, IL6, extracardiac pathology.

**For citation:** Khidirova LD, Yakhontov DA, Maksimov VN. Geneticheskie aspekty fibrillyatsii predserdiy na fone arterial'noy gipertenzii v sochetanii s ekstrakardial'nymi zabolevaniyami [Genetic aspects of atrial fibrillation on the background of arterial hypertension in combination with noncardiac diseases]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):238-46. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-238-246>.

## ВВЕДЕНИЕ

Фибрилляция предсердий (ФП) – это наиболее распространённая из стойких аритмий, особенно у пациентов пожилого возраста. В молодом возрасте (моложе 50 лет) эта аритмия встречается у 1 на 1000 человек. В настоящее время ФП регистрируется у 1 из 25 человек 60 лет и старше и у 1 из 10 – в возрастной группе старше 80 лет [1]. За последние 20 лет отмечено двукратное увеличение частоты случаев ФП среди мужского населения, на 66% выросла госпитализация пациентов с ФП. Причины такого роста неоднозначны и не вполне ясны, среди возможных причин рассматриваются: увеличение удельного веса людей пожилого возраста, улучшение диагностики ФП на амбулаторном этапе, повышение числа выживших после острого инфаркта миокарда (ИМ) и др. [2]. Важно то, что тенденция к увеличению частоты ФП не исчезает и, более того, увеличивается склонность к прогрессированию. Под термином «прогрессирование ФП» понимают процесс неуклонного развития пароксизмальной формы ФП в направлении хронической формы [3]. Подсчитано, что 2,2 млн. жителей США имели пароксизмальную или персистентную формы ФП, которая в течение 5 лет перешла в хроническую у 67% больных. В Европе, население которой составляет около 513 млн. человек, зарегистрировано 8,2 млн. больных, страдающих ФП, риск прогрессирования ФП составляет 1:4 для мужчин и женщин в возрасте 40 лет и старше. Прогнозируется, что число лиц с этой аритмией в США увеличится с 2,5 млн. в начале 2000-х г.г. до 15 млн. в 2050 г. [4]. Это дало основание назвать такой процесс «эпидемией», а эффект от него – «бомбой замедленного действия».

На сегодняшний день существует много клинических исследований, посвящённых изучению факторов риска возникновения ФП, в том числе и основного фактора – артериальной гипертензии (АГ), которая способствует гипертрофии желудочков и дистрофии предсердий. Однако прогрессированию ФП не уделяется достаточного внимания [5]. Абдоминальное ожирение (АО) является частым фактором риска АГ и способствует структурно-функциональным перестройкам миокарда, известным под названием «феномен липотоксичности». Липотоксичность включает в себя накопление триглицеридов плазмы крови в миокарде и приводит к миокардиальному стеатозу. Таким образом, при ожирении формируется дилатация полостей сердца. Следовательно, и АГ, и АО способствуют дисфункции миокарда, развитию электрической нестабильности и появлению ФП, а при нерациональном ведении пациентов и прогрессированию в хроническую форму [6].

По мере новых открытий в области генетики, встречаемость идиопатической формы ФП каждый раз становится всё меньше. Чаще всего генетическая ФП является аутосомно-доминантной вследствие нарушения функционирования различных каналов калия в фазе 3. Реже ФП может быть аутосомно-рецессивной или сцепленной с полом – при повреждении каналов натрия. Известны также формы ФП с мутациями во многих генах – семейные полигенные фибрилляции предсердий [7].

Наследственная ФП может быть самостоятельной нозологической единицей или же сопутствовать таким каналопатиям, как синдром удлинённого или укороченного интервала QT, синдром Бругада и катехоламинергическая полиморфная желудочковая тахикардия. Кроме того, ФП может быть связана с такими структурными генетическими кардиомиопатиями, как семейная дилатационная кардиомиопатия, гипертрофическая кардиомиопатия, идиопатическая рестриктивная кардиомиопатия, арит-

могенная дисплазия правого желудочка, а также с неклассифицированными заболеваниями (некомпактная кардиомиопатия, фиброэластоз) [8].

Впервые ассоциация полиморфизмов с артериальным давлением была показана Newton-Cheh C et al в 2009 году при анализе результатов большого международного исследования GWAS [9, 10]. В 2010 году в Корее она была подтверждена [11, 12]. Но в связи с тем, что имеются значительные географические различия в аллельных частотах ОНП, ассоциированных с ССЗ требуется проведение исследований в этнических группах для подтверждения ранее обнаруженных ассоциаций [13-16]. В семи исследованиях АГ (16368 случаев/19707 контроль), выполненных в Восточной Азии, не нашли значимой ассоциации с АГ.

## Цель исследования

Изучить генетические детерминанты у больных фибрилляцией предсердий на фоне артериальной гипертензии в сочетании с различной экстракардиальной патологией.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В проспективное когортное исследование включён 161 пациент. Критерии включения: возраст 45-65 лет, гипертоническая болезнь III стадии (ESH/ESC, 2018), фибрилляция предсердий, пароксизмальная, либо персистирующая форма (РКО, ВНОА и АССХ, Москва, 2017) и одно из следующих заболеваний: сахарный диабет II типа (EASD/ESC, 2017), субклинический гипотиреоз (ETA, 2013), абдоминальное ожирение (AAE/ACE, 2014), хроническая obstructивная болезнь лёгких (ERS, 2017). Согласно определению экспертного консенсусного документа (HRS/EHRA/ECAS, 2012), под термином «прогрессирование ФП» понимают процесс неуклонного развития пароксизмальной формы ФП в направлении хронической формы.

Оценивались клинические, антропометрические и лабораторные показатели, результаты инструментальной диагностики: ЭКГ; ХМ ЭКГ, СМАД с помощью системы суточного мониторинга SCHILLER (Schiller, Switzerland), ЭхоКГ в М и 2D режимах на аппарате Vivid 7 (General Electric, USA). Уровень галектина-3 был определён в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа с помощью набора «Human Galectin-3 ELISA kit; eBioscience» (Bender MedSystems GmbH, Austria), минимальная концентрация определения – 0,12 нг/мл. Определение концентрации NT-proBNP осуществлялось с использованием набора реагентов «NTproBNP – ИФА – Бест». СРБ (С-реактивный белок) определяли методом ИФА с помощью тест-системы ELISA (Biomerica, USA). Выделение ДНК из лейкоцитов крови проводилась методом фенол-хлороформной экстракции [Смит К., 1990]. Тестирование полиморфизма rs2200733, полиморфизма -174G/C (174G/C (rs1800795) гена IL6 ) гена IL6 выполнялось с помощью ПЦР с ПДРФ по опубликованным ранее методикам.

Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО НГМУ (Протокол № 147 от 18 мая 2017 г.).

Статистический анализ. Эмпирические распределения данных испытывались на согласие с законом нормального распределения по критериям Шапиро-Вилка и Колмогорова-Смирнова. Вследствие малого количества показателей, соответствующих нормальному распределению в исследуемых группах, для сравнения использовались непараметрические критерии Манна-

Уитни и Крускала-Уоллиса. Использована «Пропорциональная модель Кокса» – метод множественной регрессии с определением значения отношения рисков и его доверительного интервала. Для сравнения бинарных и категориальных показателей применялся точный двусторонний критерий Фишера. Проверка статистических гипотез проводилась при критическом уровне значимости  $p=0,05$ , т.е. различие считалось статистически значимым, если  $p<0,05$ . Нижняя граница доказательной мощности бралась равной 80%.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе был выполнен анализ частот генотипов и аллелей полиморфизма rs2200733 хромосомы 4q25 в группах пациентов с разными сопутствующими заболеваниями: фибрилляция предсердий у пациентов с артериальной гипертензией (АГ/ФП), ФП у пациентов с АГ и хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ), ФП у пациентов с АГ и гипотиреозом (ГТ), ФП у пациентов с АГ и сахарным диабетом II типа (СД), ФП у пациентов с АГ и абдоминальным ожирением (АО). Анализ частот генотипов и аллелей полиморфизма rs2200733 хромосомы 4q25 в группах пациентов с разными сопутствующими заболеваниями представлен в табл. 1.

Получены значимые различия частот генотипов rs2200733 хромосомы 4q25 между группами с АГ и АО ( $p=0,006$ ). Отношение шансов обнаружить носителя генотипа СТ в группе с АО меньше в 4,8 раза, по сравнению с группой только с АГ (18,2% vs 51,4; 95% ДИ 1,6-14,2). Имеются также различия частот генотипов rs2200733 хромосомы 4q25 между группами с АО и с ХОБЛ (ОШ=4,5; 95% ДИ 1,4-14,0;  $p=0,015$ ). Частота аллеля Т была наименьшей в группе с АО (9,1%) и наибольшая в группе с ХОБЛ (28,3%), статистически значимые различия  $p=0,006$ . Ча-

стоты аллелей различаются также между группами с АО и с АГ ( $p=0,014$ ).

При сравнении частот генотипов и аллелей rs2200733 хромосомы 4q25 у пациентов с рецидивом ФП и без него достоверных различий не обнаружено. При анализе частот генотипов полиморфизма rs2200733 хромосомы 4q25 в группах пациентов с ФП на фоне разных сопутствующих заболеваний с рецидивом ФП и без него обнаружили их существенные колебания. Частота генотипа СС была выше в группах у пациентов с рецидивом ФП по сравнению с пациентами без рецидива на фоне СД и ХОБЛ и, наоборот, ниже, на фоне гипотиреоза и АГ (табл. 2).

В табл. 3 представлены результаты сравнения средних значений ряда показателей в группах носителей генотипов СТ и ТТ полиморфизма rs2200733 хромосомы 4q25 с помощью теста Манна-Уитни. Получены статистически значимые различия по уровню триглицеридов, индексу атерогенности, уровню креатинина, фибриногена, количеству месяцев до развития рецидива. Индекс атерогенности и уровень креатинина были больше у носителей генотипа СТ по сравнению с носителями генотипа СС, тогда как уровень триглицеридов, фибриногена и продолжительность временного интервала до развития рецидива были выше у носителей генотипа СС по сравнению с носителями генотипа СТ. В доступной литературе не описано различий по уровню вышеперечисленных показателей между носителями разных генотипов rs2200733 хромосомы 4q25 [17-19] за исключением продолжительности временного промежутка до рецидива ФП. Parvez B et al (2013) [20] обнаружили что рецидив ФП после кардиоверсии возникает быстрее у носителей аллеля Т, причём в дозо-зависимой манере: гомозиготы ТТ – 7 дней (межквартильный диапазон 4-56 дней); гетерозиготы СТ – 54 дня (28-135) и гомозиготы СС – 64 дня (29-180),  $p=0,03$ . То есть, данные, полученные на группе больных с ФП в Новосибирске, совпадают с результатами других авторов [20, 21].

**Таблица 1** Частоты генотипов и аллелей полиморфизма rs2200733 хромосомы 4q25 в группах пациентов с ФП на фоне разных сопутствующих заболеваний

Генотипы	АГ/ФП		ХОБЛ		ГТ		СД		АО	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
ТТ	0	0	2	6,7	0	0	0	0	0	0
СТ	19	51,4	13	43,3	8	32,0	12	33,3	6	18,2
СС	18	48,6	15	50,0	17	68,0	24	66,7	27	81,8*
Аллели	%		%		%		%		%	
Т	25,7		28,3		16,0		16,7		9,1	
С	74,3		71,7		84,0		83,3		90,9	

Примечание: \* – статистически значимые различия

**Таблица 2** Частоты генотипов полиморфизма rs2200733 хромосомы 4q25 в группах пациентов с ФП на фоне разных сопутствующих заболеваний с рецидивом ФП и без него

Генотипы	АГ/ФП				СД			
	Рецидив ФП				Рецидив ФП			
	Нет		Есть		Нет		Есть	
	п	%	п	%	п	%	п	%
ТТ	0	0	0	0	0	0	0	0
СТ	8	47,1	11	55,0	7	41,2	5	26,3
СС	9	52,9	9	45,0	10	58,8	14	73,7*
Генотипы	ГТ				ХОБЛ			
ТТ	0	0	0	0	2	18,2	0	0
СТ	2	25,0	6	35,3	4	36,4	9	47,4*
СС	6	75,0	11	64,7	5	45,5	10	52,6

Примечание: \* – статистически значимые различия



**Таблица 3** Биохимические показатели у носителей разных генотипов полиморфизма rs2200733

Показатели	Генотипы	n	Среднее	Стандартное отклонение	Перцентили			p
					25	50	75	
ИА	СТ	59	1,988	1,232	0,905	1,807	2,813	0,009*
	СС	104	1,563	1,359	0,682	1,322	2,035	
ТГ, ммоль/л	СТ	59	2,946	2,358	1,330	1,560	5,540	0,072
	СС	104	3,743	2,432	1,480	3,400	5,987	
Креатинин, мкмоль/л	СТ	59	101,532	25,431	81,300	103,060	117,292	0,026*
	СС	104	91,715	32,081	64,273	91,530	113,232	
Фибриноген, г/л	СТ	59	75,040	135,115	3,700	5,800	122,000	0,020*
	СС	104	117,735	151,255	4,700	8,250	167,325	
Рецидив ФП, месяцы	СТ	37	5,74	2,878	4,00	6,00	8,00	0,001*
	СС	70	7,57	2,555	6,00	7,00	9,00	

Примечание: \* – статистически значимые различия, ИА – индекс атерогенности

На четырёх независимых когортах показана ассоциация rs2200733 хромосомы 4q25 с ФП [22]. Однако позднее в Польше не нашли ассоциации этого полиморфизма в случае изолированной ФП у лиц до 40 лет [23], а в США нашли: ОШ 1,62 (95% ДИ, 1,16-2,27; p=0,004) [24]. В мета-анализе, опубликованном в 2013 году (10546 пациентов с ФП и 72789 человек в контроле), отношение шансов развития ФП, ассоциированной с rs2200733 хромосомы 4q25, составляет 1,89 (95% CI 1,62-2,16; p<0,001) [25]. Биологическая основа электрической нестабильности сердца, обусловленная этим некодирующим вариантом, неизвестна. Но при детальном анализе ЭКГ оказалось, что имеется ассоциация между генотипами rs2200733 хромосомы 4q25 и продолжительностью интервала PR [26]. В группе носителей ТТ средний интервал PR составлял 189,5±35,8 мс по сравнению со средними интервалами PR 172,0±29,0 и 171,0±27,1 мс для групп СТ и СС соответственно (p=0,013 и p=0,006) [27]. Кроме того, другими исследователями было показано влияние rs2200733 хромосомы 4q25 на клиническую экспрессию редких мутаций ионных каналов сердца, связанных с семейной ФП. На этом основании они сформулировали гипотезу о сложной генетической архитектуре ФП, которая включает как редкие, так и распространённые генетические варианты [28]. А по данным Lahtinen AM et al (2012) повышен риск внезапной сердечной смерти у носителей аллеля Т. Эффективность применения катетерной абляции для лечения ФП тоже ассоциирована с rs2200733. Авторы даже полагают, что полиморфизм rs2200733 хромосомы 4q25 может быть перспективным в качестве объективного маркера, который можно использовать в качестве клинического инструмента для отбора пациентов для лечения ФП с помощью катетерной абляции [24].

Анализ частоты генотипов и аллелей полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6 в группах пациентов с разными сопутствующими заболеваниями представлен в табл. 4.

Получены значимые различия частот генотипов 174G/C (rs1800795) гена IL6 между группами с СД и АГ (p=0,047). Отношение шансов обнаружить носителя генотипа СС в группе с СД значительно меньше по сравнению с группой с АГ (5,6% vs 27,0%; p=0,024). Имеются также различия частоты генотипа СС 174G/C (rs1800795) гена IL6 между группами с СД и гипотиреозом (p=0,025), с СД и АО (p=0,020). Не получено значимого повышения частоты аллеля С в группе с ХОБЛ. Хотя Волчкова ЕА и соавт. (2015), проверяя гипотезу о том, что развитие ФП у пациентов с ХОБЛ напрямую связано с системой воспаления, обнаружили ассоциацию с 174G/C (rs1800795) гена IL6. Факторами, связанными с ФП оказались: объём левого предсердия (p=0,027), объём правого предсердия (p=0,021) и носительство С аллеля полиморфного маркера G (-174) С гена IL6 (p=0,003) [7].

При сравнении частот генотипов и аллелей 174G/C (rs1800795) гена IL6 у пациентов с рецидивом ФП и без него достоверных различий не обнаружено. Возможно, это связано с относительно небольшим размером исследуемой группы. Ранее ряд авторов показал ассоциацию полиморфизмов rs2200733 хромосомы 4q25 и 174G/C (rs1800795) гена IL6 с послеоперационной фибрилляцией предсердий. Белок IL6 вырабатывается эндотелиальными клетками, клетками гладких мышц сосудов, миоцитами при ишемии. Его уровень ассоциируется с ФП при коронарной болезни, после кардиохирургических операций, кардиоверсии и катетерной абляции [24, 25].

При анализе частот генотипов полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6 в группах пациентов с ФП на фоне разных

**Таблица 4** Частоты генотипов и аллелей полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6 в группах пациентов с ФП на фоне разных сопутствующих заболеваний

Генотипы	АГ/ФП		ХОБЛ		ГТ		СД		АО	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
СС	10	27,0	7	23,3	7	28,0	2	5,6	9	27,3
CG	17	46,0	14	46,7	13	52,0	21	58,3*	15	45,4*
GG	10	27,0	9	30,0	5	20,0	13	36,1	9	27,3
Аллели	%		%		%		%		%	
С	50,0		46,7		54,0		34,7		50,0	
G	50,0		53,3		46,0		65,3		50,0	

Примечание: \* – статистически значимые различия



**Таблица 5** Частоты генотипов полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6 в группах пациентов с ФП на фоне разных сопутствующих заболеваний с наличием, либо отсутствием рецидива ФП

Генотипы	АГ/ФП				СД			
	Рецидив ФП				Рецидив ФП			
	Нет		Есть		Нет		Есть	
	n	%	n	%	n	%	n	%
СС	3	17,6	7	35,0	1	5,9	1	5,3
CG	10	58,8	7	35,0	9	52,9	12	63,2
GG	4	23,5	6	30,0	7	41,2	6	31,6
Генотипы	ГТ				ХОБЛ			
СС	1	12,5	6	35,3	4	36,4	3	15,8*
CG	7	87,5	6	35,3	3	27,3	11	57,9
GG	0	0	5	29,4*	4	36,4	5	26,3

Примечание: \* – статистически значимые различия

сопутствующих заболеваний с рецидивом ФП и без него обнаружались их существенные колебания: частота генотипа СС значительно выше у пациентов с рецидивом ФП в группах с гипотиреозом и АГ, в группе с ХОБЛ – значительно ниже, а в группе с СД она одинакова у пациентов с рецидивом ФП и без него. В группе с гипотиреозом рецидив ФП значительно реже развивался у носителей генотипа CG,  $p=0,030$  (табл. 5).

У части пациентов в течение года после стационарного лечения произошла кардиоэмболия. При сравнении частот генотипов 174G/C (rs1800795) гена IL6 у пациентов с кардиоэмболией и без неё получены достоверные различия в виде повышения частоты носительства гетерозиготного генотипа CG у пациентов с кардиоэмболией (OR=2,25; 95% ДИ 1,01-5,04,  $p=0,05$ ) (табл. 6).

В табл. 7 приведены результаты сравнения средних значений ряда показателей в группах носителей разных генотипов полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6 с помощью теста Крускала-Уоллиса. Получены статистически значимые различия по уровню ХС ЛПВП, креатинина, диастолического АД.

При сопоставлении уровня изучаемых показателей у носителей генотипа СС с объединённой группой носителей генотипов CG и GG статистически значимая разница различий

сохраняется. У носителей генотипа СС уровень галектин-3 оказался значительно выше, чем у носителей двух других генотипов,  $p=0,022$ .

Вторичная форма фибрилляции предсердий, как мультифакториальное заболевание, развивается под влиянием многих факторов как внешней среды, так и наследственной природы. Сложность этиопатогенеза заболевания ставит перед исследователями крайне непростую задачу по поиску факторов, играющих ведущую роль в развитии патологического процесса. В настоящее время проведены ассоциативные исследования фибрилляции предсердий с полиморфизмами более 260 генов, выполнены полногеномные ассоциативные исследования. Воспроизводимость результатов зависит от целого ряда факторов: возраста, пола, сопутствующих заболеваний, этнической принадлежности, пенетрантности, экспрессивности, плейотропности, различных эпигенетических влияний и др. [24, 25]. Тем не менее, каждое новое исследование вносит свой вклад в изучение такого сложного феномена, как вторичная форма фибрилляции предсердий, способствует накоплению знаний, приближая то время, когда терапевтические вмешательства будут индивидуализированными, основанными на понимании особенностей патологического процесса у каждого пациента.

**Таблица 6** Частоты генотипов полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6 у пациентов с кардиоэмболией и без неё

Генотипы	Кардиоэмболия			
	Нет		Есть	
	n	%	n	%
СС	33	24,8	4	12,5
CG	61	45,9	21	65,6
GG	39	29,3	7	21,9
$p=0,117$				
CG+GG	100	75,2	28	87,5
СС	33	24,8	4	12,5
$p=0,161$				
СС+GG	72	54,1	11	34,4
CG	61	45,9	21	65,6
$p=0,05$				
Относительный риск	2,25			
95% ДИ ОР	1,01-5,04			

**Таблица 7** Средние показатели у пациентов носителей разных генотипов полиморфизма 174G/C (rs1800795) гена IL6

Показатели	Генотипы	n	Среднее	Стандартное отклонение	Перцентили			p
					25	50	75	
ХС ЛПВП, ммоль/л	CC	37	1,545	0,736	1,115	1,400	1,790	0,020*
	CG	82	1,977	0,952	1,307	1,720	2,070	
	GG	46	1,791	0,782	1,320	1,505	1,907	
Креатинин, мкмоль/л	CC	37	94,891	24,007	80,400	94,920	109,502	0,016*
	CG	82	94,423	32,471	65,217	94,580	118,152	
	GG	46	97,244	30,107	73,020	95,650	112,722	
Галектин-3, нг/л	CC	37	132,982	204,713	13,710	33,710	152,302	0,061
	CG	82	62,266	127,746	11,205	17,330	53,010	
	GG	46	49,240	96,753	11,450	16,275	53,010	
ДАД, мм рт. ст.	CC	37	84,16	11,182	77,50	83,00	90,00	0,013*
	CG	82	78,13	9,540	70,00	80,00	87,25	
	GG	46	77,46	9,453	70,00	79,00	86,00	
ХС ЛПВП, ммоль/л	CG+GG	128	1,910	0,896	1,313	1,695	2,007	0,008*
	CC	37	1,545	0,736	1,115	1,400	1,790	
Креатинин, мкмоль/л	CG+GG	128	95,437	31,551	67,775	94,920	114,582	0,012*
	CC	37	94,891	24,006	80,400	94,920	109,502	
Галектин-3, нг/л	CG+GG	128	57,585	117,322	11,450	16,340	53,010	0,022*
	CC	37	132,982	204,713	13,710	33,710	152,302	
ДАД, мм рт. ст.	CG+GG	128	77,89	9,477	70,00	80,00	86,00	0,004*
	CC	37	84,16	11,182	77,50	83,00	90,00	

Примечание: символом \* обозначены статистически значимые показатели. Все статистические расчёты проводились в программе RStudio (version 0.99.879 – © 2009-2016 RStudio, Inc., USA, 250 Northern Ave, Boston, MA 02210 844-448-121, info@rstudio.com)

В результате настоящего исследования обнаружен полиморфизм rs1378942 гена CSK, rs2200733 хромосомы 4q25, 174G/C (174G/C (rs1800795) гена IL6), гена IL6 и определены ассоциации с рядом показателей, которые имеют прогностическую роль в развитии и прогрессировании фибрилляции предсердий у больных гипертонической болезнью в сочетании с отдельными экстракардиальными заболеваниями: сахарным диабетом, хроническим обструктивным заболеванием лёгких, гипотиреозом и абдоминальным ожирением.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведённого исследования установлены ассоциации полиморфизмов 174G/C (rs1800795) гена IL6

и rs2200733 хромосомы 4q25 с фибрилляцией предсердий на фоне сопутствующих заболеваний: артериальной гипертонии, хронической обструктивной болезни лёгких, гипотиреоза, сахарного диабета II типа, абдоминального ожирения. Определены ассоциации полиморфизмов 174G/C (rs1800795) гена IL6 с риском рецидива фибрилляции предсердий на фоне сахарного диабета, хронической обструктивной болезни лёгких и абдоминального ожирения. Выявлены ассоциации: rs2200733 хромосомы 4q25 с уровнями триглицеридов, креатинина, фибриногена, с длительностью синусового ритма и индексом атерогенности, а 174G/C (rs1800795) гена IL6 – с уровнями ХС ЛПВП, креатинина, диастолического АД, галектин-3.

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

- Шлякто ЕВ, Езов АВ, Зенин СА. Клинический портрет пациента с фибрилляцией предсердий в Российской Федерации. Глобальный регистр данных GLORIAAF. *Кардиологический журнал*. 2017;9:21-7.
- Марцевич СЮ, Навасардян АР, Кутишенко НП. Опыт изучения мерцательной аритмии на основе регистрового профиля. *Рациональная фармакотерапия*. 2017;6:78-92.
- Подзолков В, Тарзиманова А, Писарев М, Гатаулин Р, Мохаммади Л. Статины в вторичной профилактике мерцательной аритмии у больных гипертонической болезнью. *27 Европейское совещание по гипертонии и*
- Shlyakhto EV, Ezhov AV, Zenin SA. Klinicheskiy portret patsienta s fibrillyatsiyey predserdiy v Rossiyskoy Federatsii. Global'nyy registr dannykh GLORIAAF [Clinical portrait of a patient with atrial fibrillation in the Russian Federation. Global register data GLORIAAF]. *Kardiologicheskii zhurnal*. 2017;9:21-7.
- Martsevich SYu, Navasardyan AR, Kutishenko NP. Opyt izucheniya mertsatel'noy aritmii na osnove registrovogo profilya [Experience in studying atrial fibrillation on the basis of a register profile]. *Ratsional'naya farmakoterapiya*. 2017;6:78-92.
- Podzolkov V, Tarzimanova A, Pisarev M, Gataulin R, Mokhammad L. Statiny v vtorichnoy profilaktike mertsatel'noy aritmii u bol'nykh gipertonicheskoy boleznyu. *27 Evropeyskoe soveshchanie po gipertonii i*

- защите сердечно-сосудистой системы. 2017;35(2):205. Available from: <http://dx.doi.org/10.1592.phco.31.11.1051>.
4. Леонова ЕИ, Шехян ГГ, Задионченко ВС. Предикторы мерцательной аритмии у больных хронической обструктивной болезнью лёгких. *Клиническая медицина*. 2016;34(8):1655-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/hjh.0000000000000983>.
  5. Ионин ВА, Листопад ОВ, Нифонтов СЕ, Васильева ЕУ, Соболева АВ, Беляева ОД, и др. Галектин 3 у пациентов с метаболическим синдромом и мерцательной аритмией. *Артериальная гипертензия*. 2014;5:101-8.
  6. Unger RH, Scherer PE. Gluttony, sloth and metabolic syndrome: a roadmap to lipotoxicity. *Trends Endocrinol Metab*. 2010;21(6):345-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2010.01.009>.
  7. Волчкова ЕА, Никитин АГ, Зотова ИВ, Затеишчикова АА, Шаврин ИВ, Сафарян ВИ, и др. Ассоциация мерцательной аритмии у пациентов с хронической обструктивной болезнью лёгких с полиморфизмом гена интерлейкина-6. *Кардиология*. 2015;11:31-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.18565/cardio.2015.11.31.31-36>.
  8. Титов БВ, Барсова РМ, Мартынов МЮ, Никонова АА, Фаворов АВ, Гусев ЕИ, и др. Полиморфные варианты генов, кодирующих интерлейкин-6 и фибриноген, риск развития ишемического инсульта и уровня фибриногена. *Молекулярная биохимия*. 2012;46:93-102.
  9. Newton-Cheh C, Johnson T, Gateva V, Tobin, MD, Bochud, M. Genome-wide association study identifies eight loci associated with blood pressure. *Nat Genet*. 2009;41(6):666-76. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ng.361>.
  10. Hong KW, Go MJ, Jin HS, Lim JE, Lee JY, Han BG, et al. Genetic variations in ATP2B1, CSK, ARSG and CSMD1 loci are related to blood pressure and/or hypertension in two Korean cohorts. *J Hum Hypertens*. 2010;24(6):367-72.
  11. Ding K, Kullo IJ. Geographic differences in allele frequencies of susceptibility SNPs for cardiovascular disease. *BMC Med Genet*. 2011;20:12-55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2350-12-55>.
  12. Jeemon P, Pettigrew K, Sainsbury C, Prabhakaran D, Padmanabhan S. Implications of discoveries from genome-wide association studies in current cardiovascular practice. *World J Cardiol*. 2011;3(7):230-47.
  13. Xi B, Shen Y, Reilly KH, Wang X, Mi J. Recapitulation of four hypertension susceptibility genes in East Asians. *Metabolism*. 2013;62(2):196-203.
  14. Xi B, Zhao X, Chandak GR, Shen Y, Cheng H, Hou D, et al. Influence of obesity on association between genetic variants identified by genome-wide association studies and hypertension risk in Chinese children. *Am J Hypertens*. 2013;26(8):990-6.
  15. AlSaleh A, Maniyou Z, Lewis FJ, Hall WL, Sanders TA, O'Dell SD; MARINA Study Team. Interaction between a CSK gene variant and fish oil intake influences blood pressure in healthy adults. *J Nutr*. 2014;144(3):267-72.
  16. Gretarsdottir S, Thorleifsson G, Manolescu A, Styrkarsdottir U, Helgadottir A, Gschwendtner A, et al. Risk variants for atrial fibrillation on chromosome 4q25 associate with ischemic stroke. *Ann Neurol*. 2008;64(4):402-9.
  17. Kaab S, Darbar D, van Noord Cet. Large scale replication and meta-analysis of variants on chromosome 4q25 associated with atrial fibrillation. *Eur Heart J*. 2009;30(7):813-9.
  18. Goodloe AH, Herron KJ, Olson TM. Uncovering an intermediate phenotype associated with rs2200733 at 4q25 in lone atrial fibrillation. *Am J Cardiol*. 2011;107(12):182-5.
  19. Henningsen KM, Olesen MS, Haunsoe S, Svendsen JH. Association of rs2200733 at 4q25 with early onset of lone atrial fibrillation in young patients. *Scand Cardiovasc J*. 2011;45(6):324-6.
  20. Parvez B, Shoemaker MB, Muhammad R, Jiang, L, Blair MA. Common genetic polymorphism at 4q25 locus predicts atrial fibrillation recurrence after successful cardioversion. *Heart Rhythm*. 2013;10(6):849-55.
  21. Shoemaker MB, Muhammad R, Parvez B, Richardson R, Jiang L, Blair MA. Common atrial fibrillation risk alleles at 4q25 predict recurrence after catheter-based atrial fibrillation ablation. *Heart Rhythm*. 2013;10(3):394-400.
  22. Olesen MS, Holst AG, Jabbari J, Nielsen JB, Christophersen IE, Sajadieh A. Genetic loci on chromosomes 4q25, 7p31, and 12p12 are associated with
- zashchite serdechno-sosudistoy sistemy* [Statins in secondary prevention of atrial fibrillation in hypertensive patients. 27<sup>th</sup> European meeting on hypertension and cardiovascular protection]. 2017;35(2):205. Available from: <http://dx.doi.org/10.1592.phco.31.11.1051>.
4. Leonova EI, Shekhyan GG, Zadiionchenko VS. Prediktory mertsatel'noy aritmii u bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu lyogkikh [Predictors of atrial fibrillation in patients with chronic obstructive pulmonary disease]. *Klinicheskaya meditsina*. 2016;34(8):1655-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/hjh.0000000000000983>.
  5. Ionin VA, Listopad OV, Nifontov SE, Vasilyeva EU, Soboleva AV, Belyaeva OD, i dr. Galektin 3 u patsientov s metabolicheskim sindromom i mertsatel'noy aritmiej [Galectin 3 in patients with metabolic syndrome and atrial fibrillation]. *Arterial'naya gipertenziya*. 2014;5:101-8.
  6. Unger RH, Scherer PE. Gluttony, sloth and metabolic syndrome: a roadmap to lipotoxicity. *Trends Endocrinol Metab*. 2010;21(6):345-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2010.01.009>.
  7. Volchkova EA, Nikitin AG, Zotova IV, Zateyshchikova AA, Shavrin IV, Safaryan VI, i dr. Assotsiatsiya mertsatel'noy aritmii u patsientov s khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu lyogkikh s polimorfizmom gena interleykina-6 [Association of atrial fibrillation in patients with chronic obstructive pulmonary disease with interleukin-6 gene polymorphism]. *Kardiologiya*. 2015;11:31-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.18565/cardio.2015.11.31.31-36>.
  8. Titov BV, Barsova RM, Martynov MYu, Nikonova AA, Favorov AV, Gusev EI, i dr. Polimorfnye varianty genov, kodiruyushchikh interleykin-6 i fibrinogen, risk razvitiya ishemicheskogo insul'ta i urovnya fibrinogena [Polymorphic variants of genes encoding interleukin-6 and fibrinogen, the risk of ischemic stroke and fibrinogen levels]. *Molekulyarnaya biohimiya*. 2012;46:93-102.
  9. Newton-Cheh C, Johnson T, Gateva V, Tobin, MD, Bochud, M. Genome-wide association study identifies eight loci associated with blood pressure. *Nat Genet*. 2009;41(6):666-76. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ng.361>.
  10. Hong KW, Go MJ, Jin HS, Lim JE, Lee JY, Han BG, et al. Genetic variations in ATP2B1, CSK, ARSG and CSMD1 loci are related to blood pressure and/or hypertension in two Korean cohorts. *J Hum Hypertens*. 2010;24(6):367-72.
  11. Ding K, Kullo IJ. Geographic differences in allele frequencies of susceptibility SNPs for cardiovascular disease. *BMC Med Genet*. 2011;20:12-55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2350-12-55>.
  12. Jeemon P, Pettigrew K, Sainsbury C, Prabhakaran D, Padmanabhan S. Implications of discoveries from genome-wide association studies in current cardiovascular practice. *World J Cardiol*. 2011;3(7):230-47.
  13. Xi B, Shen Y, Reilly KH, Wang X, Mi J. Recapitulation of four hypertension susceptibility genes in East Asians. *Metabolism*. 2013;62(2):196-203.
  14. Xi B, Zhao X, Chandak GR, Shen Y, Cheng H, Hou D, et al. Influence of obesity on association between genetic variants identified by genome-wide association studies and hypertension risk in Chinese children. *Am J Hypertens*. 2013;26(8):990-6.
  15. AlSaleh A, Maniyou Z, Lewis FJ, Hall WL, Sanders TA, O'Dell SD; MARINA Study Team. Interaction between a CSK gene variant and fish oil intake influences blood pressure in healthy adults. *J Nutr*. 2014;144(3):267-72.
  16. Gretarsdottir S, Thorleifsson G, Manolescu A, Styrkarsdottir U, Helgadottir A, Gschwendtner A, et al. Risk variants for atrial fibrillation on chromosome 4q25 associate with ischemic stroke. *Ann Neurol*. 2008;64(4):402-9.
  17. Kaab S, Darbar D, van Noord Cet. Large scale replication and meta-analysis of variants on chromosome 4q25 associated with atrial fibrillation. *Eur Heart J*. 2009;30(7):813-9.
  18. Goodloe AH, Herron KJ, Olson TM. Uncovering an intermediate phenotype associated with rs2200733 at 4q25 in lone atrial fibrillation. *Am J Cardiol*. 2011;107(12):182-5.
  19. Henningsen KM, Olesen MS, Haunsoe S, Svendsen JH. Association of rs2200733 at 4q25 with early onset of lone atrial fibrillation in young patients. *Scand Cardiovasc J*. 2011;45(6):324-6.
  20. Parvez B, Shoemaker MB, Muhammad R, Jiang, L, Blair MA. Common genetic polymorphism at 4q25 locus predicts atrial fibrillation recurrence after successful cardioversion. *Heart Rhythm*. 2013;10(6):849-55.
  21. Shoemaker MB, Muhammad R, Parvez B, Richardson R, Jiang L, Blair MA. Common atrial fibrillation risk alleles at 4q25 predict recurrence after catheter-based atrial fibrillation ablation. *Heart Rhythm*. 2013;10(3):394-400.
  22. Olesen MS, Holst AG, Jabbari J, Nielsen JB, Christophersen IE, Sajadieh A. Genetic loci on chromosomes 4q25, 7p31, and 12p12 are associated with

- onset of lone atrial fibrillation before the age of 40 years. *Can J Cardiol.* 2012;28(2):191-5.
23. Ritchie MD, Rowan S, Kucera G, Stubblefield T, Blair M, Carter S, et al. Chromosome 4q25 variants are genetic modifiers of rare ion channel mutations associated with familial atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60(13):1173-81.
24. Lahtinen AM, Noseworthy PA, Havulinna AS, Jula A, Karhunen PJ. Common genetic variants associated with sudden cardiac death: the FinSCDgen study. *PLoS ONE.* 2012;7(7):416-75.
25. Mohanty S, Santangeli P, Bai R, Di Biase L, Mohanty P, Pump A, et al. Variant rs2200733 on chromosome 4q25 confers increased risk of atrial fibrillation: evidence from a meta-analysis. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2013;24(2):155-61.
26. Kolek MJ, Parvez B, Muhammad R, Shoemaker MB, Blair MA, Stubblefield T. A common variant on chromosome 4q25 is associated with prolonged PR interval in subjects with and without atrial fibrillation. *Am J Cardiol.* 2014;113(2):309-13.
27. Wasmer K, Unrath M, Köbe J, Malyar NM, Freisinger E. Atrial fibrillation is a risk marker for worse in-hospital and long-term outcome in patients with peripheral artery disease. *Int J Cardiol.* 2015;111(1):199-221.
28. Body SC, Collard CD, Shernan SK, Fox AA, Liu KY, Ritchie MD, et al. Variation in the 4q25 chromosomal locus predicts atrial fibrillation after coronary artery bypass graft surgery. *Circ Cardiovasc Genet.* 2009;2(5):499-506.
29. Virani SS, Brautbar A, Lee VV, MacArthur E, Morrison AC, Grove ML, et al. Usefulness of single nucleotide polymorphism in chromosome 4q25 to predict in-hospital and long-term development of atrial fibrillation and survival in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol.* 2011;107(10):1504-9.
- onset of lone atrial fibrillation before the age of 40 years. *Can J Cardiol.* 2012;28(2):191-5.
23. Ritchie MD, Rowan S, Kucera G, Stubblefield T, Blair M, Carter S, et al. Chromosome 4q25 variants are genetic modifiers of rare ion channel mutations associated with familial atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60(13):1173-81.
24. Lahtinen AM, Noseworthy PA, Havulinna AS, Jula A, Karhunen PJ. Common genetic variants associated with sudden cardiac death: the FinSCDgen study. *PLoS ONE.* 2012;7(7):416-75.
25. Mohanty S, Santangeli P, Bai R, Di Biase L, Mohanty P, Pump A, et al. Variant rs2200733 on chromosome 4q25 confers increased risk of atrial fibrillation: evidence from a meta-analysis. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2013;24(2):155-61.
26. Kolek MJ, Parvez B, Muhammad R, Shoemaker MB, Blair MA, Stubblefield T. A common variant on chromosome 4q25 is associated with prolonged PR interval in subjects with and without atrial fibrillation. *Am J Cardiol.* 2014;113(2):309-13.
27. Wasmer K, Unrath M, Köbe J, Malyar NM, Freisinger E. Atrial fibrillation is a risk marker for worse in-hospital and long-term outcome in patients with peripheral artery disease. *Int J Cardiol.* 2015;111(1):199-221.
28. Body SC, Collard CD, Shernan SK, Fox AA, Liu KY, Ritchie MD, et al. Variation in the 4q25 chromosomal locus predicts atrial fibrillation after coronary artery bypass graft surgery. *Circ Cardiovasc Genet.* 2009;2(5):499-506.
29. Virani SS, Brautbar A, Lee VV, MacArthur E, Morrison AC, Grove ML, et al. Usefulness of single nucleotide polymorphism in chromosome 4q25 to predict in-hospital and long-term development of atrial fibrillation and survival in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol.* 2011;107(10):1504-9.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Хидирова Людмила Даудовна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины, Новосибирский государственный медицинский университет  
ORCID ID: 0000-0002-1250-8798

**Яхонтов Давыд Александрович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины, Новосибирский государственный медицинский университет  
ORCID ID: 0000-0003-4735-5178

**Максимов Владимир Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией молекулярно-генетических исследований терапевтических заболеваний, Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Федерального исследовательского центра Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Хидирова Людмила Даудовна**  
кандидат медицинских наук, доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины, Новосибирский государственный медицинский университет

630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, Красный проспект, 52  
Тел.: +7 (923) 1129218  
E-mail: h\_ludmila73@mail.ru

## И AUTHOR INFORMATION

**Khidirova Lyudmila Daudovna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine, Novosibirsk State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-1250-8798

**Yakhontov Davyd Aleksandrovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine, Novosibirsk State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-4735-5178

**Maksimov Vladimir Nikolaevich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Laboratory of Molecular Genetic Research of Therapeutic Diseases, Research Institute of Internal and Preventive Medicine – Branch of the Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Khidirova Lyudmila Daudovna**  
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Pharmacology, Clinical Pharmacology and Evidence-Based Medicine, Novosibirsk State Medical University

630091, Russian Federation, Novosibirsk, Red Avenue, 52  
Tel.: +7 (923) 1129218  
E-mail: h\_ludmila73@mail.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ХЛД, ЯДА  
Сбор материала: ХЛД, МВН  
Статистическая обработка данных: ХЛД, МВН  
Анализ полученных данных: ХЛД, ЯДА, МВН  
Подготовка текста: ХЛД  
Редактирование: ХЛД, ЯДА  
Общая ответственность: ХЛД

*Поступила* 14.05.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: KhLD, YaDA  
Data collection: KhLD, MVN  
Statistical analysis: KhLD, MVN  
Analysis and interpretation: KhLD, YaDA, MVN  
Writing the article: KhLD  
Critical revision of the article: KhLD, YaDA  
Overall responsibility: KhLD

*Submitted* 14.05.2019  
*Accepted* 26.06.2019



## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ОПОЯСЫВАЮЩЕГО ГЕРПЕСА

М.С. ИСАЕВА<sup>1</sup>, М.Т. МИРЗОЕВА<sup>2</sup>, С.М. АБДУЛЛОЕВ<sup>3</sup>, Э.Х. ТАГАЙКУЛОВ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра дерматовенерологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Медицинский центр Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Центральная научно-исследовательская лаборатория, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** дать оценку инструментальной и морфологической диагностике опоясывающего герпеса (ОГ).

**Материал и методы:** проведена инструментальная и морфологическая диагностика ОГ у 40 больных. Регистрация спектров выполнена на стандартном двухлучевом ИК спектрометре в диапазоне частот 4000-400 см<sup>-1</sup>. Для оценки результатов патоморфологических исследований использована система компьютерного анализа микроскопических изображений, состоящая из светооптического микроскопа. Микропрепараты изучались под микроскопом Olympus CX21 при разных увеличениях камерой Digital Microscope Camera MC-DO 48U (E).

**Результаты:** анализ ИК спектров плазмы крови больных ОГ показал, что при ИК спектроскопическом исследовании крови больных с различными формами ОГ наблюдается более существенное смещение  $V_{\max}$  на низкочастотную область полосы 665 см<sup>-1</sup>, наблюдается существенное изменение ИК полос поглощения, лежащих в области частот 1800-1200 см<sup>-1</sup>, и очень слабые ИК полосы с  $V_{\max}$  1450, 1300 и 1225 см<sup>-1</sup> полностью сглаживаются. При морфологическом исследовании у больных с различными формами ОГ в ростковом слое эпидермиса определяются явления спонгиоза и баллонизирующей (вакуольной) дистрофии, обусловленные резким внутриклеточным отёком и изменением ядер.

**Заключение:** результаты исследования показали, что как инструментальный, так и морфологический методы диагностики ОГ технически просты в исполнении, информативны, экономичны и позволяют диагностировать все клинические формы дерматоза в короткие сроки.

**Ключевые слова:** опоясывающий герпес, инструментальная и морфологическая диагностика, ИК спектрометрия.

**Для цитирования:** Исаева МС, Мирзоева МТ, Абдуллоев СМ, Тагайкулов ЭХ. Инструментальные и морфологические критерии диагностики опоясывающего герпеса. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):247-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-247-252>.

## INSTRUMENTAL AND MORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS CRITERIA OF THE HERPES ZOSTER

M.S. ISAEVA<sup>1</sup>, M.T. MIRZOEVA<sup>2</sup>, S.M. ABDULLOEVA<sup>3</sup>, E.KH. TAGAYKULOV<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Dermatovenereology, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Medical Center of the Executive Office of the President of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>3</sup> Central Scientific Research Laboratory, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** To assess the instrumental and morphological diagnosis of herpes zoster (HZ).

**Methods:** Instrumental and morphological diagnostics of HZ carried out in 40 patients. The spectra recorded on a standard two-beam IR spectrometer in the frequency range 4000-400 cm<sup>-1</sup>. Evaluate the results of pathomorphological studies, a computer-aided analysis system for microscopic images, consisting of a light-optical microscope used. Microscopic samples studied under the microscope Olympus CX21 at different magnifications with the Digital Microscope Camera MC-DO 48U (E).

**Results:** Analysis of infrared spectra of blood plasma in HZ patients showed that when IR spectroscopic examination of blood of patients with different forms of HZ observed. A more significant shift of  $V_{\max}$  to the low-frequency region of the band 665 cm<sup>-1</sup> observed a significant change in the IR absorption bands lying in the region frequencies of 1800-1200 cm<sup>-1</sup>, and very weak IR bands with  $V_{\max}$  1450, 1300 and 1225 cm<sup>-1</sup> completely smoothed out. Morphological examination of patients with different forms of HZ in the germ layer of the epidermis determines the phenomena of spongiosis and ballooning (vacuolar) dystrophy, caused by a sharp intracellular oedema and changes in the nuclei.

**Conclusions:** The results of the research showed that both instrumental and morphological diagnostic methods for HZ are technically simple in execution, informative, economic and allow diagnosing all clinical forms of dermatosis in a short time.

**Keywords:** Herpes zoster, instrumental and morphological diagnostics, IR spectrometry.

**For citation:** Isaeva MS, Mirzoeva MT, Abdulloev SM, Tagaykulov EK. Instrumental'nye i morfologicheskie kriterii diagnostiki opoyasyvayushchego gerpesa [Instrumental and morphological diagnostics criteria of the herpes zoster]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):247-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-247-252>.

### ВВЕДЕНИЕ

Опоясывающий герпес (ОГ) или Herpes zoster является вирусным заболеванием с характерными клиническими проявлениями на коже в сочетании с болевым синдромом [1-4]. Возбудитель ОГ – вирус варицелла зостер (ВВЗ), принадлежащий к семейству Herpesviridae. Вирус быстро погибает при воздействии ультрафиолетовых лучей, дезинфицирующих средств, нагревания, однако долго сохраняется при низких температурах [5-10].

Заражение ВВЗ в большинстве случаев происходит в детском возрасте и протекает с клинической картиной ветряной оспы (ВО) [11-16]. После этого возбудитель не элиминируется из организма, персистирует в крациальных и спинальных сенсорных ганглиях. Поскольку при ветряной оспе проявления имеют диссеминированный характер, то вирус оккупирует ганглии всех уровней спинного мозга, а также узлы черепномозговых нервов [17-19]. ОГ возникает в результате реактивации ВВЗ. Возможно, с этим и связано наличие при ОГ выраженного болевого синдрома

ма [20-23]. При ОГ, как правило, отмечается комбинация дерматологической, инфекционной и неврологической симптоматики. Поэтому нередко отмечаются ошибки в диагностике дерматоза, особенно в прегерпетической стадии. До недавнего времени проводилась только клиническая и морфологическая диагностика ОГ, а выявление вирусов осуществлялось только в специализированных вирусологических центрах. В последние десятилетия появились новые методы исследования, а традиционные значительно усовершенствованы. В настоящее время существует целый ряд экспрессивных методов диагностики ОГ – иммунофлюоресценция (ИФ), иммуноферментный анализ (ИФА), радиоиммунный метод (РИМ), полимеразная цепная реакция (ПЦР) [22-25], но для выполнения всех этих методов необходимы дорогостоящее оборудование и реактивы.

Учитывая, что все болезни первоначально начинаются с изменений на молекулярном уровне, которые затем отражаются на состоянии биологических макромолекул, клеток, тканей и органов, целесообразно изучение патологических процессов на молекулярном уровне. Поэтому в последние годы для диагностики различных заболеваний используют метод инфракрасной (ИК) спектроскопии [26, 27]. Все физиологические изменения, происходящие в организме, ответственны за состояние заболевания и приводят к изменению физико-химического состава биосубстратов (биожидкость, биоткань), следовательно, информация о данном процессе может быть получена при ИК спектроскопии и морфологическом исследовании биоптатов [28, 29].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дать оценку инструментальной и морфологической диагностике опоясывающего герпеса.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 40 больных с ОГ, находившихся на стационарном и амбулаторном лечении в ГКБ № 1 г. Душанбе. Мужчин было 22 (55%), женщин – 18 (45%). Из 40 больных у 20 (50%) наблюдалась эритематозно-везикулёзная форма ОГ, у 12 (30%) – геморрагическая и у 8 (20%) – буллёзная.

ИК спектры биожидкостей (сыворотка крови и цельная кровь) нами были изучены в Физико-техническом институте им. С.У. Умарова АН РТ, в лаборатории молекулярной спектроскопии. Для записи ИК спектров нами был применён метод получения тонкой плёнки на поверхности оптических подложек. В качестве оптической подложки были использованы пластинки из монокристалла KKS-S. Эти монокристаллы очень хорошо пропускают ИК излучение во всём спектральном диапазоне частот 400-4000 см<sup>-1</sup> и не боятся влаги.

Всем больным при поступлении производился забор крови из локтевой вены (1 мл), затем отделялась плазма и, используя методику получения тонкой плёнки на поверхности оптической пластинки из KKS-S, записывался ИК спектр. Регистрация спектров осуществлялась на стандартном двухлучевом ИК спектрометре в диапазоне частот 4000-400 см<sup>-1</sup>. Полное время получения спектра и установление диагноза составляет около 30 мин.

До сих пор в клинической практике сохраняется потребность в морфологической верификации диагноза, так как морфологический метод призван предоставить визуальные доказательства того, что изменение любой функции определяется изменением строения её материального носителя. Основным инструментом патоморфолога является микроскоп, позволяю-

щий увидеть и зафиксировать те изменения, которые недоступны невооружённому человеческому глазу.

Для морфологического исследования у больных ОГ брали кусочки кожи размером 1 мм<sup>2</sup>. Кусочки ткани с помеченными бирками помещали в марлевые мешочки и опускали в 10% раствор нейтрального формалина. После проводки спиртом восходящих концентраций зафиксированный материал заливали в парафиновые блоки. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и пикрофуксином по Ван Гизону. Для оценки результатов патоморфологических исследований использовали систему компьютерного анализа микроскопических изображений, состоящую из светооптического микроскопа. Микропрепараты изучали под микроскопом Olympus CX-21 при разных увеличениях камерой Digital MicroScope Camera MC-DO 48U (E).

Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики с вычислением долей (%).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования показали, что у здоровых людей для всего спектрального диапазона с частотой 400-4000 см<sup>-1</sup> характерны несколько полос поглощения. При этом, проявляется одна широкая и интенсивная полоса с  $V_{max}$  при 3280 см<sup>-1</sup>, относящаяся к колебаниям ОН-групп. На низкочастотном крыле наблюдается слабый структурный пик с частотой максимума при 850 и 2900±10 см<sup>-1</sup>. Необходимо отметить, что подобные ИК полосы поглощения характерны практически для всех биожидкостей. В области частот 400-2400 см<sup>-1</sup> имеется несколько полос различной формы и интенсивности. Полосы с сильной интенсивностью с  $V_{max}$  1640 см<sup>-1</sup> и 1550 см<sup>-1</sup> относятся к колебаниям групп «АМИД<sup>-1</sup> и 2». Весь спектральный диапазон в зависимости от заболевания отличается по форме, значению  $V_{max}$  и интенсивности.

Анализ ИК спектров плазмы крови больных ОГ показал, что в спектрах больных ОГ уже в прегерпетической стадии происходит смещение частоты максимума ( $V_{max}$ ), изменяется интенсивность и появляются новые полосы поглощения. В частности, у больных вместо полос  $V_{max}$  с 840 и 615 см<sup>-1</sup> имелась одна более интенсивная полоса с  $V_{max}$  620 см<sup>-1</sup>, а полоса 1600 см<sup>-1</sup> расщеплялась (табл. 1).

При эритематозно-везикулёзной форме в спектре плазмы крови больных ОГ по сравнению со спектром контрольной группы наблюдается смещение  $V_{max}$  полос 3290 см<sup>-1</sup> и 2920 см<sup>-1</sup> и уменьшение соотношения интенсивности, а также расщепление слабой по интенсивности полосы при 2910 см<sup>-1</sup> на дуплет. Для полос, лежащих в области частот 1800-400 см<sup>-1</sup>, наблюдается незначительное изменение соотношения интенсивности дуплетных полос и смещение  $V_{max}$  полос 1650 и 1540 см<sup>-1</sup> в сторону низких частот. Более существенное смещение  $V_{max}$  на низкочастотную область наблюдается для полосы 665 см<sup>-1</sup> (табл. 2).

Гистологическое исследование биоптатов показало, что у больных с эритематозно-везикулёзной формой ОГ отмечается баллонизирующая дистрофия с появлением пузырьков в глубоких слоях эпидермиса. В результате ретикулярной дистрофии наблюдаются вакуоли различного размера. В сосочковом и сетчатом слоях дермы стенки сосудов инфильтрированы лимфоцитами и гранулоцитами. Отмечается массивный периваскулярный инфильтрат из лимфоцитов, гистиоцитов и гранулоцитов.

При геморрагической форме ОГ в ИК спектрах плазмы крови больных имеет место существенное изменение ИК полос

**Таблица 1** ИК спектроскопия биожидкостей больных ОГ в прегерпетической стадии

Прегерпетическая стадия		Контрольная группа	
$V_{\max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10	$V_{\max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10
3300 ос	25%	3280 ос	35%
2910 сл		2920 сл	
1640 ос	5%	1640 ос	14%
1525 ос		1550 ос	
1435 сл	-	1450 осл	2,5%
1370 сл		1390 осл	
1295 сл	-	1310 осл	1%
1220 сл		1250 осл	
1150 сл	-	1080 осл	
1040 сл			
600 ср		650 ср	

Примечание: ос – очень сильный, сл – слабый, осл – очень слабый. Знак минус означает, что произошло перераспределение интенсивностей полос

**Таблица 2** Положение  $V_{\max}$  и соотношение интенсивности ИК полос поглощения плазмы крови при эритематозно-везикулёзной форме ОГ

Контрольная группа		Эритематозно-везикулёзная форма ОГ	
$V_{\max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10	$V_{\max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10
3290 ос	35%	3297 ос	23%
2920 сл		2912 сл	
1650 ос	14%	1640 ос	15%
1540 ос		1528 ос	
1450 осл	3%	1450 осл	1,5%
1398 осл		1395 осл	
1300 осл	1%	1295 осл	-0,5%
1225 осл		1220 осл	
665 ср		600 ср	

Примечание: ос – очень сильный, сл – слабый, осл – очень слабый

поглощения, лежащих в области частот 1800-1200 см<sup>-1</sup>. Происходит перераспределение интенсивности полос 1650 и 1540 см<sup>-1</sup> с увеличением интенсивности полосы 1540 см<sup>-1</sup> и смещение  $V_{\max}$  в сторону низких частот. Очень слабые ИК полосы с  $V_{\max}$  1450, 1300 и 1225 см<sup>-1</sup> полностью сглаживаются (табл. 3).

Морфологическое исследование у больных с геморрагической формой ОГ показало, что наблюдается отёк и накопление серозно-геморрагического экссудата. Местами отмечаются дегенеративные, пролиферативные изменения и очаговый некроз эндотелия сосудов. В дерме имеется отёк, сосуды её резко полнокровные, вокруг – периваскулярные инфильтраты, состоящие из лимфоцитозитов и полиморфноядерных лейкоцитов с наличием ядерных обломков.

При буллёзной форме ОГ в ИК спектрах больных наблюдается незначительное смещение  $V_{\max}$  и уменьшение соотношения интенсивности полос 3295 и 2910 см<sup>-1</sup>. Более существенное изменение в ИК спектрах наблюдается для полос, лежащих в области частот 1800-1000 см<sup>-1</sup>. Происходит полное перераспределение интенсивности полос 1650 и 1540 см<sup>-1</sup>, а также смещение  $V_{\max}$  в сторону низких частот. Очень слабые ИК полосы с  $V_{\max}$  1300 и 1225 см<sup>-1</sup> полностью сглаживаются (табл. 4).

При морфологическом исследовании у больных с буллёзной формой ОГ в ростковом слое эпидермиса определяются явления спонгиоза и баллоннирующей (вакуольной) дистрофии, обусловленные резким внутриклеточным отёком и изменением ядер. Поражённые ядра содержат базофильные включения. В

**Таблица 3** Положение  $V_{\max}$  и соотношение интенсивности ИК полос поглощения плазмы крови при геморрагической форме ОГ

Контрольная группа		Геморрагическая форма ОГ	
$V_{\max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10	$V_{\max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10
3290 ос	35%	3280 ос	22%
2920 сл		2910 сл	
1650 ос	14%	1602 ос	5%
1540 ос		1500 ос	
1450 осл	3%	сглаживается	-
1398 осл		1370 осл	
1300 осл	1%	сглаживается	-
1225 осл			

Примечание: ос – очень сильный, сл – слабый, осл – очень слабый

**Таблица 4** Положение  $V_{max}$  и соотношение интенсивности ИК полос поглощений плазмы крови при буллезной форме ОГ

Контрольная группа		Буллезная форма ОГ	
$V_{max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10	$V_{max}$ , см <sup>-1</sup>	1/10
3290 ос	35%	3297 ос	12%
2920 сл		2914 сл	
1650 ос	14%	следы	-
1540 ос		1510 осл	
1450 осл	3%	1446 осл	1%
1398 осл		1396 осл	
1300 осл	1%	сглаживается	-
1225 осл			

Примечание: ос – очень сильный, сл – слабый, осл – очень слабый

дерме имеют место гиперемия, внутри- и межклеточный отёк, воспалительная инфильтрация вокруг сосудов, сужение просвета сосудов. Внутриклеточный отёк сочетается с межклеточным, с образованием вакуолей в верхних отделах росткового слоя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использованный впервые метод ИК спектроскопии биожидкостей у больных различными клиническими формами ОГ показал наличие специфических изменений, которые являются

критерием постановки диагноза данного дерматоза. Высокая воспроизводимость спектров, точное определение положения частоты максимума, правильный выбор базисной линии и предела интегрирования позволяют достоверно установить те изменения, которые происходят в организме и отражаются в ИК спектрах. Метод технически прост, экономичен, точен и информативен. Морфологический метод исследования позволяет получить визуальные доказательства изменений строения их материального носителя. Метод также прост в исполнении, информативен и доступен.

### ЛИТЕРАТУРА

- Дёмкин ВВ, Лопарёв ВН. Генетическая вариабельность и генотипирование вирусов варицелла-зостер. *Молекулярная генетика, микробиология и вирусология*. 2010;4:19-23.
- Bernhard U, Siedler A, Riack T, Reinhold T. Herpes zoster in Germany: Quantifying the burden of disease. *BMC Infectious Diseases*. 2011;11:173.
- Sayeeda A, Al Arfaj H, Khalil N, Al Arfaj AS. Herpes Zoster Infections in SLE in a University Hospital in Saudi Arabia: Risk factors and outcomes. *Autoimmune Diseases*. 2011;2010:2-5.
- Собчак ДМ, Свинцова ТА. Значение растворимых форм дифференцированных антигенов в прогнозировании течения опоясывающего герпеса и эффективности противовирусной и иммунокорректирующей терапии. *Клиническая медицина*. 2011;4:67-9.
- Скорняков ИВ, Толсторожев ГБ, Бутра ВА. Инфракрасные спектры поглощения тканей злокачественных опухолей человека. *Журнал прикладной спектроскопии*. 2008;3:395-9.
- Cholongitas E, Ilonidis G. Transmission of varicella-zoster virus originating from a patient with localized herpes zoster: Implications for infection control. *American Journal of Infection Control*. 2010;38(8):669-70.
- Nahdi I, Boukoum H, Nabil Ben Salem A, Ben Romdane F, Uammami S, Chebei S, et al. Detection of herpes simplex virus (1 and 2), varicella-zoster virus, cytomegalovirus, human herpesvirus 6 and enterovirus in immunocompetent Tunisian patients with acute neuromeningeal disorder. *Journal of Medical Virology*. 2012;84(2):282-9.
- Скрипкин ЮК, Матушевская ЕВ, Негматов БИ. VZV-инфекция: лечение и профилактика постгерпетической невралгии. *Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии*. 2009;1:16-20.
- Афонина НМ, Михеева ИВ, Лыткина ИН. Эпидемиологические характеристики опоясывающего лишая в условиях мегаполиса. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2013;3:34-41.
- Rohit S, Swati P, Lalit A, Ankur S, Vimla M, Pradeep S, Anant M. A rare case of orbital apex syndrome with herpes zoster ophthalmicus in a human

### REFERENCES

- Dyomkin VV, Loparyov VN. Geneticheskaya variabel'nost' i genotipirovanie virusov varitsella-zoster [Genetic variability and genotyping of varicella-zoster viruses]. *Molekulyarnaya genetika, mikrobiologiya i virusologiya*. 2010;4:19-23.
- Bernhard U, Siedler A, Riack T, Reinhold T. Herpes zoster in Germany: Quantifying the burden of disease. *BMC Infectious Diseases*. 2011;11:173.
- Sayeeda A, Al Arfaj H, Khalil N, Al Arfaj AS. Herpes Zoster Infections in SLE in a University Hospital in Saudi Arabia: Risk factors and outcomes. *Autoimmune Diseases*. 2011;2010:2-5.
- SobchakDM, SvinцоваTA. Znachenie rastvorimyykh form differentsirovochnyykh antigenov v prognozirovanii techeniya opoyasyvayushchego gerpesa i effektivnosti protivovirusnoy i immunokorrigiruyushchey terapii [The value of soluble forms of differentiation antigens in predicting the course of herpes zoster and the effectiveness of antiviral and immunocorrective therapy]. *Klinicheskaya meditsina*. 2011;4:67-9.
- Skorniyakov IV, Tolstorozhev GB, Butra VA. Infkrasnye spektry pogloshcheniya tkaney zlokachestvennykh opukholey cheloveka [Infrared absorption spectra of malignant human tumors]. *Zhurnal prikladnoy spektroskopii*. 2008;3:395-9.
- Cholongitas E, Ilonidis G. Transmission of varicella-zoster virus originating from a patient with localized herpes zoster: Implications for infection control. *American Journal of Infection Control*. 2010;38(8):669-70.
- Nahdi I, Boukoum H, Nabil Ben Salem A, Ben Romdane F, Uammami S, Chebei S, et al. Detection of herpes simplex virus (1 and 2), varicella-zoster virus, cytomegalovirus, human herpesvirus 6 and enterovirus in immunocompetent Tunisian patients with acute neuromeningeal disorder. *Journal of Medical Virology*. 2012;84(2):282-9.
- Skripkin YuK, Matushevskaya EV, Negmatov BI. VZV-infektsiya: lechenie i profilaktika postgerpeticheskoy nevrалгии [VZV infection: treatment and prevention of postherpetic neuralgia]. *Sovremennye problemy dermatovenerologii, immunologii i vrachebnoy kosmetologii*. 2009;1:16-20.
- Afonina NM, Mikheeva IV, Lytkina IN. Epidemiologicheskie kharakteristiki opoyasyvayushchego lishaya v usloviyakh megapolisa [Epidemiological characteristics of shingles in the metropolis]. *Epidemiologiya i vaksinooprofilaktika*. 2013;3:34-41.
- Rohit S, Swati P, Lalit A, Ankur S, Vimla M, Pradeep S, Anant M. A rare case of orbital apex syndrome with herpes zoster ophthalmicus in a human

- immunodeficiency virus-positive patient. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2010;58(6):527-30.
11. Ursini T, Tontodonati M, Manzoli L, Polilli E, Rebuzzi C, Congedo G, et al. Acupuncture for the treatment of severe acute pain in Herpes Zoster: results of a nested, open-label, randomized trial in the VZV Pain Study. *Complementary and Alternative Medicine*. 2011;11(1):46.
  12. Lin YH, Huang LM, Chang IS, Tsai FY, Lu CY, Shao PL, et al. Disease burden and epidemiology of herpes zoster in pre-vaccine Taiwan. *Vaccine*. 2010;28(5):1217-20.
  13. Игнатовский АВ, Тапильская НИ, Соколовский ЕВ. Подходы к ведению беременных и кормящих женщин с опоясывающим герпесом. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2011;6:58-62.
  14. Choi WS, Noh JY, Huh JY, Jo YM, Lee J, Song JY, et al. Disease burden of herpes zoster in Korea. *Journal of Clinical Virology*. 2010;47(4):325-9.
  15. Colgecen E, Kucuk O, Balci M. Clinical features of herpes zoster infections in childhood. *Turk dermat*. 2012;46:26-8.
  16. Hung CH, Chang KH, Kuo HC, Huang CC, Liao MF, Tsai YT, et al. Features of varicella zoster virus myelitis and dependence on immune status. *Journal of the Neurological Sciences*. 2012;318(1-2):19-24.
  17. Хмельницкая НМ, Мелиева ЗЮ, Ликова ВА, Мелиева ФЮ. Сравнительная морфологическая характеристика низкодифференцированных серозных и эндометриодных карцином яичников. *Вестник Авиценны*. 2017;2:194-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-2-194-197>.
  18. Sayhan MB. Herpes zoster ophthalmicus. *JAEMCR*. 2012;3:74-6.
  19. Мирзоева МТ, Исаева МС, Шукуров ТШ. Оптимизация диагностики опоясывающего герпеса методом ИК-спектроскопии. *Вестник Авиценны*. 2013;3:78-81.
  20. Vijayalekshmi Sujatha. Herpes zoster ophthalmicus: clinical profile in adults less than 30 years of age. *Our Dermatol Online*. 2012;3(1):5-8.
  21. Gonzalez Chiappe S, Sarazin M, Turbelin C, Lasserre A, Pelat C, Bonmarin I, Chosidow O, et al. Herpes zoster: Burden of disease in France. *Vaccine*. 2010;28(5):7933-8.
  22. Шумаева ЕА, Казбекова КС, Сайдалина ЖМ. Показатели инфракрасного спектра плазмы крови в динамике лечения у больных с хронической ревматической болезнью сердца. *Вестник Авиценны*. 2013;1:84-8.
  23. Milinkovic M, Jovicic-Pavlovic S, Lausevic M, Durutovic O, Naumovic R. Epidemic varicella zoster virus reactivation in renal transplant recipients: a case report. *Transplant Proc*. 2015;47(1):146-50.
  24. Иоанниди ЕА, Чернявская ОА, Макарова ИВ, Тимонова МС. Медико-социальные аспекты сочетанного течения ВИЧ-инфекции и хронических вирусных инфекций. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2010;1:70-4.
  25. Назарова ИН, Протасова МН, Никишина НА. Herpes zoster у больных множественной миеломой на фоне лечения бортезомибом. *Онкогематология*. 2011;3:35-9.
  26. Choi WS, Noh JY, Huh JY, Jo YM, Lee J, Song JY, et al. Seroprevalence of varicella-zoster virus in Korea. *Journal of Medical Virology*. 2010;82(12):2123-6.
  27. Horie C. Varicella-zoster virus antigen expression of eccrine gland and duct epithelium in herpes zoster lesions. *British Journal of Dermatology*. 2011;165(4):802-7.
  28. De Castro. Varicella-zoster virus-specific cell-mediated immune responses in HIV-infected adults. *AIDS Research and Human Retroviruses*. 2011;27(10):1089-97.
  29. Айвазян АА. Эволюция методов патоморфологии в дерматовенерологии. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2017;1:15-7.
  11. Ursini T, Tontodonati M, Manzoli L, Polilli E, Rebuzzi C, Congedo G, et al. Acupuncture for the treatment of severe acute pain in Herpes Zoster: results of a nested, open-label, randomized trial in the VZV Pain Study. *Complementary and Alternative Medicine*. 2011;11(1):46.
  12. Lin YH, Huang LM, Chang IS, Tsai FY, Lu CY, Shao PL, et al. Disease burden and epidemiology of herpes zoster in pre-vaccine Taiwan. *Vaccine*. 2010;28(5):1217-20.
  13. Ignatovskiy AV, Tapil'skaya NI, Sokolovskiy EV. Podkhody k vedeniyu beremennykh i kormyashchikh zhenshchin s opoyasyvayushchim herpesom [Approaches to the management of pregnant and lactating women with herpes zoster]. *Vestnik dermatologii i venerologii*. 2011;6:58-62.
  14. Choi WS, Noh JY, Huh JY, Jo YM, Lee J, Song JY, et al. Disease burden of herpes zoster in Korea. *Journal of Clinical Virology*. 2010;47(4):325-9.
  15. Colgecen E, Kucuk O, Balci M. Clinical features of herpes zoster infections in childhood. *Turk dermat*. 2012;46:26-8.
  16. Hung CH, Chang KH, Kuo HC, Huang CC, Liao MF, Tsai YT, et al. Features of varicella zoster virus myelitis and dependence on immune status. *Journal of the Neurological Sciences*. 2012;318(1-2):19-24.
  17. Khmel'nitskaya NM, Melieva ZYu, Likova VA, Melieva FYu. Sravnitel'naya morfologicheskaya kharakteristika nizkodifferentsirovannykh seroznykh i endometrioidnykh kartsinom yaichnikov [Comparative morphological characteristics of poorly differentiated serous and endometrioid ovarian carcinomas]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;2:194-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-2-194-197>.
  18. Sayhan MB. Herpes zoster ophthalmicus. *JAEMCR*. 2012;3:74-6.
  19. Mirzoeva MT, Isaeva MS, Shukurov TSh. Optimizatsiya diagnostiki opoyasyvayushchego gerpesa metodom IK-spektroskopii [Optimization of diagnostics of herpes zoster using IR spectroscopy]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2013;3:78-81.
  20. Vijayalekshmi Sujatha. Herpes zoster ophthalmicus: clinical profile in adults less than 30 years of age. *Our Dermatol Online*. 2012;3(1):5-8.
  21. Gonzalez Chiappe S, Sarazin M, Turbelin C, Lasserre A, Pelat C, Bonmarin I, Chosidow O, et al. Herpes zoster: Burden of disease in France. *Vaccine*. 2010;28(5):7933-8.
  22. Shumaeva EA, Kazbekova KS, Saydalina ZhM. Pokazateli infrakrasnogo spektra plazmy krovi v dinamike lecheniya u bol'nykh s khronicheskoy revmaticheskoy boleznyu serdtsa [Indices of the infrared spectrum of blood plasma in the dynamics of treatment in patients with chronic rheumatic heart disease]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2013;1:84-8.
  23. Milinkovic M, Jovicic-Pavlovic S, Lausevic M, Durutovic O, Naumovic R. Epidemic varicella zoster virus reactivation in renal transplant recipients: a case report. *Transplant Proc*. 2015;47(1):146-50.
  24. Ioannidi EA, Chernyavskaya OA, Makarova IV, Timonova MS. Mediko-sotsial'nye aspekty sochetannogo techeniya VICH-infektsii i khronicheskikh virusnykh infektsiy [Medico-social aspects of the combined course of HIV infection and chronic viral infections]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2010;1:70-4.
  25. Nazarova IN, Protasova MN, Nikishina NA. Herpes zoster u bol'nykh mnozhestvennoy miyelomoy na fone lecheniya bortezomibom [Herpes zoster in patients with multiple myeloma during treatment with bortezomib]. *Onkogematologiya*. 2011;3:35-9.
  26. Choi WS, Noh JY, Huh JY, Jo YM, Lee J, Song JY, et al. Seroprevalence of varicella-zoster virus in Korea. *Journal of Medical Virology*. 2010;82(12):2123-6.
  27. Horie C. Varicella-zoster virus antigen expression of eccrine gland and duct epithelium in herpes zoster lesions. *British Journal of Dermatology*. 2011;165(4):802-7.
  28. De Castro. Varicella-zoster virus-specific cell-mediated immune responses in HIV-infected adults. *AIDS Research and Human Retroviruses*. 2011;27(10):1089-97.
  29. Aivazyan AA. Evolyutsiya metodov patomorfologii v dermatovenerologii [The evolution of pathomorphology methods in dermatovenerology]. *Rossiyskiy zhurnal kozhnykh i venericheskikh bolezney*. 2017;1(20):15-7.



## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Исаева Мавджуда Сироджидиновна**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры дерматовенерологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Мирзоева Мунира Тахировна**, кандидат медицинских наук, врач дерматовенеролог, Медицинский центр Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан

**Абдуллоев Саидходжа Муртазоевич**, старший научный сотрудник, Центральная научно-исследовательская лаборатория, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Тагайкулов Эркинджон Халигулович**, младший научный сотрудник, Центральная научно-исследовательская лаборатория, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Мирзоева Мунира Тахировна**

кандидат медицинских наук, врач дерматовенеролог, Медицинский центр Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Фирдавси, 12

Тел.: +992 (935) 891477

E-mail: muniramirzoeva@gmail.com

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ИМС, ММТ

Сбор материала: ММТ, АСМ

Статистическая обработка данных: ММТ, АСМ

Анализ полученных данных: ИМС, ММТ, ТЭХ

Подготовка текста: ИМС, ММТ, АСМ

Редактирование: ИМС, ММТ, ТЭХ

Общая ответственность: ИМС

*Поступила* 11.04.2018

*Принята в печать* 26.06.2019

## И AUTHOR INFORMATION

**Isaeva Mavdzhuda Sirodzhidinovna**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Dermatovenereology, Avicenna Tajik State Medical University

**Mirzoeva Munira Takhirovna**, Candidate of Medical Sciences, Doctor-dermatovenereologist, Medical Center of the Executive Office of the President of the Republic of Tajikistan

**Abdulloev Saidkhodzha Murtazoevich**, Senior Research Fellow, Central Scientific Research Laboratory, Avicenna Tajik State Medical University

**Tagaykulov Erkindzhon Khaligulovich**, Junior Research Fellow, Central Research Laboratory, Avicenna Tajik State Medical University

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Mirzoeva Munira Takhirovna**

Candidate of Medical Sciences, Doctor-dermatovenereologist, Medical Center of the Executive Office of the President of the Republic of Tajikistan

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, str. Firdavsi, 12

Tel.: +992 (935) 891477

E-mail: muniramirzoeva@gmail.com

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: IMS, MMT

Data collection: MMT, ASM

Statistical analysis: MMT, ASM

Analysis and interpretation: IMS, MMT, TEKh

Writing the article: IMS, MMT, ASM

Critical revision of the article: IMS, MMT, TEKh

Overall responsibility: IMS

*Submitted* 11.04.2018

*Accepted* 26.06.2019

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА В ГИССАРСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

М.Т. ГАНИЕВА<sup>1</sup>, Т.Б. ТОДЖИДДИНОВ<sup>1</sup>, Р.А. ХОШИМОВ<sup>2</sup><sup>1</sup> Кафедра неврологии и основ медицинской генетики, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан<sup>2</sup> Частная клиника «Асабшинос», Душанбе, Республика Таджикистан**Цель:** изучить эпидемиологические особенности инсульта в Гиссарском районе Республики Таджикистан.**Материал и методы:** настоящее исследование выполнено в период 2015-2016 г.г. на базе Гиссарской центральной районной больницы, где проводилось стационарное лечение больным с острыми нарушениями мозгового кровообращения. При общей численности населения района в 280000 человек зарегистрирован 551 больной с инсультами. В исследование включены случаи ишемических и геморрагических инсультов и субарахноидальных кровоизлияний.**Результаты:** заболеваемость инсультами составила в 2015 и 2016 г.г. 0,94 и 1,03 на 1000 человек соответственно. Из всех зарегистрированных случаев ишемический инсульт выявлен в 65,1%, геморрагический – в 25,7%, субарахноидальное кровоизлияние – в 3,3% и смешанный инсульт – в 5,9% наблюдениях. Больше половины пациентов были лица мужского пола (62,3%). Преобладали лица среднего возраста. Артериальная гипертензия, длительно существующее психоэмоциональное напряжение, болезни сердца и атеросклероз были ведущими факторами риска. Смертность от инсульта составила в среднем 0,31 на 1 тыс. населения. В зависимости от характера инсульта отмечается преобладание показателей смертности от инфаркта мозга – 0,2 на тысячу населения в 2015 году и 0,22 в 2016 году (0,11 и 0,12 при геморрагическом инсульте соответственно).**Заключение:** полученные на примере отдельного региона данные госпитального инсульта позволят в дальнейшем проводить адекватные меры профилактики и своевременное лечение пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения в масштабе страны.**Ключевые слова:** инсульт геморрагический, инсульт ишемический, острое нарушение мозгового кровообращения, эпидемиология, факторы риска.**Для цитирования:** Ганиева МТ, Тоджиддинов ТБ, Хошимов РА. Эпидемиология мозгового инсульта в Гиссарском районе Республики Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):253-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-253-257>.

## EPIDEMIOLOGY OF STROKE IN THE GISSAR REGION OF TAJIKISTAN

M.T. GANIEVA<sup>1</sup>, T.B. TODZHIDDINOV<sup>1</sup>, R.A. KHOSHIMOV<sup>2</sup><sup>1</sup> Department of Neurology and Basics of Medical Genetics, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan<sup>2</sup> Private Clinic «Asabshinos», Dushanbe, Republic of Tajikistan**Objective:** To study the epidemiological features of stroke in the Gissar region of Tajikistan.**Methods:** This study was carried out between 2015 and 2016 at the Gissar Central District Hospital, where inpatient treatment was carried out for patients with acute cerebral circulatory disorders. With a total population of 280,000 people, 551 patients with stroke were registered. The study includes cases of ischemic and hemorrhagic strokes and subarachnoid hemorrhage.**Results:** Stroke incidence in 2015 and 2016 results 0.94 and 1.03 per 1000 people respectively. Of all reported cases, ischemic stroke was found at 65.1%, hemorrhagic in 25.7%, subarachnoid bleeding at 3.3%, and mixed stroke in 5.9% of observations. More than half of the patients were male (62.3%). Middle-aged people prevailed. Arterial hypertension, long-existing psycho-emotional tension, heart disease and atherosclerosis were the leading risk factors. The death rate from stroke averaged 0.31 per 1,000 population. Depending on the nature of stroke, ischemic stroke mortality rates are 0.2 per thousand in 2015 and 0.22 in 2016 (0.11 and 0.12 for hemorrhagic stroke accordingly).**Conclusions:** The data of the stroke obtained by the example of a separate region will allow carrying out adequate measures of prevention and timely treatment of patients with acute cerebral circulatory disorders nationwide.**Keywords:** Hemorrhagic stroke, ischemic stroke, acute cerebral circulatory disorder, epidemiology, risk factors.**For citation:** Ganieva MT, Todzhiddinov TB, Khoshimov RA. Epidemiologiya mozgovogo insul'ta v Gissarskom rayone Respubliki Tadjikistan [Epidemiology of stroke in the Gissar region of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):253-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-253-257>.

### ВВЕДЕНИЕ

Сосудистые заболевания головного мозга, из-за значительной распространённости и тяжёлых последствий для состояния здоровья населения, являются одной из важнейших медицинских и социальных проблем в большинстве экономически развитых и развивающихся стран [1-4]. В 2013 году заболеваемость инсультом составила 25,7 млн. человек, и было зарегистрировано 10,3 млн. новых случаев инсульта во всём мире, в том числе

ишемический инсульт составил 67% [5-6]. Увеличение частоты инсульта больше наблюдалось в развитых и, в меньшей степени, развивающихся странах [7-9]. Ежегодно 15 млн. человек переносят инсульт, из них 5 млн. умирает и ещё 5 млн. остаётся со стойкими неврологическими нарушениями, и большинство из них нуждается в постоянном уходе [10]. В то же время, ВОЗ подчёркивает, что до 80% всех смертей от инсульта, заболеваний сердца и сахарного диабета можно предупредить [11].

В последние годы отмечается значительный интерес к эпидемиологическим исследованиям инсульта. Основной целью таких исследований является получение данных о частоте новых случаев заболевания, его распространённости, изучение факторов риска. Полученные в результате таких исследований материалы служат основанием для планирования и организации лечебно-профилактических мероприятий [12-14].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить эпидемиологические особенности инсульта в Гиссарском районе Республики Таджикистан.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Настоящее исследование проводилось в 2015-2016 г.г. на базе Гиссарской районной больницы, где проходят стационарное лечение больные с острыми нарушениями мозгового кровообращения. Общая численность населения района – 280000 человек. Зарегистрирован 551 больной с инсультами, куда включались ишемические и геморрагические инсульты, а также субарахноидальные кровоизлияния. Для каждого пациента с достоверным диагнозом инсульта заполнялась специальная анкета, разработанная на кафедре неврологии и основ медицинской генетики ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Возрастной диапазон пациентов составил от 25 до 87 лет.

Всем больным с нарушением мозгового кровообращения проводилось анамнестическое обследование с учётом факторов риска, клиничко-неврологическое обследование, лабораторные методы исследования. Характер инсульта, локализация

и размер очага подтверждались методом нейровизуализации (рис. 1, 2).

Обязательным было проведение шкальных методов обследования: для оценки сознания больных в момент поступления и в динамике использовали шкалу Глазго (проверяли уровень сознания); тяжесть инсульта оценивали шкалой NISHN – по ней в баллах определяли степень расстройства сознания, когнитивные функции, двигательную недостаточность, состояние черепно-мозговых нервов и чувствительные расстройства. Максимальная оценка – 36 баллов, что соответствует полному отсутствию нарушений в неврологическом статусе. При необходимости был проведён повторный осмотр больных. Данные анамнеза были дополнены беседами с родственниками.

Цифровой материал был обработан методом описательной статистики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Заболеваемость инсультами составила за 2015 и 2016 г.г. 0,94 и 1,03 на 1000 человек соответственно. Ишемические и геморрагические инсульты распределились соответственно 0,60-0,66 и 0,34-0,37. Из всех зарегистрированных больных ишемический инсульт выявлен у 65,1%, геморрагический – у 25,7%, субарахноидальное кровоотечение – у 3,3% и смешанный инсульт – у 5,9% обследованных. Больше половины пациентов (64,25%) были лица мужского пола. Превалировали лица среднего возраста (табл. 1).

Были проанализированы сроки госпитализации от момента возникновения первых симптомов заболевания, которые выявили дефекты догоспитального этапа (табл. 2).

