

Антибиотикопрофилактика послеоперационных раневых инфекционно-воспалительных осложнений в хирургии органов брюшной полости

Ш.К. Назаров, Х.Н. Алимов

Кафедра хирургических болезней №1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

В статье представлен опыт проведённой антибиотикопрофилактики послеоперационных раневых инфекционно-воспалительных осложнений в хирургии органов брюшной полости у 154 больных с различными хирургическими патологиями органов брюшной полости.

Перед оперативным вмешательством больные основной группы (n=79), учитывая характер патологии и объём предстоящей операции, назначены антибиотики широкого спектра действия, в частности препарат «Белацеф» (цефтриаксон) по 1 г, в/м; пациентам контрольной группы (n=75) – после завершения оперативного вмешательства.

В обеих группах среди грамположительной микрофлоры чаще высевались грамположительные палочки и стафилококки. Основными представителями грамотрицательной микрофлоры являлись *E.coli* (17,9%), *Citrobacter spp.* (3,4%) и *Acinetobacter spp.* (3,4%).

По завершении операций, в основной группе выявлено лишь небольшое увеличение микробной обсеменённости кожных покровов, только при загрязнённом типе операций ($3,5 \times 10^2$ микробных тел на 1 см^2). В контрольной группе микробная обсеменённость кожных покровов в контрольных операциях возрастала до $3,7 \times 10^2$, при грязных – до $4,4 \times 10^6$ микробных тел на 1 см^2 . При грязном типе операций только у 12 (15,1%) пациентов основной группы и 14 (18,6%) – контрольной группы был выделен *S. epidermidis*, а у остальных больных высевалась грамотрицательная микрофлора (*E. coli*, *Enterobacter spp.*, *Proteus spp.*, *P. aeruginosa* и другие неферментирующие грамотрицательные бактерии).

Ключевые слова: антибиотикопрофилактика, инфекционно-воспалительные осложнения, хирургия органов брюшной полости

Актуальность. На современном этапе развития хирургии органов брюшной полости профилактика послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений продолжает оставаться актуальной проблемой. Опыт, основанный на большом эмпирическом материале, показывает, что уровень послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений в плановой и неотложной абдоминальной хирургии не имеет тенденции к снижению и составляет, в среднем, 6,0-8,0%, причём, если в группе «чистых» операций, гнойные осложнения развиваются в 0,8-2% случаев, то в группе «грязных» операций – количество нагноений возрастает до 28,8-40,0% [1,2]. Возникающие инфекционно-воспалительные осложнения в абдоминальной хирургии определяются разными факторами, из которых можно выделить микробные и немикробные [3].

Современная концепция антибактериальной профилактики базируется на нескольких принципах, одним из которых является микробный фактор. В абдоминальной хирургии микробная контаминация операционной раны является неизбежной, даже при идеальном соблюдении правил асептики и антисептики [4,5]. При этом, не всегда учитывается резистентность микрофлоры, как потенциального источника послеоперационных инфекционных осложнений. Применение новых препаратов с лечебной и профилактической целью не всегда фармакокинетически обосновывается [6]. Исходя из этого, поиск и обоснование новых подходов в стратегии лечебного и профилактического применения antimicrobных препаратов в абдоминальной хирургии является важной и актуальной задачей.



Цель исследования. Усовершенствование системы лечения и профилактики инфекционно-воспалительных осложнений в хирургии органов брюшной полости.

Материал и методы. В основу работы положен анализ клинико-лабораторного исследования 154 больных, оперированных в хирургических отделениях Городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Душанбе, являющейся клинической базой кафедры хирургических болезней №1 Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино, за период 2011-2015 гг. Из них, в экстренном порядке были госпитализированы 103 больных, в плановом порядке – 51. Возраст поступивших пациентов варьировал от 21 до 71 года (средний возраст $37,8 \pm 11,2$ года). Всем поступившим больным проведено стандартное обследование. Микробиологическое исследование проведено до и после оперативного вмешательства, и чувствительность микроорганизмов к антибактериальным препаратам определяли методом диффузии в агаре с использованием стандартных дисков в баклаборатории.

С целью изучения влияния времени начала введения антибиотиков на микрофлору, 154 больных, поступивших в плановом и экстренном порядке, были разделены на 2 исследуемые группы: в исследуемой основной группе ($n=79$) вводили эмпирически

антибактериальные препараты перед операцией, в контрольной ($n=75$) – в послеоперационном периоде (табл.1).

