

## Хирургическое лечение бронхиальной астмы

Х.С. Додариён, У.А. Курбанов, Д.Д. Джонов, С.М. Джанобилова  
Кафедра хирургических болезней № 2 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

В обзоре литературы приведены сведения о хирургических методах лечения бронхиальной астмы (БА). Как свидетельствуют данные литературы, долгий опыт хирургического лечения БА испробовал много теорий и способов, оставив часть из них в истории хирургии из-за опасных для жизни осложнений, а другая часть – хотя и применяется, но лишь в тех клиниках, где были зарожжены эти идеи. В основе современных способов хирургического лечения БА лежат знания патогенетических процессов заболевания, которые направлены на перерыв патологической импульсации по афферентным и эфферентным путям, вызывающим бронхоспазм.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, верхний гортанный нерв, патологическая импульсация, бронхоспазм

Хирургическое лечение бронхиальной астмы (БА) на протяжении многих лет находится в центре внимания специалистов, занимающихся лечением данного недуга. Ключевой подход хирургического лечения БА связан с желанием более быстрого и радикального решения проблемы, так как многочисленные научные достижения в области изучения факторов риска и патогенеза БА, обоснование рациональной фармакотерапии и появление целого ряда современных лекарственных препаратов до настоящего времени не смогли коренным образом решить проблему БА [1-3].

Хирургическое лечение БА основано на патогенетических представлениях о динамике этой болезни и направлено, чаще всего, на перерыв патологической импульсации по афферентным и эфферентным путям, вызывающим бронхоспазм [4].

Как показывает история медицины, на протяжении многих лет для лечения БА хирурги искали и пробовали немало способов хирургического вмешательства. Все эти способы можно условно разделить на три категории: тканевую терапию; разнообразные вмешательства (блокады и операции) на вегетативной нервной системе; лечение БА методом резекции патологически изменённых участков лёгких [5].

Патогенез бронхиальной астмы многогранен и сложен, его нельзя рассматривать однобоко, как простую цепочку патологических процессов. В основе развития этого заболевания лежат сложные иммунологические, не- иммунологические и нейрогуморальные механизмы, которые тесно связаны между собой и, взаимодействуя друг с другом, вызывают гиперреактивность бронхиальной стенки. Особый интерес, с точки зрения хирургии, вызывают

нейрогуморальные механизмы патогенеза. При этом важная роль отводится блуждающему нерву в регуляции калибра дыхательных путей. Так, стимуляция *n.vagus* вызывает мгновенный бронхоспазм и гиперсекрецию бронхиальной слизи [6].

Как известно, в период обострения в плазме крови больных с бронхиальной астмой в 3-4 раза увеличивается содержание норадреналина, который хотя непосредственно не влияет на бронхиальный тонус, однако может значительно подавлять импульсацию в ганглиях блуждающего нерва [7].

В патогенезе БА, наряду с аллергическим компонентом, важная роль принадлежит нарушению сбалансированности эффектов парасимпатического (ПНС) и симпатического отделов (СНС) вегетативной нервной системы (ВНС) в сторону преобладания влияния последнего. В связи с этим представляется перспективным устранение вышеуказанного дисбаланса ВНС путём воздействия на её периферические структуры. При этом заболевании происходит преобладание бронхосуживающих эффектов её парасимпатического отдела над бронхорасширяющими эффектами симпатического и неадренэргического-нехолинэргического (НАНХ) отделов. Отсюда вытекает идея о том, что удаление или разрушение определённых структур ВНС способно приводить к усилению бронхорасширяющих влияний ВНС за счёт активации её симпатического и НАНХ отделов [8].

Рассматривая современное представление о патогенезе БА, уместно отметить, что в механизме астматического приступа важную роль играют патологические рефлекторные процессы. Образуюсь между вегетативными центрами и лёгкими посредством наружных вегетативных путей, они ведут к порочному кругу. В состоянии сенсibilизации наблюдается значительное повышение возбудимости чувствительных нервных окончаний блуждающего нерва,



залегающих в бронхиальной стенке. Длительное и интенсивное раздражение в таких условиях способствует развитию невроза и образованию очагов застойного возбуждения в центральной нервной системе [9].

Исходя из вышеизложенного, одним из принципов патогенетической основы хирургического лечения бронхиальной астмы является воздействие на патологический рефлекторный процесс химическим (блокады) или оперативным (пересечение) путём. Эти методы снижают тонус блуждающего нерва, устраняют явления бронхоспазма, изменяют реакцию шоковой зоны [10].

Всевозможные виды блокады различных отделов вегетативной нервной системы получили широкое распространение, благодаря известным работам А.В. Вишневецкого и А.А. Вишневецкого. С помощью блокады «химической нейротомии» может быть воспроизведён временный перерыв рефлекторных дуг, который приводит, прежде всего, к выключению патологических рефлексов. Для блокады могут быть использованы различные химические вещества. Levin производил алкоголизацию пограничного ствола симпатического нерва введением 2,5 мл этилового спирта заплеврально в четвёртом и пятом межреберьях. У 17 из 23 больных, леченных этим методом, получен положительный результат [11].