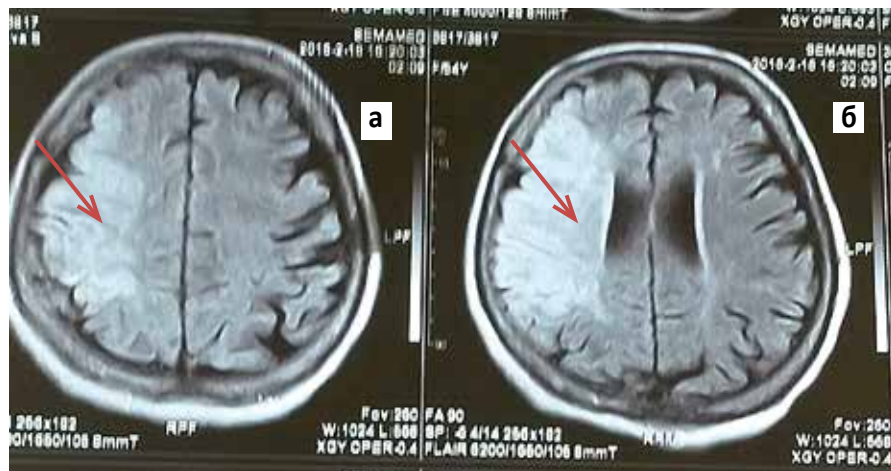


Рис. 1 Больной С., 54 года. Очаг ишемии в правой лобной и теменной долях (показан стрелкой)

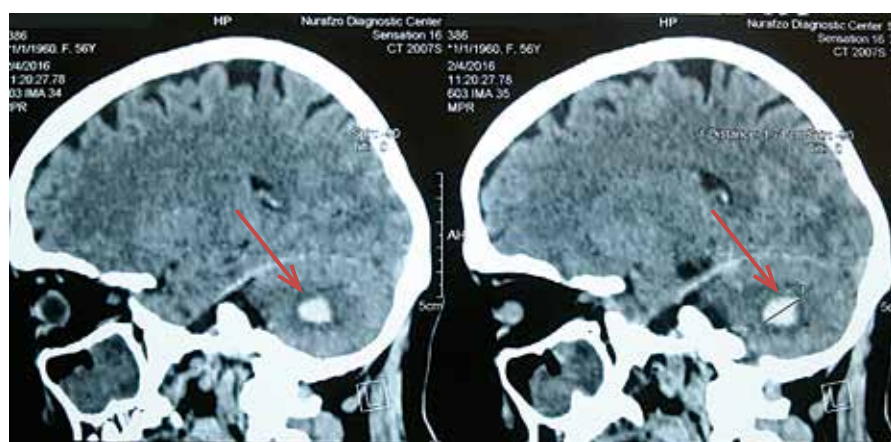


Рис. 2 Больная А., 56 лет. Внутримозговая гематома в правой сфере мозжечка (бассейн вертебро-базиллярной системы показан стрелкой)

**Таблица 1** Распределение больных по возрасту и полу

Возраст	Все больные	Мужчины	Женщины
До 40 лет	6,0%	2,0%	4,0%
40-59 лет	42,45%	26,9%	15,55%
60-79лет	47,8%	33,6%	14,2%
80 и старше	3,75%	1,75%	2,0%

**Таблица 2** Сроки госпитализации больных

Сроки госпитализации	%
До 3 часов	12,9
До 6 часов	16,7
После 6 часов	70,4

Анализ состояния организации медицинской помощи больным инсультом показал, что 25,2% пациентов транспортированы в стационар машиной скорой помощи, 66,3% – обратились в клинику самостоятельно или доставлены родственниками, остальные 8,5% – по другим каналам поступления (перевод из других отделений, направлены кардиологом или врачами других специальностей). Большинству больных (88,2%) диагноз «острое нарушение мозгового кровообращения» был выставлен уже после первого медицинского осмотра. Все госпитализированные больные были осмотрены неврологом, кардиологом, офтальмологом. Компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) были проведены 78,1% больным. Повторное нарушение мозгового кровообращения было выявлено у 15,7% больных. Этот показатель говорит о том, что вторичной профилактике было мало уделено внимания как со стороны врачей, так и самих больных.

Среди факторов риска учитывали артериальную гипертензию, инфаркт миокарда, курение, мерцательную аритмию, другие заболевания сердца, сахарный диабет, дислипидемию, перенесённые транзиторные ишемические атаки, психоэмоциональное напряжение, употребление алкоголя (табл. 3, 4).

Из табл. 3, 4 следует, что артериальная гипертензия, длительно существующее психоэмоциональное напряжение, патология сердца и атеросклероз являются ведущими факторами риска. В течение двух лет до развития инсульта только 20% пациентов получали гипотензивную терапию, 58% принимали лекар-

ственные препараты непостоянно, а 22% больных не выполняли назначенное лечение.

У основного контингента пациентов инсульт локализовался в бассейне средней мозговой артерии (63,3%), у 6,3% – передней мозговой, у 10,0% – базилярной, у 9,4% – задней мозговой артерии; более одного очага установлено в 4,0% случаев, локализацию установить не удалось в 7,0% наблюдений.

У 55,5% больных с момента развития болезни сознание не было нарушено. У пациентов с изменением сознания (по шкале Глазго) отмечены: оглушение – 31,2%, сопорозное состояние – 10,0%, кома – 3,3%. При осмотре больных с инсультом двигательные нарушения наблюдались у 65,7%, чувствительные нарушения – у 44,4%, высшие корковые – у 7,4%, мозжечковые – у 11,9%, общемозговые – у 70,4% больных.

Выраженность симптоматики по шкале NIHSS в момент поступления среди больных с геморрагическим инсультом составила 28 баллов, что было хуже, чем среди пациентов с ишемическим инсультом – соответственно 24 балла. К концу острейшего периода инсульта, на 5-7 сутки заболевания, картина неврологических симптомов изменилась – неврологические нарушения были более выражены у больных с ишемическим, чем геморрагическим инсультом, составив соответственно 20 и 18 баллов.

Смертность от инсульта составила в среднем 0,31 на 1 тыс. населения. В зависимости от характера инсульта отмечается преобладание показателей смертности от инфаркта мозга – от 0,2 на тысячу населения в 2015 году до 0,22 в 2016 году (от 0,11 до 0,12 при геморрагическом инсульте соответственно).

Показатели заболеваемости и смертности в Гиссарском районе оказались несколько ниже, по сравнению с городами Российской Федерации [15-17]. Однако заболеваемость в Бишкеке по данным регистра 2015-2016 г.г. составила 2,82 на 1000 населения, что в 2,3 раза оказалось больше, чем в Гиссарском районе [18].

**Таблица 3** Факторы риска ишемического инсульта

Факторы риска	%
Артериальная гипертензия	83,3
Сердечная патология	18,6
Атеросклероз	17,2
Сахарный диабет	16,4
Заболевание почек	7,5

**Таблица 4** Факторы риска геморрагического инсульта

Факторы риска	%
Артериальная гипертензия	95,1
Стресс	13,5
ИБС	9,8
Атеросклероз	8,2
Разрыв аневризмы сосудов мозга	1,6



Полученные результаты нужны для внедрения в республике стандартизированной программы по изучению нарушений мозгового кровообращения, которая поможет оценить эпидемиологическую ситуацию, структуру и особенности течения мозгового инсульта у больных, находящихся на стационарном лечении, выявлять основные факторы летального исхода, а также даст возможность снизить показатели заболеваемости и смертности от инсульта. Более обширное введение программы «Регистр инсульта» [15, 17] будет способствовать выявлению имеющихся в республике трудностей в оказании экстренной медицинской помощи больным, определению меры профилактики первичных и повторных инсультов, улучшению качества восстановления.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заболеваемость инсультами по Гиссарскому району Республики Таджикистан составила за 2015 и 2016 г.г. 0,94 и 1,03 на 1000 человек соответственно. Смертность от инсульта составила в среднем 0,31 на 1 тыс. населения. Полученные данные госпитального инсульта позволят в дальнейшем адекватно оценить эту проблему мозговой катастрофы. Для снижения частоты инсультов необходима совместная работа по диспансеризации больных врачами разных специальностей. Для уменьшения показателей смертности необходимы быстрая госпитализация в специализированный стационар, качественная диагностика и своевременное интенсивное лечение с соблюдением современных стандартов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пулатов АМ, Рахмонов РА. *Асабшиноси*. Душанбе, РТ: Полиграф Групп; 2011. 600 с.
2. Суслина ЗА, Фоякин АВ, Гераскина ЛА. Кардионеврология: современное состояние и перспективные направления. *Вестник РАМН*. 2012;2:4-10.
3. Стаховская ЛВ, Ключихина ОА, Богатырёва МД, Коваленко ВВ. Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра (2009-2010). *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2013;113(5):4-10.
4. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2014;383:245-54.
5. Антонова ОГ, Хазов ПД. Динамика ишемических инсультов ствола головного мозга при МР-томографии. *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова*. 2004;3-4:108-12.
6. Feigin VL, Krishnamurthi R. Stroke prevention in the developing world. *Stroke*. 2011;42:3655-8.
7. Feigin VL, Norrving B, George MG, Foltz JL, Roth GA, Mensah GA. Prevention of stroke: a strategic global imperative. *Neurology*. 2016;8:1-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrneurol.2016.107>.
8. Hata J, Kiyohara Y. Epidemiology of stroke and coronary artery disease in Asia. *Circulation Journal*. 2013;77:1924-33.
9. Khan NA, Quan H, Hill MD, Pilote L, Alister FMc, Palepu A, et al. Risk factors, quality of care and prognosis in South Asian, East Asian and White patients with stroke. *BMC Neurology*. 2013;13:74-82.
10. O'Donnell M. Risk factors for ischemic and intracerebral hemorrhagic stroke in 22 countries (INTERSTROKE Study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376:112-23.
11. Куликова ВА. Фремингемское исследование сердца: 65 лет изучения причин атеросклероза. *Вестник ВГМУ*. 2012;2:16-24.
12. Денисова ЕВ. Актуальные вопросы эпидемиологии сосудистых заболеваний головного мозга в мире (обзор литературы). *Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России*. 2011;3:1-5.
13. Нозиров Д, Ахмедов А, Шокиров ТМ. Корреляционный анализ заболеваемости ИБС и АГ в зависимости от сочетания факторов риска среди населения Республики Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2015;1:61-6.
14. Рахмонов РА, Исоева МБ, Джалолова МД, Тоджиддинов ТБ. Клинические особенности и основные факторы риска начальных форм цереброваскулярной болезни. *Вестник Авиценны*. 2015;3:88-92.

## REFERENCES

1. Pulatov AM, Rakhmonov RA. *Asabshinosi [Neurology]*. Dushanbe, RT: Poligraf Grupp; 2011. 600 p.
2. Suslina ZA, Fonyakin AV, Geraskina LA. Kardioneurologiya sovremennoe sostoyanie i perspektivnye napravleniya [Cardioneurology: current state and perspective directions]. *Vestnik RAMN*. 2012;2:4-10.
3. Stakhovskaya LV, Klochikhina OA, Bogatyryova MD, Kovalenko VV. Epidemiologiya insul'ta v Rossii po rezul'tatam territorial'no-populyatsionnogo registra (2009-2010) [Epidemiology of stroke in Russia according to the results of the territorial population register (2009-2010)]. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*. 2013;113(5):4-10.
4. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2014;383:245-54.
5. Antonova OG, Khazov PD. Dinamika ishemieskikh insul'tov stvola golovnogo mozga pri MR-tomografii [The dynamics of brainstem ischemic stroke at MRI]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2004;3-4:108-12.
6. Feigin VL, Krishnamurthi R. Stroke prevention in the developing world. *Stroke*. 2011;42:3655-8.
7. Feigin VL, Norrving B, George MG, Foltz JL, Roth GA, Mensah GA. Prevention of stroke: a strategic global imperative. *Neurology*. 2016;8:1-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/nrneurol.2016.107>.
8. Hata J, Kiyohara Y. Epidemiology of stroke and coronary artery disease in Asia. *Circulation Journal*. 2013;77:1924-33.
9. Khan NA, Quan H, Hill MD, Pilote L, Alister FMc, Palepu A, et al. Risk factors, quality of care and prognosis in South Asian, East Asian and White patients with stroke. *BMC Neurology*. 2013;13:74-82.
10. O'Donnell M. Risk factors for ischemic and intracerebral hemorrhagic stroke in 22 countries (INTERSTROKE Study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376:112-23.
11. Kulikova VA. Fremingemskoe issledovanie serdtsa: 65 let izuchenia prichin ateroskleroza [Fremingham study of the heart: 65 years of study on the causes of atherosclerosis]. *Vestnik VGMU*. 2012;2:16-24.
12. Denisova EV. Aktual'nye voprosy epidemiologii sosudistyx zabolevaniy golovnogo mozga v mire (obzor literatury) [Topical issues of epidemiology of cerebrovascular diseases in the world (literature review)]. *Vestnik obshchestvennogo zdorov'ya i zdavoookhraneniya Dal'nego Vostoka Rossii*. 2011;3:1-5.
13. Nozirov D, Akhmedov A, Shokirov TM. Korelyatsionnyy analiz zabolevaemosti IBS i AG v zavisimosti ot sochetaniya faktorov riska sredi naseleniya Respubliki Tadjikistan [Correlation analysis of the incidence of coronary artery disease and arterial hypertension, depending on the combination of risk factors among the population of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2015;1:61-6.
14. Rakhmonov RA, Isaeva MB, Dzhalolova MD, Todzhiddinov TB. Klinicheskie osobennosti i osnovnye faktory riska nachal'nykh form tserebrovaskulyarnoy bolezni [Clinical features and main risk factors of initial forms of cerebrovascular disease]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2015;3:88-92.



15. Спири́н НН, Корнеева НН. Данные госпитального регистра инсульта в Костроме. *Фундаментальные исследования*. 2014;4:123-8.
16. Доронин БМ, Монгуш ХД, Ондар АБ, Чылбакоол РЧ. Сравнительный анализ факторов риска развития инсульта среди коренных жителей Республики Тыва. *Бюллетень Сибирской медицины*. 2013;12(5):31-8.
17. Котова ЕЮ, Машин ВВ. Эпидемиология и основные факторы риска развития инсульта в г. Ульяновске (по данным регистра инсульта). *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2011;2:100-7.
18. Тургумбаев ДД. Эпидемиология мозгового инсульта в г. Бишкек по данным регистра. *Milli Neurologia jurnali*. 2017;2(12):47-51.
15. Spirin NN, Korneeva NN. Danye gospital'nogo registra insul'ta v Kostrome [Data from the hospital stroke register in Kostroma]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014;4:123-8.
16. Doronin BM, Mongush KhD, Ondar AB, Chylbakool RCh. Sravnitelnyy analiz faktorov riska insul'ta sredi korrennykh zhitiley Respubliki Tyva [Comparative analysis of risk factors for stroke among the indigenous people of the Republic of Tyva]. *Bulleten' Sibirskoy meditsiny*. 2013;12(5):31-8.
17. Kotova EYu, Mashin VV. Epidemiologiya i osnovnye faktory riska razvitiya insul'ta v g. Ulyanovsk (po dannym registra insul'ta) [Epidemiology and main risk factors for stroke in Ulyanovsk (according to the stroke registry)]. *Ulyanovskiy mediko-biologicheskij zhurnal*. 2011;2:100-7.
18. Turgumbaev DD. Epidemiologiya mozgovogo insul'ta v g. Bishkek po dannym registra [Epidemiology stroke in Bishkek according to the registry]. *Milli Neurologia jurnali*. 2017;2(12):47-51.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ганиева Манижа Темуровна**, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой неврологии и основ медицинской генетики, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0001-5865-8954, Researcher ID: E-4389-2019

**Тоджиддинов Тоджиддин Бахруллоевич**, ассистент кафедры неврологии и основ медицинской генетики, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-3774-8026, Researcher ID: E-4356-2019

**Хошимов Рахим Абдуллоевич**, кандидат медицинских наук, доцент, врач-невролог, частная клиника «Асабшинос»  
ORCID ID: 0000-0002-0050-6111, Researcher ID: E-4383-2019

#### **Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ТГМУ им. Абуали ибни Сино (№ государственной регистрации 0000003). Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей в виде лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Ганиева Манижа Темуровна**  
кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой неврологии и основ медицинской генетики, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (918) 668595  
E-mail: ganieva.manizha.79@mail.ru

#### **ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ГМТ, ХРА  
Сбор материала: ТТБ  
Статистическая обработка данных: ТТБ  
Анализ полученных данных: ГМТ  
Подготовка текста: ГМТ, ТТБ  
Редактирование: ГМТ, ХРА  
Общая ответственность: ГМТ

Поступила 01.03.2019  
Принята в печать 26.06.2019

### AUTHOR INFORMATION

**Ganieva Manizha Temurovna**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Neurology and Basics of Medical Genetics, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0001-5865-8954, Researcher ID: E-4389-2019

**Todzhiddinov Todzhiddin Bakhruulloevich**, Assistant of the Department of Neurology and Basics of Medical Genetics, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-3774-8026, Researcher ID: E-4356-2019

**Khoshimov Rakhim Abdulloevich**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Neurologist, «Asabshinos» Private Clinic  
ORCID ID: 0000-0002-0050-6111, Researcher ID: E-4383-2019

#### **Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The work was carried out according to the plan of scientific research works of Avicenna Tajik State Medical University (state registration number – 0000003). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

### ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Ganieva Manizha Temurovna**  
Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Neurology and Basics of Medical Genetics, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (918) 668595  
E-mail: ganieva.manizha.79@mail.ru

#### **AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: GMT, KhRA  
Data collection: TTB  
Statistical analysis: TTB  
Analysis and interpretation: GMT  
Writing the article: GMT, TTB  
Critical revision of the article: GMT, KhRA  
Overall responsibility: GMT

Submitted 01.03.2019  
Accepted 26.06.2019

## РОЛЬ И ЗАДАЧИ СЛУЖБЫ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В СВЯЗИ С ГЕНДЕРНО-ВОЗРАСТНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИЧ ИНФЕКЦИИ В ТАДЖИКИСТАНЕ

Д.А. КАДЫРОВА<sup>1</sup>, С.С. КАРИМОВ<sup>2</sup>, Н.А. АБДУХАМЕДОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра семейной медицины № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** предложение мер повышения эффективности противодействия ВИЧ инфекции в связи с её гендерно-возрастными особенностями в Таджикистане.

**Материал и методы:** проведён сравнительный анализ официальных количественных статистических данных по ВИЧ инфекции Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, изучены материалы международных конференций по ВИЧ инфекции, публикации ВОЗ и ЮНЭЙДС и др.

**Результаты:** в Таджикистане в 2017 году зарегистрировано 1207 новых случаев ВИЧ (взрослые, дети), среди которых большинство пациентов было в репродуктивном возрасте, представителями ключевых групп населения, трудовыми мигрантами, беременными женщинами. Основным, прогрессирующим путём передачи ВИЧ был половой (66%). Число людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), на 1 января 2018 составило 7556 человек, большинство из которых было в репродуктивном возрасте и с увеличением доли женщин среди них. Около 70% ЛЖВ получают лечение против ВИЧ – антиретровирусную терапию, которая в 2017 году впервые назначена 1243 пациентам, многим сразу после постановки диагноза ВИЧ. По результатам рутинного мониторинга вирусной нагрузки для оценки эффективности лечения почти у 70% пациентов отмечено подавление ВИЧ.

**Заключение:** в Таджикистане увеличивается регистрация новых случаев ВИЧ, растёт число ЛЖВ и получающих лечение против ВИЧ. В учреждениях первичной медико-санитарной помощи необходимо усилить просвещение по ВИЧ среди населения, улучшить доступность добровольного ВИЧ тестирования для людей с риском заражения, охватить ВИЧ тестированием всех пациентов по клиническим показаниям и всех беременных женщин.

**Ключевые слова:** ВИЧ инфекция; синдром приобретённого иммунодефицита; люди, живущие с ВИЧ; антиретровирусная терапия; тестирование на ВИЧ; первичная медико-санитарная помощь; репродуктивный возраст.

**Для цитирования:** Кадырова ДА, Каримов СС, Абдухамедов НА. Роль и задачи службы первичной медико-санитарной помощи в связи с гендерно-возрастными особенностями распространения ВИЧ инфекции в Таджикистане. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):258-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-258-262>.

## THE ROLE AND OBJECTIVES OF PRIMARY HEALTH CARE SERVICES DUE TO GENDER- AND AGE-RELATED FEATURES OF HIV INFECTION IN TAJIKISTAN

D.A. KADYROVA<sup>1</sup>, S.S. KARIMOV<sup>2</sup>, N.A. ABDUKHAMEDOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Family Medicine № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Republican Center for AIDS Prevention and Control, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** Proposing an effective measures of counteraction to HIV infection due to its gender-age characteristics in Tajikistan.

**Methods:** A comparative analysis of official quantitative statistics on HIV infection by the Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Tajikistan, the materials of international conferences on HIV infection, publications by WHO and UNAIDS, etc.

**Results:** In Tajikistan, 1,207 new HIV cases (adults, children) were reported in 2017, most of them in reproductive age, representatives of key populations, labor migrants, pregnant women and others. The main, progressing route of HIV transmission is a sexual one (66%). The number of people living with HIV (PLWH) as of January 1, 2018, was 7,556, most of whom were of reproductive age and with an increasing proportion of women among them. About 70% of PLWHs receive treatment against HIV, an antiretroviral therapy that is prescribed for the first time in 2017 to 1,243 patients, many of them immediately after being diagnosed with HIV. According to routine monitoring of viral load to assess the effectiveness of treatment, almost 70% of patients have suppression of HIV.

**Conclusions:** In Tajikistan, the registration of new HIV cases is increasing, and the number of HIV recipients receiving HIV treatment. Primary health care needs to strengthen HIV education among the population, improve the availability of voluntary HIV testing for people at risk of infection, to cover HIV testing of all patients for clinical reasons and all pregnant women.

**Keywords:** HIV infection, AIDS, people living with HIV, antiretroviral therapy, HIV testing, primary health care, reproductive age.

**For citation:** Kadyrova DA, Karimov SS, Abdukhamedov NA. Rol' i zadachi sluzhby mediko-sanitarной pomoshchi v svyazi s genderno-voznrastnymi osobennostyami rasprostraneniya VICH infektsii v Tadzshikistane [The role and objectives of primary health care services due to gender- and age-related features of HIV infection in Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):258-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-258-262>.

## ВВЕДЕНИЕ

Мировое сообщество вступило в новый этап противодействия эпидемии ВИЧ инфекции, терминальной клинической стадией которой является синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД). К июню 2017 года число людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), в мире составило 36,9 млн. человек: взрослых (старше 15 лет) – 35,1 млн. (женщин – около 52%) и детей – 1,8 млн. человек<sup>1</sup>. ВИЧ – ведущая в мире причина смерти среди женщин репродуктивного возраста [1]. С 2016 года начался отсчёт Повестки дня в области устойчивого развития (Цели в области устойчивого развития или ЦУР) на период до 2030 года, принятой на саммите ООН 25 сентября 2015 года<sup>2</sup>. Одной из задач Цели 3 ЦУР является положить конец эпидемии СПИД во всём мире к 2030 году.

В 2016 году была принята Стратегия Объединённой программы ООН по ВИЧ и СПИД (ЮНЭЙДС) на 2016-2021 годы «Ускорение мер для прекращения эпидемии СПИДа» (Стратегия)<sup>3</sup>, сопряжённая со многими целями ЦУР (цель 3, цель 5 – гендерное равенство и др.). Стратегия является важным этапом на пути к окончанию эпидемии СПИД к 2030 году. Целью 1 Стратегии для достижения её к 2021 году является 90-90-90: 90% ЛЖВ (взрослые и дети) знают о своём статусе; 90% ЛЖВ, знающих о своём статусе, получают антиретровирусную терапию (АРТ) и 90% ЛЖВ, получающих АРТ, достигают подавления вирусной нагрузки (подавление ВИЧ).

Учитывая существование определённой уязвимости детей к ВИЧ и продолжение регистрации в немалом числе новых случаев данной инфекции среди детей [2-7], одной из ключевых сфер в Стратегии, в контексте с Целью 3 ЦУР, является достижение элиминации новых случаев ВИЧ среди этой группы населения. По ЦУР и Стратегии большое значение имеют вопросы гендерного равенства, защиты сексуального и репродуктивного здоровья девочек и женщин, снижения уровня стигмы и дискриминации в связи с ВИЧ, продолжающих ещё иметь место в учреждениях здравоохранения, в том числе относящихся к первичной медико-санитарной помощи (ПМСП). Стигма и дискриминация препятствуют обращению людей за помощью, для тестирования на ВИЧ и т.п.<sup>4</sup>

Существующая в настоящее время ситуация в вопросе развития эпидемии ВИЧ в странах Восточной Европы и Центральной Азии, в том числе в Республике Таджикистан, особенности эпидемического процесса, а также клинические и экономические аспекты эпидемии требуют активизации усилий по противодействию дальнейшему распространению названной инфекции на всех уровнях [8-15]. Одной из существенных особенностей ВИЧ эпидемического процесса в стране является заметное прогрессирование в последние годы полового механизма передачи инфекции. Таджикистан является приверженным Политическим

декларациям ООН по ВИЧ и СПИДу 2001<sup>5</sup>, 2006<sup>6</sup>, 2011<sup>7</sup> и 2016<sup>8</sup> годов, принял Цели в области устойчивого развития на период до 2030 года, присоединился к Стратегии ЮНЭЙДС. В Национальной программе по противодействию эпидемии ВИЧ в Республике Таджикистан на 2017-2020 годы<sup>9</sup> учтены положения ЦУР и Стратегии ЮНЭЙДС.

В Таджикистане в 2018 году, в соответствии с рекомендациями ВОЗ – 2016<sup>10</sup>, начата интеграция предоставления услуг в связи с ВИЧ в учреждениях ПМСП (в пилотном формате). Учитывая сказанное выше, актуальным является выяснить гендерно-возрастные особенности распространения ВИЧ в Таджикистане, особенно в связи с заметным прогрессированием в последние годы полового пути передачи инфекции, и наметить неотложные задачи службы ПМСП страны для повышения эффективности противодействия ВИЧ.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение гендерно-возрастных особенностей распространения ВИЧ инфекции в Таджикистане в связи с прогрессированием полового пути её передачи и предложение дополнительных мер для повышения эффективности противодействия этому заболеванию.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведён сравнительный анализ официальных количественных статистических данных по ВИЧ инфекции Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. Изучены материалы Пятой и Шестой конференций по ВИЧ/СПИДу в Восточной Европе и Центральной Азии (Москва, март, 2017 и Москва, апрель, 2018, соответственно), Международных научно-практических конференций «Актуальные вопросы ВИЧ инфекции. Женщины и ВИЧ» и «Актуальные вопросы ВИЧ инфекции. Охрана здоровья детей с ВИЧ инфекцией» (Санкт-Петербург, июнь, 2017 и Санкт-Петербург, май, 2018, соответственно) и др. Изучены материалы журнала Вестник Авиценны и Журнала инфектологии. Изучены документы ООН, ВОЗ и ЮНЭЙДС.

5 Декларация о приверженности делу борьбы с ВИЧ/СПИДом «Глобальный кризис – глобальные действия». Специальная сессия Генеральной Ассамблеи ООН по ВИЧ/СПИДу, 25–27 июня 2001 г. Режим доступа: <http://www.unaids.org/ru/aboutunaids/unitednationsdeclarationsandgoals/2001declarationofcommitmentonhiv/aids>

6 Политическая декларация по ВИЧ/СПИДу. Генеральная Ассамблея ООН, 15 июня 2006 года. Режим доступа: <http://www.unaids.org/ru/aboutunaids/unitednationsdeclarationsandgoals/2006politicaldeclarationonhiv/aids>

7 Политическая декларация по ВИЧ и СПИДу: активизация наших усилий по искоренению ВИЧ и СПИДа. Генеральная Ассамблея ООН, 8-10 июня 2011 года. Режим доступа: <http://www.unaids.org/ru/aboutunaids/unitednationsdeclarationsandgoals/2011highlevelmeetingonhiv/aids>

8 Политическая декларация по ВИЧ и СПИДу: ускоренными темпами к активизации борьбы с ВИЧ и прекращению эпидемии СПИДа к 2030 году. Генеральная Ассамблея ООН, 8 июня 2016 года. Режим доступа: <http://www.unaids.org/ru/resources/documents/2016/2016-political-declaration-HIV-AIDS>

9 Национальная программа по противодействию эпидемии вируса иммунодефицита человека в Республике Таджикистан на 2017-2020 годы. Режим доступа: <http://www.adlia.tj/>

10 Сводное руководство по использованию антиретровирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ-инфекции: рекомендации с позиций общественного здравоохранения / Всемирная организация здравоохранения. - 2-е изд. - Режим доступа: <https://www.who.int/hiv/pub/arv/arv-2016/ru/>

1 Информационный бюллетень - Июль 2018 г. Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД – Режим доступа: <http://www.unaids.org/ru/resources/fact-sheet>

2 ВИЧ и Цели устойчивого развития. Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД – Режим доступа: [http://www.unaids.org/ru/AIDS\\_SDGs](http://www.unaids.org/ru/AIDS_SDGs)

3 Ускорение мер для прекращения эпидемии СПИДа. Стратегия ЮНЭЙДС на 2016-2021 годы. Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД – Режим доступа: [http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/un\\_aids\\_strategy\\_2016-2021\\_ru.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/un_aids_strategy_2016-2021_ru.pdf)

4 Борьба с дискриминацией. Преодоление стигматизации и дискриминации, связанных с ВИЧ, в учреждениях здравоохранения и за их пределами. Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД, 2017 – Режим доступа: <http://www.unaids.org/ru/resources/documents/2017/confronting-discrimination>

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По официальным статистическим данным по ВИЧ инфекции Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан в стране в 2017 году зарегистрировано 1207 (взрослые и дети) новых случаев ВИЧ: мужчины – 61%, женщины – 39%<sup>11</sup>. Заболеваемость ВИЧ в целом по стране составила около 14 случаев на 100 000 населения. В 2012 году в стране зарегистрировано 828 (взрослые и дети) новых случаев ВИЧ: мужчины – 65%, женщины – 35% [10], заболеваемость на 100 000 населения – около 11 случаев. Доминирующим путём передачи ВИЧ среди новых случаев инфекции в 2017 году является половой – 66% (в 2012 г. – 46%).

Доля людей в репродуктивном возрасте (15-49 лет) среди новых случаев ВИЧ составила в стране в 2017 году 83% (в 2012 г. – 78%): мужчины – 55%, женщины – 45% (в 2012 г. – 64% и 36% соответственно). Людей в молодом возрасте (15-29 лет) среди новых случаев ВИЧ в 2017 году было 21% (в 2012 г. – 23%): мужчины – 52%, женщины – 48% (в 2012 г. – 41% и 60% соответственно)<sup>12</sup>.

Среди новых случаев ВИЧ встречаются как представители ключевых групп населения (люди, употребляющие инъекционные наркотики – ЛУИН, работники секса – РС и др.)<sup>13</sup> [9-12], так и люди из таких уязвимых групп, как беременные женщины и люди, бывшие ранее в международной трудовой миграции – трудовые мигранты (ТМ). Также среди новых случаев встречаются пациенты-дети, чей ВИЧ статус обусловлен вертикальным путём передачи инфекции (доля вертикального пути в общей структуре путей передачи ВИЧ: 2014 г. – 5,7%; 2016 г. – 4,8%; 2018 г. – 3,5%).

В основе инфицирования ЛУИН ВИЧ лежит немедицинское употребление инъекционных наркотиков, и путь передачи ВИЧ у них соответственно – инъекционный, составивший в 2017 году 21% (в 2012 г. – 36%) в общей структуре путей передачи инфекции.

Основным путём передачи ВИЧ среди беременных женщин и ТМ является половой. У беременных женщин он составляет почти 100%, у ТМ – более 93%. Доля беременных женщин среди новых случаев ВИЧ в 2017 году составила 5% (в 2014 г. – 9%). Доля ТМ среди новых случаев ВИЧ в 2017 году – 15% (в 2012 г. – 8%) и около 19% в 2018 году. При этом ТМ в репродуктивном возрасте (15-49 лет) – более 94%, из них в возрастной группе 30-39 лет – около 47%, далее в группе 20-29 лет – более 28%. Соотношение мужчин/женщин в группе новых случаев ВИЧ инфекции у ТМ составляет в среднем 8/1.

Число ЛЖВ на 1 января 2018 года составляет в стране 7556 (взрослые и дети) человек (на 1 января 2014 г. – 4581 чел.): мужчин – 63% и женщин – 37% (на 1 января 2014 г. – 70% и 30% соответственно). Распространённость ВИЧ в стране составляет в 2017 году около 86 случаев на 100 000 населения (в 2013 г. – около 57 случаев). В 86% случаев среди ЛЖВ – это люди в репродуктив-

ном возрасте: мужчины – 62%; женщины – 38% (на 1 января 2014 г. – 67% и 33% соответственно). Оценочное число ЛЖВ в стране составляет в 2017 году около 15 тысяч.

На 1 января 2018 года около 70% ЛЖВ в стране получают спасительное для их жизни и здоровья лечение – антиретровирусную терапию (АРТ), которое в 2017 году впервые было назначено 1243 пациентам<sup>14</sup>. На 1 января 2016 года АРТ получали 53% ЛЖВ. АРТ начата в стране в 2006 году, предоставляется пациентам бесплатно [16, 17]. В настоящее время АРТ, по рекомендации ВОЗ, предлагается всем пациентам сразу же после постановки им диагноза, независимо от уровня клеток CD4+ Т-лимфоцитов в их крови. Большинству пациентов, в целях мониторинга эффективности АРТ, в соответствии с рекомендациями ВОЗ, в настоящее время проводится рутинное исследование «вирусная нагрузка» (ВН). В 2017 году это исследование проведено 90% ЛЖВ, получающих АРТ, тогда как в 2015 году – только 41% таких пациентов. Подавление ВН или ВН меньше 1000 копий/мл – пороговое значение по рекомендации ВОЗ<sup>15</sup> – имело место почти у 70% обследованных на ВН пациентов, получающих АРТ.

Приведённые выше факты однозначно могут указывать на выход ВИЧ инфекции в общее население. Приняв во внимание оценочное число ЛЖВ, можно предположить существование немалого риска дальнейшей передачи ВИЧ в названных выше группах населения с появлением в последующем, в свою очередь, риска передачи инфекции детям по вертикальному пути [2-4, 6, 7]. Большое значение, в связи с этим, имеет обеспечение в учреждениях здравоохранения широкого доступа к услугам добровольного тестирования на ВИЧ для всех людей с повышенным риском заражения данной инфекцией.

Специалисты службы профилактики и борьбы с СПИД страны используют в своей лечебной практике рекомендации ВОЗ по лечению ВИЧ инфекции, в основе которых лежит предложение АРТ всем пациентам и назначение её незамедлительно (с согласия пациента) сразу же после установления диагноза ВИЧ, в том числе всем беременным женщинам [2]. В стране увеличивается охват ЛЖВ АРТ, принимаются необходимые меры по выработке и поддержанию у пациентов приверженности лечению [16, 17], расширяется мониторинг эффективности лечения с использованием исследования ВН. Подавление ВИЧ в организме пациентов в результате лечения положительно сказывается на состоянии их здоровья, позволяет в большой степени уменьшить риск дальнейшей передачи данной инфекции в обществе.

Для поступательного продвижения к достижению целей Национальной программы, успешной интеграции услуг в связи с ВИЧ в практику ПМСП, работникам здравоохранения службы ПМСП необходимо усилить практическую настороженность относительно ВИЧ и принимать адекватные практические меры против данной инфекции на всех уровнях своей деятельности. Важным, при этом, является безусловное соблюдение всеми работниками санитарных и противоэпидемических норм и правил для предупреждения внутрибольничных инфекций (ВИЧ и др.). Следует искоренять могущие ещё иметь место в учреждениях здравоохранения проявления стигмы и дискриминации по отношению к ЛЖВ и ключевым группам населения. Необходимо

11 Официальные статистические данные. Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Государственное учреждение «Республиканский центр по профилактике и борьбе с СПИД» – Режим доступа: <http://www.na-aids.tj>

12 Официальные статистические данные. Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Государственное учреждение «Республиканский центр по профилактике и борьбе с СПИД» – Режим доступа: <http://www.nc-aids.tj>

13 Сводное руководство по ВИЧ-инфекции в ключевых группах населения: профилактика, диагностика, лечение и уход. Женева: Всемирная организация здравоохранения. 2014. – Режим доступа: <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/keypopulations/>

14 Глобальный мониторинг эпидемии СПИД. Объединённая программа ООН по ВИЧ и СПИД. Режим доступа: <https://aidsreportingtool.unaids.org/>

15 Сводное руководство по использованию антиретровирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ-инфекции: рекомендации с позиций общественного здравоохранения / Всемирная организация здравоохранения. - 2-е изд. – Режим доступа: <https://www.who.int/hiv/pub/arv/arv-2016/ru/>



активно и целенаправленно проводить просветительную работу по вопросам ВИЧ (пути передачи, профилактика, важность тестирования на ВИЧ для здоровья) среди населения с применением различных каналов коммуникации и использованием, при этом, рекомендуемой ЮНЭЙДС политически корректной терминологии по ВИЧ инфекции. В учреждениях ПМСП необходимо обеспечить охват всех пациентов (взрослые и дети) тестированием на ВИЧ по списку клинических показаний, в том числе с оппортунистическими инфекциями [13], также как и обеспечить 100% охват беременных женщин обследованием на ВИЧ в начальные 12 недель беременности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в Таджикистане в динамике наблюдается увеличение регистрации новых случаев ВИЧ инфекции, основ-

ным путём передачи которой и ежегодно прогрессирующим является половой, главным образом, гетеросексуальные контакты. Наблюдается одновременно с этим динамичное уменьшение доли инъекционного и вертикального путей передачи ВИЧ, что является одним из положительных результатов программ снижения вреда среди ЛУИН и программы профилактики передачи ВИЧ от матери ребёнку, реализуемых в стране с начала 2000 годов. Более чем в четырёх из каждых пяти новых случаев ВИЧ инфекция регистрируется у людей в репродуктивном возрасте, с тенденцией учащения выявления её у женщин. Более чем в каждом пятом новом случае ВИЧ инфекция имеет место в молодом возрасте (15-29 лет). ВИЧ продолжает выявляться у беременных женщин. Среди новых случаев ВИЧ инфекции стали заметно чаще встречаться трудовые мигранты. Большинство ЛЖВ – это люди в репродуктивном возрасте.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ястребова ЕБ, Жолобов ВЕ, Рахманова АГ, Самарина АВ, Кольцова ОВ. Комплексный подход к оказанию медико-социальной помощи женщинам и детям с ВИЧ-инфекцией. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2011;(9)1:47-51.
2. Башкатова СА, Клестова ЕО, Стронина СН. Современные подходы к профилактике ВИЧ-инфекции у детей. *Молодой учёный*. 2016; 4:257-9.
3. Денисенко ВБ. Критерии ранней диагностики ВИЧ-инфекции у детей с вертикальным механизмом заражения. *Инфекционные болезни*. 2011;9(2):9-14.
4. Денисенко ВБ, Симованян ЭН. Естественное течение ВИЧ-инфекции у детей с учётом пути заражения. *Детские инфекции*. 2014;13(4):13-7.
5. Кольцова ОВ. Социальная поддержка ВИЧ-инфицированных детей – опыт Санкт-Петербургского центра СПИД. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2011;3(2):84-7.
6. Ястребова ЕБ, Виноградова ТН, Рахманова АГ. Подходы к решению проблемы передачи ВИЧ от матери к ребёнку и сохранения здоровья семьи с учётом медико-социальных характеристик. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2012;2:20-5.
7. Ястребова ЕБ, Рахманова АГ, Шербук ЮА. Пути передачи ВИЧ как фактор риска прогрессирования заболевания у детей. *Детские инфекции*. 2011;10(4):14-7.
8. Кольцова ОВ, Яковлева НЛ, Рассохин ВВ, Швед АГ. Социальные и поведенческие особенности людей, заразившихся ВИЧ-инфекцией. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2011;3(4):75-80.
9. Нуров РМ. ВИЧ-инфекция среди уязвимых групп населения в Таджикистане. *Вестник педагогического университета*. 2012;6:183-8.
10. Нуров РМ, Рафиев ХК, Рахманова АГ, Асланов БИ. Развитие эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в Республике Таджикистан. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2014;2:118-23.
11. Нуров РМ, Мирзоев АС, Рафиев ХК, Рузиев ММ. Детерминанты ВИЧ-инфекции в Таджикистане. *Здравоохранение Таджикистана*. 2011;4:34-40.
12. Рафиев ХК, Турсунов РА, Нуров РМ. Эпидемические особенности развития ВИЧ-инфекции в Таджикистане. *Вестник Авиценны*. 2012;4:117-21.

## REFERENCES

1. Yastrebova EB, Zholobov VE, Rakhmanova AG, Samarina AV, Koltsova OV. Kompleksniy podkhod k okazaniyu mediko-sotsial'noy pomoshchi zhenshchinam i detyam s VICH-infektsiyey [Integrated approach to providing medical and social assistance to HIV-infected women and children]: *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2011;9(1):47-51.
2. Bashkatova SA, Klestova EO, Stronina SN. Sovremennye podkhody k profilaktike VICH-infektsii u detey [Contemporary approaches to prevention of HIV infection in children]: *Molodoy uchyonyy*. 2016;4:257-9.
3. Denisenko VB. Kriterii ranney diagnostiki VICH-infektsii u detey s vertikal'nym mekhanizmom zarazheniya [The criteria of HIV early diagnostics in children with a vertical HIV transmission]: *Infektsionnye bolezni*. 2011;9(2):9-14.
4. Denisenko VB, Simovanyan EN. Estestvennoe techenie VICH-infektsii u detey s uchyotom puti zarazheniya [Natural course of HIV infection in children based on ways of transmission]: *Detskie infektsii*. 2014;13(4):13-7.
5. Koltsova OV. Sotsial'naya podderzhka VICH-infitsirovannykh detey – opyt Sankt-Peterburgskogo tsentra SPID [Social support to HIV-infected children – the Saint Petersburg AIDS Centre's experience]: *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2011;3(2):84-7.
6. Yastrebova EB, Vinogradova TN, Rakhmanova AG. Podkhody k resheniyu problemy peredachi VICH ot materi k rebyonku i sokhraneniya zdorov'ya sem'i s uchyotom mediko-sotsial'nykh kharakteristik [Approaches to solving the problem of mother-to-child HIV transmission and family health maintenance based on medical and social specifics]: *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni*. 2012;2:20-5.
7. Yastrebova EB, Rakhmanova AG, Sherbuk YuA. Puti peredachi VICH kak faktor riska progressirovaniya zabolevaniya u detey [Ways of HIV transmission as a risk factor of disease progression in children]: *Detskie infektsii*. 2011;10(4):14-7.
8. Koltsova OV, Yakovleva NL, Rassokhin VV, Shved AG. Sotsial'nye i povedencheskie osobennosti lyudey, zarazivshikhsya VICH-infektsiyey [Social and behavioural specific features of HIV-infected people]: *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2011;3(4):75-80.
9. Nurov RM. VICH-infektsiya srede uyazvimykh grupp naseleniya v Tadjikistane [HIV infection among the vulnerable population groups in Tajikistan]. *Vestnik pedagogicheskogo universiteta*. 2012;6:183-8.
10. Nurov RM, Rafiev KhK, Rakhmanova AG, Aslanov BI. Razvitie epidemicheskogo protsessa VICH-infektsii v Respublike Tadjikistan [Development of HIV infection epidemic process in the Republic of Tajikistan]: *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2014;2:118-23.
11. Nurov RM, Mirzoev AS, Rafiev KhK, Ruziev MM. Determinanty VICH-infektsii v Tadjikistane [Determinants of HIV infection in Tajikistan]: *Zdravookhraneniye Tadjikistana*. 2011;4:34-40.
12. Rafiev KhK, Tursunov RA, Nurov RM. Epidemicheskie osobennosti razvitiya VICH-infektsii v Tadjikistane [Epidemic features of HIV infection development in Tajikistan]: *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2012;4:117-21.



13. Турсунов РА, Рафиев ХК, Нуров РМ, Рахманов ЭР, Шарипов ТМ. Оппортунистические инфекции у ВИЧ-инфицированных больных в Республике Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2012;3:123-6.
14. Беляков А, Захарова НГ, Сизова НВ. (ред.) *Экономические и клинические вопросы ВИЧ-инфекции*. Санкт-Петербург, РФ: БМОЦ; 2014. 209 с.
15. Улесикова ИВ, Шатыр ЮА, Мулик ИГ, Булатецкий СВ, Мулик АБ. Прогнозирование поведенческих рисков ВИЧ-инфицирования населения локальных территорий Российской Федерации. *Наука молодых*. 2019;7(2):199-210. Available from: <http://dx.doi.org/10.23888/HMJ201972199-210>.
16. Каримов СС, Абдухамедов НА, Рузиев ММ, Сайбурхонов ДС, Нурляминова ЗА, Маджитова ТП, и др. Лечение ВИЧ в Таджикистане и задачи в связи с Глобальной стратегией 90-90-90. *Журнал инфектологии*. 2015;7:43.
17. Цой ВН, Рахманов ЭР, Шарипов ТМ, Бухориев КМ. Эффективность и приверженность к терапии ВИЧ-инфекции в Республике Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2017;19(1):98-102. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-98-102>.
13. Tursunov RA, Rafiev KhK, Nurov RM, Rakhmanov ER, Sharipov TM. Opportunistic infectious diseases in HIV-infected patients in the Republic of Tajikistan. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2012;3:123-6.
14. Belyakov NA, Zakharova NG, Sizova NV. (red.) *Ekonomichekieskie i klinicheskie voprosy VICH-infektsii [Economic and clinical aspects of HIV infection]*. Saint-Petersburg, RF: BMOTS; 2014. 209 p.
15. Ulesikova IV, Shatyr YA, Mulik IG, Bulatetsky SV, Mulik AB. Prognozirovanie povedencheskikh riskov VICH-infitsirovaniya naseleniya lokal'nykh territoriy Rossiyskoy Federatsii [Forecasting the behavioral risks of HIV infection of the population of the local territories of the Russian Federation]. *Nauka molodykh*. 2019;7(2):199-210. Available from: <http://dx.doi.org/10.23888/HMJ201972199-210>.
16. Karimov SS, Abdukhamedov NA, Ruziev MM, Sayburkhonov DS, Nurlyaminova ZA, Madzhitova TP, i dr. Lechenie VICH v Tadzhikestane i zadachi v svyazi s Global'noy strategiyey 90-90-90 [HIV treatment in Tajikistan under the Global Strategy 90-90-90 commitments]. *Zhurnal infektologii*. 2015;7:43.
17. Tsoy VN, Rakhmanov ER, Sharipov TM, Bukhoriev KM. Effektivnost' i priverzhennost' k terapii VICH-infektsii v Respublike Tadzhikestane [Effectiveness and commitment to HIV treatment in the Republic Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(1):98-102. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-98-102>.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Кадырова Дильрабо Абдукаюмовна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой семейной медицины № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Каримов Сайфулдин Сайтоджевич**, доктор медицинских наук, директор Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИД

**Абдухамедов Нумон Абдуллаевич**, врач Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИД

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ТГМУ имени Абуали ибни Сино (№ государственной регистрации 0116ТJ0505). Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Кадырова Дильрабо Абдукаюмовна**

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой семейной медицины № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (907) 839988  
E-mail: Kadirova\_d@mail.ru

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: КДА, КСС  
Сбор материала: АНА  
Статистическая обработка данных: КСС, АНА  
Анализ полученных данных: КДА, КСС  
Подготовка текста: КДА, КСС, АНА  
Редактирование: КДА, АНА  
Общая ответственность: КДА

Поступила 06.10.2018  
Принята в печать 26.06.2019

## И AUTHOR INFORMATION

**Kadyrova Dilrabo Abdukayumovna**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Family Medicine № 1, Avicenna Tajik State Medical University

**Karimov Sayfuddin Saytodzhevich**, Doctor of Medical Sciences, Director of the Republican Center for AIDS Prevention and Control

**Abdukhamedov Numon Abdullaevich**, Doctor of Republican Center for AIDS Prevention and Control

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The work was carried out according to the plan of scientific research works of Avicenna Tajik State Medical University (state registration number – 0116TJ0505). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Kadyrova Dilrabo Abdukayumovna**

Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Family Medicine № 1, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (907) 839988  
E-mail: Kadirova\_d@mail.ru

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: KDA, KSS  
Data collection: АНА  
Statistical analysis: КСС, АНА  
Analysis and interpretation: КДА, КСС  
Writing the article: КДА, КСС, АНА  
Critical revision of the article: КДА, АНА  
Overall responsibility: КДА

Submitted 06.10.2018  
Accepted 26.06.2019

## МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ РАКА ПИЩЕВОДА

У.Б. УРМОНОВ<sup>1</sup>, А.Ю. ДОБРОДЕЕВ<sup>1</sup>, С.Г. АФАНАСЬЕВ<sup>1</sup>, А.В. АВГУСТИНОВИЧ<sup>1</sup>, Е.О. РОДИОНОВ<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Отделение абдоминальной онкологии, Научно-исследовательский институт онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Отделение торакальной онкологии, Научно-исследовательский институт онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Российская Федерация

<sup>3</sup> Кафедра онкологии, Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Российская Федерация

**Цель:** изучение эффективности и переносимости предоперационной химиотерапии (ХТ) в сочетании с радикальной операцией у больных плоскоклеточным раком пищевода (РП) II-III стадий.

**Материал и методы:** представлены результаты комбинированного и оперативного лечения 43 пациентов с плоскоклеточным РП II-III ст. Основную группу составили 22 пациента, которым назначалось два курса ХТ до операции (гемцитабин/цисплатин), а после проводилась радикальная операция. В контрольную группу вошёл 21 пациент, которому выполнено только оперативное лечение.

**Результаты:** предоперационная ХТ у одного (4,5±4,6%) пациента дала полную регрессию опухоли, неполная регрессия была у десяти (45,5±11,1%) и стабилизация установлена у девяти (40,9±10,9%) больных. Терапия отличалась удовлетворительной переносимостью и низкой токсичностью, у большинства пациентов наблюдалось восстановление полноценного энтерального питания. Послеоперационные осложнения в обеих группах наблюдения развились в 18,2±8,6% и 23,8±9,5% соответственно ( $p>0,05$ ). Предоперационная ХТ при комбинированном лечении РП II-III стадий позволила значительно улучшить двухлетнюю безрецидивность и общую выживаемость (80,9±8,7% и 85,7±7,8%) по сравнению с контрольной группой (35,0±10,6% и 55,0±11,1%) соответственно ( $p<0,05$ ).

**Заключение:** мультимодальный подход в лечении пациентов при плоскоклеточном раке пищевода II-III стадий оказывает выраженное повреждающее воздействие на опухоль и позволяет значительно увеличить двухлетнюю безрецидивную и общую выживаемость по сравнению с большими, перенесшими только оперативное лечение.

**Ключевые слова:** плоскоклеточный рак пищевода, комбинированное лечение, предоперационная химиотерапия, непосредственные и отдалённые результаты лечения.

**Для цитирования:** Урмонов УБ, Добродеев АЮ, Афанасьев СГ, Августинович АВ, Родионов ЕО. Мультимодальный подход к лечению рака пищевода. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):263-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-263-268>.

## MULTIMODAL APPROACH TO THE TREATMENT OF ESOPHAGEAL CANCER

U.B. URMONOV<sup>1</sup>, A.YU. DOBRODEEV<sup>1</sup>, S.G. AFANASYEV<sup>1</sup>, A.V. AUGUSTINOVICH<sup>1</sup>, E.O. RODIONOV<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Abdominal Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Department of Thoracic Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russian Federation

<sup>3</sup> Department of Oncology, Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

**Objective:** To study the effectiveness and tolerability of preoperative chemotherapy (CHT) in combination with radical surgery in patients with esophageal squamous cell carcinoma (ESCC) II-III stages.

**Methods:** The results of the combined and surgical treatment of 43 patients with ESCC II-III stages are presented. The main group consisted of 22 patients who were assigned two courses of CHT before surgery (gemcitabine/cisplatin), followed by a radical surgery. The control group included 21 patients who received only surgical treatment.

**Results:** Preoperative CHT in one (4.5±4.6%) patient gave a complete regression of the tumor, incomplete regression was in ten (45.5±11.1%) and stabilization is established in nine (40.9±10.9%) patients. The therapy had satisfactory tolerability and low toxicity, most patients observed the restoration of a full enteral nutrition. Postoperative complications in both groups of observations developed in 18.2±8.6% and 23.8±9.5% respectively ( $p>0.05$ ). Preoperative CHT in the combined treatment of ESCC II-III stages has significantly improved two-year relapse-free and overall survival (80.9±8.7% and 85.7±7.8%) compared to the control group (35.0±10.6% and 55.0±11.1%) ( $p<0.05$ ).

**Conclusions:** The multimodal approach in the treatment of patients in II-III stages ESCC has pronounced damaging effect on the tumor and allows to significantly increase two-year relapse-free and overall survival rate compared to patients who have undergone only surgical treatment.

**Keywords:** Esophageal squamous cell carcinoma, combined treatment, preoperative chemotherapy, short-term and long-term results.

**For citation:** Urmonov UB, Dobrodeev AYU, Afanasyev SG, Avgustinovich AV, Rodionov EO. Mul'timodal'nyy podkhod k lecheniyu raka pishchevoda [Multimodal approach to the treatment of esophageal cancer]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):263-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-263-268>.

## ВВЕДЕНИЕ

Рак пищевода (РП) является одним из наиболее агрессивных по клиническому течению злокачественных новообразований, который занимает 8-е место в мировой статистике среди онкологических заболеваний и 6-е место среди причин смерти от злокачественных новообразований [1]. Индекс агрессивности

составляет 0,87 (соотношение количества умерших к количеству заболевших). В настоящее время во всем мире установлено семикратное увеличение смертности от РП, даже в регионах, которые не принято считать эндемичными по РП [1, 2].

В Российской Федерации с 2007 по 2017 г.г. число новых случаев РП среди мужчин и женщин повысилось на 10,9%. Среднегодовой темп прироста составляет 1,03%. Необходимо отме-

тить, что при первичном обращении местнораспространённый или диссеминированный РП выявляется более чем у 70% больных. В этой связи, с момента установления диагноза в течение 1 года погибают до 65-80% больных, а выживаемость в течение пяти лет не превышает 10-15% [3].

При раке пищевода доминирующим гистологическим типом является плоскоклеточный рак (до 90%), который поражает в основном средний и верхнегрудной отделы пищевода. Аденокарцинома встречается существенно реже (5-7%) и локализуется в основном в дистальном отделе пищевода [4]. При РП потенциал лимфогенного метастазирования относительно высок и обуславливает плохой прогноз течения болезни. Так, если при локализованной форме РП выживаемость в течение пяти лет 37,8%, то при наличии метастазов в лимфатических узлах она снижается вдвое и доходит до 19,8%, у пациентов с отдалёнными метастазами – до 3%, а если опухоль прорастает за пределы пищевода, то ни один пациент после операции не переживает 5 лет [5].

Лечение РП и по сей день остаётся неразрешённой проблемой онкологии, хотя методы диагностики и лечения постоянно совершенствуются. Основным и единственно радикальным методом воздействия является хирургическое лечение, однако самостоятельно оно может применяться только на ранних (T1-2N0M0) стадиях болезни [6]. Стандартом в хирургическом лечении РП считаются расширенные вмешательства с лимфодиссекцией в двух зонах (в средостении и брюшной полости). Радикальную операцию при трансторакальной эзофагэктомии можно выполнить менее, чем в 70% случаев [7]. Однако результаты такого хирургического лечения зависят от распространённости опухоли. Основными факторами быстрого местного распространения опухоли в основном являются особенности системы венозного кровообращения и лимфообращения. При инвазии опухоли в подслизистый слой у 25-40% пациентов выявляются регионарные метастазы в лимфатических узлах [8]. Помимо лимфогенных метастазов, другими неблагоприятными факторами прогнозирования РП является протяжённость, глубина инвазии и степень дифференцировки опухоли. Вследствие этого, неудовлетворительные результаты применения только хирургического вмешательства диктуют необходимость мультидисциплинарного подхода, объединяющего радикальное хирургическое и лекарственное противоопухолевое лечение [4, 9].

Предоперационная ХТ при РП II-III стадий преследует цель уменьшения размеров и снижения биологической активности опухолевого процесса, а также сокращение риска имплантационного, лимфогенного и гематогенного метастазирования при операционной травме, которая сопровождается резекцией пищевода [10]. Оптимальные режимы дооперационной ХТ при плоскоклеточном РП ещё не определены, поскольку успех от предоперационной терапии зависит от реакции опухоли на проведённое лечение [11]. В многочисленных исследованиях, посвящённых лечению РП, протестировано множество цитостатиков как в монорежиме, так и в различных комбинациях. Было показано, что эффективность монокимиотерапии не превышала 19% [6].

При РП было использовано множество препаратов, таких как 5-фторурацил, иринотекан, паклитаксел без и в комбинации с препаратами платины, и при этом положительный результат установлен у 44-55% больных. Дооперационная химиотерапия по схеме FLEP (5-фторурацил, этопозид, цисплатин, лейковорин), у преимущественного большинства пациентов давала полную или частичную регрессию опухоли (80,6%), что позволяло увеличить количество радикальных вмешательств (R0) до 86,7% по отношению с группой сравнения – 63,6% [12].

Японское исследование JCOG9907 продемонстрировало преимущество дооперационной ХТ над адьювантным лечением, результаты были лучшими при использовании схемы 5-фторурацил/цисплатин, которая и по сей день является стандартом предоперационного лечения у операбельных пациентов РП II-III стадий [13].

С другой стороны, результаты 7 рандомизированных исследований дали противоречивые данные. Так, если после дооперационной ХТ на основе платиносодержащих схем получена полная клиническая регрессия у 19-58% пациентов, то при изучении удалённого макропрепарата морфологических подтверждений регрессии опухоли было намного меньше – от 2,5 до 13%. Таким образом, эти исследования не позволили сделать однозначное заключение об истинной эффективности ХТ на предоперационном этапе у больных РП. Необходимо отметить, что и по сей день не существует единого мнения об оптимальном режиме дооперационной ХТ, так как схемы, состоящие в основном из дуплетов, демонстрируют различную эффективность [14].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эффективности и переносимости предоперационной ХТ в сочетании с радикальной операцией у больных с плоскоклеточным РП II-III стадий.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В НИИ онкологии Томского НИМЦ было выполнено проспективное исследование, в которое были включены 43 пациента с плоскоклеточным РП II-III стадий. Исследование проходило в соответствии с Хельсинкской Декларацией 1964 г. (исправленной в 1975 и 1983 г.г.) и с разрешения локального комитета по биомедицинской этике ФГБНУ «НИИ онкологии Томского НИМЦ». Больные, включённые в исследование, ранее не получали специализированного лечения. Соматическое состояние пациентов соответствовало ECOG 0-1.

Больные были распределены на две группы. Опытную группу составили 22 пациента, которые получили комбинированное лечение – два курса дооперационной ХТ (гемцитабин/цисплатин) и радикальную операцию. Группу сравнения составил 21 пациент, получивший только оперативное лечение. Мужчины и женщины были в соотношении 6:1, что соответствует показателям заболеваемости РП. Преимущественно больные были в возрасте 55-65 лет (88,5%). В обеих группах чаще процесс локализовался в среднегрудном отделе пищевода – 27 (62,8%) и далее – в нижнегрудном – 16 (37,2%) (табл. 1).

**Таблица 1** Распределение больных в зависимости от локализации опухоли, абс. ч. (%)

Локализация опухоли	ХТ + операция (n=22)	Операция (n=21)	Всего (n=43)
Среднегрудной отдел пищевода	14 (63,6%)	13 (61,9%)	27 (62,8%)
Нижнегрудной отдел пищевода	8 (36,4%)	8 (38,1%)	16 (37,2%)

Для постановки окончательной стадии заболевания после вмешательства была использована классификация Международного противоракового союза: IIa ст. – 9 (20,9%); IIb ст. – 14 (32,6%), III ст. – 20 (46,5%) пациентов (табл. 2).

Обе группы больных были сопоставимы. В основной группе было проведено комплексное лечение, а в группе сравнения (контрольной) – только хирургическое лечение.

Всем пациентам перед лечением выполнялось стандартное обследование. Исходно, до начала лечения, у 12 (54,5%) пациентов из опытной группы и у 10 (47,6%) больных группы сравнения имела дисфагия различной выраженности, в связи с чем им проводили парентеральное питание, состав и объём которого зависел от выраженности дисфагии и метаболических расстройств.

В контрольной группе больных проводилось комбинированное лечение, включавшее два курса дооперационной ХТ (гемцитабин 1250 мг/м<sup>2</sup> внутривенно в 1-й и 8-й дни, цисплатин 80 мг/м<sup>2</sup> внутривенно в 1-й день). Промежуток между курсами ХТ и хирургическим вмешательством был 21 день.

В обеих группах основным методом лечения было радикальное вмешательство. Резекция пищевода выполнялась из двух доступов – лапаротомного и правостороннего торакотомного. Кроме того, проводились двухзональная лимфодиссекция (2F) и одномоментная эзофагопластика. При выполнении реконструктивного этапа операции выбор метода пластики зависел от уровней поражения и резекции пищевода, а также индивидуальных особенностей больного [15].

В большинстве случаев выполняли операцию Льюиса (широкий желудочный стебель) – 29 (67,4%); реже – изоперистальтическую пластику левой половиной толстой кишки – 14 (32,6%) случаев (табл. 3).

Для определения объективного ответа опухоли на предоперационную ХТ использовалась шкала RECIST 1.1, для выявления токсичности ХТ – шкала CTC-NCIC. Морфологическому исследованию подвергался биопсийный и операционный материал. Проводка и изготовление гистологических препаратов осуществлялись по стандартной методике. Оценка лечебного патоморфоза выполнялась по схеме, предложенной Лушниковым Е.Ф. (1993).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью компьютерной программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA). Эффективность лечения оценивалась по количеству выявленных метастазов и срокам выявления рецидивов. Двухлетняя выживаемость определялась по методике Каплана-Майера. Сравнение достоверности различий в группах наблюдения производилось с помощью log-rank test.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Эффективность дооперационной ХТ при использовании гемцитабин/цисплатин была у 50,0% пациентов, из них полная регрессия отмечена у одного (4,5±4,6%) и частичная – у 10 (45,5±11,1%) больных. Стабилизация отмечена в 9 (40,9±10,9%), а прогрессирование – в 2 (9,1±6,4%) случаях. По данным литературных источников [2, 10], эффективность проведённой ХТ при РП достигает 37,1-80,6%, что согласуется с результатами наших исследований. У всех наших больных после первого курса ХТ отмечено уменьшение дисфагии, что позволило перевести их на сбалансированное энтеральное питание и полноценно подготовиться к оперативному лечению.

Побочные реакции после ХТ проявлялись в виде тошноты и рвоты у – 12 (54,5±11,1%) больных. Вследствие гематологической токсичности тромбоцитопения имела место у 10 (45,4±11,1%) больных (I-II степень – у 8 (36,6±10,8%) и III степень – у 2 (10,0±6,7%), а лейкопения I-II степени – в 6 (27,3±9,9%) наблюдениях. Фебрильных нейтропений и инфекционных осложнений отмечено не было. Нефротоксичность проявилась у 5 (22,7±9,3%) пациентов. Осложнения, возникшие из-за проведённой ХТ по схеме гемцитабин/цисплатин, были кратковременными и имели обратимый характер, быстро купировались стандартной консервативной терапией, не требовали редукции дозы, перерыва или изменения программы лечения, что согласуется с литературными данными [16].

После проведения комбинированного предоперационного лечения, во время операции и в послеоперационном периоде, осложнений среди наших пациентов не наблюдалось.

Особое внимание придавалось послеоперационному периоду. Продолжительность операции в исследуемой группе составила 300 мин, в группе сравнения – 290 мин. Пациенты обеих групп находились в стационаре в среднем 12-14 суток. Пребывание больных в отделении реанимации в среднем было в течение 5 суток. Дренажи брюшной и плевральных полостей функционировали 2-3 дня, затем их удаляли.

Различий в группах наблюдения в послеоперационном периоде не наблюдалось. Самыми грозными и неблагоприятными осложнениями оказались несостоятельность анастомоза и развитие острых язв в трансплантатах, которые имели место у 3 (6,9±5,6%) больных (табл. 4). Эти осложнения привели к эмпиеме плевры и медиастиниту, развились за счёт микроциркуляторных нарушений в трансплантате и были диагностированы методами КТ, ФГДС и рентгеноскопии трансплантата с контрастированием. Указанным пациентам (1 – с основной и 2 – с группы сравнения) потребовались повторные оперативные вмешательства – рето-

**Таблица 2** Распределение больных в зависимости от стадии опухолевого процесса (TNM), абс. ч. (%)

Стадия опухоли	ХТ + операция (n=22)	Операция (n=21)	Всего (n=43)
IIa (T <sub>2-3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> )	4 (18,2%)	5 (23,8%)	9 (20,9%)
IIb (T <sub>1-2</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> )	7 (31,8%)	7 (33,3%)	14 (32,6%)
III (T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> или T <sub>4</sub> N <sub>любая</sub> M <sub>0</sub> )	11 (50,0%)	9 (42,9%)	20 (46,5%)

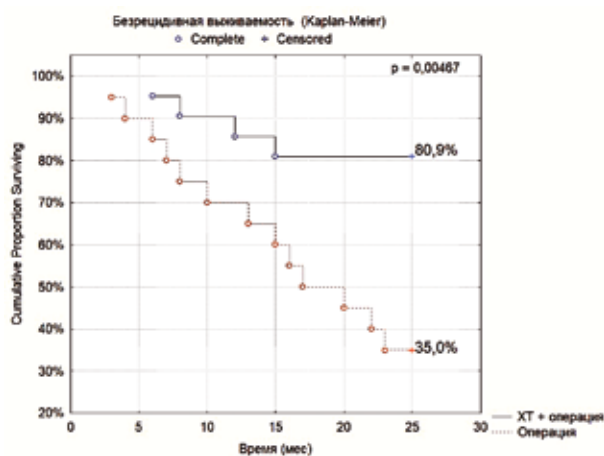
**Таблица 3** Распределение больных в зависимости от метода эзофагопластики, абс. ч. (%)

Метод эзофагопластики	ХТ + операция (n=22)	Операция (n=21)	Всего (n=43)
Желудочным стеблем	15 (68,2%)	14 (66,7%)	29 (67,4%)
Толстой кишкой	7 (31,8%)	7 (33,3%)	14 (32,6%)



**Таблица 4** Частота и характер послеоперационных осложнений, абс. ч. (%)

Послеоперационные осложнения	ХТ + операция (n=22)	Операция (n=21)
Больные с осложнениями	4 (18,2±8,6)	5 (23,8±9,5%)
Недостаточность внутригрудного анастомоза	---	1 (4,8±4,8%)
Острая перфоративная язва гастротрансплантата	1 (4,5±4,6%)	1 (4,8±4,8%)
Послеоперационная пневмония	2 (9,1±6,4%)	2 (9,5±6,5%)
Острая сердечно-сосудистая недостаточность	1 (4,5±4,6%)	---
Эмпиема плевры	1 (4,5±4,6%)	1 (4,8±4,8%)
Медиастинит	---	1 (4,8±4,8%)
Нагноение раны	---	1 (4,8±4,8%)



**Рис. 1** Безрецидивная 2-летняя выживаемость больных РП

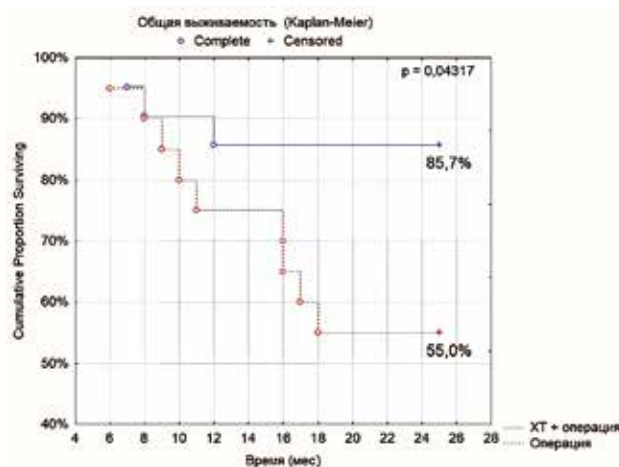
ракотомия, санация плевральных полостей и дополнительное дренирование.

Летальность в послеоперационном периоде составила 4,5%. В исследуемой группе 1 пациент умер от сердечной недостаточности, из-за сопутствующей сердечной патологии, в группе сравнения 1 пациент скончался от прогрессирующей полиорганной недостаточности вследствие несостоятельности интра-ракального анастомоза. Полученные нами непосредственные результаты не отличаются от литературных сведений (послеоперационные осложнения и летальность), приведённых в некоторых публикациях [15, 16].

Лекарственный патоморфоз был различной степени: у двух больных (9,1%) – IV степени, у 7 (31,8%) – III степени, у 9 (40,9%) – II степени и у 4 (18,2%) – I степени.

Эффективность лечения больных РП, прежде всего, оценивается на основании важных критериев, таких как сроки появления рецидивов и метастазов и их частота. В нашем исследовании двухлетнему наблюдению подвергся 41 из 43 пациентов (21 из основной и 20 – из группы сравнения).

В исследуемой группе заболевание прогрессировало у 4 (19,0±8,7%) больных, что было связано с появлением отдалённых метастазов в лёгких и печени. Из них трое умерли в течение



**Рис. 2** Общая 2-летняя выживаемость больных РП

первых 12 месяцев наблюдения. Безрецидивный периода длился 21,3 месяца.

В группе сравнения после операций опухоль прогрессировала у 13 (65±10,6%) пациентов: местный рецидив был у 4 (20,0±8,9%), отдалённые метастазы – у 9 (45,0±11,1) больных. Длительность безрецидивного периода составила 16,6 месяца. Из-за прогрессирования опухолевого процесса умерло 5 пациентов больных в первый год наблюдения и 4 больных – в течение второго года из группы сравнения.

При II-III стадиях РП выживаемость пациентов без рецидива в исследуемой и группе сравнения равнялась 80,9±8,7% и 35,0±10,6% соответственно (рис. 1), а двухлетняя выживаемость – 85,7±7,8% и 55,0±11,1% соответственно (рис. 2). Достоверность различий была статистически значима (p=0,004317).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиmodalный подход в лечении пациентов плоскоклеточным РП II-III стадий оказывает выраженное повреждающее действие на опухоль, метастазы и значительно увеличивает двухлетнюю безрецидивную выживаемость (80,9±8,7%). Выживаемость же в группе сравнения, когда выполнялось только хирургическое лечение, была 35,0±10,6% (p<0,05).



ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424.
2. Zhang Y. Epidemiology of esophageal cancer. *World J Gastroenterol.* 2013;19:5598-606.
3. Каприн АД, Старинский ВВ, Петрова ГВ. *Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году.* Москва, РФ: РИИС ФИАН; 2018. 69 с.
4. Дворецкий СЮ. Современная стратегия лечения рака пищевода. *Вестник хирургии.* 2016;17(4):102-7.
5. Klevebro F, Lindblad M, Johansson J, Lundell L, Nilsson M. Outcome of neoadjuvant therapies for cancer of the oesophagus or gastro-oesophageal junction based on a national data registry. *Br J Surg.* 2016;103(13):1864-73.
6. Napier KJ, Scheerer M, Misra S. Esophageal cancer: a review of epidemiology, pathogenesis, staging workup and treatment modalities. *World J Gastrointest Oncol.* 2014;6(5):112-20.
7. Kuwano H, Nishimura Y, Oyama T, Kato H, Kitagawa Y, Kusano M, et al. Guidelines for diagnosis and treatment of carcinoma of the esophagus April 2012 edited by the Japan Esophageal Society. *Esophagus.* 2015;12(1):1-30.
8. Scheer RV, Fakiris AJ, Johnstone PA. Quantifying the benefit of a pathologic complete response after neoadjuvant chemoradiotherapy in the treatment of esophageal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2011;80(4):996-1001.
9. Левченко ЕВ, Канаев СВ, Тюреева ЕИ, Дворецкий СЮ, Щербakov AM, Комаров ИВ, и др. Результаты комплексного лечения больных раком грудного отдела пищевода. *Вопросы онкологии.* 2016;62(2):302-9.
10. Duan X, Yu Z. Neoadjuvant chemoradiotherapy combined with operation vs. operation alone for resectable esophageal cancer: Meta-analysis on randomized controlled trials. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2017;20(7):809-15.
11. Zhang YS, Gao BR, Wang HJ, Su YF, Yang YZ, Zhang JH, et al. Comparison of anastomotic leakage and stricture formation following layered and stapler oesophago-gastric anastomosis for cancer: a prospective randomized controlled trial. *J Int Med Res.* 2010;38(1):227-33.
12. Денгина НВ. Современные терапевтические возможности при раке пищевода. *Практическая онкология.* 2012;13(4):276-88.
13. Ando N, Kato H, Igaki H, Shinoda M, Ozawa S, Shimizu H, et al. A randomized trial comparing postoperative adjuvant chemotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil versus preoperative chemotherapy for localized advanced squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus (JCOG9907). *Ann Surg Oncol.* 2012;19(1):68-74.
14. Baba Y, Watanabe M, Yoshida N, Baba H. Neoadjuvant treatment for esophageal squamous cell carcinoma. *World J Gastrointest Oncol.* 2014;6:121-8.
15. Волкова ЕЭ, Вашакмадзе ЛА, Хомьяков ВМ, Мамонтов АС. Ускоренная госпитальная реабилитация больных после расширенно-комбинированных операций по поводу рака грудного отдела пищевода и кардии. *Сибирский онкологический журнал.* 2013;1:52-8.
16. Yoshida N, Baba Y, Shigaki H, Harada K, Iwatsuki M, Sakamoto Y, et al. Risk factors of early recurrence within 6 months after esophagectomy following neoadjuvant chemotherapy for resectable advanced esophageal squamous cell carcinoma. *Int J Clin Oncol.* 2016;21(6):1071-8.
1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424.
2. Zhang Y. Epidemiology of esophageal cancer. *World J Gastroenterol.* 2013;19:5598-606.
3. Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. *Sostoyaniye onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2017 godu [The state of cancer care to the population of Russia in 2017].* Moscow, RF: RIIS FIAN; 2018. 69 p.
4. Dvoretzkiy SYu. *Sovremennaya strategiya lecheniya raka pishchevoda [Modern esophageal cancer treatment strategy].* *Vestnik khirurgii.* 2016;17(4):102-7.
5. Klevebro F, Lindblad M, Johansson J, Lundell L, Nilsson M. Outcome of neoadjuvant therapies for cancer of the oesophagus or gastro-oesophageal junction based on a national data registry. *Br J Surg.* 2016;103(13):1864-73.
6. Napier KJ, Scheerer M, Misra S. Esophageal cancer: a review of epidemiology, pathogenesis, staging workup and treatment modalities. *World J Gastrointest Oncol.* 2014;6(5):112-20.
7. Kuwano H, Nishimura Y, Oyama T, Kato H, Kitagawa Y, Kusano M, et al. Guidelines for diagnosis and treatment of carcinoma of the esophagus April 2012 edited by the Japan Esophageal Society. *Esophagus.* 2015;12(1):1-30.
8. Scheer RV, Fakiris AJ, Johnstone PA. Quantifying the benefit of a pathologic complete response after neoadjuvant chemoradiotherapy in the treatment of esophageal cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2011;80(4):996-1001.
9. Levchenko EV, Kanaev SV, Tyurayeva EI, Dvoretzkiy SYu, Shcherbakov AM, Komarov IV, i dr. *Rezultaty kompleksnogo lecheniya bol'nykh rakom grudnogo otdela pishchevoda [Results of complex treatment of patients with cancer of the thoracic part of esophagus].* *Voprosy onkologii.* 2016;62(2):302-9.
10. Duan X, Yu Z. Neoadjuvant chemoradiotherapy combined with operation vs. operation alone for resectable esophageal cancer: Meta-analysis on randomized controlled trials. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2017;20(7):809-15.
11. Zhang YS, Gao BR, Wang HJ, Su YF, Yang YZ, Zhang JH, et al. Comparison of anastomotic leakage and stricture formation following layered and stapler oesophago-gastric anastomosis for cancer: a prospective randomized controlled trial. *J Int Med Res.* 2010;38(1):227-33.
12. Dengina NV. *Sovremennye terapevticheskie vozmozhnosti pri rake pishchevoda [Modern therapeutic opportunities at cancer of the esophagus].* *Prakticheskaya onkologiya.* 2012;13(4):276-88.
13. Ando N, Kato H, Igaki H, Shinoda M, Ozawa S, Shimizu H, et al. A randomized trial comparing postoperative adjuvant chemotherapy with cisplatin and 5-fluorouracil versus preoperative chemotherapy for localized advanced squamous cell carcinoma of the thoracic esophagus (JCOG9907). *Ann Surg Oncol.* 2012;19(1):68-74.
14. Baba Y, Watanabe M, Yoshida N, Baba H. Neoadjuvant treatment for esophageal squamous cell carcinoma. *World J Gastrointest Oncol.* 2014;6:121-8.
15. Volkova EE, Vashakmadze LA, Khomyakov VM, Mamontov AS. *Uskorennaya hospital'naya reabilitatsiya bol'nykh posle rasshirenno-kombinirovannykh operatsiy po povodu raka grudnogo otdela pishchevoda i kardii [Accelerated hospital rehabilitation of patients after advanced combined surgery for cancer of the thoracic part of esophagus and cardia].* *Sibirskiy onkologicheskii zhurnal.* 2013;1:52-8.
16. Yoshida N, Baba Y, Shigaki H, Harada K, Iwatsuki M, Sakamoto Y, et al. Risk factors of early recurrence within 6 months after esophagectomy following neoadjuvant chemotherapy for resectable advanced esophageal squamous cell carcinoma. *Int J Clin Oncol.* 2016;21(6):1071-8.

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Урмонов Умиджон Бутабекович**, аспирант отделения абдоминальной онкологии, НИИ онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук  
SPIN-код: 7150-7291

**Доброев Алексей Юрьевич**, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии, НИИ онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук  
SPIN-код: 5510-4043; ORCID ID: 0000-0002-2748-0644

И AUTHOR INFORMATION

**Urmonov Umidzhon Butabekovich**, Postgraduate Student in the Department of Abdominal Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences  
SPIN code: 7150-7291

**Dobrodeev Aleksey Yurievich**, Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher in the Department of Abdominal Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences  
SPIN code: 5510-4043; ORCID ID: 0000-0002-2748-0644

**Афанасьев Сергей Геннадьевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением абдоминальной онкологии, НИИ онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук

SPIN-код: 9206-3037; ORCID ID: 0000-0002-4701-0375

**Августинovich Александра Владимировна**, научный сотрудник отделения абдоминальной онкологии, НИИ онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук

SPIN-код: 2952-6119; Author ID: 558788

**Родионов Евгений Олегович**, кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения торакальной онкологии, НИИ онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; ассистент кафедры онкологии, Сибирский государственный медицинский университет

SPIN-код: 7650-2129; Author ID: 805452

#### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

#### ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Урмонов Умиджон Бутабекович**

аспирант отделения абдоминальной онкологии, НИИ онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук

634009, Российская Федерация, г. Томск, пер. Кооперативный, 5

Тел.: +7 (953) 9137175

E-mail: urmonovub@oncology.tomsk.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: УУБ, ДАЮ, ААВ

Сбор материала: АСГ, РЕО

Статистическая обработка данных: УУБ, РЕО

Анализ полученных данных: ДАЮ, АСГ, РЕО

Подготовка текста: УУБ

Редактирование: ДАЮ, АСГ, ААВ

Общая ответственность: УУБ

*Поступила* 17.04.2019

*Принята в печать* 26.06.2019

**Afanasyev Sergey Gennadievich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of Abdominal Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences

SPIN code: 9206-3037; ORCID ID: 0000-0002-4701-0375

**Avgustinovich Aleksandra Vladimirovna**, Researcher in the Department of Abdominal Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences

SPIN code: 2952-6119; Author ID: 558788

**Rodionov Evgeniy Olegovich**, Candidate of Medical Sciences, Junior Researcher in the Department of Thoracic Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences; Assistant of the Department of Oncology, Siberian State Medical University

SPIN code: 7650-2129; Author ID: 805452

#### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

#### ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Urmonov Umidzhon Butabekovich**

Postgraduate Student in the Department of Abdominal Oncology, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences

634009, Russian Federation, Tomsk, Kooperativniy per., 5

Tel.: +7 (953) 9137175

E-mail: urmonovub@oncology.tomsk.ru

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: UUB, DAYu, AAV

Data collection: ASG, REO

Statistical analysis: UUB, REO

Analysis and interpretation: DAYu, ASG, REO

Writing the article: UUB

Critical revision of the article: DAYu, ASG, AAV

Overall responsibility: UUB

*Submitted* 17.04.2019

*Accepted* 26.06.2019

# САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ЭКОЛОГООТЯГОЩЁННЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ, АССОЦИИРОВАННЫМ С НАРУШЕНИЯМИ ПУРИНОВОГО ОБМЕНА

Л.Н. ШВЕДУНОВА<sup>1</sup>, А.С. КАЙСИНОВА<sup>1</sup>, Н.В. ЕФИМЕНКО<sup>1</sup>, С.В. ДЁМИНА<sup>1</sup>, С.А. ПАЧИН<sup>2,3</sup>, И.И. ГАЙДАМАКА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Пятигорский научно-исследовательский институт курортологии, Пятигорск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

<sup>3</sup> Краевой санаторий для детей с родителями «Горячий ключ», Пятигорск, Российская Федерация

**Цель:** изучить эффективность лечебного комплекса на основе питьевых минеральных вод, углекисломинеральных ванн и рациональной фармакотерапии у детей с экологоотягощённым хроническим пиелонефритом, ассоциированным с нарушениями пуринового обмена, в условиях Железноводского курорта.

**Материал и методы:** под наблюдением находилось 50 детей с хроническим пиелонефритом при экологоотягощённом анамнезе в возрасте 11-14 лет. Методом простой рандомизации было сформировано 2 группы: контрольная (КГ, 25 человек), получавшая традиционно принятое на Железноводском курорте лечение (диетическое питание, лечебную гимнастику, внутренний приём маломинерализованной минеральной воды Смирновского источника, углекислые минеральные ванны), и основная (ОГ, 25 человек), где дети дополнительно получали медикаментозную терапию фитопрепаратом Канефрон Н. Всем пациентам назначалось: ультразвуковое исследование почек; клинический и биохимический анализы крови и мочи.

**Результаты:** сравнительный анализ показал, что у детей ОГ отмечалась редукция болевого и дизурического синдромов, а в КГ болевой синдром к концу лечения сохранялся в 8% случаев, несколько чаще регистрировалось сохранение дизурического (16%) и астеноневротического (16%) синдромов. У детей ОГ наблюдалось существенное снижение суточной оксалурии (на 39,2%;  $p < 0,01$ ), повышение скорости клубочковой фильтрации (на 11,93%), что было статистически значимо по отношению к данным в КГ, где отмечалась лишь тенденция к улучшению функции почек. По данным отдалённых результатов у детей ОГ количество рецидивов снизилось в 2,9 раза ( $p < 0,01$ ), тогда как у пациентов КГ отмечена лишь тенденция к снижению данного показателя.

**Заключение:** комплексная бальнео- и медикаментозная терапия у детей с экологоотягощённым пиелонефритом, ассоциированным с нарушениями пуринового обмена, способствует статистически значимому повышению клинической эффективности, обеспечивает длительное сохранение достигнутого терапевтического эффекта.