Состав микрофлоры операционного поля до начала операции в обеих исследуемых группах был статистически одинаковым. В обеих группах среди грамположительной микрофлоры чаще высеивались стафилококки. При этом, основными представителями грамотрицательной микрофлоры являлись *Escherichia coli* (17,9%), *Citrobacter spp.* (15,3%) и *Acinetobacter spp.* (3,4%).

Перед оперативным вмешательством больным основной группы ($n=79$), учитывая характер патологии и объём предстоящей операции, назначены антибиотики широкого спектра действия, в частности антибиотик 3-го поколения – препарат «Белацеф» (Великобритания), 1 гр. в/м. Бактерицидная активность обусловлена подавлением синтеза клеточных мембран. Обладает широким спектром действия в отношении грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. Высокоустойчив к большинству бета-лактамаз, вырабатываемых грамположительными грамотрицательными бактериями.

Основным критерием определения показаний к профилактическому применению антибиотиков являлось распределение операций, в зависимости от степени потенциальной микробной контаминации,

ТАБЛИЦА 1. ВИДЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ

№	Операции	Основная группа	Контрольная группа	Абс. Итого	В %
ЭКСТРЕННЫЕ ОПЕРАЦИИ					
1	Аппендэктомия. Дренаж и дренирование правой подвздошной области	13	13	26	16,98
2	Ушивание перфоративной язвы желудка и 12-перстной кишки. Дренаж и дренирование брюшной полости	7	6	13	8,4
3	Холецистэктомия. Дренаж и дренирование подпечёночной области	14	13	27	17,5
4	Дуоденотомия. Резекция толстой кишки. Дренаж и дренирование брюшной полости	6	5	11	7,1
5	Лапаротомия. Дренаж и дренирование сальниковой сумки и брюшной полости	5	5	10	6,54
6	Лапаротомия. Санация и дренирование брюшной полости	8	8	16	10,43
ПЛАНОВЫЕ ОПЕРАЦИИ					
7	Грыжесечение	11	10	21	13,6
8	Холецистэктомия	8	7	15	9,87
9	Эхинококкэктомия	7	8	15	9,87
ВСЕГО		79	75	154	100



на 3 группы: чистые, условно-чистые, загрязнённые/контаминированные. В этих случаях профилактическое применение антибактериальных препаратов рассчитано на предупреждение раневой инфекции. Как показали наши исследования, у тяжёлых больных часто наблюдалось нарушение иммунной системы преимущественно по клеточному звену. Это, безусловно, являлось одним из факторов риска, способствующих развитию послеоперационных инфекционных осложнений.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что по завершении операций в основной группе (n=79) выявлено лишь небольшое увеличение микробной обсеменённости кожных покровов только при загрязнённом типе операций ($3,5 \times 10^2$ микробных тел на 1 см^2). В контрольной группе (n=75) микробная обсеменённость кожных покровов в конце чистых операций возрастала до $3,7 \times 10^2$, при грязных – до $4,4 \times 10^6$ микробных тел на 1 см^2 . При грязном типе операций только у 12 (15,1%) пациентов основной группы и 14 (18,6%) – контрольной группы был выделен *S. epidermidis*, а у остальных больных высевалась грамотрицательная микрофлора (*E. coli*, *Enterobacter* spp., *Proteus* spp., *P. aeruginosa*).

Количественные исследования микрофлоры показали, что обсеменённость кожи бактериями в обеих группах до оперативного вмешательства была минимальной и колебалась от 10 до $4,1 \times 10$ микробных тел на 1 см^2 . В основной группе при чистом типе операций, выделялась преимущественно грамположительная микрофлора *S. epidermidis*. По завершению загрязнённых операций высевалась только грамотрицательная микрофлора (*E. coli*). В контрольной группе – у 24 (32,0%) контаминированных больных по завершении операции кожа области операционной раны была инфицирована. В содержимом брюшной полости в конце чистых операций высевалась грамположительная микрофлора, при выполнении условно-чистых и загрязнённых операций – только грамотрицательная микрофлора.