Rutkowski J. предложил новокаиновую блокаду каротидного синуса: вводя 3-5 мл 0,5% раствора новокаина на уровне верхнего края щитовидного хряща 2-3 раза в неделю попеременно с левой и правой стороны [12].

По данным Бондарь В.А., после применения новокаиновой блокады и алкоголизации синокаротидной зоны прекращение приступов бронхиальной астмы наступило у 35 из 47. Спустя 1-3 года стойкое выздоровление было отмечено только в 18 случаях [13].

Szokodi-Dimitrov дополнил двустороннюю ваго-симпатическую блокаду блокадой верхних торакальных узлов симпатических пограничных стволов. После пятикратных блокад, проведённых через день, автор наблюдал прекращение приступов в сроки от 3 до 18 месяцев. Однако стоит отметить, что при ваго-симпатической блокаде происходит почти полное выключение сердечных волокон блуждающего нерва, что может привести к нарушению сердечного ритма и сосудистому коллапсу [14].

По данным Стручкова В.И., первая операция, произведённая на вегетативной нервной системе при БА для удаления верхнего шейного узла, была произведена Kummel в 1923г. Положительные результаты, полученные автором, привлекли внимание многих хирургов к симпатэктомии при бронхиальной астме. Однако симпатэктомия далеко не безвред-

ная операция. Она может способствовать развитию таких осложнений, как симптомокомплекс Горнера, появлению болей в околоушной железе, атрофии мышц лица, языка, верхней конечности, ангидроз. Положительные результаты после симпатэктомии наблюдались у более 50% больных с бронхиальной астмой. Дальнейшая разработка оперативных вмешательств на симпатической нервной системе – верхняя шейная симпатэктомия со стельэктомией, удаление звёздчатого узла – не привела к улучшению результатов [15].

По данным Lee Sedwitz J., параллельно с операциями на симпатической нервной системе шли поиски вмешательств при БА на парасимпатической нервной системе. В 1924г. Karris предложил правостороннюю ваготомию. Блуждающий нерв пересекался из шейного доступа ниже отхождения возвратного нерва. Отдельные авторы пытались производить двухэтапные симпатэктомию и ваготомию (И.И. Гренов, В.С. Левит). Однако процент положительных результатов хирургического лечения бронхиальной астмы оставался таким же, как и при удалении верхнего шейного симпатического узла, количество же осложнений увеличивалось за счёт нарушения иннервации внутренних органов [16,17].

Стремление исследователей сократить количество осложнений привело к разработке оперативных вмешательств на лёгочных нервных сплетениях.

Lee Sedwitz J. так же указывает, что Kummel предложил пересекать ветви блуждающего нерва в области корня правого лёгкого. Braeuner же (1938) дополнил плексотомию полным скелетированием главного бронха и сосудов корня лёгкого, что выполнил у 21 больного. В отдалённые сроки после операции (4-8 лет) у 7 больных состояние улучшилось и 9 – умерли [16].

В связи с недостаточно выраженным эффектом правосторонней плексотомии, Salman (1950) дополнил операцию пересечением волокон блуждающего нерва, залегающих в лёгочной связке левого лёгкого. Результаты двусторонней плексотомии, по данным Adams (1950), Blades и соавторов (1950), Abbot и соавт. (1950), несколько лучше. Пытаясь достичь более полного перерыва рефлекторных путей, отдельные исследователи дополняли двустороннюю плексотомию удалением адвентиции лёгочной артерии и вен слева на протяжении 2-3 см [18,19].

В 1952г. Szokodi-Dimitrov предложил удалять узлы (от 2 до 5) симпатического пограничного ствола и лёгочные ветви блуждающего нерва, обеспечивая стойкий перерыв путей распространения патологических рефлексов и прекращая рефлекторные процессы, ведущие к порочному кругу и поддерживающие астматические приступы. Исследования показали устойчивость бронхов по отношению



к гистаминаподобным веществам и повышенную чувствительность к адреналину. По этой методике было прооперировано 192 больных. Непосредственно после операции прекращались аллергические и воспалительные процессы в астматических лёгких, исчезало спастическое состояние бронхов, наступало обратное развитие ряда вторичных астматических изменений (эмфизема, застой в малом круге кровообращения). Отдалённые результаты оперативного лечения бронхиальной астмы по этому методу в сроки от 5 до 9 лет изучены у 100 больных. Отличные и хорошие результаты получены у 60%, удовлетворительные – у 30%, лишь у 10% больных сохранялись приступы бронхиальной астмы той же продолжительности и силы. Среди осложнений этой операции Szokodi-Dimitrov отметил в одном случае остановку дыхания, в нескольких – пневмоторакс [20].

Метод Szokodi-Dimitrov привлёк к себе внимание исследователей, изучающих хирургические способы лечения больных БА. Возможными осложнениями этой операции считаются бронхоспазм, осиплость голоса, синдром Горнера, повреждение грудного лимфатического протока, ателектаз, пневмония, остановка дыхания [21].