**Ключевые слова:** дети, экологоотягощённый пиелонефрит, минеральные воды, курортное лечение.

**Для цитирования:** Шведунова ЛН, Кайсинова АС, Ефименко НВ, Дёмина СВ, Пачин СА, Гайдамака ИИ. Санаторно-курортное лечение детей с экологоотягощённым пиелонефритом, ассоциированным с нарушениями пуринового обмена. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):269-73. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-269-273>.

## SPA TREATMENT OF CHILDREN WITH ENVIRONMENTAL-BURDENED PYELONEPHRITIS ASSOCIATED WITH DISORDERS OF PURINE EXCHANGE

L.N. SHVEDUNOVA<sup>1</sup>, A.S. KAYSINOVA<sup>1</sup>, N.V. EFIMENKO<sup>1</sup>, S.V. DYOMINA<sup>1</sup>, S.A. PACHIN<sup>2,3</sup>, I.I. GAYDAMAKA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pyatigorsk Research Institute of Resortology, Pyatigorsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

<sup>3</sup> Regional Sanatorium for Children with Parents «Hot Key», Pyatigorsk, Russian Federation

**Objective:** To study the effectiveness of the treatment on the basis of drinking mineral waters, carbon dioxide baths and rational pharmacotherapy in children with environmental burdened chronic pyelonephritis, associated with violations of purine exchange, in the conditions of the Zheleznovodsk resort.

**Methods:** Fifty children with chronic pyelonephritis with an environmental burdened anamnesis of 11-14 years were under observation. The method of simple randomization was formed two groups: control (25 people), which received traditionally accepted treatment at the Zheleznovodsk resort (dietary nutrition, therapeutic gymnastics, internal intake of the little mineralized mineral water of the Smirnov spring, carbon dioxide mineral baths), and the main one (25 people), where children received additional drug therapy with herbal medicine Canefron N. All patients were prescribed: ultrasound examination of the kidneys, clinical and biochemical blood and urine tests.

**Results:** Comparative analysis showed that children of main group had a reduction of pain and dysuric syndromes, and in control group pain syndrome by the end of treatment persisted in 8% of cases, slightly more often preserved dysuria (16%) and asthenoneurotic (16%) syndromes. In children of main group, there was a significant decrease in daily oxaluria (by 39.2%;  $p < 0,01$ ), an increase in the rate of glomerular filtration (by 11.93%), which was statistically significant in relation to the data in control group, where there was only a tendency to improve kidney function. According to the data of the long-term results in children of main group, the number of relapses decreased by 2.9 times ( $p < 0.01$ ), while in patients of control group there was only a tendency to decrease this indicator.

**Conclusions:** Comprehensive balneo- and drug therapy in children with environmental burdened pyelonephritis, associated with purine metabolism disorders, contribute to statistically significant to increase clinical effectiveness, ensures the long-term preservation of the achieved therapeutic effect.

**Keywords:** Children, environmental burdened pyelonephritis, mineral waters, resort treatment.

**For citation:** Shvedunova LN, Kaysinova AS, Efimenko NV, Dyomina SV, Pachin SA, Gaydamaka II. Sanatorno-kurortnoe lechenie detey s ekologootyagoshchyonnym pielonefritom, assotsirovannym s narusheniyami purinovogo obmena [SPA treatment of children with environmental-burdened pyelonephritis associated with disorders of purine exchange]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):269-73. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-269-273>.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время к социально значимой педиатрической патологии относятся болезни мочевыделительной системы. Согласно статистике, по шкале заболеваемости детей, эта группа заболеваний находится на втором месте после патологии органов респираторной системы [1]. При лечении хронического пиелонефрита чаще всего используют антибактериальные и противовоспалительные препараты, а также иммуномодуляторы. Однако, несмотря на многообразие лекарственных средств, по данным многих авторов, полное выздоровление наступает не так часто [2-4]. Особого внимания заслуживает экологоотягощённый хронический пиелонефрит, развивающийся у детей, проживающих в крупных промышленных регионах [5, 6]. Согласно литературным данным, воздействие таких антропогенных факторов, как ксенобиотики, тяжёлые металлы, нефтепродукты, нитраты и различные токсиканты, вызывает истощение биорегуляторных систем организма, ослабление неспецифической защиты, способствует развитию множественных нейродистрофических изменений органов и систем, ухудшая состояние здоровья в целом [5, 6]. Согласно последним данным [3, 4], у данной категории детей частота первичной гиперурикемии и гиперурикозурии колеблется в пределах 2,5-5,5%.

Эффективность лечебно-профилактических программ значительно повышается при включении в лечебный комплекс природных физических лечебных факторов (питьевые минеральные воды для внутреннего и наружного применения, лечебные грязи), обеспечивающих купирование воспаления, усиление регенерации, улучшение микроциркуляции и метаболизма в почках, активацию клубочковой фильтрации и мочеотделения, коррекцию нарушений иммунитета [7-12]. Развитие лекарственной устойчивости микроорганизмов к антибиотикам и уросептикам заставляет врачей обратить пристальное внимание на вещества растительного происхождения, которые обладают антибактериальной активностью, не вызывая нежелательных побочных эффектов [13, 14]. Кроме того, фитопрепараты стимулируют защитные силы организма, они менее токсичны в сравнении с синтетическими, что позволяет применять их длительно – месяцами и даже годами [15].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить эффективность лечебного комплекса на основе питьевых минеральных вод, углекисломинеральных ванн и рациональной фармакотерапии у детей с экологоотягощённым хроническим пиелонефритом, ассоциированным с нарушениями пуринового обмена, в условиях Железноводского курорта.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В условиях Железноводского детского санатория «Салют» наблюдались 50 детей с экологоотягощённым хроническим пиелонефритом в возрасте от 11 до 14 лет. Все дети, включённые в исследование, проживали в регионах промышленного загрязнения с неблагоприятной экологией из-за поступления в окружающую среду избыточного количества ксенобиотиков, на территориях с наличием крупных нефтеперерабатывающих и химических производств.

Критерии включения в исследование: дети обоего пола в возрасте от 11 до 14 лет; проживание в регионах промышленного загрязнения с неблагоприятной экологией; наличие хронического пиелонефрита (N 11 по МКБ-10) и нарушений обмена пуринов и пиримидинов (E 79 по МКБ-10); фаза ремиссии заболевания (через 3 месяца после купирования активного процесса); информированное добровольное согласие законных представителей детей на их участие в исследовании; согласие на обработку персональных данных.

Критерии исключения из исследования: общие противопоказания для бальнеолечения, заболевания гипоталамуса; синдром Леша-Найхана; несахарный диабет; повышенная чувствительность к компонентам фитопрепарата.

Методом простой рандомизации было сформировано 2 репрезентативные группы: контрольная (КГ; 25 человек), получавшая традиционно принятое на Железноводском курорте лечение (диетическое питание, лечебную гимнастику, внутренний приём сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой маломинерализованной (минерализация 3,0-4,0 г/л) минеральной воды (ММВ) Смирновского источника, углекислые минеральные ванны (УМВ)) и основная (ОГ; 25 человек), где дети дополнительно получали фитопрепарат Канефрон Н. Внутренний приём ММВ Смирновского источника осуществлялся из расчёта 5 мл на 1 кг массы тела ребёнка, 3 раза в день, за 30 минут до еды. УМВ назначались при температуре 37°C, продолжительностью 8-10 минут, на курс 8-10 ванн. Фитопрепарат Канефрон Н применялся по 1 драже 3 раза в день, после еды.

Всем больным назначалось: клиническое обследование по тематической карте, проба Реберга-Тареева, анализ мочи по Де Альмендо-Нечипоренко, общий анализ мочи с определением pH, исследование суточной экскреции солей кальция (оксалурия), УЗИ почек.

Статистическая обработка материала проводилась с использованием программ Microsoft EXCEL 2010 (Microsoft Corp., USA) и R version 3.3.2 (2016-10-31). Для сравнения частот качественного признака в связанных выборках проводился анализ с вычислением критерия  $\chi^2$  МакНемара, в независимых выборках – анализ четырёхпольных таблиц с вычислением критерия  $\chi^2$  Пирсона. Количественные показатели проверялись на нормальность распределения методом Шапиро-Уилка (табл. 1).

**Таблица 1** Результаты проверки нормальности распределения по критерию Шапиро-Уилка

Показатели	Лечебные группы			
	контрольная (n=25)		основная (n=25)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Уровень суточной оксалурии	W=0,95 p=0,31	W=0,93 p=0,18	W=0,94 p=0,19	W=0,95 p=0,44
Креатинин крови	W=0,97 p=0,64	W=0,94 p=0,22	W=0,89 p=0,11	W=0,97 p=0,71
Креатинин мочи	W=0,93 p=0,12	W=0,95 p=0,27	W=0,92 p=0,18	W=0,92 p=0,11
Клубочковая фильтрация	W=0,94 p=0,15	W=0,93 p=0,41	W=0,97 p=0,86	W=0,90 p=0,18
Канальцевая реабсорбция	W=0,97 p=0,66	W=0,96 p=0,5	W=0,93 p=0,14	W=0,93 p=0,34

Сравнение выборок по количественному признаку проводилось с использованием критерия Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе полученных результатов было установлено, что динамика отдельных клинических и лабораторных показателей при различных лечебных методиках была далеко неравнозначной, тогда как статистически значимых различий изучаемых показателей до лечения выявлено не было.

Переносимость комплексной курортной терапии в обеих группах была хорошей, бальнеореакции не наблюдалось. После лечения предлагаемым методом отмечено улучшение клинико-лабораторных показателей у большинства детей (табл. 2, 3): у всех обследованных пациентов ОГ отмечалась редукция болевого и дизурического синдромов, у 1 (4%) ребёнка сохранялись эмоциональная лабильность, повышенная утомляемость. В контрольной группе болевой синдром к концу лечения сохранялся в 8% случаев, несколько чаще регистрировалось сохранение дизурического (16%) и астеноневротического (16%) синдромов. У детей ОГ наблюдалось существенное снижение суточной оксалурии (на 39,2%;  $p < 0,01$ ), что было статистически значимо по отношению к данным в КГ, где улучшение произошло всего на 14,3%.

Одним из критериев, характеризующих функцию почек, является величина клубочковой фильтрации, определяемая по клиренсу эндогенного креатинина [1-3]. Как видно из данных табл. 2, у детей ОГ отмечалось улучшение выделительной спо-

собности почек, при этом повышение скорости клубочковой фильтрации (на 11,93%) было статистически значимо по отношению к данным в КГ, где отмечалась лишь тенденция к улучшению функции почек.

Что же касается результатов ультразвукографии, то это исследование, как в ОГ, так и КГ позволило выявить лишь некоторое уменьшение степени пиелокаликотазии, других позитивных структурных изменений (таких как уплотнение контура чашечек, диффузные изменения почечного синуса) зарегистрировать не удалось.

Изучение отдалённых результатов лечения (через 9-12 месяцев) подтвердило стойкость терапевтического эффекта: за 12 месяцев наблюдения у детей ОГ количество рецидивов снизилось с  $3,5 \pm 0,08$  до  $1,2 \pm 0,06$  (в 2,9 раза;  $p < 0,01$ ), тогда как у пациентов КГ отмечена лишь тенденция к снижению данного показателя.

В целом, динамика клинико-лабораторных показателей и увеличение длительности ремиссии патологического процесса у детей с экологоотягощённым хроническим пиелонефритом, ассоциированным с нарушениями пуринового обмена, свидетельствовали о преимуществе лечебного комплекса на основе питьевых минеральных вод, углекисломинеральных ванн и рациональной фармакотерапии, что проявлялось улучшением функционального состояния почек, восстановлением нарушенной уродинамики верхних мочевых путей [14, 15]. Это объясняется, с одной стороны, противовоспалительным, антисептическим, антибактериальным и нефропротекторным действием фитопрепарата Канефрон Н [13], с другой стороны, интенсификацией компенсаторно-приспособительных реакций под воздействием внутреннего и наружного приёма ММВ [7-12].

**Таблица 2** Динамика клинико-лабораторных показателей у детей с экологоотягощённым хроническим пиелонефритом

Синдромы	Число пациентов с данным признаком в группах							
	основная (n=25)				контрольная (n=25)			
	до лечения		после лечения		до лечения		после лечения	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Болевой	14	56	-	-**	13	52	2	8*
Дизурический	11	44	-	-**#	10	40	4	16*
Астеноневротический	17	68	1	4**	17	68	4	16**
<b>Клинический анализ мочи</b>								
Уровень суточной оксалурии (нормативные значения – $61,8 \pm 7,82$ мг/л)	M±m		M±m		M±m		M±m	
	102±8,43		62,4±7,52**#		99,6±7,94		85,3±7,26	

**Примечание:** \* –  $p < 0,05$  и \*\* –  $p < 0,01$  – статистически значимое различие показателей до и после лечения; # –  $p < 0,05$  – статистически значимое различие показателей после лечения в основной и контрольной группах

**Таблица 3** Динамика показателей пробы Реберга-Тареева у детей с экологоотягощённым хроническим пиелонефритом

Показатели (нормативные значения)	Лечебные группы			
	контрольная (n=25)		основная (n=25)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Креатинин крови (27-62 мкмоль/л мкмоль/л)	87,4±5,9	63,5±4,4**	88,5±6,2	52,5±2,6**
Креатинин мочи (2,1-4,8 ммоль/сутки)	5,8±1,4	5,9±1,5	5,5±1,4	6,0±1,6
Клубочковая фильтрация (90-150 мл/мин)	88,4±7,9	91,4±2,1	87,1±3,1	98,9±2,2**#
Канальцевая реабсорбция (81-146%)	78,3±6,8	82,1±6,4	77,4±2,2	88,9±3,6*

**Примечание:** \* –  $p < 0,05$  и \*\* –  $p < 0,01$  – статистически значимое различие показателей до и после лечения; # –  $p < 0,05$  – статистически значимое различие показателей после лечения в основной и контрольной группах



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексная бальнео- и медикаментозная терапия у детей с экологоотягощённым пиелонефритом, ассоциированным с на-

рушениями пуринового обмена, способствует статистически значимому повышению клинической эффективности, обеспечивает длительное сохранение достигнутого терапевтического эффекта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Михеева НМ, Лобанов ЮФ, Выходцева ГИ. Качество жизни детей с хроническим пиелонефритом в процессе лечения. *Забайкальский медицинский вестник*. 2012;1:27-32.
2. Печёнкина НВ. Особенности первичного хронического пиелонефрита у детей школьного возраста. *Вятский медицинский вестник*. 2009;2-4:31-3.
3. Исмоилова ЗА, Юлдашев БА, Ахматов АА. Хронический пиелонефрит у детей на фоне нарушенного обмена мочевой кислоты: особенности анамнеза и клиничко-лабораторная характеристика. *Вопросы науки и образования*. 2019;4:165-76.
4. Атоев ИК, Азизов БА, Бадалов ША. Эндолимфатическая антибактериальная терапия у детей с хронической почечной недостаточностью калькулёзной этиологии. *Вестник Авиценны*. 2010;3:59-63.
5. Пухова ТГ, Спивак ЕМ. Применение левокарнитина в лечении дисметаболической нефропатии у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе. *Практика педиатра*. 2015;2:27-31.
6. Ходова ТВ, Шведунова ЛН. Курортные факторы в системе реабилитации детей с синдромом экологической дезадаптации. *Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК*. 2010;1:31-2.
7. Гайдамака ИИ, Столяров АА, Тоторкулова ДР, Шведунова ЛН. Динамика показателей перекисного гомеостаза у больных хроническим генерализованным пародонтитом, ассоциированным с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью под влиянием комплексной пелоидо-, физио- и фармакотерапии. *Курортная медицина*. 2017;1:44-8.
8. Кайсинова АС, Майрансаев ЗР, Русак АИ, Козаева ТТ, Козлова ВВ, Цагараева ЗР, Данилов СР. Бальнеологическая ценность сероводородных источников курорта Тамиск Республики Северная Осетия – Алания. *Курортная медицина*. 2018;4:67-8.
9. Оборин МС, Плотников АВ, Владимирский ЕВ, Каячев АП. Влияние природных лечебных ресурсов на развитие санаторно-курортной деятельности региона. *Фундаментальные исследования*. 2014;9:823-7.
10. Рубин ВВ, Хорошко ЕВ, Емкужева КЭ. Комплексное санаторно-курортное лечение больных уrolитиазом на курортах Кавказских Минеральных Вод с применением фитотерапии. *Курортная медицина*. 2015;2:144-8.
11. Уйба ВВ, Казаков ВФ, Ефименко НВ, Кайсинова АС, Колбахова СН, Глухов АН. Перспективы технологий медицинской реабилитации на санаторно-курортном этапе. *Курортная медицина*. 2017;4:3-10.
12. Шведунова ЛН, Дёмкина СВ, Пахомов ВН, Егорова ЕЛ. Реабилитационный потенциал Железноводского и Пятигорского курортов для детей с почечной патологией (сравнительный анализ). *Курортная медицина*. 2015;2:177-9.
13. Неймарк АИ, Сульдина АП, Батанина ИА. Применение препарата Канефрон Н в комплексном лечении хронического пиелонефрита. *Клиническая фармакология и лекарственные средства*. 2014;6:23-6.

## REFERENCES

1. Mikheeva NM, Lobanov YuF, Vykhodtseva GI. Kachestvo zhizni detey s khronicheskim pielonefritom v protsesse lecheniya [Quality of life of children with chronic pyelonephritis during treatment]. *Zabayka'skiy meditsinskiy vestnik*. 2012;1:27-32.
2. Pechyonkina NV. Osobennosti pervichnogo khronicheskogo pielonefrita u detey shkol'nogo vozrasta [Features of primary chronic pyelonephritis in school-aged children]. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2009;2-4:31-3.
3. Ismoilova ZA, Yuldashev BA, Akhmatov AA. Khronicheskii pielonefrit u detey na fone narushennogo obmena mochevoy kisloty: osobennosti anamneza i kliniko-laboratornaya kharakteristika [Chronic pyelonephritis in children on the background of impaired uric acid metabolism: history of anamnesis and clinical laboratory characteristics]. *Voprosy nauki i obrazovaniya*. 2019;4:165-76.
4. Atoev IK, Azizov BA, Badalov ShA. Endolimfaticeskaya antibakterial'naya terapiya u detey s khronicheskoy pochechnoy nedostatochnost'yu kal'kulyoznoy ehtiologii [Endolymphatic antibiotic therapy in children with chronic renal insufficiency of calculous etiology]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2010;3:59-63.
5. Pukhova TG, Spivak EM. Primenenie levokarnitina v lechenii dismetabolicheskoy nefropatii u detey, prozhivayushchikh v ekologicheski neblagopriyatnom regione [The use of levocarnitine in the treatment of dysmetabolic nephropathy in children living in an environmentally unfriendly region]. *Praktika pediatria*. 2015;2:27-31.
6. Khodova TV, Shvedunova LN. Kurortnye factory v sisteme reabilitatsii detey s sindromom ekologicheskoy dezadaptatsii [Application of balneotherapeutic factors in the system of rehabilitative treatment of children with environmental dysadaptation syndrome]. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK*. 2010;1:31-2.
7. Gaydamaka II, Stolyarov AA, Totorkulova DR, Shvedunova LN. Dinamika pokazateley perekisnogo gomeostaza u bol'nykh khronicheskim generalizovannym parodontitom, assotsirovannym s gastroezofageal'noy reflyuksnoy boleznyu pod vliyaniem kompleksnoy peloido-, fizio- i farmakoterapii [The dynamics of peroxide homeostasis in patients with chronic generalized periodontitis associated with gastroesophageal reflux disease under the influence of complex peloid, physiotherapy and pharmacotherapy]. *Kurortnaya meditsina*. 2017;1:44-8.
8. Kaysinova AS, Mayransaev ZR, Rusak AI, Kozhaeva TT, Kozlova VV, Tsagaraeva ZR, Danilov SR. Bal'neologicheskaya tsennost' serovodorodnykh istochnikov kurorta Tamisk Respubliki Severnaya Osetiya – Alaniya [Balneological value of hydrogen sulfide sources of the Tamisk resort of the Republic of North Ossetia – Alania]. *Kurortnaya meditsina*. 2018;4:67-8.
9. Oborin MS, Plotnikov AV, Vladimirovskiy EV, Kayachev AP. Vliyaniye prirodnykh lechebnykh resursov na razvitiye sanatorno-kurortnoy deyatel'nosti regiona [The impact of natural healing resources on the development of sanatorium-resort activities in the region]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014;9:823-7.
10. Rubin VV, Khoroshko EV, Emkuzhev KE. Kompleksnoe sanatorno-kurortnoe lechenie bol'nykh urolitiazom na kurortakh Kavkazskikh Mineral'nykh Vod s primeneniem fitoterapii [Complex spa treatment of patients with urolithiasis in the resorts of the Caucasian Mineral Waters with the use of herbal medicine]. *Kurortnaya meditsina*. 2015;2:144-8.
11. Uyba VV, Kazakov VF, Efimenko NV, Kaysinova AS, Kolbakhova SN, Glukhov AN. Perspektivy tekhnologiy meditsinskoy reabilitatsii na sanatorno-kurortnom etape [Prospects of technology of medical rehabilitation at the sanatorium-resort stage]. *Kurortnaya meditsina*. 2017;4:3-10.
12. Shvedunova LN, Dyomina SV, Pakhomov VN, Egorova EL. Reabilitatsionnyy potentsial Zheleznovodskogo i Pyatigorskogo kurortov dlya detey s pochechnoy patologiyey (sravnitel'nyy analiz) [Rehabilitation potential of Zheleznovodsk and Pyatigorsk resorts for children with renal pathology (comparative analysis)]. *Kurortnaya meditsina*. 2015;2:177-9.
13. Neymark AI, Suldina AP, Batanina IA. Primeneniye preparata Kanefron N v kompleksnom lechenii khronicheskogo pielonefrita [Application of the drug Kanefron H in the complex treatment of chronic pyelonephritis]. *Klinicheskaya farmakologiya i lekarstvennyye sredstva*. 2014;6:23-6.

14. Шайхутдинова РР. Фитотерапия в медицинской практике. *Студенческая наука и XXI век*. 2017;15:96-9.
15. Шаталина СИ, Колосова НГ. Фитотерапия в лечении кашля у детей. *РМЖ*. 2017;25(19):1371-4.
14. Shaykhtudinova RR. Fitoterapiya v meditsinskoy praktike [Herbal medicine in medical practice]. *Studencheskaya nauka i XXI vek*. 2017;15:96-9.
15. Shatalina SI, Kolosova NG. Fitoterapiya v lechenii kashlya u detey [Herbal medicine in the treatment of cough in children]. *RMZH*. 2017;25(19):1371-4.

### И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Шведунова Лариса Николаевна**, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник, Пятигорский НИИ курортологии  
ORCID ID: 0000-0002-5612-6732

**Кайсинова Агнесса Сардоевна**, доктор медицинских наук, заместитель генерального директора по лечебной работе, Пятигорский НИИ курортологии  
SPIN: 6552-9684; ORCID ID: 000-003-1199-3303

**Ефименко Наталья Викторовна**, доктор медицинских наук, заместитель генерального директора по научной работе, Пятигорский НИИ курортологии  
ORCID ID: 0000-0001-7005-8927

**Дёмина Светлана Вячеславовна**, старший научный сотрудник, Пятигорский НИИ курортологии  
ORCID ID: 0000-0001-9905-898X

**Пачин Сергей Александрович**, кандидат медицинских наук, главный врач, Краевой санаторий для детей с родителями «Горячий ключ»; ассистент кафедры мануальной терапии, ЛФК и спортивной медицины, Ставропольский государственный медицинский университет  
ORCID ID: 0000-0002-5426-4621

**Гайдамака Иван Иванович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой мануальной терапии, ЛФК и спортивной медицины, Ставропольский государственный медицинский университет  
ORCID ID: 0000-0003-1119-7825

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

### ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Кайсинова Агнесса Сардоевна**  
доктор медицинских наук, заместитель генерального директора по лечебной работе, Пятигорский НИИ курортологии

357501, Российская Федерация, г. Пятигорск, пр. Кирова, 30  
Тел.: +7 (8793) 335766  
E-mail: orgotdel@gniik.ru

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ШЛН, КАС, ЕНВ  
Сбор материала: ДСВ, ПСА, ГИИ  
Статистическая обработка данных: ДСВ, ГИИ  
Анализ полученных данных: ШЛН, КАС, ПСА  
Подготовка текста: ШЛН, КАС  
Редактирование: КАС, ЕНВ  
Общая ответственность: ШЛН

Поступила 01.02.2019  
Принята в печать 26.06.2019

### И AUTHOR INFORMATION

**Shvedunova Larisa Nikolaevna**, Doctor of Medical Sciences, Chief Scientist, Pyatigorsk Research Institute of Resortology  
ORCID ID: 0000-0002-5612-6732

**Kaysinova Agnessa Sardoevna**, Doctor of Medical Sciences, Deputy of General Director for Medical Work, Pyatigorsk Research Institute of Resortology  
SPIN: 6552-9684; ORCID ID: 000-003-1199-3303

**Efimenko Natalia Viktorovna**, Doctor of Medical Sciences, Deputy of General Director for Scientific Work, Pyatigorsk Research Institute of Resortology  
ORCID ID: 0000-0001-7005-8927

**Dyomina Svetlana Vyacheslavovna**, Senior Researcher, Pyatigorsk Research Institute of Resortology  
ORCID ID: 0000-0001-9905-898X

**Pachin Sergey Aleksandrovich**, Candidate of Medical Sciences, Chief Medical Officer, Regional Sanatorium for Children with Parents «Hot Key»; Assistant of the Department of Manual Therapy, Therapeutic Physical Training and Sports Medicine, Stavropol State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-5426-4621

**Gaydamaka Ivan Ivanovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Manual Therapy, Therapeutic Physical Training and Sports Medicine, Stavropol State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-1119-7825

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

### ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Kaysinova Agnessa Sardoevna**  
Doctor of Medical Sciences, Deputy of General Director for Medical Work, Pyatigorsk Research Institute of Resortology

357501, Russian Federation, Pyatigorsk, Kirov Ave., 30  
Tel.: +7 (8793) 335766  
E-mail: orgotdel@gniik.ru

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: ShLN, KAS, ENV  
Data collection: DSV, PSA, GII  
Statistical analysis: DSV, GII  
Analysis and interpretation: ShLN, KAS, PSA  
Writing the article: ShLN, KAS  
Critical revision of the article: KAS, ENV  
Overall responsibility: ShLN

Submitted 01.02.2019  
Accepted 26.06.2019

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИРЕЗОРБТИВНОЙ ТЕРАПИИ ОСТЕОПОРОЗА У МНОГОРОЖАВШИХ ЖЕНЩИН

И.Г. МУХАМЕДОВА, А.А. РАЗЗОКОВ, А.С. ЭХСОНОВ

Кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** изучить результаты длительного непрерывного комплексного лечения остеопороза у многорожавших женщин на фоне дегенеративно-дистрофических изменений скелета в постменопаузальном периоде.

**Материал и методы:** проведён ретроспективный анализ результатов лечения 53 многорожавших женщин на фоне дегенеративно-дистрофических изменений скелета в постменопаузальном периоде с оценкой в динамике показателей уровня кальция и магния в сыворотке крови, минеральной плотности костной ткани (МПКТ) в позвоночном сегменте, проксимальном отделе бедра.

**Результаты:** установлено, что через 3-6-18 месяцев лечения в 41 (77,4%) случае наблюдалось купирование болевого синдрома, в 38 (71,1%) – увеличение сывороточного кальция и магния. Рентгенологически отмечено усиление чёткости контуров костей скелета и прирост МПКТ на уровне позвоночного сегмента на 7,4% ( $p < 0,001$ ), а в проксимальном отделе бедра – на 3,6% ( $p < 0,05$ ).

**Заключение:** результаты исследования свидетельствуют о том, что длительный непрерывный приём антирезорбтивных препаратов способствует активизации процесса костного ремоделирования, предотвращению дальнейшей потери костной массы и достижению неостеопоротических значений Т-критерия.

**Ключевые слова:** остеопороз, остеопения, минеральная плотность костной ткани, постменопаузальный период, кальций.

**Для цитирования:** Мухамедова ИГ, Раззоков АА, Эхсонов АС. Оценка эффективности антирезорбтивной терапии остеопороза у многорожавших женщин. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):274-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-274-278>.

## EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF ANTIRESORPTIVE THERAPY FOR OSTEOPOROSIS IN MULTIPAROUS WOMEN

I.G. MUKHAMEDOVA, A.A. RAZZOKOV, A.S. EKHSANOV

Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** To study the results of long continuous comprehensive treatment of osteoporosis in multiparous women on the background degenerative and dystrophic skeletal changes in the postmenopausal period.

**Methods:** A retrospective analysis of the results of treatment of 53 multiparous women on the background of degenerative and dystrophic skeletal changes in the postmenopausal period assessment in the dynamics of the level of Ca and Mg in serum, bone mineral density in the vertebral segment and proximal hip.

**Results:** It was found that after 3-6-18 months of treatment in 41 (77.4%) pain relief was observed, in 38 (71.1%) of serum calcium and magnesium increased in the case. X-ray showed marked increased clarity of the contours of the bones of the skeleton and an increase in bone mineral density (BMD) at the level of the vertebral segment by 7.4% ( $p < 0.001$ ) and in the proximal hip 3.6% ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The results of the study show that long continuous intake of antiresorptive drugs contributes to the activation of the process of bone remodeling, prevent further bone loss and achieve non-osteoporotic T-criterion values.

**Keywords:** Osteoporosis, osteopenia, bone mineral density, postmenopausal period, calcium.

**For citation:** Mukhamedova IG, Razzokov AA, Ekhsanov AS. Otsenka effektivnosti antirezorbtivnoy terapii osteoporozu u mnogorozhavshikh zhenshchin [Evaluation of the efficiency of antiresorptive therapy for osteoporosis in multiparous women]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):274-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-274-278>.

### ВВЕДЕНИЕ

В связи с тем, что увеличилась средняя продолжительность жизни женщин, очевидно и то, что они более трети жизни проводят в климактерическом периоде. Согласно эпидемиологическим исследованиям, каждая третья женщина в возрасте 50 лет имеет низкие показатели минеральной плотности костной ткани (МПКТ) [1-8]. В Таджикистане, то есть в регионе жаркого климата, высокой рождаемости и длительной лактации, высокой частоты йоддефицитных заболеваний, болезней почек и ЖКТ, а также анемий постменопаузальный остеопороз представляет важную социально-экономическую проблему. Как показывает опыт, в периоде климакса и, особенно в менопаузе, отмечается низкий уровень содержания минеральных веществ в костном

матриксе [2, 5, 9-12]. Проявление данной патологии у женщин с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями скелета (ДДЗ) определяет некоторые особенности течения заболевания. Своевременное распознавание и выбор эффективных, безопасных и удобных для больных лечебных мероприятий приобретают в подобных клинических ситуациях особое значение. Поэтому основной задачей при лечении ДДЗ скелета на фоне остеопороза является использование препаратов, восполняющих дефицит микроэлементов и оказывающих патогенетическое действие на процесс резорбции костной ткани [1, 11-17]. Это обстоятельство зачастую не учитывается при обследовании, выборе комплекса лечебных мероприятий и, тем самым, не всегда позволяет достичь желаемого результата лечения, что и объясняет актуальность настоящей работы.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эффективности продолжительного непрерывного комплексного лечения остеопороза на фоне дегенеративно-дистрофических изменений скелета в постменопаузальном периоде, направленного на восстановление плотности костной ткани и обмена кальция.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа основана на ретроспективном анализе продолжительного непрерывного комплексного лечения 53 многожизненных женщин, имевших диагностические признаки постменопаузального остеопороза на фоне дегенеративно-дистрофических изменений скелета, по материалам кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ТГМУ им. Абуали ибни Сино (32 с артрозами крупных суставов нижних конечностей и 21 с остеохондрозом различной локализации). Возраст больных соответствовал постменопаузальному периоду и составил от 40 до 75 лет ( $M \pm m = 54,3 \pm 4,2$  года). Состояние минеральной плотности костной ткани (МПКТ) исходно и на фоне антирезорбтивной терапии оценивали с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДРА) на денситометре Lunar Prodigy (GE HealthCare, USA) с интерпретацией результатов по оценке Т-критерия согласно клиническим рекомендациям Российской ассоциации по остеопорозу (2010). Проводилось исследование BMD – «bone mineral density» ( $г/см^2$ ); в области поясничного отдела позвоночника ( $L_1-L_4$ ) и проксимального отдела бедра в передне-задней проекции. В соответствии с рекомендациями ВОЗ (1994 г.) Т-критерий менее  $-2,5 SD$  интерпретировался как «остеопороз», от  $-2,4$  до  $1 SD$  – как «остеопения» и более  $1 SD$  – как «норма» или «нижняя граница нормы». Так же в динамике у всех больных определяли уровень кальция. Для оценки рентгенологических признаков остеопороза (деформация позвонков) выполняли рентгенографию грудного и поясничного отделов позвоночника в боковой проекции. Из общего количества больных ( $n=53$ ) 21 (39,6%) пациентке с постменопаузальным остеопорозом по поводу перелома шейки бедра (15) и его последствий (6) было выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава.

Статистическая обработка полученных результатов проведена на персональном компьютере с использованием пакета прикладных статистических программ «Statistica 6.0» (StatSoft Inc., USA). Данные представлены в абсолютных и относительных показателях ( $n$ , доли %) и в виде среднего арифметического и его стандартного отклонения  $M \pm SD$ . Парные сравнения абсолютных величин проводились по U-критерию Манна-Уитни. В качестве порогового уровня статистической значимости принимали  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Независимо от давности заболевания клиническими проявлениями остеопороза у 11 (20,8%) больных явились оссалгии, подёрживания в ногах, у 32 (60,4%) женщин – быстрая утомляемость, «тяжесть» в области лопаток, хрупкость ногтей, у 10 (18,9%) – снижение активности, парестезии, зябкость. При оценке рентгенограмм у 2 (3,8%) больных выявлены бессимптомные компрессионные переломы тел  $Th_{11}$ ,  $Th_{12}$ ,  $L_1$  и  $L_2$  позвонков. Результаты денситометрии показали, что у 44 женщин (83%) выявлены нарушения МПКТ. Остеопения отмечена у 12 (22,6%) пациенток с преимущественным снижением МПКТ в позвоночнике (7) и шейке бедренной кости (5); остеопороз имел место у

17 (32,1%) больных, с преимущественной локализацией в позвоночнике (13). Сочетание остеопении и остеопороза отмечено у 15 (28,3%) женщин. В 9 (17,0%) случаях имела место нижняя граница нормы. Средние показатели Т-критериев на уровне поясничных позвонков составили  $0,833 \pm 0,042 г/см^2$ , в шейке бедра –  $0,746 \pm 0,063 г/см^2$  ( $p < 0,05$ ), которые коррелировали с возрастом больных, длительностью менопаузы и рентгенологической стадией заболевания. При этом больные с бессимптомными компрессионными переломами тел позвонков имели более низкие показатели МПКТ ( $-1,42 \pm 1,12$ ;  $p < 0,001$ ). Гипокальциемия исходно наблюдалась у 30 (56,6%) больных, уровень магния ниже  $0,75$  ммоль/л – у 23 (43,4%) женщин.

Учитывая постменопаузальный период, в течение 12-24 месяцев больные на фоне комплекса традиционных лечебных мероприятий, в зависимости от выявленных биохимических показателей и денситометрии, непрерывно получали антирезорбтивные препараты, в режиме насыщения по 300 мг/сутки, препараты магния и сбалансированное питание. В частности, базисная терапия у 21 больной (39,6%) с остеопенией и нижней границей нормы проводилась с применением комбинированного препарата кальция и витамина  $D_3$  (Ca по 1000 мг и витамина  $D_3$  по 400 МЕ в день). 32 женщины (60,4%) с низкими показателями МПКТ и уровня кальция в плазме принимали оказывающие патогенетическое действие на развитие остеопороза азотосодержащие бисфосфонаты (осталон + Ca +  $D_3$  или лондронакс – в дозе 70 мг один раз в неделю).

Результаты исследования показали, что в группе больных с остеопенией в течение 12 месяцев лечение завершили 9 (17,0%) женщин. Из-за негативных проявлений в виде болей в эпигастральной области и вздутия живота, которые возникли в течение первого месяца лечения, отказались от лечения 3 (5,7%) больных. В результате, через месяц у них в поясничном отделе позвоночника вновь отмечалось снижение МПКТ.

При длительном приёме препараты кальция оказали положительное влияние на симптомы остеопороза. В частности, оценивая в динамике выраженность болевого синдрома в костях скелета и уровень МПКТ от начала лечения, уже через 3 месяца наблюдения мы отметили положительные результаты у 12 (22,6%) больных. Через 6 месяцев лечения этот показатель имел место у 29 (54,7%) больных, включая 2 больных с компрессионными переломами позвоночника. Клинически уже к концу третьего месяца улучшение общего состояния наступило у 29 (54,7%) женщин, значительное улучшение – у 21 (39,6%), особых перемен не было в 3 (5,7%) случаях. У 21 (23,3%) пациентки боль сохранялась, но была меньшей интенсивности, чем до лечения. На фоне ежедневного приёма препаратов женщины отмечали заметное уменьшение болей в костях скелета и скованности в позвоночнике, парестезий, практически исчезли судорожные подёрживания. Увеличился объём активных движений в позвоночнике и суставах. Через 12-18 месяцев по мере приёма препаратов у 41 (77,4%) женщины болевой синдром был купирован. При проведении анализа корреляции уровня магния с клиническими проявлениями было выявлено статистически значимое повышение уровня микроэлемента в организме. Увеличение сывороточного кальция наблюдалось у 38 (71,7%) больных (до  $2,17$  ммоль/л), а у 15 (28,3%) гипокальциемия нормализовалась ( $2,1$  ммоль/л).

Изучение динамики МПКТ на фоне терапии показало у 4 (7,5%) больных с остеопорозом отрицательную динамику. При обследовании было зафиксировано снижение уровня витамина D до  $10,6$  нг/мл. В лечение был добавлен активный метаболит



витамина D – оксидеит 0,5-1,5 мкг/сут. Приём последнего в течение 2 месяцев способствовал изменению показателей МПКТ в положительную сторону.

Оценка изменений показателей МПКТ поясничного отдела позвоночника и проксимального отдела бедра, а также рентгенологическое исследование грудного и поясничного отделов позвоночника в боковой проекции через 6 месяцев после лечения продемонстрировали активизацию процесса костного ремоделирования. Рентгенологически отмечалось усиление чёткости контуров остеопорозной кости, появление очагов склерозирования. Анализ изменений МПКТ на фоне терапии показал наибольший прирост костной ткани в поясничном отделе позвоночника – 0,285 г/см<sup>2</sup>.

После 6 месяцев лечения лондромаксом показатели уровня МПКТ продемонстрировали прирост в поясничном отделе позвоночника на 5,2% (p<0,001) и проксимальном отделе бедра – на 0,9% (p<0,05) с постепенным нарастанием эффекта, что отмечено и другими авторами [12]. Длительный непрерывный приём в течение 12-18 месяцев лондромакса способствовал продолжению прироста МПКТ в позвоночнике на 6,4% (p<0,001), в проксимальном же отделе бедра увеличение МПКТ отмечено на 3,5% (p<0,05). Приём лондромакса в течение 24 месяцев вызвал прирост МПКТ в поясничном отделе позвоночника на 7,4%, в проксимальном отделе бедра на 4,9% (p<0,05).

У больных, получавших терапию комбинированным препаратом кальция и витамина D<sub>3</sub>, наблюдалось повышение МПКТ позвоночника лишь в 1,8% случаев. Непрерывный приём в течение 12-18 месяцев комбинированного препарата кальция с витамином D<sub>3</sub> способствовал продолжению прироста МПКТ в

позвоночнике на 3,1% (p<0,001) и проксимальном отделе бедра на 2% (p<0,05). Приём этого же препарата в течение 24 месяцев вызвал прирост МПКТ в вышеуказанных зонах скелета на 4,2% и 2,6% соответственно.

Проводимое до и после операции эндопротезирования тазобедренного сустава медикаментозное лечение (n=21) позитивно отразилось на частоте неудовлетворительных исходов и нестабильности компонентов эндопротеза (основная группа). Эти показатели сравнивались с результатами аналогичной операции у 21 женщины с постменопаузальным остеопорозом, которые не получали медикаментозного лечения (контрольная группа). Частота неудовлетворительных исходов в основной группе составила 4,8%, а в контрольной – 14,3%, (p<0,05). Кроме того, частота нестабильности компонентов эндопротеза под влиянием медикаментозной терапии остеопороза в основной группе снизилась в 4 раза по сравнению с контрольной группой (соответственно 4,8% и 19,0%, p<0,05).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Длительный непрерывный приём антирезорбтивных препаратов ассоциируется с положительным влиянием на прирост МПКТ и позволяет женщинам, страдающим остеопорозом, достичь неостеопоротических значений Т-критерия и, тем самым, улучшить общее состояние и качество жизни. Включение в комплексную терапию остеопороза эссенциальных микроэлементов позволяет предотвратить дальнейшую потерю костной массы у больных с постменопаузальным остеопорозом, а восстановление их соотношения улучшает микроархитектонику костей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Раззоков АА, Салимов НФ, Саидов ДМ, Назаров ИР. Организация оказания медицинской помощи, особенности течения, диагностики и комплексного лечения системного остеопороза. *Здравоохранение Таджикистана*. 2009;1:24-30.
2. Кайсинова АС, Лепшокова АБ, Меньшикова ТБ, Ахкубекова НК, Черевашченко ЛА, Маллаева РМ. Исследование кальций-фосфорного обмена при остеоартрозе с сопутствующим остеопеническим синдромом у женщин в состоянии менопаузы. *Вестник Авиценны*. 2017;19(4):520-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-4-520-523>.
3. Гладкова ЕН, Ходырев ВН, Лесняк ОМ. Эпидемиологическое исследование остеопоротических переломов у жителей Среднего Урала старших возрастных групп. *Научно-практическая ревматология*. 2014;6:643-9.
4. Закраева АГ, Кожемякина ЕВ, Лесняк ОМ. Остеопороз, депрессия и переломы. Современные аспекты проблемы. *Остеопороз и остеопатии*. 2012;3:25-31.
5. Лесняк ОМ. Аудит проблемы остеопороза в Российской Федерации. *Профилактическая медицина*. 2011;2:7-10.
6. Меньшикова ЛВ, Варавко ЮО. Качество жизни больных с остеопоротическим переломом позвоночника. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;105(6):220-2.
7. Balasubramanian A. Declining rates of osteoporosis management following fragility fractures in the US, 2000 through 2009. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume*. 2004;96(7):52.

## REFERENCES

1. Razzokov AA, Salimov NF, Saidov DM, Nazarov IR. Organizatsiya okazaniya meditsinskoy pomoshchi, osobennosti techeniya, diagnostiki i kompleksnogo lecheniya sistemnogo osteoporoz [Organization of medical service, features of course, diagnostics and complex treatment of system osteoporosis]. *Zdravookhranenie Tadzhikistana*. 2009;1:24-30.
2. Kaysinova AS, Lepshokova AB, Menshikova TB, Akhkubekova NK, Cherevashchenko LA, Mallaeva RM. Issledovanie kal'tsiy-fosforного обмена pri osteoartroze s soputstvuyushchim osteopenicheskim sindromom u zhenshchin v sostoyanii menopauzy [Investigation of calcium-phosphoric exchange in women with the menopause state suffering from osteoarthritis and concomitant osteopenic syndrome]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(4):520-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-4-520-523>.
3. Gladkova EN, Khodyrev VN, Lesnyak OM. Epidemiologicheskoe issledovanie osteoporoticheskikh perelomov u zhiteley Srednego Urала starshikh vozrastnykh grupp [An epidemiological research the osteoporotic fractures at senior age residents of Central Ural]. *Nauchnaya i prakticheskaya revmatologiya*. 2014;6:643-9.
4. Zakraeva AG, Kozhemyakina EV, Lesnyak OM. Osteoporoz, depressiya i perelomy. Sovremennye aspekty problemy [Osteoporosis, depression and fractures. Modern aspects of a problem]. *Osteoporoz i osteopatii*. 2012;3:25-31.
5. Lesnyak OM. Audit problem osteoporoz v Rossiyskoy Federatsii [Audit of a problem of osteoporosis in the Russian Federation]. *Profilakticheskaya meditsina*. 2011;2:7-10.
6. Menshikova LV, Varovko YuO. Kachestvo zhizni bol'nykh s osteoporoticheskim perelomom pozvonochnika [Quality of life of patients with osteoporotic spinal fracture]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2011;105(6):220-2.
7. Balasubramanian A. Declining rates of osteoporosis management following fragility fractures in the US, 2000 through 2009. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume*. 2004;96(7):52.



8. Захаров ИС. Двухмерная минеральная плотность кости у женщин в различные возрастные периоды. *Вестник Авиценны*. 2014;3:81-5.
9. Catalano A. Fracture risk assessment in postmenopausal women referred to an Italian center for osteoporosis: a single day experience in Messina. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*. 2013;10(3):191-4.
10. Анварова ШС, Адамханова ЗА. Нарушение минеральной плотности костной ткани и содержания витамина D при сахарном диабете 1 типа в Таджикистане. *Вестник Авиценны*. 2015;2:101-4.
11. Евстигнеева ЛП, Кузнецова ЕВ, Низамутдинова РН, Лаврентьев АС. Выявляемость и лечение остеопороза у пациентов старших возрастных групп с переломом дистального отдела предплечья. *Уральский медицинский журнал*. 2010;7:91-6.
12. Никитинская ОА, Торопцова НВ. Социальная программа «Остеоскрининг Россия» в действии. *Фарматека*. 2012;6:90-3.
13. Мухамедова ИГ, Раззоков АА, Курбанова РТ. Применение Кальций Д-3 Никомед в лечении постменопаузального остеопороза с остеоартрозом. *Медицина Кыргызстана*. 2011;4:280-1.
14. Мирзоева ЮК. Особенности лечения остеопороза у женщин в климактерическом периоде. *Молодой учёный*. 2017;17:129-33.
15. Доброкхотова ЮЭ, Дугиева МЗ. Постменопаузальный остеопороз: препараты кальция в современной стратегии профилактики и лечения. *Русский медицинский журнал*. 2017;15:135-9.
16. Augat P. Osteoporosis prevalence and fracture characteristics in elderly female patients with fractures. *Archives of Orthopedic and Trauma Surgery*. 2010;130(11):1405-10.
17. Crandall CJ. Osteoporosis screening in postmenopausal women 50 to 64 years-old: Comparison of US preventive services task force strategy and two traditional strategies in the Women's Health Initiative. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2014;29(7):1611-66.
8. Zakharov IS. Dvukhmernaya mineral'naya plotnost' kosti u zhenshchin v razlichnye vozrastnye periody [Two-dimensional bone mineral density in women at different ages]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2014;3:81-5.
9. Catalano A. Fracture risk assessment in postmenopausal women referred to an Italian center for osteoporosis: a single day experience in Messina. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*. 2013;10(3):191-4.
10. Anvarova ShS, Adamkhanova ZA. Narushenie mineral'noy plotnosti kostnoy tkani i sodержaniya vitamina D pri sakharnom diabete 1 tipa v Tadjikistane [Disorders of bone mineral density and vitamin D levels in patients with type 1 diabetes mellitus in Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2015;2:101-4.
11. Evstigneeva LP. Vyyavlyaemost' i lechenie osteoporoza u patientsov starshikh vozrastnykh grupp s perelomom distal'nogo otdela predplech'ya [Detectability and treatment of osteoporosis of senior age patients with distal forearm fractures]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal*. 2010;7:91-6.
12. Nikitinskaya OA, Toropectova NV. Sotsial'naya programma «Osteoskrining Rossiya» v deystvii [Social program «Osteoscreening Russia» in operation]. *Farmateka*. 2012;6:90-3.
13. Mukhamedova IG, Razzokov AA, Kurbanova RT. Primenenie Kaltsiy D-3 Nikomed v lechenii postmenopauzal'nogo osteoporoza s osteoartrozami [Use of Calcium D-3 Nycomed in the treatment of postmenopausal osteoporosis with osteoarthritis]. *Meditsina Kyrgyzstana*. 2011;4:280-1.
14. Mirzoeva YuK. Osobennosti lecheniya osteoporoza u zhenshchin v klimaktericheskom periode [Features of treatment of osteoporosis at women in the climacteric period]. *Molodoy uchyonyy*. 2017;17:129-33.
15. Dobrokhotova YuE, Dugieva MZ. Postmenopauzal'nyy osteoporoz: preparaty kaltsiya v sovremennoy strategii profilaktiki i lecheniya [Postmenopausal osteoporosis: calcium medicines in the modern strategy of prevention and treatment]. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2017;15:135-9.
16. Augat P. Osteoporosis prevalence and fracture characteristics in elderly female patients with fractures. *Archives of Orthopedic and Trauma Surgery*. 2010;130(11):1405-10.
17. Crandall CJ. Osteoporosis screening in postmenopausal women 50 to 64 years-old: Comparison of US preventive services task force strategy and two traditional strategies in the Women's Health Initiative. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2014;29(7):1611-66.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Мухамедова Илюра Галиевна**, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Раззоков Абдували Абдухамитович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Эхсонов Абдушокир Сафарматович**, соискатель кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## И АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Мухамедова Илюра Галиевна**

ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (907) 807471

E-mail: muhamedova.iliura@yandex.ru

## И AUTHOR INFORMATION

**Mukhamedova Ilyura Galievna**, Assistant at the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Avicenna Tajik State Medical University

**Razzokov Abduvali Abdukhamitovich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Avicenna Tajik State Medical University

**Ekhsonov Abdushokir Safarmatovich**, Applicant of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Avicenna Tajik State Medical University

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

## И ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Mukhamedova Ilyura Galievna**

Assistant at the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (907) 807471

E-mail: muhamedova.iliura@yandex.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: МИГ, РАА  
Сбор материала: МИГ, ЭАС  
Статистическая обработка данных: МИГ, ЭАС  
Анализ полученных данных: МИГ, РАА  
Подготовка текста: МИГ  
Редактирование: РАА  
Общая ответственность: МИГ, РАА

*Поступила* 19.04.2018

*Принята в печать* 26.06.2019

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: MIG, RAA  
Data collection: MIG, EAS  
Statistical analysis: MIG, EAS  
Analysis and interpretation: MIG, RAA  
Writing the article: MIG  
Critical revision of the article: RAA  
Overall responsibility: MIG, RAA

*Submitted* 19.04.2018

*Accepted* 26.06.2019

## КЛИНИКО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НАЧАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ ПОЧЕЧНОГО АЛЛОТРАНСПЛАНТАТА

С.Х. ТАГОВЕВ<sup>1</sup>, М.К. ГУЛОВ<sup>2</sup>, Х.Ё. ШАРИПОВА<sup>3</sup>, Н.А. АЛИМОВА<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра трансплантологии органов и тканей, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Кафедра общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Кафедра пропедевтики внутренних болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**Цель:** установить предикторы нарушения оптимального функционирования почечного аллотрансплантата (ПАТ) и обратимости кардиоваскулярных нарушений при сопоставлении функционально-гемодинамических показателей у пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью (ТХПН) до и после трансплантации почки (ТП).

**Материал и методы:** в проспективное (14-18 недель после ТП) исследование включён 71 больной в возрасте от 17 до 63 лет (средний возраст 36,4±1,3) с ТХПН, поступивший на обследование в Научно-практический центр трансплантации органов и тканей.

**Результаты:** установлено, что у реципиентов с отсроченной и замедленной начальной функцией (НФ) ПАТ возраст оказался старше, а значения индекса коморбидности – значимо выше ( $p<0,05$ ), чем таковые у реципиентов с немедленной (отличной) НФ. Положительная динамика структурно-функциональных показателей хорошо выражена у реципиентов с немедленной (отличной) НФ ПАТ, которая при сравнении с группой реципиентов с замедленной НФ ПАТ, значима как по снижению уровней АД, выраженности сердечной недостаточности (ШОКС и ФК ХСН), так и по структурным показателям (ИММЛЖ, КДР, ТИМ и E/A). У реципиентов с отсроченной НФ ПАТ при сравнении с группой с отличной НФ положительная динамика исходных структурно-функциональных сдвигов по всем показателям была значимо ниже ( $p<0,05$ ).

**Заключение:** отсроченная и замедленная НФ ПАТ чаще всего наблюдается у лиц старших возрастных групп ( $p<0,05$ ), с высоким индексом коморбидности и при исходно высокой выраженности ХСН ( $p<0,05$ ). Положительная динамика исходных кардиоваскулярных сдвигов и степень снижения выраженности ХСН у реципиентов с отличной (немедленной) НФ ПАТ значимы ( $p<0,05$ ) по сравнению с реципиентами с замедленной и отсроченной НФ. Полученные результаты позволяют рассматривать возраст, исходную выраженность ХСН и уровень коморбидности реципиентов, как предикторы начальной функции ПАТ и обратимости исходных кардиоваскулярных нарушений.

**Ключевые слова:** почечная недостаточность, функция почечного аллотрансплантата, коморбидность, обратимость гемодинамических показателей.

**Для цитирования:** Тагоев СХ, Гулов МК, Шарипова ХЁ, Алимова НА. Клинико-гемодинамические факторы, влияющие на начальную функцию почечного аллотрансплантата. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):279-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-279-284>.

## CLINICAL AND HEMODYNAMIC FACTORS AFFECTING THE INITIAL FUNCTION OF RENAL ALLOGRAFT

S.KH. TAGOEV<sup>1</sup>, M.K. GULOV<sup>2</sup>, KH.YO. SHARIPOVA<sup>3</sup>, N.A. ALIMOVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Organs and Tissues Transplantation, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>3</sup> Department of Propedeutics of Internal Diseases, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

**Objective:** To establish predictors of optimal functioning of renal allograft (RAG) and reversibility of cardiovascular disorders when comparing functional-hemodynamic indicators in patients with terminal chronic renal failure (TCRF) before and after kidney transplantation (KT).

**Methods:** In the prospective (14-18 weeks after KT) study included 71 patients between the ages of 17 and 63 years (average age 36.4±1.3) with TCRF, which was examined by the Scientific and Practical Center of Organs and Tissues Transplantation.

**Results:** Found that recipients with delayed and slow initial function (IF) of RAG was older, and the values of the comorbidities – significantly higher ( $p<0.05$ ) than any recipients with immediate (excellent) IF. The positive dynamics of structural and functional indicators are well expressed in recipients with immediate (excellent) IF RAG, which when compared with the group of recipients with slow-motion IF RAG, significant both in reducing blood pressure levels, heart failure, and in structural indicators. In recipients with delayed IF RAG when compared with a group with excellent IF, the positive dynamics of the initial structural and functional shifts in all indicators was significantly lower ( $p<0.05$ ).

**Conclusions:** Delayed and slow-motion IF RAG is most commonly observed in older age groups ( $p<0.05$ ), with a high comorbidity index and with the initial high severity of CHF ( $p<0.05$ ). Positive dynamics of the initial cardiovascular shifts and the degree of decrease in the severity of CHF in recipients with excellent (immediate) IF RAG are significant ( $p<0.05$ ) compared to recipients with slow-motion and delayed IF. The results allow considering the age of the initial severity of the CHF and the level of comorbidity of the recipients, as predictors of the initial function of the RAG and the reversibility of the original cardiovascular disorders.

**Keywords:** *Kidney failure, renal allograft function, comorbidity, reversibility of hemodynamic indicators.*

**For citation:** Tagoev SKh, Gulov MK, Sharipova KhYo, Alimova NA. Kliniko-gemodinamicheskie factory, vliyayushchie na nachal'nyuyu funktsiyu pochechnogo allotransplantata [Clinical and hemodynamic factors affecting the initial function of renal allograft]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):279-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-279-284>.

## ВВЕДЕНИЕ

Почечная дисфункция является независимым предиктором кардиоваскулярной заболеваемости и смертности. Значительное увеличение риска артериальной гипертонии (АГ), ишемической болезни сердца (ИБС), сердечной недостаточности (СН) и кардиоваскулярной смерти (КВС) отмечено даже при невыраженной почечной дисфункции [1-5]. В связи с этим, как ведущая причина смерти больных с хронической болезнью почек (ХБП) вне зависимости от её этиологии, сердечно-сосудистые события (ССС) преобладают над прогрессирующей почечной недостаточностью [6-9].

Предпочтительным методом лечения больных с терминальной стадией почечной недостаточности остается трансплантация почки (ТП) [10-13]. Установление механизмов возникновения и прогрессирования дисфункции трансплантата у реципиентов донорской почки является одним из центральных в современной нефрологии [4, 14-17]. Не исключается возможность влияния выраженности исходных клинико-функциональных и структурных изменений сердца (и сосудов) у пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью (ТХПН) на сроки начального функционирования почечного аллотрансплантата (ПАТ). Влияние динамики исходных сердечно-сосудистых нарушений у реципиентов на начальную функцию ПАТ недостаточно изучено.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установить предикторы нарушения оптимального функционирования ПАТ и обратимости кардиоваскулярных нарушений, при сопоставлении функционально-гемодинамических показателей у пациентов с ТХПН до и после ТП.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включён 71 больной в возрасте от 17 до 63 лет (средний возраст  $36,4 \pm 1,3$ ) с ТХПН, поступивший в течение 2014-2017 г.г. в Научно-практический центр трансплантации органов и тканей (НПЦТ) для обследования и подготовки к трансплантации почки.

Всем пациентам выполнялись общеклинические исследования и проводилась активная терапия (антибактериальная, противогрибковая, противовирусная, иммуносупрессивная, по показаниям – гемодиализ) согласно протоколу Российских Национальных рекомендаций. Дополнительно изучены индекс коморбидности (ИК) и приверженность к лечению.

**Таблица 1** Динамика клинико-гемодинамических показателей в общей группе реципиентов ПАТ в первые сутки после трансплантации почки (n=71)

Показатели	Период наблюдения		
	Исходно (до ТП)	После ТП	p
СКФ, мл/мин	$5,9 \pm 0,29$	$47,9 \pm 4,3$	<0,001
Артериальная гипертония, %	88,7	43,7	<0,01
САД, мм рт. ст.	$167,0 \pm 2,4$	$134,0 \pm 2,7$	<0,001
ДАД, мм рт. ст.	$103,2 \pm 1,2$	$87,6 \pm 1,6$	<0,001
ШОКС, баллы	$5,4 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,3$	<0,001
ФК ХСН	$2,1 \pm 0,09$	$1,07 \pm 0,114$	<0,001

Примечания: СКФ – скорость клубочковой фильтрации; САД и ДАД – систолическое и диастолическое артериальное давление; ШОКС – шкала оценки клинического состояния, определяющая выраженность хронической сердечной недостаточности (ХСН); ФК ХСН – функциональный класс ХСН; ТП – трансплантация почки; p – статистическое различие между группами (по Т-критерию Вилкоксона)

В дизайн исследования входило обследование пациентов при поступлении в стационар, сразу после операции, на  $7 \pm 1$  сутки после операции и к концу наблюдения (через 3-4 месяца). Реципиенты с отсроченной функцией ПАТ наблюдались регулярно, до нормализации функции (до выживания) почечного трансплантата.

Для проспективного наблюдения (14-18 недель после ТП) включен 71 реципиент с функционирующим (при наблюдении до 5 недель) родственным почечным аллотрансплантатом (ПАТ). С учётом значения неоднократно изученных клинико-биохимических показателей оценена начальная функция ПАТ и выделены три группы реципиентов: I группа – с отличной (немедленной) начальной функцией ПАТ (функционирование ПАТ в первые часы после ТП; n=39); II группа – с быстрой (несколько замедленной) начальной функцией ПАТ (функционирование ПАТ отмечалось в течение первых 5-7 суток; n=21) и III группа – с отсроченной начальной функцией ПАТ (функционирование ПАТ до 4-5 недель после ТП; n=11).

В связи с тем, что клинические проявления ХСН наблюдались у всех пациентов, её выраженность оценивалась по шкале оценки клинического состояния (ШОКС), а качество жизни (КЖ) по Миннесотскому опроснику «Жизнь с сердечной недостаточностью». Для оценки функционального состояния почек рассчитывали СКФ по формулам, основанным на сыровоточном уровне креатинина.

Статистическая обработка материала проведена с использованием методов параметрической и непараметрической статистики, с помощью прикладного пакета «Statistica 6.0». Для оценки межгрупповых различий применяли  $\chi^2$  критерий, U-критерий Манна-Уитни и в динамике – Т-критерий Вилкоксона; различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . При оценке корреляционных связей использовались коэффициент корреляции Пирсона и ранговой корреляции Спирмена.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клинико-гемодинамические показатели в течение первых суток после ТП продемонстрировали значительные положительные сдвиги в общей группе реципиентов (табл. 1).

Установлено, что среднее значение СКФ в общей группе реципиентов было ниже 60 мл/мин, что можно объяснить недостаточностью или отсутствием функционирования трансплантата у реципиентов с замедленной и отсроченной начальной функцией ПАТ. Высокие уровни АД отмечаются у 43,7% больных.

Значимое повышение СКФ (8,5 раз) у реципиентов ПАТ сопровождалось снижением САД (до 134,0±2,7 мм рт. ст.) и ДАД (до 87,6±1,6 мм рт. ст.) до значений, приближающихся целевому уровню (p<0,001), в связи с чем как частота (от 88,7% до 43,7%), так и степень АГ (от 2,0±0,12 до 0,7±0,11) по группе значительно снижались.

Выраженность сердечной недостаточности у реципиентов ПАТ, начиная с первых суток после ТП, значительно (p<0,05) снижалась, как по ШОКС (от 5,4±0,3 до 2,3±0,32 баллов), так и по функциональному классу (от 2,1±0,09 до 1,1±0,114).

При разделении реципиентов в отдельные группы в зависимости от сроков начальной функции ПАТ отмечены значимые возрастные различия (табл. 2).

При немедленной начальной функции трансплантата средний возраст был равен 31,9±1,2 лет; при быстрой (замедленной) начальной функции (сутки) – 42,3±1,9 лет (p<0,01) и 46,4±3,7 лет – при отсроченной функции ПАТ (p<0,001 при сравнении с I группой).

Быстрая (замедленная на несколько суток) начальная функция ПАТ у женщин отмечалась чаще, чем немедленная и отсроченная функция: из 11 реципиентов женщин, включённых в разработку, у 6 (54,6%) начальная функция почечного трансплантата была замедлена на несколько суток (т.е. была быстрой).

При сравнении с I группой, у пациентов II группы (быстрой начальной функцией ПАТ, замедленной на часы, сутки) значимо низкая СКФ (p<0,05) сопровождалась с исходно высокими значениями ИК (5,1±0,543; p<0,05).

Для реципиентов с отсроченной начальной функцией ПАТ также характерны значимо высокие значения ИК и низкая СКФ (p<0,05) до ТП, однако ИК значимо выше не только при сравнении с I группой, но и II группой (p<0,05).

При расчёте прогноза смертности по индексу коморбидности (ИК) установлены низкие значения при немедленной начальной функции (63,3%), значимые при сравнении с реципиентами с замедленной и отсроченной (86%) функцией ПАТ (p<0,05).

При дальнейшем наблюдении (до 4-5 недель) отмечены значительные положительные сдвиги клинических и гемодинамических показателей, взаимосвязанных с начальной функцией ПАТ, которые чётко были выражены (p<0,05) у реципиентов с немедленной и быстрой начальной функцией, в связи с чем их динамика в данной статье не приводится.

Что касается немногочисленной группы реципиентов с отсроченной функцией, то установлены особенности сдвигов изучаемых показателей в период ранней реабилитации, которые заключались в отсутствии устойчивой, однонаправленной положительной динамики не только СКФ, но и других показателей (табл. 3).

У реципиентов с отсроченной НФ ПАТ первые недели после ТП на фоне активной терапии, наблюдалось неустойчивое повышение СКФ, снижение уровней АД и выраженности ХСН. К 7-8 суткам после ТП, несмотря на значимое снижение уровней АД (САД и ДАД, p<0,05) и выраженности ХСН по ШОКС (p<0,05), отмечалась только тенденция к снижению функционального класса ХСН и повышению СКФ (p>0,05), которые к концу 3-4 недели становились однонаправленными и устойчивыми.

Через месяц (4-5 недель) после ТП отмечалось значимое повышение СКФ (56,9±2,8), снижение САД и ДАД, уменьшение выраженности сердечной недостаточности: ШОКС – до 2,7±0,38 балла; ФК ХСН – до 1,27±0,14.

Следует отметить, что взаимосвязь СКФ в течение первых недель после ТП оставалась сильной, отрицательной (p<0,05) с САД (r=-0,742239) с выраженностью сердечной недостаточности по ШОКС (r=-0,779797) и индексом коморбидности (r=-0,807024).

**Таблица 2** Начальная функция ПАТ у реципиентов

Показатели	n (абс/%)	Пол (абс/%)		Возраст (годы)	СКФ (мл/мин)	ИК (баллы)
		Жен.	Муж.			
Немедленная начальная функция ПАТ	39/54,9	4/10,3	35/89,7	31,9±1,2	6,5±0,39	3,85±0,21
Начальная функция ПАТ в течение 7-8 дней	21/29,6	6/28,6	15/71,4	42,3±1,9*	5,3±0,38*	5,1±0,543*
Отсроченная начальная функция ПАТ	11/15,5	1/9,1	10/90,9	46,4±3,7*	4,6±0,95*	8,18±0,952*

**Примечания:** СКФ – скорость клубочковой фильтрации; ИК – индекс коморбидности; ПАТ – почечный аллотрансплантат; \* – отмечено статистически значимое различие (p<0,05) с I группой (абсолютных величин – по U-критерию Манна-Уитни, относительных величин – по критерию  $\chi^2$ )

**Таблица 3** Динамика клинико-гемодинамических показателей у реципиентов с отсроченной начальной функцией ПАТ (n=11)

Показатели	Период наблюдения				p
	До ТП	После ТП			
		Первые сутки после ТП	7-8 сутки после ТП	4-5 неделя после ТП	
СКФ, мл/мин	4,6±0,95	5,8±0,72	7,0±1,15	56,9±2,8*	<0,001
САД, мм рт. ст.	166,4±4,3	160,9±4,2	150,3±3,5*	138,2±3,4*	<0,05
ДАД, мм рт. ст.	105,9±1,5	105,7±1,2	98,2±1,6*	87,7±1,8*	<0,05
ШОКС, баллы	7,7±0,58	7,1±0,6	5,6±0,47*	2,73±0,38*	<0,01
ФК ХСН	2,7±0,14	2,64±0,15	2,27±0,19	1,27±0,14*	<0,05

**Примечания:** СКФ – скорость клубочковой фильтрации; САД и ДАД – систолическое и диастолическое артериальное давление; ШОКС – шкала оценки клинического состояния, определяющая выраженность хронической сердечной недостаточности (ХСН); ФК ХСН – функциональный класс ХСН; ТП – трансплантация почки; \* – статистически значимое различие (p<0,05) с показателями до ТП; p – достоверное различие данных от 7-8 суток и через месяц после ТП (по T-критерию Вилкоксона)



Сильная, отрицательная взаимосвязь СКФ с САД ( $r=-0,724502$ ) и ШОКС ( $r=-0,839102$ ) сохранялась и к концу месяца после ТП на фоне отсроченного функционирования ПАТ (рис.).

К концу наблюдения, в связи с возможностью изучения структурной перестройки миокарда левого желудочка и сосудов на фоне функционирующего ПАТ, проведён анализ не только клинико-гемодинамических, но и структурно-функциональных показателей сердца и сосудов до ТП и через 14-18 недель после ТП (табл. 4). Такой анализ показывает, что исходные значения всех показателей у реципиентов I группы были ниже, а СКФ и соотношение Е/А – выше, чем во II и III группах. Высокие значения СКФ и отношения Е/А, снижение выраженности ХСН по ШОКС и ТИМ брахиоцефальных артерий у больных I группы были значимы ( $p<0,05$ ), при сравнении как со II, так и III группами. У реципиентов III группы ИММЛЖ исходно был выше чем у пациентов I группы ( $p<0,05$ ) и сопоставим с таковым II группы ( $p>0,05$ ).

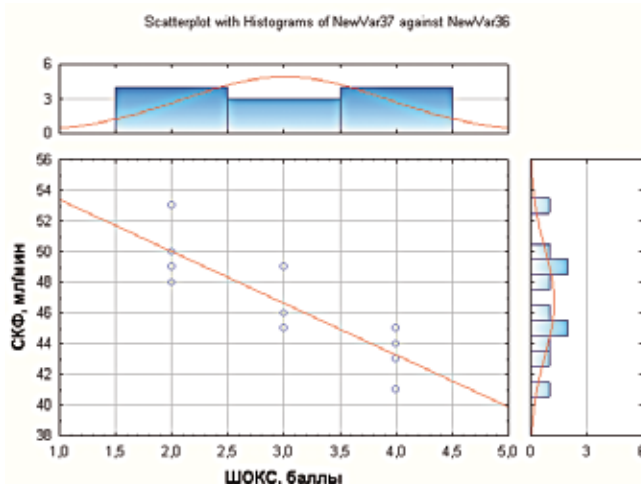
У реципиентов с отличной функцией через 14-18 недель после ТП (к концу наблюдения) на фоне удовлетворительного состояния и самочувствия изучаемые показатели не претерпевали значимых изменений ( $p>0,05$ ), тогда как во II группе, несмотря на положительные сдвиги показателей, СКФ и Е/А были ниже, а уровни САД, ДАД, ШОКС, ИММЛЖ и ТИМ – выше, чем таковые I группы ( $p<0,05$ ). Такая динамика структурно-функциональных показателей у реципиентов II группы свидетельствует о негативном влиянии замедленной (на несколько суток) НФ ПАТ на обратимость структурных изменений миокарда левого желудочка и сосудов (ТИМ брахиоцефальных артерий) в первые 3-4 месяцев после ТП.

**Таблица 4** Динамика гемодинамических и структурно-функциональных показателей в зависимости от начальной функции ПАТ:

А – до, Б – после трансплантации почки

Показатели (M±m)		I группа (n=39)	II группа (n=21)	III группа (n=11)
СКФ, мл/мин	А	6,5±0,4	5,3±0,38*	4,6±0,95*
	Б	78,7±2,24	70,6±2,0 *	46,6±1,1**
САД, мм рт. ст.	А	164,5±3,4	172,1±4,7	166,4±4,3
	Б	117,9±1,6	128,6±2,0	149,6±3,7
ДАД, мм рт. ст.	А	101,5 ±1,7	104,8±2,4	105,9±1,5
	Б	78,0±1,3	84,5±1,1*	94,1±2,0**
ШОКС, баллы	А	4,4±0,363	6,5±0,42	7,7±0,575
	Б	0,54±0,15	3,0±0,34 *	3,5±0,4**
ФК ХСН	А	1,74±0,126	2,429±0,13*	2,727±0,14*
	Б	0,41±0,08	1,48±0,112 *	1,36±0,15**
ИММЛЖ, г/м <sup>2</sup>	А	128,2±1,9	131,8±1,1	135,0±2,7*
	Б	105,5±1,9	112,6±2,5*	121,8±1,9**
ФВ ЛЖ, %	А	59,2±0,7	59,5±0,89	56,0±1,5*
	Б	62,8±0,6	61,0±0,7*	56,7±0,9**
Е/А	А	0,94±0,018	0,885±0,012*	0,874±0,024*
	Б	1,0±0,015	0,95±0,01*	0,9±0,022**
ТИМ, мм	А	0,89±0,012	0,945±0,02*	1,064±0,034*
	Б	0,8±0,01	0,939±0,019**	1,036±0,038**

Примечания: СКФ – скорость клубочковой фильтрации; САД и ДАД – систолическое и диастолическое артериальное давление; ШОКС – шкала оценки клинического состояния, определяющая выраженность хронической сердечной недостаточности (ХСН); ФК ХСН – функциональный класс ХСН; ИММЛЖ – индекс массы миокарда левого желудочка (ЛЖ); ФВ – фракция выброса ЛЖ; Е/А – соотношение максимальной скорости раннего пика Е к максимальной скорости предсердной систолы А (характеризует диастолическую функцию ЛЖ); \* – достоверность ( $p<0,05$ ) различия исходных показателей с I группой до ТП; \*\* – достоверность различия показателей с I группой через 14-18 недель после ТП (по U-критерию Манна-Уитни)



**Рис.** Взаимосвязь между СКФ и выраженностью ХСН по ШОКС у реципиентов с отсроченной функцией ПАТ на 14-18 неделе после трансплантации почки

Динамика клинико-гемодинамических показателей у реципиентов с отсроченной функцией ПАТ к концу наблюдения, при сравнении с данными на 4-5 неделе после ТП (табл. 3, 4), характеризуется значительным снижением СКФ (от 56,9±2,8 на 4-5 неделе после ТП, до 46,6±1,1 мл/мин к концу наблюдения;  $p<0,001$ ) и повышением САД (от 138,6±3,0 до 149,6±3,7;  $p<0,001$ ) и ДАД ( $p<0,001$ ).

Следует отметить, что такая заметная отрицательная динамика СКФ сопровождается сильной, отрицательной взаимосвязью с выраженностью ХСН по ШОКС, т.е. отмечается увеличение выраженности ХСН по ШОКС и повышение ФК к концу наблюдения при сравнении с периодом начального функционирования ПАТ ( $p < 0,001$ ).

У реципиентов этой группы отмечается низкая ФВ, хотя её среднее значение сохраняется выше 50% ( $56,0 \pm 1,5$ ); несмотря на снижение в динамике ( $p < 0,05$ ), ИММЛЖ у пациентов с отсроченной начальной функцией ПАТ выше не только при сравнении с первой, но и второй группой ( $p < 0,05$ ).

Значимое повышение СКФ, снижение САД, ДАД и выраженности ХСН не сопровождаются значимыми положительными структурными сдвигами: повышение ФВ и отношения Е/А, снижение ТИМ у пациентов с отсроченной НФ ПАТ малозаметны и не значимы ( $p > 0,05$ ).

Полученные результаты свидетельствуют о важности возраста, полиморбидности и исходного состояния сердца и сосудов в прогнозировании течения раннего посттрансплантацион-

ного периода и обратимости кардиоваскулярных нарушений у реципиентов почечного аллотрансплантата.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отсроченная и замедленная начальная функция ПАТ чаще всего наблюдается у лиц старших возрастных групп с высоким индексом коморбидности и при исходно высоком значении ФК ХСН, которые значимы при сравнении с группой реципиентов с отличной начальной функцией. У реципиентов с отличной (немедленной) начальной функцией ПАТ положительная динамика кардиоваскулярных структурно-функциональных показателей и степень снижения выраженности ХСН значимы, чем у реципиентов с замедленной и, особенно, отсроченной начальной функцией. Возраст, исходную выраженность ХСН и уровень коморбидности можно рассматривать как важные факторы, определяющие начальную функцию почечного аллотрансплантата и обратимость исходных кардиоваскулярных нарушений у реципиентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Johnston N, Dargie H, Jardine A. Diagnosis and treatment of coronary artery disease in patients with chronic kidney disease. *Heart*. 2008;94:1080-8.
2. Cianciolo G, Donati G, La Manna G. The cardiovascular burden of end-stage renal disease patients. *Minerva Urol Nefrol*. 2010;62(1):51-66.
3. Hemmelgarn BR, Manns BJ, Tonelli M. Interdisciplinary Chronic Disease Collaboration/A decade after the KDOQI CKD Guidelines: a perspective from Canada. *Am J Kidney Dis*. 2012;60(5):723-4.
4. Carpenter MA, Weir MR, Adey DB. Inadequacy of cardio vascular risk factor management in chronic kidney transplantation – evidence from the FAVORIT study. *Clin Transplant*. 2012;26(4):438-46.
5. Гулов МК, Шарипова ХЁ, Тагоев СХ, Сохибов РГ. Терминальная хроническая почечная недостаточность: оценка риска, этапы терапии и кардиальные проблемы. *Вестник Авиценны*. 2013;2:153-9.
6. Diskin CJ. The use of new concepts in vascular physiology and pharmacology to improve hemodialysis access outcomes. *Minerva Urol Nefrol*. 2010;62(4):387-410.
7. Бабич ВП, Черноусов СВ, Заболотских ИБ, Трембач НВ. Особенности гемодинамики у пациентов программного гемодиализа. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2010;9:18-23.
8. López-Oliva MO, Rivas B, Pérez-Fernández E, Ossorio M, Ros S, Chica C, Aquilar A, et al. Pretransplant peritoneal dialysis relative to hemodialysis improves long-term survival of kidney transplant patients: a single-center observational study. *Int Urol Nephrol*. 2014;46(4):825-32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11255-013-0521-0>.
9. Van Deursen VM, Urso R, Laroche C, Damman K, Dahlström U, Tavazzi L. Comorbidities in patients with heart failure: an analysis of the European Heart Failure Pilot Survey. *Eur J Heart Fail*. 2014;16:103-11.
10. Томила НА, Бикбов БТ. Состояние заместительной терапии при хронической почечной недостаточности в России в 1998-2011 гг. (по данным регистра Российского диализного общества). *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2015;17(1):35-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.15825/1995-1191-2015-1-35-58>.
11. Abdelwahab HH, Shigidi MM, Ibrahim LS, El-Tohami AK. Barriers to kidney transplantation among adult Sudanese patients on maintenance hemodialysis in dialysis units in Khartoum state. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2013;24(5):1044-9.
12. Исмоилов СС, Достиев АР, Файзуллаев АХ. Первые шаги трансплантации почки в Республики Таджикистан. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2012;14:24-6.

## REFERENCES

1. Johnston N, Dargie H, Jardine A. Diagnosis and treatment of coronary artery disease in patients with chronic kidney disease. *Heart*. 2008;94:1080-8.
2. Cianciolo G, Donati G, La Manna G. The cardiovascular burden of end-stage renal disease patients. *Minerva Urol Nefrol*. 2010;62(1):51-66.
3. Hemmelgarn BR, Manns BJ, Tonelli M. Interdisciplinary Chronic Disease Collaboration/A decade after the KDOQI CKD Guidelines: a perspective from Canada. *Am J Kidney Dis*. 2012;60(5):723-4.
4. Carpenter MA, Weir MR, Adey DB. Inadequacy of cardio vascular risk factor management in chronic kidney transplantation – evidence from the FAVORIT study. *Clin Transplant*. 2012;26(4):438-46.
5. Gulov MK, Sharipova KhYo, Tagoev SKh, Sokhibov RG. Terminal'naya khronicheskaya pochechnaya nedostatochnost': otsenka riska, etapy terapii i kardial'nye problemy [Terminal chronic renal failure: risk assessment, stages of therapy, and cardiac problems]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2013;2:153-9.
6. Diskin CJ. The use of new concepts in vascular physiology and pharmacology to improve hemodialysis access outcomes. *Minerva Urol Nefrol*. 2010; 62 (4): 387-410.
7. Babich VP, Chernousov SV, Zabolotskikh IB, Trembach NV. Osobennosti gemodinamiki u patsientov programmno gemodializa [Hemodynamic features in programmed hemodialysis patients]. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik*. 2010;9:18-23.
8. López-Oliva MO, Rivas B, Pérez-Fernández E, Ossorio M, Ros S, Chica C, Aquilar A, et al. Pretransplant peritoneal dialysis relative to hemodialysis improves long-term survival of kidney transplant patients: a single-center observational study. *Int Urol Nephrol*. 2014;46(4):825-32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11255-013-0521-0>.
9. Van Deursen VM, Urso R, Laroche C, Damman K, Dahlström U, Tavazzi L. Comorbidities in patients with heart failure: an analysis of the European Heart Failure Pilot Survey. *Eur J Heart Fail*. 2014;16:103-11.
10. Tomilina NA, Bikbov BT. Sostoyanie zamestitel'noy terapii pri khronicheskoy pochechnoy nedostatochnosti v Rossii v 1998-2011 gg. (po dannym registra Rossiyskogo dializnogo obshchestva) [The status of replacement therapy for chronic renal failure in Russia in 1998-2011 (according to the register of the Russian Dialysis Society)]. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov*. 2015;17(1):35-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.15825/1995-1191-2015-1-35-58>.
11. Abdelwahab HH, Shigidi MM, Ibrahim LS, El-Tohami AK. Barriers to kidney transplantation among adult Sudanese patients on maintenance hemodialysis in dialysis units in Khartoum state. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2013;24(5):1044-9.
12. Ismoilov SS, Dostiev AR, Fayzullaev AKh. Pervye shagi trans-plantatsii pochki v Respublike Tadjikistan [The first steps of kidney transplantation in the Republic of Tajikistan]. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov*. 2012;14:24-26.

13. Хубутия МШ, Гулов МК, Исмоилов СС. Прогностическая ценность факторов риска, влияющих на длительность выживания больных и трансплантатов после родственной пересадки почки. *Вестник Авиценны*. 2016;3:7-10.
14. Fortin M, Stewart M, Poitras ME, Almirall J, Maddocks H. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: Toward a more uniform methodology. *Ann Family Med*. 2012;10(2):142-51.
15. Исмоилов СС, Гулов МК, Гулшанова СФ. Состояние щитовидной железы у больных с хронической почечной недостаточностью терминальной стадии на программном диализе. *Вестник Авиценны*. 2013;3:13-5.
16. Yazbek DC, de Carvalho AB, Barros CS. Cardiovascular disease in early kidney transplantation: comparison between living and deceased donor recipients. *Transplant Proc*. 2012;44(10):3001-6.
17. Фомин ИВ, Останина АА, Поляков ДС, Липатов КС. Существует ли оптимальный уровень артериального давления у пациентов с терминальной хронической почечной недостаточностью до и после трансплантации почки? *Современные технологии в медицине*. 2014;2(6):53-60.
13. Khubutiya MSh, Gulov MK, Ismoilov SS. Prognosticheskaya tsennost' faktorov riska, vliyayushchikh na dlitel'nost' vyzhivaniya bol'nykh i transplantatov posle rodstvennoy peresadki pochki [The predictive value of risk factors affecting the duration of survival of patients and transplants after a related kidney transplant]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2016;3:7-10.
14. Fortin M, Stewart M, Poitras ME, Almirall J, Maddocks H. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: Toward a more uniform methodology. *Ann Family Med*. 2012;10(2):142-51.
15. Ismoilov SS, Gulov MK, Gulshanova SF. Sostoyanie shchitovidnoy zhelezy u bol'nykh s khronicheskoy pochechnoy nedostatochnost'yu terminal'noy stadii na programmnom dialize [The state of the thyroid gland in patients with chronic renal insufficiency of the terminal stage on a program dialysis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2013;3:13-5.
16. Yazbek DC, de Carvalho AB, Barros CS. Cardiovascular disease in early kidney transplantation: comparison between living and deceased donor recipients. *Transplant Proc*. 2012;44(10):3001-6.
17. Fomin IV, Ostanina AA, Polyakov DS, Lipatov KS. Sushchestvuet li optimal'nyy uroven' arterial'nogo davleniya u patsientov s terminal'noy khronicheskoy pochechnoy nedostatochnost'yu do i posle transplantatsii pochki? [Is there an optimal level of blood pressure in patients with terminal chronic renal failure before and after kidney transplantation?]. *Sovremennye tekhnologii v meditsine*. 2014;2(6):53-60.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Тагоев Сухроб Хамроевич**, ассистент кафедры трансплантологии органов и тканей, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Гулов Махмадшох Курбоналиевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Шарипова Хурсанд Ёдгоровна**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Алимова Наргиз Амировна**, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

### ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Шарипова Хурсанд Ёдгоровна**  
доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (935) 811297  
E-mail: sharipovakh@mail.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ШХЁ  
Сбор материала: ТСХ  
Статистическая обработка данных: ТСХ, ШХЁ  
Анализ полученных данных: ТСХ, ГМК, АНА  
Подготовка текста: ШХЁ, АНА  
Редактирование: ГМК, АНА  
Общая ответственность: ГМК

Поступила 11.12.2018  
Принята в печать 26.06.2019

## И AUTHOR INFORMATION

**Тагоев Сухроб Хамроевич**, Assistant of the Department of Organs and Tissues Transplantation, Avicenna Tajik State Medical University

**Gulov Mahmadosh Kurbonaliyevich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University

**Sharipova Khursand Yodgorovna**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Propedeutics of Internal Diseases, Avicenna Tajik State Medical University

**Alimova Nargiz Amirovna**, Assistant, Department of Propedeutics of Internal Diseases, Avicenna Tajik State Medical University

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

### ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Sharipova Khursand Yodgorovna**  
Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Propedeutics of Internal Diseases, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (935) 811297  
E-mail: sharipovakh@mail.ru

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: ShKhYo  
Data collection: TSKh  
Statistical analysis: TSKh, ShKhYo  
Analysis and interpretation: TSKh, GMK, ANA  
Writing the article: ShKhYo, ANA  
Critical revision of the article: GMK, ANA  
Overall responsibility: GMK

Submitted 11.12.2018  
Accepted 26.06.2019

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВСПЫШКИ КОРИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА 2018 ГОД

М.С. НИЯЗАЛИЕВА<sup>1</sup>, Ж.Т. ИСАКОВА<sup>2</sup>, В.С. ТОЙГОМБАЕВА<sup>2</sup>, Е.Ж. ЖОЛДОШБЕКОВ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

<sup>2</sup> Кафедра общей и клинической эпидемиологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

<sup>3</sup> Кафедра факультетской хирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, Бишкек, Кыргызская Республика

**Цель:** провести анализ развития вспышки кори в 2018 году среди населения Кыргызской Республики для совершенствования системы профилактики в стране.