В содержимом брюшной полости в конце операции у больных исследуемой группы при чистом типе операций микробная обсеменённость в 1 мл составляла в среднем < 10 микробных тел, при чистых операциях – 1×10 , при грязных типах операций – $4,5 \times 10^2$ микробных тел в 1 мл.

У больных контрольной группы микробная обсеменённость брюшной полости по завершении операций была существенно выше, при чистых операциях она определялась на уровне $4,6 \times 10^4$, при грязных операциях – выше «критического уровня» ($2,8 \times 10^6$ и $2,1 \times 10^7$ микробных тел в 1 мл).

При проведении профилактики послеоперационной инфекции важное значение имел адекватный выбор лекарственного средства. Выбор антимикробного

средства при назначении в эмпирическом режиме (когда не установлен точный возбудитель инфекции) основывался на вероятных сведениях состава микрофлоры в области операционного поля, госпитальной микрофлоре, вызывающей послеоперационные инфекционно-воспалительные осложнения, и её чувствительности к антибактериальным препаратам.

Наши исследования показали, что основными потенциальными возбудителями послеоперационной раневой инфекции, выделенными с кожи больных, являются стафилококки. Грамотрицательные бактерии представлены преимущественно представителями кишечной группы (чаще *E. coli*), а в единичных случаях встречалась синегнойная палочка.

Проведённые исследования показали, что из отделяемого послеоперационных гнойных ран, выделялась более разнообразная микрофлора, чем с кожи области оперативного вмешательства перед операцией. При этом выделенные грамположительные микробы встречались чаще, чем грамотрицательные. Ещё более разнообразен был состав грамотрицательных бактерий, среди которых высевались бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, в том числе *E. coli* и различные виды *Enterobacter* spp., *Proteus* spp. А среди неферментирующих грамотрицательных бактерий часто высевалась синегнойная палочка.

В ходе исследования был проведён анализ чувствительности к антибактериальным препаратам разных фармакологических групп, таких как цефалоспорины, карбапенемы, аминогликозиды, фторхинолоны. При этом госпитальные штаммы микроорганизмов, выделенных в 2008-2015 гг. из раневого отделяемого послеоперационных гнойных ран больных, оперированных на органах брюшной полости, выявлена резистентность микробов к антибиотикам как грамотрицательных – *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Enterococcus* spp., так и грамположительных – *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella* spp. и *Acinetobacter* spp.

Установлено, что к антибиотику группы цефалоспоринов – белацефу и белазидиму отмечается чувствительность *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Enterococcus* spp., грамположительных палочек, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella* spp., и *Acinetobacter* spp. К цефалоспорины 1-го поколения – цефазолину сохраняют чувствительность только стрептококки.

К цефалоспорином 3-го поколения – цефотаксиму и цефтазидиму отмечается резистентность *S. aureus* (4% и 62%) и *Citrobacter* spp. (90% и 70%). К антибиотикам группы аминогликозидов – гентамицину и меркаптину установлена резистентность (более 50%) *Enterococcus* spp., *P. aeruginosa* и *E. coli*. К препаратам группы фторхинолонов (офлоксацин и ципрофлоксацин) выявлена высокая резистентность *P. aeruginosa* (57,1% и 36,4%, соответственно) (табл.2).



ТАБЛИЦА 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ

№	Возбудители	Препараты							
		Enterococcus faec	Staph. aureus MSSA	Staph. epidermidis	Escherichia coli	Proteus mirab.	Citrobacter Spp.	Acinetobacter Spp.	Pseudomonas aur.
П Е Н И Ц И Л Л И Н Ы									
1	Ампициллин								
2	Амоксициллин								
Ц Е Ф А Л О С П О Р И Н Ы									
3	Белацеф								
4	Белазидим								
5	Цефепим								
6	Цефтриаксон								
К А Р Б А П Е Н Е М Ы									
	Имипенем								
	Меропенем								
А М И Н О Г Л И К О З И Д Ы									
	Гентамицин								
	Меркацин								
Ф Т О Р Х И Н О Л О Н Ы									
	Офлоксацин								
	Ципрофлоксацин								
М А К Р О Л И Д Ы									
	Азитромицин								
Н И Т Р О М И Д А З О Л Ы									
	Метронидазол								

Примечание:

 – Чувствительность более 80%
 – Очень слабая чувствительность

 – Чувствительность менее 50%
 – Нет чувствительности

Приведённые данные свидетельствуют о том, что имеется отчётливая тенденция к снижению чувствительности многих госпитальных штаммов микроорганизмов к разным антибактериальным препаратам, а ко многим препаратам, широко применяемым в клинике, определяется высокая резистентность. Полученные данные согласуются с данными других исследователей [4,5] о повсеместном распространении резистентности госпитальных штаммов микробов и ещё раз подчеркивают необходимость постоянного мониторинга выделяемой микрофлоры и её чувствительности к антибактериальным препаратам.