**Материал и методы:** проведён оперативный и ретроспективный эпидемиологический анализ данных официальной статистики. Диагноз кори подтверждался с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) с применением тест системы Вектор-Бест IgM Measles n-905. Генотип вируса кори определяли в лаборатории Московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского, материалом служили носоглоточный соскоб и моча.

**Результаты:** всего по республике зарегистрировано 1005 случаев кори (интенсивный показатель  $16,1^{0/0000}$ ), из них 515 подтверждены лабораторно, а 490 случая были клинически и эпидемиологически взаимосвязаны. Территориями риска были г. Бишкек с долей заболеваемости 57,2% и Чуйская область – 24,5%. Группами риска явились дети до года жизни – 45,7% и в возрасте 1-4 лет – 37,1%. Время риска – весенне-летний и осенний периоды. Основную долю больных составили непривитые – 92%, из которых 45% были дети до года, 21% – в связи с отказами, 11% – с медотводами и 5% – в связи с миграцией населения.

**Заключение:** наличие не иммунной прослойки среди населения, формирующейся по причинам частых отказов, миграции населения и медотводов, а также в условиях возникновения внутрибольничных очагов в стационарах инфекционного и неинфекционного профиля способствовало развитию эпидемической вспышки кори в Кыргызстане среди детей младшего возраста.

**Ключевые слова:** корь, вспышка, заболеваемость, генотип вируса, иммунизация, прививочный статус.

**Для цитирования:** Ниязалиева МС, Исакова ЖТ, Тойгомбаева ВС, Жолдошбеков ЕЖ. Эпидемиологический анализ вспышки кори в Кыргызской Республике за 2018 год. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):285-90. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-285-290>.

## EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF MEASLES OUTBREAK IN KYRGYZ REPUBLIC FOR THE 2018 YEAR

M.S. NIYAZALIEVA<sup>1</sup>, ZH.T. ISAKOVA<sup>2</sup>, V.S. TOYGOMBAEVA<sup>2</sup>, E.ZH. ZHOLDOSHBEKOV<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Microbiology, Virology, and Immunology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic

<sup>2</sup> Department of General and Clinical Epidemiology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic

<sup>3</sup> Department of Faculty Surgery, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic

**Objective:** To analyze the development of the measles outbreak in 2018 among the population of the Kyrgyz Republic to improve the prevention system in the country.

**Methods:** An operational and retrospective epidemiological analysis of official statistics has been carried out. The diagnosis of measles was confirmed with the immunoenzyme analysis (IEA) using the Vector-Best IgM Measles n-905 test system. The genotype of the measles virus was determined in the laboratory of the Moscow Research Epidemiology and Microbiology Institute named after G.N. Gabrichevsky, the material served as nose-swallow scrape and urine.

**Results:** A total of 1,005 cases of measles have been reported in the country (an intensive indicator of  $16,1^{0/0000}$ ), of which 515 have been laboratory-confirmed and 490 cases have been clinically and epidemiologically interconnected. The areas of risk were Bishkek with an incidence rate of 57.2% and Chui region – 24.5%. Risk groups were children under the year of life – 45.7% and at the age of 1-4 years – 37.1%. Risk time is spring-summer and autumn periods. The main proportion of patients were unvaccinated – 92%, of which 45% were children under the year, 21% – due to failures, 11% – with medical recusals and 5% – due to migration of the population.

**Conclusions:** The presence of non-immune stratum among the population, formed by the causes of frequent failures, migration of the population and medical recusals, as well as in the conditions of the emergence of hospital-acquired hotbeds in the infectious and non-infectious hospitals have contributed to the outbreak of measles in Kyrgyzstan among the young children.

**Keywords:** Measles, outbreak, morbidity, virus genotype, immunization, vaccination status.

**For citation:** Niyazaliev MS, Isakova ZhT, Toygombaeva VS, Zholdoshebekov EZh. Epidemiologicheskiy analiz vspyski kori v Kyrgyzskoy Respublike za 2018 god [Epidemiological analysis of measles outbreak in Kyrgyz Republic for the 2018 year]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):285-90. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-285-290>.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время весь мир находится на этапе глобальной ликвидации (эрадикации) кори, которую планируется осуществить к 2020 г., как задачу XXI века в рамках программы

ВОЗ «Здоровье для всех». Критерием ВОЗ, свидетельствующим об элиминации эндемичной кори на территории, является показатель заболеваемости 0,1 на 100 тыс. населения. В соответствии со стратегическим планом ВОЗ к концу 2015 г. планировалось обеспечение элиминации кори во всех 6 ре-



гионах мира, а к 2020 г. – ликвидации кори как минимум в 5 регионах мира<sup>1</sup>.

Несмотря на это, по данным ВОЗ, корью ежегодно переболевает не менее 40 млн. детей, причём регистрируется не более 10% из них. Так, заболеваемость корью в 2013 г. была зарегистрирована в 58 регионах Российской Федерации и составила 1,62 на 100 тыс. населения, что в 2,3 раза выше планируемой [1-7]. Очевидные успехи вакцинации против кори побудили ВОЗ разработать стратегический план по борьбе с этой инфекцией, основной целью которого было снижение смертности от кори в глобальном масштабе и элиминация инфекции в отдельных регионах мира [8-15]. В течение первой половины 2018 г. 42170 случаев кори зарегистрировано в 44 из 53 стран Европейского региона ВОЗ. Самый высокий показатель заболеваемости на миллион населения за данный период отмечен в Сербии (283), за которой следует Украина (261)<sup>2</sup>.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведение анализа развития вспышки кори в 2018 году среди населения Кыргызской Республики для совершенствования системы профилактики в стране.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведён оперативный и ретроспективный эпидемиологический анализ, использованы данные официальной статистики. Диагноз кори подтверждался с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) с применением тест системы Вектор-Бест IgM Measles n-905. Материалом для исследования явились соскоб и моча от 66 заболевших корью, которые были направлены в аккредитованную ВОЗ референс-лабораторию Московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского. Из 66 образцов в 16 молекулярно-генетическим методом был идентифицирован генотип В3, генетическая линия MVs/Dublin.IRL/8.16/.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

После эпидемии кори в 2015 г. на территории Кыргызской Республики, когда интенсивный показатель (ИП) составлял 289,8<sup>0/0000</sup> населения [10, 13] наступило эпидемиологическое затишье, которое продолжалось два года. Так, в 2016 году не было зарегистрировано ни одного случая кори, а в 2017 году ИП составлял 0,1<sup>0/0000</sup>. В 2018 году в Кыргызской Республике было зарегистрировано 1005 случаев кори с интенсивным показателем 16,1<sup>0/0000</sup> населения, из которых 515 случаев лабораторно подтверждённые и 490 случая связаны клинически и эпидемиологически. Регистрация новых случаев кори началась с января 2018 года и продолжалась на протяжении всего анализируемого 2018 года, с достижением пика в ноябре и декабре месяцев.

Анализ помесечной заболеваемости корью выявил весенне-осенне-зимнюю сезонность. Рост заболеваемости отмечается с середины апреля месяца по декабрь. Пик заболеваемости регистрировался в декабре, и ИП составлял 3,9<sup>0/0000</sup>. В соответствии с рис. 1, высокие показатели заболеваемости регистрировались в мае – 1,2<sup>0/0000</sup>, июне – 1,4<sup>0/0000</sup>, сентябре – 1,1<sup>0/0000</sup>, октябре –

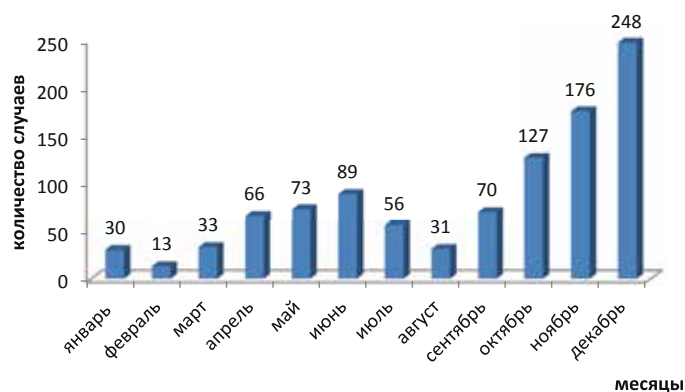


Рис. 1 Годовая динамика заболеваемости корью (2018 год)

2,0<sup>0/0000</sup>, ноябре – 2,8<sup>0/0000</sup>. Продолжительность сезонного подъёма составляла 9 месяцев. Низкая заболеваемость отмечена в январе – 0,5<sup>0/0000</sup>, феврале – 0,2<sup>0/0000</sup>, марте – 0,5<sup>0/0000</sup>, июле – 0,9<sup>0/0000</sup> и августе – 0,5<sup>0/0000</sup>. Среднегодовой показатель заболеваемости в 2018 году составил 1,3<sup>0/0000</sup>.

На рис. 2 представлена понедельная регистрация случаев коревой инфекции по республике в целом.

Анализ случаев кори по недельным интервалам в 2018 году показал, что больше всего случаев кори зарегистрировано с 21 по 30, а также 37 по 50 недели, что соответствует помесечным подъёмам. Самые высокие пики регистрировались на 22, 25, 39, 41 и с 45 по 50 неделях, что совпадает с сезонным подъёмом заболеваемости кори во время вспышки в 2018 году.

Изучение распространённости кори по регионам показало, что самая высокая доля заболевших приходится на г. Бишкек с удельным весом 57,2% и Чуйскую область – 24,5%. В остальных регионах удельный вес варьировал от 1,1% в Таласской и Нарынской области до 9,7% – в Жалал-Абадской области (рис. 3).

Высокая распространённость кори в столице республики и Чуйской области объясняется внутрибольничным заражением, скученностью, миграцией населения и частыми отказами от профилактических прививок. На рис. 4 представлены сравнительные данные понедельного распределения случаев кори в столице и Чуйской области. В динамике совпадения пиков случаев кори отмечаются на 5, 21, 23, 31, 37 и 42 неделях года.

В 2018 году по республике зарегистрировано 120 очагов кори, где в контакте находились 1774 детей, из них 241 заболели корью, что составило 13,5% от общего числа контактных и 48,07% коревых больных по республике (рис. 5). Очаги кори в основном формировались в Республиканской клинической инфекционной больнице (РКИБ), где из 94 зарегистрированных очагов размещались 47 (50%), и где зарегистрировано 353 случая (35,1%). Например, на Городскую детскую клиническую больницу скорой медицинской помощи (ГДКБСМП) пришлось 17 стационарных очагов, среди контактных заболело 60 детей.

Формирование внутрибольничных очагов кори в основном связано с тем, что заболевшие дети попадают в стационар в катаральном периоде, и дифференцировать диагноз до появления сыпи представляет определённые трудности. Способствующим фактором внутрибольничного заражения явился контакт детей до 1 года жизни, находящихся на стационарном лечении с другими диагнозами, которые по возрасту ещё не были привиты, а также дети, родители которых от вакцинации отказались.

Анализ возрастной структуры случаев кори (табл.) свидетельствует о том, что лидирует группа детей до 1 года жизни

1 Эпидемиологическая справка ВОЗ. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ. URL: [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0005/386708/epibrief2-rus.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0005/386708/epibrief2-rus.pdf). 2018;2:1-11.

2 Элиминация кори и краснухи. Основы процесса верификации в европейском регионе ВОЗ. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2014;32.



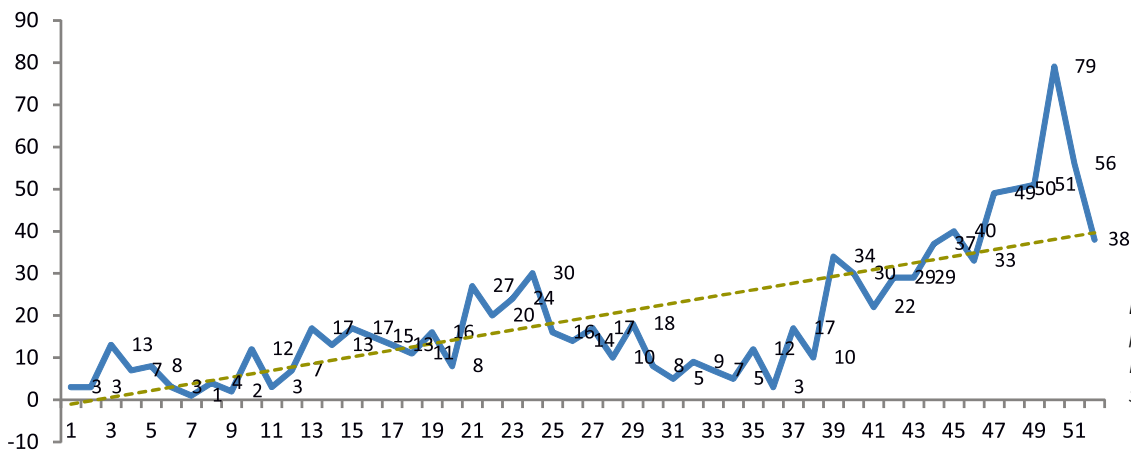


Рис. 2 Понедельная регистрация случаев кори по республике за 2018 год

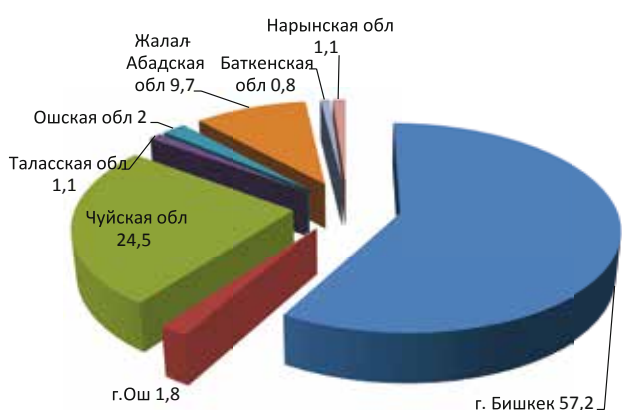


Рис. 3 Удельный вес заболеваемости кори по регионам республики

(n=459) с удельным весом 45,7%, что подтверждает высокий риск их заражения в связи с отсутствием вакцинации по возрасту, и свидетельствует о их принадлежности к группе риска при наличии источников инфекции. Высокий удельный вес заболевших составили дети 1-4 летнего возраста (37,1%), родители которых отказались от прививок, или же дети не были вакцинированы в связи с медотводами.

Среди взрослых наибольшее число случаев заболеваний корью наблюдалось в группе лиц 20-29 лет с удельным весом 5,6% и в группе 30 лет и старше (4,2%) от числа всех заболевших, что, возможно, свидетельствует о снижении напряжённости иммунитета с годами.

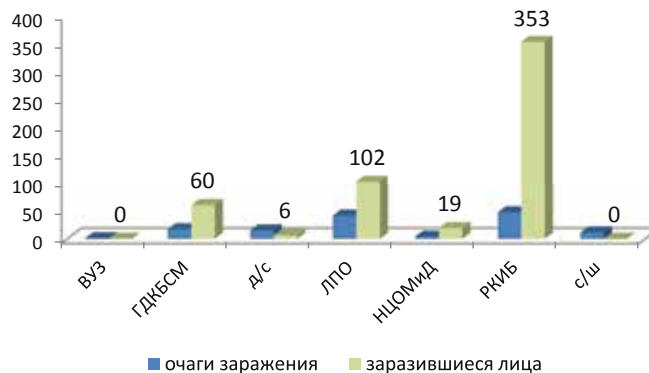
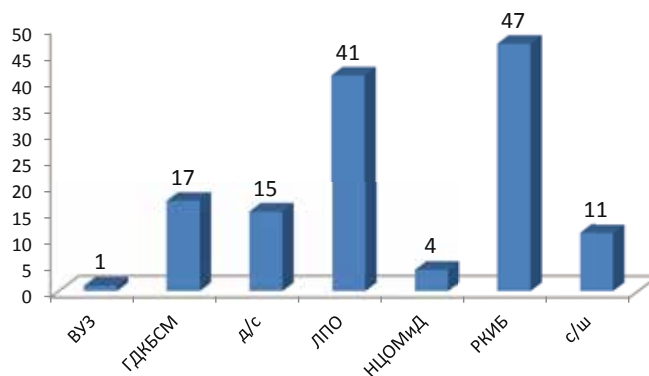


Рис. 5 Количество стационарных очагов и очаги заражения с инфицированными лицами

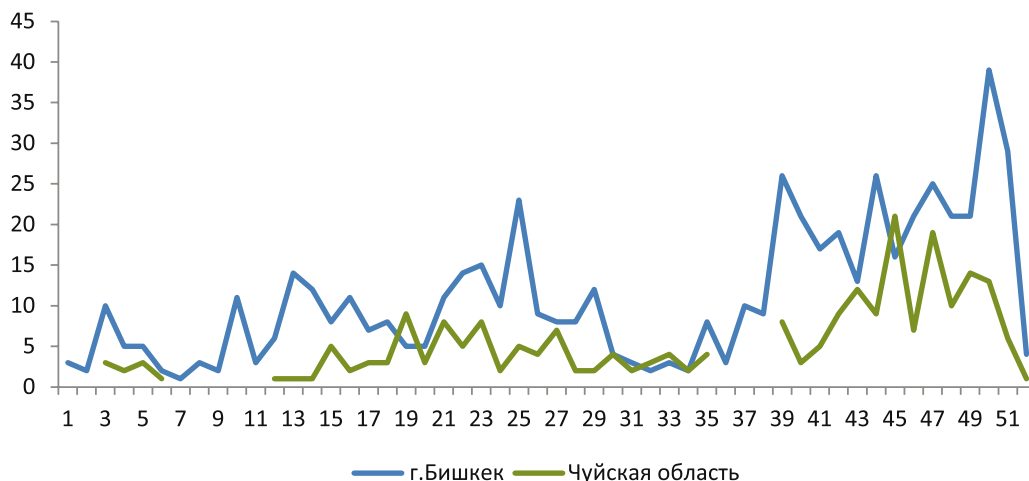
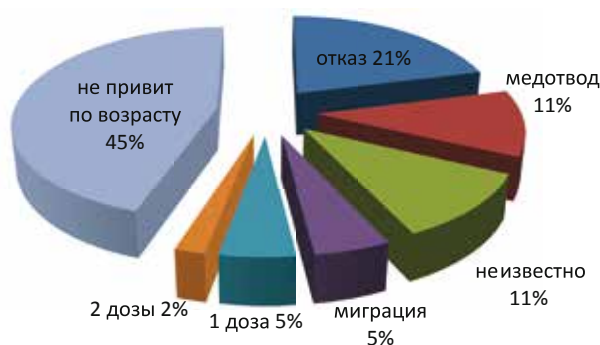


Рис. 4 Динамика заболеваемости корью по г. Бишкек и Чуйской области по неделям

**Таблица** Количество случаев кори в зависимости от возраста

Возраст	Количество случаев	Удельный вес, %
до 1 года	459	45,7±1,5
1-4 года	373	37,1±1,5
5-9 лет	48	4,8±0,7
10-14 лет	13	1,3±0,4
15-19 лет	14	1,4±0,4
20-29 лет	56	5,6±0,7
30 лет и старше	42	4,2±0,6
Всего	1005	100



Прививочный статус заболевших корью представлен на рис. 6.

Для выявления генотипа циркулирующего вируса кори был проведён отбор исследуемого материала от 66 заболевших. В качестве материала служили соскоб и моча. Для определения генотипа вируса все образцы были направлены в аккредитованную ВОЗ референс-лабораторию Московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского. Из 66 образцов в

16 молекулярно-генетическим методом был идентифицирован генотип ВЗ, генетическая линия MVs/Dublin.IRL/8.16/., который, по данным ВОЗ, является вирусом линии африканского происхождения, впервые был выделен в 2016 г. в Ирландии и широко циркулировал в Европе, что является свидетельством о завозе вируса извне.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2018 году в КР зарегистрирована вспышка кори с интенсивным показателем  $16,1^{0/0000}$ , превысив уровень заболеваемости 2017 года в 160 раз. Территориями риска были г. Бишкек с долей заболеваемости 57,2% и Чуйская область – 24,5%. Группой риска были дети до года жизни (45,7%) и дети 1-4 летнего возраста (37,1%). Основную долю больных составили не привитые, из которых 45% были дети до года, 21% – в связи с отказами, 11% – по причине медотводов и 5% – в связи с миграцией населения. Эти данные свидетельствуют о недостаточной настороженности к кори врачей первичного звена и неудовлетворительной санитарно-просветительной работе с родителями, что в дальнейшем требует проведения обучающих семинаров среди медицинских работников и активизацию санпросвет работы среди родителей.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Жеребцова НЮ, Евдокимов ВИ, Щибрик ЕВ, Чеботарёва ТЯ, Мезентцева АЛ. Особенности эпидемиологии кори на современном этапе в Белгородской области. *Научные ведомости*. 2014;4:253-7.
2. Котлова ВБ, Кокорева СП, Платонова АВ. Корь вчера и сегодня. Электронный научно-образовательный Вестник *здоровье и образование в XXI веке*. 2014;10:14-7.
3. Семенов ТА, Ежлова ЕБ, Ноздрачёва АВ, Русакова ЕВ. Особенности проявлений эпидемического процесса кори в Москве в 1992-2014 годах. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2015;6:16-22.
4. Тихонова НТ, Герасимова АГ, Цвиркун ОВ, Ежлова ЕБ, Шульга СВ, Мамаева ТА, и др. Причины роста заболеваемости корью в России в период элиминации инфекции. *Педиатрия*. 2013;92(1):9-14.
5. Лыткина ИН, Запольских АМ. Современные особенности эпидемиологии коревой инфекции в условиях мегаполиса. *Педиатрия*. 2013;92(1):15-7.
6. Лукьяненко НВ, Сафьянова ТВ, Шевченко ВВ, Широкопуп СВ, Орлов ВИ, Переладова ИВ, и др. Клинико-эпидемиологические аспек-

### REFERENCES

1. Zherebtsova NYu, Evdokimov VI, Shchibrik EV, Chebotaryova TYa, Mezentseva AL. Osobennosti epidemiologii kori na sovremennom etape v Belgorodskoy oblasti [Features of measles epidemiology at the present stage in the Belgorod region]. *Nauchnye vedomosti*. 2014;4:253-7.
2. Kotlova VB, Kokoreva SP, Platonova AV. Kor' vchera i segodnya [Measles yesterday and today]. *Elektronnyy nauchno-obrazovatelnyy Vestnik zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2014;10:14-7.
3. Semenenko TA, Ezhlova EB, Nozdrachyova AV, Rusakova EV. Osobennosti proyavleniy epidemicheskogo protsesssa kori v Moskve v 1992-2014 godakh [The features of displays of epidemic process of measles in Moscow during 1992-2014] *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika*. 2015;6:16-22.
4. Tikhonova NT, Gerasimova AG, Tsvirkun OV, Ezhlova EB, Shulga SV, Mamaeva TA, i dr. Prichiny rosta zaboлеваемости kor'yu v Rossii v period eliminatsii infektsii [The reasons for the increase of the incidence of measles in Russia in the period of elimination of the infection]. *Pediatriya*. 2013;92(1):9-14.
5. Lytkina IN, Zapolskikh AM. Sovremennye osobennosti epidemiologii korevoy infektsii v usloviyakh megapolisa [Modern features of the epidemiology of measles infection in a metropolis]. *Pediatriya*. 2013;92(1):15-7.
6. Lukyanenko NV, Safyanova TV, Shevchenko VV, Shirokostup SV, Orlov VI, Pereladova IV, i dr. Kliniko-epidemiologicheskie aspekty sovremennoy kori v

- ты современной кори в Алтайском крае. *Медицинский альманах*. 2015;5:122-5.
7. Онищенко ГГ, Лазикова ГФ, Мельникова АА, Ватолина АА, Тихонова НТ. Реализация программы ликвидации кори в Российской Федерации. *Журнал микробиологии*. 2011;4:51-6.
  8. Тихонова НТ, Мамаева ТА, Шульга СГ, Ежлова ЕБ, Лыткина ЕН. Лабораторное обеспечение Программы ликвидации эндемичной кори. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2011;1:36-9.
  9. Самойлович ЕО. Надзор за вакциноуправляемыми инфекциями в Республике Беларусь: соответствие международным стандартам. *Здравоохранение*. 2014;6:7-11.
  10. Тойгомбаева ВС, Ниязалиева МС, Калилов ЖС, Шейшеева НА. Эпидемиологическая ситуация по кори в Кыргызской Республике (причины эпидемиологического подъёма и пути стабилизации). *Вестник КРСУ*. 2015;11:167-70.
  11. Самойлович ЕО. Надзор за корью в Республике Беларусь: подготовка к верификации элиминации инфекции. *Медицинский журнал*. 2014;2:94-8.
  12. Глинская ИН, Самойлович ЕО, Дашкевич АМ, Ермолович МА, Семейко ГВ, Свирчевская ЕЮ. Распространение завозного вируса кори в Минске. *Здравоохранение*. 2014;10:44-8.
  13. Ниязалиева МС, Тойгомбаева ВС. Эволюция эпидемического процесса кори в Кыргызской Республике. *Вестник КРСУ*. 2015;7:117-20.
  14. Лыткина ИН, Михеева ИВ. Унификация системы управления эпидемическим процессом кори, эпидемического паротита и краснухи. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2011;1:8-14.
  15. Попова АЮ, Бичурина МА, Лаврентьева ИН, Железнова НВ, Антипова АЮ, Щербаква СА, и др. Изучение уровня иммунитета к вирусу кори в отдельных группах населения Гвинейской Республики в рамках глобальной элиминации кори. Сообщение 2. *Инфекция и иммунитет*. 2017;7(1):79-84.
  - Altayskom krae [Clinical and epidemiological aspects of modern measles in the Altai region]. *Meditsinskiy al'manakh*. 2015;5:122-5.
  7. Onishchenko GG, Lazikova GF, Melnikova AA, Vatolina AA, Tikhonova NT. Realizatsiya programmy likvidatsii kori v Rossiyskoy Federatsii [Implementation of the measles eradication program in the Russian Federation]. *Zhurnal mikrobiologii*. 2011;4:51-6.
  8. Tikhonova NT, Mamaeva TA, Shulga SG, Ezhlova EB, Lytkina EN. Laboratornoe obespechenie Programmy likvidatsii endemichnoy kori [Laboratory support programme for the elimination of endemic measles]. *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika*. 2011;1:36-9.
  9. Samoylovich EO. Nadzor za vaksinoupravlyaemyimi infektsiyami v Respublike Belarus: sootvetstvie mezhdunarodnym standartam [Surveillance of vaccine-controlled infections in the Republic of Belarus: compliance with international standards]. *Zdravookhranenie*. 2014;6:7-11.
  10. Toygombaeva VS, Niyazalieva MS, Kalilov ZhS, Sheysheeva NA. Epidemiologicheskaya situatsiya po kori v Kyrgyzskoy Respublike (prichiny epidemiologicheskogo pod'yoma i puti stabilizatsii) [The epidemiological situation of measles in the Kyrgyz Republic (causes of epidemiological recovery and ways of stabilization)]. *Vestnik KRSU*. 2015;11:167-70.
  11. Samoylovich EO. Nadzor za kor'yu v Respublike Belarus: podgotovka k verifikatsii eliminatsii infektsii [Measles surveillance in the Republic of Belarus: preparation for verification of elimination of infection]. *Meditsinskiy zhurnal*. 2014;2:94-8.
  12. Glinskaya IN, Samoylovich EO, Dashkevich AM, Ermolovich MA, Semeiko GV, Svirchevskaya EYu. Rasprostranenie zavoznogo virusa kori v Minske [The spread of imported measles virus in Minsk]. *Zdravookhranenie*. 2014;10:44-8.
  13. Niyazalieva MS, Toygombaeva VS. Evolyutsiya epidemicheskogo protsessa kori v Kyrgyzskoy Respublike [The evolution of the epidemic process of measles in Kyrgyz Republic]. *Vestnik KRSU*. 2015;7:117-20.
  14. Lytkina IN, Mikheeva IV. Unifikatsiya sistemy upravleniya epidemicheskim protsessom kori, epidemicheskogo parotita i krasnukhi [Unification of the management system of the epidemic process of measles, mumps and rubella]. *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika*. 2011;1:8-14.
  15. Popova AYu, Bichurina MA, Lavrentyeva IN, Zheleznova NV, Antipova AYu, Shcherbakova SA, i dr. Izuchenie urovnya immuniteta k virusu kori v otdelnykh gruppakh naseleniya Gvineyskoy Respubliki v ramkakh global'noy eliminatsii kori. Soobshchenie 2 [The study the level of immunity to the measles virus in certain groups of the population of the Republic of Guinea within the framework of global measles elimination. Message 2]. *Infektsiya i immunitet*. 2017;7(1):79-84.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ниязалиева Мира Суеркуловна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

**Исакова Жайнагуль Турганбаевна**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей и клинической эпидемиологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

**Тойгомбаева Вера Садвакасовна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общей и клинической эпидемиологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

**Жолдошбеков Есенгельди Жолдошбекович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов:

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР КГМА (№ госрегистрации 00072.90), Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## И AUTHOR INFORMATION

**Niyazalieva Mira Suerkulovna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

**Isakova Zhaynagul Turganbaevna**, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of General and Clinical Epidemiology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

**Toygombaeva Vera Sadvakasovna**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of General and Clinical Epidemiology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

**Zholdoshibekov Esengeldi Zholdoshibekovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Faculty Surgery, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The work was carried out according to the plan of scientific research works of I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy (state registration number – 00072.90). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Ниязалиева Мира Сuerкулoвна**

кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

720020, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92

Тел.: +996 (772) 140412

E-mail: niyazalieva\_mira@mail.ru

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Niyazalieva Mira Suerkulovna**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy

720020, Kyrgyz Republic, Bishkek, Akhunbaev Street, 92

Tel.: +996 (772) 140412

E-mail: niyazalieva\_mira@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: НМС, ЖЕЖ

Сбор материала: ИЖТ

Статистическая обработка данных: ИЖТ

Анализ полученных данных: НМС, ТВС

Подготовка текста: НМС

Редактирование: НМС, ТВС

Общая ответственность: НМС

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: NMS, ZhEZh

Data collection: IZhT

Statistical analysis: IZhT

Analysis and interpretation: NMS, TVS

Writing the article: NMS

Critical revision of the article: NMS, TVS

Overall responsibility: NMS

*Поступила* 26.04.2019

*Принята в печать* 26.06.2019

*Submitted* 26.04.2019

*Accepted* 26.06.2019

## САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

В.В. БЕНБЕРИН<sup>1</sup>, Б.Т. БАЙЗАКОВ<sup>2</sup>, Н.А. ШАНАЗАРОВ<sup>1</sup>, С.В. ЗИНЧЕНКО<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан, Нур-Султан, Республика Казахстан

<sup>2</sup> Медицинский центр Западно-Казахстанского государственного медицинского университета имени Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан

<sup>3</sup> Кафедра хирургии Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Российская Федерация

В обзоре рассматриваются вопросы распространения и лечения сарком мягких тканей. Так, в Российской Федерации ежегодно регистрируется около 10000 новых пациентов, заболеваемость составляет 30 случаев на 1 млн. населения. Возрастной диапазон заболеваемости саркомой мягких тканей составляет в среднем 56-65 лет с пиком в возрасте 80-90 лет. Освещены и фундаментальные аспекты данного вопроса. Так, имеется более 100 гистологических типов сарком мягких тканей, к наиболее встречающимся относятся недифференцированные саркомы, липосаркомы, лейосаркомы, синовиальные саркомы и злокачественная опухоль оболочек периферических нервов. Рассмотрены вопросы диагностических критериев. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения для повышения точности диагностики при саркомах мягких тканей традиционное гистопатологическое исследование должно дополняться иммуногистохимическими и молекулярными методами. Изучены современные подходы к лечению злокачественных новообразований. Одним из таких подходов является «Oncology Control», что означает сведение к минимуму риска рецидивов на местном и системном уровне.

**Ключевые слова:** саркома, саркома мягких тканей, диагностические критерии сарком, стандарты лечения сарком мягких тканей, классификация сарком мягких тканей.

**Для цитирования:** Бенберин ВВ, Байзаков БТ, Шаназаров НА, Зинченко СВ. Саркомы мягких тканей – современный взгляд на проблему. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):291-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-291-297>.

## SOFT TISSUE SARCOMA: A MODERN VIEW TO THE PROBLEM

V.V. BENBERIN<sup>1</sup>, B.T. BAYZAKOV<sup>2</sup>, N.A. SHANAZAROV<sup>1</sup>, S.V. ZINCHENKO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Medical center Hospital of President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan, Nur Sultan, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> Medical Center of the West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Republic of Kazakhstan

<sup>3</sup> Department of Surgery, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russian Federation

The review discusses the distribution and treatment of soft tissue sarcoma. Thus, about 10,000 new patients are registered in the Russian Federation every year; the incidence is 30 cases per 1 million populations. The age range of soft tissue sarcoma is on average 56-65 years with a peak in the age of 80-90 years. Fundamental aspects of the issue are illuminated. Thus, there are more than 100 histological types of soft tissue sarcoma; the most common include undifferentiated sarcomas, liposarcomas, leiomyosarcomas, synovial sarcomas and malignant tumor of peripheral nerve membranes. Considered issues of diagnostic criteria. According to the recommendations of the WHO to improve the accuracy of diagnosis in soft tissue sarcoma, the traditional histopathological examination should be supplemented with immunohistochemical and molecular methods. Studied modern approaches to the treatment of malignancies. One such approach is «Oncology Control», which means minimizing the risk of recurrence at the local and systemic level.

**Keywords:** Sarcoma, soft tissue sarcoma, diagnostic criteria of sarcoma, soft tissue sarcoma treatment standards, soft tissue sarcoma classification.

**For citation:** Benberin VV, Bayzakov BT, Shanazarov NA, Zinchenko SV. Sarkomy myagkikh tkaney – sovremenny vzglyad na problemu [Soft tissue sarcoma: a modern view to the problem]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):291-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-291-297>.

Саркомы мягких тканей (СМТ) – это редкие злокачественные опухоли мезенхимального происхождения, составляющие около 1% от всех злокачественных новообразований человека [1]. Изучение и лечение данной патологической группы на сегодняшний день действительно является актуальной проблемой. Так, количество публикаций в библиотеке PubMed по запросу «Soft tissue sarcoma» на конец 2017 г. составляет порядка 15000 [2], а количество инициированных клинических исследований, зарегистрированных в базе данных ClinicalTrials.gov составляет 1540 (клинические исследования 1-3 фазы) [3]. В России ежегодно регистрируется около 10 000 новых случаев возникновения СМТ, что составляет 1% всех злокачественных новообразований [4]. Заболе-

ваемость составляет 30 случаев на 1 000 000 населения [4]. В детском возрасте частота выше и составляет 6,5%, занимая 5 место по заболеваемости и смертности [4]. В США ежегодно отмечается прирост данного типа заболевания, и на 2015 год зарегистрировано около 11000 новых случаев [5], во Франции – порядком 4000 новых случаев [6].

Возрастной диапазон заболеваемости СМТ составляет в среднем 56-65 лет с пиком в возрасте 80-90 лет [7]. Известно, что некоторые опухоли имеют тенденцию к возникновению в определенном возрасте, например, липосаркома у взрослых и рабдомиосаркома у детей [8, 9].

Локализацией первичного очага СМТ может быть любой отдел организма, однако доминирующее положение занима-



ет нижняя конечность – до 60% случаев расположения в бедре [10, 11]. К тому же, некоторые типы сарком располагаются в определённых анатомических точках: липосаркома – чаще в нижних конечностях, в то время как синовиальная саркома, эпителиоидная саркома, фибросаркома встречаются чаще в верхней конечности [12].

По последним данным ВОЗ имеется более 100 гистологических типов сарком мягких тканей [13]. Эти типы имеют различия в молекулярной составляющей, в клиническом проявлении и ответной реакции на лечение [14, 15]. К наиболее встречающимся гистологическим типам относятся недифференцированные саркомы, липосаркомы, лейосаркомы, синовиальные саркомы и злокачественная опухоль оболочек периферических нервов [16-18]. Как известно, недифференцированные опухоли демонстрируют более агрессивное клиническое поведение и больший риск смертности из-за высокой степени метастазирования (преимущественно в лёгкие) [19].

Этиология большинства СМТ остаётся неизвестной, однако существуют определённые факторы окружающей среды и генетические предпосылки, которые доказанно связаны с развитием некоторых типов СМТ, включая нейрофиброматоз [20] и синдром Ли-Фраумени [21].

Начальные признаки и симптомы СМТ могут варьировать в зависимости от локализации опухоли, гистологического строения и степени злокачественности. При планировании лечения СМТ требуется оценить диагностические критерии 3 основных факторов: степень локального распространения опухоли, гистологический тип и наличие метастазов. Каждый из этих пунктов играет важную роль при лечении конкретного пациента [22, 23].

СМТ имеют тенденцию к росту по тканевым плоскостям со сдавлением местных окружающих тканей, не нарушая анатомические барьеры (фасции, кости) [24]. Крайне редко наблюдается врастание опухоли в костную ткань [25].

В качестве методов визуализации предпочтение отдаётся МРТ, как «золотому стандарту» при определении местной распространённости опухоли и отёчности тканей [26, 27]. Технология МРТ позволяет реконструировать трёхмерную модель на основе изображений поперечного сечения и предоставляет соответствующую анатомическую информацию, связанную с опухолью и её близостью к нейроваскулярным структурам и кости [28]. Данная информация является важной при планировании хирургического лечения [29]. Добавление контраста гадолиния может помочь в дифференцировке кистозных областей, на основе повышения периферического обода и твёрдых жизнеспособных областей опухоли [30].

Разные типы СМТ могут отличаться своим клиническим поведением и ответом на лечение. Определение гистологического типа является одним из самых сильных предикторов прогнозирования метастатического риска и процента выживаемости [31, 32]. Биопсия должна быть выполнена до начала комплексного лечения. В настоящее время широко используются два типа биопсий: игольная (тонкоигольная аспирация – FNA) и открытая биопсия [33].

Игольный тип биопсии является менее трудоёмким, относительно недорогим и может выполняться в амбулаторных условиях [34-36]. Для определения морфологического и гистологического типа опухоли при данном типе биопсии требуется подтвердить злокачественность около 4-6 клеточно-ядерных структур [37, 38].

Открытый тип биопсии обеспечивает более точную оценку прогноза и более точный патогистологический диагноз, в связи с забором большого количества тканей на гистологическое исследование, однако данный тип биопсии считается не самым предпочтительным, в связи с риском осложнений [39].

Согласно рекомендациям ВОЗ, для повышения точности диагностики при саркомах мягких тканей традиционное гистопатологическое исследование должно дополняться иммуногистохимическими и молекулярными методами [40]. Молекулярные методы имеют важное значение, т.к. позволяют провести более точную диагностику, выявить молекулярные прогностические маркёры, распознать молекулярные мишени для более точного терапевтического подхода и разработки новых лекарственных средств [41].

Диагностическое обследование завершается проведением исследований региональных и отдалённых метастазов [40]. СМТ наиболее часто метастазируют гематогенным путём в лёгкие. Около 10% пациентов имеют лёгочные заболевания в момент первого обращения к онкологу [41]. Первоначальное обследование должно включать оценку лёгких с использованием методов компьютерной томографии с контрастированием [42]. Вторым обязательным этапом является проверка наличия метастазов в костных структурах, так же с использованием КТ технологий [43]. Золотым стандартом является использование ПЭТ КТ с тропным радиоизотопным контрастным веществом к определённому гистологическому типу опухоли [44]. К тому же, требуется обязательная визуализация региональных лимфатических узлов [45].

Долгое время единственным способом лечения больных с саркомами мягких тканей являлся хирургический метод, который остаётся наиболее часто применяемым и сегодня [46]. В настоящее время крайне дискуссионным остаётся вопрос выбора объёма иссечения саркомы [47]. По мнению многих авторов, наиболее существенным признаком, определяющим показания к широкому иссечению окружающих мягких тканей, служит макроскопическая оценка. Нет единого мнения и относительно границ резекции здоровых тканей. Очевидно, что интраоперационная диагностика отсутствия опухолевой инфильтрации по линии резекции даёт возможность более экономного иссечения, особенно подлежащих здоровых тканей. При этом, неоспоримым фактором радикализма хирургического вмешательства служит контрольное иссечение краёв раны для микроскопического исследования, и, при отсутствии опухолевого роста по краю резекции, радикализм считается достигнутым [48].

Во всём мире в настоящее время большое внимание уделяется прогностическим факторам, влияющим на клинические результаты лечения СМТ [45]. Многофакторный анализ показал, что определяющими из них, являются гистологический вариант и размер опухоли, её локализация, наличие или отсутствие метастазов в регионарные лимфатические узлы, состояние края резекции после широкого иссечения саркомы, локальные рецидивы [48]. По данным отечественной литературы, факторами, ассоциированными с неблагоприятным прогнозом у больных СМТ, являются пожилой возраст (старше 60 лет), распространённость опухоли (более 5 см) и степень её злокачественности (определяется по дифференцировке клеток, частоте некрозов в ткани опухоли и количеству митозов) [49]. Каждый пациент с данным типом диагноза нуждается в подборе индивидуального плана лечения, который составляется только при помощи мультидисциплинарного подхода.

СКМ размерами до 5 см хорошо поддаются хирургическому иссечению без применения лучевой терапии и химиотерапии [50]. Химиотерапия, как правило, предназначена для лечения пациентов с доказанной метастатической болезнью, либо при попытке облегчить местную опухолевую стадию при больших размерах образования для дальнейшего облегчения хирургического иссечения [51, 52].

Общей целью лечения является достижение максимального результата – «oncology control». Пациент должен быть обследован мультидисциплинарной командой специалистов. Термин «oncology control» означает сведение к минимуму риска рецидивов на местном и системном уровне. Исторически сложилось так, что многие СМТ конечности лечились только при помощи ампутиаций или радикальной резекции [53]. Несмотря на то, что этот подход обеспечивает высокую степень контроля местной распространённости опухоли, остаётся риск возникновения метастатической болезни.

Введение адьювантной лучевой терапии и развитие поперечной визуализации, в частности МРТ, позволило использовать консервативные границы резекции с минимальным риском возникновения рецидивов. В целом, современные методы спасения конечностей могут обеспечить сопоставимый «oncology control» с адекватным функциональным исходом по сравнению с радикальной ампутиацией. Как правило, показаниями к первичной ампутиации являются обширные (больше 7 см) и локально инвазивные опухоли [54, 55].

Ампутация нижней конечности на различном уровне в 100% случаев ведёт к инвалидизации пациентов. Однако

наибольшей опасностью является риск развития рецидивов и проявление метастазов в лёгких (в течение первых двух лет после лечения) [56]. Около 40% больных после проведённого хирургического лечения и лучевой терапии имеют отдалённые метастазы и более 90% из них умирают из-за такой агрессивной злокачественности СМТ. Медиана общей выживаемости больных с первичной и/или рецидивной СМТ составляет около 12 месяцев, и она остаётся неизменной в течение последних 20 лет [57].

В результате, пациенты группы высокого риска должны наблюдаться в последующем один раз в три месяца в течение первых двух лет для раннего выявления метастазов. После первых двух лет больные данной группы наблюдаются каждые шесть месяцев до пяти лет, а затем – ежегодно до 10 лет [58, 59].

Таким образом, на современном этапе развития онкологии саркомы мягких тканей представляют собой плохо изученную группу злокачественных новообразований человека. Несмотря на то, что эти опухоли чаще всего имеют «наружную» локализацию, в диагностике и лечении больных допускается значительное количество ошибок не только в обычной лечебной сети, но и в региональных онкологических стационарах. Это, в свою очередь, диктует необходимость концентрации данных больных в учреждениях, целенаправленно, а не эпизодически, занимающихся лечением больных саркомами мягких тканей [60]. Лечение этой патологии, безусловно, требует мультидисциплинарного подхода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Doyle LA. Sarcoma classification: an update based on the 2013 World Health Organization classification of tumors of soft tissue and bone. *Cancer*. 2014;120:1763-74.
2. Cormier JN, Pollock RE. Soft tissues sarcomas. *CA Cancer J Clin*. 2004;54(2):94-109.
3. Treatment of Metastatic Soft Tissue Sarcoma (STS) Patients (FIBROSARC USA) (FIBROSARC USA). Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/results?cond=Soft+tissue+sarcoma+&term=&cntry=&state=&city=&dist>
4. Феденко АА, Горбунова ВА. *Саркомы мягких тканей*. Москва, РФ: РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН; 2012. с. 23-34.
5. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics. *Cancer J Clin*. 2018;68(1):7-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21442>.
6. Honoré C, Mééus P, Stoeckle E, Bonvalot SJ. Soft tissue sarcoma in France in 2015: Epidemiology, classification and organization of clinical care. *Visc Surg*. 2015;152(4):223-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvisurg.2015.05.001>.
7. Pollock RE, Karnell LH, Menck HR, Winchester DP. The National Cancer Data Base report on soft tissue sarcoma. *Cancer*. 2017;78(10):2247-57.
8. Okada K, Hasegawa T, Kawai A, Ogoose A, Nishida J, Yanagisawa M, et al. Primary (de novo) dedifferentiated liposarcoma in the extremities: a multi-institution Tohoku Musculoskeletal Tumor Society study of 18 cases in northern Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2011;41:1094-100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/jjco/hyr098>.
9. Sharma S, Kamala R, Nair D, Ragavendra TR, Mhatre S, Sabharwal R, et al. Round cell tumors: classification and immunohistochemistry. *Indian J Med Paediatr Oncol*. 2017;38(3):349-53. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/ijmpo.ijmpo\\_84\\_16](http://dx.doi.org/10.4103/ijmpo.ijmpo_84_16).
10. Tsuda Y, Ogura K, Kobayashi E, Hiruma T, Iwata S, Asano N, et al. Impact of geriatric factors on surgical and prognostic outcomes in elderly patients with soft-tissue sarcoma. *Jpn J Clin Oncol*. 2017;47(5):422-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/jjco/hyx016>.

## REFERENCES

1. Doyle LA. Sarcoma classification: an update based on the 2013 World Health Organization classification of tumors of soft tissue and bone. *Cancer*. 2014;120:1763-74.
2. Cormier JN, Pollock RE. Soft tissues sarcomas. *CA Cancer J Clin*. 2004;54(2):94-109.
3. Treatment of Metastatic Soft Tissue Sarcoma (STS) Patients (FIBROSARC USA) (FIBROSARC USA). Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/results?cond=Soft+tissue+sarcoma+&term=&cntry=&state=&city=&dist>
4. Fedenko AA, Gorbunova VA. *Sarkomy myagkikh tkaney [Soft tissue sarcomas]*. Moscow, RF: RONTs im. N.N. Blokhina RAMN; 2014. p. 23-34.
5. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics. *Cancer J Clin*. 2018;68(1):7-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21442>.
6. Honoré C, Mééus P, Stoeckle E, Bonvalot SJ. Soft tissue sarcoma in France in 2015: Epidemiology, classification and organization of clinical care. *Visc Surg*. 2015;152(4):223-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvisurg.2015.05.001>.
7. Pollock RE, Karnell LH, Menck HR, Winchester DP. The National Cancer Data Base report on soft tissue sarcoma. *Cancer*. 2017;78(10):2247-57.
8. Okada K, Hasegawa T, Kawai A, Ogoose A, Nishida J, Yanagisawa M, et al. Primary (de novo) dedifferentiated liposarcoma in the extremities: a multi-institution Tohoku Musculoskeletal Tumor Society study of 18 cases in northern Japan. *Jpn J Clin Oncol*. 2011;41:1094-100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/jjco/hyr098>.
9. Sharma S, Kamala R, Nair D, Ragavendra TR, Mhatre S, Sabharwal R, et al. Round cell tumors: classification and immunohistochemistry. *Indian J Med Paediatr Oncol*. 2017;38(3):349-53. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/ijmpo.ijmpo\\_84\\_16](http://dx.doi.org/10.4103/ijmpo.ijmpo_84_16).
10. Tsuda Y, Ogura K, Kobayashi E, Hiruma T, Iwata S, Asano N, et al. Impact of geriatric factors on surgical and prognostic outcomes in elderly patients with soft-tissue sarcoma. *Jpn J Clin Oncol*. 2017;47(5):422-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/jjco/hyx016>.

11. Morhij R, Mahendra A, Jane M, McMillan D.C. The modified Glasgow prognostic score in patients undergoing surgery for bone and soft tissue sarcoma. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2017;70(5):618-24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2017.01.016>.
12. Augsburg D, Nelson PJ, Kalinski T, Udelnow A, Knösel T, Hofstetter M, et al. Current diagnostics and treatment of fibrosarcoma – perspectives for future therapeutic targets and strategies. *Oncotarget.* 2017;10;8(61):104638-53. Available from: <http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.20136>.
13. Fletcher CM, Bridge JA, Hogendoorn PW, Lyon MF. *World Health Organization classification of tumours of soft tissue and bone. 4th ed.* Lyon, France: IARC Press; 2013. p. 25-67.
14. Jones DA, Shideman C, Yuan J, Dusenbery K, Carlos J, Ogilvie C, et al. Management of unplanned excision for soft-tissue sarcoma with preoperative radiotherapy followed by definitive resection. *Am J Clin Oncol.* 2016; 39(6):586-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/COC.000000000000095>.
15. Galy-Bernadov C, Garrel R. Head and neck soft-tissue sarcoma in adults. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2016;133(1):37-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2015.09.003>.
16. Tiwari A, Gupta VG, Bakhshi S. Newer medical therapies for metastatic soft tissue sarcoma. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2017;17(3):257-70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/14737140.2017.1285229>.
17. Sápi Z. Pathology of soft tissue sarcoma. *Onkol.* 2014;58(1):11-23.
18. Schöffski P, Cornillie J, Wozniak A, Li H, Hompes D. Soft tissue sarcoma: an update on systemic treatment options for patients with advanced disease. *Oncol Res Treat.* 2014;37(6):355-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1159/000362631>.
19. Gerrand CH, Bell RS, Wunder JS, Kandel RA, O'Sullivan B, Catton CN, et al. The influence of anatomic location on outcome in patients with soft tissue sarcoma of the extremity. *Cancer.* 2015;97(2):485-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1245/ASO.2004.07.016>.
20. Kevin P. Boyd, MD, Bruce R. Korf, MD, Amy T. Neurofibromatosis type 1. *J Am Acad Dermatol.* 2014;61(1):1-16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2008.12.051>.
21. Arnold J. Fraumeni syndrome monographs. *Genes Cancer.* 2011;2(4):475-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1947601911413466>.
22. Casali PG, Blay JY. Soft tissue sarcomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2010;21(5):198-203. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdq209>.
23. Patt JC, Haines N. Soft tissue sarcomas in skin: presentations and management. *Semin Oncol.* 2016;43(3):413-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.seminoncol.2016.02.026>.
24. Ramu EM, Houdek MT, Isaac CE, Dickie CI, Ferguson PC, Wunder JS. Management of soft-tissue sarcomas: treatment strategies, staging, and outcomes. *SICOT J.* 2017;3:20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1051/sicotj/2017010>.
25. Matsumoto S. Changes in the diagnosis and treatment of soft tissue sarcoma in Japan, 1977-2016. *J Orthop Sci.* 2018;23(3):441-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jos.2017.11.0192700>.
26. Wu JS, Hochman MG. Soft-tissue tumors and tumor like lesions: a systematic imaging approach. *Radiology.* 2009;253(2):297-316. Available from: <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2532081199>.
27. Amanda R, Karama A, Torsten O Nielsen. Advances in sarcoma diagnostics and treatment. *Oncotarget.* 2017;8(4):7068-93. Available from: <http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.12548>.
28. Dangoor A, Seddon B, Gerrand C, Grimer R, Whelan J, Judson I. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Clin Sarcoma Res.* 2016;15(6):20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13569-016-0060-4>.
29. Biau DJ, Ferguson PC, Turcotte RE, Chung P, Isler MH, Riad S, et al. Adverse effect of older age on the recurrence of soft tissue sarcoma of the extremities and trunk. *J Clin Oncol.* 2011;29(30):4029-35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2010.34.0711>.
30. Domagoj Ante, Peter F. Soft-tissue sarcomas. *Indian J Orthop.* 2018;52(1):35-44. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho\\_220\\_17](http://dx.doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_220_17).
31. Ingrid ME, Anastasia C, Suzanne EJ, Robin L, Winette TA. Advanced soft-tissue sarcoma and treatment options: critical appraisal of trabectedin. *Cancer Manag Res.* 2016;8:95-104. Available from: <http://dx.doi.org/10.2147/CMAR.S86746>.
11. Morhij R, Mahendra A, Jane M, McMillan D.C. The modified Glasgow prognostic score in patients undergoing surgery for bone and soft tissue sarcoma. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2017;70(5):618-24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2017.01.016>.
12. Augsburg D, Nelson PJ, Kalinski T, Udelnow A, Knösel T, Hofstetter M, et al. Current diagnostics and treatment of fibrosarcoma – perspectives for future therapeutic targets and strategies. *Oncotarget.* 2017;10;8(61):104638-53. Available from: <http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.20136>.
13. Fletcher CM, Bridge JA, Hogendoorn PW, Lyon MF. *World Health Organization classification of tumours of soft tissue and bone. 4th ed.* Lyon, France: IARC Press; 2013. p. 25-67.
14. Jones DA, Shideman C, Yuan J, Dusenbery K, Carlos J, Ogilvie C, et al. Management of unplanned excision for soft-tissue sarcoma with preoperative radiotherapy followed by definitive resection. *Am J Clin Oncol.* 2016; 39(6):586-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/COC.000000000000095>.
15. Galy-Bernadov C, Garrel R. Head and neck soft-tissue sarcoma in adults. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2016;133(1):37-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2015.09.003>.
16. Tiwari A, Gupta VG, Bakhshi S. Newer medical therapies for metastatic soft tissue sarcoma. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2017;17(3):257-70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/14737140.2017.1285229>.
17. Sápi Z. Pathology of soft tissue sarcoma. *Onkol.* 2014;58(1):11-23.
18. Schöffski P, Cornillie J, Wozniak A, Li H, Hompes D. Soft tissue sarcoma: an update on systemic treatment options for patients with advanced disease. *Oncol Res Treat.* 2014;37(6):355-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1159/000362631>.
19. Gerrand CH, Bell RS, Wunder JS, Kandel RA, O'Sullivan B, Catton CN, et al. The influence of anatomic location on outcome in patients with soft tissue sarcoma of the extremity. *Cancer.* 2015;97(2):485-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1245/ASO.2004.07.016>.
20. Kevin P. Boyd, MD, Bruce R. Korf, MD, Amy T. Neurofibromatosis type 1. *J Am Acad Dermatol.* 2014;61(1):1-16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2008.12.051>.
21. Arnold J. Fraumeni syndrome monographs. *Genes Cancer.* 2011;2(4):475-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1947601911413466>.
22. Casali PG, Blay JY. Soft tissue sarcomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2010;21(5):198-203. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdq209>.
23. Patt JC, Haines N. Soft tissue sarcomas in skin: presentations and management. *Semin Oncol.* 2016;43(3):413-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.seminoncol.2016.02.026>.
24. Ramu EM, Houdek MT, Isaac CE, Dickie CI, Ferguson PC, Wunder JS. Management of soft-tissue sarcomas: treatment strategies, staging, and outcomes. *SICOT J.* 2017;3:20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1051/sicotj/2017010>.
25. Matsumoto S. Changes in the diagnosis and treatment of soft tissue sarcoma in Japan, 1977-2016. *J Orthop Sci.* 2018;23(3):441-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jos.2017.11.0192700>.
26. Wu JS, Hochman MG. Soft-tissue tumors and tumor like lesions: a systematic imaging approach. *Radiology.* 2009;253(2):297-316. Available from: <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2532081199>.
27. Amanda R, Karama A, Torsten O Nielsen. Advances in sarcoma diagnostics and treatment. *Oncotarget.* 2017;8(4):7068-93. Available from: <http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.12548>.
28. Dangoor A, Seddon B, Gerrand C, Grimer R, Whelan J, Judson I. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Clin Sarcoma Res.* 2016;15(6):20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13569-016-0060-4>.
29. Biau DJ, Ferguson PC, Turcotte RE, Chung P, Isler MH, Riad S, et al. Adverse effect of older age on the recurrence of soft tissue sarcoma of the extremities and trunk. *J Clin Oncol.* 2011;29(30):4029-35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2010.34.0711>.
30. Domagoj Ante, Peter F. Soft-tissue sarcomas. *Indian J Orthop.* 2018;52(1):35-44. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho\\_220\\_17](http://dx.doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_220_17).
31. Ingrid ME, Anastasia C, Suzanne EJ, Robin L, Winette TA. Advanced soft-tissue sarcoma and treatment options: critical appraisal of trabectedin. *Cancer Manag Res.* 2016;8:95-104. Available from: <http://dx.doi.org/10.2147/CMAR.S86746>.

32. Heidi B, Peter V, Mathias R, Akmal S, Johnny Keller. Routes to diagnosis for suspected sarcoma: the impact of symptoms and clinical findings on the diagnostic process. *Sarcoma*. 2016;32(2):45-70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/86392725>.
33. DeSantis CE, Lin CC, Mariotto AB, Siegel RL, Stein KD, Kramer JL, et al. Cancer treatment and survivorship statistics. *CA Cancer J Clin*. 2014;64(4):252-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21235>.
34. Jared W, Kevin B, Jared J. Sarcoma – the standard-bearer in cancer discovery. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2018;126:1-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.critrevonc.2018.03.007>.
35. Mohamad F, Joanne N. Sarcomas associated with genetic cancer predisposition syndromes: a review. *Oncologist*. 2016;21(8):1002-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1634/theoncologist.2016-0079>.
36. Verheijen P, Witjes H, van Gorp J, Hennipman A, van Dalen T. Current pathology work-up of extremity soft tissue sarcomas, evaluation of the validity of different techniques. *Eur J Surg Oncol*. 2010;36(1):95-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejso.2009.05.004>.
37. Adams SC, Potter BK, Pitcher DJ, Temple HT. Office-based core needle biopsy of bone and soft tissue malignancies: an accurate alternative to open biopsy with infrequent complications. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(10):2774-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-010-1422-5>.
38. Khoja H, Griffin A, Dickson B, Wunder J, Ferguson P, Howarth D, et al. Sampling modality influences the predictive value of grading in adult soft tissue extremity sarcomas. *Arch Pathol Lab Med*. 2013;137(12):1774-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.5858/arpa.2012-0427-OA>.
39. Maryam Ab, Sareh S, Mohammad K. Ewing sarcoma/primitive neuroectodermal tumor of the kidney. *Int J Surg Case Rep*. 2016;28:330-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.10.014>.
40. Anant R, Bharat R, Sameer B, Sachin H, Manish A. Indian data on bone and soft tissue sarcomas: A summary of published study results. *South Asian J Cancer*. 2016;5(3):138-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.4103/2278-330X.187587>.
41. Ratan R, Patel SR. Chemotherapy for soft tissue sarcoma. *Cancer*. 2016;122(19):2952-60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.30191.593>.
42. Konecna J, Liberale G, Haddad J, de Saint-Aubain N, El Nakadi I. Diffuse intra-abdominal low grade fibromyxoid sarcoma with hepatic metastases: case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep*. 2015;14:40-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2015.06.022>.
43. Laurini JA, Zhang L, Goldblum JR, Montgomery E, Folpe AL. Low-grade fibromyxoid sarcoma of the small intestine: report of 4 cases with molecular cytogenetic confirmation. *Am J Surg Pathol*. 2011;35(7):1069-73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/PAS.0b013e31821bc17a>.
44. Mastrangelo G, Coindre JM, Ducimetière F, Dei Tos AP, Fadda E, Blay JY, et al. Incidence of soft tissue sarcoma and beyond: a population-based prospective study in 3 European regions. *Cancer*. 2012;118(21):5339-48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.27555>.
45. Lin G, Doyle LA. An update on the application of newly described immunohistochemical markers in soft tissue pathology. *Arch Pathol Lab Med*. 2015;139(1):106-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.5858/arpa.2014-0488-RA>.
46. Gino K, James S, William W. Treatment of advanced, metastatic soft tissue sarcoma: latest evidence and clinical considerations. *Ther Adv Med Oncol*. 2017;9(8):533-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1758834017712963>.
47. Ravi V, Patel S, Benjamin RS. Chemotherapy for soft-tissue sarcomas. *Oncology*. 2015;29(1):43-50.
48. Crago AM, Brennan F. Principles in management of soft tissue sarcoma. *Adv Surg*. 2015;49(1):107-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yasu.2015.04.002>.
49. Феденко АА, Горбунова ВА. Саркомы мягких тканей. *Поволжский онкологический вестник*. 2012;2:15-27.
50. Riad S, Biau D, Holt GE, Werier J, Turcotte RE, Ferguson PC, et al. The clinical and functional outcome for patients with radiation-induced soft tissue sarcoma. *Cancer*. 2012;118(10):2682-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.26543>.
51. Payne CE, Hofer SO, Zhong T, Griffin AC, Ferguson PC, Wunder JS. Functional outcome following upper limb soft tissue sarcoma resection with flap reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2013;66(5):601-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2013.01.034>.
32. Heidi B, Peter V, Mathias R, Akmal S, Johnny Keller. Routes to diagnosis for suspected sarcoma: the impact of symptoms and clinical findings on the diagnostic process. *Sarcoma*. 2016;32(2):45-70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/86392725>.
33. DeSantis CE, Lin CC, Mariotto AB, Siegel RL, Stein KD, Kramer JL, et al. Cancer treatment and survivorship statistics. *CA Cancer J Clin*. 2014;64(4):252-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21235>.
34. Jared W, Kevin B, Jared J. Sarcoma – the standard-bearer in cancer discovery. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2018;126:1-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.critrevonc.2018.03.007>.
35. Mohamad F, Joanne N. Sarcomas associated with genetic cancer predisposition syndromes: a review. *Oncologist*. 2016;21(8):1002-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1634/theoncologist.2016-0079>.
36. Verheijen P, Witjes H, van Gorp J, Hennipman A, van Dalen T. Current pathology work-up of extremity soft tissue sarcomas, evaluation of the validity of different techniques. *Eur J Surg Oncol*. 2010;36(1):95-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejso.2009.05.004>.
37. Adams SC, Potter BK, Pitcher DJ, Temple HT. Office-based core needle biopsy of bone and soft tissue malignancies: an accurate alternative to open biopsy with infrequent complications. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(10):2774-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-010-1422-5>.
38. Khoja H, Griffin A, Dickson B, Wunder J, Ferguson P, Howarth D, et al. Sampling modality influences the predictive value of grading in adult soft tissue extremity sarcomas. *Arch Pathol Lab Med*. 2013;137(12):1774-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.5858/arpa.2012-0427-OA>.
39. Maryam Ab, Sareh S, Mohammad K. Ewing sarcoma/primitive neuroectodermal tumor of the kidney. *Int J Surg Case Rep*. 2016;28:330-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.10.014>.
40. Anant R, Bharat R, Sameer B, Sachin H, Manish A. Indian data on bone and soft tissue sarcomas: A summary of published study results. *South Asian J Cancer*. 2016;5(3):138-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.4103/2278-330X.187587>.
41. Ratan R, Patel SR. Chemotherapy for soft tissue sarcoma. *Cancer*. 2016;122(19):2952-60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.30191.593>.
42. Konecna J, Liberale G, Haddad J, de Saint-Aubain N, El Nakadi I. Diffuse intra-abdominal low grade fibromyxoid sarcoma with hepatic metastases: case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep*. 2015;14:40-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2015.06.022>.
43. Laurini JA, Zhang L, Goldblum JR, Montgomery E, Folpe AL. Low-grade fibromyxoid sarcoma of the small intestine: report of 4 cases with molecular cytogenetic confirmation. *Am J Surg Pathol*. 2011;35(7):1069-73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/PAS.0b013e31821bc17a>.
44. Mastrangelo G, Coindre JM, Ducimetière F, Dei Tos AP, Fadda E, Blay JY, et al. Incidence of soft tissue sarcoma and beyond: a population-based prospective study in 3 European regions. *Cancer*. 2012;118(21):5339-48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.27555>.
45. Lin G, Doyle LA. An update on the application of newly described immunohistochemical markers in soft tissue pathology. *Arch Pathol Lab Med*. 2015;139(1):106-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.5858/arpa.2014-0488-RA>.
46. Gino K, James S, William W. Treatment of advanced, metastatic soft tissue sarcoma: latest evidence and clinical considerations. *Ther Adv Med Oncol*. 2017;9(8):533-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1758834017712963>.
47. Ravi V, Patel S, Benjamin RS. Chemotherapy for soft-tissue sarcomas. *Oncology*. 2015;29(1):43-50.
48. Crago AM, Brennan F. Principles in management of soft tissue sarcoma. *Adv Surg*. 2015;49(1):107-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yasu.2015.04.002>.
49. Феденко АА, Горбунова ВА. Саркомы мягких тканей [Soft tissue sarcomas]. *Povolzhskiy onkologicheskii vestnik*. 2012;2:15-27.
50. Riad S, Biau D, Holt GE, Werier J, Turcotte RE, Ferguson PC, et al. The clinical and functional outcome for patients with radiation-induced soft tissue sarcoma. *Cancer*. 2012;118(10):2682-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.26543>.
51. Payne CE, Hofer SO, Zhong T, Griffin AC, Ferguson PC, Wunder JS. Functional outcome following upper limb soft tissue sarcoma resection with flap reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2013;66(5):601-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2013.01.034>.



52. Dizon DS, Krilov L, Cohen E, Gangadhar T, Ganz PA, Hensing TA. Clinical Cancer Advances 2016: Annual Report on Progress Against Cancer From the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol.* 2016;34(9):987-1011. Available from: <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2015.65.8427>.
53. Heymach J, Krilov L, Alberg A, Baxter N, Chang SM, Corcoran R. Clinical Cancer Advances 2018: Annual Report on Progress Against Cancer From the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol.* 2018;36(10):1020-44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2017.77.0446>.
54. Townley WA, Mah E, O'Neill AC, Wunder JS, Ferguson PC, Zhong T. Reconstruction of sarcoma defects following pre-operative radiation: free tissue transfer is safe and reliable. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013;66(11):1575-79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2013.06.029>.
55. Abouarab MH, Salem IL, Degheidy MM, Henn D, Hirche C, Eweida A. Therapeutic options and postoperative wound complications after extremity soft tissue sarcoma resection and postoperative external beam radiotherapy. *Int Wound J.* 2018;15(1):148-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/iwj.12851>.
56. O'Donnell PW, Griffin AM, Eward WC, Sternheim A, Catton CN, Chung PW. The effect of the setting of a positive surgical margin in soft tissue sarcoma. *Cancer.* 2014;120(18):2866-75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.28793>.
57. Ranieri G, Mammi M, Donato E. Pazopanib a tyrosine kinase inhibitor with strong anti-angiogenic activity: a new treatment for metastatic soft tissue sarcoma. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2014;89(2):322-39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.critrevonc.2013.08.012>.
58. Jones KB, Ferguson PC, Dehesi B, Riad S, Griffin A, Bell RS. Complete femoral nerve resection with soft tissue sarcoma: functional outcomes. *Ann Surg Oncol.* 2010;17(2):401-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-009-0745-5>.
59. Bonvalot S, Rimareix F, Paumier A, Roberti E, Bouzaïene H, Le Péchoux C. What is new in the local approach of limb sarcomas and desmoid tumours? *Cancer Radiother.* 2010;14(7):455-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.canrad.2010.06.016>.
60. Теляков ВВ, Карпенко ВЮ, Седых СА. Ошибки в диагностике и лечении сарком мягких тканей. *Хирургия.* 2011;2(2):36-42.
52. Dizon DS, Krilov L, Cohen E, Gangadhar T, Ganz PA, Hensing TA. Clinical Cancer Advances 2016: Annual Report on Progress Against Cancer From the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol.* 2016;34(9):987-1011. Available from: <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2015.65.8427>.
53. Heymach J, Krilov L, Alberg A, Baxter N, Chang SM, Corcoran R. Clinical Cancer Advances 2018: Annual Report on Progress Against Cancer From the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol.* 2018;36(10):1020-44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2017.77.0446>.
54. Townley WA, Mah E, O'Neill AC, Wunder JS, Ferguson PC, Zhong T. Reconstruction of sarcoma defects following pre-operative radiation: free tissue transfer is safe and reliable. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013;66(11):1575-79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2013.06.029>.
55. Abouarab MH, Salem IL, Degheidy MM, Henn D, Hirche C, Eweida A. Therapeutic options and postoperative wound complications after extremity soft tissue sarcoma resection and postoperative external beam radiotherapy. *Int Wound J.* 2018;15(1):148-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/iwj.12851>.
56. O'Donnell PW, Griffin AM, Eward WC, Sternheim A, Catton CN, Chung PW. The effect of the setting of a positive surgical margin in soft tissue sarcoma. *Cancer.* 2014;120(18):2866-75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.28793>.
57. Ranieri G, Mammi M, Donato E. Pazopanib a tyrosine kinase inhibitor with strong anti-angiogenic activity: a new treatment for metastatic soft tissue sarcoma. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2014;89(2):322-39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.critrevonc.2013.08.012>.
58. Jones KB, Ferguson PC, Dehesi B, Riad S, Griffin A, Bell RS. Complete femoral nerve resection with soft tissue sarcoma: functional outcomes. *Ann Surg Oncol.* 2010;17(2):401-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-009-0745-5>.
59. Bonvalot S, Rimareix F, Paumier A, Roberti E, Bouzaïene H, Le Péchoux C. What is new in the local approach of limb sarcomas and desmoid tumours? *Cancer Radiother.* 2010;14(7):455-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.canrad.2010.06.016>.
60. Teplyakov VV, Karpenko VYu, Sedykh SA. Oshibki v diagnostike i lechenii sarkom myagkikh tkaney [Errors in the diagnosis and treatment of soft tissue sarcomas]. *Khirurgiya.* 2011;2(2):36-42.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Бенберин Валерий Васильевич**, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Казахстан, доктор медицинских наук, профессор, директор Больницы Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан

**Байзаков Бейбит Тлектесович**, заведующий отделением лучевой терапии Медицинского центра Западно-Казахстанского государственного медицинского университета имени Марата Оспанова

**Шаназаров Насрулла Абдуллаевич**, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке и стратегии развития, Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан

**Зинченко Сергей Викторович**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургии Института фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Шаназаров Насрулла Абдуллаевич**

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке и стратегии развития, Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан

## И AUTHOR INFORMATION

**Benberin Valeriy Vasilievich**, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Director of the Medical center Hospital of President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan

**Bayzakov Beybit Tlektsovich**, Head of Radiation Therapy Department, Medical Center of the West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University

**Shanazarov Nasrulla Abdullaevich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Deputy Director of Science and Strategy Development, Medical center Hospital of President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan

**Zinchenko Sergey Viktorovich**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Surgery, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga region) Federal University

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Shanazarov Nasrulla Abdullaevich**

Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Deputy Director of Science and Strategy Development, Medical center Hospital of President's Affairs Administration of the Republic of Kazakhstan



010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Е495, № 2  
Тел.: +7 (717) 2708081  
E-mail: nasrulla@inbox.ru

010000, Republic of Kazakhstan, Nur Sultan, E495 Str., 2  
Tel.: +7 (717) 2708081  
E-mail: nasrulla@inbox.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: БВВ, ШНА  
Сбор материала: ББТ, ЗДС  
Анализ полученных данных: БВВ, ШНА  
Подготовка текста: БВВ, ББТ, ЗДС  
Редактирование: БВВ, ШНА  
Общая ответственность: БВВ

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: BVV, ShNA  
Data collection: BBT, ZDS  
Analysis and interpretation: BVV, ShNA  
Writing the article: BVV, BBT, ZDS  
Critical revision of the article: BVV, ShNA  
Overall responsibility: BVV

*Поступила* 05.01.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

*Submitted* 05.01.2019  
*Accepted* 26.06.2019

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕРЫ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЁЗНОГО ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

О.И. БОБОХОДЖАЕВ<sup>1</sup>, З.Т. АВГОНОВ<sup>2</sup>, С.С. САТТОРОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра фтизиопульмонологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Отдел науки, Научно-исследовательский институт профилактической медицины Таджикистана, Душанбе, Республика Таджикистан

Для эффективного внедрения современных мер ликвидации туберкулёза (ТБ) необходимо располагать данными о факторах трансмиссии ТБ инфекции и его эпидемиологии, которые базируются на его патогенезе, начиная от инфицирования и до исходов его течения. Обзорная статья раскрывает современные требования и методы организации противотуберкулёзного инфекционного контроля. Представлены результаты публикаций, их интерпретация и сопоставление с ситуацией в Таджикистане. Показана важность соблюдения мер инфекционного контроля на дому, включая изоляцию бактериовыделителей, своевременную верификацию инфицированности микобактериями ТБ, вакцинацию и химиопрофилактику для улучшения эпидемиологической ситуации по ТБ. Отмечено, что доказательные принципы предотвращения нозокомиальной трансмиссии ТБ инфекции позволили сократить кратность госпитализаций и минимизировать сроки пребывания больных в ТБ стационарах, одновременно увеличив когорты больных, находящихся изначально на амбулаторной химиотерапии. Представленный обзор и реально существующий уровень противотуберкулёзного инфекционного контроля в Республике Таджикистан, в особенности в очагах инфекции и среди контактных лиц, свидетельствуют о необходимости принятия срочных мер по пересмотру подходов к профилактике трансмиссии этого грозного заболевания.

**Ключевые слова:** туберкулёз, инфекционный контроль, дезинфекция, микобактерии туберкулёза, иммунодиагностические методы, профилактика.

**Для цитирования:** Бобоходжаев ОИ, Авгонов ЗТ, Сатторов СС. Современные меры противотуберкулёзного инфекционного контроля. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):298-304. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-298-304>.

## MODERN MEASURES OF ANTI-TB INFECTION CONTROL

O.I. BOBOKHODZHAEV<sup>1</sup>, Z.T. AVGONOV<sup>2</sup>, S.S. SATTOROV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Physiopulmonology, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Department of Science, Scientific Research Institute of Preventive Medicine of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

For effective implementation of modern TB eradication measures should be available to data on TB transmission factors and epidemiology based on its pathogenesis, from infection before the outcome of its current. Review article reveals the modern requirements and methods of organizing anti-TB infection control. The results of the publications, their interpretation and comparison with the situation in Tajikistan are presented. The importance of following infection control measures at home, including the isolation of bacterioexcretion persons, timely verification of mycobacterium TB infection, vaccination and chemoprophylaxis to improve the TB epidemiological situation. It is noted that the evidence-based principles of preventing nosocomial transmission of TB infection have reduced the number of hospitalizations and minimized the duration of patients' stay in TB hospitals, while increasing the cohorts of patients who are initially on outpatient chemotherapy. The review presented and the real level of anti-TB infection control in the Republic of Tajikistan, especially in the nidus of infection and among contact persons, indicates the urgent need to rethink approaches to preventing transmission of this disease.

**Keywords:** Tuberculosis, infection control, disinfection, mycobacteria tuberculosis, immuno-diagnostic methods, prevention.

**For citation:** Bobokhodzhaev OI, Avgonov ZT, Sattorov SS. Sovremennye mery protivotuberkulyoznogo infektsionnogo kontrolya [Modern measures of anti-TB infection control]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):298-304. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-298-304>.

Для эффективного внедрения современных мер ликвидации туберкулёза (ТБ) необходимо располагать данными о факторах трансмиссии ТБ инфекции и его эпидемиологии, которые базируются на его патогенезе, начиная от инфицирования и до исходов его течения [1]. Известно, что источником *M. tuberculosis* является больной бактериовыделитель. Источниками распространения ТБ в обществе являются больные активной формой ТБ, не находящиеся на лечении. Больные ТБ, которые получают адекватное лечение, в течение 2-4 недель уже не опасны для общества. Поэтому, основным мероприятием по предотвращению риска трансмиссии ТБ инфекции в обществе является быстрое выявление заразных и их адекватное лечение [1].

В.А. Аксёновой и соавт. установлено, что первостепенная роль в развитии множественной лекарственно-устойчивой (МЛУ)

микобактерии ТБ (МБТ) у ребёнка принадлежит очагу с проживанием больного, выделяющего устойчивые к действию противотуберкулёзных препаратов (ПТП) штаммы *M. tuberculosis*, поскольку более половины детей с МЛУ МБТ имели в анамнезе контакт с больным с установленной МЛУ возбудителя [2]. Если принять во внимание высокую летальность, недостаточную эффективность, длительность и чрезвычайно высокую стоимость лечения этих форм заболевания (20-24 мес., до 20 тыс. долларов США на курс лечения), то становится вполне очевидным, что как с точки зрения эпидемиологии и общественного здоровья, так и с экономических позиций необходимо максимальное внедрение системы мероприятий противотуберкулёзного инфекционного контроля, основанной на международно-признанных доказательных принципах [3].

Важно внедрить в практику здравоохранения инновационные подходы, которые способствуют работать по-другому и разорвать цикл передачи инфекции [4]. Необходим мультидисциплинарный подход к решению проблем. Важной составляющей дальнейшего улучшения профилактики и лечения ТБ является интегрированный подход систем здравоохранения<sup>1</sup>.

Доказательные принципы предотвращения нозокомиальной трансмиссии ТБ инфекции позволили сократить кратность госпитализаций и минимизировать сроки пребывания больных в ТБ стационарах, одновременно увеличив когорты больных, находящихся изначально на амбулаторной химиотерапии. Поэтому основными путями распространения ТБ инфекции в обществе являются больные, которые только начали приём ПТП в условиях ПМСП и пока ещё являются бактериовыделителями. Поэтому решение о лечении бактериовыделителя в домашних условиях должно приниматься, в том числе с учётом возможности всех условий инфекционного контроля<sup>2</sup>.

После начала эффективного режима химиотерапии бактериологическая нагрузка быстро снижается, и в течение нескольких дней пациент перестаёт быть контагиозным<sup>3</sup>. По данным исследований, проведённых Dharmadhikari AS et al (2014), даже больной ТБ с МЛУ МБТ перестаёт быть контагиозным на фоне лечения [5].

Кроме того, поскольку для передачи ТБ кратковременный контакт с больным недостаточен, поэтому не находящиеся в программе больные в основном имеют высокий риск трансмиссии ТБ инфекции в основном среди тех, с кем проживают или находятся в длительном контакте<sup>4</sup>.

В основном, контакт с больными активным ТБ в семейных очагах, как правило, длится на протяжении нескольких месяцев до постановки диагноза, восприимчивые люди из числа находившихся в контакте с больным уже инфицированы, исключая тем самым необходимость изоляции от них пациента даже на те 14 дней, в течение которых рекомендуется соблюдать осторожность в отношении контактов в целом [6].

Интенсивный рост заболеваемости МЛУ ТБ на современном этапе определяется несовершенством подходов к эпидемиологическому надзору в изменившихся условиях развития эпидемического процесса, связанных с конкретными социально-экономическими преобразованиями и уровнем жизни [7].

Специальных мер по работе с контактными лицами необходимо придерживаться в городских условиях, где ТБ очаг распространяется на домохозяйства, соратников по работе или одноклассников, родственников, в общественном транспорте и пр. В этой связи, круг вероятных групп риска достигает 30-50 человек за сутки, хотя ранее на одного больного с активной формой ТБ было принято выявлять 3-4 контактных лиц. Как правило, контакты между жителями в сельской местности более тесные, социальные условия и доступ к медицинским услугам хуже, плохо развита транспортная система [8]. В то же время, по нашему мнению, при принятии решения об амбулаторном лечении следует учитывать особенности создания домохозяйств и ментали-

тет народов Средней Азии, в особенности в нашей стране, где в одном домохозяйстве проживают несколько семей (родители и дети со своими семьями). Это не соответствует известным стандартам по охвату профилактическими мерами контактных лиц и имеет сложности изолирования пациента на дому, в связи с традициями посещения его родственниками [9].

При организации мер по предотвращению трансмиссии МБТ следует учитывать, что иммуноскомпроментированные лица (ВИЧ инфицированные, онкологические больные на фоне иммунодепрессантов и др.) в отличие от иммуносохранных лиц, более подвержены реактивации туберкулёзного процесса, равно как и факт, что абацилирование у первых наступает в более поздние сроки химиотерапии [10].

Эпидемиологическая опасность туберкулёзной инфекции выражается также и высокой степенью инфицированности детей МБТ. Особенно высокие показатели инфицированности и заболеваемости ТБ выявлены у детей из очагов ТБ, которые превышают общий показатель в 2,5 раза, что подтверждает значимость туберкулёзного контакта в сохранении напряжённой ситуации по ТБ среди детского населения. Заболеваемость детей в очагах ТБ инфекции более чем в 30 раз, а подростков в 25 раз выше этих же возрастов вне очага [2].

В качестве примера приведём данные об уровне инфицированности МБТ у детей в г. Санкт-Петербург, который составил 25%, а в очагах ТБ достиг 60%, а заболеваемость детей в очагах ТБ инфекции в 13 раз больше, чем среди всего детского населения (228,6 на 100 тыс. контактных и 17,4 на 100 тыс. детей, соответственно) [11]. В то же время нам видится не вполне корректным сравнивать показатель заболеваемости на 100 тысяч контактных детей с 100 тысячами от общего числа детей. Ряд исследователей установил сильную прямую корреляционную зависимость между присоединением в будущем у ребёнка туберкулёзной инфекции и плохими жилищно-бытовыми условиями [12, 13]. По результатам многочисленных исследований можно обобщить, что основными направлениями совершенствования ПМСП контактными детям являются: сохранение основных структур противотуберкулёзной службы (ПТС) на районном уровне, совместная работа ПМСП, СЭС и районной ПТС по профилактике и раннему выявлению ТБ у детей; совершенствование системы выявления первичного инфицирования и заболевания ТБ у детей из очагов ТБ, с учётом факторов риска, влияющих на развитие у ребёнка туберкулёзной инфекции; внедрение норм и правил инфекционного контроля в стационарах и стационаро-замещающих учреждениях [14-16].

Уровень инфицированности определяет объём резервуара ТБ инфекции, и она характеризует эпидемиологическое бремя заболеваемости, хотя снижение показателя заболеваемости часто происходит раньше снижения распространённости инфицированности. Общеизвестно, что один бактериовыделитель является источником трансмиссии ТБ инфекции у 10-15 человек в течение года.

В литературе широко дискутируются разные методы выявления туберкулёзной инфекции. Иммунодиагностика включает верификацию инфицированности МБТ и проводится массово или индивидуально. Первый или скрининговый подход проводится со стороны специалистов ПМСП [17].

Овсянкина ЕС и соавт. для иммунодиагностики инфицированности МБТ изучили сравнительную информативность пробы Манту и пробы с туберкулёзным рекомбинантным аллергеном (диаскинтест) и рекомендовали для скрининга использовать туберкулиновую пробу [18]. В то же время Слогодкая ЛВ и соавт.,

1 Godinho J, Veen J, Cercone J, Pacheco J, Dara M. *Stopping tuberculosis in Central Asia: priorities for action*. World Bank. accessed March 10, 2019.

2 Национальное руководство по инфекционному контролю за туберкулёзом в Республике Таджикистан. Душанбе. 2013. 42 с.

3 *Tuberculosis: prevention, diagnosis, management and service organization*. London: National Institute for Health and Care Excellence. 2016. 84.

4 *Амбулаторная помощь и контагиозность туберкулёза*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 2018. 5.

проведя подобные наблюдения, делают заключение, что низкая специфичность туберкулинодиагностики среди детей после первичной специфической профилактики и частота положительных реакций обусловлена в основном поствакцинальной аллергией, что исключается при использовании диаскинтеста [19]. Этому же мнению придерживаются и многие другие исследователи данной проблемы [20-23]. Появление новых иммунных тестов (IGRA) существенно изменило ситуацию в определении туберкулезной инфекции без повышения риска развития ТБ [24-26].

Одной из основных целей реализации мероприятий по профилактике и лечению ТБ является повышение их ориентированности на потребности людей, что означает дальнейшее развитие и совершенствование моделей амбулаторно-поликлинической и стационарной специализированной помощи<sup>5</sup>.

Инфекционный контроль внутрибольничной микобактериальной инфекции в ПТС играет важную роль в ограничении распространения ТБ в обществе [27, 28]. Опубликовано много сведений о нозокомиальной трансмиссии ТБ, включая руководства ВОЗ [29, 30]. Имеются также фактические данные о том, что госпитализация является серьёзным фактором риска передачи МЛУ ТБ и ШЛУ ТБ среди больных ТБ [31-33]. В связи с этим, госпитализация рекомендуется, как правило, только при развитии осложнений или при наличии у пациента сопутствующих медицинских проблем<sup>6</sup>.

Превентивные меры позволяют снизить трансмиссию ТБ инфекции и включают первичную (вакцинация) и вторичную (химиопрофилактика) профилактику, а также санитарную и социальную профилактику, и инфекционный контроль [34].

Первичная профилактика вакцинацией БЦЖ и вторичная или химиопрофилактика описаны ранее достаточно хорошо. Цель санитарной профилактики – предотвратить трансмиссию ТБ инфекции в обществе, максимально обезопасить контакт с бактериовыделителем дома и вне его, а также проведение социальных и противоэпидемических мер в месте постоянного пребывания больного. В основе социальной профилактики лежит внедрение мер профилактики со стороны государства, предоставление социальных гарантий и доступных бесплатных услуг<sup>7</sup>.

Противотуберкулезный инфекционный контроль – это комплекс мер по предотвращению трансмиссии *M. tuberculosis* и инфицирования здоровых или реактивации ТБ процесса у переболевших ТБ лиц посредством реинфекции (суперинфекции). Эта цель достигается путём:

- управленческих мер по установлению ответственных лиц и разработки реального плана инфекционного контроля;
- административных мер по минимизации пребывания бактериовыделителя в учреждениях ПТС, сортировки и изоляции их до конверсии мокроты;
- мер, связанных с улучшением качества воздуха путём внедрения эффективных мероприятий по вентиляции и его ультрафиолетовому облучению, и др.;
- мер индивидуальной защиты – обучение гигиене кашля и использованию медицинской маски, а также

использованию респираторов специальных серий медицинскими работниками<sup>8</sup>.

Под очагом ТБ инфекции подразумевают постоянное место пребывания больного с активной формой ТБ и соответственно сообщество, с которым он тесно связан. Оздоровление очага ТБ инфекции – это комплекс мер, направленных на профилактику трансмиссии ТБ инфекции среди членов близких с бактериовыделителем лиц [35].

Этот комплекс включает изолирование бактериовыделителя от детей в особенности и от других членов семьи; наблюдение за лицами, бывшими в контакте с больным, мониторинг проведения вакцинации БЦЖ новорождённых и изоляция их на период иммунного ответа; специфическая химиопрофилактика неинфицированных (подлежащих групп) и инфицированных возбудителем ТБ лиц [36]. Химиопрофилактика направлена на повышение резистентности организма к *M. tuberculosis*. Многие исследователи, одной из самых эффективных мер профилактики распространения ТБ инфекции считают раннее выявление латентного ТБ и охват химиопрофилактикой [37].

Немаловажное значение в комплексе мер профилактики ТБ необходимо уделять санитарно-гигиеническому воспитанию населения, улучшению условий быта и труда, быстрой верификации болезни и эффективной её химиотерапии на всех этапах лечения [1]. Большую эффективность для профилактики ТБ имеют мероприятия по профилактическому флюорографическому скринингу населения, который позволяет своевременно заподозрить, верифицировать и быстро начать адекватную химиотерапию.

В очагах ТБ инфекции положено дважды проводить дезинфекцию. Текущую дезинфекцию следует проводить сразу после экстренного оповещения о выявленном случае. Заключительную дезинфекцию следует проводить сразу после госпитализации больного или смены по разным причинам места проживания.

Внедрение современных мероприятий по дезинфекции и надежного контроля для предотвращения распространения МБТ в местах продолжительного компактного пребывания людей является важным компонентом управления ТБ программой. В Российской Федерации, в соответствии с приказом МЗ РФ от 15.11.2012 г. № 932н, предусмотрено оснащение ПТУ аппаратами, обладающими возможностью обеззараживания воздуха. Дезинфицирующее действие аэрозолей связано с испарением микрокапелек дезинфектанта и оседании неиспарившихся частиц на поверхности. Широко используемые на практике генераторы аэрозоля обогащают воздух зданий высокодисперсным (1-100 мкм) аэрозолем дезинфектанта, который контактирует непосредственно с парящими в воздухе микрочастицами и всеми поверхностями в помещении, одновременно равномерно обеззараживая их [37]. В доступной нам литературе описано множество методов лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств, однако данные по их эффективности и безопасности разнятся. Текущая дезинфекция на дому включает: обеззараживание мест выплёвывания мокроты, туалета и белья, влажную уборку всех комнат в течение всего времени пребывания больного дома [37].

Таким образом, представленный обзор опубликованных исследований по рекомендованным современным мерам про-

5 Guiding principles to reduce tuberculosis transmission in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2018. 26 p.

6 Методические рекомендации по применению метода аэрозольной дезинфекции в медицинских организациях. Утв. Роспотребнадзором 28.09.2015. Москва. 18 с.

7 Методические рекомендации «Порядок работы с аэрозолями микроорганизмов с целью проверки бактерицидной эффективности дезинфицирующих средств. Утв. ФБУН ГНЦ ПМБ 21.05.2014. Москва. 22 с.

8 Дезинфектология. Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности. Руководство. Утв. Роспотребнадзором 01.06.2010. Москва. 42 с.

филактики ТБ, с одной стороны, и реально существующий уровень противотуберкулёзного инфекционного контроля в Республике Таджикистан, в особенности в очагах инфекции и среди контактных лиц, а также результаты исследований по нараста-

нию трансформации чувствительных форм ТБ в МЛУ ТБ, с другой, свидетельствуют о необходимости принятия срочных мер по пересмотру подходов к профилактике трансмиссии этого грозного заболевания.

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Алексеенко СН, Дробот ЕВ. Профилактика заболеваний. *Туберкулёз: эпидемиология, факторы риска, профилактика*. Москва, РФ: «Российская Академия естествознания»; 2015. 449 с.
2. Аксёнова ВА, Клевно НИ, Кавтарашвили СМ, Казаков АВ, Пахлавонova АД. Очаг туберкулёзной инфекции как риск развития у детей туберкулёза с множественной лекарственной устойчивостью. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2018;96(1):11-7.
3. Покровский ВИ, Брико НИ. (ред.) *Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Учебное пособие. Второе издание*. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2012. 494 с.
4. Dara M. TB in Central Asia. WHO Regional Office for Europe. *Panorama: Public Health*. 2016;2(1):10-4.
5. Dharmadhikari AS, Mphahlele M, Venter K, Stoltz A, Mathebula R, Masotla T. et al. Rapid impact of effective treatment on transmission of multidrug-resistant tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014;18(9):1019-25.
6. Ощепкова НМ, Винокурова МК. Особенности очагов туберкулёза в сельской местности в условиях региона Крайнего Севера. *Якутский медицинский журнал*. 2013;1(41):85-7.
7. Винокурова МК, Александров ВЛ, Яковлева ЛП, Ощепкова НМ. Тенденции развития эпидемиологической ситуации по туберкулёзу в Республике Саха (Якутия) в 2004-2011 гг. *Якутский медицинский журнал*. 2013;1(41):58-62.
8. Алиев СП, Бобоходжаев ОИ, Махмудзода ИС, Мирзоева ФО, Укуматшоева ЛШ, Мирзоева СР. Эффективность выявления случаев туберкулёза среди населения г. Душанбе Республики Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2018;20(4):427-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-4-427-430>.
9. Сиродждинова УЮ, Бобоходжаев ОИ, Пиров КИ, Сиродждинова ФС. Выявляемость локального туберкулёза у школьников в разных регионах Республики Таджикистан. *Вестник Авиценны*. 2017;19(1):90-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-90-93>.
10. Шилова МВ. Совершенствование диспансерного наблюдения контингентов противотуберкулёзных учреждений на основе персонального мониторинга пациентов с применением компьютерных технологий. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2014;7:8-15.
11. Мордык АВ, Турина АА, Кондря АВ, Ароян АР, Цыганкова ЕА. Выявление различных форм и локализаций туберкулёза у детей разного возраста: роль скринингового обследования. *Российский педиатрический журнал*. 2016;19(3):151-6.
12. Бармина НА, Барышникова ЛА, Шурыгин АА, Рейхардт ВВ. Скрининг латентной туберкулёзной инфекции с применением аллергена туберкулёзного рекомбинантного. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2016;94(5):56-60.
13. Слогоцкая ЛВ, Богородская ЕМ. Сравнительная характеристика иммунологических тестов для выявления туберкулёзной инфекции. Возможность массового скрининга. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2016;94(5):5-17.
14. Кисличкин НН, Фурс СМ, Красильников НВ. Диагностика туберкулёза. Туберкулин или диаскинтест – что выбрать? *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2014;5:50-5.
1. Alekseenko SN, Drobot EV. Profilaktika zabolevaniy. *Tuberkulyoz: epidemiologiya, faktory riska, profilaktika [Disease prevention. Tuberculosis: epidemiology, risk factors, prevention]*. Moscow, RF: "Rossiyskaya Akademiya estestvoznaniya"; 2015. 449 p.
2. Aksyonova VA, Klevno NI, Kavtarashvili SM, Kazakov AV, Pakhlavonova AD. Ochag tuberkulyoznoy infektsii kak risk razvitiya u detey tuberkulyoza s mnozhestvennoy lekarstvennoy ustoychivost'yu [Outbreak of tuberculosis infection as a risk of developing multidrug-resistant tuberculosis in children]. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2018;96(1):11-7.
3. Pokrovskiy VI, Briko NI. (red.) *Obshchaya epidemiologiya s osnovami dokazatel'noy meditsiny [General epidemiology with the basics of evidence-based medicine]. Vtoroe izdanie*. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2012. 494 p.
4. Dara M. TB in Central Asia. WHO Regional Office for Europe. *Panorama: Public Health*. 2016;2(1):10-4.
5. Dharmadhikari AS, Mphahlele M, Venter K, Stoltz A, Mathebula R, Masotla T. et al. Rapid impact of effective treatment on transmission of multidrug-resistant tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014;18(9):1019-25.
6. Oshchepkova NM, Vinokurova MK. Osobennosti ochagov tuberkulyoza v sel'skoy mestnosti v usloviyakh regiona Kraynego Severa [Features foci of tuberculosis in rural areas in the conditions of the Far North region]. *Yakutskiy meditsinskiy zhurnal*. 2013;1(41):85-7.
7. Vinokurova MK, Aleksandrov VL, Yakovleva LP, Oshchepkova NM. Tendentsii razvitiya epidemiologicheskoy situatsii po tuberkulyozu v Respublike Sakha (Yakutiya) v 2004-2011 gg. [Trends in the epidemiological situation of tuberculosis in the Republic of Sakha (Yakutia) in 2004-2011]. *Yakutskiy meditsinskiy zhurnal*. 2013;1(41):58-62.
8. Aliev SP, Bobokhodzhaev OI, Makhmudzoda IS, Mirzoeva FO, Ukumatshoeva LS, Mirzoeva SR. Effektivnost' vyyavleniya sluchaev tuberkulyoza sredi naseleniya g. Dushanbe Respubliki Tadjikistan [Efficacy of tuberculosis cases detection among the population of Dushanbe in the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2018;20(4):427-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-4-427-430>.
9. Sirodzhidina UYU, Bobokhodzhaev OI, Pirov KI. Vyyavlyaemost' lokal'nogo tuberkulyoza u shkol'nikov v raznykh regionakh Respubliki Tadjikistan [Detectability of pulmonary tuberculosis in schoolchildren from different regions of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(1):90-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-90-93>.
10. Shilova MV. Sovershenstvovanie dispansernogo nablyudeniya kontingentov protivotuberkulyoznykh uchrezhdeniy na osnove personal'nogo monitoringa patientsov s primeneniem komp'yuternykh tekhnologiy [Improvement of follow-up monitoring of contingents of tuberculosis institutions based on personal patient monitoring using computer technologies]. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2014;7:8-15.
11. Mordyk AV, Turina AA, Kondrya AV, Aroyan AR, Tsygankova EA. Vyyavlenie razlichnykh form i lokalizatsiy tuberkulyoza u detey raznogo vozrasta: rol' skringovogo obsledovaniya [Identification of various forms and localizations of tuberculosis in children of different ages: the role of screening tests]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2016;19(3):151-6.
12. Barmina NA, Baryshnikova LA, Shurygin AA, Reykhardt VV. Skringing latentnoy tuberkulyoznoy infektsii s primeneniem allergena tuberkulyoznogo rekombinantnogo [Screening for latent tuberculosis infection using a recombinant tuberculosis allergen]. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2016;94(5):56-60.
13. Slogotskaya LV, Bogorodskaya EM. Sravnitel'naya kharakteristika immunologicheskikh testov dlya vyyavleniya tuberkulyoznoy infektsii. Vozmozhnost' massovogo skringinga [Comparative characteristics of immunological tests for the detection of tuberculosis infection]. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2016;94(5):5-17.
14. Kislichkin NN, Furs SM, Krasilnikov NV. Diagnostika tuberkulyoza. Tuberkulin ili diaskintest – chto vybrat' [Diagnosis of tuberculosis. Tuberculin or diaskintest – what to choose?]. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni*. 2014;5:50-5.



15. Поддубная ЛИ, Шилова ЕП, Степченко ИМ. Эпидемиологические факторы и иммунные пробы в формировании групп риска по заболеваемости туберкулёзом. *Туберкулёз*. 2015;5:153-4.
16. Возякова ТР, Мастерова АВ, Еленкина ЖВ, Кудлай ДА. Комплексная оценка диагностических методов выявления туберкулёзной инфекции у детей и подростков в Чувашской Республике. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2017;62(4):105-12.
17. Аксёнова ВА, Барышникова ЛА, Клевно НИ. Новые возможности скрининга и диагностики различных проявлений туберкулёзной инфекции у детей и подростков в России. В: Пальцев МА. (ред.) *Кожная проба с препаратом «Диаскинтест» – новые возможности идентификации туберкулёзной инфекции*. Изд. 2-е. Москва, РФ: ЗАО «Мастерклон»; 2011. с. 134-52.
18. Овсянкина ЕС, Губкина МФ, Панова ЛВ, Юхименко НВ. К вопросу о влиянии методы скрининга туберкулёзной инфекции у детей и подростков на формирование групп риска и диагностику заболевания. *Педиатрическая фармакология*. 2016;13(6):617.
19. Слогодская Л, Богородская ЕМ, Сенчихина ОЮ, Никитина ГВ, Кудлай ДА. Формирование групп риска заболевания туберкулёзом при различных иммунологических методах обследования детского населения. *Российский педиатрический журнал*. 2017;20(4):204-13.
20. Поддубная ЛВ, Шилова ЕП, Степченко ИМ, Кононенко ВГ. Эпидемиологические факторы и иммунологические пробы в формировании групп риска по заболеванию туберкулёзом. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2015;5:153-4.
21. Aggerbeck H, Giemza R, Joshi P. Randomised Clinical trial investigating the specificity of a Novel skin test (C-TB) for diagnosis of M. Tuberculosis infection. *PLoS ONE*. 2013;8(5):e64215.
22. Legesse M, Ameni G, Mamo G. Community-based cross-sectional survey of latent tuberculosis infection in Afar Pastoralists, Ethiopia, using QuantiFERON-TB Gold In-Tube and tuberculin skin test. *BMC Infect Dis*. 2011;11:89.
23. Pollock N, Mc Adam A, Pai M. Interferon gamma-release assays for diagnosis of latent tuberculosis in healthcare workers in low-incidence settings: pros and cons. *Clin Chem*. 2014;60(5):714-8.
24. Rangaka M, Wilkinson K, Glynn J. Predictive value of interferon-gamma release assays for incident active tuberculosis: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2012;12:45-55.
25. Diel R, Loddenkemper R, Nienhaus A. Evidence-based comparison of commercial interferon gamma release assay for detecting active TB: a meta-analysis. *Chest*. 2010;137(4):952-68.
26. Machingaidze S, Verver S, Mulenga H. Predictive value of recent QuantiFERON conversion for tuberculosis diseases in adolescents. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;186(10):1051-6.
27. Lalvani A, Pareek MA. A 100 year update on diagnosis of tuberculosis infection. *Br Med Bull*. 2010;93(1):69-84.
28. Bakir M, Dosanjh DPS, Deeks JJ, Soysal A, Millington KA, Efe S, et al. Use of T cell-based diagnosis of tuberculosis infection to optimize interpretation of tuberculin skin testing for child tuberculosis contacts. *Clin Infect Dis*. 2009;48(3):302-12.
29. Gandhi NR, Weissman D, Moodley P, Ramathai M, Elson I, Kreiswirth BN, et al. Nosocomial transmission of extensively drug-resistant tuberculosis in a rural hospital in South Africa. *J Infect Dis*. 2013;207(1):9-17.
30. Bantubani N, Kabera G, Connolly C, Rustomjee R, Reddy T, Cohen T, et al. High rate of potentially infectious tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) among hospital inpatients in KwaZulu Natal, South Africa indicate risk of nosocomial transmission. *PLoS ONE*. 2014;9(3):e90868.
31. Shenoi SV, Escombe AR, Friedland G. Transmission of drug-susceptible and drug-resistant tuberculosis and the critical importance of airborne infection control in the era of HIV infection and highly active antiretroviral therapy rollouts. *Clin Infect Dis*. 2010;50(Suppl.3):231-7.
15. Poddubnaya LI, Shilova EP, Stepchenko IM. Epidemiologicheskie faktory i immunnye proby v formirovanii grupp riska po zabolevaniyu tuberkulyozom [Epidemiological factors and immune tests in the formation of risk groups for the disease of tuberculosis]. *Tuberkulyoz*. 2015;5:153-4.
16. Vozyakova TR, Masterova AV, Elenkina ZhV, Kudlay DA. Kompleksnaya otsenka diagnosticheskikh metodov vyyavleniya tuberkulyoznoy infektsii u detey i podrostkov v Chuvashskoy Respublike [Comprehensive assessment of diagnostic methods for detecting tuberculosis infection in children and adolescents in the Chuvash Republic]. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2017;62(4):105-12.
17. Aksyonova VA, Baryshnikova LA, Klevno NI. Novye vozmozhnosti skринinga i diagnostiki razlichnykh proyavleniy tuberkulyoznoy infektsii u detey i podrostkov v Rossii. V: Paltsev VA. (red) *Kozhnaya proba s preparatom «Diaskintest» – novye vozmozhnosti identifikatsii tuberkulyoznoy infektsii*. Izd. 2-e. [New possibilities of screening and diagnosing various manifestations of tuberculosis infection in children and adolescents in Russia. In: Paltsev VA (ed.) *Skin test with «Diaskintest» – a new possibilities of tuberculosis infection identification*. 2nd ed.]. Moscow, RF; ;2011. p. 134-52.
18. Ovsyankina ES, Gubkina MF, Panova LV, Yukhimenko NV. K voprosu o vliyaniy metoda skринinga tuberkulyoznoy infektsii u detey i podrostkov na formirovanie grupp riska i diagnostiku zabolevaniya [To the question of the influence of screening methods of tuberculosis infection in children and adolescents on the formation of risk groups and the diagnosis of the disease]. *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2016;13(6):617.
19. Slogotskaya L, Bogorodskaya EM, Senchikhina OYu, Nikitina GV, Kudlay DA. Formirovanie grupp riska zabolevaniya tuberkulyozom pri razlichnykh immunologicheskikh metodakh obsledovaniya detskogo naseleniya [Formation of groups at risk of tuberculosis in various immunological methods of examination of the child population]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2017;20(4):204-13.
20. Poddubnaya LV, Shilova EP, Stepchenko IM, Kononenko VG. Epidemiologicheskie faktory i immunologicheskie proby v formirovanii grupp riska po zabolevaniyu tuberkulyozom [Epidemiological factors and immunological tests in the formation of risk groups for the disease of tuberculosis]. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2015;5:153-4.
21. Aggerbeck H, Giemza R, Joshi P. Randomised Clinical trial investigating the specificity of a Novel skin test (C-TB) for diagnosis of M. Tuberculosis infection. *PLoS ONE*. 2013;8(5):e64215.
22. Legesse M, Ameni G, Mamo G. Community-based cross-sectional survey of latent tuberculosis infection in Afar Pastoralists, Ethiopia, using QuantiFERON-TB Gold In-Tube and tuberculin skin test. *BMC Infect Dis*. 2011;11:89.
23. Pollock N, Mc Adam A, Pai M. Interferon gamma-release assays for diagnosis of latent tuberculosis in healthcare workers in low-incidence settings: pros and cons. *Clin Chem*. 2014;60(5):714-8.
24. Rangaka M, Wilkinson K, Glynn J. Predictive value of interferon-gamma release assays for incident active tuberculosis: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2012;12:45-55.
25. Diel R, Loddenkemper R, Nienhaus A. Evidence-based comparison of commercial interferon gamma release assay for detecting active TB: a meta-analysis. *Chest*. 2010;137(4):952-68.
26. Machingaidze S, Verver S, Mulenga H. Predictive value of recent QuantiFERON conversion for tuberculosis diseases in adolescents. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;186(10):1051-6.
27. Lalvani A, Pareek MA. A 100 year update on diagnosis of tuberculosis infection. *Br Med Bull*. 2010;93(1):69-84.
28. Bakir M, Dosanjh DPS, Deeks JJ, Soysal A, Millington KA, Efe S, et al. Use of T cell-based diagnosis of tuberculosis infection to optimize interpretation of tuberculin skin testing for child tuberculosis contacts. *Clin Infect Dis*. 2009;48(3):302-12.
29. Gandhi NR, Weissman D, Moodley P, Ramathai M, Elson I, Kreiswirth BN, et al. Nosocomial transmission of extensively drug-resistant tuberculosis in a rural hospital in South Africa. *J Infect Dis*. 2013;207(1):9-17.
30. Bantubani N, Kabera G, Connolly C, Rustomjee R, Reddy T, Cohen T, et al. High rate of potentially infectious tuberculosis and multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) among hospital inpatients in KwaZulu Natal, South Africa indicate risk of nosocomial transmission. *PLoS ONE*. 2014;9(3):e90868.
31. Shenoi SV, Escombe AR, Friedland G. Transmission of drug-susceptible and drug-resistant tuberculosis and the critical importance of airborne infection control in the era of HIV infection and highly active antiretroviral therapy rollouts. *Clin Infect Dis*. 2010;50(Suppl.3):231-7.

32. Стародубов ВИ, Щепин ОП. (ред.) *Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство*. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2014. 624 с.
33. Перельман МИ, Богадельникова ИВ. *Фтизиатрия*. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 445 с.
34. Шувалова ЕП. *Инфекционные болезни*. Москва, РФ: СпецЛит; 2014. 725 с.
35. Дьячкова СЯ, Андреева ВВ, Киньшина ММ, Кораблёва ТП. (ред.) *Методические рекомендации для специалистов, участвующих в организации здоровьесбережения в образовательных учреждениях и в скрининговых осмотрах дошкольников, учащихся и студентов*. Воронеж, РФ: Воронежский государственный университет; 2011. 326 с.
36. Покровский ВИ, Акимкин ВГ, Брико НИ, Брусина НИ, Зуева ЛП, Ковалишена ОВ, и др. *Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и информационный материал по её положениям*. Нижний Новгород, РФ: Ремедиум Приволжье; 2012. 84 с.
37. Кузин ВВ, Шматкова ЭБ, Грищенко НС, Рудницкая ТИ, Фурсов МВ, Потапов ВД. Экспериментальное сравнение аэрозольного метода при дезинфекции воздуха и поверхностей, загрязнённых M. tuberculosis. *Туберкулёз и болезни лёгких*. 2018;96(1):35-40.
32. Starodubov VI, Shchepin OP. (red.) *Obshchestvennoe zdorov'ye i zdoravookhraneniye [Public health and health care]*. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2014. 624 p.
33. Perelman MI, Bogadelnikova IV. *Ftiziatriya [Phthisiology]*. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2010. 445 p.
34. Shuvalova EP. *Infektsionnye bolezni [Infectious diseases]*. Moscow, RF: SpetsLit; 2014. 725 p.
35. Dyachkova SYa, Andreeva VV, Kinshina MM, Korablyova TP. (red.) *Metodicheskie rekomendatsii dlya spetsialistov, uchastvuyushchikh v organizatsii zdorov'esberezheniya v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh i v skringovoykh osmotrakh doshkol'nikov, uchashchikhsya i studentov [Guidelines for professionals involved in the organization of health preservation in educational institutions and screening examinations of preschoolers, pupils and students]*. Voronezh, RF: Voronezhskiy gosudarstvennyy universitet; 2011. 326 p.
36. Pokrovskiy VI, Akimkin VG, Briko NI, Brusina NI, Zueva LP, Kovalishena OV, i dr. *Natsional'naya kontseptsiya profilaktiki infektsiy, svyazannykh s okazaniem meditsinskoy pomoshchi, i informatsionnyy material po eyo polozheniyam [The national concept of prevention of infections associated with the provision of medical care, and information material on its provisions]*. Nizhnyy Novgorod, RF: Remedium Privolzh'e; 2012. 84 p.
37. Kuzin VV, Shmatkova EB, Grishchenko NS, Rudnitskaya TI, Fursov MV, Potapov VD. Eksperimental'noe sravneniye aerazol'nogo metoda pri dezinfeksii vozdukhа i poverkhnostey, kontaminirovannykh M. tuberculosis. *Tuberkulyoz i bolezni lyogkikh*. 2018;96(1):35-40.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Бобоходжаев Октам Икрамович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры физиопульмонологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID 0000-0002-8619-3426

**Авгонов Зиёвудин Тулфорович**, соискатель Научно-исследовательского института профилактической медицины Таджикистана  
ORCID ID 0000-0002-6786-7966

**Саторов Сафар Сайдамирович**, соискатель Научно-исследовательского института профилактической медицины Таджикистана  
ORCID ID 0000-0001-9620-9551

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР НИИ профилактической медицины Таджикистана (№ госрегистрации 0117ТJ00805). Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

#### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Бобоходжаев Октам Икрамович**  
доктор медицинских наук, профессор кафедры физиопульмонологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (985) 868080  
E-mail: bobokhojaev@mail.ru

#### AUTHOR INFORMATION

**Bobokhodzaev Oktam Ikramovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Physiopulmonology, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID 0000-0002-8619-3426

**Avgonov Ziyovudin Tulforovich**, Applicant of Scientific Research Institute of Preventive Medicine of Tajikistan  
ORCID ID 0000-0002-6786-7966

**Sattorov Safar Saydamirovich**, Applicant of Scientific Research Institute of Preventive Medicine of Tajikistan  
ORCID ID 0000-0001-9620-9551

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The work was carried out according to the plan of scientific research works of Scientific Research Institute of Preventive Medicine of Tajikistan (state registration number – 0117TJ00805). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

#### ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Bobokhodzaev Oktam Ikramovich**  
Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Physiopulmonology, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (985) 868080  
E-mail: bobokhojaev@mail.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: БОИ, АЗТ  
Сбор материала: АЗТ, ССС  
Анализ полученных данных: БОИ  
Подготовка текста: ССС  
Редактирование: БОИ, ССС  
Общая ответственность: АЗТ

*Поступила* 12.01.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: BOI, AZT  
Data collection: AZT, SSS  
Analysis and interpretation: BOI  
Writing the article: SSS  
Critical revision of the article: BOI, SSS  
Overall responsibility: AZT

*Submitted* 12.01.2019  
*Accepted* 26.06.2019

## К ВОПРОСАМ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ СОСУДОВ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Г.Д. КАРИМ-ЗАДЕ<sup>1</sup>, М.Х. МАЛИКОВ<sup>1</sup>, О. НЕЪМАТЗОДА<sup>2</sup>, А.А. ДАВЛАТОВ<sup>2</sup>, ХАЙРУЛЛОИ НАРЗИЛЛО<sup>2</sup>,  
Н.А. МАХМАДКУЛОВА<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В обзоре отражены наиболее актуальные вопросы этиологии, диагностики и лечения повреждений сосудов верхних конечностей. Выявлено, что из года в год отмечается увеличение как частоты, так и характера сосудистых повреждений верхних конечностей. Зачастую, из-за сочетанного поражения нервно-сосудистых структур, у пострадавших развивается частичная или полная утрата функции конечности. Литературные данные показывают, что факторами неудовлетворительных результатов лечения сосудистых повреждений верхних конечностей являются сочетанный характер травмы, неадекватно оказанная помощь на этапах медицинской эвакуации, транспортировка пострадавших в состоянии шока, а также необоснованно проведенная реконструкция сосуда. В связи с появлением и внедрением современных методов диагностики и новых оперативных приёмов при сосудистых травмах верхней конечности, частота ампутации конечностей существенно снизилась. Несмотря на это, ряд вопросов организационного и тактического плана при оказании помощи этой категории больных требует дальнейшего решения.

**Ключевые слова:** повреждения сосудов, ишемия, аутовезные трансплантаты, шунтирование, стентирование.

**Для цитирования:** Карим-Заде ГД, Маликов МХ, Неъматзода О, Давлатов АА, Хайруллои Нарзилло, Махмадкулова НА. К вопросам диагностики и лечения повреждений сосудов верхних конечностей. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):305-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-305-313>.

## TO THE ISSUES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF UPPER LIMB VASCULAR TRAUMA

G.D. KARIM-ZADE<sup>1</sup>, M.KH. MALIKOV<sup>1</sup>, O. NEMATZODA<sup>2</sup>, A.A. DAVLATOV<sup>2</sup>, KHAYRULLOI NARZILLO<sup>2</sup>, N.A. MAKHMADKULOVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>3</sup> Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The review reflects the most pressing issues of etiology, diagnosis, and treatment of upper limb vascular trauma. It was revealed that from year to year there is an increase in both the frequency and nature of vascular trauma to the upper limbs. Often, due to the combined lesion of the neurovascular structures, the victims develop partial or complete loss of limb function. Literature data show that factors of unsatisfactory results of treatment of vascular trauma to the upper limbs are the combined nature of the injury, inadequate medical aid in the stages of medical evacuation, transportation of the victims in a shock condition, as well as unreasonably carried out the reconstruction of the vessel. Due to the advent and introduction of modern diagnostic methods and new surgical techniques for vascular injuries of the upper limb, the frequency of amputation of limbs is essential. Despite this, a number of organizational and tactical issues in helping this category of patients need further solutions.

**Keywords:** vascular trauma, ischemia, autovenous grafts, bypass surgery, stenting.

**For citation:** Karim-Zade GD, Malikov MKh, Nematzoda O, Davlatov AA, Khayrulloi Narzillo, Makhmadkulova NA. K voprosam diagnostiki i lecheniya povrezhdeniy sosudov verkhnikh konechnostey [To the issues of diagnosis and treatment of upper limb vascular trauma]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):305-13. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-305-313>.

Одной из сложных и до конца нерешённых проблем современной хирургии продолжают оставаться повреждения сосудов конечностей, как в плане высокого риска ампутации, так и смерти пострадавших [1, 2]. Среди всех травм опорно-двигательного аппарата травматические повреждения верхней конечности составляют около 70% и, в связи с обширностью поражения и вовлечения нескольких важных анатомических структур, эти травмы зачастую приводят к инвалидизации пострадавших [3, 4]. Частота ампутаций конечностей при травматических повреждениях периферических сосудов, по разным данным, достигают 5,3%-9,1% [5, 6], а в 3,7% случаев, из-за тяжести травмы и объёма потерянной крови, регистрируется летальный исход [5, 7, 8].

Стремительный рост частоты травм верхних конечностей в последнее десятилетие непосредственно связан с автоматизи-

зацией производства, учащением случаев дорожно-транспортных происшествий и происшествий криминального характера [9-12]. Необходимо отметить, что повреждения сосудов часто сочетаются с травмами других важных анатомических структур, в частности, нервных стволов и мышечно-сухожильных комплексов, из-за чего частично или полностью утрачивается функция пострадавшей конечности, и в некоторых случаях рука становится непригодной для выполнения в повседневной жизни элементарных упражнений и задач [3, 6]. Опыт лечения и реабилитации пациентов с сочетанным повреждением сосудисто-нервных стволов и мышц верхней конечности показывает, что более 40% пострадавших, из-за потери функции руки, вынуждены сменить профессиональную деятельность [3, 13].

Сочетанный характер травмы, неадекватно оказанная помощь на этапах медицинской эвакуации, транспортировка

пострадавших в состоянии шока различной степени тяжести, а также необоснованно проведенная в неспециализированных стационарах «реконструкция» сосуда в подобных ситуациях, усугубляя общее состояние пострадавших, могут привести к неблагоприятному исходу [14]. Так, согласно данным Feliciano DV et al (2013), увеличение частоты послеоперационных осложнений у детей с повреждениями верхней конечности в основном связано с трудностями диагностики сочетанного характера поражения важных анатомических структур конечности, а также невозможностью контакта с ними как из-за состояния шока, так и речевого ограничения [15].

Из ряда сообщений американских авторов вытекает, что результаты восстановительных операций на поврежденных сосудах верхней конечности в начале шестидесяти годов прошлого столетия были малоутешительными, при этом более, чем у половины пострадавших, были отмечены неудовлетворительные результаты лечения [1, 15]. Некое улучшение результатов операций было связано с усовершенствованием техники сосудистого шва и использованием дополнительных методов визуализации. Кроме того, важную роль в улучшении результатов операции и предотвращении развития «compartment syndrome» сыграло применение аутовенозных трансплантатов и экстраанатомического шунтирования [16].

Данные литературы показывают, что частота повреждения сосудов во время Великой Отечественной войны достигала 4,9%, при этом в 90,5% случаев поврежденные сосуды были перевязаны [7, 17]. Анализ работ, посвященных структуре травматизма конечностей в этот период, показывает, что после перевязки сосудов ампутация конечностей была выполнена 50%-73% пострадавшим [7, 18]. Однако исследования последующих лет демонстрируют, что в локальных конфликтах Кореи и Вьетнама, в связи с усовершенствованием техники сосудистого шва, частота ампутаций конечностей минимизировалась, и при этом более, чем в 95% случаев, поврежденные конечности были сохранены [19].

Наряду с усовершенствованием техники сосудистого шва и своевременной доставкой пострадавших в специализированные стационары, резкое снижение частоты ампутации конечности и летальных исходов было достигнуто путём оптимизации топической диагностики ранения сосуда и оказания адекватной помощи пострадавшим [20]. При этом, у преимущественного большинства пострадавших, несмотря на сочетанный характер повреждения и тяжесть ишемии, удавалось сохранить конечности [20-22].

Литературные данные показывают, что при сравнении частоты травм конечностей вообще, наиболее часто отмечаются повреждения верхних конечностей [6, 12, 20]. В общей структуре мирного травматизма частота этих повреждений встречается в 31-50% случаев [3, 12], и этот показатель во время военных конфликтов достигает 53%-71% [18, 23].

При травмах верхних конечностей в половине случаев повреждаются кровеносные сосуды, при этом частота составляет от 30% до 50% среди всех травм периферических сосудов [21, 23]. По данным Ekim H, Tuncer M (2009) в 80% случаев причиной повреждения крупных сосудов верхних конечностей являются резаные раны [19]. В связи с близостью расположения к сосудам нервных стволов часто отмечается их сочетанное повреждение. В отдельных работах приводится, что частота изолированных повреждений сосудов верхней конечности составляет 30% [15], сочетание травмы сосудов и нервных стволов имеет место в 48% случаев [24, 25].

Опыт работ большинства авторов в области хирургии травм сосудов показывает, что среди всех поврежденных ар-

терий верхних конечностей наиболее уязвимой является плечевая артерия с частотой 28% от всех сосудистых повреждений [19], в исследовании Nwafor IA et al (2016) этот показатель составил 23% [26].

Анализ литературы показывает, что повреждения подключично-подмышечного сегмента встречаются несколько реже, чем травмы плечевой артерии. Из данных Киселёва ВА с соавт. (2015) вытекает, что повреждения сосудов подключично-плечевого сегмента составляют 41,1%, в том числе подключичной артерии – 5,2%, подмышечной – 5,6% и плечевой артерии – 30% [8].

Nwafor IA et al (2016) в своей работе сообщают, что среди костно-сосудистых травм верхней конечности повреждение плечевой артерии составило 23,1%, лучевой артерии – 11,5% и подмышечной артерии – 3,9% [26], в то время как Karita Y et al (2018) отмечают, что переломы плечевой кости лишь в 0,09% случаев приводят к повреждению подмышечной артерии [1]. В единичных работах имеются данные о разрыве интимы с тромбозом подмышечно-плечевого сегмента при закрытых травмах плечевого пояса [8].

Одномоментное повреждение артерии с переломами костей и травмами нервных стволов конечности, несомненно, приводит к полной или частичной потере функции конечности и, в ряде случаев, завершается ампутацией конечности [27]. В своей работе Зорина ВИ и Жила НГ (2011) сообщают, что зачастую травмы сосудов верхних конечностей сочетаются с повреждениями других важных структур верхних конечностей, в частности, нервных стволов, и перевязка основного ствола плечевой артерии в большинстве случаев заканчивается ампутацией [28]. Авторы утверждают, что при не восстановленном повреждении артерии ниже бифуркации, либо перевязке одной из артерий предплечья число ампутаций конечности значительно уменьшается. Кроме того, при такого рода травмах они рекомендуют ревизию заинтересованного нерва.

Изучение этиологических факторов повреждения показывает, что травмы сосудов верхних конечностей являются результатом воздействия нескольких факторов [29]. Многие исследователи сообщают, что среди факторов повреждения в большинстве случаев преобладают ранения, наносимые острыми предметами [30]. Повреждения сосудов у детей дошкольного и школьного возрастов встречаются преимущественно при переломах в результате падения с высоты, при этом частота надмышечковых переломов варьирует от 0,3% до 1,7% [31, 32].

Имеются сообщения, где повреждение плечевого сосудисто-нервного пучка у взрослых часто встречается при переломе дистальной части плеча в результате тупой травмы [33], в то время, как повреждение сосудов в результате перелома проксимальной части плечевой кости встречается редко [34]. В некоторых работах приводится, что в ряде случаев при чрезмышечковом переломе плеча не повреждается сосудисто-нервный пучок. Так, Проценко ЯН (2012) при анализе лечения 58 пострадавших с чрезмышечковым разгибательным переломом плеча ни у одного из этих пациентов не отмечал повреждения сосудисто-нервного пучка [35].

В отдельных наблюдениях причиной повреждения плечевой артерии явилась операция по восстановлению дистальной головки двуглавой мышцы плеча [34], ятрогения при рентгеноэндоваскулярных процедурах [36-38] и другие редкие виды травмы, например, два случая повреждения плечевой артерии рогами быка [39]. Нередки случаи, где повреждение сосудов происходит в результате тупых травм [40], переломов [28], вывихов [32, 41], разможенных ран и тракций [25, 42, 43].



В последние годы, в связи с широким внедрением рентгеноэндоскопических процедур в диагностике и лечении различных заболеваний сердечно-сосудистой системы, участились случаи ятрогенных васкулярных повреждений верхней конечности как у детей, так и у взрослых. По данным Beşir Y et al (2017), среди пострадавших с ятрогенными ранениями сосудов в результате диагностических процедур удельный вес детей составил 0,06% [38].

Тяжёлые костно-сосудистые травмы верхних конечностей с массивным мягко-тканевым повреждением встречаются при огнестрельных ранениях и ранах минно-взрывного характера. Эти травмы отличаются большой площадью повреждения, протяжённым дефектом сосудисто-нервных пучков и мышц, многооскольчатыми переломами костей [6]. Кроме того, у большинства пострадавших отмечаются довольно тяжёлые ишемические расстройства поражённой конечности, требующие неотлагательной операции [44, 45].

Прозоров СА с соавт. (2017) в своём исследовании показали, что травматические повреждения магистральных сосудов в 62% случаев сопровождаются острой ишемией конечности [46]. Степень выраженности ишемии конечности во многом зависит от характера и уровня повреждения сосуда. При этом, наряду с прекращением магистрального кровотока, в усугублении ишемии конечности большое значение имеют степень коллатерального кровообращения конечности, прекращение внутрикостного компонента кровообращения и зона повреждения сосуда. Следовательно, слабое развитие коллатеральной сети и повреждение сосуда в гемодинамически значимой зоне намного усугубляют тяжесть проявления ишемии повреждённой конечности [6, 47]. Важную роль при этом играет фактор времени, так как на фоне сочетанной травмы, сопровождающейся размождением тканей и кровопотерей, отмечается нарастание ишемического синдрома [24].

Анализ ряда работ показывает, что степень проявления ишемических расстройств повреждённой конечности напрямую зависит от фактора повреждения. Так, наиболее тяжёлые и грозные проявления ишемии развиваются при огнестрельных ранениях, при которых отмечается нарушение всех компонентов кровообращения повреждённой конечности. Травмы такого рода сопровождаются высокой частотой ампутации конечности, достигая при этом 23% [5, 48].

Ряд авторов утверждает, что тяжёлые костно-сосудистые огнестрельные повреждения с большой площадью поражения тканей сопровождаются шоком различной степени тяжести и выраженной ишемией конечности. Указанные ранения требуют применения самых разнообразных, сложных и, нередко, поэтапных операций [6, 41].

Масляков ВВ с соавт. (2016) на большом опыте лечения 110 больных с огнестрельными ранениями конечностей, отмечают, что в ближайшем послеоперационном периоде у 28,6% пострадавших с ранениями сосудов верхних конечностей был отмечен летальный исход. Причину летального исхода авторы связывают с сочетанным характером травмы, сопровождающейся геморрагическим шоком вследствие острой кровопотери [23].

Анализ работ, посвящённых хирургической коррекции огнестрельных ранений структур верхней конечности показывает, что большая часть больных являются мужчинами молодого трудоспособного возраста. На основании анализа лечения 200 пострадавших с огнестрельными сосудистыми и сосудисто-органными повреждениями Гаибов АД с соавт. (2015) сообщают, что из общего числа пострадавших 17% были мужчины в молодом

трудоспособном возрасте и подчеркивают важную медицинскую и социальную значимость проблемы [6].

По данным исследователей, при гражданских конфликтах частота огнестрельных повреждений сосудов равняется 5%, тогда как удельный вес резаных ран варьирует от 5% до 15%, хотя авторы утверждают, что эти показатели в других странах могут быть больше. Этот феномен авторы связывают с ношением бронежилета и других средств защиты, что предотвращает ранение органов грудной и брюшной полостей [49].

В сообщениях ряда авторов приведено, что частота повреждения сосудов военного времени имеет явную тенденцию к увеличению. Так, если частота этих повреждений в период Второй мировой войны составила 10%, то во время войны в Афганистане эта цифра увеличилась до 15% среди всех видов повреждений. Например, увеличение частоты сочетанных осколочных ранений сосудов до 22% на Северном Кавказе при недавних военных конфликтах авторы связывают с применением в густонаселённых городах ствольной артиллерии и реактивных систем залпового огня, причём в 18-22% случаев эти ранения заканчивались ампутацией конечностей [44, 48].

Выявление признаков повреждения структур верхних конечностей не вызывает особых затруднений. Наличие раны, деформация и отёчность области повреждения, кровотечение из раны являются характерными клиническими признаками сочетанного характера повреждения структур конечности [6]. Вместе с тем, отсутствие движения в суставах, гипестезия или анестезия пальцев кисти, отсутствие пульсации подтверждают повреждение сосудисто-нервного пучка конечности.

Информативность рутинных методов диагностики при обширных поражениях сосудисто-нервных пучков и мягких тканей слегка ограничена и, в ряде случаев, может стать причиной запоздалой диагностики, что намного усугубляет тяжесть ишемии поражённой конечности. Тяжесть и многокомпонентность повреждения, зачастую затрудняя своевременную диагностику, требуют применения более широкого диапазона современных методов исследования [19]. Хотя в подобных ситуациях, если имеется перелом кости, исчерпывающую информацию относительно уровня и характера перелома даёт рентгенография конечности, что имеет немаловажное значение при выборе метода операции [31, 33].

Сочетанный характер травмы и массивность поражения, запоздалое обращение пострадавших и неадекватно оказанная помощь пострадавшим на этапах медицинской эвакуации являются серьёзными факторами, приводящими к диагностическим ошибкам и в специализированных стационарах. В подобных ситуациях возникает необходимость более широкого применения инвазивных методов диагностики [16, 25, 50]. Wahlgren CM et al (2016), при повреждениях сосудов верхней конечности, выполнение ангиографии считают необходимой процедурой во всех случаях. Использовать КТ ангиографию авторы рекомендуют при стабильном состоянии пострадавших [49].

По аналогии с травмами нижних конечностей, где вопросы оценки тяжести состояния больного, степени ишемии конечности, проведения противошоковых мероприятий и хирургической тактики достаточно подробно отражены в ранних публикациях отечественных учёных [20, 51-53], при травмах верхних конечностей, независимо от тяжести состояния пострадавших, уровня и масштаба повреждения, также требуется выполнение неотложной операции на фоне параллельно проводимых противошоковых мероприятий. Учёт общего состояния пострадавшего, степени тяжести ишемии и сочетанного ха-

рактера повреждения и здесь имеют немаловажное значение [40, 54, 55].

Многие исследователи также придерживаются мнения, что выбор метода операции при сочетанной травме, безусловно, зависит от тяжести состояния пострадавшего [2, 7]. Авторы едины во мнении, что тактика всегда должна быть направлена на улучшение общего состояния пострадавшего и адекватное восстановление кровообращения поражённой конечности при стабильной фиксации костных отломков [54].

Оказание целенаправленной медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации является залогом успеха лечения пострадавших в специализированных стационарах. Адекватное проведение противошоковых мероприятий, остановка кровотечения, правильно выполненное временное шунтирование намного облегчают задачи хирурга при выполнении окончательно объёма реконструкции [4, 6].

Выбор метода реконструкции сосудов во многом зависит как от тяжести состояния пострадавшего, так и от серьёзности повреждения структур конечности. Применение лигатурных методов операций и временного шунтирования на этапах медицинской эвакуации обоснованно соответственно при тяжёлом состоянии пострадавшего и прогрессирующей ишемии конечности. Вместе с тем, лигатурные методы операций более приемлемы при массивном поражении тканей и различных инфекционных осложнениях ран. Данные литературы показывают, что необоснованное использование лигатурных методов операций и временного шунтирования, наряду с расширением масштаба вмешательства, могут повлиять и на исходы дальнейшей реконструкции [23]. В сообщениях ряда авторов приводится, что более, чем в половине случаев, отмечается тромбоз временных шунтов. Вместе с тем, анализ повторных операций показывает, что травмирование внутренней стенки артерии при проведении временных шунтов во всех случаях требует их замены либо на аутовенозные [40], либо на синтетические трансплантаты [5].

Идеальным пластическим материалом для восстановления повреждённого сосуда является аутовена. Её доступность и вполне приемлемый диаметр свидетельствуют о неоспоримых её преимуществах перед другими трансплантатами. Однако, такие факторы, как увеличение продолжительности операции, риск развития инфекционных осложнений, тромбоз аутовены, требуют поиска других альтернативных вариантов восстановления кровотока в повреждённой конечности [56, 57].

В последние годы при ограниченных ранениях сосудов применяется менее травматичная эндоваскулярная технология, позволяющая, кроме адекватного восстановления просвета сосуда, предоставить широкий обзор зоны повреждения. Однако, как считают Wahlgren SM et al (2016), всё же необходимо дальнейшее усовершенствование этой методики с целью улучшения результатов лечения [49].

Вместе с тем, при анализе опубликованных работ в базе данных PubMed всё чаще встречаются сообщения относительно применения эндоваскулярных методов остановки кровотечения, а также восстановления повреждённых сосудов разного калибра и локализации путём имплантации эндостентов и эндографтов. Методика имеет строгие показания, и применение её более приемлемо при тупых травмах артерий верхних конечностей, когда отмечается повреждение интимы, либо площадь повреждения сосуда не обширная [16, 58]. Эти технологии, в основном, используются в зарубежных специализированных клиниках, имеющих большой опыт выполнения таких операций. Рева ВА с соавт. (2017), наряду с учётом преимуществ малоинва-

зивных методов восстановления кровообращения поражённой конечности, отмечают, что «свежая» тромботическая окклюзия, нередко встречающаяся при повреждениях сосудов, ограничивает применение этой методики [59]. Авторы утверждают, что проведение стента в зону повреждения может послужить причиной эмболизации дистальных сегментов, что может ещё больше усугубить тяжесть ишемии конечности.

Войновский ЕА с соавт. (2011) при травматических дефектах стенок сосудов шеи и подмышечной артерии считают стентирование перспективным методом лечения, т.е. в качестве первого этапа «Damage control». Однако авторы признают дискуссионность вопросов, касающихся показаний к стентированию и необходимостишивания повреждённой стенки сосуда после установления стента [14].

Определённый опыт применения эндоваскулярных технологий в лечении повреждения плечевой артерии имеют Smeets RR et al (2017), которые в 70 наблюдениях успешно имплантировали спиральные стенты в позицию повреждения артерии [58]. Во всех случаях им удалось полностью восстановить магистральное кровообращение конечности, и ни в одном наблюдении у авторов осложнений не было.

Другие авторы, наряду с констатацией преимуществ эндоваскулярного метода восстановления кровообращения конечности, утверждают, что, хотя методика и требует дальнейшего усовершенствования, но может шире применяться в дальнейшем [36].

Сдерживающим фактором применения эндоваскулярных технологий является сочетанный характер повреждения, при котором, кроме восстановления целостности сосуда, необходима также и реконструкция костей, нервных стволов и мышечно-сухожильного комплекса. Данные литературы показывают, что объём оперативных вмешательств на сосудах при сочетанной травме верхних конечностях, наряду с другими факторами, во многом зависит и от этиологического фактора поражения. Так, частота восстановительных сосудистых вмешательств при резаных, колото-резаных ранениях и повреждениях артерий в результате тупой травмы составляет от 90% до 95% [5, 7], в то же время при огнестрельных ранениях и ранах минно-взрывного характера этот показатель снижается до 76% [6, 23].

Вместе с тем, и вид реконструкции повреждённого сосуда также имеет свои определённые показания. Так, например, частота наложения циркулярного и бокового швов повреждённого сосуда при неогнестрельных ранах варьирует от 41,8% до 43,5%, и лишь в 17,8%-19,3% случаев при этом требуется выполнение аутовенозной пластики сосуда [6, 8]. Иные цифры – при лечении огнестрельных ранений сосудов, где массивность повреждений до 43,4% случаев требует применения аутовенозных трансплантатов [23, 56].

Подводя итог, следует отметить, что травмы верхней конечности в зависимости от этиологических факторов нередко сопровождаются повреждением нескольких анатомических структур. Сочетанный характер повреждения, зачастую усугубляя тяжесть состояния пострадавшего, нередко может закончиться летальным исходом. Зачастую подобные травмы являются причиной ампутации конечности, что повышает и частоту инвалидизации, и непосредственно влияет на качество жизни пациентов.

Анализ ряда сообщений показывает, что, несмотря на широкое внедрение современных методов диагностики повреждений, растёт число диагностических и тактических ошибок на этапах оказания первичной медицинской помощи. Нередко допущенные ошибки диагностического и тактического харак-

тера являются причинами развития ряда грозных осложнений, которые требуют применения более сложных и многоэтапных корригирующих операций, результаты которых остаются малоутешительными.

Анализ литературы последних десятилетий показывает, что нередко сочетанная травма верхней конечности сопровождается геморрагическим шоком тяжёлой степени, который является основной причиной летального исхода. Порою шок остаётся некорригированным, и пострадавшие в тяжёлом, нетранспортном состоянии направляются в специализированные центры. Нередки случаи необоснованного выполнения реконструкции повреждённых сосудов, что приводит к тромбозу или ложной аневризме «восстановленного» сосуда.

Данные литературы показывают, что мало освещёнными остаются методы эндоваскулярного лечения повреждённых со-

судов и не определены чёткие критерии подбора пациентов для использования этих методик. Остаются нерешёнными многие аспекты хирургической тактики при сочетанных повреждениях структур верхней конечности, отсутствует преемственность в работе смежных специалистов, таких как травматологи, нейрохирурги, сосудистые и реконструктивно-пластические хирурги.

Таким образом, сочетанные повреждения верхних конечностей зачастую сопровождаются тяжёлым состоянием пострадавших, что требует, в первую очередь, проведения реанимационных мероприятий, направленных на спасение жизни пострадавших. Объём оперативных вмешательств на повреждённых структурах вплотную зависит от тяжести состояния пострадавшего, масштаба и характера повреждения. Вместе с тем, выбор адекватной тактики при реконструкции повреждённого сосуда зависит и от этиологического фактора повреждения.

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Karita Y, Kimura Y, Sasaki S, Nitobe T, Tsuda E, Ishibashi Y. Axillary artery and brachial plexus injury secondary to proximal humeral fractures: A report of 2 cases. *Int J Surg Case Rep.* 2018;50:106-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.04.044>.
2. Садриев ОН, Ахмаджонов ЗС. Сочетанные костно-сосудистые повреждения нижних конечностей. *Наука молодых.* 2015;1:67-73.
3. Губочкин НГ. Реконструктивно-восстановительное лечение раненых и пострадавших с сочетанными повреждениями сухожилий и нервов верхней конечности. *Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта.* 2011;7:45-50.
4. Хмара АД, Норкин ИА, Хмара ТГ. Техника лечение при сочетанной травме груди и сегментов конечностей. *Саратовский научно-медицинский журнал.* 2012;8(4):982-8.
5. Макарова НП, Ермолаев ВЛ, Козлова МА, Хмельникер СМ, Лобут ОА, Шушарина ВВ. Повреждения магистральных кровеносных сосудов. Эволюция неотложной ангиотравматологической помощи на среднем Урале. *Вестник Уральской медицинской академической науки.* 2010;3:73-8.
6. Гаиров АД, Белов ЮВ, Султанов ДД, Калмыков ЕЛ. *Огнестрельные ранения сосудов.* Душанбе, РТ: Мега-Принт; 2015. 132 с.
7. Губочкин НГ, Гайдуков ВМ, Микитюк СИ. Лечение пострадавших с огнестрельными ранениями и повреждениями сосудов конечностей. *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях.* 2015;4:38-41.
8. Киселёв ВА, Мохов ЕМ, Вардак АМ. Анализ ошибок диагностики и тактики хирургического лечения повреждений магистральных артерий конечностей. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* 2015;8(4):325-34.
9. Москвичёва МГ, Шишкин ЕВ. Организация помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях за рубежом. *Вестник Авиценны.* 2014;2:126-30.
10. Мусоев ДС. Остеосинтез при лечении диафизарных переломов длинных трубчатых костей у детей. *Вестник Авиценны.* 2015;3:37-41.
11. Пиголкин ЮИ, Дубровин ИА, Зоткин ДА, Мосоян АС, Дубровин АИ. Диагностика механизма перелома костей по результатам рентгенологических исследований при транспортной травме. *Вестник Авиценны.* 2015;4:115-8.
1. Karita Y, Kimura Y, Sasaki S, Nitobe T, Tsuda E, Ishibashi Y. Axillary artery and brachial plexus injury secondary to proximal humeral fractures: A report of 2 cases. *Int J Surg Case Rep.* 2018;50:106-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.04.044>.
2. Sadriev ON, Ahmadzhonov ZS. Sochetannye kostno-sosudistye povrezhdeniya nizhnikh konechnostey [Combined bone and vascular injuries of the lower extremities]. *Nauka molodykh.* 2015;1:67-73.
3. Gubochkin NG. Rekonstruktivno-vosstanovitel'noe lechenie ranenyykh i postradavshikh s sochetannymi povrezhdeniyami sukhozhilyy i nervov verkhney konechnosti [The reparative treatment of the wounded and injured with multisystem injuries to the tendons and nerves of the upper extremity]. *Vestnik Baltiyskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta.* 2011;7:45-50.
4. Khmara AD, Norkin IA, Khmara TG. Tekhnika lecheniya pri sochetannoy travme grudi i segmentov konechnostey [Techniques of treatment for chest and extremity polytraumas]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal.* 2012;8(4):982-8.
5. Makarova NP, Ermolaev VL, Kozlova MA, Khmelniker SM, Lobut OA, Shusharina VV. Povrezhdeniya magistral'nykh krovenosnykh sosudov. Evolyutsiya neotlozhnoy angiotravmatologicheskoy pomoshchi na srednem Urale [Damage of main blood vessels. Evolution of the angiotraumatological emergency assistance in the middle Urals]. *Vestnik Ural'skoy meditsinskoy akademicheskoy nauki.* 2010;3:73-8.
6. Gaibov AD, Belov YuV, Sultanov DD, Kalmykov EL. *Ognestrel'nye raneniya sosudov [Gunshot injuries of vessels].* Dushanbe, RT: Mega-Print; 2015. 130 p.
7. Gubochkin NG, Gaydukov VM, Mikityuk SI. Lechenie postradavshikh s ognestrel'nymi raneniyami i povrezhdeniyami sosudov konechnostey [Treating patients with gunshot wounds and injuries of limb vessels]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh.* 2015;4:38-41.
8. Kiselyov VA, Mokhov EM, Vardak AM. Analiz oshibok diagnostiki i taktiki khirurgicheskogo lecheniya povrezhdeniy magistral'nykh arteriy konechnostey [Diagnosis and Surgical Treatment of Extremity Vascular Injuries: Error Analysis]. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii.* 2015;8(4):325-34.
9. Moskvichyova MG, Shishkin EV. Organizatsiya pomoshchi postradavshim v dorozhno-transportnykh proisshestiyyakh za rubezhom [Organization of emergency relief to victims of road accidents abroad]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2014;2:126-30.
10. Musoev DS. Osteosintez pri lechenii diafizarnykh perelomov dlinnykh trubchatykh kostey u detey [Osteosynthesis in treatment of diaphyseal fractures of long bones in children]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2015;3:37-41.
11. Pigolkin Yul, Dubrovin IA, Zotkin DA, Mosoyan AS, Dubrovin AI. Diagnostika mekhanizma perelomov kostey po rezul'tatam rentgenologicheskikh issledovaniy pri transportnoy travme [Diagnostics of bone fractures mechanism by radiological researches at traffic injuries]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2015;4:115-8.

12. Муминов ШМ, Низов ОН, Минаев ТР, Хакимов АБ, Кубеев БН, Халиков АЭ, и др. Случай успешно выполненной реконструктивной операции при сочетанной травме верхней конечности с нарушением кровообращения и наличием обширного дефекта кожи и мягких тканей. *Вестник экстренной медицины*. 2018;11(3):64-70.
13. Штейнле АВ. Compartment syndrome и коллатеральное кровообращение при сочетанных огнестрельных костно-артериальных повреждениях конечностей в эксперименте. *Сибирский медицинский журнал*. 2010;25(3-1):60-3.
14. Войновский ЕА, Колтович АП. Хирургическая тактика «damage control» при повреждении сосудов. *Медицина катастроф*. 2011;1:54-8.
15. Feliciano DV, Moore EE, West MA, Moore FA, Davis JW, Cocanour CS, et al. Western Trauma Association critical decisions in trauma: evaluation and management of peripheral vascular injury, part II. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75(3):391-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e3182994b48>.
16. Feliciano DV. Pitfalls in the management of peripheral vascular injuries. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2017;2:e000110. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/tsaco-2017-000110>.
17. Переходов СН, Кохан ЕП, Глянцев СП, Галик НИ. Оказание хирургической помощи раненым с повреждениями магистральных сосудов. *Военно-медицинский журнал*. 2010;331(6):78-81.
18. Mishwani AH, Ghaffar A, Janjua S. Combat related vascular trauma. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2012;22(4):213-7. Available from: <http://dx.doi.org/04.2012/JCPSP.213217>.
19. Ekim H, Tuncer M. Management of traumatic brachial artery injuries: A report on 49 patients. *Ann Saudi Med*. 2009;29(2):105-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.4103/0256-4947.51797>.
20. Назаров ХН, Гаибов АД, Садриев ОН. Хирургическая тактика при сочетанных костно-сосудистых повреждениях нижних конечностей. *Вестник Авиценны*. 2014;4:45-9.
21. Ибодов СТ, Абдуазизов АА, Али-заде СГ. Оптимизация восстановительного лечения при травмах опорно-двигательного аппарата в условиях поликлиники. *Вестник Авиценны*. 2017;19(1):85-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-85-89>.
22. Faisal MS, Muhammad SD, Ahmed A. An immediate exploration of penetrating upper extremity injury for unexpected vascular trauma: a case of limb salvage. *Puk J Surg*. 2015;30(1):80-2.
23. Масляков ВВ, Барсуков ВГ, Усков АВ. Непосредственные и отдалённые результаты лечения огнестрельных ранений магистральных сосудов конечностей гражданского населения в условиях локальных военных конфликтов. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2016;15(1):35-40.
24. Герасимов ВГ, Шульга НВ, Герасимов ВВ, Герасимов ЭВ, Рыбачук ЭП, Бараненко АВ, и др. Организационно-тактические аспекты оказания специализированной ангиохирургической помощи больным с повреждениями сосудов. *Вестник неотложной и восстановительной медицины*. 2010;11(3):360-1.
25. Sah B, Shrestha KG, Tiwari KK, Reddy J. Analysis of consecutive cases of vascular injury in tertiary level Hospital in Central Nepal. *Journal of College of Medical Sciences – Nepal*. 2017;13(3):357-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.3126/jcmsn.v13i3.17857>.
26. Nwafor A, Eze JC, Ezemba N, Onyekwulu FA, Ngene CI, Chinawa JM. The pattern and outcome of civilian vascular in a teaching hospital over a 7-year period. *World Journal of Cardiovascular Diseases*. 2016;6(2):44-53. Available from: <http://dx.doi.org/10.4236/wjcd.2016.62006>.
27. Губка ВА, Коноволенко ИА, Суздаденко АВ. Результаты лечения больных с острой артериальной ишемией конечностей. *Патология*. 2015;2:55-8.
28. Зорин ВИ, Жила НГ. Нейрососудистые повреждения при травме верхних конечностей у детей. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2013;1:61-4.
29. Muminov ShM, Nizov ON, Minaev TR, Khakimov AB, Kubeev BN, Khalikov AE, i dr. Sluchay uspešno vypolnennoy rekonstruktivnoy operatsii pri sochetannoy travme verkhney konechnosti s narusheniem krovoobrashcheniya i nalichiem obshirnogo defekta kozhi i myagkikh tkaney [Case of successful reconstructive surgery in combined trauma of upper extremity with blood circulation disorder and extensive defects of covering tissue]. *Vestnik ekstremnoy meditsiny*. 2018;11(3):64-70.
30. Shteynle AV. Compartment syndrome i kollateral'noe krovoobrashchenie pri sochetannykh ognestrel'nykh kostno-arterial'nykh povrezhdeniyakh konechnostey v eksperimente [Compartment syndrome and collateral circulation under associated gunshot bone-arterial injuries of extremities in experiment]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2010;25(3-1):60-3.
31. Voynovskiy EA, Koltovich AP. Khirurgicheskaya taktika "damage control" pri povrezhdeniiy sosudov [Surgery tactics «damage control» in vascular injury]. *Meditsina katastrof*. 2011;1:54-8.
32. Feliciano DV, Moore EE, West MA, Moore FA, Davis JW, Cocanour CS, et al. Western Trauma Association critical decisions in trauma: evaluation and management of peripheral vascular injury, part II. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75(3):391-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e3182994b48>.
33. Feliciano DV. Pitfalls in the management of peripheral vascular injuries. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2017;2:e000110. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/tsaco-2017-000110>.
34. Perekhodov SN, Kokhan EP, Glyantsev SP, Galik NI. Okazanie khirurgicheskoy pomoshchi ranenym s povrezhdeniyami magistral'nykh sosudov [Surgical aid to the casualties with injuries of great vessels]. *Voenna-meditsinskiy zhurnal*. 2010;331(6):78-81.
35. Mishwani AH, Ghaffar A, Janjua S. Combat related vascular trauma. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2012;22(4):213-7. Available from: <http://dx.doi.org/04.2012/JCPSP.213217>.
36. Ekim H, Tuncer M. Management of traumatic brachial artery injuries: A report on 49 patients. *Ann Saudi Med*. 2009;29(2):105-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.4103/0256-4947.51797>.
37. Nazarov KhN, Gaibov AD, Sadriev ON. Khirurgicheskaya taktika pri sochetannykh kostno-sosudistykh povrezhdeniyakh nizhnikh konechnostey [Surgical tactics in combined bone and vascular lesions of lower limb]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2014;4:45-9.
38. Ibodov ST, Abduazizov AA, Ali-Zade SG. Optimizatsiya vosstanovitel'nogo lecheniya pri travmakh oporno-dvigatel'nogo apparata v usloviyakh polikliniki [Optimizing medical rehabilitation in traumas of locomotorium in conditions of polyclinic]. *Vestnik Avicenny [Avicenna Bulletin]*. 2017;19(1):85-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-1-85-89>.
39. Faisal MS, Muhammad SD, Ahmed A. An immediate exploration of penetrating upper extremity injury for unexpected vascular trauma: a case of limb salvage. *Puk J Surg*. 2015;30(1):80-2.
40. Maslyukov VV, Barsukov VG, Uskov AV. Neposredstvennyye i otdalyonnyye rezul'taty lecheniya ognestrel'nykh raneniy magistral'nykh sosudov konechnostey grazhdanskogo naseleniya v usloviyakh lokal'nykh voennykh konfliktov [Immediate and long-term results of treatment of gunshot wounds of major vessels of extremities in civilians in local military conflicts]. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoy meditsinskoy akademii*. 2016;15(1):35-40.
41. Gerasimov VG, Shulga NV, Gerasimov VV, Gerasimov EV, Rybachuk EP, Baranenko AV, i dr. Organizatsionno-takticheskie aspekty okazaniya spetsializirovannoy angiokhirurgicheskoy pomoshchi bol'nym s povrezhdeniyami sosudov [Organizational and tactical aspects of specialized angiographic aid for patients with vascular injuries]. *Vestnik neotlozhnoy i vosstanovitel'noy meditsiny*. 2010;11(3):360-1.
42. Sah B, Shrestha KG, Tiwari KK, Reddy J. Analysis of consecutive cases of vascular injury in tertiary level Hospital in Central Nepal. *Journal of College of Medical Sciences – Nepal*. 2017;13(3):357-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.3126/jcmsn.v13i3.17857>.
43. Nwafor A, Eze JC, Ezemba N, Onyekwulu FA, Ngene CI, Chinawa JM. The pattern and outcome of civilian vascular in a teaching hospital over a 7-year period. *World Journal of Cardiovascular Diseases*. 2016;6(2):44-53. Available from: <http://dx.doi.org/10.4236/wjcd.2016.62006>.
44. Gubka VA, Konovalenko IA, Suzdalenko OV. Rezul'taty lecheniya bol'nykh s ostroy arterial'noy ishemiy konechnostey [Treatment results in patients with acute limb ischemia]. *Patologiya*. 2015;2:55-8.
45. Zorin VI, Zhila NG. Neyrososudistye povrezhdeniya pri travme verkhnikh konechnostey u detey [Upper limb trauma with nerve and vessel injury in children]. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal*. 2013;1:61-4.



29. Королёв МП, Уракчиев ШК, Пастухова НК. Хирургическое лечение поврежденных крупных сосудов. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2011;170(6):56-8.
30. Жакиев БС, Касымов БЖ, Карсакбаев УГ. Лечение травматических повреждений магистральных сосудов конечностей в условиях стационара общехирургического профиля. *Медицинский журнал Западного Казахстана*. 2011;3:82-3.
31. Золотов АС, Дубовый СА. Лечение чрезмыщелковых разгибательных переломов плечевой кости у детей: к вопросу об истории метода «Collar and cuff». *Травматология и ортопедия России*. 2013;1:146-8.
32. Vickash K, Amer A, Naeem A, Falak S. Brachial artery injury in a child following closed elbow dislocation: case report of a rare injury. *Malays Orthop J*. 2016;10(3):36-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5704/MOJ.1611.001>.
33. Bravman JT, Ipaktchi K, Biffi WL, Stahel PF. Vascular injuries after minor blunt upper extremity trauma: pitfalls in the recognition and diagnosis of potential "near miss" injuries. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2008;16:16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1757-7241-16-16>.
34. Singh H, Yang JS, Voss A, Tinsely B, Shea KP. Brachial artery injury during surgical repair of distal biceps rupture: a report of two cases. *Cresco J Clin Case Repts*. 2016;2(1):1-6.
35. Прощенко ЯН. Хирургический доступ при лечении детей с чрезмыщелковыми переломами плечевой кости. *Травматология и ортопедия России*. 2012;2:86-90.
36. Каледин АЛ, Кочанов ИН, Подметин ПС, Селецкий СС, Ардеев ВН, Гарин ЮЮ, и др. Дистальный отдел лучевой артерии при эндоваскулярных вмешательствах. *Эндоваскулярная хирургия*. 2017;4(2):125-33. Available from: <http://dx.doi.org/10.24183/2409-4080-2017-4-2-125-33>.
37. Corneille MG, Gallup TM, Villa C, Richa JM, Wolf SE, Myers JG, et al. Pediatric vascular injuries: acute management and early outcomes. *J Trauma*. 2011;70(4):823-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e31820d0db6>.
38. Beşir Y, Gökalp O, Eygi B, Bahriye Lafcı B, Gökalp G, Yılık L, et al. A surgical approach to iatrogenic vascular injuries in pediatric cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2017;23(3):217-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.5505/tjtes.2016.61282>.
39. Harnarayan P, Islam S, Ramsingh C, Naraynsingh V. Pit Bull attack causing limb threatening vascular trauma – A case series. *Int J Surg Case Rep*. 2018;42:133-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.11.061>.
40. Костырной АВ, Потепенков МА, Арагунов АЭ, Чернобрывый ВИ. Выбор тактики хирургического вмешательства при травматическом повреждении сосудов. *Вестник науки и образования*. 2017;1:95-7.
41. Sharma D, Goyal G, Singh A, Sisodia A, Devgarha S, Mathur RM. Management of vascular trauma: a single center 10 years' experience. *Cardiovascular Surgery*. 2014;2(3):33-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5455/jcvs.2014231>.
42. Fodor L, Sobec R, Sita-Alb L, Fodor M, Ciuce C. Mangled lower extremity: can we trust the amputation scores? *Int J Burns Trauma*. 2012;2(1):51-8.
43. Frech A, Pellegrini L, Fraedrich G, Goebel G, Klocker J. Long-term clinical outcome and functional status after arterial reconstruction in upper extremity injury. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2016;52(1):119-23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2016.03.028>.
44. Иваненко АА, Пшеничный ВН, Дюба ДШ. Возможности и проблемы сосудистой хирургии в Донецкой народной республике. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. 2016;1(1):132-5.
45. Розин АЮ, Антипов НВ, Бердников МА. Оказание медицинской помощи при огнестрельном повреждении магистральных сосудов. *Украинский морфологический альманах имени профессора В.Г. Ковешникова*. 2017;15(4):59-62.
46. Прозоров СА, Белозёров ГЕ, Иванов ПА, Бочаров СМ. Эндоваскулярное лечение сосудистых осложнений после травматологических операций. *Эндоваскулярная хирургия*. 2017;4(3):213-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.24183/2409-4080-2017-4-3-213-218>.
29. Korolyov MP, Urakcheev ShK, Pastukhova NK. Khirurgicheskoe lechenie povrezhdeniy krupnykh sosudov [Surgical treatment of injuries of the large vessels]. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2011;170(6):56-8.
30. Zhakiev BS, Kasymov BZh, Karsakbaev UG. Lechenie travmaticheskikh povrezhdeniy magistral'nykh sosudov konechnostey v usloviyakh stacionara obshchekhirurgicheskogo profilya [Treatment of traumatic injuries of magistral vessels of extremities in condition of general surgery department]. *Meditsinskiy zhurnal Zapadnogo Kazakhstana*. 2011;3:82-3.
31. Zolotov AS, Dubovyy SA. Lechenie chrezmyshchelkovykh razgibatel'nykh perelomov plechevoy kosti u detey: k voprosu ob istorii metoda "Collar and cuff" [Treatment of transcondylar extensor fractures of the humerus in children: on the issue of history of the method "Collar and cuff"]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2013;1:146-8.
32. Vickash K, Amer A, Naeem A, Falak S. Brachial artery injury in a child following closed elbow dislocation: case report of a rare injury. *Malays Orthop J*. 2016;10(3):36-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5704/MOJ.1611.001>.
33. Bravman JT, Ipaktchi K, Biffi WL, Stahel PF. Vascular injuries after minor blunt upper extremity trauma: pitfalls in the recognition and diagnosis of potential "near miss" injuries. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2008;16:16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1757-7241-16-16>.
34. Singh H, Yang JS, Voss A, Tinsely B, Shea KP. Brachial artery injury during surgical repair of distal biceps rupture: a report of two cases. *Cresco J Clin Case Repts*. 2016;2(1):1-6.
35. Proshchenko YaN. Khirurgicheskii dostup pri lechenii detey s chrezmyshchelkovymi perelomami plechevoy kosti [Surgical approach in treatment children with transcondylar fractures of the humerus]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2012;2:86-90.
36. Kaledin AL, Kochanov IN, Podmetin PS, Seletskiy SS, Ardeev VN, Garin YuYu, i dr. Distal'nyy otdel luchevoj arterii pri endovaskulyarnykh vmeshatel'stvakh [Distal radial artery in endovascular interventions]. *Endovaskulyarnaya khirurgiya*. 2017;4(2):125-33. Available from: <http://dx.doi.org/10.24183/2409-4080-2017-4-2-125-33>.
37. Corneille MG, Gallup TM, Villa C, Richa JM, Wolf SE, Myers JG, et al. Pediatric vascular injuries: acute management and early outcomes. *J Trauma*. 2011;70(4):823-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e31820d0db6>.
38. Beşir Y, Gökalp O, Eygi B, Bahriye Lafcı B, Gökalp G, Yılık L, et al. A surgical approach to iatrogenic vascular injuries in pediatric cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2017;23(3):217-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.5505/tjtes.2016.61282>.
39. Harnarayan P, Islam S, Ramsingh C, Naraynsingh V. Pit Bull attack causing limb threatening vascular trauma – A case series. *Int J Surg Case Rep*. 2018;42:133-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.11.061>.
40. Kostyrnoy A, Potapenkov M, Argunova A, Chornobryvyy V. Vybor taktiki khirurgicheskogo vmeshatel'stva pri travmaticheskompovrezhdenii sosudov [Choice of surgical interventions for traumatic vascular injury]. *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2017;1:95-7.
41. Sharma D, Goyal G, Singh A, Sisodia A, Devgarha S, Mathur RM. Management of vascular trauma: a single center 10 years' experience. *Cardiovascular Surgery*. 2014;2(3):33-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5455/jcvs.2014231>.
42. Fodor L, Sobec R, Sita-Alb L, Fodor M, Ciuce C. Mangled lower extremity: can we trust the amputation scores? *Int J Burns Trauma*. 2012;2(1):51-8.
43. Frech A, Pellegrini L, Fraedrich G, Goebel G, Klocker J. Long-term clinical outcome and functional status after arterial reconstruction in upper extremity injury. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2016;52(1):119-23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2016.03.028>.
44. Ivanenko AA, Pshenichnyy VN, Duba DSh. Vozmozhnosti i problemy sosudistoy khirurgii v Donetskoy narodnoy respublike [Opportunities and challenges of vascular surgery in the Donetsk people republic]. *Vestnik neotlozhnoy i vosstanovitel'noy khirurgii*. 2016;1(1):132-5.
45. Rozin AYu, Antipov NV, Berdnikov MA. Okazanie meditsinskoy pomoshchi pri ognestrel'nom povrezhdenii magistral'nykh sosudov [Medical aid in cases of the gunshot injuries to the main vessels]. *Ukrainskiy morfologicheskii al'manakh imeni professora V.G. Koveshnikova*. 2017;15(4):59-62.
46. Prozorov SA, Belozyorov GE, Ivanov PA, Bocharov SM. Endovaskulyarnoe lechenie sosudistykh oslozhneniy posle travmatologicheskikh operatsiy [Endovascular treatment of vascular complications after traumatology operations]. *Endovaskulyarnaya khirurgiya*. 2017;4(3):213-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.24183/2409-4080-2017-4-3-213-218>.