Клиническая оценка эффективности эмпирического назначения антибактериальных препаратов во всех группах оценивалась по частоте развития инфекционных осложнений в послеоперационном периоде. К инфекционным осложнениям относили: инфильтраты послеоперационной раны, нагноение послеоперационной раны, развитие послеоперационной

бронхопневмонии, развитие абсцессов брюшной полости, развитие флебитов (табл.3,4).

Установлено, что при предоперационной профилактике антибиотиками, число случаев послеоперационной раневой инфекции было в 2,7 раза (21,5%) меньше, чем у больных, которым антибиотики вводили только после окончания операции (46,0%). При предоперационном применении антибиотиков раневая инфекция встречалась реже при всех типах операций. При выполнении чистых операций в исследуемой группе только у 1 (6,3%) пациентов возникло нагноение послеоперационной раны, а в контрольной группе – у 3 (30%).

Нагноение послеоперационных ран у больных основной группы наблюдалось при выполнении лапаротомии по поводу распространённого гнойного перитонита – в 3 (3,7%) случаях, в контрольной группе – в 5 (6,6%).

ТАБЛИЦА 3. ЧАСТОТА ИНФЕКЦИОННЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ РАН У БОЛЬНЫХ ОСНОВНОЙ ГРУППЫ

№	Осложнения	Планные операции	Экстренные операции	%
МЕСТНЫЕ				
1	Инфильтраты ран	-	2	2,5
2	Нагноение ран	2	3	6,3
3	Лигатурные свищи	-	-	-
4	Абсцессы брюшной полости	1	2	3,7
ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ				
5	Бронхопневмония	2	2	5,0
6	Флебиты	1	2	3,7
ВСЕГО		6	11	21,5

ТАБЛИЦА 4. ЧАСТОТА ИНФЕКЦИОННЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ РАН У БОЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ

№	Осложнения	Планные операции	Экстренные операции	%
МЕСТНЫЕ				
1	Инфильтраты ран	3	3	8,0
2	Нагноение ран	3	3	8,0
3	Лигатурные свищи	-	-	-
4	Абсцессы брюшной полости	2	3	6,6
ОБЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ				
5	Бронхопневмония	2	3	6,6
6	Флебиты	2	3	6,6
ВСЕГО		12	15	36,0



Следует отметить, что наряду со снижением послеоперационной раневой инфекции, у больных основной группы в раннем послеоперационном периоде, общие инфекционные осложнения наблюдали в 1,8 раза реже (3,7%), чем в контрольной группе (6,6%). В исследуемой группе послеоперационные пневмонии наблюдались у 4 (5,0%) больных, флебиты – у 3 (3,7%), в контрольной группе: пневмонии – у 5 (6,6%), флебиты – у 5 (6,6%) пациентов.

В последние годы в плановой абдоминальной хирургии расширился контингент более тяжёлых больных со многими факторами риска, которым выполнялись более травматичные операции. В связи с этим, а также учитывая широкое распространение резистентной госпитальной микрофлоры, возникла необходимость, с целью профилактики инфекций, применения современных антибактериальных препаратов, а также разработки схемы их применения.

Нами была изучена эффективность профилактического применения антибиотиков группы цефалоспоринов (белацеф, белазидим, цефутоксим, цефодизим, цефтриаксон, цефепим) и препаратов группы фторхинолонов (ципрофлоксацин и офлоксацин) при абдоминальных оперативных вмешательствах. На основании анализа большого числа наблюдений проводили клинико-лабораторную оценку эффективности антибиотикопрофилактики послеоперационных инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии. Основной задачей профилактики является применение антибактериальных препаратов при оперативном вмешательстве для предотвращения инфекционных осложнений, которые могут возникать в результате микробной обсеменённости поля оперативного вмешательства, снижения защитных сил больного и особенностей проведения операций.