47. Жигунов АК, Асланов АД, Абазова ИС, Логвина ОЕ. Хирургическое лечение повреждений сосудов конечностей. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2006;165(2):45-7.
48. Розин ЮА, Иваненко АА. Специализированная хирургическая помощь в лечении боевой травмы сосудов. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. 2016;1(1):32-6.
49. Wahlgren CM, Riddez L. Penetrating vascular trauma of the upper and lower limbs. *Curr Trauma Rep*. 2016;2:11-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40719-016-0035-1>.
50. Gakhal MS, Sartip KA. CT angiography signs of lower extremity vascular trauma. *Am J Roentgenol*. 2009;193(1):W49-57. Available from: <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.08.2011>.
51. Султанов ДД, Усманов НУ, Курбанов УА, Баратов АК, Курбанов НР. Хирургическая тактика при травматических повреждениях артерий голени. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2003;9(2):111-7.
52. Султанов ДД, Усманов НУ, Баратов АК, Гаибов АД, Курбанов УА, Курбанов НР. Травматические повреждения подколенной и берцовых артерий: особенности ишемии конечности и вопросы хирургической тактики. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2004;10(3):104-13.
53. Усманов НУ, Султанов ДД, Баратов АК, Курбанов НР. Хирургическая тактика при травматических повреждениях подколенной артерии. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2003;162(3):64-8.
54. Лернер АА, Фоменко МВ. Использование принципов «damage control» при лечении тяжелых повреждений конечностей. *Новости хирургии*. 2012;20(3):128-32.
55. Пономаренко ЕВ. Особенности хирургической тактики при травматических ампутациях конечностей. *Патология*. 2016;3:48-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.14739/2310-1237.2016.3.87492>.
56. Мухаммадиева ХС, Гаибов АД, Баратов АК, Калмыков ЕЛ, Немаззода О, Рахмонов ДА. Место и значение эндоваскулярных технологий и «гибридных операций» в лечении окклюзионно-стенотических поражений артерий нижних конечностей. *Вестник Авиценны*. 2018;20(1):103-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-1-103-112>.
57. Гаибов АД, Султанов ДД, Калмыков ЕЛ, Садриев ОН, Баратов АК, Мухаммадиева ХС. Первый опыт «гибридных» операций при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей в Республике Таджикистан. *Здравоохранение Таджикистана*. 2017;3:27-35.
58. Smeets RR, Ryskx A, Krasznai AG, Sikkink CJM, Bouwman LH. Endovascular treatment of blunt traumatic injury to the brachial artery: Case report and revive of the literature. *Clin Med Rev Case Rep*. 2017;4:179. Available from: <http://dx.doi.org/10.23937/2378-3656/1410179>.
59. Рева ВА, Самохвалов ИМ, Сохранов МВ, Телицкий СЮ, Юдин АБ, Селезнёв АБ, и др. Лапароскопическая модель повреждения магистральной артерии для сравнительного изучения эффективности открытых и эндоваскулярных вмешательств при травмах сосудов. *Политравма*. 2017;4:67-75.
47. Zhigunov AK, Aslanov AD, Abazova IS, Logvina OE. Khirurgicheskoe lechenie povrezhdeniy sosudov konechnostey [Surgical treatment of injuries of extremity vessels]. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2006;165(2):45-7.
48. Rozin YuA, Ivanenko AA. Spetsializirovannaya khirurgicheskaya pomoshch' v lechenii boevoy travmy sosudov [Specialized surgical care in the treatment of combat injury of blood vessels]. *Vestnik неотложной и восстановительной хирургии*. 2016;1(1):32-6.
49. Wahlgren CM, Riddez L. Penetrating vascular trauma of the upper and lower limbs. *Curr Trauma Rep*. 2016;2:11-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40719-016-0035-1>.
50. Gakhal MS, Sartip KA. CT angiography signs of lower extremity vascular trauma. *Am J Roentgenol*. 2009;193(1):W49-57. Available from: <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.08.2011>.
51. Sultanov DD, Usmanov NU, Kurbanov UA, Baratov AK, Kurbanov NR. Khirurgicheskaya taktika pri travmaticheskikh povrezhdeniyakh arteriy goleni [Surgical approach for crural arteries injuries]. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2003;9(2):111-7.
52. Sultanov DD, Usmanov NU, Baratov AK, Gaibov AD, Kurbanov UA, Kurbanov NR. Travmaticheskie povrezhdeniya podkolennoy i bertsovykh arteriy: osobennosti ishemii i voprosy khirurgicheskoy taktiki [Traumatic injuries of popliteal and tibial arteries: features of limb ischemia and issues of surgery approach]. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya*. 2004;10(3):104-13.
53. Usmanov NU, Sultanov DD, Baratov AK, Kurbanov NR. Khirurgicheskaya taktika pri povrezhdeniyakh podkolennoy arterii [Surgical approach for popliteal artery injuries]. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2003;162(3):64-8.
54. Lerner AA, Fomenko MV. Ispol'zovanie printsipov "damage control" pri lechenii tyazhyolykh povrezhdeniy konechnostey [Following "damage control" principles at severe limb injuries treatment]. *Novosti khirurgii*. 2012;20(3):128-32.
55. Ponomarenko EV. Osobennosti khirurgicheskoy taktiki pri travmaticheskikh amputatsiyakh konechnostey [Features of surgical tactics in traumatic amputations of limbs]. *Patologiya*. 2016;3:48-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.14739/2310-1237.2016.3.87492>.
56. Mukhammadiyeva KhS, Gaibov AD, Baratov AK, Kalmykov EL, Nematzoda O, Rahmonov DA. Mesto i znachenie endovaskulyarnykh tekhnologiy i "gibridnykh operatsiy" v lechenii okklyuzionno-stenoticheskikh porazheniy arteriy nizhnikh konechnostey [Place and value of endovascular and hybrid technologies in treatment of lower extremity peripheral artery disease]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2018;20(1):103-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-1-103-112>.
57. Gaibov AD, Sultanov DD, Kalmykov EL, Sadriev ON, Baratov AK, Mukhammadiyeva KhS. Pervyy opyt "gibridnykh" operatsiy pri obliteriruyushchikh zabolevaniyakh arteriy nizhnikh konechnostey v Respublike Tadjikistan [First experience of hybrid surgery for peripheral artery disease in Tajikistan]. *Zdravookhranenie Tadjikistana*. 2017;3:27-35.
58. Smeets RR, Ryskx A, Krasznai AG, Sikkink CJM, Bouwman LH. Endovascular treatment of blunt traumatic injury to the brachial artery: Case report and revive of the literature. *Clin Med Rev Case Rep*. 2017;4:179. Available from: <http://dx.doi.org/10.23937/2378-3656/1410179>.
59. Reva VA, Samokhvalov IM, Sokhranov MV, Telitskiy SYu, Yudin AB, Seleznyov AB, i dr. Laparoskopicheskaya model' povrezhdeniya magistral'noy arterii dlya sravnitel'nogo izucheniya effektivnosti otkrytykh i endovaskulyarnykh vmeshatel'stv pri travmakh sosudov [A laparoscopic model of major artery injury for comparative evaluation of effectiveness of the open and endovascular operations for vascular trauma]. *Politravma*. 2017;4:67-75.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Карим-заде Гуландом Джанговаровна**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0003-0845-3197

**Маликов Мирзобад Халифаевич**, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-7816-5521

## И AUTHOR INFORMATION

**Karim-Zade Gulandom Dzhangovarovna**, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-0845-3197

**Malikov Mirzobadal Khalifaevich**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-7816-5521

**Неъматзода Окилджон**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии  
ORCID ID: 0000-0001-6857-6653

**Давлатов Абдумалик Абдулхакевич**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии  
ORCID ID 0000-0003-2776-074X

**Хайрулло Нарзилло**, аспирант Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии  
ORCID ID: 0000-0001-6030-858X

**Махмадкулова Нигора Ахтамовна**, ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-4269-6611

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Карим-заде Гуландом Джанговаровна**

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (918) 808766

E-mail: gulandom71@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ММХ

Сбор материала: ХН, МНА

Анализ полученных данных: КГД, НО

Подготовка текста: КГД, НО, МНА

Редактирование: ММХ, ДАА

Общая ответственность: ММХ

*Поступила* 04.04.2019

*Принята в печать* 26.06.2019

**Nematzoda Okildzhon**, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery  
ORCID ID: 0000-0001-6857-6653

**Davlatov Abdumalik Abdulkhakovich**, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery  
ORCID ID 0000-0003-2776-074X

**Khayrulloi Narzillo**, Postgraduate Student of Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery  
ORCID ID: 0000-0001-6030-858X

**Makhmadkulova Nigora Akhtamovna**, Assistant of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-4269-6611

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Karim-Zade Gulandom Dzhangovarovna**

Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (918) 808766

E-mail: gulandom71@mail.ru

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: MMKh

Data collection: KhN, MNA

Analysis and interpretation: KGD, NO

Writing the article: KGD, NO, MNA

Critical revision of the article: MMKh, DAA

Overall responsibility: MMKh

*Submitted* 04.04.2019

*Accepted* 26.06.2019

## МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ ТЯЖЁЛОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Д.С. САЛИМОВ<sup>1</sup>, А.Р. ДОСТИЕВ<sup>1</sup>, С.Г. АЛИ-ЗАДЕ<sup>2</sup>, А.Р. УМАРИ<sup>1</sup>, А.М. КАРИМОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Кафедра общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Кафедра хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В обзорной статье освещены современная классификация острого панкреатита, показания к хирургическому лечению тяжёлого, прежде всего, инфицированного панкреонекроза, тенденции развития и спорные вопросы данной проблемы. Как известно, все хирургические вмешательства при панкреонекрозе подразделяются на два типа: радикальные и органосохраняющие. В данной статье рассматриваются результаты применения обоих методов с анализом частоты развития послеоперационных осложнений после каждого из них. Кроме того, проведена оценка двух различных методов операций – «закрытого» и «открытого» – для дренирования экстраперитонеального пространства с учётом площади некротического процесса. Показана перспективность использования транслюминальной эндоскопической операции через естественные отверстия (ENOTES) в лечении тяжёлого острого панкреатита, осложнённого абдоминальным компартмент-синдромом. Рассмотрена частота возникновения интраоперационных и ранних осложнений «закрытых» и «открытых» вмешательств при тяжёлом остром панкреатите, их распознавание, профилактика и выбор метода хирургического или консервативного лечения.

**Ключевые слова:** острый панкреатит, хирургическое лечение, осложнения острого панкреатита, панкреонекроз.

**Для цитирования:** Салимов ДС, Достиев АР, Али-Заде СГ, Умари АР, Каримов АМ. Методы хирургического лечения и послеоперационные осложнения при остром тяжёлом панкреатите. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):314-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-314-320>.

## SURGICAL METHODS AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN SEVERE ACUTE PANCREATITIS

D.S. SALIMOV<sup>1</sup>, A.R. DOSTEV<sup>1</sup>, S.G. ALI-ZADE<sup>2</sup>, A.R. UMARI<sup>1</sup>, A.M. KARIMOV<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The review article highlights the modern classification of acute pancreatitis, indications for the surgical treatment of severe, first of all, infected pancreonecrosis, development and the contentious issues of this problem. As you know, all surgical interventions in pancreonecrosis are divided into two types: radical and organ-preserving. This article examines the results of both methods with an analysis of the frequency of postoperative complications after each. In addition, two different methods of operations, «closed» and «open» – were evaluated to drain extraperitoneal space, taking into account the area of the necrotic process. Described the prospect of using Embryonal Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (ENOTES) in the treatment of severe acute pancreatitis, complicated by abdominal compartment syndrome. The frequency of intraoperative and early complications of «closed» and «open» interventions in severe acute pancreatitis, their recognition, prevention, and the choice is considered a method of surgical or conservative treatment.

**Keywords:** Acute pancreatitis, surgical treatment, complications of acute pancreatitis, pancreonecrosis.

**For citation:** Salimov DS, Dostiev AR, Ali-Zade SG, Umari AR, Karimov AM. Metody khirurgicheskogo lecheniya i posleopetatsionnye oslozhneniya pri ostrom tyazhyolom pankreatite [Surgical treatment methods and postoperative complications in severe acute pancreatitis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):314-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-314-320>.

Современный уровень хирургической панкреатологии свидетельствует о том, что, несмотря на возникновение новых и совершенствование уже зарекомендовавших себя методов диагностики острого панкреатита (ОП), использование мощного арсенала средств современной интенсивной терапии и достигнутые успехи в хирургических методах лечения панкреонекроза (ПН), послеоперационная летальность при ОП тяжёлой степени сохраняется на высоком уровне и достигает при инфицированном панкреонекрозе 80% [1-5]. Обсуждаются в настоящее время и сроки выполнения оперативного вмешательства при инфицированном ПН. Ряд авторов [6-9] считает возможным продолжение консервативного ведения пациентов при их стабильном состоянии с соответствующей антибактериальной терапией. Это позволяет сместить сроки секвестрэктомии на более позднее время, когда удаление девитализированных тканей тех-

нически проще, а риск развития кровотечения меньше. С другой стороны, меньше внимания было уделено вопросам лечения послеоперационных осложнений, о развитии которых приводится немало сведений в мировой литературе.

С целью унификации стратегии лечения некротического панкреатита в 1992 г. на Международном симпозиуме по острому панкреатиту в Атланте была предложена классификация ОП, которая не только точно давала определения возникающим патологоанатомическим изменениям, но и определяла лечебную тактику при данном заболевании. Дальнейшее углублённое изучение патогенеза ОП привело к разработке современной концепции развития данного заболевания, как двухфазного процесса, в основе которого лежит синдром системного воспалительного процесса [10]. При этом, лучшее понимание патофизиологии органной дисфункции и ПН, а также их исходов, улучшение

методов инструментальной визуализации при диагностике ОП привело к необходимости пересмотра классификации Атланты, в связи с чем в 2012 г. была разработана новая пересмотренная классификация Атланты ОП [11].

В настоящее время выполнение хирургического вмешательства при выявлении признаков инфицирования панкреонекроза, по данным компьютерной томографии, ультразвукового исследования (УЗИ) (нарастание в процессе наблюдения жидкостных образований, выявление девитализированных тканей и (или) наличие пузырьков газа) или положительных результатах бактериоскопии и бактериального посева аспирата, полученного при тонкоигольной пункции (категория доказательности С), регламентировано Российскими клиническими рекомендациями по диагностике и лечению острого панкреатита [12] и Национальным руководством по абдоминальной хирургии [13].

Дополнительным показанием к оперативному лечению в поздние сроки панкреонекроза является прогрессирование клинико-лабораторных показателей сепсиса [12, 14]. Но многие пациенты, к сожалению, погибают ещё до развития этого осложнения, что побуждает хирургов выставлять показания к операции намного раньше. Таким образом, вопрос об оптимальных сроках, показаниях и выборе метода выполнения первого оперативного вмешательства при инфицированном панкреатите и по сей день остаётся открытым [15, 16].

Все хирургические вмешательства при ПН подразделяются на два типа: радикальные и органосохраняющие. По некоторым данным, смертность после резекционных способов операций составляет от 30,7 до 70,0% [17]. На сегодняшний день хирурги стараются реже применять радикальные операции при ОП. Во многих литературных источниках можно встретить данные об использовании органосберегающих хирургических пособий по поводу ПН, частота летального исхода после которых в среднем составляет 30% [18].

Основным принципиальным аспектом оперативного лечения деструктивных форм панкреатита является вовремя проведённая некрэктомия, так как удаление секвестров, особенно крупных размеров, из очагов нагноения положительным образом отражается на общем состоянии больного.

В литературе приводятся данные о двух способах оперативного вмешательства, при которых создаются различные условия для дренирования экстраперитонеального пространства с учётом объёма некротического воспаления, «закрытом» и «открытом» [19, 20]. При «закрытом» способе производится активное дренирование зоны гнойно-некротического поражения, при котором анатомическая целостность полости сальниковой сумки и брюшной полости не нарушена. При данной методике дренирования используются многоканальные силиконовые дренажи, которые под визуальным контролем УЗИ, КТ или лапароскопическим путём проводятся и устанавливаются в полость сальниковой сумки и экстраперитонеального пространства для последующего их промывания растворами антисептиков. Некоторые авторы признают «закрытый» метод дренирования эффективным в лечении тяжёлого панкреатита из-за низкой травматичности и обеспечения постоянного удаления девитализированных тканей, микроорганизмов [21].

Повторные вмешательства при «закрытом» дренирующем методе производятся только по показаниям и выполняются в 33-50% случаев. По данным УЗИ, КТ, фистулографии, лапароскопического исследования ведётся динамический контроль за состоянием зоны поражения и функцией дренажей. К минусам «закрытого» способа можно отнести неполноценное дрениро-

вание, попадание секвестров и детрита в дренажные трубки с их закупоркой, развитие кишечных свищей, невозможность визуального динамического контроля течения панкреонекроза, а также повторное развитие и образование новых некротических участков [21].

«Открытый» метод дренирования применяется при распространённых инфицированных формах ПН. При данном способе имеется полноценный доступ к созданию дренажного канала с целью выполнения этапных промываний и удаления секвестров [22]. К «открытым» методам дренирования при тяжёлом панкреатите относятся:

- удаление секвестров открытым путём и повторные лапаротомии «по показаниям» (Zipper technology);
- удаление секвестров открытым путём с выполнением постоянного лаважа закрытым способом и повторные программированные лапаротомии (Ulm procedure);
- удаление секвестров открытым путём с тампонадой, так называемый «открытый» живот (Open parcing);
- удаление секвестров открытым путём и «закрытый» живот (Warshaw procedure).

Для выполнения «открытого» способа дренирования чаще прибегают к использованию двухподрёберного доступа, который позволяет адекватно мобилизовать поджелудочную железу и обеспечивает выполнение релапаротомий с минимальной травматичностью. После открытия участков гнойного поражения производится тампонада единой полости сальниковой сумки и экстраперитонеальной клетчатки, после чего на брюшную полость накладываются провизорные швы. Спустя 48-72 ч в операционной под общим обезболиванием выполняют смену тампонов и удаление секвестров. Использование такого способа позволяет следить за состоянием поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки, а также вовремя произвести дренирование «сателлитных» абсцессов.

Тем не менее, «открытый» способ дренирования имеет и свои минусы, к которым можно отнести: операционную травматичность, риск развития после вмешательств вентральных грыж, продолжительное пребывание больного в стационаре и многократное применение общей анестезии. Некоторые авторы приводят данные о том, что частота развития осложнений после использования обоих способов дренирования практически одинаковая, при этом указывая на малую эффективность малоинвазивных способов. Стоит подчеркнуть, что, по некоторым данным, случаи с летальным исходом при использовании дренирования обоими способами также принципиально не отличаются. В свою очередь, Zhu HM et al (2015) при лечении больных с острым панкреатитом тяжёлой формы, осложнённым абдоминальным компартмент-синдромом, провели изучение результатов использования транслюминальной эндоскопической операции через естественные отверстия (ENOTES) по сравнению с открытыми операциями [23]. Оценка больных по шкале APACHE II на 1-е, 3-е и 5-е сутки после вмешательства в группе ENOTES оказалась ниже, чем в группе оперированных больных ( $p < 0,05$ ). В результате показатель эффективности лечения составил 96,87%, тогда как в оперированной группе больных этот показатель составил 78,12% ( $p < 0,05$ ). Кроме того, в группе ENOTES были отмечены наилучшие показатели по количеству осложнений и летальных случаев. Таким образом, авторы пришли к выводу, что применение ENOTES лечения с использованием гибкого эндоскопа при малой своей травматичности способствует улучшению результатов лечения и сокращению числа осложнений [23].



Прогноз и результаты оперативного лечения пациентов с панкреонекрозом зависят от целого ряда сопряжённых между собой локальных процессов в поджелудочной железе и экстраперитонеальной клетчатке, а также развития органной недостаточности, которая может наблюдаться в 8-50% случаев. Рост частоты развития органной дисфункции в послеоперационном периоде ведёт к росту госпитальной смертности, являясь при этом её независимым фактором прогноза. Таким образом, совершенствование способов хирургического лечения с улучшением его результатов будет способствовать уменьшению частоты развития органной недостаточности в послеоперационном периоде [24].

Соглашаясь с приведёнными данными большинства исследователей, мы считаем не совсем корректным уделять чрезмерное внимание органной дисфункции при панкреонекрозе, как послеоперационному осложнению, так как у многих пациентов при госпитализации уже имела место клиническая картина органной недостаточности, что и послужило причиной их поступления в палату интенсивной терапии. В практическом плане большое значение имеют осложнения, которые возникают после различных способов хирургических вмешательств и которым при этом недостаточно уделено внимания в мировой литературе. Частота развития таких осложнений после открытых и закрытых способов секвестрэктомии, по результатам ряда авторов, составляет 95% и 92%, соответственно [24, 25].

Зачастую дополнительные трудности в хирургическом лечении пациентов с ПН создают послеоперационные осложнения, которые влияют на уровень выживаемости больных, даже в случае эффективного их первоначального лечения. Такие грозные послеоперационные осложнения, как тонкокишечные свищи, некроз толстой кишки, внутрибрюшное кровотечение, локализованный инфекционный очаг, панкреатические свищи, могут возникнуть как по причине самой патологии, так и в результате агрессивного метода терапии [26].

По данным Guo Q et al (2016) был проведён ретроспективный анализ 334 пациентов по определению возможных факторов прогноза развития ранних послеоперационных осложнений при ПН. Анализ показал, что к факторам прогноза развития прогрессирующей инфекции в послеоперационном периоде можно отнести оценку состояния больного при поступлении по шкале Marshall, полиорганную дисфункцию, наличие инфекции дыхательных путей в дооперационном периоде и сепсис. Наличие недостаточности одного органа, синдрома системного воспалительного ответа при поступлении и повышенный уровень С-реактивного белка являются факторами риска развития кишечных свищей в послеоперационном периоде. К факторам риска развития интраабдоминальных кровотечений в послеоперационном периоде можно отнести дооперационную оценку состояния больного по шкале Marshall, наличие полиорганной дисфункции, сепсис, а также признаки синдрома системного воспалительного ответа в дооперационном периоде [27].

Кровотечение после некрэктомии является угрожающим жизни пациента осложнением и встречается от 1% до 23% случаев. Частота развития кровотечений после проведённой лапаротомии и при применении программированной релапаротомии у больных с инфицированной формой панкреонекроза составляет 18-22%, тогда как при закрытых способах дренирования развитие аррозивного кровотечения наблюдается относительно реже [28]. Вместе с тем, вышеуказанные исследователи отмечают то, что, несмотря на относительно низкую частоту развития кровотечений в послеоперационном периоде (11%) при сочета-

нии «открытых» и «закрытых» способов лечения панкреонекроза, уровень смертности при этом достигает критических значений – 70%.

При распространённом панкреонекрозе часто может наблюдаться развитие обширных аррозивных кровотечений в экстраперитонеальном пространстве, удельный вес которых, по данным ряда авторов, достигает 6% [29]. Чаще всего интраабдоминальные кровотечения случаются во время проведения первой и последующих санаций. В момент первой санации это может быть связано с широкой мобилизацией поджелудочной железы, а при последующих – это обусловлено разделением тканей по линии демаркации, выделением висцеральных сосудов с травмированием их стенки в области удаления секвестров [29].

Наиболее часто развитие профузного кровотечения наблюдается из таких крупных сосудов, как чревный ствол, верхняя брыжеечная артерия, воротная вена и её ветви, реже – нижняя полая вена. Главной причиной развития обширных кровотечений при панкреонекрозе является близкое расположение кровеносных сосудов и вирсунгова протока. Одними из самых грозных кровотечений являются те, которые возникают в результате расплавления участков гнойно-некротического воспаления, при прорыве кисты в протоки поджелудочной железы, гастродуоденальную зону, то есть при формировании внутренних панкреатических свищей. Кроме того, к развитию кровотечения может привести растяжение кисты, на оболочке которой расположен какой-либо крупный сосуд (чаще селезёночная артерия). Развитие кровотечения из крупных сосудов может привести к летальному исходу, особенно в случае прорыва кисты в свободную брюшную полость [30].

Буткевич АЦ и соавт. (2007) приводят данные о причине и частоте развития аррозивного кровотечения. Так, причиной развития кровотечения явилось наличие длительного гнойного воспаления, при котором в результате активности протеолитических ферментов произошло расплавление сосудистой стенки. Это наблюдалось у 4,2% больных, у которых был использован способ «открытого живота». По мнению авторов, такой удовлетворительный результат говорит о более благоприятном течении раневого процесса и хорошем дренировании области гнойной деструкции [31].

Красильников ДМ и соавт. (2011) приводят результаты оперативного лечения 287 пациентов с панкреонекрозом, при которых в 72,1% случаях развились осложнения: забрюшинные абсцессы, параколические флегмоны (53,6%), аррозивные кровотечения (20,8%), толстокишечные (3,6%) и высокие тонкокишечные свищи (2,1%). При релапаротомии у пациентов с толстокишечными свищами была наложена илеостома. У больных с высокими тонкокишечными свищами производилась резекция кишечной петли с имеющимся свищом, выполнялось вскрытие абсцессов, некрэктомия тканей забрюшинной клетчатки, тщательный гемостаз, широкое дренирование забрюшинного пространства. Послеоперационная летальность составила 25,4% [24].

Для предупреждения развития аррозивных кровотечений необходимо соблюдать ряд условий: не производить некрэктомии насильственным способом, удалению подлежат только свободно расположенные секвестры, силиконовые и «активные» дренажи следует устанавливать на расстоянии от проекционных зон магистральных сосудов [29].

Ещё одним грозным осложнением во время и после проведения некрэктомии является тромбоз воротной вены, частота которого, по данным ряда авторов, может достигать 13%. При



этом следует подчеркнуть, что тромбоз портальной вены не всегда является результатом некрэктомии. Тромбоз воротной вены может развиться в процессе прогрессирования воспалительных изменений в поджелудочной железе и окружающих тканях. Выполнение тромбэктомии у таких пациентов не всегда демонстрирует положительный результат лечения, так как летальность достигает 8%. Следовательно, чрезвычайно важна профилактика тромбоэмболических осложнений в до- и послеоперационном периоде, несмотря на возможный риск кровотечений [15, 20].

Продолжающаяся оставаться на сегодняшний день высокой частота летальности при панкреонекрозе обусловлена как распадом тканей самой поджелудочной железы и околоподжелудочной клетчатки, так и развитием инфекционных осложнений в брюшной полости, и, в первую очередь, распространением патологического процесса на ободочную кишку с формированием в результате свищей толстого кишечника и развитием перитонита. При остром некротическом панкреатите частота возникновения кишечных свищей варьирует от 6,3 до 47,1%. Кроме того, доказано, что органы ЖКТ, главным образом, ободочная кишка, в состоянии пареза сами могут стать инфекционным очагом и причиной углубления тяжести некротического панкреатита [31].

Развитие панкреатических свищей происходит в результате травмы поджелудочной железы или её повреждения во время хирургических вмешательств. Однако более массивные разрушения паренхимы поджелудочной железы имеют место при деструктивных формах острого панкреатита. В патогенезе развития панкреатического свища большую роль играет выход панкреатического сока в результате поражения выводных протоков с его протеолитическим воздействием на саму железу и близлежащие ткани. Ещё одной причиной развития панкреатического свища, которая зачастую может дополнять вышеуказанную, является наличие преграды для оттока в просвет двенадцатиперстной кишки панкреатического сока – стойкий спазм сфинктера Одди, его стеноз, обструкция конкрементом и т. д. [32, 33].

Широкий диапазон частоты развития панкреатических свищей после выполнения некрэктомии (от 3% до 72%) говорит о различиях в выявлении панкреатического свища [32]. В ходе экспериментальных работ было доказано, что даже после вскрытия вирсунгова протока стенка в нём быстро эпителизируется, особенно если имеется свободный отток панкреатического сока в кишечник. Таким образом, при отсутствии преграды в протоках поджелудочной железы образовавшийся свищ может быстро закрыться, что и подтверждают данные об успешной консервативной терапии (95%) у больных с наружными панкреатическими свищами [34].

В 1-17% случаев у больных острым некротическим панкреатитом наблюдается некроз толстой кишки и, по данным ряда авторов, чаще встречается при «открытом» методе операции. К преимуществам способа «открытого» живота относится визуальный мониторинг течения гнойно-некротического процесса во время очередной ревизии брюшной полости. Это позволило в 4,2% случаев произвести внеплановую повторную лапаротомию по причине развития не дренировавшихся межкишечного и параколического абсцессов [31].

В своих исследованиях ряд авторов приводит данные о наблюдении в 5% случаев свищей пищеварительного тракта у больных с панкреонекрозом после проведения у них «открытых» методов операции. При этом, от общего числа дигестивных свищей в 50% случаев наблюдалось развитие наружного панкреатического свища.

На втором месте по частоте осложнений среди свищей пищеварительного тракта был наружный толстокишечный свищ, который имел место в 38% случаев. Данные свищи были расположены в наиболее уязвимых участках массивного некроза забрюшинной клетчатки, при этом отмечался тромбоз, главным образом, мезентериальных вен и их ветвей [31, 32, 34].

При использовании дренажей из жёсткой резины, особенно при длительном их нахождении в брюшной полости, может возникнуть развитие пролежня участка кишечника. Значимость же тампонов в механизме развития дигестивных свищей является небольшой. При этом следует отметить, что близкорасположенные к кишке тампоны необходимо извлекать из брюшной полости очень аккуратно и после их «размачивания». К формированию кишечного свища после хирургических вмешательств могут привести и некоторые другие факторы – раннее извлечение гнойного воспаления, и запоздалое дренирование ран. Высыхание кишечной стенки, её гнойное пропитывание, а также неизбежное повреждение серозной оболочки приводят к деструкции стенки кишечника, что способствует формированию кишечного свища [34].

Кроме этого, к причинам развития толстокишечного свища можно отнести резкое вздутие, инфильтрацию кишечной стенки, наличие множества плотных копролитов, отсутствие естественного продвижения содержимого по кишечнику [31, 32].

По данным разных авторов, частота развития поздних осложнений после выполнения секвестрэктомии колеблется от 50% до 62% [1, 18]. Частота псевдокист варьирует в широком диапазоне – от 1% до 22% [21]. Гришин И.Н. и соавт. (2009) считают, что кисты, свищи и возникшие осложнения являются определёнными формами хронического панкреатита. Помимо этого, данные учёные полагают, киста и свищ имеют общую патогенетическую связь между собой, а их клиническое течение является непредсказуемым, так как их следствием может быть развитие различных осложнений, включая фатальный исход [35].

При остро развивающихся кистах некоторые хирурги рекомендуют отложить выполнение оперативного вмешательства на несколько недель и даже месяцев до того момента, как стенка кисты станет более плотной, и пройдут явления панкреатита. Другие специалисты считают, что хирургическое вмешательство следует выполнять независимо от сроков развития кисты [16]. Такая тактика обусловлена риском возникновения осложнений кист поджелудочной железы, среди которых наиболее тяжёлыми являются кровотечение, нагноение и перфорация.

Согласно данным некоторых исследователей, лапаростомия, проведение программных перитонеальных промываний, а также наличие флегмоны передней брюшной стенки при перитоните в 12-18% случаев становятся причинами развития послеоперационных вентральных грыж, которые могут иногда достигать огромных размеров [36, 37].

Таким образом, вопрос об оптимальных сроках, показаниях и выборе метода выполнения оперативного вмешательства при инфицированном панкреатите на сегодняшний день продолжает оставаться открытым, что, наряду с высоким уровнем послеоперационных осложнений при хирургическом лечении больных с панкреонекрозом, служит основанием для дальнейшего проведения исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pannala R, Kidd M, Modlin IM. Acute pancreatitis: a historical perspective. *Pancreas*. 2009;38(4):355-66.
2. Цеймах ЕА, Бомбизо ВА, Булдаков ПН, Аверкина АА, Устинов ДН, Удовиченко АВ. Выбор метода оперативного лечения у больных с инфицированным панкреонекрозом. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2018;177(6):20-6.
3. Гольцов ВР, Савелло ВЕ, Бакунов АМ. Гнойно-некротический парапанкреатит: эволюция взглядов на тактику лечения. *Анналы хирургической гепатологии*. 2015;20(3):75-83.
4. Aranda-Narváez JM, González-Sánchez AJ, Montiel-Casado MC. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J of Clin Cases*. 2014;2(12):840-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
5. Feng YC, Wang M, Zhu F. Study on acute recent stage pancreatitis. *World J of Gastroenterology*. 2014;20(43):16138-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43.16138>.
6. Фирсова ВГ, Паршиков ВВ. Острый панкреатит: современные подходы к хирургическому лечению. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2012;5(4):715-21.
7. Amano H, Takada T, Isaji S. Therapeutic intervention and surgery of acute pancreatitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2010;17(1):53-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00534-009-0211-6>.
8. Doctor N, Philip S, Gandhi V. Analysis of the delayed approach to the management of infected pancreatic necrosis. *World J of Gastroenterology*. 2011;17(3):366-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v17.i3.366>.
9. Дюжева ТГ, Шефер АВ. Внутривнутрибрюшная гипертензия у больных тяжёлым острым панкреатитом. *Хирургия*. 2014;1:21-9.
10. Агапов МА, Горский ВА, Хорева МВ. Роль цитокинов в развитии острого панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009;14(3):85-91.
11. Peter AB, Thomas LB, Christos D, Hein GG, Colin DJ, Michael GS. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62:102-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>.
12. Багненко СФ, Благовестнов ДА, Гальперин ЭИ, Дюжева ТГ, Дибиров МД, Прудков МИ, и др. Острый панкреатит (протоколы, диагностика и лечение) [Электронный ресурс]. 2014. [дата обращения: 2018 ноябрь 15]. Режим доступа: <http://обществохирургов.рф/arhivynkr/ostryipankreatitprotokolydiagnostikailichenie.html>
13. Затевахин ИИ, Кириенко АИ, Кубышкин ВА. (ред.) *Абдоминальная хирургия: национальное руководство*. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2017. 912 с.
14. Другакова ЮС. Абдоминальный сепсис при панкреонекрозе. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2014;4(5):837.
15. Павликова ЕЮ. Диагностика панкреонекроза и его послеоперационных осложнений: лит. обзор. *Вестник Российского научного центра рентгенодиагностики Минздрава России*. 2010;1(10):8.
16. Литвин АА, Хоха ВМ, Лурье ВН. Современные тенденции в хирургическом лечении острого некротизирующего панкреатита, инфицированного панкреонекроза. *Новости хирургии*. 2011;19(5):138-46.
17. Галимзянов ФВ, Гафуров ББ. Возможности хирургического лечения больных острым панкреатитом тяжёлой степени в условиях специализированного отделения областной клинической больницы. *Вестник Авиценны*. 2017;19(3):338-43. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-338-343>.
18. Li X, Zhuang L, Zhang X, Wang J, Chen T, Li L, et al. Preliminary study of MR diffusion tensor imaging of pancreas for the diagnosis of acute pancreatitis. *PLoS One*. 2016;11(9):e0160115.

REFERENCES

1. Pannala R, Kidd M, Modlin IM. Acute pancreatitis: a historical perspective. *Pancreas*. 2009;38(4):355-66.
2. Tseymakh EA, Bombizo VA, Buldakov PN, Averkina AA, Ustinov DN, Udovichenko AV. Vybor metoda operativnogo lecheniya u bol'nykh s infitsirovannym pankreonekrozom [The choice of surgical treatment in patients with infected pancreonecrosis]. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2018;177(6):20-6.
3. Goltsov VR, Savello VE, Bakunov AM. Gnoyno-nekroticheskiy parapankreatit: evolyutsiya vzglyadov na taktiku lecheniya [Purulent-necrotic parapankreatitis: evolution of views on treatment tactics]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2015;20(3):75-83.
4. Aranda-Narváez JM, González-Sánchez AJ, Montiel-Casado MC. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J of Clin Cases*. 2014;2(12):840-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
5. Feng YC, Wang M, Zhu F. Study on acute recent stage pancreatitis. *World J of Gastroenterology*. 2014;20(43):16138-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43.16138>.
6. Firsova VG, Parshikov VV. Ostryy pankreatit: sovremennyye podkhody k khirurgicheskomu lecheniyu [Acute pancreatitis: modern approaches to surgical treatment]. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii*. 2012;5(4):715-21.
7. Amano H, Takada T, Isaji S. Therapeutic intervention and surgery of acute pancreatitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2010;17(1):53-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00534-009-0211-6>.
8. Doctor N, Philip S, Gandhi V. Analysis of the delayed approach to the management of infected pancreatic necrosis. *World J of Gastroenterology*. 2011;17(3):366-71. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v17.i3.366>.
9. Dyuzheva TG, Shefer AV. Vnutribryushnaya gipertenziya u bol'nykh tyazholyym ostrym pankreatitom [Intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis]. *Khirurgiya*. 2014;1:21-9.
10. Agapov MA, Gorskiy VA, Khoreva MV. Rol' tsitokinov v razvitiy ostromo pankreatita [The role of cytokines in the development of acute pancreatitis]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2009;14(3):85-91.
11. Peter AB, Thomas LB, Christos D, Hein GG, Colin DJ, Michael GS. Classification of acute pancreatitis – 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62:102-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>.
12. Bagnenko SF, Blagovestnov DA, Galperin EI, Dyuzheva TG, Dibirov MD, Prudkov MI, i dr. Ostryy pankreatit (protokoly, diagnostika i lechenie) [Acute pancreatitis (protocols, diagnosis and treatment)]. 2014. URL: <http://obshchestvokhirurgov.rf/arhivynkr/ostryipankreatitprotokolydiagnostikailichenie.html> (data obrashcheniya 15.11.2018).
13. Zatevakhin II, Kirienko AI, Kubyshekin VA. (red.) *Abdominal'naya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo* [Abdominal surgery: National guideline]. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2016. 912 p.
14. Drugakova YuS. Abdominal'nyy sepsis pri pankreonekroze [Abdominal sepsis for pancreonecrosis]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy*. 2014;4(5):837.
15. Pavlikova EYu. Diagnostika pankreonekroza i ego posleoperatsionnykh oslozhneniy: lit. obzor [Diagnosis of pancreatic necrosis and its postoperative complications: lit. overview]. *Vestnik Rossiyskogo nauchnogo tsentra rentgenoradiologii Minzdrava Rossii*. 2010;1(10):8.
16. Litvin AA, Khokha VM, Lurye VN. Sovremennyye tendentsii v khirurgicheskome lechenii ostromo nekrotiziruyushchego pankreatita, infitsirovannogo pankreonekroza [Current trends in the surgical treatment of acute necrotizing pancreatitis, infected pancreatic necrosis]. *Novosti khirurgii*. 2011;19(5):138-46.
17. Galimzyanov FV, Gafurov BB. Vozmozhnosti khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh ostrym pankreatitom tyazholyoy stepeni v usloviyakh spetsializirovannogo otdeleniya oblastnoy klinicheskoy bol'nitsy [The possibilities of surgical treatment of patients with severe acute pancreatitis in a specialized department of the regional clinical hospital]. *Vestnik Avitsenny* [Avicenna Bulletin]. 2017;19(3):338-43. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2017-19-3-338-343>.
18. Li X, Zhuang L, Zhang X, Wang J, Chen T, Li L, et al. Preliminary study of MR diffusion tensor imaging of pancreas for the diagnosis of acute pancreatitis. *PLoS One*. 2016;11(9):e0160115.

19. Aranda-Narvaez JM. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J Clin Cases*. 2014; 2(12):840-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
20. Zeram E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13879-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i38>.
21. Достиева ЗА, Мурадов АМ, Шумилина ОВ. Влияние непрямого электрохимического окисления на показатели токсичности крови у больных в токсической фазе перитонита, обусловленного панкреанекрозом. *Вестник Авиценны*. 2013;1:28-32.
22. Kokosis G, Perez A, Pappas TN. Surgical management of necrotizing pancreatitis: an overview. *World J Gastroenterol*. 2014;20(43):16106-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43>.
23. Zhu HM, Guo SQ, Liao XM, Zhang L, Cai L. Embryonic natural orifice transluminal endoscopic surgery in the treatment of severe acute pancreatitis complicated by abdominal compartment syndrome. *World J Emerg Med*. 2015;6(1):23-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.01.004>.
24. Красильников ДМ, Абдулянов АВ, Бородин МА. Оптимизация хирургического лечения больных панкреанекрозом. *Анналы хирургической гепатологии*. 2011;16(1):66-71.
25. Дарвин ВВ, Онищенко СВ, Краснов ЕА. Острый деструктивный панкреатит: современное хирургическое лечение. *Анналы хирургической гепатологии*. 2014;4:76-82.
26. Ji L, Lv JC, Song ZF, Jiang MT, Li L, Sun B. Risk factors of infected pancreatic necrosis secondary to severe acute pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2016;15(4):428-33.
27. Guo Q, Wang MJ, Hu WM, Zhang ZD. Early complications after interventions in patients with acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2016;22(9):2828-36. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v22.i9.2828>.
28. Marynissena T, Maleuxb G, Heyeb S. Transcatheter arterial embolization for iatrogenic hemobilia is a safe and effective procedure: case series and review of the literature. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2012;24(8):905-9.
29. Skipworth J, Raptis D, Brennan D. The management of multi-site, bleeding, visceral artery pseudoaneurysms, secondary to necrotizing pancreatitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009;91:255-8.
30. Lenhart DK, Balthazar EJ. MDCT of acute mild (necrotizing pancreatitis): abdominal complications and fate of fluid collections. *Am J Roentgenol*. 2008;190(3):643-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.07.2761>.
31. Рябков МГ, Измайлов СГ, Мартынов ВЛ, Семёнов АГ, Рулёв ВН, Сорокин МН. Структура осложнений «открытых» дренирующих операций при панкреонекрозе и возможности их предупреждения. *Медицинский альманах*. 2013;5(29):87-91.
32. Белоконов ВИ, Катасонов МВ, Качанов ВА. Свищи желудочно-кишечного тракта при панкреонекрозе. *Хирургия*. 2009;3:61-4.
33. Курбонов КМ, Норов ХМ, Гулов МК. Техника операций на дистальном отделе холедоха и большом сосочке двенадцатиперстной кишки при её постбульбарных язвах. *Анналы хирургической гепатологии*. 2004;9(1):120.
34. Fuks D, Piessen G, Huet E. Life-threatening postoperative pancreatic fistula (grade C) after pancreaticoduodenectomy: incidence, prognosis, and risk factors. *Am J Surg*. 2009;197(6):702-9.
35. Гришин ИН, Гриц ВН, Лагодич СН. Кисты, свищи поджелудочной железы и их осложнения. Минск, Беларусь: Вышэйшая школа; 2009. 275 с.
36. Janisch NH. Advances in management of acute pancreatic. *Gastroenterology Clinics of North America*. 2016;45(1):1-8.
37. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *The Lancet*. 2015;386(9988):85-96.
19. Aranda-Narvaez JM. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J Clin Cases*. 2014; 2(12):840-45. Available from: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v2.i12.840>.
20. Zeram E. Treatment of severe acute pancreatitis and its complications. *World J Gastroenterol*. 2014;20(38):13879-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i38>.
21. Dostieva ZA, Muradov AM, Shumilina OV. Vliyanie nepryamogo elektrokhimicheskogo okisleniya na pokazateli toksichnosti krovi u bol'nykh v toksicheskoy faze peritonita, obuslovlennogo pankreonekrozom [The effect of indirect electrochemical oxidation on blood toxicity indicators in patients with toxic phase of peritonitis caused by pancreanecrosis]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2013;1:28-32.
22. Kokosis G, Perez A, Pappas TN. Surgical management of necrotizing pancreatitis: an overview. *World J Gastroenterol*. 2014;20(43):16106-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i43>.
23. Zhu HM, Guo SQ, Liao XM, Zhang L, Cai L. Embryonic natural orifice transluminal endoscopic surgery in the treatment of severe acute pancreatitis complicated by abdominal compartment syndrome. *World J Emerg Med*. 2015;6(1):23-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.01.004>.
24. Krasilnikov DM, Abdulyanov AV, Borodin MA. Optimizatsiya khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh pankreonekrozom [Optimization of surgical treatment of patients with pancreatic necrosis.]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2011;16(1):66-71.
25. Darvin VV, Onishchenko SV, Krasnov YEA. Ostryy destruktivnyy pankreatit: sovremennoe khirurgicheskoe lechenie [Acute destructive pancreatitis: modern surgical treatment.]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2014;4:76-82.
26. Ji L, Lv JC, Song ZF, Jiang MT, Li L, Sun B. Risk factors of infected pancreatic necrosis secondary to severe acute pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2016;15(4):428-33.
27. Guo Q, Wang MJ, Hu WM, Zhang ZD. Early complications after interventions in patients with acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2016;22(9):2828-36. Available from: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v22.i9.2828>.
28. Marynissena T, Maleuxb G, Heyeb S. Transcatheter arterial embolization for iatrogenic hemobilia is a safe and effective procedure: case series and review of the literature. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2012;24(8):905-9.
29. Skipworth J, Raptis D, Brennan D. The management of multi-site, bleeding, visceral artery pseudoaneurysms, secondary to necrotizing pancreatitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009;91:255-8.
30. Lenhart DK, Balthazar EJ. MDCT of acute mild (necrotizing pancreatitis): abdominal complications and fate of fluid collections. *Am J Roentgenol*. 2008;190(3):643-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.2214/ajr.07.2761>.
31. Ryabkov MG, Izmaylov SG, Martynov VL, Semyonov AG, Rulyov VN, Sorokin MN. Struktura oslozhneniy «otkrytykh» dreniruyushchikh operatsiy pri pankreonekroze i vozmozhnosti ikh preduprezhdeniya [The structure of the complications of «open» drainage operations for pancreatic necrosis and the possibility of their prevention]. *Meditsinskiy al'manakh*. 2013;5:87-91.
32. Belokonev VI, Katasonov MV, Kachanov VA. Svishchi zheludochno-kishechnogo trakta pri pankreonekroze [Fistulas of the gastrointestinal tract with pancreatic necrosis.]. *Khirurgiya*. 2009;3:61-4.
33. Kurbonov KM, Norov KhM, Gulov MK. Tekhnika operatsiy na distal'nom otdele kholedokha i bol'shom duodenal'nom sosochke dvenadtsatiperstnoy kishki pri eyo postbul'barnykh yavzakh [Operative technique on distal part of choledochus and papilla duodenum major for postbulbar ulcers]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2004;9(1):120.
34. Fuks D, Piessen G, Huet E. Life-threatening postoperative pancreatic fistula (grade C) after pancreaticoduodenectomy: incidence, prognosis, and risk factors. *Am J Surg*. 2009;197(6):702-9.
35. Grishin IN, Grits VN, Lagodich SN. Kisty, svishchi podzheludochnoy zhelezy i ikh oslozhneniya [Cysts, pancreas fistula and their complications]. Minsk, Belarus: Vysheshaya shkola; 2009. 275 p.
36. Janisch NH. Advances in management of acute pancreatic. *Gastroenterology Clinics of North America*. 2016;45(1):1-8.
37. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *The Lancet*. 2015;386(9988):85-96.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Салимов Джамшед Саидхаматович**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0001-6396-2600

**Достиев Ашур Раджабович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-8350-0179

**Али-Заде Сухроб Гаффарович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-2456-7509, Researcher ID: B-6807-2019

**Умари Али Рахмон**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0003-3563-8170

**Каримов Алиджон Маджидович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино  
ORCID ID: 0000-0002-6226-7988

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

### ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Али-Заде Сухроб Гаффарович**  
кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней № 1, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (928) 217755  
E-mail: suhrob\_a@mail.ru

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ДАР, АСГ, УАР  
Сбор материала: АСГ, УАР  
Анализ полученных данных: СДС, ДАР, КАМ  
Подготовка текста: СДС, АСГ, КАМ  
Редактирование: АСГ  
Общая ответственность: СДС

Поступила 20.03.2019  
Принята в печать 26.06.2019

## И AUTHOR INFORMATION

**Salimov Dzhamshe Saidakhmadovich**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0001-6396-2600

**Dostiev Ashur Radzhabovich**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-8350-0179

**Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich**, Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-2456-7509, Researcher: B-6807-2019

**Umari Ali Rakhmon**, Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0003-3563-8170

**Karimov Alidzhon Madzhidovich**, Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of General Surgery № 1, Avicenna Tajik State Medical University  
ORCID ID: 0000-0002-6226-7988

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

### ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Ali-Zade Sukhrob Gaffarovich**  
Candidate of Medical Sciences, Assistant, Department of Surgical Diseases № 1, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (928) 217755  
E-mail: suhrob\_a@mail.ru

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: DAR, ASG, UAR  
Data collection: ASG, UAR  
Analysis and interpretation: SDS, DAR, KAM  
Writing the article: SDS, ASG, KAM  
Critical revision of the article: ASG  
Overall responsibility: SDA

Submitted 20.03.2019  
Accepted 26.06.2019



## КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Н.Х. ХАМИДОВ, Н.М. ХУРСАНОВ, А.Н. ЛОЛАЕВ

Кафедра внутренних болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В представленном обзоре литературы рассмотрены основные вопросы познавательной функции у больных с повышенным артериальным давлением. У более четверти лиц старших возрастов констатированы когнитивные расстройства, и артериальная гипертензия рассматривается как фактор, усугубляющий подобные нарушения. Приводится анализ воздействия некоторых гипотензивных препаратов на когнитивные функции больных указанной категории. Полученные данные свидетельствуют о том, что эффективно проведенная гипотензивная терапия позволяет уменьшить частоту развития нарушений со стороны познавательной функции у данной категории пациентов.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, когнитивные функции, пожилой возраст, гипотензивная терапия.

**Для цитирования:** Хамидов НХ, Хурсанов НМ, Лолаев АН. Когнитивные нарушения у больных артериальной гипертензией. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):321-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-321-327>.

## COGNITIVE IMPAIRMENTS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

N.KH. KHAMIDOV, N.M. KHURSANOV, A.N. LOLAEV

Department of Internal Medicine № 2, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The presented review of the literature examines the main issues of cognitive function in patients with high blood pressure. More than a quarter of older people have cognitive impairments, and hypertension is seen as a contributing factor to such disorders. An analysis of the effects of some hypotensive drugs on the cognitive functions of patients in this category is given. The findings suggest that effective hypotensive therapy reduces the incidence of cognitive impairment in given patient's categories.

**Keywords:** Arterial hypertension, cognitive function, old age, hypotensive therapy.

**For citation:** Khamidov NKH, Khursanov NM, Lolaev AN. Kognitivnye narusheniya u bol'nykh arterial'noy gipertenziiy [Cognitive impairments in patients with arterial hypertension]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):321-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-321-327>.

Демографическое старение является общемировым процессом. Подсчитано, что к 2050 году число людей старших возрастных групп составит примерно 22% в общей популяции и достигнет до 2 млрд. В Республике Таджикистан на 1 января 2018 г. число людей 60 лет и старше составило 494 тысячи или 5,4% от общего числа населения. Предполагается, что эти цифры будут расти. С этим и связана тенденция к увеличению в структуре заболеваемости человека различных патологических состояний, характерных для лиц старшего возраста. Артериальная гипертензия (АГ) является одним из самых распространённых сердечно-сосудистых заболеваний среди взрослого населения [1-3]. Её частота во всём мире, по данным статистического отдела ВОЗ, в 2014 г. составила около 30% [4]. Наиболее часто встречаемой формой повышения артериального давления в пожилом возрасте является изолированная систолическая артериальная гипертония (ИСАГ). Среди всех случаев АГ, по данным различных авторов, в возрасте 60-89 лет ИСАГ составляет 50-75% [5-9].

Органические изменения в головном мозге, связанные с АГ, наступают раньше, чем в других органах. Нарушается гематоэнцефалитический барьер для белков плазмы в области коры и базальных ганглиев. Прогрессивно повышается тонус и сопротивление церебральных сосудов микроциркулярного русла. Указанные обстоятельства приводят к сдвигу ауторегуляции мозгового кровотока к более высокому уровню, гипоперфузии и ишемии зон мозга, а также к дистрофическим изменениям мозговой ткани. При компьютерной томографии мозга отмечаются

единичные или множественные очаги пониженной плотности в белом веществе (лакунарные инфаркты), располагающиеся обычно в глубоких отделах полушарий мозга (в базальных ядрах, таламусе). Наблюдаются также зоны пониженной плотности с нечёткими границами, расположенные преимущественно в белом веществе перивентрикулярных областей мозга (лейкоареоз). По мере старения усугубляются структурные изменения, связанные с АГ; значительно чаще наблюдаются повреждения мозга в виде лакунарных инфарктов и лейкоареоза. У пожилых людей чаще встречаются малые «немые» очаговые ишемические повреждения мозговой ткани. Подобные органические изменения, возникающие в головном мозге вследствие АГ, приводят к нарушению различных его функций.

В последние десятилетия всё более усиливается интерес врачей и исследователей к недементным когнитивным нарушениям в пожилом возрасте. К когнитивным функциям относятся память, гнозис, речь, праксис и интеллект. Память – способность сохранять и воспроизводить в сознании прежние впечатления, опыт, а также сам запас хранящихся в сознании впечатлений. Гнозис – непосредственное чувственное отображение действительности в сознании, способность воспринимать, различать и усваивать явления внешнего мира. Речь – способность говорить, воспроизведение необходимой для текущей деятельности информации. Праксис – это способность приобретать, сохранять и использовать разнообразные двигательные навыки. Под интеллектом понимают мыслительную способность и умственное начало у человека, определяющие его деятельность.



Когнитивные нарушения (КН) – это нарушения одной или нескольких указанных познавательных функций. Эти расстройства разделяются на: лёгкие, при сохранении возможности жить самостоятельно; умеренные, когда пациенту необходима некоторая степень ухода; тяжёлые (деменция), при которой больной беспомощен в быту. [10]. В 1999 г. американскими специалистами был предложен термин «умеренные когнитивные нарушения» (УКН), и разработаны диагностические критерии данного синдрома [11]. Первоначально диагноз УКН предназначался для недементных когнитивных расстройств неизвестной этиологии. Вскоре этот диагноз стал использоваться более широко при нарушениях как неизменной, так и установленной этиологии, не достигающих выраженной деменции. Согласно международной классификации болезней (МКБ-10) к диагностическим критериям термина УКН включены недостаточность одной или нескольких познавательных функций, которые выходят за пределы возрастных физиологических норм. В основном к ним относятся ухудшение памяти, снижение внимания, повышенная утомляемость при умственной работе и другие субъективные жалобы при отсутствии органической природы когнитивных расстройств. В настоящее время по результатам проведённых многочисленных научных исследований установлено, что до 30% лиц старших возрастов имеют когнитивные нарушения, не достигающие выраженности деменции, но выходящие за пределы возрастных нормативов. В эпидемиологическом исследовании «Прометей» [12], выполненном в РФ, частота когнитивных нарушений достигала до 44%. Выявление синдрома УКН является неблагоприятным прогностическим признаком в отношении риска конверсии в деменцию. Это обусловлено тем, что, по данным эпидемиологических исследований, у 10-15% пациентов при выявлении синдрома УКН в течение одного года развивается деменция. Это в 5-15 раз чаще среднестатистических популяционных показателей [13].

Ухудшение когнитивных способностей часто начинается к 40 годам, однако наиболее значительные расстройства встречаются в возрастном промежутке 45-60 лет. Удивительным является то обстоятельство, что в дальнейшем прогрессирование возрастных когнитивных нарушений происходит крайне медленно, и данное положение диктует целесообразность детального изучения указанного факта. Результаты опроса многих мировых экспертов (более 60) по данной проблеме свидетельствуют о том, что распространённость УКН в старших возрастных группах составляет не более 30%. Эти данные согласуются с результатами многих других эпидемиологических исследований [14]. Немецкие исследователи (Leipzig Longitudinal Study of the Aged) [15] нарушения познавательных функций, не достигающие тяжёлой степени, выявили более, чем у 5% пожилых. Сообщается также, что риск развития синдрома УКН у лиц старших возрастов в течение одного года составляет 5%, а в течение 4 лет – 19% [16].

В настоящее время общепризнано, что на познавательную способность человека оказывает влияние не только возраст, но и наличие сопутствующих заболеваний. Skoog et al (2005) одним из первых сообщили о результатах влияния повышенного артериального давления на когнитивную деятельность лиц пожилого возраста. Они установили, что у больных с исходно высоким уровнем артериального давления в старческом возрасте сосудистая деменция возникала чаще, чем у лиц с более низким АД. В дальнейшем были опубликованы результаты целого ряда безупречных по дизайну проспективных, контролируемых исследований, доказавших, что артериальная гипертензия (АГ) является самостоятельным фактором риска развития когнитивных

нарушений [17]. В крупных эпидемиологических исследованиях: Framingham (1993), EVA (1999), Gothenburg (2001) также подтверждена взаимосвязь между повышенным АД и нарушениями со стороны познавательной деятельности у лиц старших возрастов. Нарушая процессы ауторегуляции со стороны мозгового кровообращения и адаптации высшей нервной деятельности, АГ негативно влияет не только на продолжительность, но и на качество жизни пациентов.

В недавнем прошлом преобладало мнение, что повышение АД с возрастом является естественным физиологическим процессом и даже желательным, так как оно, как будто, способствует оптимальному, необходимому кровотоку в органах, особенно в головном мозге. Однако с 80-х годов прошлого столетия в разных странах на высоком методическом уровне проведён ряд многоцентровых контролируемых исследований, убедительно доказавших, что активная гипотензивная терапия АГ у пожилых больных целесообразна и необходима. Нормализация АД способствовала статистически значимому уменьшению числа инфарктов миокарда, мозговых инсультов, нарушений кровообращения в почечных сосудах и сосудов нижних конечностей. Также дискутировался вопрос о взаимосвязи нарушений когнитивной деятельности с повышенным уровнем АД и целесообразности проведения антигипертензивной терапии с целью профилактики указанных изменений [17, 18]. Ранее исследователи предполагали, что гипотония способствует большей предрасположенности к болезни Альцгеймера, однако в последующем было показано, что болезнь Альцгеймера чаще возникает у пациентов, страдающих до начала заболевания АГ. Взаимосвязь между повышением уровня АД в средней возрастной группе и когнитивными нарушениями в 70 лет констатирована и в исследовании Honolulu-Asia Aging Study. Установлено, что в пожилом возрасте высокое систолическое давление прямо коррелировало с высоким риском когнитивных расстройств. Подъём систолического давления на каждые 10 мм рт. ст. увеличивает развитие УКН на 7%, тяжёлых – на 9% [17]. Факт ухудшения познавательной функции и развитие деменции при повышении АД у пожилых продемонстрированы также в исследовании SCOPE [18].

В 2016-2017 г.г. в Российской Федерации проведено крупномасштабное клинико-эпидемиологическое исследование КОМЕТА, в которое были включены 2775 пациентов в возрасте от 55 до 96 лет (средний возраст 66,7±7,9 лет). Из них у 60,8% (n=1687) диагностирована АГ, у 36,6% (n=1015) – сочетание АГ и ИБС. По результатам тестирования у 30% участников исследования имелись снижение когнитивных функций. Причём нарушения когнитивной деятельности не имели гендерных отличий [19].

Остроумова ОД и соавт. (2018) также изучали вопросы взаимосвязи АГ с риском развития когнитивных нарушений и деменции у лиц пожилого и старческого возрастов. Авторы приводят данные, свидетельствующие об увеличении числа пациентов с деменцией, начиная с возраста 65 лет, которое удваивается каждые 5 лет и достигает почти 30% в возрасте 90 лет и старше [20].

Когнитивные нарушения у больных с АГ характеризуются ухудшением памяти и внимания, замедлением мышления, снижением инициативы, активности, колебаниями настроения; возможны возбуждение и агрессивность. Если в ранних стадиях снижение памяти проявляется в основном затруднением запоминания слов, визуальной информации, приобретением двигательных навыков, то на более поздних стадиях развивается нарушение абстрактного мышления и суждений. Очаговые изменения корковых функций (афазия, аграфия, алексия, апрак-

сия, акалькулия), как правило, не развиваются. Последние характерны для когнитивных нарушений подкоркового типа.

Не подлежит сомнению целесообразность адекватной терапии сопутствующих заболеваний при синдроме УКН, особенно поражающих сердечно-сосудистую систему. Имеются доказательства, что общепринятые рекомендации по модификации образа жизни, устранение вредных привычек, рациональное питание, физические и интеллектуальные упражнения способствуют уменьшению риска развития нарушений со стороны когнитивных функций. Многочисленные ретроспективные наблюдения свидетельствуют, что данные меры снижают риск развития деменции, в том числе у генетически предрасположенных лиц [12].

Одним из важных критериев эффективности гипотензивных препаратов при лечении АГ является их действие на состояние органов-мишеней. В ходе выполнения некоторых крупных исследований [21, 22] были получены данные о том, что антигипертензивная терапия положительно влияет на сохранение когнитивных функций. Результаты других научных работ не всегда подтверждают указанную особенность [23-25]. Разноречивые результаты этих исследований могли быть отчасти обусловлены применением антигипертензивных препаратов, относящихся к различным классам. Кроме того, следует отметить, что большая часть этих исследований не была разработана специально для оценки когнитивных функций, применённые нейропсихологические тесты не были достаточно чувствительными и адекватными для выявления изменений различных аспектов когнитивных функций.

На сегодняшний день получены данные о негативном влиянии некоторых гипотензивных препаратов, в частности из группы  $\beta$ -адреноблокаторов – пропранолола, на память. В то же время показано положительное влияние метопролола на показатели памяти, внимания и нейродинамики у больных молодого и среднего возраста [26]. Установлено также, что бисопролол у пожилых пациентов с АГ обладает аналогичным действием [21]. Противоречивы и неоднозначны результаты экспериментальных и клинических исследований о влиянии ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) на когнитивные функции пациентов с АГ. С учётом действия ингибиторов АПФ на активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы назначение данной группы препаратов при АГ является патофизиологически обоснованным. Однако результаты клинических наблюдений позволяют предположить, что имеются внутриклассовые различия между разными ингибиторами АПФ в отношении их действия на познавательные функции [27].

Гонтаренко СВ (2014) при лечении пациентов АГ ингибиторами АПФ установила более выраженное влияние на показатели когнитивных функций периндоприла. Препарат достоверно снижал уровень эндотелина-1, положительно влиял на показатели психического статуса [23].

Орлова НВ и соавт. (2015) также изучали когнитивные нарушения у больных АГ I-II ст. и влияние ингибитора АПФ периндоприла на данные показатели. Полученные результаты свидетельствуют о благоприятном действии препарата на когнитивные показатели и вариабельность АД [24].

Напон О et al отмечают улучшение когнитивных функций у больных на фоне применения антигипертензивных препаратов, относящихся к различным классам. Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что блокада рецепторов ангиотензина II 1-го типа может приводить к усилению действия эндогенного ангиотензина II за счёт влияния на рецеп-

торы ангиотензина II 2-го типа, тем самым приводя к улучшению памяти [28].

В исследовании Богатырёвой ЛМ (2016) были изучены возможности коррекции когнитивных нарушений у больных АГ различных вариантов гипотензивной терапии в комбинации с вазоактивными препаратами и агонистом дофаминовых рецепторов – пирибедилом. Показано, что курсовое лечение (24 недели) пирибедилом в среднесуточной дозе 50 мг, почти у 70% пациентов приводит к значительной редукции когнитивных нарушений. Добавление препарата к антигипертензивной терапии улучшает суточный профиль АД с уменьшением числа больных с недостаточным ночным снижением как систолического, так и диастолического АД [29].

Циркадные колебания АД оказывают большое влияние на процессы ремоделирования сердечно-сосудистой системы. В норме АД ниже во время сна, чем в период бодрствования. Механизм, отвечающий за снижение АД во время сна, и патофизиологическая причина отсутствия этого снижения остаются неясными. Считается, что колебания АД в течение суток могут быть связаны с вероятным регулирующим влиянием мелатонина. В связи с этим, весьма перспективным подходом к терапии АГ является применение экзогенного мелатонина [27-31]. Мелатонин представляет собой гормон шишковидной железы с широким спектром действия на различные функции жизнедеятельности человека, включая метаболические процессы, активацию механизмов антиоксидантной защиты [32]. В контексте обсуждения возможных перспектив применения мелатонина у пожилых пациентов с УКН значительный интерес представляет его нейропротекторный эффект, установленный в ходе экспериментальных исследований. Показано, что у животных с удалённой шишковидной железой и низким уровнем эндогенного гормона локальная церебральная ишемия или введение эксайтотоксина (глутамата) ассоциировались с формированием существенно большего очага повреждения, чем в контрольной группе [33]. Нейропротекторный эффект мелатонина также продемонстрирован на моделях реперфузионного повреждения головного мозга при проведении тромболизиса. Прямое ноотропное действие мелатонина на когнитивную и эмоциональную сферу установлено в других экспериментальных работах [34].

Отмечено достоверное улучшение памяти и регресс депрессивных симптомов одновременно с нормализацией цикла сон-бодрствование [35-38]. Jean-Louis G et al [39] использовали мелатонин в дозе 6 мг в течение 10 дней у пациентов с синдромом УКН. Peck JS et al [40] наблюдали 26 пациентов с синдромом УКН на фоне приёма 1 мг мелатонина однократно в течение 4 недель. Ими установлено достоверное уменьшение забывчивости, улучшение памяти и ночного сна по сравнению с плацебо.

Cardinali DP et al [41] провели ретроспективный анализ влияния терапии мелатонином на когнитивные функции у 96 пациентов с синдромом УКН. Мелатонин назначался в дозах 3-9 мг в течение 9-18 мес. Познавательные функции пациентов оценивались с помощью нейропсихологических тестов. Было показано, что терапия мелатонином способствует существенному улучшению когнитивных функций и регрессу депрессивной симптоматики.

Rienmersma-van der Lek RF et al [42] использовали мелатонин в дозе 2,5 мг в течение от 1 до 3,5 лет в качестве монотерапии или в сочетании со светотерапией у 189 пациентов с УКН. Было получено достоверное преимущество над плацебо, как по когнитивным, так и по эмоционально-поведенческим показателям. Аналогичное превосходство мелатонина над плацебо в

отношении коррекции когнитивных расстройств у 22 пациентов было продемонстрировано в другом исследовании [43].

Схожие результаты получены и нами, которые носят пока предварительный характер. К настоящему времени получены результаты исследования 26 пожилых пациентов с изолированной артериальной гипертензией, которым на фоне получаемой гипотензивной терапии (амлодипин, гидрохлортиазид) добавлялся мелатонин. Препарат назначался в дозе 3 мг в тёмное время суток за 30 минут до отхода к сну. Показатели когнитивных функций определялись до и после 6 месячного назначения мелатонина. Нейропротекторный эффект мелатонина оценивался методом анкетирования пациентов. Использовались общепринятые валидные опросники: краткая шкала оценки психического статуса (MMSE); проба Шульте; шкала общего ухудшения (GDR); батарея тестов для оценки лобной дисфункции (FAB); шкала Хачинского; диагностические критерии лёгких когнитивных нарушений (Яхно НН, Захаров ВВ). К концу курса лечения было отмечено значительное улучшение психомоторных функций, а также скоростной переработки информации и ассоциативного мышления по сравнению со стартовыми показателями. Существенно, что итоговые результаты исследования пациентов, получавших мелатонин, статистически значимо отличались от показателей

контрольной группы [35]. Дополнительным преимуществом мелатонина для использования у пожилых пациентов являются высокий уровень безопасности и хорошая его переносимость, возможность проведения терапии на фоне сердечно-сосудистых заболеваний. Препарат не вступает во взаимодействие с другими лекарственными средствами, которые используются у гериатрических пациентов [44].

Таким образом, приведённые в обзоре данные свидетельствуют о высокой частоте нарушений когнитивных функций при АГ, особенно у лиц старших возрастов. Установлено что, своевременно и эффективно проводимая гипотензивная терапия существенно улучшает когнитивные функции данной категории пациентов. В доступной литературе мы не нашли специальных публикаций, посвящённых применению мелатонина при лечении наиболее распространённой формы АГ в старших возрастных группах, какой является изолированная систолическая артериальная гипертензия. Указанное обстоятельство диктует особую целесообразность проведения специальных исследований, посвящённых изучению нарушений когнитивных функций и её коррекции у лиц старших возрастов, страдающих данной формой АГ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бокарёв ИН, Дулин ПА, Овчинников ЮВ. Артериальная гипертензия: современное состояние проблемы. *Клиническая медицина*. 2017;7:581-6.
2. Орлова ЯА, Плисюк АГ. Новые возможности комбинированной терапии артериальной гипертензии. *Кардиология*. 2017;6:59-63.
3. Остроумова ОД, Борисова ЕВ, Павлеева ЕС. Вариабельность артериального давления: межвизитная вариабельность артериального давления. *Кардиология*. 2017;11:68-76.
4. World Health Statistics 2014. World Health Organization, 2014.
5. Умаров АА, Хамидов НХ, Умарова СА. Изолированная систолическая артериальная гипертензия: некоторые аспекты патогенеза и факторов риска. *Вестник Авиценны*. 2011;2:130-4.
6. Яковлев ВМ, Хайт ГЯ. *Основы гериатрической кардиологии: руководство для практических врачей*. Москва, РФ: Издательский дом Видар-М; 2011. 424 с.
7. Воробьёв АА. (ред.) *Гериатрия в лекциях*. Москва, РФ: Ньюдиамед; 2002. 440 с.
8. Моисеев ВС, Кобалава ЖД, Моисеев СВ. *Внутренние болезни с основами доказательной медицины и клинической фармакологии*. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 828 с.
9. Шабалин ВН. (ред.) *Руководство по геронтологии*. Москва, РФ: Цитадель-трейд; 2005. 800 с.
10. Громова ДО, Вахнина НВ. Когнитивные нарушения у больных молодого и среднего возраста: диагностика и подходы к терапии. *Неврология*. 2017;3:31-40.
11. Petersen RC, Knopman DS, Boeve BF. Mild cognitive impairment: 10 years later. *Arch Neurol*. 2009;12:1447-55.
12. Захаров ВВ. Всероссийская программа исследований эпидемиологии и терапии когнитивных расстройств в пожилом возрасте («Прометей»). *Неврологический журнал*. 2006;11:27-32.
13. Яхно НН, Преображенская ИС, Захаров ВВ. Распространённость когнитивных нарушений при неврологических заболеваниях. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2012;2:30-4.

## REFERENCES

1. Bokaryov IN, Dulin PA, Ovchinnikov UB. Arterial'naya gipertoniya: sovremennoe sostoyanie problemy [Arterial hypertension: modern state of the problem]. *Klinicheskaya meditsina*. 2017;7:581-6.
2. Orlova YaA, Plisyuk AG. Novye vozmozhnosti kombinirovannoy terapii arterial'noy gipertonii [New opportunities of combined therapy of arterial hypertension]. *Kardiologiya*. 2017;6:59-63.
3. Ostroumova OD, Borisova EB, Pavleeva EC. Variabelnost' arterial'nogo davleniya [Variability of arterial blood pressure]. *Kardiologiya*. 2017;11:68-76.
4. World Health Statistics 2014. World Health Organization. 2014.
5. Umarov AA, Khamidov NK, Umarova SA. Izolirovannaya sistolicheskaya arterial'naya gipertoniya: nekotorye aspekty patogeneza i faktorov riska [Isolated systolic arterial hypertension: some aspects of the pathogenesis and risk factors]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2011;2:130-4.
6. Yakovlev VM, Khayt GYa. *Osnovy geriatricheskoy kardiologii: rukovodstvo dlya prakticheskikh vrachey [Basics of geriatric cardiology: handbook for practitioners]*. Moscow, RF: Izdatel'skiy dom Vidar-M; 2011. 424 p.
7. Vorobyov AA. (red.) *Geriatriya v lektsiyakh [Lectures on geriatry]*. Moscow, RF: N'yudiamed; 2002. 440 p.
8. Moiseev VS, Kobalava ZhD, Moiseev SV. *Vnutrennie bolezni s osnovami dokazatel'noy meditsiny i klinicheskoy farmakologii [Internal medicine with the basics of evidence based medicine and clinical pharmacology]*. Moscow, RF: GEOTAR-Media; 2010. 828 p.
9. Shabalin VN. (red.) *Rukovodstvo po gerontologii [Handbook on gerontology]*. Moscow, RF: Tsitadel'-treid; 2005. 800 p.
10. Gromova DO, Vakhnina NB. Kognitivnye narusheniya u bol'nykh molodogo i srednego vozrasta: diagnostika i podkhody k terapii [Cognitive impairments in young and middle-aged patients: diagnosis and approaches to therapy]. *Neurologiya*. 2017;3:31-40.
11. Petersen RC, Knopman DS, Boeve BF. Mild cognitive impairment: 10 years later. *Arch Neurol*. 2009;12:1447-55.
12. Zakharov VV. Vserossiyskaya programma issledovaniy epidemiologii i terapii kognitivnykh rasstroystv v pozhilom vozraste ("Prometei") [All-Russian program of investigation of cognitive impairment in old age ("Prometei")]. *Neurologicheskii zhurnal*. 2006;11:27-32.
13. Yakhno NN, Preobrazhenskaya IS, Zakharov VV. Rasprostranyonnost' kognitivnykh narusheniy pri nevrologicheskikh zabolevaniyakh [Prevalence of cognitive impairments for neurological diseases]. *Neurologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika*. 2012;2:30-4.

14. Захаров ВВ, Яхно НН. Синдром умеренных когнитивных расстройств в пожилом возрасте: диагностика и лечение. *Русский медицинский журнал*. 2004;10:573-6.
15. Busse AG, Bischof SG. Mild cognitive impairment: prevalence and incidence according to different diagnostic criteria. Results of the Leipzig Longitudinal Study of the Aged. *Br J Psych*. 2003;182:449-54.
16. Петрова ММ, Шнайдер НА, Ерёмкина ОВ. Характеристика когнитивных нарушений у больных артериальной гипертензией. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2008;7(2):36-9.
17. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The seventh report of the joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
18. Skoog I. Effect of baseline cognitive function and antihypertensive treatment on cognitive and cardiovascular outcomes: Study on cognition and prognosis in the elderly (SCOPE). *Am J Hypertens*. 2005;18:1052-9.
19. Погосова НВ, Бойцов СА, Оганов РГ, Костюк ГП, Соколова ОЮ, Юферева ЮМ, и др. Психосоциальные факторы риска у амбулаторных пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца в 30 городах России: по данным исследования КОМЕТА. *Кардиология*. 2018;11:5-16.
20. Остроумова ОД, Стародубова АВ, Остроумова ТМ, Черныяева МС. Когнитивные нарушения и деменция у больных пожилого возраста с артериальной гипертензией. *Кардиология*. 2018;10:71-9.
21. Levi Marpillat N, Macquin-Maver I, Tropeano AL. Antihypertensive classes, cognitive decline and incidence of dementia: a network meta-analysis. *J Hypertens*. 2013;31:1073-82.
22. Chang-Guan H, Hui W, Chao-Min W, Zheng-Rong W, Jun-Wen G. The association of antihypertensive medication use with risk of cognitive decline and dementia: a meta-analysis of longitudinal studies. *Int J Clin Pract*. 2011;65:1295-305.
23. Гонтаренко СВ, Морозова ТЕ. Влияние ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента с различными фармакологическими свойствами на когнитивные функции у больных артериальной гипертензией. *Врач-аспирант*. 2014;4:5-11.
24. Орлова НВ, Чукаева ИИ, Карселадзе НД, Аляутдинова ИА. Влияние периндоприла на параметры микроциркуляции и когнитивные функции у пациентов с артериальной гипертензией 1-2 степени. *Лечебное дело*. 2015;2:38-45.
25. Морозова ТЕ, Гонтаренко СВ. Влияние антигипертензивных препаратов на состояние когнитивных функций у больных артериальной гипертензией I-II степени. *Лечащий врач*. 2014;7:15-20.
26. Fournier A, Oprisiu-Fournier R, Serot JM. Prevention of dementia by antihypertensive drugs: how ATI-receptor-blockers and dihydropyridines better prevent dementia in hypertensive patients than thiazides and ACE inhibitors. *Expert Rev Neurother*. 2009;9:1907-14.
27. Остроумова ОД, Боброва ТА, Десницкая ИВ. Артериальная гипертензия и когнитивные нарушения: возможности антигипертензивной терапии. *Сердце: журнал для практикующих врачей*. 2005;6:328-32.
28. Hanon OP, Berrou JP, Negre-Pages L. Effects of hypertension therapy based on eprosartan on systolic arterial blood pressure and cognitive function: primary results of the observational study on cognitive function and systolic blood pressure reduction open-label study. *J Hypertens*. 2008;26:1642-50.
29. Богатырёва ЛМ. Коррекция когнитивных нарушений при артериальной гипертензии. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2016;6:24-7.
30. Anderson C, Teo K, Gao P. Renin-angiotensin system blockade and cognitive function in patients at high risk of cardiovascular disease: analysis of data from the ONTARGET and TRANSCEND studies. *Lancet Neurol*. 2011;10:43-53.
31. Орлова ЯА, Плисюк АГ. Новые возможности комбинированной терапии артериальной гипертензии. *Кардиология*. 2017;6:59-63.
14. Zakharov VV, Yakhno NN. Syndrom umerennykh kognitivnykh rasstroystv v pozhilom vozraste: diagnostika i lechenie [Mild cognitive impairment syndrome in old age: diagnosis and treatment]. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2004;10:573-6.
15. Busse AG, Bischof SG. Mild cognitive impairment: prevalence and incidence according to different diagnostic criteria. Results of the Leipzig Longitudinal Study of the Aged. *Br J Psych*. 2003;182:449-54.
16. Petrova MM, Shnayder NA, Eryomina OV. Kharakteristika kognitivnykh narusheniy u bol'nykh arterial'noy gipertoniiy [Features of cognitive impairments in hypertensive patients]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2008;7(2):36-9.
17. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The seventh report of the joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
18. Skoog I. Effect of baseline cognitive function and antihypertensive treatment on cognitive and cardiovascular outcomes: Study on cognition and prognosis in the elderly (SCOPE). *Am J Hypertens*. 2005;18:1052-9.
19. Pogosova NV, Boytsov SA, Oganov RG, Kostyuk GP, Sokolova OYu, Yufereva YuM, i dr. Psikhosotsial'nye faktory riska u ambulatornykh patsientov s arterial'noy gipertoniiy i ishemicheskoy boleznyu serdtsa v 30 gorodakh Rossii: po dannym issledovaniya KOMETA [Psychosocial risk factors of ambulatory patients with arterial hypertension and coronary artery disease in 30 Russians cities: according KOMETA trial]. *Kardiologiya*. 2018;11:5-16.
20. Ostroumova OD, Starodubova AV, Ostroumova TM, Chernyaeva MS. Kognitivnye narusheniya i dementsiya u bol'nykh pozhilogo vozrasta s arterial'noy gipertoniiy [Cognitive impairments and dementia in elderly hypertensive patients]. *Kardiologiya*. 2018;10:71-9.
21. Levi Marpillat N, Macquin-Maver I, Tropeano AL. Antihypertensive classes, cognitive decline and incidence of dementia: a network meta-analysis. *J Hypertens*. 2013;31:1073-82.
22. Chang-Guan H, Hui W, Chao-Min W, Zheng-Rong W, Jun-Wen G. The association of antihypertensive medication use with risk of cognitive decline and dementia: a meta-analysis of longitudinal studies. *Int J Clin Pract*. 2011;65:1295-305.
23. Gontarenko SV, Morozova TE. Vliyanie ingibitorov angiotenzinprevrashchayushchego fermenta s razlichnymi farmokologicheskimi svoystvami na kognitivnye funktsii u bol'nykh arterial'noy gipertoniiy [Impact of different ACE inhibitors on cognitive functions of hypertensive patients]. *Vrach-aspirant*. 2014;4:5-11.
24. Orlova NV, Chukaeva II, Karseladze ND, Alyautdinova IA. Vliyanie perindopрила na parametry mikrotsirkulyatsii i kognitivnye funktsii u patsientov s arterial'noy gipertenziiy 1-2 stepeni [Impact of perindopril on microcirculation and cognitive functions of patients with 1-2 stage arterial hypertension]. *Lechebnoe delo*. 2015;2:38-45.
25. Morozova TE, Gontorenko SV. Vliyanie antigipertenzivnykh preparatov na sostoyanie kognitivnykh funktsiy u bol'nykh arterial'noy gipertenziiy 1-2 stepeni [Impact of antihypertensive drugs on cognitive functions of patients with 1-2 stage arterial hypertension]. *Lechashchiy vrach*. 2014;7:15-20.
26. Fournier A, Oprisiu-Fournier R, Serot JM. Prevention of dementia by antihypertensive drugs: how ATI-receptor-blockers and dihydropyridines better prevent dementia in hypertensive patients than thiazides and ACE inhibitors. *Expert Rev Neurother*. 2009;9:1907-14.
27. Ostroumova OB, Bobrova TA, Desnitskaya IV. Arterial'naya gipertoniiya: vozmozhnosti antigipertenzivnoy terapii [Arterial hypertension: features of antihypertensive therapy]. *Serdtshe. Zhurnal dlya prakticheskikh vrachey*. 2005;6:328-32.
28. Hanon OP, Berrou JP, Negre-Pages L. Effects of hypertension therapy based on eprosartan on systolic arterial blood pressure and cognitive function: primary results of the observational study on cognitive function and systolic blood pressure reduction open-label study. *J Hypertens*. 2008;26:1642-50.
29. Bogatyryova LM. Korrektsiya kognitivnykh narusheniy pri arterial'noy gipertonii [Correction of cognitive impairments for arterial hypertension]. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2016;6:24-7.
30. Anderson C, Teo K, Gao P. Renin-angiotensin system blockade and cognitive function in patients at high risk of cardiovascular disease: analysis of data from the ONTARGET and TRANSCEND studies. *Lancet Neurol*. 2011;10:43-53.
31. Orlova YaA, Plisyuk AG. Novye vozmozhnosti kombinirovannoy terapii arterial'noy gipertonii [New features of combined treatment of arterial hypertension]. *Kardiologiya*. 2017;6:59-63.



32. Хорева ЕТ, Демьяненко АВ, Воронина ТС. Влияние мелатонина на показатели церебральной гемодинамики у больных гипертонической болезнью. *Клиническая медицина*. 2016;1:28-30.
33. Рапопорт СИ, Малиновская НК. Мелатонин и сердечно-сосудистая система. Терапевтические возможности мелатонина у больных артериальной гипертензией. *Русский медицинский журнал*. 2016;3:140-6.
34. Будневский АВ, Овсянников ЕС, Резова НВ. Мелатонин и артериальная гипертензия: возможная роль в комплексной терапии. *Терапевтический архив*. 2017;12:122-6.
35. Хамидов НХ, Хурсанов НМ, Саидмуродова ФЛ. Мелатонин в лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы. *Известия Академии наук Республики Таджикистан*. 2014;1:94-6.
36. Арушанян ЭБ, Бейер ЭВ. Гормон мозговой железы эпифиза мелатонин и деятельность сердечно-сосудистой системы. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2011;2:90-5.
37. Арушанян ЭБ. Универсальные терапевтические возможности мелатонина. *Клиническая медицина*. 2013;2:4-8.
38. Васендин ДВ. Медико-биологические эффекты мелатонина: некоторые итоги и перспективы изучения. *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2016;3:171-8.
39. Jean-Louis G, von Gizicki H, Zizi F. Melatonin effect on sleep, mood and cognition in elderly with mild cognitive impairment. *J Pineal Res*. 1998; 25(3):177-83.
40. Peck JS, Le Goff DB, Ahmed I, Goebert D. Cognitive effects of exogenous melatonin administration in elderly persons: a pilot study. *Am J Geriatr Psych*. 2004;12:432-6.
41. Cardinali DP, Vigo DE, Olivar N. Therapeutic application of melatonin in mild cognitive impairment. *Am J Neurodegener Dis*. 2012;1:280-91.
42. Rienmetsma-van der Lek RF, Swaab DF, Twisk J. Effect of bright light and melatonin on cognitive and non-cognitive function in elderly residents of group care facilities: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;299(22):2642-55.
43. Garzon C, Guerrero JM, Aramburu O, Guzman T. Effect of melatonin administration on sleep, behavioral disorder and hypnotic drug discontinuation in elderly: a randomized double-blind placebo-controlled study. *Aging Clin Exp Res*. 2009;21(1):38-42.
44. Захаров ВВ, Яхно НН, Рейхарт ДВ, Захарова ЕК, Арнаутв ВС, Жарковский АМ. Комбинация мемантина и мелатонина при умеренных когнитивных нарушениях в пожилом возрасте: возможные клинические перспективы. *Неврологический журнал*. 2013;6:40-8.
45. Khoreeva ET, Demyanenko AV, Voronina TC. Vliyanie melatonina na pokazateli tserebral'noy gemodinamiki u bol'nykh gipertonicheskoy bolezniyu. *Klinicheskaya meditsina*. 2016;1:28-30.
46. Rapoport SI, Malinovskaya NK. Melatonin i serdechno-sosudistaya sistema. Terapevticheskie vozmozhnosti melatonina u bol'nykh arterial'noy gipertoniei [Melatonin and cardiovascular system. Therapeutic features of melatonin in patients with arterial hypertension]. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2016;3:140-6.
47. Budnevskiy AV, Ovsyannikov ES, Rezova NV. Melatonin i arterial'naya gipertoniya: vozmozhnaya rol' v kompleksnoy terapii [Melatonin and arterial hypertension: possible role in complex therapy]. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2017;12:122-6.
48. Khamidov NK, Khursanov NM, Saidmurodova FL. Melatonin v lechenii zabolevaniy serdechno-sosudistoy sistema [Melatonin in treatment of cardiovascular pathology]. *Izvestiya Akademii nauk Respubliki Tadjikistan*. 2014;1:94-6.
49. Arushanyan EB, Beyer EV. Gormon mozgovoy zhelezy epifiza melatonin i deyatel'nost' serdechno-sosudistoy sistema [Pineal body hormone melatonin and cardiovascular system function]. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2011;2:90-5.
50. Arushanyan EB. Universal'nye terapevticheskie vozmozhnosti melatonina [Multipurpose therapeutic features of melatonin]. *Klinicheskaya meditsina*. 2013;2:4-8.
51. Vasendin DV. Mediko-biologicheskie efekty melatonina: nekotorye itogi i perspektivy izucheniya [Medical and biological effects of melatonin: some results and perspectives of research]. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2016;3:171-8.
52. Jean-Louis G, von Gizicki H, Zizi F. Melatonin effect on sleep, mood and cognition in elderly with mild cognitive impairment. *J Pineal Res*. 1998; 25(3):177-83.
53. Peck JS, Le Goff DB, Ahmed I, Goebert D. Cognitive effects of exogenous melatonin administration in elderly persons: a pilot study. *Am J Geriatr Psych*. 2004;12:432-6.
54. Cardinali DP, Vigo DE, Olivar N. Therapeutic application of melatonin in mild cognitive impairment. *Am J Neurodegener Dis*. 2012;1:280-91.
55. Rienmetsma-van der Lek RF, Swaab DF, Twisk J. Effect of bright light and melatonin on cognitive and non-cognitive function in elderly residents of group care facilities: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2008;299(22):2642-55.
56. Garzon C, Guerrero JM, Aramburu O, Guzman T. Effect of melatonin administration on sleep, behavioral disorder and hypnotic drug discontinuation in elderly: a randomized double-blind placebo-controlled study. *Aging Clin Exp Res*. 2009;21(1):38-42.
57. Zakharov VV, Yakhno NN, Reykhart DV, Zakharova EK, Arnautov VS, Zharkovskiy AM. Kombinatsiya memantina i melatonina pri umerennykh kognitivnykh narusheniyakh v pozhilom vozraste: vozmozhnye klinicheskie perspektivy [Combination of memantin and melatonin for mild cognitive impairment in elderly age: possible clinical perspectives]. *Neurologicheskii zhurnal*. 2013;6:40-8.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Хамидов Набиджон Хамидович**, член-корр. АН РТ, доктор медицинских наук, профессор кафедры внутренних болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Хурсанов Нажмидин Маматович**, кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой внутренних болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Лолаев Анвар Нуралиевич**, соискатель кафедры внутренних болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

## Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

## И AUTHOR INFORMATION

**Khamidov Nabidzhon Khamidovich**, Corresponding Member of Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Internal Medicine № 2, Avicenna Tajik State Medical University

**Khursanov Nazhmidin Mamatovich**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Internal Medicine № 2, Avicenna Tajik State Medical University

**Lolaev Anvar Nuraliyevich**, Applicant of the Department of Internal Medicine № 2, Avicenna Tajik State Medical University

## Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.



**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Хурсанов Нажмидин Маматович**

кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой внутренних болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Khursanov Nazhmidin Mamatovich**

Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Internal Medicine № 2, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
Тел.: +992 (919) 006207  
E-mail: khursanov54@mail.ru

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139  
Tel.: +992 (919) 006207  
E-mail: khursanov54@mail.ru

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ХНХ, ХНМ  
Сбор материала: ЛАН  
Анализ полученных данных: ХНХ, ХНМ, ЛАН  
Подготовка текста: ХНМ, ЛАН  
Редактирование: ХНХ  
Общая ответственность: ХНХ

#### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: KhNKh, KhNM  
Data collection: LAN  
Analysis and interpretation: KhNKh, KhNM, LAN  
Writing the article: KhNM, LAN  
Critical revision of the article: KhNKh  
Overall responsibility: KhNKh

*Поступила* 19.12.2018  
*Принята в печать* 26.06.2019

*Submitted* 19.12.2018  
*Accepted* 26.06.2019

## ЗАБРЮШИННАЯ ПАРААНГЛИОМА: КРАТКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СЛУЧАЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

А.Д. ГАИБОВ<sup>1,2</sup>, О. НЕЪМАТЗОДА<sup>2</sup>, Ф.С. ШОЕВ<sup>2</sup>, З.В. ГОИБОВА<sup>3</sup>, У.М. АВГОНОВ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Кафедра кардиологии с курсом клинической фармакологии, Институт последилового образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан, Душанбе, Республика Таджикистан

В статье представлены краткие исторические данные о распространённости, патогенезе, трудностях диагностики и возможных вариантах лечения забрюшинной параанглиомы. Особое место уделено современным методам исследования в выявлении и уточнении генеза образования. На приведённом клиническом примере показаны возможные ошибки как в плане клинической, так и топической диагностики. Обоснована необходимость проведения предоперационной подготовки с использованием селективных  $\alpha_2$ -адреноблокаторов. Пациентке на фоне стабилизации состояния и нормализации основных параметров гомеостаза выполнено удаление образования из средне-срединного лапаротомного доступа с хорошим результатом. Гистологическое исследование показало смешанный вариант строения опухоли с отсутствием элементов малигнизации.

**Ключевые слова:** параанглиома, диагностика, лечение, селективные  $\alpha_2$ -адреноблокаторы.

**Для цитирования:** Гаибов АД, Неъматзода О, Шоев ФС, Гоибова ЗВ, Авгонов УМ. Забрюшинная параанглиома: краткий обзор литературы и случай из клинической практики. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):328-37. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-328-337>.

### RETROPERITONEAL PARAGANGLIOMA: BRIEF LITERATURE REVIEW AND CASE REPORT

A.D. GAIBOV<sup>1,2</sup>, O. NEMATZODA<sup>2</sup>, F.S. SHOEV<sup>2</sup>, Z.V. GOIBOVA<sup>3</sup>, U.M. AVGONOV<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>2</sup> Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan

<sup>3</sup> Department of Cardiology with a Course of Clinical Pharmacology, Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The article presents a summary of historical data about prevalence, pathogenesis, diagnostic difficulties and possible treatment options for retroperitoneal paraganglioma. A special place is given to modern research methods in identifying and refining the genesis of tumour. The clinical example shows possible errors in both clinical and topical diagnostics. The need for preoperative preparation using selective  $\alpha_2$ -blockers is justified. The tumour is removed from the middle-middle laparotomy access with a good result against the background of stabilization of the condition and normalization of the basic parameters of homeostasis. Histological research showed a mixed version of tumor structure with no elements of malignization.

**Keywords:** Paraganglioma, diagnosis, treatment, selective  $\alpha_2$ -adrenoblockers.

**For citation:** Gaibov AD, Nematzoda O, Shoev FS, Goibova ZV, Avgonov UM. Zabryushinnaya paraganglioma: kratkiy obzor literatury i sluchay iz klinicheskoy praktiki [Retroperitoneal paraganglioma: brief literature review and case report]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):328-37. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-328-337>.

### ВВЕДЕНИЕ

Параанглиома (ПГ) – опухоль, исходящая из хромаффинных клеток симпатических ганглиев, продуцирующая избыточное количество катехоламинов, с частотой встречаемости 0,2-1,7 случаев среди 100000 населения [1]. Её доля в структуре хромаффинных опухолей составляет до 20%, и наиболее часто она исходит из органа Цукергандля, состоящего из скопления хромаффинных клеток [2, 3]. Практические хирурги такое расположение часто называют адвентицией бифуркации аорты, состоящей целиком из элементов симпатической нервной ткани [3]. Однако известно развитие ПГ из элементов симпатических ганглиев средостения, мочевого пузыря, поджелудочной железы, яичников, почек, щитовидной железы, глаза, жёлчных путей и сердца [4-9]. Независимо от локализации ПГ структура их одинаковая и представлена в основном хромаффинными клетками, продуцирующими адреналин, норадреналин и дофамин, и отли-

чаются они от феохромоцитомы органной принадлежностью [1, 2]. Параанглиомы в 10% случаев бывают злокачественными, в 10% наблюдений встречаются у детей, до 10% рецидивируют после лечения и у 10% пациентов становятся причиной летального исхода [1].

Клинически ПГ проявляется различными симптомами, от эпизодического повышения артериального давления до развития катехоламиновой кардиомиопатии и инфаркта миокарда [4, 10-13]. Одной из важнейших её особенностей является длительное бессимптомное течение, за исключением эпизодических повышений артериального давления, носящих кризоподобный характер и купирующихся в большинстве случаев самостоятельно, без приёма гипотензивных препаратов [1].

Для диагностики ПГ проводят физикальные, инструментальные и лабораторные методы исследования. При пальпации и других физикальных методах исследования малая по размеру ПГ, как правило, не обнаруживается. Лишь при увеличении

в размере её удаётся пропальпировать и определить болевой синдром или признаки компрессии окружающих анатомических образований [2, 6].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является самым часто используемым методом первичной диагностики ПГ, а также широко используемым методом для динамического наблюдения за пациентом в пред- и послеоперационном периодах [14, 15]. При образованиях 10 мм и более ультразвук позволяет определить их размеры, границы, характер роста и наличие капсулы. Необходимо подчеркнуть, что сонографическое исследование ПГ сопряжено с определёнными сложностями визуализации, обусловленными малыми размерами образования, интерпозицией соседних анатомических структур, а также пневматозом кишечника, в связи, с чем его можно использовать как инструмент для скрининга, а также для контроля зоны вмешательства в послеоперационном периоде [15, 16].

В определение локализации ПГ диагностическую помощь оказывают компьютерная (КТ) и/или магнитно-резонансная (МРТ) томография [1, 13, 16, 17]. Значительную роль в диагностике ПГ как адреналовой, так и венадпочечниковой локализации, играет определение содержания метанефрина и норметанефрина в венозной крови и/или в суточной моче [18-20].

На сегодняшний день многочисленными исследованиями доказана неэффективность и бесперспективность консервативной терапии ПГ, и все без исключения авторы высказываются в пользу хирургического лечения. Лишь радикальное удаление опухоли избавляет больного от многочисленных тяжёлых последствий катехоламиновой интоксикации и, в частности, развития сердечно-сосудистых катастроф [1, 14, 21].

При хирургическом лечении забрюшинных ПГ нередко приходится выполнять вмешательства на других органах, в частности, на крупных сосудах, почке, поджелудочной железе, а также селезёнке [21, 22]. Важной проблемой в хирургии забрюшинных хромаффинных опухолей является выбор хирургического доступа, от которого во многом зависит радикальность вмешательства, а также возможность развития различных интра- и послеоперационных осложнений [23, 24].

Из-за редкой встречаемости ПГ нам бы хотелось представить случай первой прижизненной её диагностики и успешного оперативного лечения.

### Клинический пример

Больная Р., 1984 г.р. переведена 10.01.2019 г. из Республиканского научного центра онкологии с жалобами на приступообразные повышения артериального давления, тахикардию и боли в животе, справа от пупка. Указанные жалобы появились за 11 месяцев до поступления. Обследована кардиологом по месту жительства, в условиях районного лечебного учреждения, и лечилась по поводу гипертонической болезни. Из-за отсутствия эффекта гипотензивной терапии и обнаружения болезненного образования в животе была госпитализирована в онкологический стационар. После консультации кардиолога и выполнения УЗИ брюшной полости справа от терминальной аорты выявлено опухолевидное образование размерами 52×28 мм. Опухоль расположена на уровне бифуркации аорты и лежит на передней стенке нижней полой вены (НПВ), несколько сдавливая её.

На КТ от 20.12.2018 г. обнаружены признаки аневризматического расширения нижней полой вены, на 2 см выше слияния подвздошных вен. Данных за объёмные образования не выявлено. Больная осмотрена сосудистым хирургом, на основании

цветного дуплексного сканирования аневризма НПВ исключена, и констатировано наличие внеорганного образования, прилежащего к НПВ. С подозрением на наличие гормонально активной параганглиомы с прорастанием в аорту и НПВ больная переведена в отделение хирургии сосудов РНЦССХ для дальнейшего обследования и лечения.

При поступлении состояние больной средней тяжести. Астенического типа телосложения. АД на обеих руках 170/100 мм рт.ст., определяется тахикардия до 120 ударов в минуту. Пальпаторно в брюшной полости справа от пупка имеется опухолевидное образование, туго-эластической консистенции, несколько подвижное и резко болезненное при попытке смещения.

При УЗИ визуализируется объёмное забрюшинное образование солидной гипоехогенной гетерогенной структурой размерами 55×28 мм, прилегающее к НПВ (рис. 1). При доплеровском картировании отмечается низкая степень артериального кровотока в образовании, что свидетельствует о его доброкачественном характере и органном происхождении.

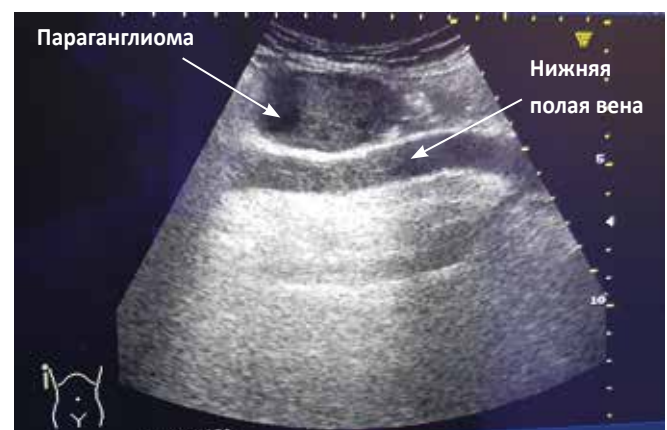
При повторном целенаправленном выполнении КТ выявлено объёмное образование забрюшинного пространства неправильной формы, гетерогенной структуры с плотностными показателями +12 – +55 единиц Хаунсфилда, локализующееся на уровне бифуркации брюшной аорты, размерами 50×31 мм. Опухоль интимно прилежит к передней стенке НПВ и, несколько сдавливая её, вызывает сужение просвета.

Со стороны общего и биохимического анализов крови отклонений от нормы не выявлено. Уровень кортизола в венозной крови в утренние часы составил 420,5 нмоль/л; в вечернее время – 127 нмоль/л.

На основании клинических проявлений заболевания (кризоподобное повышение АД, тахикардия), результатов УЗИ и КТ выставлен диагноз: «Параганглиома забрюшинного пространства, исходящая из органа Цукергандля; симптоматическая артериальная гипертензия, кризоподобный вариант течения».

Учитывая кризоподобное течение с самостоятельной нормализацией АД и локализацию образования в проекции органа Цукергандля, пациентке был назначен празозин в дозе 15 мг в три приёма в течение 7 дней, на фоне чего наступила полная стабилизация гипертонического синдрома и улучшение состояния больной. Скрытая недостаточность объёма циркулирующей жидкости, проявлявшаяся тахикардией и ортостатической гипотонией, была скорректирована внутривенными вливаниями коллоидных и кристаллоидных растворов.

**Рис. 1** УЗИ забрюшинного пространства. Стрелками указаны параганглиома и нижняя полая вена



22.01.2019 г. пациентке выполнено оперативное вмешательство в объеме удаления ПГ из средне-срединного лапаротомного доступа. При ревизии брюшной полости позади висцеральной брюшины над НПВ пальпируется подвижное образование плотнoэластической консистенции размерами 6,0×3,5 см. Опухоль «сидит» на НПВ, однако её сдавления и сужения просвета нет (рис. 2).

Путём приподнимания образования идущие к нему от бифуркации брюшной аорты паравазальные ткани поэтапно пересечены. Тупым и острым путями мобилизована задняя стенка опухоли, между которой и передней стенкой НПВ имеется лишь тонкий слой адвентиции. Произведено удаление образования в пределах здоровых тканей (рис. 3).

Макроскопически опухоль размерами 62×34 мм имеет овальную форму, чёткие и ровные контуры, багровый цвет, толстую капсулу и обилие питающих сосудов. На разрезе образование состоит из гетерогенной ткани, на вершине и центре которой имеются участки кровоизлияний и фиброза. При пальпации ткань образования плотнoэластической консистенции и трудно поддается распаду (рис. 4).

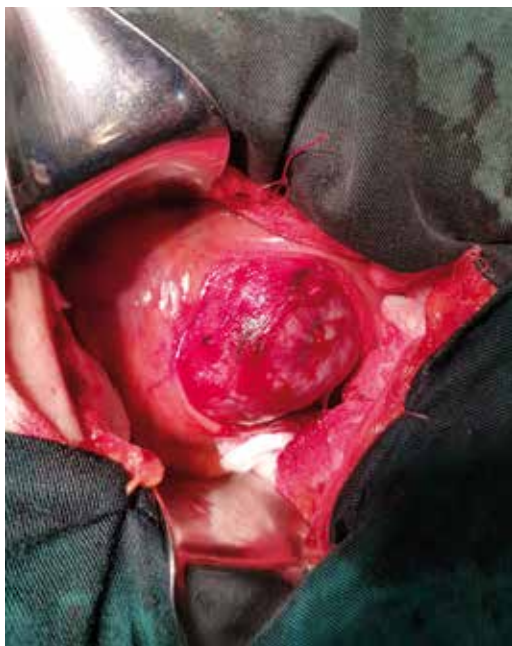
Результат морфологического исследования (от 22.01.2019 г., № 542) показал, что клетки имели округлую и овальную форму, располагались как рассеяно, так и в группировке с наличием розовых гранул внутри (рис. 5).

Послеоперационный период протекал гладко, артериальное давление за весь период пребывания пациентки в стационаре не превышало 120/80 мм рт. ст. Швы сняты на 8 сутки. Заживление раны первичное. На 8 сутки после операции больная выписана в удовлетворительном состоянии.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Параанглиома, являясь в большинстве случаев гормонально-активной катехоламин секретирующей хромоафинной опухолью, представляет реальную угрозу жизни, в связи с развитием сердечно-сосудистых событий. В её генезе определённую роль играют генетическая предрасположенность и мутация ге-

**Рис. 2** Интраоперационное фото параанглиомы

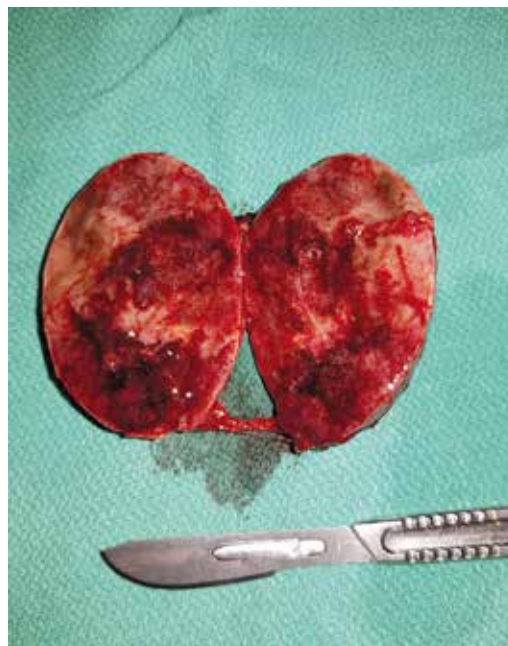


**Рис. 3** Внешний вид удалённой параанглиомы

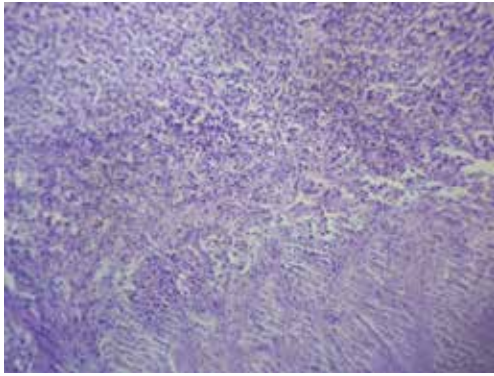
нов, особенно при воздействии гипоксии на почве высокогорья [1, 25, 26]. Согласно данным Cerecer-Gil NY et al (2010), на мутацию генов, ответственных за развитие параанглиом, значимое воздействие оказала именно длительная гипоксия у жителей высокогорных районов Мексики (поселение Guadalajara) [25]. Такой гипотезы гипоксического генеза ПГ также придерживаются Song MK et al (2018), которые считают, что хроническая гипоксия на фоне синих пороков сердца способствует развитию гиперпластических процессов в хромоафинных тканях [27]. Так, авторы из 280 пациентов с синими пороками сердца (после операции Fontan) в 2,5% случаев (7 пациентов) при обследовании выявили опухоли хромоафинных тканей – в трёх случаях феохромоцитому и в четырёх – параанглиому. Средний интервал между операцией Fontan и выявлением феохромоцитомы/параанглиомы, по данным авторов, составил 21,4 года (диапазон 10,4-29,7 лет) [27].

В этом контексте и Deshpande SR et al (2018) наблюдали пациента после операции Фонтана, где длительная гипоксемия

**Рис. 4** Удалённая опухоль на разрезе. Видны участки фиброза и кровоизлияний







**Рис. 5** Гистологическая картина параганглиомы, смешанный вариант строения. Опухоль представлена клетками овальной и полигональной формы, ячеистой структуры. Окраска гематоксилин-эозином, ув.  $\times 40$

служила пусковым механизмом развития ПГ [28]. Обследованная нами пациентка также была жительницей высокогорной местности и, по-видимому, длительная гипоксия способствовала развитию ПГ. Такой теории мы придерживаемся из-за отсутствия у пациентки семейного анамнеза по развитию хромаффинных опухолей, а также врождённых пороков, способствующих гипоксии.

Клиническая картина ПГ зависит от её локализации, гормональной активности, наличия или отсутствия компрессии и прорастания в окружающие органы и структуры [2, 6, 29, 30]. В начальных периодах заболевания, когда образование имеет меньший размер, болевой синдром отсутствует, а из-за малой выраженности гормональной агрессии катехоламинами интоксикация незначительна, выбрасываемые в общий кровоток метанефрины за короткий промежуток времени нейтрализуются, и гипертонические кризы носят кратковременный характер [30]. При достижении больших размеров ПГ с компрессией и/или прорастанием в соседние структуры появляется болевая симптоматика, а растущая функционирующая ткань приводит к более массивному и частому выбросу катехоламинов с учащением гипертонических кризов [29, 31].

Необходимо отметить, что одной из особенностей течения артериальной гипертензии при опухолях хромаффинных тканей как адrenaлового, так и внеадrenaльного генеза является несоответствие уровня артериального давления и размеров образования. Например, наш собственный опыт по диагностике и лечению феохромоцитом показал, что образования небольших размеров (3-5 см) являются более гормонально активными, чем опухоли, достигающие больших и гигантских размеров [32]. Это обусловлено тем, что на фоне увеличения размеров образования пропорционально усиливаются и её распад, кальцинация, фиброзное перерождение и внутриопухолевые кровоизлияния, вследствие чего редуцируется гормон продуцирующая ткань.

С целью топической диагностики ПГ используют все методы лучевой диагностики. Одним из диагностических методов первой линии является УЗИ, при котором ПГ чаще имеет паренхиматозную структуру, особенно при небольших размерах, округлую или овальную форму, хорошо сформированную капсулу. Наличие дегенеративных изменений (кисты, кальцинаты, кровоизлияния) в толще опухоли чаще свидетельствуют о малигнизации образования [15, 16].

В большинстве случаев исчерпывающую информацию о топографо-анатомической характеристике ПГ дают МРТ и КТ. При

подозрении на ПГ диагностический поиск должен быть проведён, начиная от уровня головы и заканчивая органами малого таза. Пристального внимания, при этом, заслуживает область от устья отхождения нижней брыжеечной артерии до уровня разделения терминальной аорты на подвздошные сосуды, т.е. зона локализации органа Цукергандля [1, 2, 14, 17]. Наши наблюдения показывают, что КТ при хромаффинномах адrenaлового генеза более информативна чем МРТ, а внутривенное контрастное усиление способствует достоверному уточнению диагноза [16]. Такие данные приводят и Ji XK et al (2017), при диагностике ПГ в период 1999-2009 г.г. зафиксировано много диагностических ошибок и несоответствия данных КТ с МРТ. Авторы отмечают, что в период 2010-2015 г.г. КТ позволила во всех случаях достоверно определить локализацию и органогенез ПГ, что было обусловлено как применением внутривенного контрастного усиления, так и техническими возможностями самого томографа [33]. По мнению этих же авторов, в предыдущие годы в 89% случаев имело место диагностическое расхождение данных КТ в распознавании структуры и органогенеза ПГ по сравнению с интраоперационными находками [34].

Использование КТ для диагностики ПГ ограничено в случаях, когда имеется беременность, опухоль локализуется в области головы и шеи, имеет место непереносимость контрастных веществ, а также выявлены генные мутации [1]. В таких случаях рекомендуется проведение МРТ, которая имеет более высокую чувствительность и специфичность и не оказывает лучевую нагрузку на организм [1, 14, 31].

Согласно данным Shen Y et al (2017), при проведении МРТ необходимо также использовать контрастное усиление. Так, по данным авторов, такой подход позволил в 83,3% наблюдений достоверно улучшить результаты исследования именно в артериальной фазе и в 87,5% случаев – в венозной и паренхиматозной фазах контрастирования [17].

Наиболее достоверным методом топической диагностики как ПГ, так её метастазов считается сцинтиграфия и позитронно-эмиссионная томография, при которых хромаффинные клетки избирательно накапливают радиоактивное вещество и опухоли приобретают вид «горячего узла» [35, 36]. Однако дороговизна и ограниченная доступность являются основным сдерживающим фактором широкого их применения. Некоторые авторы, с целью достоверной диагностики, в большинстве случаев используют как сочетания КТ и МРТ, так и МРТ и сцинтиграфии [35]. В нашем наблюдении пациентке в первый раз была выполнена КТ в нативном режиме, что не дало значимой информации о состоянии опухоли, в связи с чем, нами была проведена повторная КТ с внутривенным контрастным усилением. Необходимо отметить, что при КТ, в артериальную фазу контрастирования, хромаффинные опухоли усиленно накапливают контраст, и это имеет важное диагностическое значение в плане дифференциальной диагностики хромаффинном от других образований забрюшинного пространства.

Пункционная биопсия параганглиом, с целью верификации их морфологии, в настоящее время не одобряется большинством хирургов. Это обусловлено тем, что при пункции возможно повреждение соседних органов и структур, кровотечение, имплантация опухолевых клеток при извлечении пункционной иглы, а также недостаточность объёма пунктата для осуществления достоверного морфологического исследования [37, 38]. Так, согласно данным Vanderveen KA et al (2009), у двадцати пациентов с хромаффинными опухолями (14 феохромоцитом и 6 параганглиом) со средним диаметром 6,4 см (от 1 до 15 см)



предварительная чрескожная биопсия не дала информации в 90% случаев. Вместе с тем, у 70% пациентов развились постпункционные осложнения, в частности, трудности дифференциации опухоли при операции (41%), развитие гипертонического криза (15%), гематомы (30%) и болевой синдром (25%). Кроме того, в 25% случаев имело место нарушение техники биопсии и в 15% – имплантация опухолевых клеток в другие места [39].

Определение гормональной активности ПГ является обязательным во всех случаях, так как в большинстве ситуаций она активно секретирует катехоламины, недоучёт которых может привести к развитию различных осложнений. Необходимо отметить, что определение метанефрина и норметанефрина в плазме или в суточной моче имеет высокую диагностическую точность, так как их метаболизм не зависит от времени экскреции катехоламинов в общий кровоток. Согласно нашим предыдущим исследованиям, специфичность и чувствительность определения норметанефринов составили 92% и 87,1% соответственно [32, 44]. Такие данные приводят и Martínez-Morillo E et al (2019), где чувствительность метода определения фракционированных метанефринов в суточной моче составила 91,7% [18].

Таким образом, в настоящее время в диагностике опухолей хромаффинных тканей, как надпочечниковой так и вненадпочечниковой локализации приоритетными являются КТ и МРТ, а также изучение концентрации метанефринов в венозной крови и/или суточной моче, что в большинстве случаев способствует точному определению как топографии образования, так и степени его гормональной активности.

Независимо от степени гормональной активности и размеров образования, во всех случаях необходима предоперационная подготовка пациентов [1, 32]. Важнейшим достижением медицины в этой области является разработка специальных схем предоперационной подготовки, ведение интра- и послеоперационного периодов с применением новых препаратов – селективных  $\alpha$ -адреноблокаторов, позволяющих контролировать АД в процессе мобилизации и удаления хромаффинном [32, 40, 41]. В настоящее время в качестве патогенетически обоснованных препаратов, позволяющих блокировать действие катехоламинов, часто используют празозин, доксазозин и урапидил. В нашем же наблюдении был использован празозин, что в короткий промежуток времени позволило стабилизировать артериальное давление и нивелировать риск развития инфаркта, инсульта и отёка лёгких.

Хирургический подход при ПГ остаётся единственным методом лечения пациентов, а его широкое повсеместное применение обусловлено как развитием технологий, так и прогрессом в сфере анестезиологии и реаниматологии [22]. В 1908 году немецкий хирург Braun впервые удалил забрюшинное новообразование, выполнив резекцию брюшной аорты с формированием прямого анастомоза конец в конец [42], что дало толчок развитию хирургии забрюшинных новообразований. Однако литературные данные показывают, что в течение многих лет попытки удаления забрюшинных опухолей не были успешными и заканчивались фатальными последствиями. По этому поводу ещё в 1907 году на VI съезде российских хирургов Гаген-Торн ИЭ подчеркнул, что «...часто и, по-видимому, без достаточных оснований, забрюшинные опухоли относят к неоперабельным и либо вовсе не оперируют больных, либо останавливаются, сделав пробное чревосечение» [42]. В воспоминаниях Черкеса ВК и соавт. (1976) говорится, примерно, то же самое: «... репутация многих клиницистов похоронена в забрюшинном пространстве»

[43]. Этим, вероятно, и обусловлена концентрация таких пациентов в единичных хирургических клиниках, имеющих большой опыт операций на органах забрюшинного пространства.

При оперативных вмешательствах забрюшинных ПГ необходимо учесть, что симпатические ганглии и исходящие из них образования имеют близкое расположение к аорте и нижней полой вене, и риск развития их ятрогенного повреждения с развитием смертельных кровотечений реально существует [29, 30, 44]. Важное значение при оперативных вмешательствах по поводу ПГ следует придавать строгой последовательности и радикальности операции. Мобилизация крупных сосудов, органов забрюшинного пространства и малого таза и удаление опухоли в пределах здоровых тканей гарантируют длительный безрецидивный период. Однако, при генетически обусловленной ПГ возможно развитие опухолевого процесса в других нервных ганглиях, что нельзя считать рецидивом заболевания [22, 30, 44].

При хромаффиноме надпочечниковой локализации идеальной считается торакофренолюмботомия. Однако, ввиду её травматичности при небольших по размеру образованиях, рекомендуется проведение адреналэктомии из минидоступа или же с применением видеоэндоскопических технологий [23].

Стандартной при экстраадренальных хромаффиномах забрюшинного пространства, брюшной полости и малого таза, прорастающих в соседние структуры или имеющих злокачественный характер, считается срединная лапаротомия, а при локализации образования в грудной полости – торакотомия [2, 6, 24, 27]. В последние годы «золотым стандартом» при опухолях хромаффинных тканей размерами до 7 см считаются видеоэндоскопические технологии. Однако при больших размерах образования и наличии осложнений, а также выполнении симультанных операций открытые вмешательства остаются методом выбора [23].

Эффективность хирургического лечения ПГ, частота интраоперационных осложнений, рецидивы заболевания, согласно литературным данным, приведены в табл.

Как видно из таблицы, частота интраоперационных осложнений при удалении забрюшинных параганглиом составляет от 0% до 20%, а эффективность лечения – от 17% до 100%. Вместе с тем, согласно данным большинства исследователей, рецидив заболевания обусловлен как генными мутациями, так и наличием метастазов, которые оказывают значимое влияние на выживаемость пациентов. Так, согласно данным Sonbare DJ et al (2018), среди 99 пациентов с опухолями хромаффинных тканей рецидив заболевания возник у 13,1% из них в среднем через 76,3 месяцев (диапазон 6-180 месяцев), причиной которого явились наличие местной инвазии и злокачественный характер опухоли [50].

Таким образом, хирургическое лечение параганглиом является основным методом, при котором не только удаляется источник выработки катехоламинов, но и образование, имеющее повышенный риск малигнизации, кровотечения или распада. Вместе с тем, хирургическая тактика при параганглиомах во многом зависит от состояния пациента, стабильности гемодинамики, объёма предоперационной подготовки, а также опыта оператора и анестезиологов. В приведённом клиническом примере нами сделана попытка заострить внимание читателя как на трудностях постановки диагноза, так и на особенностях проведения предоперационной подготовки и выбора тактики хирургического лечения.

Таблица

Авторы	Число пациентов	Локализация опухоли	Интраоперационные осложнения	Рецидив	Эффективность
Jaiswal SK et al (2019) [3]	75	49% орган Цекергандля 27% поддиафрагмальная зона	0%	0%	100%
Falhammar H et al (2018) [21]	110	Забрюшинное пространство	20%	7% при среднем периоде наблюдения 9,6±7,2 лет	80% эффективность; 13% летальный исход
Karray O et al (2018) [31]	5	Забрюшинное пространство	0%	0%	100% эффективность
Ji XK et al (2017) [33]	34	Забрюшинное пространство	0%	2,9%	91% эффективность Средний срок наблюдения 67 месяцев (диапазон 6-188 месяцев)
Ji XK et al (2010) [34]	19	Забрюшинное пространство	0%	23% в течение 5 лет	Полное 5-летнее выживание составляло 77%. Выживание было значительно хуже после метастаза ( $\chi^2=6,604$ , $p=0,01$ ). Но это не зависело от диаметра опухоли ( $\chi^2=3,208$ , $p=0,201$ ) и гормональной её активности ( $\chi^2=0,121$ , $p=0,728$ )
Pryma DA et al (2019) [45]	68	Забрюшинное пространство	0%	8% прогрессирующее роста опухоли в течение 12 месяцев	50% полный гипотензивный эффект в течение 6 месяцев; 17% длительный гипотензивный эффект; Среднее полное выживание 36,7 месяцев (29,9-49,1 месяцев)
Xu W et al (2016) [46]	49	Забрюшинное пространство	2 (4,1%)	0%	100% эффективность
Walz MK et al (2018) [47]	16	11 одиночных забрюшинных ПГ; 5 забрюшинных ПГ в сочетании с феохромоцитомой	1 (6,25%) летальный исход вследствие остановки сердца при вводимом наркозе; 2 (12,5%) повреждение сосудов	0% Средний срок наблюдения 8,5 лет	93,8% эффективность
Ping W et al (2016) [48]	27	Забрюшинное пространство	1 (3,7%) случай повреждения почечной артерии	0%	100% эффективность
Wang J et al (2014) [49]	10	Забрюшинное пространство	2 (20%) повреждение дополнительной почечной артерии слева (n=1) и почечной вены (n=1)	0%	100% эффективность
Sonbare DJ et al (2018) [50]	99	Забрюшинное пространство	0%	14% рецидива с среднем через 76,3 месяцев (6-180 месяцев)	86% эффективность

ЛИТЕРАТУРА

1. Lenders JW, Duh QY, Eisenhofer G, Gimenez-Roqueplo AP, Grebe SK, Murad MH, et al. Endocrine Society. Pheochromocytoma and paraganglioma: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(6):1915-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2014-1498>.
2. Medina Gaviria V, Rodríguez Romero L, Molina Ramírez I. Paraganglioma of Zuckerkandl's organ. Report of two pediatric cases. *Cir Pediatr.* 2019;32(2):109-12.
3. Jaiswal SK, Sarathi V, Memon SS, Goroshi M, Jadhav S, Prakash G, et al. Sympathetic paraganglioma: a single-center experience from Western India. *Endocr Pract.* 2019;25(3):211-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.4158/EP-2018-0480>.
4. Kermenli T, Azar C. Posterior mediastinal paraganglioma presenting with hypertension and back pain in a young adult. *Kardiochir Torakochirurgia Pol.* 2019;16(1):47-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5114/kitp.2019.83947>.
5. Nguyen E, Nakasaki M, Lee TK, Lu D. Diagnosis of paraganglioma as a pancreatic mass: A case report. *Diagn Cytopathol.* 2018;46(9):804-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/dc.23974>.
6. Elbaset MA, Hashem A, Abd Elhameed M, El-Hefnawy AS. Concomitant primary ovarian paraganglioma neuroendocrinal differentiated urothelial tumor in a BOTOX-injected bladder: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2019;57:122-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.03.026>.
7. Huang N, Rayess HM, Svider PF, Rayess NM, Folbe A, Langer PD, et al. Orbital paraganglioma: a systematic review. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2018;79(4):407-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0037-1615750>.
8. AlMarzooqi R, AlJaberi L, Rosenblatt S, Plesec T, Berber E. A rare case of paraganglioma of the cystic duct. *Int J Surg Case Rep.* 2018;52:16-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.09.041>.
9. Arcos L, Bustos J, Acuña J, Cely A, Forero J, Jaimes C. Cardiac paraganglioma: advantages of cardiovascular multimodality imaging. *CASE (Phila).* 2018;2(6):266-72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.case.2018.07.011>.
10. Hu J, Ao D, Tang M, Lv P, Luo R, Yan Y. Paraganglioma presenting as acute myocardial infarction. *J Thorac Dis.* 2018;10(6):E426-E430. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2018.05.160>.
11. Kim HJ, Yang SH, Yang SH, Han SS, Kim GJ. Extra-adrenal paraganglioma masquerading as severe preeclampsia. *Obstet Gynecol Sci.* 2018;61(4):520-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.5468/ogs.2018.61.4.520>.
12. Ahmad T, Patil S, Pasarad AK, Maheshwarappa NN, Kishore KS. Paraganglioma masquerading as acute myocardial infarction and cardiogenic shock. *Indian Heart J.* 2016;68(Suppl 2):S258-S263. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ihj.2015.07.021>.
13. Liu P, Li M, Guan X, Yu A, Xiao Q, Wang C, et al. Clinical syndromes and genetic screening strategies of pheochromocytoma and paraganglioma. *J Kidney Cancer VHL.* 2018;5(4):14-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.15586/jkcvhl.2018.113>.
14. Fishbein L. Pheochromocytoma and paraganglioma: genetics, diagnosis, and treatment. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2016;30(1):135-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hoc.2015.09.006>.
15. Chen J, Liao Y, Xie Y, Luo H, Ding S. Diagnosis of functional paraganglioma by ultrasonographer squeezing the retroperitoneal tumor and measuring the change of blood pressure: A case presentation. *Quant Imaging Med Surg.* 2019;9(2):336-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/qims.2018.12.02>.
16. Садриев ОН, Гаиров АД, Гульмуратов ТГ, Анварова ШС. Возможности лучевых методов исследования в диагностике опухолей надпочечников. *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова.* 2016;24(2):107-16.
17. Shen Y, Zhong Y, Wang H, Ma L, Wang Y, Pan J, et al. MR imaging features of benign retroperitoneal extra-adrenal paragangliomas. *Sci Rep.* 2017;7(1):4517. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-04753-y>.
18. Martínez-Morillo E, Valdés Gallego N, Eguía Ángeles E, Fernández Fernández JC, Prieto García B, Álvarez FV. Performance of plasma free

REFERENCES

1. Lenders JW, Duh QY, Eisenhofer G, Gimenez-Roqueplo AP, Grebe SK, Murad MH, et al. Endocrine Society. Pheochromocytoma and paraganglioma: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(6):1915-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2014-1498>.
2. Medina Gaviria V, Rodríguez Romero L, Molina Ramírez I. Paraganglioma of Zuckerkandl's organ. Report of two pediatric cases. *Cir Pediatr.* 2019;32(2):109-12.
3. Jaiswal SK, Sarathi V, Memon SS, Goroshi M, Jadhav S, Prakash G, et al. Sympathetic paraganglioma: a single-center experience from Western India. *Endocr Pract.* 2019;25(3):211-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.4158/EP-2018-0480>.
4. Kermenli T, Azar C. Posterior mediastinal paraganglioma presenting with hypertension and back pain in a young adult. *Kardiochir Torakochirurgia Pol.* 2019;16(1):47-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.5114/kitp.2019.83947>.
5. Nguyen E, Nakasaki M, Lee TK, Lu D. Diagnosis of paraganglioma as a pancreatic mass: A case report. *Diagn Cytopathol.* 2018;46(9):804-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/dc.23974>.
6. Elbaset MA, Hashem A, Abd Elhameed M, El-Hefnawy AS. Concomitant primary ovarian paraganglioma neuroendocrinal differentiated urothelial tumor in a BOTOX-injected bladder: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2019;57:122-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.03.026>.
7. Huang N, Rayess HM, Svider PF, Rayess NM, Folbe A, Langer PD, et al. Orbital paraganglioma: a systematic review. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2018;79(4):407-12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0037-1615750>.
8. AlMarzooqi R, AlJaberi L, Rosenblatt S, Plesec T, Berber E. A rare case of paraganglioma of the cystic duct. *Int J Surg Case Rep.* 2018;52:16-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.09.041>.
9. Arcos L, Bustos J, Acuña J, Cely A, Forero J, Jaimes C. Cardiac paraganglioma: advantages of cardiovascular multimodality imaging. *CASE (Phila).* 2018;2(6):266-72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.case.2018.07.011>.
10. Hu J, Ao D, Tang M, Lv P, Luo R, Yan Y. Paraganglioma presenting as acute myocardial infarction. *J Thorac Dis.* 2018;10(6):E426-E430. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/jtd.2018.05.160>.
11. Kim HJ, Yang SH, Yang SH, Han SS, Kim GJ. Extra-adrenal paraganglioma masquerading as severe preeclampsia. *Obstet Gynecol Sci.* 2018;61(4):520-3. Available from: <http://dx.doi.org/10.5468/ogs.2018.61.4.520>.
12. Ahmad T, Patil S, Pasarad AK, Maheshwarappa NN, Kishore KS. Paraganglioma masquerading as acute myocardial infarction and cardiogenic shock. *Indian Heart J.* 2016;68(Suppl 2):S258-S263. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ihj.2015.07.021>.
13. Liu P, Li M, Guan X, Yu A, Xiao Q, Wang C, et al. Clinical syndromes and genetic screening strategies of pheochromocytoma and paraganglioma. *J Kidney Cancer VHL.* 2018;5(4):14-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.15586/jkcvhl.2018.113>.
14. Fishbein L. Pheochromocytoma and paraganglioma: genetics, diagnosis, and treatment. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2016;30(1):135-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hoc.2015.09.006>.
15. Chen J, Liao Y, Xie Y, Luo H, Ding S. Diagnosis of functional paraganglioma by ultrasonographer squeezing the retroperitoneal tumor and measuring the change of blood pressure: A case presentation. *Quant Imaging Med Surg.* 2019;9(2):336-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.21037/qims.2018.12.02>.
16. Sadriev ON, Gaibov AD, Gulmuratov TG, Anvarova ShS. Vozmozhnosti luchevidh metodov issledovaniya v diagnostike opukholey nadpocheknikov [Possibilities of radiological methods in diagnostics of adrenal tumors]. *Rossiyskiy mediko-biologicheskij vestnik im. akademika I.P. Pavlova.* 2016;24(2):107-16.
17. Shen Y, Zhong Y, Wang H, Ma L, Wang Y, Pan J, et al. MR imaging features of benign retroperitoneal extra-adrenal paragangliomas. *Sci Rep.* 2017;7(1):4517. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-04753-y>.
18. Martínez-Morillo E, Valdés Gallego N, Eguía Ángeles E, Fernández Fernández JC, Prieto García B, Álvarez FV. Performance of plasma free metanephrines in

- metanephrines in diagnosis of pheochromocytomas and paragangliomas in the population of Asturias. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2019;66(5):312-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2018.08.009>.
19. Samsudin I, Page MM, Hoad K, Chubb P, Gillett M, Glendenning P, et al. The challenge of improving the diagnostic yield from metanephrine testing in suspected pheochromocytoma and paraganglioma. *Ann Clin Biochem.* 2018;55(6):679-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/0004563218774590>.
  20. Konosu-Fukaya S, Omata K, Tezuka Y, Ono Y, Aoyama Y, Satoh F, et al. Catecholamine-synthesizing enzymes in pheochromocytoma and extraadrenal paraganglioma. *Endocr Pathol.* 2018;29(4):302-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12022-018-9544-5>.
  21. Falhammar H, Kjellman M, Calissendorff J. Treatment and outcomes in pheochromocytomas and paragangliomas: a study of 110 cases from a single center. *Endocrine.* 2018;62(3):566-75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12020-018-1734-x>.
  22. Садриев ОН, Гаибов АД. Симультаные операции при хирургических заболеваниях надпочечников. *Новости хирургии.* 2014;22(6): 678-86.
  23. Садриев ОН, Гаибов АД. Обоснование выбора хирургического доступа для адrenaлэктомии. *Новости хирургии.* 2015;23(2):145-53.
  24. Yanbo W, Xiaobo D, Yuchuan H, Yan W, Fengming J, Haifeng Z, Chunxi W. Retroperitoneal laparoscopy rather than an open procedure for resection of pheochromocytomas could minimize intraoperative blood pressure fluctuations and transfusion events. *Int Urol Nephrol.* 2011;43(2):353-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11255-010-9839-z>.
  25. Cerecer-Gil NY, Figuera LE, Llamas FJ, Lara M, Escamilla JG, Ramos R, et al. Mutation of SDHB is a cause of hypoxia-related high-altitude paraganglioma. *Clin Cancer Res.* 2010;16:4148-54.
  26. Cavenagh T, Patel J, Nakhla N, Elstob A, Ingram M, Barber B, et al. Succinate dehydrogenase mutations: paraganglioma imaging and at-risk population screening. *Clin Radiol.* 2019;74(3):169-77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2018.11.004>.
  27. Song MK, Kim GB, Bae EJ, Lee YA, Kim HY, Min SK, et al. Pheochromocytoma and paraganglioma in Fontan patients: Common more than expected. *Congenit Heart Dis.* 2018;13(4):608-16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/chd.12625>.
  28. Deshpande SR, Patel P, Videlefsky N, Soler Rodriguez DM, Romero R, Clifton MS. Retroperitoneal paraganglioma in a patient with Fontan: The hypoxia connection. *Ann Pediatr Cardiol.* 2018;11(2):197-200. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/apc.APC\\_172\\_17](http://dx.doi.org/10.4103/apc.APC_172_17).
  29. Hellmann AR, Śledziński M, Rostkowska O, Śledziński Z. Functional paraganglioma surrounding the superior mesenteric artery. *Pol Arch Intern Med.* 2019;129(4):285-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.20452/pamw.4421>.
  30. Bacalbasa N, Balescu I, Tanase A, Brezean I, Vilcu M, Brasoveanu V. Successful resection of a non-functional paraganglioma with celiac trunk invasion followed by common hepatic artery reimplantation – a case report and literature review. *In Vivo.* 2018;32(4):911-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.21873/invivo.11328>.
  31. Karray O, Saadi A, Chakroun M, Ayed H, Cherif M, Bouzouita A, et al. Retro-peritoneal paraganglioma, diagnosis and management. *Prog Urol.* 2018;28(10):488-94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.purol.2018.06.003>.
  32. Садриев ОН, Гаибов АД, Анварова ШС. Первое успешное хирургическое лечение двухсторонней феохромоцитомы в Таджикистане. *Здравоохранение Таджикистана.* 2016;4:79-85.
  33. Ji XK, Zheng XW, Wu XL, Yu ZP, Shan YF, Zhang QY, et al. Diagnosis and surgical treatment of retroperitoneal paraganglioma: A single-institution experience of 34 cases. *Oncol Lett.* 2017;14(2):2268-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.3892/ol.2017.6468>.
  34. Ji XK, Zeng QQ, Wu XL, Huang YP, Zhou MT, Huang KT, et al. Surgical treatment and prognostic analysis of retroperitoneal paragangliomas: a study of 19 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2010;90(34):2385-8.
  35. Lü X, Wang Y, Xu P, Dong C, Xiao Z, Jiang Y. 18F-FDG PET/CT features on paraganglioma of testis with multiple lymph node and lung metastasis: A case report and literature review. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2018;43(10):1164-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.11817/j.issn.1672-7347.2018.10.019>.
  19. Samsudin I, Page MM, Hoad K, Chubb P, Gillett M, Glendenning P, et al. The challenge of improving the diagnostic yield from metanephrine testing in suspected pheochromocytoma and paraganglioma. *Ann Clin Biochem.* 2018;55(6):679-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/0004563218774590>.
  20. Konosu-Fukaya S, Omata K, Tezuka Y, Ono Y, Aoyama Y, Satoh F, et al. Catecholamine-synthesizing enzymes in pheochromocytoma and extraadrenal paraganglioma. *Endocr Pathol.* 2018;29(4):302-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12022-018-9544-5>.
  21. Falhammar H, Kjellman M, Calissendorff J. Treatment and outcomes in pheochromocytomas and paragangliomas: a study of 110 cases from a single center. *Endocrine.* 2018;62(3):566-75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12020-018-1734-x>.
  22. Sadriev ON, Gaibov AD. Simul'tannye operatsii pri khirurgicheskikh zaboolevaniyakh nadpochechnikov [Simultaneous operations in surgical adrenal diseases]. *Novosti khirurgii.* 2014;22(6):678-86.
  23. Sadriev ON, Gaibov AD. Obosnovanie vybora khirurgicheskogo dostupa dlya adrenalectomii [Justification of surgical approach choice to adrenalectomy]. *Novosti khirurgii.* 2015;23(2):145-53.
  24. Yanbo W, Xiaobo D, Yuchuan H, Yan W, Fengming J, Haifeng Z, Chunxi W. Retroperitoneal laparoscopy rather than an open procedure for resection of pheochromocytomas could minimize intraoperative blood pressure fluctuations and transfusion events. *Int Urol Nephrol.* 2011;43(2):353-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11255-010-9839-z>.
  25. Cerecer-Gil NY, Figuera LE, Llamas FJ, Lara M, Escamilla JG, Ramos R, et al. Mutation of SDHB is a cause of hypoxia-related high-altitude paraganglioma. *Clin Cancer Res.* 2010;16:4148-54.
  26. Cavenagh T, Patel J, Nakhla N, Elstob A, Ingram M, Barber B, et al. Succinate dehydrogenase mutations: paraganglioma imaging and at-risk population screening. *Clin Radiol.* 2019;74(3):169-77. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2018.11.004>.
  27. Song MK, Kim GB, Bae EJ, Lee YA, Kim HY, Min SK, et al. Pheochromocytoma and paraganglioma in Fontan patients: Common more than expected. *Congenit Heart Dis.* 2018;13(4):608-16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/chd.12625>.
  28. Deshpande SR, Patel P, Videlefsky N, Soler Rodriguez DM, Romero R, Clifton MS. Retroperitoneal paraganglioma in a patient with Fontan: The hypoxia connection. *Ann Pediatr Cardiol.* 2018;11(2):197-200. Available from: [http://dx.doi.org/10.4103/apc.APC\\_172\\_17](http://dx.doi.org/10.4103/apc.APC_172_17).
  29. Hellmann AR, Śledziński M, Rostkowska O, Śledziński Z. Functional paraganglioma surrounding the superior mesenteric artery. *Pol Arch Intern Med.* 2019;129(4):285-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.20452/pamw.4421>.
  30. Bacalbasa N, Balescu I, Tanase A, Brezean I, Vilcu M, Brasoveanu V. Successful resection of a non-functional paraganglioma with celiac trunk invasion followed by common hepatic artery reimplantation – a case report and literature review. *In Vivo.* 2018;32(4):911-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.21873/invivo.11328>.
  31. Karray O, Saadi A, Chakroun M, Ayed H, Cherif M, Bouzouita A, et al. Retro-peritoneal paraganglioma, diagnosis and management. *Prog Urol.* 2018;28(10):488-94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.purol.2018.06.003>.
  32. Sadriev ON, Gaibov AD, Anvarova ShS. Pervoe uspeshnoe khirurgicheskoe lechenie dvukhstoronney feokhromotsitomy v Tadjikistane [The first successful surgical treatment of bilateral pheochromocytoma in Tajikistan]. *Zdravoohranenie Tadjikistana.* 2016;4:79-85.
  33. Ji XK, Zheng XW, Wu XL, Yu ZP, Shan YF, Zhang QY, et al. Diagnosis and surgical treatment of retroperitoneal paraganglioma: A single-institution experience of 34 cases. *Oncol Lett.* 2017;14(2):2268-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.3892/ol.2017.6468>.
  34. Ji XK, Zeng QQ, Wu XL, Huang YP, Zhou MT, Huang KT, et al. Surgical treatment and prognostic analysis of retroperitoneal paragangliomas: a study of 19 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2010;90(34):2385-8.
  35. Lü X, Wang Y, Xu P, Dong C, Xiao Z, Jiang Y. 18F-FDG PET/CT features on paraganglioma of testis with multiple lymph node and lung metastasis: A case report and literature review. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2018;43(10):1164-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.11817/j.issn.1672-7347.2018.10.019>.



36. Han S, Suh CH, Woo S, Kim YJ, Lee JJ. Performance of 68Ga-DOTA-conjugated somatostatin receptor-targeting peptide PET in detection of pheochromocytoma and paraganglioma: A systematic review and metaanalysis. *J Nucl Med.* 2019;60(3):369-76. Available from: <http://dx.doi.org/10.2967/jnumed.118.211706>.
37. Ntanasis-Stathopoulos I, Tsilimigras DI, Klapsinou E, Daskalopoulou D, Vaida S, Arnoyiannaki N, et al. Challenging differential diagnosis of an extra-adrenal paraganglioma; the role of fine needle aspiration cytology. *Diagn Cytopathol.* 2017;45(6):565-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/dc.23696>.
38. Meydan C, Rimon U, Fefer P, Nissan A, Segev L. Takotsubo cardiomyopathy induced by CT-guided percutaneous biopsy of a paraganglioma. *J Vasc Interv Radiol.* 2016;27(6):926-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvir.2016.02.015>.
39. Vanderveen KA, Thompson SM, Callstrom MR, Young WF Jr, Grant CS, Farley DR, et al. Biopsy of pheochromocytomas and paragangliomas: potential for disaster. *Surgery.* 2009;146(6):1158-66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2009.09.013>.
40. Malaza G, Brofferio A, Lin F, Pacak K. Ivabradine in catecholamine-induced tachycardia in a patient with paraganglioma. *N Engl J Med.* 2019;380(13):1284-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc1817267>.
41. Kong H, Li N, Li XY, Wang DX. The role of pre-operative  $\alpha$ -blockade in patients with normotensive pheochromocytoma or paraganglioma: A retrospective cohort study. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35(11):898-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000000844>.
42. Даниель-Бек КВ, Шафир ИИ. *Забрюшинные опухоли.* Москва, РФ: Медицина; 1976. 142 с.
43. Черкес ВЛ, Ковалевский ЕО, Соловьёв ЮН. *Внеорганные забрюшинные опухоли.* Москва, РФ: Медицина; 1976. 168 с.
44. Гаиров АД, Анварова ШС, Камолов АН, Курбанова МО, Калмыков ЕЛ, Садриев ОН. Некоторые особенности диагностики и лечения больных с опухолями надпочечников. *Вестник Авиценны.* 2011;4:19-24.
45. Pryma DA, Chin BB, Noto RB, Dillon JS, Perkins S, Solnes L, et al. Efficacy and safety of high-specific-activity 131I-MIBG therapy in patients with advanced pheochromocytoma or paraganglioma. *J Nucl Med.* 2019;60(5):623-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.2967/jnumed.118.217463>.
46. Xu W, Li H, Ji Z, Yan W, Zhang Y, Xiao H, et al. Comparison of retroperitoneoscopic versus transperitoneoscopic resection of retroperitoneal paraganglioma: a control study of 74 cases at a single institution. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(7):e538. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000000538>.
47. Walz MK, Iova LD, Deimel J, Neumann HPH, Bausch B, Zschiedrich S, et al. Minimally invasive surgery in children and adolescents with pheochromocytomas and retroperitoneal paragangliomas: experiences in 42 patients. *World J Surg.* 2018;42(4):1024-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-018-4488-y>.
48. Ping W, HongZhou M, Jie Q, TaiLe J, Hao P, Dan X, et al. Laparoscopic resection of retroperitoneal paragangliomas: a comparison with conventional open surgical procedures. *J Endourol.* 2016;30(1):69-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1089/end.2015.0399>.
49. Wang J, Li Y, Xiao N, Duan J, Yang N, Bao J, et al. Retroperitoneoscopic resection of primary paraganglioma: single-center clinical experience and literature review. *J Endourol.* 2014;28(11):1345-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1089/end.2014.0345>.
50. Sonbare DJ, Abraham DT, Rajaratnam S, Thomas N, Manipadam MT, Pai R, et al. Re-operative surgery for pheochromocytoma-paraganglioma: analysis of 13 cases from a single institution. *Indian J Surg.* 2018;80(2):123-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12262-017-1658-3>.
50. Han S, Suh CH, Woo S, Kim YJ, Lee JJ. Performance of 68Ga-DOTA-conjugated somatostatin receptor-targeting peptide PET in detection of pheochromocytoma and paraganglioma: A systematic review and metaanalysis. *J Nucl Med.* 2019;60(3):369-76. Available from: <http://dx.doi.org/10.2967/jnumed.118.211706>.
37. Ntanasis-Stathopoulos I, Tsilimigras DI, Klapsinou E, Daskalopoulou D, Vaida S, Arnoyiannaki N, et al. Challenging differential diagnosis of an extra-adrenal paraganglioma; the role of fine needle aspiration cytology. *Diagn Cytopathol.* 2017;45(6):565-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/dc.23696>.
38. Meydan C, Rimon U, Fefer P, Nissan A, Segev L. Takotsubo cardiomyopathy induced by CT-guided percutaneous biopsy of a paraganglioma. *J Vasc Interv Radiol.* 2016;27(6):926-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvir.2016.02.015>.
39. Vanderveen KA, Thompson SM, Callstrom MR, Young WF Jr, Grant CS, Farley DR, et al. Biopsy of pheochromocytomas and paragangliomas: potential for disaster. *Surgery.* 2009;146(6):1158-66. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2009.09.013>.
40. Malaza G, Brofferio A, Lin F, Pacak K. Ivabradine in catecholamine-induced tachycardia in a patient with paraganglioma. *N Engl J Med.* 2019;380(13):1284-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc1817267>.
41. Kong H, Li N, Li XY, Wang DX. The role of pre-operative  $\alpha$ -blockade in patients with normotensive pheochromocytoma or paraganglioma: A retrospective cohort study. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35(11):898-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000000844>.
42. Daniel-Bek KV, Shafir II. *Zabryushinnye opukholi [Retropertitoneal tumours].* Moscow, RF: Meditsina; 1976. 142 p.
43. Cherkes VL, Kovalevskiy EO, Solovyov YuN. *Vneorgannye zabryushinnye opukholi [Extraorgan retroperitoneal tumours].* Moscow, RF: Meditsina; 1976. 168 p.
44. Gaibov AD, Anvarova SS, Kamolov AN, Kurbanova MO, Kalmykov EL, Sadriev ON. Nekotorye osobennosti diagnostiki i lecheniya bol'nykh s opukholyami nadpochechnikov [Some features of diagnosis and treatment of patients with adrenal tumors]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin].* 2011;4:19-24.
45. Pryma DA, Chin BB, Noto RB, Dillon JS, Perkins S, Solnes L, et al. Efficacy and safety of high-specific-activity 131I-MIBG therapy in patients with advanced pheochromocytoma or paraganglioma. *J Nucl Med.* 2019;60(5):623-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.2967/jnumed.118.217463>.
46. Xu W, Li H, Ji Z, Yan W, Zhang Y, Xiao H, et al. Comparison of retroperitoneoscopic versus transperitoneoscopic resection of retroperitoneal paraganglioma: a control study of 74 cases at a single institution. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(7):e538. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000000538>.
47. Walz MK, Iova LD, Deimel J, Neumann HPH, Bausch B, Zschiedrich S, et al. Minimally invasive surgery in children and adolescents with pheochromocytomas and retroperitoneal paragangliomas: experiences in 42 patients. *World J Surg.* 2018;42(4):1024-30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-018-4488-y>.
48. Ping W, HongZhou M, Jie Q, TaiLe J, Hao P, Dan X, et al. Laparoscopic resection of retroperitoneal paragangliomas: a comparison with conventional open surgical procedures. *J Endourol.* 2016;30(1):69-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1089/end.2015.0399>.
49. Wang J, Li Y, Xiao N, Duan J, Yang N, Bao J, et al. Retroperitoneoscopic resection of primary paraganglioma: single-center clinical experience and literature review. *J Endourol.* 2014;28(11):1345-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1089/end.2014.0345>.
50. Sonbare DJ, Abraham DT, Rajaratnam S, Thomas N, Manipadam MT, Pai R, et al. Re-operative surgery for pheochromocytoma-paraganglioma: analysis of 13 cases from a single institution. *Indian J Surg.* 2018;80(2):123-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12262-017-1658-3>.

 СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Гаиров Алиджон Джуроевич**, член-корр. АМН РТ, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней №2, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино; куратор отделения хирургии сосудов, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии  
ORCID ID: 0000-0002-3889-368X

**Неъматзода Окилджон**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии  
ORCID ID: 0000-0001-6857-6653

**Шоев Фатхидин Сулаймонович**, врач-анестезиолог-реаниматолог, соискатель, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии  
ORCID ID: 0000-0003-2409-8383

**Гоибова Зайнура Валиджоновна**, ассистент кафедры кардиологии с курсом клинической фармакологии, Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан  
ORCID ID: 0000-0003-1279-6803

**Авгонов Умеджон Махмашарипович**, кандидат медицинских наук, хирург отделения хирургии сосудов, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии  
ORCID ID: 0000-0001-6119-8856

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов.**

Работа выполнялась в соответствии с НИР Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии (№ госрегистрации ГРН№0118ТJ00935). Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

 АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Неъматзода Окилджон**

кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Санои, 33  
Тел.: +992 (915) 250055  
E-mail: sadriev\_o\_n@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ГАД  
Сбор материала: ШФС, ГЗВ, АУМ  
Анализ полученных данных: НО, ШФС  
Подготовка текста: НО, ГЗВ, АУМ  
Редактирование: ГАД, НО  
Общая ответственность: ГАД

Поступила 10.04.2019  
Принята в печать 26.06.2019

 AUTHOR INFORMATION

**Gaibov Alidzhon Dzhuraevich**, Corresponding Member of the Academy of Medical Sciences of the Republic of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Professor of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University; Curator of Vascular Surgery Department, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery ORCID ID: 0000-0002-3889-368X

**Nematzoda Okildzhon**, Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery  
ORCID ID: 0000-0001-6857-6653

**Shoiev Fatkhidin Sulaymonovich**, Anesthesiologist-resuscitator, Applicant of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery  
ORCID ID: 0000-0003-2409-8383

**Goibova Zaynura Validzhonovna**, Assistant of the Department of Cardiology with a Course of Clinical Pharmacology, Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan  
ORCID ID: 0000-0003-1279-6803

**Avgonov Umedzhon Makhmadsharipovich**, Candidate of Medical Sciences, Vascular Surgeon, Vascular Surgery Department, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery  
ORCID ID: 0000-0001-6119-8856

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The work was carried out according to the plan of scientific research works of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery (state registration number – ГРН№0118ТJ00935). The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

 ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Nematzoda Okildzhon**

Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 33 Sanoi str.  
Tel.: +992 (915) 250055  
E-mail: sadriev\_o\_n@mail.ru

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: GAD  
Data collection: ShFS, GZV, AUM  
Analysis and interpretation: NO, ShFS  
Writing the article: NO, GZV, AUM  
Critical revision of the article: GAD, NO  
Overall responsibility: GAD

Submitted 10.04.2019  
Accepted 26.06.2019

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР МЕДИКАМЕНТОЗНОГО СИНДРОМА ИЦЕНКО-КУШИНГА

Н.А. ИНОЯТОВА, Н.Ф. НИЯЗОВА, П.А. ДАВЛАТОВА

Кафедра эндокринологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

В статье описывается клинический пример медикаментозного синдрома Иценко-Кушинга у больной, страдающей в течение 23 лет бронхиальной астмой и самостоятельно принимающей большие дозы глюкокортикоидов. В результате длительной терапии развился данный синдром с сопутствующими осложнениями, такими как стероидный сахарный диабет и глюкокортикоидный остеопороз. В описании данного клинического примера особого внимания заслуживает то, что осложнения, развившиеся в результате терапии, были расценены, как отдельная нозология, в частности сахарный диабет II типа. Акцентируется внимание на том, что многие специалисты для достижения ремиссии одновременно назначают два и более глюкокортикоидных препаратов с различной продолжительностью действия без учёта развития медикаментозного синдрома Иценко-Кушинга. Кроме того, подчёркивается необходимость своевременной профилактики осложнений при невозможности отмены глюкокортикоидной терапии.

**Ключевые слова:** синдром Иценко-Кушинга, глюкокортикоиды, глюкокортикоидный остеопороз, стероидный диабет.

**Для цитирования:** Иноятова НА, Ниязова НФ, Давлатова ПА. Клинический пример медикаментозного синдрома Иценко-Кушинга. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):338-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-338-342>.

### CLINICAL EXAMPLE OF ITSENKO-CUSHING DRUG SYNDROME

N.A. INOYATOVA, N.F. NIYAZOVA, P.A. DAVLATOVA

Department of Endocrinology, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The article describes a clinical example of the drug syndrome of Itsenko-Cushing in a patient suffering for 23 years of bronchial asthma and self-receiving large doses of glucocorticoids. As a result of long-term therapy, this syndrome developed with concomitant complications such as steroid diabetes and glucocorticoid osteoporosis. In the description of this clinical example, special attention is noteworthy that complications developed as a result of therapy were regarded as a separate nosology, in particular, type 2 diabetes mellitus. It is emphasized that many specialists achieve remission simultaneously prescribe two or more glucocorticoid drugs with different duration of action without accounting for the development of the drug syndrome Itsenko-Cushing. In addition, the need for timely prevention of complications in case of inability to cancel glucocorticoid therapy is emphasized.

**Keywords:** Itsenko-Cushing syndrome, glucocorticoids, glucocorticoid osteoporosis, steroid diabetes.

**For citation:** Inoyatova NA, Niyazova NF, Davlatova PA. Klinicheskiy primer medikamentoznogo sindroma Itsenko-Kushinga [Clinical example of Itsenko-Cushing drug syndrome]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):338-42. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-338-342>.

### ВВЕДЕНИЕ

Синдром Кушинга (синдром Иценко-Кушинга, синдром гиперкортицизма, кушингоид, медикаментозный синдром Кушинга, экзогенный гиперкортицизм) объединяет группу заболеваний, развивающихся вследствие длительного хронического воздействия на организм избыточного количества гормонов коры надпочечников, независимо от причины, которая вызвала повышение их уровня в крови. Эндогенный гиперкортицизм, который составляет более 92%, как правило, обусловлен неавтономной кортикотрофной микроаденомой гипофиза или же гормонально-активной опухолью надпочечников. Экзогенный синдром Кушинга развивается при избыточном применении синтетических глюкокортикоидов (ГК), который считается также ятрогенным кушингоидным синдромом. Кроме того, в 1-2% случаев гиперкортицизм имеет эктопированный генез при наличии образований, продуцирующих кортиколиберин или адреноректорный гормон.

Учитывая широкое применение синтетических ГК во врачебной практике, в последние годы всё чаще встречается именно ятрогенный, медикаментозный гиперкортицизм. Широкое назначение ГК при различных заболеваниях, особенно аутоиммунных, приводит к прогрессированию осложнений данной

терапии, и большинство специалистов в целях достижения компенсации заболевания назначает сочетанно по два и более глюкокортикоидов с различной длительностью действия.

Вместе с тем, длительная терапия ГК в больших терапевтических дозах способствует развитию медикаментозного синдрома Иценко-Кушинга, в основе которого лежит их избыточное количество в организме. На этом фоне развиваются стероидный сахарный диабет, глюкокортикоидный остеопороз, диспластический тип ожирения, артериальная гипертензия и другие побочные явления.

Суть проблемы в том, что смежные специалисты не проводят профилактику данных осложнений, а подчас воспринимают их как отдельную нозологию, например стероидный диабет или истинный сахарный диабет II типа. В этой связи, вниманию практикующих врачей представляется клиническое наблюдение пациентки с бронхиальной астмой и развившимся медикаментозным синдромом Иценко-Кушинга.

### Клинический пример

Во взрослое эндокринологическое отделение Городского медицинского центра имени К. Ахмедова города Душанбе 14

октября 2018 года поступила больная С., 1962 года рождения, с жалобами на выраженную полиурию, полифагию, полидипсию, одутловатость и гиперемиию лица, потливость, плохой сон, мышечную слабость, боли в суставах, шаткость походки, увеличение массы тела на 17 кг за 7 месяцев, частое повышение АД до 160/90 мм рт. ст., усталость, вялость, недержание мочи, жжение и боли в ногах, боли в пояснице, ограничение подвижности.

Из анамнеза заболевания выяснилось, что с 1995 года страдает бронхиальной астмой, по поводу чего в последние 22 лет нерегулярно принимает глюкокортикоидную терапию по схеме: 3 мг→2,5 мг→2,0 мг→1,5 мг→1,0 мг→0,5 мг в день. В 2017 году при резком ухудшении состояния больная госпитализирована в одну из клиник города Душанбе, где инициируется терапия дексаметазоном инфузионно в течение 18 дней. После этого больная принимает дексаметазон беспорядочно и непрерывно, т.е. самостоятельно, увеличивая дозу при ухудшении самочувствия до 16 мг в сутки. На данной терапии за короткий промежуток времени (7 месяцев) больная наблюдает быстрый набор веса (17 кг) с появлением вышеуказанных жалоб. Появление артериальной гипертензии отмечает в течение 2 последних месяцев, а симптомы сахарного диабета – в течение месяца до госпитализации. В поликлинике семейным врачом диагностирован сахарный диабет II типа, и назначена терапия глимепиридом 2 мг и метформинном 850 мг/сут.

Анамнез жизни: замужем, имеет 4 детей. Роды были самопроизвольные, в срок без осложнений. Больная отрицает наличие наследственных заболеваний, из перенесённых называет только простудные (грипп, ангина). Наступление климактерического синдрома отмечает в течение 2 последних лет.

При осмотре общее состояние средней степени тяжести, телосложение гиперстеническое, ИМТ 46,8 кг/м<sup>2</sup>, окружность талии 148 см, окружность бёдер 130 см, соотношение ОТ/ОБ – 1,14. Кожные покровы локально гиперпигментированы с локализацией на шее, в подмышечных, паховых областях и под молочными железами (acanthosis nigricans), однако характерные трофические расстройства в виде выраженной истонченности и «мраморности» кожи, усиления сосудистого рисунка, множественных подкожных кровоизлияний и стрий не выявлены. Подкожно-жировая клетчатка развита избыточно, распределена неравномерно по «кушингоидному типу». У больной отмечается наличие климактерического горбика. На молочных железах, спине, в паховой и ягодичной областях отмечаются множественные пустулы на различных стадиях развития. Видимые слизистые чистые, влажные, физиологической окраски. Признаков гирсутизма не отмечается (рис. 1-3).

При аускультации в лёгких выслушиваются сухие хрипы по всей поверхности, как на вдохе, так и на выдохе. ЧСС 86 ударов

в минуту, АД 160/90 мм рт. ст. Со стороны пищеварительной и мочевыделительной систем никаких особенностей.

МРТ головного мозга, надпочечников и яичников – патологических изменений, указывающих на эндогенный гиперкортицизм не выявлено. На рентгенографии грудной клетки имели место признаки деформации лёгочного рисунка, эмфиземы, лёгочного сердца и хронического бронхита. Сонография органов брюшной полости – признаки хронического холецисто-панкреатита и стеатоза печени. КТ поясничного отдела позвоночника – снижение высоты тела позвонков, склероз субхондриальных пластин и краевые компактные остеофиты Th<sub>10</sub>-Th<sub>12</sub>, L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub> и наличие грыжевого выпячивания на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>5</sub> слева. Со стороны лабораторных и биохимических анализов крови отклонений от норм не наблюдалось.

Гликемический профиль: натощак на 15.10.2018 – 12,7 ммоль/л; 22.10.2018 – 8,8 ммоль/л; 25.10.2018 – 9,4 ммоль/л; постпрандиальный – 16,2 ммоль/л; HbA1C – 10%. Гормональный спектр: инсулин – 16,9 мкЕд/мл; индекс HOMA – 9,5; кортизол – 42,83 нмоль/л; АКТГ – 300 мкмоль/л; витамин D – 14 нг/мл.

На основании анамнеза заболевания, результатов клинического осмотра и данных дополнительных методов исследования был выставлен диагноз: «Медикаментозный синдром Иценко-Кушинга; артериальная гипертензия II степени; вторичный стероидный сахарный диабет; остеопороз; дислипидемия; морбидное ожирение; бронхиальная астма смешанного генеза, среднетяжёлое течение.

Пациентке проводилось комплексное консервативное лечение, включающее постепенное уменьшение дозы дексаметазона по схеме во избежание надпочечниковой недостаточности с переводом на ингаляционный глюкокортикоид – циклосонид (в дозе от 160 мкг до 640 мкг), бронхолитические, сахароснижающие, гипотензивные, антиагрегантные препараты. Также были назначены статины и препараты кальция с витамином D длительно. Компонентами терапии также явились дозированная физическая активность с учётом индивидуальных возможностей, низкокалорийная диета с дефицитом калорий за счёт уменьшения потребления жиров и углеводов и подсчитанным суточным калоражем, равным 1974 ккал (2115+352=2467×0,8). На фоне стабилизации состояния и нормализации основных параметров гомеостаза пациентка была выписана с соответствующими рекомендациями.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Спектр аутоиммунных заболеваний на сегодняшний день растёт в геометрической прогрессии. Причинами данного роста являются ухудшение экологической ситуации, нервные перена-

Рис.1-3 Телосложение пациентки





пряжения и стресс, широкое использование различных препаратов и генно-модифицированных продуктов, способствующих дисбалансу в иммунной системе с нарушением иммунотолерантности антител к собственным тканям организма. Поиск патогенетических основ развития аутоиммунных заболеваний продолжается и по сей день. Однако, в связи с тем, что на сегодняшний день до конца не изучен этиопатогенез аутоиммунных заболеваний, нет возможности воздействовать на агрессивные антитела. Как правило, аутоагрессия приводит к активизации воспалительного процесса, выраженной экссудации с дальнейшей пролиферацией. В процессе пролиферации многие ткани (железистые, гладкомышечные и др.) замещаются соединительной тканью, нарушая функционирование органа или ткани.

На сегодняшний день основным методом терапии многочисленных аутоиммунных заболеваний являются глюкокортикоиды (ГК). Это и понятно, потому что основной механизм действия их связан с подавлением экссудативно-воспалительных процессов и иммунного ответа в тканях и органах. К сожалению, наличие высокого титра персистирующих аутоантител предполагает пожизненную терапию глюкокортикоидами. Данный положительный эффект глюкокортикоидной терапии широко используется во всём мире. Так, в США около 0,5% населения получает ГК по поводу различных хронических воспалительных и аутоиммунных заболеваний [2], ежегодно регистрируется примерно 10 млн. новых назначений ГК. Нередко пациенты не знают о том, что препараты, которые они принимают, содержат ГК [1]. В вышеприведённом клиническом примере у больной с бронхиальной астмой также наблюдался длительный приём ГК. В свою очередь, длительная терапия ГК (более 3 месяцев) приводит к развитию медикаментозного синдрома Иценко-Кушинга (МСИК) с прогрессированием его осложнений. Избыточные количества ГК являются причиной неравномерного перераспределения подкожно-жировой клетчатки, так называемого диспластического ожирения. При данном виде ожирения отмечаются отложения жира в области лица и туловища с истончением подкожно-жирового слоя конечностей. Помимо этого, ГК в печени активизируют ключевые ферменты глюконеогенеза с избыточной выработкой глюкозы и усиливают инсулинрезистентность вследствие нарушения передачи сигнального пути рецептора инсулина, с активацией липолиза и протеолиза. Выраженная инсулинрезистентность способствует развитию стероидного сахарного диабета, что и отмечено у представленной больной.

Длительный приём ГК способствует замедлению реабсорбции кальция и ремоделированию кости, снижая костеобразование и повышая резорбцию кости, уменьшает всасывание кальция в кишечнике и его реабсорбцию в почках. Это приводит к гиперкальциурии, вторичному гиперпаратиреозу и повышенной резорбции кости [2]. Именно трабекулярная кость и корковый слой тел позвонков более чувствительны к воздействию ГК, переломы происходят у 30-50% больных, независимо от минеральной плотности костной ткани [4]. Необходимо отметить, что, по литературным данным, при бронхиальной астме длительный приём ГК ассоциирован с частыми переломами рёбер и позвоночника [3]. В анамнезе у вышеприведённой больной не отмечалось подобных переломов, однако по результатам КТ имел место вторичный остеопороз.

В данном клиническом примере у больной отмечалась артериальная гипертензия (АГ) в течение последних 2 месяцев. По литературным данным, большое значение в её развитии имеют нарушения центральных механизмов регуляции сосудистого тонуса [5], так как избыточное количество глюкокортикоидов способствует запуску почечного механизма АГ [6]. Определённую

роль в развитии гипертензивного синдрома при данном заболевании играют электролитные нарушения. Потеря калия и захват кальция гладкомышечными клетками артериол ведут к повышению их тонуса. Происходит нарушение системы ренин-ангиотензиноген. Избыточное количество ГК ведёт к увеличению содержания ренина, участвующего в образовании ангиотензина I и вызывающего повышение артериального давления.

Скелетно-мышечные расстройства (миопатии) также наблюдались у представленной больной с МСИК и проявлялись неспособностью подняться с корточек из-за слабости проксимальных мышц ног и плечевого пояса, что также согласуется с литературными данными [7]. ГК влияют на мышечные волокна 2В типа (так называемые волокна быстрого сокращения), вызывая атрофию без некроза, вследствие сниженного протеинового синтеза. В результате прямого влияния ГК на скелетную мышцу отмечаются повышение окислительного фосфорилирования, ингибция синтеза протеинов и нарушение возбудимости мышечной мембраны. По литературным данным прямой корреляции миопатии с дозой ГК нет, она может отмечаться у больных, которые получали всего 10 мг/сут преднизолона. Миопатия при этом может сохраняться от 6 недель до нескольких месяцев даже после прекращения терапии ГК [8].

Необходимо отметить наличие у больной стероидного сахарного диабета, дислипидемии и жировой дистрофии печени, которые в комплексе являются компонентами метаболического синдрома. Экспериментальные и клинические данные подтверждают теорию влияния ГК на различные стороны белкового, липидного и углеводного обмена [9]. ГК индуцируют инсулинрезистентность, непосредственно воздействуя на инсулиновый каскад. Кроме того, ГК могут тормозить функцию  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, которая зависит от длительности использования этих препаратов, их дозы и восприимчивости пациента [10].

Наличие всех компонентов метаболического синдрома у представленной больной может быть ассоциировано с повышенной заболеваемостью и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний. Популяционное исследование показало, что пациенты, принимавшие системно ГК (>7,5 мг/сутки преднизолона), имели более высокую частоту сердечно-сосудистых заболеваний (инфаркт миокарда, остановка сердца и цереброваскулярная болезнь) в течение 1-5 лет наблюдений [11]. Учитывая вышеизложенное, больная была переведена на циклосонид.

Данный клинический пример свидетельствует о том, врачам различного профиля необходимо своевременно диагностировать осложнения, связанные с длительным приёмом ГК. При их развитии следует активнее назначать сахароснижающие, гипотензивные препараты, бифосфонаты и препараты кальция. В свою очередь, на данном клиническом примере наглядно показано, что больные сами зачастую злоупотребляют данной терапией в связи с её высокой эффективностью. Необходимо, кроме того, проявлять бдительность в отношении ятрогенного гиперкортицизма у всех больных, получающих глюкокортикоиды более трёх месяцев, даже если их дозы менее 10 мг в сутки. Ослабление же ятрогенного эффекта ГК достигается путём приёма полной суточной или двухсуточной дозы в утренние часы. Желательно использование местных форм ГК в виде гелей, спреев, ингаляционных форм и других, которые значительно снижают риск развития нежелательных осложнений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведённый пример развития медикаментозного синдрома Иценко-Кушинга, к сожалению, не является редким. Цель

нашей демонстрации – ещё раз акцентировать внимание специалистов, занимающихся назначением длительной терапии глюкокортикоидами. В этой связи, при наличии диспластического ожирения и приёма в анамнезе глюкокортикоидов более трёх месяцев необходим диагностический поиск ятрогенного гиперкортицизма. Кроме того, при прогрессировании глюкокортикоидного остеопороза, с целью его профилактики, целесообразна

адекватная терапия бифосфонатами и препаратами кальция. И, наконец, у данной категории больных, у которых имеют место все компоненты метаболического синдрома, увеличивается риск заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых событий, в связи с чем, им рекомендованы строгая компенсация сахарного диабета (инсулином или сахароснижающими препаратами) и адекватные дозы статинов.

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Bruno O, Juarez-Allen L, Rossi M, Lonqobordi V. In what clinical settings should Cushing's syndrome be suspected? *Medicina (B Aires)*. 2009;69(6):674-80.
2. Мустафакулова НИ. Ошибки в диагностике и терапии бронхиальной астмы. *Вестник Авиценны*. 2008;3:68-71.
3. Andersen FA, Bergfeld WF, Belsito DV, Hill RA, Klaassen CD, Liebler DC, et al. Final amended safety assessment of hydroquinone as used in cosmetics. *Int J Toxicol*. 2010;29 Suppl4:274S-87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1091581810385957>.
4. Ростовцева ОН, Малыгина ЛС, Мисербулатова ТА, Колоян СВ. Субклиническое течение циклической болезни Иценко-Кушинга. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2015;152(3):146-9.
5. Akaza I, Yoshimoto T, Tsuchiya K, Hirata Y. Endothelial dysfunction associated with hypercortisolism is reversible in Cushing's syndrome. *Endocr J*. 2010;57(3):245-52.
6. Paolo Bassareo P, Maria Zedda A, Mercurio G. Impairment of arterial compliance in Cushing's syndrome. *European Endocrinology*. 2014;10(2):161-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.17925/EE.2014.10/02.161>.
7. Berr CM, Stieq MR, Deutschbein T, Quinkler M, Schmidmaier R, Osswald A, et al. Persistence of myopathy in Cushing's syndrome: evaluation of the German Cushing's Registry. *Eur J Endocrinol*. 2017;176(6):737-46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1530/EJE-16-0689>.
8. Minetto MA, Botter A, Lanfranco F, Baldi M, Ghigo E, Arvat E. Muscle fiber conduction slowing and decreased levels of circulating muscle proteins after short-term dexamethasone administration in healthy subjects. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(4):1663-71.
9. Гаибов АД, Садриев ОН, Анварова ШС, Камолов А.Н. Диагностика и хирургическое лечение синдрома Иценко-Кушинга. *Вестник Авиценны*. 2014;2:18-24.
10. Hwang JL, Weiss RE. Steroid-induced diabetes: a clinical and molecular approach to understanding and treatment. *Diabetes Metab Res Rev*. 2014;30(2):96-102. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2486>.
11. Fardet L, Petersen I, Nazareth I. Risk of cardiovascular events in people prescribed glucocorticoids with iatrogenic Cushing's syndrome: cohort study. *BMJ*. 2012;345:e4928. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e4928>.
1. Bruno O, Juarez-Allen L, Rossi M, Lonqobordi V. In what clinical settings should Cushing's syndrome be suspected? *Medicina (B Aires)*. 2009;69(6):674-80.
2. Mustafakulova NI. Oshibki v dianostike i terapii bronkhial'noy astmy [Errors in diagnosis and treatment of bronchial asthma]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2008;3:68-71.
3. Andersen FA, Bergfeld WF, Belsito DV, Hill RA, Klaassen CD, Liebler DC, et al. Final amended safety assessment of hydroquinone as used in cosmetics. *Int J Toxicol*. 2010;29 Suppl4:274S-87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1091581810385957>.
4. Rostovtseva ON, Malygina LS, Miserbulatova TA, Koloyan SV. Subklinicheskoe techenie tsiklicheskoj bilezni Itsenko-Kushinga [Subclinical course of cyclic disease of Itsenko-Cushing]. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik*. 2015;152(3):146-9.
5. Akaza I, Yoshimoto T, Tsuchiya K, Hirata Y. Endothelial dysfunction associated with hypercortisolism is reversible in Cushing's syndrome. *Endocr J*. 2010;57(3):245-52.
6. Paolo Bassareo P, Maria Zedda A, Mercurio G. Impairment of arterial compliance in Cushing's syndrome. *European Endocrinology*. 2014;10(2):161-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.17925/EE.2014.10/02.161>.
7. Berr CM, Stieq MR, Deutschbein T, Quinkler M, Schmidmaier R, Osswald A, et al. Persistence of myopathy in Cushing's syndrome: evaluation of the German Cushing's Registry. *Eur J Endocrinol*. 2017;176(6):737-46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1530/EJE-16-0689>.
8. Minetto MA, Botter A, Lanfranco F, Baldi M, Ghigo E, Arvat E. Muscle fiber conduction slowing and decreased levels of circulating muscle proteins after short-term dexamethasone administration in healthy subjects. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(4):1663-71.
9. Gaibov AD, Sadriev ON, Anvarova ShS, Kamolov AN. Diagnostika i khirurgicheskoe lechenie sindroma Itsenko-Kushinga [Diagnosis and surgical treatment of Itsenko-Cushing syndrome]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2014;2:18-24.
10. Hwang JL, Weiss RE. Steroid-induced diabetes: a clinical and molecular approach to understanding and treatment. *Diabetes Metab Res Rev*. 2014;30(2):96-102. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/dmrr.2486>.
11. Fardet L, Petersen I, Nazareth I. Risk of cardiovascular events in people prescribed glucocorticoids with iatrogenic Cushing's syndrome: cohort study. *BMJ*. 2012;345:e4928. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e4928>.