Наш опыт пролонгированного назначения (3-5 дней) препаратов Б-1 подтвердил целесообразность его применения, и при этом количество инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде находилось на достаточно низком уровне, несмотря на более высокую тяжесть больных и более обширные оперативные вмешательства. При этом других ранних послеоперационных инфекционных осложнений не наблюдали.

Таким образом, для оптимального режима эмпирического назначения антибактериальных препаратов необходимы сведения о циркуляции в стационаре госпитальной микрофлоры, для чего следует проводить постоянный мониторинг микрофлоры и её чувствительности к антибактериальным препаратам. Разработка и широкое использование адекватного профилактического применения современных антибактериальных препаратов в плановой абдоминальной хирургии, особенно у тяжёлых больных при выполнении высокотехнологичных операций (операции на желудке и двенадцатиперстной кишке, гемигепатэктомии, рекемплекции, восстановительные операции на жёлчных путях, операции на толстой и тонкой кишках), позволило существенно снизить число послеоперационных инфекций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьян А.Ю. Гистологическая характеристика течения раневого процесса при лечении экспериментальных гнойных ран препаратами на основе энтеросгеля / А.Ю. Григорьян, А.И.Бежим, Т.А.Панкрушева // Забайкальский медицинский журнал. - 2011. - № 2. - С.132-145.
2. Жилина С.В. Антибиотикорезистентность энтеробактерий при гнойно-воспалительных заболеваниях кожи и мягких тканей / С.В.Жилина, А.Ю.Миронов, С.В.Поликарпова // Курский науч.-практ. вестник «Человек и его здоровье». - 2008. - № 2. - С.30-38.
3. Лазаренко В.А. Применение раневых покрытий „Биатравм” и „Ресорб” для лечения гнойных ран / В.А.Лазаренко // Курский науч.-практ. вестник «Человек и его здоровье». - 2010. - № 2. - С.5-14.
4. Лечение гнойных ран с применением многокомпонентных мазей на основе энтеросгеля / А.Ю. Григорьян, А.И. Бежим, Т.А. Панкрушева // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. - 2011. - № 16. - С.205-211.
5. Халилов М.А. Вопросы оптимизации местного лечения гнойных ран / М.А. Халилов // Курский науч.-практ. вестник «Человек и его здоровье». - 2009. - № 3. - С.31-37.
6. Factors Associated With Risk of Surgical Wound Infections / C.S. Hollenbeak // American Journal of Medical Quality. - 2014. - Vol.21. - P.29-34.



Summary

Antibiotic prophylaxis of postoperative wound infectious-inflammatory complications in abdominal surgery

Sh.K. Nazarov, H.N. Alimov

Chair of Surgical Diseases №1 Avicenna TSMU

The experience of carrying antibiotic prophylaxis of postoperative wound infectious and inflammatory complications in surgery of the abdominal cavity in 154 patients with various surgical abdominal pathology are presented in the article.

Before surgery to patients of the main group (n=75) given the nature of the disease and the amount of the forthcoming operation, administered the broad-spectrum antibiotics, particularly drug «Belasef» (ceftriaxone) 1 g i / m; to patients of the control group (n=75) – after surgery.

In both groups, including gram-positive microflora, in sown Gram-positive rods, and staphylococci. The main representatives of gram-negative microflora were E.coli (17,9%), Citrobacter spp. (15,3%) and Acinetobacter spp. (3,4%).

Upon completion of operations, the skin of the main group showed only a slight increase in microbial contamination of the skin, only in patients of the type of operation ($3,5 \times 10^2$ microbial cells per 1 cm^2). In the control group of microbial contamination of the skin at the end of operations, content increased to $3,7 \times 10^2$, when dirty type of operations $4,4 \times 10^2$ microbial cells per 1 cm^2 . When a dirty type of operations only in 12 (15,1%) patients of the main group and 14 (18,6%) – the control group was isolated S.epidermidis, and the remaining patients – gram-negative microflora (E.coli, Enterobacter spp., Proteus spp., Paeruginosa and other Gram-negative non-fermentative bacteria).

Key words: antibiotic, infectious-inflammatory complications, surgery of the abdominal cavity

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Назаров Шохин Кувватович – профессор
кафедры хирургических болезней №1
ТГМУ; Республика Таджикистан, г.Душанбе, пр.Айни, 46
E-mail: shohin67@mail.ru