## И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Иноятова Нигина Азизовна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры эндокринологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Ниязова Наргис Фазлихудоевна**, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой эндокринологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

**Давлатова Парвина Абдукодировна**, клинический ординатор кафедры эндокринологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

## И AUTHOR INFORMATION

**Inoyatova Nigina Azizovna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Endocrinology, Avicenna Tajik State Medical University

**Niyazova Nargis Fazlikhudoevna**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Endocrinology, Avicenna Tajik State Medical University

**Davlatova Parvina Abdukodirovna**, Clinical Resident of the Department of Endocrinology, Avicenna Tajik State Medical University

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ **АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**

**Иноятова Нигина Азизовна**

кандидат медицинских наук, доцент кафедры эндокринологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (917) 330330

E-mail: diabet\_rda@mail.ru

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ **ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:**

**Inoyatova Nigina Azizovna**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Endocrinology, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (917) 330330

E-mail: diabet\_rda@mail.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ИНА, ННФ

Сбор материала: ДПА

Анализ полученных данных: ИНА, ННФ

Подготовка текста: ДПА, ННФ

Редактирование: ИНА

Общая ответственность: ИНА

*Поступила*

*27.12.2018*

*Принята в печать*

*26.06.2019*

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: INA, NNF

Data collection: DPA

Analysis and interpretation: INA, NNF

Writing the article: DPA, NNF

Critical revision of the article: INA

Overall responsibility: INA

*Submitted*

*27.12.2018*

*Accepted*

*26.06.2019*

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЕДЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ ПРИ МИОМЕ МАТКИ

Г.Т. РАСУЛОВА, Д.Т. ТУРСУНОВА, Ш.Х. ВАХОБОВА, Ф.К. ОДИНАЕВА

Отделение патологии беременности № 2, Таджикский НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии, Душанбе, Республика Таджикистан

В статье представлен случай благоприятного исхода беременности и родов у пациентки с большой миомой матки. Миома матки, особенно при значительных размерах, создаёт неблагоприятные условия для внутриутробного развития плода и его адекватного роста. Немаловажным фактором, помимо размеров, является её локализация относительно полости матки, места плацентации. В ходе гестационного процесса важно знать обо всех особенностях опухолевидного образования. Весьма значимой в подобного рода случаях является система перенаправления пациенток на более высокий уровень оказания перинатальной помощи, где есть необходимые условия для должного контроля за состоянием плода, характером и размерами опухоли, а также, наличие специалистов для проведения оперативного родоразрешения любой степени сложности и в любое время суток. Соответствующая терапия, качественное антенатальное наблюдение, стационарное лечение при возникших осложнениях, предоперационная госпитализация, а также оперативные вмешательства (кесарево сечение и консервативная миомэктомия) позволили сохранить беременность, сохранить орган и провести родоразрешение в доношенном сроке беременности жизнеспособным плодом.

**Ключевые слова:** беременность, миома матки, кесарево сечение, консервативная миомэктомия.

**Для цитирования:** Расулова ГТ, Турсунова ДТ, Вахобова ШХ, Одинаева ФК. Клинический случай ведения беременности и родов при миоме матки. *Вестник Авиценны*. 2019;21(2):343-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-343-346>.

## CLINICAL CASE OF PREGNANCY AND BIRTH IN UTERINE FIBROIDS

G.T. RASULOVA, D.T. TURSUNOVA, SH.KH. VAKHOBOVA, F.K. ODINAEVA

Department of Pregnancy Pathology № 2, Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology, Dushanbe, Republic of Tajikistan

In the article, a case of a favorable outcome of pregnancy and childbirth in a patient with large uterine fibroids is presented. Uterine fibroids, especially at large sizes, create unfavorable conditions for fetal development and its adequate growth. An important factor, in addition to size, is its localization relative to the uterine cavity, the place of the placenta. During the gestational process, it is important to be aware of all the features of tumor-like formation. Very significant in such cases is the system of redirecting patients to a higher level of perinatal care, where there are the necessary conditions for proper control of the condition of the fetus, the nature and size of the tumor, as well as the presence of specialists to carry out prompt delivery of any degree of difficulty and at any time of the day. Appropriate therapy, high-quality antenatal care, inpatient treatment for complications, pre-operative hospitalization, as well as surgical interventions (C-section and conservative myomectomy) allowed preserving pregnancy, preserving the organ and carrying out delivery in the full term of pregnancy by a viable fetus.

**Keywords:** Pregnancy, uterine fibroids, C-section, conservative myomectomy.

**For citation:** Rasulova GT, Tursunova DT, Vakhobova ShKh, Odinaeva FK. Klinicheskiy sluchay vedeniya beremennosti i rodov pri miome matki [Clinical case of pregnancy and birth in uterine fibroids]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):343-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-343-346>.

### ВВЕДЕНИЕ

Миома матки – самая распространённая доброкачественная гормонозависимая опухоль, растущая из незрелых миоцитов<sup>1</sup>. Данной патологией страдают 25-30% женщин старше 35 лет. Как показывают отечественные исследователи, нередко миома матки сочетается с доброкачественными новообразованиями яичников [1]. Бесплодие как первичное, так и вторичное – нередкое явление при данном заболевании [1]. Проблема приобретает всё большую актуальность в связи с омоложением контингента больных с миомой матки, с одной стороны, и поздним планированием беременности – с другой, когда значительно повышается риск возникновения миомы матки.

В ряде случаев возникает целый ряд проблем – само наступление беременности на неблагоприятном фоне, её вынаши-

вание при больших размерах узлов, имплантация в месте локализации миомы. Особо остро также стоит проблема изыскания возможности органосохраняющих операций, так как пациентки стараются избежать удаления матки, желая сохранить фертильность [2]. Современные методы обследования позволяют легко выявлять опухоли женской половой системы, иногда уже при наличии беременности [3]. Так, частота выявления миомы матки у беременных, по данным различных авторов, достигает 0,5-7% [4].

Наиболее частыми осложнениями миомы матки во время беременности являются тромбоз вен таза из-за сдавливания миоматозными узлами больших размеров, истмико-цервикальная недостаточность при шеечно-перешеечной локализации узлов, плацентарная недостаточность, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, плотное прикрепление плаценты, задержка развития плода, неправильное положение и предлежание плода. Течение беременности на фоне миомы матки больших размеров осложняется большим процентом потерь беременности [5]. Имеется ряд исследований, где изучены

<sup>1</sup> МЗ и СЗН РТ, Ассоциация акушеров-гинекологов РТ. Лейомиома (миома) матки: клиника, диагностика, тактика лечения (клинический протокол). Душанбе; 2017. 87 с.



возникающие на фоне миомы матки осложнения беременности. Почти каждая третья беременность имеет признаки фетоплацентарной недостаточности, хронической гипоксии и гипотрофии плода [5, 6].

Консервативная миомэктомия во время беременности является операцией выбора, позволяющей сохранить беременность, только в тех случаях, когда течение беременности осложняется некрозом миоматозного узла [7, 8]. Кесарево сечение при наличии миомы матки, нередко заканчивается расширением объёма оперативного вмешательства (миомэктомия, удаления матки) [9].

### Клинический случай

Пациентка М., 39 лет, поступила в отделение патологии беременных № 2 в апреле 2018 г. с диагнозом: «Беременность 16 недель; миома матки; отягощённый гинекологический анамнез; дефицит массы тела». Из гинекологического анамнеза выявлено своевременное наступление менархе и нормальный менструальный цикл. Половая жизнь с 32 лет, брак 1, неродственный. Из гинекологических заболеваний отмечает миому матки, первичное бесплодие в течение 7 лет. Данная беременность первая. Последняя менструация – с 16.12.17 г.

Настоящая беременность с ранних сроков сопровождалась угрозой прерывания, клиническими проявлениями которой были ноющие боли внизу живота, пояснице. В связи с нарастанием интенсивности болей и быстрым ростом высоты дна матки (ВДМ), не соответствующим гестационному сроку, больная направлена из одного из районов в ТНИИ акушерства, гинекологии и перинатологии. При поступлении: ВДМ – 28 см. Данные клинических и биохимических параметров крови – в пределах нормы. При ультразвуковом исследовании плода дано следующее заключение: «Беременность 17 недель. Длина шейки матки – 27 мм. Миома матки». При этом указана локализация и размеры миоматозного узла, его положение относительно полости матки. Как указано в описании, узел располагался субсерозно и исходил из дна матки, больше справа, достигая в размерах 171×165 мм, не деформировал полость матки. Необходимо отметить, что размеры узла на данном гестационном сроке превышали размеры самой матки, соответствующей 17 неделям беременности.

Учитывая наличие миомы матки больших размеров, первую беременность в 39 лет, укорочение шейки матки, клинические проявления угрозы выкидыша, назначена гормональная терапия гестагенами, направленная на сохранение беременности. За время госпитализации несколько нивелировались явления угрозы прерывания беременности, хотя и сохранялись жалобы

на боли внизу живота, связанные, по-видимому, с уменьшением пространственных соотношений в брюшной полости вследствие быстрого роста матки на фоне огромного миоматозного узла. Пациентка выписана на 10-е сутки под наблюдение акушера-гинеколога по месту жительства. Даны рекомендации.

В ходе дальнейшего наблюдения проводилось консультирование пациентки и текущие осмотры в условиях консультативной поликлиники ТНИИ АГиП, равно как и антенатальное наблюдение по месту жительства. Кратность визитов определялась нестандартностью клинической ситуации в конкретном случае, также на каждый последующий визит в НИИ беременная приглашалась заведомо (указывался срок следующего визита).

В 34 недели беременная повторно госпитализирована в отделение патологии беременности НИИ АГиП с жалобами на боли внизу живота. При осмотре – матка возбудима, положение плода поперечное, головка плода справа. Сердцебиение плода приглушенное, ритмичное, 140 ударов в минуту. Над маткой, больше справа, плотно прилегающая к ней, контурируется образование тугоэластической консистенции, достигающее до области эпигастрия, несколько болезненное при пальпации (рис. 1).

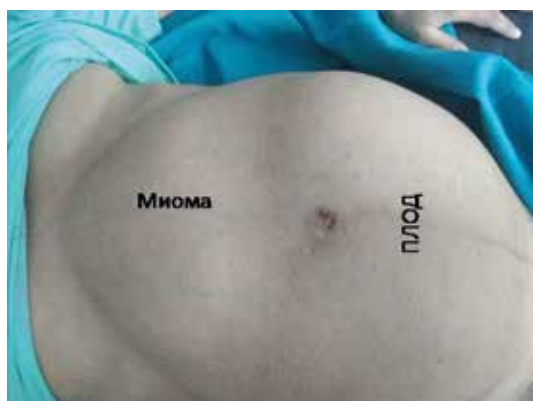
Гемодинамические показатели в момент поступления и в процессе наблюдения находились в пределах нормы. По клинико-лабораторным показателям выявлена анемия лёгкой степени.

При ультразвуковом исследовании в дне визуализируется миоматозный субсерозный узел гигантских размеров (181×177 см). Предполагаемый вес плода 2129±318 г. Заключение: «Беременность 34 недели. Поперечное положение плода. Гигантская миома матки. Нарушение маточного кровотока (систолическое соотношение в артерии пуповины – 2,0, в правой маточной артерии – 2,86, в левой маточной артерии – 3,05). В клинике проведена профилактика респираторного дистресса плода дексаметазоном по схеме, коррекция нарушений маточно-плацентарного кровотока, антианемическая терапия, продолжена гормональная терапия. В течение 4-5 дней госпитализации возбудимость матки нивелировалась, остались боли в правом подреберье и в области желудка, больше после приёма пищи и связанные со значительными размерами миомы.

Учитывая большие размеры миоматозного узла и вероятность органоуносящей операции, решено было пролонгировать беременность до доношенного срока в интересах плода. Учитывая высокие риски, как для матери, так и для плода, решено продолжить наблюдение в условиях стационара III уровня.

Беременность сохранена, и в сроке 37 недель проведено оперативное родоразрешение. Нижнесрединным доступом 06.09.2018 г. произведена лапаротомия. При вскрытии брюшной

Рис. 1 Внешний вид живота беременной: матка с доношенной беременностью и миоматозным узлом: а – вид сверху; б – вид сбоку



а



б



**Рис. 2** Макропрепарат – миома матки: а – вид узла в целом; б – вид узла на разрезе

полости обнаружена матка синюшной окраски, ротированная вправо, увеличенная до доношенного срока. С большими техническими сложностями матка выведена в рану, полость её вскрыта поперечным разрезом. За головку извлечён живой, доношенный мальчик массой 2990 г и ростом 49 см. Оценка по шкале Апгар – 7/7 баллов. Обнаружен исходящий из области правого угла матки плотный с отёком и расширенными сосудами миоматозный узел. Без вскрытия полости матки, с техническими сложностями, ввиду больших размеров узла, произведена консервативная миомэктомия. Ложе узла ушито двухрядными викриловыми швами. Размеры миоматозного узла составили 20×16×18 см, вес – 3011 г. (рис. 2). Область правого параметрия и малого таза дренирована активным дренажом. Общая кровопотеря оперативного родоразрешения и миомэктомии составила 1200 мл.

Следует отметить, что вес удалённого миоматозного узла даже несколько превысил вес доношенного новорождённого. При гистологическом исследовании: лейоматозный узел с дистрофией ткани, местами с элементами некроза.

Послеоперационный период протекал без особенностей. При УЗИ на 3 сутки после операции выявлена субинволюция матки, по поводу которой продолжалась утеротоническая терапия до 5 суток госпитализации. Больная выписана на 7 сутки послеоперационного периода с сохранённой маткой и живым ребёнком.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на благоприятный исход вышеописанного случая, необходимо отметить, что своевременная диагностика опухоле-

видных образований женской половой сферы позволяет выявлять их на ранних стадиях возникновения, тем самым создавая возможности для терапии, направленной на предупреждение роста узлов, неблагоприятно влияющих на течение гестационного процесса в последующем. Имеется немало исследований, где изучены возникающие на фоне миомы матки осложнения беременности [5, 6, 8]. Так, наиболее частыми осложнениями являются угроза прерывания беременности (30-50%), самопроизвольные аборт (14-35%), преждевременные роды (30-40%), нарушение питания миоматозного узла в I триместре (70-80%), во II триместре (15-25%). Беременность с локализацией плаценты в проекции миоматозного узла обуславливает высокий (8,3%) риск развития частичной отслойки нормально расположенной плаценты. Почти каждая третья имеет признаки фетоплацентарной недостаточности, хронической гипоксии и гипотрофии плода [6].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всё вышеуказанное диктует необходимость выявления объёмных образований и их лечения до наступления беременности с целью создания условий для благоприятного исхода беременности, снижения риска потерь беременности и грозных акушерских осложнений. В случаях же наступления беременности при наличии миомы матки больших размеров, ухудшающей прогноз для исхода беременности, целесообразно назначение соответствующей терапии, наблюдения и родоразрешения данного контингента в стационарах III уровня.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Расулова Гульнора Таирджановна**, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая отделением патологии беременности № 2, Таджикский НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии

**Турсунова Дильбар Темурджановна**, кандидат медицинских наук, ординатор отделения патологии беременности № 2, Таджикский НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии

**Вахобова Шамсия Хусейновна**, ординатор отделения патологии беременности № 2, Таджикский НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии

## AUTHOR INFORMATION

**Rasulova Gulnora Tairdzhanovna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pregnancy Pathology № 2, Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology

**Tursunova Dilbar Temurdzhanovna**, Candidate of Medical Sciences, Resident of the Department of Pregnancy Pathology № 2, Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology

**Vakhobova Shamsiya Khuseynovna**, Resident of the Department of Pregnancy Pathology № 2, Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology

**Одинаева Фотима Кодировна**, ординатор отделения патологии беременности № 2, Таджикский НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии

**Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Расулова Гульнора Таирджановна**

кандидат медицинских наук, доцент, заведующая отделением патологии беременности № 2, Таджикский Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии

734002, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Турсунзаде, 31  
Тел.: +992 (918) 610409  
E-mail: g\_rasulova@list.ru

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: РГТ  
Сбор материала: ТДТ, ОФК  
Анализ полученных данных: РГТ  
Подготовка текста: ВШХ  
Редактирование: РГТ  
Общая ответственность: РГТ

*Поступила* 15.03.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

**Odinaeva Fotima Kodirovna**, Resident of the Department of Pregnancy Pathology № 2, Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology

**Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Rasulova Gulnora Tairdzhanovna**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pregnancy Pathology № 2, Tajik Scientific Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Perinatology

734002, Republic of Tajikistan, Dushanbe, 31 Tursunzadeh str.  
Tel.: +992 (918) 610409  
E-mail: g\_rasulova@list.ru

**AUTHOR CONTRIBUTIONS**

Conception and design: RGT  
Data collection: TDT, OFK  
Analysis and interpretation: RGT  
Writing the article: VShKh  
Critical revision of the article: RGT  
Overall responsibility: RGT

*Submitted* 19.12.2018  
*Accepted* 26.06.2019

## CHIMNEY-GRAFT TECHNIQUE TO TREAT A TYPE IA ENDOLEAK AFTER A PREVIOUS EVAR

EGAN L. KALMYKOV, WAEL AHMAD, PAYMAN MAJD, JAN S. BRUNKWALL

Department of Vascular and Endovascular Surgery, University Hospital of Cologne, Cologne, Germany

A 73 year old man who underwent an elective EVAR procedure in 2014 for an infrarenal AAA presented two years later with a type IA endoleak. The CTA showed a distal migration of the proximal part of the stent graft resulting in a type IA endoleak. In order to treat this new diagnosed endoleak an endovascular repair using chimney technique (with a snorkel-stent graft in the renal artery-bilaterally) with proximal extension of sealing zone with an endovascular aortic cuff has been undergone with implantation of a stent graft in the right renal artery as a periscope and a chimney in the left renal artery. Subsequently, an Endurant II Aortic Cuff was implanted. The whole procedure was performed using CO<sub>2</sub> instead of iodinated contrast medium. In the 5 month follow-up with abdominal ultrasonography no endoleak could be identified with stabilization of aneurysmal sac diameter. The use of chimney technique adds an additional tool to the armamentarium of endovascular surgeon to deal with the complex type IA endoleaks.

**Keywords:** Abdominal aneurysm, CO<sub>2</sub> angiography, chimney-graft technique, type IA endoleak, periscope technique.

**For citation:** Kalmykov EL, Ahmad W, Majd P, Brunkwall JS. Chimney-graft technique to treat a type IA endoleak after a previous EVAR. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):347-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-347-350>.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ «CHIMNEY» В УСТРАНЕНИИ ЭНДОЛИКА IA ТИПА ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ БРЮШНОЙ АОРТЫ ПРИ ЕЁ АНЕВРИЗМЕ

Е.Л. КАЛМЫКОВ, В. АХМАД, П. МАЖД, Я.З. БРУНКВАЛЬ

Клиника сосудистой и эндоваскулярной хирургии, Университетская клиника города Кёльн, Кёльн, Германия

Представлен случай устранения эндолика IA типа у 73 летнего пациента, которому в 2014 году была проведена плановая процедура имплантации эндографта по поводу инфраренальной аневризмы брюшной аорты. По данным компьютерной томографии была установлена дистальная миграция проксимальной части эндографта, что привело к развитию эндолика IA типа. Процедура эндоваскулярного восстановления с использованием chimney technique (snorkel-stent обеих почечных артерий) с проксимальной экстензией зоны фиксации с помощью эндоваскулярной манжеты завершена имплантацией стент-графта в правую почечную артерию periscope техникой, а в левую – техникой chimney. Имплантирована аортальная манжета Endurant II. Процедура выполнена с помощью CO<sub>2</sub> контрастирования, вместо йодсодержащего контрастного вещества. Через 5 месяцев, при УЗИ брюшной полости, эндолики не выявлены, диаметр аневризмы стабилен. Использование periscope и chimney техник является дополнительным инструментом для борьбы с серьезными осложнениями, присущими для эндолика типа IA.

**Ключевые слова:** аневризма аорты, CO<sub>2</sub> ангиография, chimney техника, periscope техника, IA тип эндолика.

**Для цитирования:** Kalmykov EL, Ahmad W, Majd P, Brunkwall JS. Chimney-graft technique to treat a type IA endoleak after a previous EVAR. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2019;21(2):347-50. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2019-21-2-347-350>.

### INTRODUCTION

The abdominal aortic aneurysm (AAA) is associated with a high risk of rupture and mortality [1]. In the last decade, the endovascular aortic aneurysm repair (EVAR) became the key method of treatment of infrarenal AAA. Despite the advantages of EVAR it raises a number of serious specific complications, of which endoleaks are the most common and may require further endovascular intervention or even open repair in order to prevent a further aneurysm growth and a possible rupture. The real incidence of type I endoleak is not specified but according to the data of The European Multicenter Experience of Endovascular Aortic Aneurysm Repair with the Endurant Stent-graft, the endoleak type I has been detected in 2.2% of patients in the first year after EVAR procedure [2]. The results of Endurant stent graft System in the US demonstrated a 99.2% freedom from aneurysm-related mortality after 4 years of follow-up [3].

Cases of aneurysm related death due to rupture caused by persistent type IA endoleak have been reported [4-6]. Treatment options for the type IA endoleak after EVAR are open conversion surgery and more frequently including endovascular procedures and one of the options is to extend the proximal sealing zone of

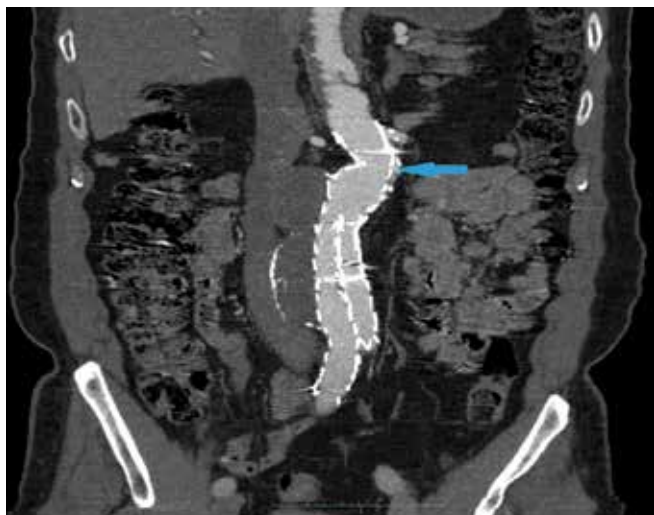
the implanted stent graft. In the present work, we report the use of chimney-graft technique to treat a type IA endoleak in a AAA-patient treated previously with an EVAR procedure.

### CASE REPORT

A 73 year old man who underwent an elective EVAR procedure in 2014 for an infrarenal AAA presented two years later with a type IA endoleak seen on a computed tomography angiography (CTA) scan with a 3 mm increased diameter of the aneurysmal sac. The CTA showed a distal migration of the proximal part of the stent graft resulting in a type IA endoleak (Fig 1).

The diameter and length of the aortic neck before the first EVAR were 22 mm and 24 mm respectively. The angulations were  $\alpha$ -angle=82° and  $\beta$ -angle=25° respectively. The preoperative comorbidities included arterial hypertension, a history of myocardial infarction, and a history of appendectomy and hernia. The patient had no aneurysm-related symptoms. In order to treat this new diagnosed endoleak we planned to perform an endovascular repair using chimney technique (with a snorkel-stent graft in the renal artery-bilaterally) with proximal extension of sealing zone with an





**Fig 1** Preoperative CT-Angiography shows the type IA endoleak at the proximal end of endostent (arrow)



**Fig 2** Postoperative CT-Angiography. The renal arteries are perfused through the implanted stent grafts (as chimney on the right side and as periscope at the left). No more endoleak to be seen

endovascular aortic cuff. During the operation, the right renal artery could not be cannulated through the trans-axillary access so that we decided to implant the stent graft in the right renal artery as a periscope (Viabahn 6 mm × 5 cm, W.L. Gore & Associate, Flagstaff, Arizona, USA) after cannulation through a femoral access and a chimney in the left renal artery trans-axillary (Advanta 6 mm × 38 mm, Maquet, Rastatt, Germany). Subsequently, an Endurant II Aortic Cuff (proximal and distal cuff diameter were 36 mm with a length of 49 mm) was implanted (Medtronic Inc., Fridley, Minnesota, USA). The whole procedure was performed using CO<sub>2</sub> instead of iodinated contrast medium (the preoperative estimated glomerular filtration rate was 60 ml/min).

The postoperatively performed CTA showed that the endoleak type IA had disappeared (Fig 2, 3).

No complications in the post-operative period were observed. In the 5 month follow-up with abdominal ultrasonography no endoleak could be identified with stabilization of aneurysmal sac diameter.

## DISCUSSION

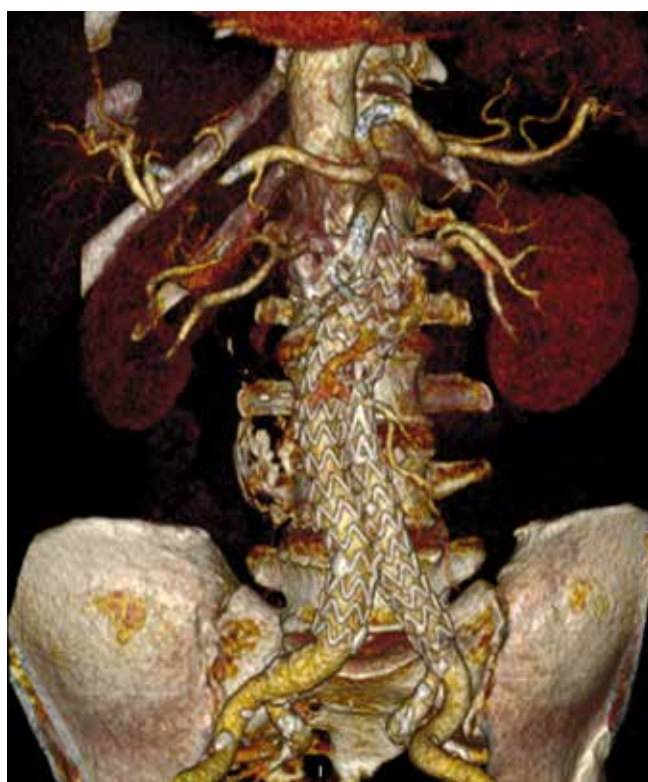
In the recent years, EVAR is becoming more popular. Accumulated experience, as well as creation of new generations of stent-grafts led to a significant reduction of the perioperative complications [7]. The most frequent complication of EVAR is the development of endoleaks that in many cases require repeated interventions and sometime even an open conversion [4, 5]. One of the rare complications in the postoperative period after EVAR but which is potentially dangerous in term of aneurysm rupture is the type IA endoleak which is called the Achilles heel of EVAR.

According to the ENGAGE Registry in which 1262 patients with infrarenal AAA treated endovascularly (EVAR) using Endurant stent graft from 79 sites in 30 countries were recruited, endoleaks could be identified in 138 (12.0%) patients at 30 days thereof 17 (1.5%) were type I and/or type III. Only one patient had both types present [8].

Causes leading to the formation of type IA endoleak include hostile neck, inappropriate pre-procedural planning, material used outside instructions for use, intra-procedural mistakes, severe

angulation of the neck, further progress of the aneurysmal disease and stent migration [9]. In another work, Pecoraro et al [10], compared the results of EVAR procedures using Endurant II stent graft according to the instructions for use versus off-label use in high-risk patients. The authors did not identify any type I endoleaks during a mean follow-up period of 22.61±12 months in the off-label group. However, in their systematic review, Antoniou GA et al [11] had demonstrated that type I endoleak was observed in 10% and 1% in patients' group treated with EVAR with hostile and normal anatomy respectively after 1 year of follow up. Also, Troisi N et al [12],

**Fig 3** 3D reconstruction of the postoperative CTA demonstrating the final configuration of the undergone endovascular solution



showed in their work, based on an univariate analysis, that proximal aortic neck length  $\leq 10$  mm, presence of proximal neck thrombus and the chimney technique significantly affect midterm freedom from types I/III endoleak (mean follow up period was 9 month). Studying the factors that might augment the risk of developing proximal neck complications after endovascular aneurysm repair using the Endurant stent-graft, Bastos F identified that neck length  $< 10$  mm and presence of neck thrombus/calcification were independent risk factors for intra-operative neck related adverse events. Also, the female gender, neck length  $< 10$  mm, and AAA maximum diameter  $\geq 65$  mm were identified as independent risk factors for postoperative neck related adverse events [13].

Different approaches were applied to treat the endoleak type IA, including endovascular approach and open procedures. Type I endoleaks can be treated with aortic cuff extension, angioplasty at the sealing zone, use of Palmaz stent, use of fenestrated or branched stent grafts, implantation of parallel grafts and embolization using glue or coils [9].

In our case, the patient had two risk factors for developing type IA endoleak: severe neck angulation and the migration of the endoprosthesis as mentioned above. We performed a “neck

lengthening” and placement of chimney and periscope grafts in the renal arteries successfully with no relevant postoperative complication. Montelione et al [14], described their experience of treatment of 23 proximal and 1 distal type I endoleak after EVAR using chimney and/or periscope grafts. The reported technical success was 96%; one patient required an additional procedure to seal a recurrent type IA endoleak. Authors identified the estimated survival at 12, 24, and 36 months as 83%; estimated chimney and/or periscope grafts patency at the same intervals was 94%. Similarly, Donas KP et al [15] reported in their work outcomes of 18 high-risk patients with prior EVAR or chimney-EVAR with type IA endoleak were treated by the chimney technique. Technical success was 94.4% with no early procedure-related death. Also primary patency of the chimney grafts was 96.7%, and assisted primary patency was 100%. Also chimney procedure can be option for treatment of type IA endoleak after previous chimney EVAR [16].

In conclusion, the type IA endoleak represents a cumbersome problem after EVAR. However, the multiple modalities of treatment options including the endovascular repair, and as we described in our case, the use of chimney technique gives the surgeon additional possibilities to deal with this problem.

## REFERENCES

1. Gawenda M, Brunkwall J. Ruptured abdominal aortic aneurysm: the state of play. *Dtsch Arztebl Int.* 2012;109(43):727-32. Available from: <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2012.0727..>
2. Torsello G, Troisi N, Tessarek J, Torsello GF, Dorigo W, Pulli R, et al. Endovascular aortic aneurysm repair with the Endurant stent-graft: early and 1-year results from a European multicenter experience. *J Vasc Interv Radiol.* 2010;21(1):73-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvir.2009.09.021>.
3. Singh MJ, Fairman R, Anain P, Jordan WD, Maldonado T, Samson R, et al. Endurant U.S. Pivotal Trial Investigators. Final results of the Endurant Stent Graft System in the United States regulatory trial. *J Vasc Surg.* 2016;64(1):55-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2015.12.048>.
4. Kouvelos G, Koutsoumpelis A, Lazaris A, Matsagkas M. Late open conversion after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2015;61(5):1350-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2015.02.019>.
5. Калмыков ЕЛ, Садриев ОН. Поздние конверсии после эндопротезирования аневризм брюшной аорты. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2016;22(3):168-75. Kalmykov EL, Sadriev ON. Pozdnie konversii posle endoprotezirovaniya anevrizm bryushnoy aorty [Late conversions after AAA endografting]. *Angiologiya i sosudistaya khirurgiya.* 2016;22(3):168-75.
6. Antoniou GA, Georgiadis GS, Antoniou SA, Neequaye S, Brennan JA, Torella F, et al. Late rupture of abdominal aortic aneurysm after previous endovascular repair: a systematic review and meta-analysis. *J Endovasc Ther.* 2015;22(5):734-44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1526602815601405>.
7. Verzini F, Isernia G, De Rango P, Simonte G, Parlani G, Loschi D, et al. Abdominal aortic endografting beyond the trials: a 15-year single-center experience comparing newer to older generation stent-grafts. *J Endovasc Ther.* 2014;21(3):439-47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1583/13-4599MR>.
8. Stokmans RA, Teijink JA, Forbes TL, Böckler D, Peeters PJ, Riambau V, et al. Early results from the ENGAGE registry: real-world performance of the Endurant Stent Graft for endovascular AAA repair in 1262 patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2012;44(4):369-75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2012.07.005>.
9. Mangialardi N, Orrico M, Ronchey S, Praquin B, Alberti V, Setacci C. Towards an entirely endovascular aortic world: an update of techniques and outcomes for endovascular and open treatment of type I, II, and III endoleaks. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2016;57(5):698-711.
10. Pecoraro F, Corte G, Dinoto E, Badalamenti G, Bruno S, Bajardi G. Cincal outcomes of Endurant II stent-graft for infrarenal aortic aneurysm repair: comparison of on-label versus off-label use. *Diagn Interv Radiol.* 2016;22(5):450-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.5152/dir.2016.15418>.
11. Antoniou GA, Georgiadis GS, Antoniou SA, Kuhan G, Murray D. A meta-analysis of outcomes of endovascular abdominal aortic aneurysm repair in patients with hostile and friendly neck anatomy. *J Vasc Surg.* 2013;57(2):527-38. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.09.050>.
12. Troisi N, Torsello G, Donas KP, Austermann M. Endurant stent-graft: a 2-year, single-center experience with a new commercially available device for the treatment of abdominal aortic aneurysms. *J Endovasc Ther.* 2010;17(3):439-48. Available from: <http://dx.doi.org/10.1583/10-3090.1>.
13. Bastos Goncalves F, Hoeks SE, Teijink JA, Moll FL, Castro JA, Stolker RJ, et al. Risk factors for proximal neck complications after endovascular aneurysm repair using the Endurant stentgraft. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015;49(2):156-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2014.10.003>.
14. Montelione N, Pecoraro F, Puipe G, Chaykovska L, Rancic Z, Pfammatter T, et al. A 12-year experience with chimney and periscope grafts for treatment of type I endoleaks. *J Endovasc Ther.* 2015;22(4):568-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/1526602815586972>.
15. Donas KP, Telve D, Torsello G, Pitoulias G, Schwindt A, Austermann M. Use of parallel grafts to save failed prior endovascular aortic aneurysm repair and type IA endoleaks. *J Vasc Surg.* 2015;62(3):578-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2015.04.395>.
16. Mylonas SN, Moulakakis KG, Kakisis JD, Broutzos EN, Liapis CD. New chimney after chimney EVAR for the treatment of type IA endoleak. *Int J Angiol.* 2016;25(5):e126-e130. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1556055>.

## AUTHOR INFORMATION

**Egan L. Kalmykov**, MD, PhD, Department of Vascular and Endovascular Surgery, University Hospital of Cologne  
ORCID ID: 0000-0001-6784-2243

**Wael Ahmad**, MD, Department of Vascular and Endovascular Surgery, University Hospital of Cologne  
ORCID ID: 0000-0001-5090-3468

**Payman Majd**, MD, Department of Vascular and Endovascular Surgery, University Hospital of Cologne  
ORCID ID: 0000-0002-1093-8962

**Jan S. Brunkwall**, Professor, MD, PhD, Department of Vascular and Endovascular Surgery, University Hospital of Cologne  
ORCID ID: 0000-0003-3082-6009

### Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment.

**Conflicts of interest:** The authors have no conflicts of interest.

## ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Egan L. Kalmykov**  
MD, PhD, Department of Vascular and Endovascular Surgery, University Hospital of Cologne

50937, Germany, Cologne, Kerpener str., 62  
Tel.: +49 (1766) 1533534  
E-mail: [egan0428@mail.ru](mailto:egan0428@mail.ru)

### AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: KEL, BJS  
Data collection: KEL, WA, MP  
Analysis and interpretation: BJS  
Writing the article: KEL, WA, MP  
Critical revision of the article: BJS  
Overall responsibility: BJS

*Submitted* 22.02.2019  
*Accepted* 26.06.2019

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Калмыков Еган Леонидович**, кандидат медицинских наук, научный сотрудник клиники сосудистой и эндоваскулярной хирургии, Университетская клиника города Кёльн  
ORCID ID: 0000-0001-6784-2243

**Ваель Ахмад**, врач, научный сотрудник клиники сосудистой и эндоваскулярной хирургии, Университетская клиника города Кёльн  
ORCID ID: 0000-0001-5090-3468

**Мажд Пейман**, врач, научный сотрудник клиники сосудистой и эндоваскулярной хирургии, Университетская клиника города Кёльн  
ORCID ID: 0000-0002-1093-8962

**Брункваль Ян Зигге**, доктор медицинских наук, профессор, директор сосудистой и эндоваскулярной хирургии, Университетская клиника города Кёльн  
ORCID ID: 0000-0003-3082-6009

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

## АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Egan L. Kalmykov**  
MD, PhD, Department of Vascular and Endovascular Surgery, University Hospital of Cologne

50937, Germany, Cologne, Kerpener str., 62  
Tel.: +49 (1766) 1533534  
E-mail: [egan0428@mail.ru](mailto:egan0428@mail.ru)

### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: KEL, БЯЗ  
Сбор материала: KEL, АВ, МП  
Анализ полученных данных: БЯЗ  
Подготовка текста: KEL, АВ, МП  
Редактирование: БЯЗ  
Общая ответственность: БЯЗ

*Поступила* 22.02.2019  
*Принята в печать* 26.06.2019

## КОММЕНТАРИЙ

к статье З.А. Бадаловой с соавт. «Уровни малонового диальдегида и супероксиддисмутаза у детей из зоны повышенного радиационного фона», Вестник Авиценны. 2019;21(1):71-6.

Являясь биостатистиком и членом редколлегий медицинских журналов, я продолжаю оценку использования статистики в журнальных статьях по медицине, биологии, психологии, и т.д., причём не только в статьях российских журналов, но и изданий иных стран. Данную работу, по просьбе экспертов некоторых министерств, выполняю уже более 20 лет, поскольку в этих исследованиях важно обнаруживать как достаточно корректное использование и описание статистических аспектов исследований, так и весьма ошибочные эти аспекты. Несомненно, корректность использования и описания статистического анализа существенно повышает вероятность доверия к публикуемым результатам медицинских технологий и, соответственно, должна повысить и продуктивность лечения пациентов, тогда как ошибочное использование или описание статистического анализа существенно снижает эти технологии, либо, напротив, даже ухудшает их. Очень много результатов подобных исследований как по статьям, так и по диссертациям, выложены на сайте БИОМЕТРИКА, которому уже 22 года, в разделе КУНСТКАМЕРА (URL: [http://www.biometrika.tomsk.ru/biostat\\_11.htm](http://www.biometrika.tomsk.ru/biostat_11.htm)). Чаще всего в исследуемых статьях обнаруживается либо полное отсутствие описания использованных методов статистического анализа, либо весьма некорректное или ошибочное описание и использование этих методов, при том, что в ряде журналов требуются эти описания. Например, в «Правилах оформления журнальных публикаций» журнала «Вестник Авиценны», как раз и написано следующее: «В конце раздела даётся подробное описание методов статистической обработки и анализа материала». Однако при этом авторы статей часто вообще не описывают использованные методы статистического анализа, либо описывают их не очень подробно и некорректно, поскольку для продуктивного использования статистического анализа в проводимых исследованиях и описания этих аспектов необходимы профессиональные знания по биостатистике. Знание этих сложных аспектов, их правильное выполнение и описание, доступно лишь профессионалам по биостатистике. А такой профессионализм достигается лишь наличием соответствующего высшего образования. Для этого к исследованиям по медицине и биологии как раз и следует привлекать профессионалов по биостатистике. В Европе это осознали уже в начале XX века, создав в 1908 году первую лабораторию биостатистики, работа которой и была направлена на повышение качества медицинских исследований и технологий. В СССР до 70-х годов прошлого века статистику считали «буржуазной лженаукой». Это как раз и привело к тому, что уже более 110 лет в странах, ранее входивших в СССР, нет Нобелевских лауреатов по медицине и биологии.

Итак, недавно прочитал в журнале «Вестник Авиценны» много статей, и оценил в них уровни использования и описания статистического анализа. В результате разослал немало писем авторам этих статей с деталями ошибок статистических аспектов. В частности, по статье «Уровни малонового диальдегида и супероксиддисмутаза у детей из зоны повышенного радиационного фона» (Вестник Авиценны. 2019;21(1):71-76), в разделе «Материал и методы» не приводится название конкретно использованного статистического пакета. Но при этом сообщается следующее: «Анализ полученных данных проводился методами вариационной статистики с подсчётом средних величин и ошибки средней ( $M \pm m$ ). Дисперсионный анализ проводился с использованием метода ANOVA (по  $F$ -критерию Крускала-Уоллиса) для сравнения нескольких независимых выборок, а для парного сравнения независимых выборок применялся  $U$ -кри-

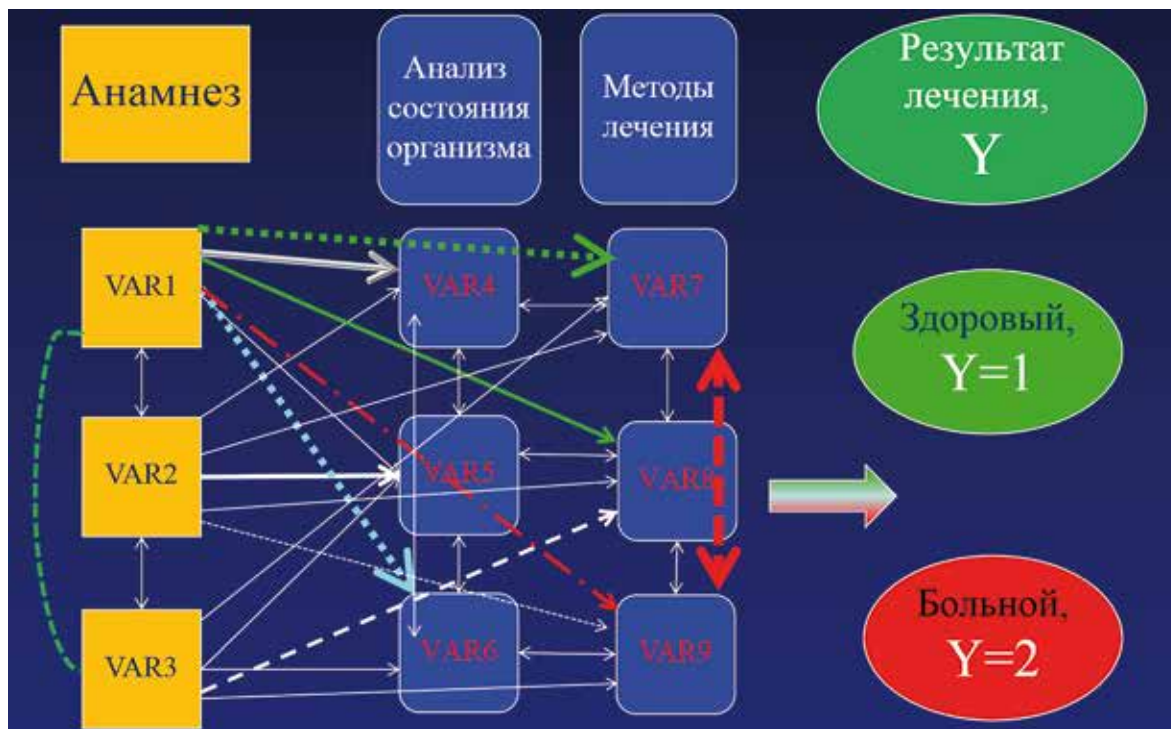
терий Манна-Уитни». Однако для корректного использования параметрического дисперсионного анализа ANOVA, который при сравнении двух параметров также идентичен  $t$ -критерию Стьюдента, необходимо выполнение двух обязательных условий. Первое – это наличие нормального распределения анализируемого количественного признака в каждой из сравниваемых подгрупп, и второе – равенство дисперсий во всех сравниваемых подгруппах. Если же данные второго ограничения не выполняются одновременно, то в этом случае нельзя использовать параметрический дисперсионный анализ ANOVA. Более того, в реальных данных оба эти ограничения одновременно выполняются весьма редко. О причинах отсутствия этих условий можно прочесть в статье [1]. И поскольку авторы статьи не производили обе эти проверки, то опубликованные ими результаты использования  $t$ -критерия Стьюдента являются ошибочными. О специфике этих ограничений можно прочесть в статьях [2-4].

Следующей ошибкой статистического аспекта является отсутствие аргументации перехода от параметрического метода ANOVA к непараметрическому методу Манна-Уитни. Более того, при использовании непараметрических методов анализа, в т.ч. и метода Манна-Уитни, вместо выражений « $M \pm m$ » следует использовать иные параметры, поскольку указанные выражения адекватно отражают параметры анализируемого количественного признака лишь при наличии симметричного нормального распределения. Тогда как при асимметрии в фактическом распределении следует приводить не значения среднего и ошибки среднего, а, как правило, медиану (50%) и квартили (25% и 75%). Именно эти иные параметры и обращают внимание авторов и читателей на то, в какой части распределения (слева, или справа от медианы) доминируют частоты значений анализируемого количественного признака, т.е. какие значения чаще всего фиксируются с малыми или, напротив, с большими значениями по отношению к медиане. Итак, для сравнения групповых параметров могут использоваться различные параметрические и непараметрические методы анализа и соответствующие статистические критерии. Однако для корректности использования каждой из двух этих подгрупп методов анализа имеются свои конкретные ограничения. Подробное описание аналогичных ошибок статистического анализа приведено в статье [5].

Обращаю внимание и на то, что продуктивными результатами исследований является получение весьма надёжных и мощных конкретных заключений и рекомендаций, имеющих очень высокие вероятности таких выводов. Например, при сравнении средних одного количественного признака в группах «До лечения» и «После лечения» с корректным использованием метода анализа, получают вероятность равенства пары средних значением  $p=0,001$ . И в этом случае вероятность неравенства этих групповых средних равна  $1-0,001=0,999$ . Однако чаще всего в реальных базах данных нет той пары условий, по которым можно корректно использовать  $t$ -критерий Стьюдента. И в этом случае ложный статистический результат приводит к получению ложного медицинского направления, который является опасным для лечения пациентов, т.е. приводит к ухудшению медицинских технологий. Обращаю внимание читателя и на то, что практически во всех методах статистического анализа есть свои конкретные ограничения, учёт которых как раз и позволяет получать корректные и надёжные результаты.

Кроме того, хотелось бы отметить, что все медицинские технологии, исследуемые статистическим анализом собираемых баз данных, не являются очень простыми и характеризующимися лишь





наличием одного или двух признаков. Фактически в этих технологиях используются десятки анализируемых признаков состояния организма пациента. Причём реально у пациентов эти признаки взаимосвязаны между собой, т.е. представляют собой многомерное отображение состояния пациента. Исходя из этого, при статистическом анализе собираемых баз данных, не следует использовать лишь непродуктивные парные методы анализа, типа «сравнение групповых средних». Недостаток же использования только подобных парных анализов заключается в том, что при этом не анализируются и теряются продуктивные многомерные взаимосвязи типа VAR1  $\leftrightarrow$  VAR2  $\leftrightarrow$  VAR3  $\leftrightarrow$  VAR4  $\leftrightarrow$  ...VAR9 и т.д., позволяющие использовать эти многие связи, и в результате получить гораздо более надёжные выводы, при этом используя не только количественные признаки, но также и группирующие (качественные) признаки. Изображение примера таких многомерных связей приведено на моём рисунке, демонстрировавшемся в докладе «Цели,

возможности, и проблемы использования биостатистики в доказательной медицине» [6] на международной конференции в Ереване в 2015 году.

Исходя из актуальности и цели исследования, в рассматриваемой статье рекомендую использовать более продуктивные методы статистического анализа. Так, на сайте БИОМЕТРИКА (URL: <http://www.biometrika.tomsk.ru>) выложены диссертации и статьи, в которых приведено немало результатов таких современных сложных методов статистического анализа, полученных с помощью нашего ИЦ БИОСТАТИСТИКА. Особенно это касается сравнения двух и более группировок с помощью продуктивного многомерного метода логистической регрессии, специфика которого описана мною в 10 статьях [7]. Отзывы об использовании таких сложных методов статистического анализа можно прочитать по URL: <http://biometrika.tomsk.ru/nauka.htm>.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Леонов В.П. Сравнимаем средние, а также и .... URL: [http://www.biometrika.tomsk.ru/comp\\_aver.htm](http://www.biometrika.tomsk.ru/comp_aver.htm).
2. Леонов В.П. Ошибки статистического анализа биомедицинских данных. URL: <http://biometrika.tomsk.ru/error.htm>.
3. Леонов В.П. Коварный t-критерий Стьюдента. URL: <http://www.biometrika.tomsk.ru/lis/index25.htm>.
4. Леонов В.П. Когда нельзя, но очень хочется, или Ещё раз о критерии Стьюдента. URL: [http://www.biometrika.tomsk.ru/student\\_1.htm](http://www.biometrika.tomsk.ru/student_1.htm).
5. Леонов В.П. Оценка статистического анализа в статьях журнала .... URL: <http://biometrika.tomsk.ru/vskm.htm>.
6. Леонов В.П. Доклад «Цели, возможности, и проблемы использования биостатистики в доказательной медицине» на Международной конференции по доказательной медицине. URL: [http://biometrika.tomsk.ru/Leonov\\_Erevan\\_2015.pdf](http://biometrika.tomsk.ru/Leonov_Erevan_2015.pdf).
7. Леонов В.П. Логистическая регрессия в медицине и биологии. URL: [http://www.biometrika.tomsk.ru/biostat\\_6.htm](http://www.biometrika.tomsk.ru/biostat_6.htm).

Леонов В.П.

кандидат технических наук, доцент  
редактор журнала «Биометрика»

## От редакции:\*



**Леонов Василий Петрович**, кандидат технических наук, доцент. После окончания школы обучался в Сибири, в педагогическом училище, а затем, в течение 3 лет, работал учителем в школе, преподавая математику, физику, труд и музыку. Высшее образование получил в Томске, в институте радиоэлектроники и электронной техники. С 1969 года много лет работал инженером в одном из оборонных НИИ. Тогда же и защитил кандидатскую диссертацию с использованием статистического анализа. В те годы одним из руководителей Министерства Леонову В.П. было предложено написать книгу по статистическому анализу с тем, чтобы она была доступна работникам подведомственных НИИ и вузов. Эта книга «Обработка экспериментальных данных на программируемых микрокалькуляторах» была выпущена издательством Томского университета в 1990 году. Поскольку в те годы в российских НИИ и вузах компьютеров практически не было, то книгу можно было использовать в качестве пособия по статистическому анализу. После перевода в Томский государственный университет В.П. Леонов 25 лет работал доцентом, а также зам. декана факультета статистики, преподавая информатику, статистику, физику. В 1999 в одной из газет он опубликовал статью, в которой предложил ВАК России ввести обязательное условие публикации в интернете диссертаций до их защиты, что и было сделано ВАК России спустя несколько лет. В 2008 году написал свою книгу «Введение в физику и технологию элементной базы ЭВМ и компьютеров», а в 2011 году вышла в свет очередная книга «Современные проблемы информатики. Введение в семиотику информационных технологий: учебное пособие». В.П. Леонов также является соавтором книги «Дисфункция эндотелия и факторы кардиоваскулярного риска в детско-юношеском спорте: способы оценки и нутритивная коррекция апифитопродукцией», в которой приведены полученные им результаты статистического анализа по собранным по этой теме базам данных. В течение 25 лет Леонов В.П. проводит в разных городах выездные семинары по обучающей статистике для медиков, биологов и иных специалистов. Последний такой семинар состоялся в Ереване в 2015 году. Кроме того, он проводит обучение статистике и по Скайпу. 22 года назад В.П. Леонов создал свой сайт **БИОМЕТРИКА**, на котором много полезных статей и диссертаций по продуктивному использованию статистики в медицинских исследованиях, а также немало примеров по её ошибочному применению. В.П. Леонов перевёл с английского языка несколько книг по использованию статистического анализа в медицине и биологии. Он является членом редколлегий нескольких медицинских журналов России и Украины. По обращениям многих медицинских исследователей ежегодно проводит статистический анализ их баз данных. Отзывы указанных исследователей по данным результатам выложены на сайте **БИОМЕТРИКА**.

\* Информация с сайта [www.biometrica.tomsk.ru](http://www.biometrica.tomsk.ru)

## ОТВЕТ НА КОММЕНТАРИЙ

**В.П. Леонова к статье З.А. Бадаловой и соавт. «Уровни малонового диальдегида и супероксиддисмутазы у детей из зоны повышенного радиационного фона»**

Будучи научным руководителем З.А. Бадаловой, хотелось бы ответить на комментарий Василия Петровича Леонова. Соглашусь с тем, что в бывшем СССР, действительно, преобладающее большинство учёных в качестве доказательства своих гипотез использовало ограниченный инструмент для статистического анализа. До сих пор большая часть учёных ограничивается применением в качестве дисперсионного анализа только одного критерия Стьюдента и представлением тенденций вариационного ряда в виде вычисления среднего значения и плюс-минус стандартного отклонения или стандартной ошибки, при этом не отличая их друг от друга. Очень трудно уходить от устоявшихся стереотипов. До сих пор старшее поколение учёных, чтобы показать изменение показателей до и после лечения, вычисляет дельту в процентах. Тем не менее, прогресс в статистическом анализе есть. Учёные Таджикистана всё чаще проверяют вариационные ряды на нормальность распределения и равномерность дисперсии. А потому в статьях реже используется критерий Стьюдента и только там, где вариационные ряды отвечают вышеперечисленным условиям.

Теперь непосредственно к замечаниям. Так, В.П. Леонов в комментарии цитирует: «...Дисперсионный анализ проводился с использованием метода ANOVA (по H-критерию Крускала-Уоллиса) для сравнения нескольких независимых выборок, а для парного сравнения независимых выборок применялся U-критерий Манна-Уитни...». И далее пишет: «...Однако для корректного использования параметрического дисперсионного анализа ANOVA, который при сравнении двух параметров также идентичен t-критерию Стьюдента, необходимо выполнение двух обязательных условий. Первое – наличие нормального распределения анализируемого количественного признака в каждой из сравниваемых подгрупп, и второе – равенство дисперсий во всех сравниваемых подгруппах...».

В материалах и методах мы (авторы) не указывали «...параметрический дисперсионный анализ ANOVA», тем более не указывали One-way ANOVA. Мы указали метод ANOVA и уточнили, что конкретно по H-критерию Крускала-Уоллиса. А этот критерий непараметрический, а потому не требует проверки нормальности распределения и равенства дисперсий. Возможно, оппонент возразит, что метод ANOVA и H-критерий Крускала-Уоллиса – это не одно и то же, а вернее первый предназначен для параметрических, а второй – для непараметрических данных. Возможно, что в русских переводах это и так, но, если

посмотреть инструменты программы «Statistica 10.0», то критерий называется Kruskal-Wallis ANOVA, так же, как и Friedman ANOVA для непараметрических выборок, а для параметрических – метод называется One-way ANOVA. Поэтому использование название метода ANOVA, тем более с уточнением непараметрического метода, ошибкой не считаем.

Исходя из вышесказанного, и второе замечание не имеет основы: «...Следующей ошибкой статистического аспекта является отсутствие аргументации перехода от параметрического метода ANOVA к непараметрическому методу Манна-Уитни...». Так как мы уже уточнили, что использовался непараметрический H-критерий Крускала-Уоллиса, то переход к методу Манна-Уитни является логичным. «...Критерий Крускала-Уоллиса представляет собой обобщение критерия Манна-Уитни...» (Стентон Гланц. Медико-биологическая статистика. Москва: Практика; 1999. С. 346).

А вот со следующим замечанием соглашусь «...вместо выражений «M±m» следует использовать иные параметры, поскольку эти выражения адекватно отражают параметры анализируемого количественного признака лишь при наличии симметричного нормального распределения. Тогда как при асимметрии в фактическом распределении следует приводить не значения среднего и ошибки среднего, а, как правило, медиану (50%) и квартили (25% и 75%)...». Да, действительно, т.к. распределение не гауссово, лучше использовать медианы с квартилями. Однако авторы пошли на это сознательно, потому что пока научному сообществу, особенно старшему поколению, которое чаще всего и оппонировало, пока что сложно оперировать данными категориями. Вероятно, для следующей статьи и, тем более, для диссертации вместо среднего значения будут использованы медианы с квартилями.

Таким образом, несмотря на то, что тенденции вариационных рядов отражены в виде среднего значения, что является не вполне корректным, дисперсионный анализ данных выполнен по всем правилам медико-биологической статистики с использованием непараметрических методов.

**Доджов Д.С.**  
доктор медицинских наук,  
профессор кафедры детских болезней № 1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино,  
зам. главного редактора журнала «Вестник Авиценны»



**МАЗАБШОЕВ АСЛИШО**

*кандидат медицинских наук, доцент*

**85 лет со дня рождения**

Мазабшоев Аслишо родился 1 мая 1934 года в кишлаке Зувор Шугнанского района Горно-Бадахшанской Автономной области Республики Таджикистан (Таджикской ССР) в семье служащих. По окончании семилетней средней школы кишлака Шиитам, для дальнейшего образования, в 1952-1955 г.г. проходил учёбу в школе интернат кишлака Дебаста Шугнанского района. В 1955 году он поступил на лечебный факультет ТГМИ им. Абуали ибни Сино, который успешно закончил в 1961 году.

После окончания медицинского института полтора года работал врачом-офтальмологом в областной больнице города Хорога. С 1961 по 1963 год являлся главврачом участковой больницы Ишкашимского района ГБАО. С 1963 по 1967 года заведовал трахоматозным кабинетом в областной больнице города Хорога. В этом же году был назначен главврачом трахоматозного диспансера города Хорога. В 1967-1969 г.г. проходил клиническую ординатуру на кафедре глазных болезней ТГМИ им. Абуали ибни Сино.

В 1970 году А. Мазабшоев был назначен временно исполняющим обязанности главврача трахоматозного диспансера Хорога. С 1970 по 1973 года он был аспирантом на кафедре глазных болезней ТГМИ им. Абуали ибни Сино и в 1975 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Результаты интрасклеральных (склеродиализ и клапанный ириденклейзис) операций при первичной глаукоме».

С 1973 по 1997 год работал ассистентом на кафедре глазных болезней ТГМУ им. Абуали ибни Сино, с 1997 по 2011 год – в качестве доцента этой кафедры. В 2011 году Мазабшоев А. был назначен заведующим кафедрой офтальмологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино. С 2013 года по настоящее время день продолжает свою педагогическую деятельность как доцент кафедры офтальмологии ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

Перу доцента А. Мазабшоева принадлежит 68 научных работ, два методических пособия для студентов медицинских вузов и практических врачей офтальмологов и оториноларингологов. А. Мазабшоев является автором двух учебников на таджикском языке: «Офтальмология. Курс лекций» (2011) и «Бемориҳои чашм» (2014).

В течение 57 лет А. Мазабшоев является консультантом и советником врачей хирургов-офтальмологов лечебно-профилактических учреждений г. Душанбе, Хатлонской и Согдийской областей, ГБАО и районов республиканского подчинения. Заслуги А. Мазабшоева отмечены различными наградами. В 1984 году он удостоен звания «Отличник здравоохранения СССР».

Доцента А. Мазабшоева знают не только как известного учёного, но и талантливого педагога, высоко эрудированного специалиста, мудрого наставника. Он пользуется заслуженным уважением среди преподавателей, сотрудников, врачей и студентов. Аслишо Мазабшоев достиг таких успехов, прежде всего, благодаря своему трудолюбию, дальновидности, доброжелательности, научным исканиям. Коллектив университета относится с глубоким уважением к своему опытному, деятельному, мудрому сотруднику. Он является идеалом бескорыстной службы Родине в области подготовки высококвалифицированных специалистов. Доброе сердце, широкая душа, высокая эрудиция, огромный опыт и всесторонние знания – такими качествами обладает доцент А. Мазабшоев.

*Руководство Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино, редколлегия журнала «Вестник Авиценны» сердечно поздравляют Мазабшоева Аслишо с юбилеем и желают крепкого здоровья, дальнейших успехов в его благородном труде, благополучия и семейного счастья!*



## ЗИКИРЯХОДЖАЕВ ДИЛШОД ЗУКИРОВИЧ

*заслуженный деятель науки и техники Республики Таджикистан,  
доктор медицинских наук, профессор*

### 70 лет со дня рождения

9 апреля 2019 года исполнилось 70 лет со дня рождения известного учёного, доктора медицинских наук, профессора Зикирхаджаева Дилшода Зукировича.

Зикирхаджаев Д.З. родился 9 апреля 1949 года в г. Паркент Ташкентской области Узбекской ССР. После окончания ТГМИ им. Абуали ибни Сино в 1972 году он был направлен хирургом-онкологом в г. Курган-Тюбе, а в 1973 году – переведён на работу в Республиканский клинический онкологический диспансер г. Душанбе. С 1975 по 1976 г.г. Зикирхаджаев Д.З. проходил ординатуру на кафедре онкологии ТГМИ им. Абуали ибни Сино, а в 1977 году был принят ассистентом этой кафедры. В 1979 году во Всесоюзном онкологическом научном центре Зикирхаджаев Д.З. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Рак лёгкого, впервые проявившийся метастазами».

В ноябре 1980 года Зикирхаджаев Д.З. был назначен главным врачом Республиканского клинического онкологического диспансера (г. Душанбе). За небольшой промежуток времени он зарекомендовал себя как энергичный, целеустремлённый и настойчивый руководитель, правильно понимающий задачи онкологической службы республики. Он внёс существенные изменения в структуру службы: организовал отделение АСУ, которое в последующем превратилось в Вычислительный центр Министерства здравоохранения, детское онкологическое отделение, иммунологическую лабораторию, специализированный ВТЭК для онкологических больных и др. В эти годы, под руководством профессора Ахмедова Б.П. и Зикирхаджаева Д.З., в повседневную практику онкологов были внедрены сложнейшие операции на пищеводе, поджелудочной железе, печени и других органах.

В 1984 году Зикирхаджаев Д.З. был переведён на работу в ТГМИ им. Абуали ибни Сино и одновременно прикомандирован в качестве докторанта во Всесоюзный онкологический научный центр АМН СССР. В 1987 году он успешно защищает докторскую диссертацию «Нефробластома и нейробластома у детей. Клинико-иммунологическое исследование». В 1988 году Зикирхаджаев Д.З. был утверждён в звании доцента, а в 1989 году – в звании профессора по специальности «онкология».

Зикирхаджаев Д.З. в течение 4 лет работал деканом факультета усовершенствования врачей ТГМИ им. Абуали ибни Сино (1988-1991 гг.), многие годы входил в состав Большого учёного совета медицинского института. В течение нескольких лет он возглавлял Объединённую республиканскую проблемную комиссию по хирургическим дисциплинам. Он был председателем диссертационного совета ТГМУ им. Абуали ибни Сино по специальностям «онкология» и «акушерство и гинекология» при ВАК Российской Федерации. Кафедра онкологии, возглавляемая профессором Зикирхаджаевым Д.З. в период с 1994 по 2007 г.г., являлась одной из ведущих клинических кафедр ТГМУ им. Абуали ибни Сино.

В 1992 году, при его активном участии, Общество онкологов Республики реорганизовано в Противораковую Ассоциацию, президентом которой он был избран в 1993 году. В 1994 году профессор Зикирхаджаев Д.З. избран действительным членом SIOP (Европейского общества детских онкологов), а в 1998 году – почётным академиком Международного академического общества (штаб-квартира Нью-Йорк). В августе 1999 года ему присвоено почётное звание заслуженного деятеля науки и техники Республики Таджикистан. В 2000 году Зикирхаджаев Д.З. награждён Почётным дипломом Московского онкологического общества. Он является членом редакционных советов журналов «Вопросы онкологии», «Опухоли костей и мягких тканей» (Россия). При поддержке Правительства Республики Таджикистан и под руководством профессора Д.З. Зикирхаджаева в октябре 2010 года в г. Душанбе состоялся VI съезд онкологов и радиологов стран СНГ, в котором участвовало более 1000 специалистов из 17 стран.

Зикирхаджаев Д.З. – автор около 420 научных работ, посвящённых различным аспектам клинической онкологии, имеет 34 удостоверения на рацпредложения. Он является автором учебника по онкологии (1994), 10 монографий, 6 методических рекомендаций, выпустил восемь сборников работ кафедры онкологии с международным участием. В 2008 г. под его редакцией выпущены «Протоколы диагностики и лечения злокачественных новообразований».

Зикирхаджаев Д.З. – блестящий педагог, профессионал, воспитавший целую плеяду онкологов. Ныне многие из его учеников работают в онкологических клиниках стран СНГ, США, Австрии и других государств. Зикирхаджаевым Д.З. подготовлено 9 докторов и 23 кандидата медицинских наук. Он имеет тесные деловые контакты с онкологами Европы и СНГ, многократно пропагандировал достижения онкологии Республики Таджикистан в Австрии, Германии, Греции, Израиле, Польше, странах СНГ, США, Чехословакии, Японии.

Особое место в его жизни, как онколога-хирурга и организатора онкологической службы, занимают годы реорганизации клинического центра онкологии в Онкологический научный центр МЗ РТ (2006 г.), первым директором которого он был назначен. В те годы были организованы иммуногистохимическая лаборатория, лаборатория по определению опухолевых маркёров, начаты профилактические осмотры населения. Получена государственная поддержка для проведения научных исследований по 10 проблемам онкологии, восстановлена консультативная помощь по регионам республики.

Дилшод Зукирович, как талантливый учёный и хирург, мудрый и доброжелательный человек, снискал большое уважение среди коллег, учеников и пациентов, а зарботанный упорным трудом авторитет делает его образцом для подражания и его жизнь прекрасной и счастливой.

*Руководство Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино и редколлегия журнала «Вестник Авиценны» сердечно поздравляют Дилшода Зукировича со славным юбилеем и желают ему крепкого здоровья, долголетия, оптимизма и больших успехов в дальнейшей научно-исследовательской деятельности!*



**ШАРАПОВА НИГИНА МИНХОЖЕВНА***доктор медицинских наук, профессор***60 лет со дня рождения**

Нигина Минхожевна Шарапова родилась в 1959 году в городе Душанбе в семье служащих. После окончания средней школы № 35 поступила на лечебный факультет ТГМИ им. Абуали ибни Сино, который закончила с отличием в 1982 году. В 1982-1984 г.г. обучалась в клинической ординатуре на кафедре психиатрии и медицинской психологии этого же института. В 1984-1993 г.г. работала в Республиканском клиническом психоневрологическом диспансере г. Душанбе врачом-психиатром (1984-1985), заведующей наркологическим (1985-1987), женским психиатрическим (1987-1993) отделениями. В 1986 году, будучи соискателем Всесоюзного НИИ им. В.П. Сербского, защитила диссертацию на соискание учёной степени кандидата медицинских наук. В 1993-1995 г.г. работала первым главным врачом Республиканского детско-подросткового Центра психического здоровья, с 1995 по 1997 год заведовала кафедрой психиатрии в Таджикском институте последипломной подготовки медицинских кадров. С 1997 года по настоящее время заведует кафедрой психиатрии и наркологии имени проф. М.Г. Гулямова ТГМУ им. Абуали ибни Сино. В 2002 году защитила диссертацию на соискание учёной степени доктора медицинских наук в городе Москве, в 2005 году ей присуждено звание профессора.

Согласно Указу Президента РТ с 1999 по 2004 год работала заместителем Премьер-министра РТ по социальным вопросам, науке и спорту. В 2004-2006 г.г. занимала должность заместителя министра здравоохранения РТ по вопросам охраны здоровья матери и ребёнка.

Профессор Шарапова Н.М. является автором 2 учебников для студентов медицинских вузов, 2 монографий, 1 книги, 90 научных статей и тезисов, 3 рационализаторских предложений, 32 учебно-методических рекомендаций и пособий, клинических руководств и протоколов по психиатрии и наркологии, под её руководством подготовлено 6 кандидатов наук.

Под руководством профессора Шараповой Н.М. были проведены масштабные научные исследования в области интоксикационных психозов, суицидов, заместительной терапии наркозависимых метадоном. В настоящее время время сотрудники кафедры психиатрии и наркологии им. проф. М.Г. Гулямова начали изучать некоторые аспекты психического здоровья населения города Душанбе.

С 1997 года по настоящее время профессор Шарапова Н.М. преподаёт судебную психиатрию студентам юридического факультета Российского Таджикско-Славянского университета. С 1998 по 2008 год она работала штатным главным психиатром Министерства здравоохранения РТ, с 2008 года по настоящее время является членом Республиканской судебно-психиатрической экспертной комиссии.

В 1998 году при поддержке Министерства здравоохранения РТ Шарапова Н.М. организовала Республиканское общественное объединение «Союз поддержки психического здоровья», которое возглавляла до 2007 года. В 2000-2004 г.г. она являлась главным редактором научно-популярного журнала «Здоровье и народонаселение». В 2004-2009 г.г. была членом комитета по присуждению Государственной премии РТ имени Абуали ибни Сино в области науки и техники, с 2010 по 2017 год являлась членом комитета по присуждению премии АН РТ имени Е.Н. Павловского. В настоящее время является членом редсоветов научно-практических журналов «Вестник Авиценны» и «Авчи Зухал».

Профессор Шарапова Н.М. в качестве докладчика неоднократно представляла Республику Таджикистан на совещаниях, научных конференциях и форумах, проходивших в странах СНГ и дальнего зарубежья – Австрии, Германии, Дании, Индии, Испании, Польше, США, Филиппинах, Франции, Швейцарии. Она награждена орденом Шараф II степени, Почётным Знаком 16 сессии Верховного Совета РТ, Почётной Грамотой Министерства здравоохранения СССР, является лауреатом Международной премии имени Д. Мэнна, отличником здравоохранения СССР, отличником народного образования Республики Таджикистан.

*Руководство Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино, редколлегия журнала «Вестник Авиценны» искренне поздравляют Нигину Минхожевну с юбилеем и желают ей крепкого здоровья, бодрости, творческого долголетия и счастья в личной жизни!*

---

## Ретракция статей

---

Редколлегия журнала «Вестник Авиценны» произвела ретракцию статей, опубликованных на страницах журнала (протокол заседания редколлегии № 12 от 26 мая 2019 года)

**Мосин ИВ, Сангинов АБ, Горохов АА, Шевчуков СВ.**

Хирургическое лечение идиопатических рубцовых стенозов трахеи.

*Вестник Авиценны. 2008;3:20-3.*

**Выявлен факт повторности публикации:**

**Мосин ИВ, Герасин ВА, Горохов АА, Сперанская АА, Мосина НВ, Шевчуков СВ.**

Возможности хирургического и бронхоскопического лечения идиопатических рубцовых стенозов трахеи.

*Вестник хирургии. 2007;66(3):62-5.*

---

**Сангинов АБ, Мосин ИВ, Матвеев СВ, Мосина НВ.**

Хирургическое и комбинированное лечение рубцовых стенозов трахеи.

*Вестник Авиценны. 2010;2:18-25.*

**Выявлен факт неправомерного заимствования авторами в недопустимом объеме результатов диссертации  
Горохова А.А. «Комплексное лечение рубцовых стенозов верхней трети трахеи»**

# ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЖУРНАЛЬНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

Настоящие «Правила...» составлены на основе «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», сформулированных Международным комитетом редакторов медицинских журналов ([www.ICMJE.org](http://www.ICMJE.org))

## ПОДГОТОВКА РУКОПИСИ

1. Рукопись статьи должна быть представлена на русском или английском языках и набрана на компьютере с использованием программы MS Word 2007 (гарнитура Times New Roman, размер шрифта 14, интервал 2,0) и распечатана в 2 экземплярах на одной стороне листа формата А4 с обязательным предоставлением электронной версии статьи. Размеры полей: сверху – 2,0 см; снизу – 2,0 см; слева – 3,0 см; справа – 2 см. Все страницы, начиная с титульной, должны быть последовательно пронумерованы.
2. Объём полноразмерной оригинальной статьи, включая разделы, перечисленные в п. 3, должен составлять 20-30 страниц; обзорной статьи – не более 40 страниц; статьи, посвящённой описанию клинических наблюдений, не более 15 страниц; обзора материалов конференций – не более 10 страниц.
3. Рукопись статьи должна состоять из следующих элементов: титульного листа; аннотации (резюме); инициалов и фамилии автора (авторов); названия; введения (актуальности); цели исследования; основной части; выводов (заключения) и списка литературы. Основная часть оригинальной статьи должна содержать разделы: «Материал и методы», «Результаты», «Обсуждение».
4. На титульной странице даётся следующая информация: полное название статьи; инициалы и фамилии авторов; официальное название и местонахождение (город, страна) учреждения (учреждений), в которых выполнялась работа; для колонтитула – сокращённый вариант названия статьи (не более 50 знаков, включая пробелы и знаки препинания); ключевые слова (не более 6), сведения об авторах. Здесь же необходимо предоставить информацию об источниках спонсорской поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных средств; засвидетельствовать об отсутствии конфликта интересов; указать количество страниц, таблиц и рисунков, а также – адрес для корреспонденции (пример оформления титульной страницы см. на сайте журнала).
5. Название статьи должно быть лаконичным, информативным и точно определять её содержание. Ключевые слова следует подбирать соответственно списку Medical Subject Heading (Медицинские предметные рубрики), принятому в Index Medicus.
6. В сведениях об авторах указываются фамилии, имена, отчества авторов, учёные степени и звания, должности, место работы (название учреждения и его структурного подразделения). В адресе для корреспонденции следует указать почтовый индекс и адрес, место работы, контактные телефоны и электронный адрес того автора, с кем будет осуществляться редакционная переписка. Адрес для корреспонденции публикуется вместе со статьёй.
7. В аннотации (резюме) оригинальной научной статьи обязательно следует выделить разделы «Цель», «Материал и методы», «Результаты», «Заключение». Аннотация предоставляется на русском и английском языках (250-300 слов) и должна быть пригодной для опубликования отдельно от статьи. Аннотации кратких сообщений, обзоров, случаев из практики не структурируются, объём их должен составлять не менее 150 слов. Аннотации, ключевые слова, информация об авторах и библиографические списки отсылаются редакцией в электронные информационные базы для индексации.
8. Во «Введении» даётся краткий обзор литературы по рассматриваемой проблеме, акцентируется внимание на спорных и нерешённых вопросах, формулируется и обосновывается цель работы. Ссылки необходимо давать на публикации последних 10 лет, а использованные в статье литературные источники должны быть свидетельством знания автора (авторов) научных достижений в соответствующей области медицины.
9. В разделе «Материал и методы» необходимо дать подробную информацию касательно выбранных объектов и методов исследования, а также охарактеризовать использованное оборудование. В тех клинических исследованиях, где лечебно-диагностические методы не соответствуют стандартным процедурам, авторам следует предоставить информацию о том, что комитет по этике учреждения, где выполнена работа, одобряет и гарантирует соответствие последних Хельсинкской декларации 1975 г. В статьях запрещено размещать конфиденциальную информацию, которая может идентифицировать личность пациента (упоминание его фамилии, номера истории болезни и т.д.). На предоставляемых к статье рентгеновских снимках, ангиограммах и прочих носителях информации фамилия пациента должна быть затуманена; фотографии также не должны позволять установить его личность. Авторы обязаны поставить в известность пациента о возможной публикации данных, освещающих особенности его/её заболевания и применённых лечебно-диагностических методов, а также гарантировать конфиденциальность при размещении указанных данных в печатных и электронных изданиях. В случаях, когда невозможно скрыть личность пациента (фотографии пластических операций на лице и т.д.), авторы обязаны предоставить письменное информированное согласие пациента на распространение информации и указать об этом в статье ([пример оформления согласия см. на сайте журнала](#)). В экспериментальных работах с использованием лабораторных животных обязательно даётся информация о том, что содержание и использование лабораторных животных при проведении исследования соответствовало международным, национальным правилам или же правилам по этическому обращению с животными того учрежде-

ния, в котором выполнена работа. В конце раздела даётся подробное описание методов статистической обработки и анализа материала.

10. Раздел «Результаты» должен корректно и достаточно подробно отражать как основное содержание исследований, так и их результаты. Для большей наглядности полученных данных последние целесообразно предоставлять в виде таблиц и рисунков.
11. В разделе «Обсуждение» результаты, полученные в ходе исследования, с критических позиций должны быть обсуждены и проанализированы с точки зрения их научной новизны, практической значимости и сопоставлены с уже известными данными других авторов.
12. Выводы должны быть лаконичными и чётко сформулированными. В них должны быть даны ответы на вопросы, поставленные в цели и задачах исследования, отражены основные полученные результаты с указанием их новизны и практической значимости.
13. Следует использовать только общепринятые символы и сокращения. При частом использовании в тексте каких-либо словосочетаний допускается их сокращение в виде аббревиатуры, которая при первом упоминании даётся в скобках. Сокращения в названии можно использовать только в исключительных случаях. Все физические величины выражаются в единицах Международной Системы (СИ). Допускается упоминание только международных непатентованных названий лекарственных препаратов.
14. Список использованной литературы оформляется в соответствии с требованиями Vancouver style (<https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/administration-and-support-services/library/public/vancouver.pdf>). Сокращения в названии журналов приводятся в соответствии с Index Medicus. Обязательно указываются фамилии и инициалы всех авторов. При количестве же авторов более шести допускается вставка [и др.] или [et al.] после перечисления первых шести авторов. Необходимо также предоставить список литературы в английской транслитерации (пример

транслитерации см. на сайте журнала). Нумерация ссылок должна соответствовать порядку цитирования в тексте, но не в алфавитном порядке. Порядковые номера ссылок приводятся в квадратных скобках (например: [1, 2], или [1-4], или [3, 5-8]). В оригинальных статьях желательно цитировать не менее 15 и не более 30 источников, в обзорах литературы – не более 50. Ссылки на авторефераты, диссертации, методические рекомендации, депонированные рукописи в статьях не допускаются. Ссылки на тезисы и статьи в научных сборниках можно использовать только в случаях крайней необходимости. В статьях, где имеется настоятельная необходимость упоминания нормативных документов, последние приводятся в виде сносок (под текстом) и не включаются в список литературы. Ответственность за правильность и полноту всех ссылок, а также точность цитирования первоисточников возложена на авторов (пример оформления библиографического списка см. на сайте журнала).

15. Следует соблюдать правописание, принятое в журнале, в частности, обязательное обозначение буквы «ё» в соответствующих словах.
16. Таблицы должны быть размещены в тексте статьи непосредственно после упоминания о них, пронумерованы и иметь название, а при необходимости – подстрочные примечания. Таблицы должны быть набраны в формате Microsoft Office Word 2007.
17. Иллюстративный материал (фотографии, рисунки, чертежи, диаграммы) должен быть чётким и контрастным и пронумерован в соответствии с порядком цитирования в тексте. Диаграммы необходимо предоставлять как в виде рисунка в тексте, так и в электронном варианте, отдельными файлами в формате Microsoft Office Excel. В подписях к микрофотографиям следует указать метод окраски и увеличение. Электронные версии иллюстраций должны быть представлены в виде отдельных файлов формата TIFF или JPEG с разрешением не менее 300 dpi при линейном размере фотографии не менее 80x80 мм (около 1000x1000 пикселей).

## НАПРАВЛЕНИЕ РУКОПИСИ

1. В редакцию направляются два экземпляра рукописи. Обязательным является отправка текста статьи, графических материалов и сопроводительных документов на электронный адрес журнала [avicenna@tajmedun.tj](mailto:avicenna@tajmedun.tj).
2. Статьи принимаются редакцией при наличии направления учреждения и визы руководителя.
3. При направлении в редакцию журнала рукописи статьи к последней прилагается сопроводительное письмо от авторов, где должны быть отражены следующие моменты (пример оформления сопроводительного письма см. на сайте журнала):
  - инициалы и фамилии авторов
  - название статьи
  - информация о том, что статья не была ранее опубли-

кована, а также не представлена другому журналу для рассмотрения и публикации

- обязательство авторов, что в случае принятия статьи к печати, они предоставят авторское право издателю
  - заявление об отсутствии финансовых и других конфликтных интересов
  - свидетельство о том, что авторы не получали никаких вознаграждений ни в какой форме от фирм-производителей, в том числе конкурентов, способных оказать влияние на результаты работы
  - информация об участии авторов в создании статьи
  - подписи всех авторов
4. Рукописи, не соответствующие правилам, редакцией не принимаются, о чём информируются авторы. Переписка с авторами осуществляется только по электронной почте.



## ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ПУБЛИКАЦИИ

1. Первичная экспертиза рукописей осуществляется ответственным редактором журнала. При этом рассматриваются сопроводительные документы, оценивается соответствие научной статьи профилю журнала, правилам оформления и требованиям, установленным редакцией журнала, с которыми можно ознакомиться на официальном сайте ([www.vestnik-avicenna.tj](http://www.vestnik-avicenna.tj)). При соответствии указанных документов настоящим требованиям статьи проходят проверку в системе «Антиплагиат» или других аналогичных поисковых системах. При обнаружении плагиата или выявлении технических приёмов по его сокрытию статьи возвращаются авторам с объяснением причины возврата. В случае, если плагиат обнаружен в уже опубликованной статье, на страницах сайта «Вестник Авиценны» даётся соответствующая информация. Принятые к рассмотрению статьи отправляются на рецензию независимыми экспертами. Рецензенты назначаются редакционной коллегией журнала. Редакция высылает рецензии авторам рукописей в электронном или письменном виде без указания фамилии специалиста, проводившего рецензирование. В случае, когда имеет место профессиональный конфликт интересов, в сопроводительном письме авторы имеют право указать имена тех специалистов, кому, по их мнению, не следует направлять рукопись на рецензию. Данная информация является строго конфиденциальной и принимается во внимание редакцией при организации рецензирования. В случае отказа в публикации статьи редакция направляет автору мотивированный отказ. По запросам экспертных советов редакция готова предоставить копии рецензий в ВАК.
2. Редакция имеет право сокращать публикуемые материалы и адаптировать их к рубрикам журнала. Окончательный вариант статьи, подготовленный к печати в формате PDF, направляется авторам для одобрения по электронной почте. Авторские правки и подтверждение должны поступить в редакцию в течение 5 дней. По истечении указанного срока редакция будет считать, что авторы одобрили текст.
3. Все представленные работы, при соответствии их настоящим требованиям, публикуются в журнале бесплатно. Рекламные публикации, а также статьи, финансируемые фирмами-производителями и/или их дистрибьютерами, к рассмотрению не принимаются.
4. После опубликования статьи, её электронная версия в формате PDF высылается авторам.
5. В одном номере журнала может быть опубликовано не более 2 работ одного автора.
6. Ранее опубликованные в других изданиях статьи не принимаются.
7. За правильность приведённых данных ответственность несут авторы. Авторские материалы не обязательно отражают точку зрения редколлегии.

Подписано к печати 26.06.19 г. Сдано в печать 02.07.19 г.

Бумага мелованная матовая 90 гр/м<sup>2</sup>, Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. 10,5 усл. п.л.

Гарнитура Callibri, Palatino Linotype

Печать офсетная. Тираж 300 экз. Заказ № 12

Издательство «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Отпечатано в типографии «Mega Принт»

e-mail: fund.ayni@yandex.ru