Следует отметить, что произведя денервацию корня лёгкого по методу Szokodi-Dimitrov у 44 больных, А.Т. Бутенко (1970) рекомендует сдержанно относиться к этой операции. Автор наблюдал значительное нарушение функции внешнего дыхания. Эти наблюдения побудили Л.Я. Альперина изучить метод денервации лёгких по способу Szokodi-Dimitrov в эксперименте на 31 собаке. Установлено, что бронхомоторные реакции остаются сниженными в течение 2-4 месяцев после операции. Моторная функция бронхов восстанавливается спустя 6-8-12 месяцев. Значительный процент летальных исходов и тяжёлых осложнений при плексотомии связывают с чрезмерной нагрузкой на пациента в результате операционной травмы, неизбежно возникающей при широкой торакотомии [22].

Не останавливаясь на достигнутом, Мешалкиным Е.Н. и Альпериним Л.Я. была произведена экспериментальная разработка аутоотрансплантации лёгких. Авторами установлено, что лёгкое, лишённое связи с центральной нервной системой, за счёт автономной нервной системы и гуморальных связей способно к компенсаторным реакциям и поддержанию газообмена на необходимом уровне. Насыщение крови кислородом остаётся на прежнем уровне. Морфологическое изучение показало, что через 10-13 месяцев структура аутоотрансплантированного лёгкого и функция его клеточных элементов возвращаются к нормальному состоянию. Магистральные бронхиальные артерии облитерированы, периферические – проходимы. Рекомендуется применять аутоотрансплантацию в случаях, когда длительное терапевтическое лечение, а также различные хирургические вмешательства оказываются безре-

зультатными. Аутоотрансплантация лёгких выполнена у 19 больных бронхиальной астмой. В 2 наблюдениях аутоотрансплантация лёгких произведена с двух сторон. Больные чувствуют себя гораздо лучше, чем до операции. Умерло после операции 3 больных. Отдалённые результаты, изученные в сроки от 6 месяцев до 5 лет, лучше, чем непосредственные. Сохранение повышенного бронхиального сопротивления после аутоотрансплантации позволяет предположить органические изменения ткани лёгкого [23].

Критически оценивая возможности денервации лёгких при бронхиальной астме с помощью различных операций на вегетативной нервной системе, следует иметь в виду, что, несмотря на полное пересечение лёгочного сплетения даже путём аутоотрансплантации органа, бронхоспазм может повториться, поскольку сохраняются функциональные внутрибронхиальные ганглии и нервные элементы, составляющие внутрилёгочную дугу. Кроме того, отдельные аллергены способны вызвать бронхоспазм гуморальным путём, не вовлекая в патологический процесс ваго-симпатическую нервную систему [23].

Каротидное тельце (*glandula carotis*) вместе с каротидным синусом (*bulbus carotis*) составляют рефлексогенную синокаротидную зону, снабжённую баро- и хеморецепторами, чрезвычайно чувствительными к изменению давления и химизма крови [24].

Доказано, что при раздражении каротидных клубочков постоянно возникает возбуждение дыхания. Рефлекторное возбуждение дыхания возникает также при введении химических агентов, избирательно действующих на хеморецепторы. Таким образом, каротидное тельце служит как бы трансформирующей станцией между лёгкими и дыхательным центром продолговатого мозга [25].

Признавая важную роль синокаротидной зоны в воспроизведении аллергической реакции, ряд авторов полагают, что одной из точек приложения действия сывороточных и бактериальных антигенов в сенсibilизированном организме являются хеморецепторы каротидного синуса. При взаимодействии антигена с хеморецепторами синокаротидной зоны изменяется метаболизм гломусных клеток. Возникающие афферентные импульсы проходят по нерву Геринга в ядро языкоглоточного и блуждающего нервов, повышая тонус последних. Раздражение блуждающего нерва способствует развитию бронхоспазма и усилению секреции бронхиальных желёз. Дисфункция синокаротидной зоны, возникающая под влиянием антигенов, является чрезвычайно важным звеном в цепи нейро-гуморальных нарушений, наблюдающихся при БА [26,27].

Вместе с тем, необходимо отметить, что функция синокаротидной зоны изучена недостаточно. Е.С. Карашуров считает, что при полной денервации



синокаротидной зоны удаляется и каротидный гломус; таким образом, получается гломэктомия с полной денервацией синокаротидной зоны. Удалить каротидный гломус без денервации синокаротидной зоны значительно труднее, чем с полной её денервацией [28].

При операциях на синокаротидной зоне возможны такие осложнения, как повреждение купола плевры с последующим пневмотораксом у больных с короткой шеей, кровотечение из артерии каротидного тельца, остановка сердечной деятельности, аневризма и разрыв денервированного синуса, отрыв верхней щитовидной артерии от наружной сонной артерии, кровотечение из внутренней яремной вены и общей вены лица, моно- и гемипарез, гемиплегия, парез языкоглоточного и возвратного нервов, ларингоспазм, моторная афазия, повышение артериального давления с явлениями коллапса. Положительный эффект операции сохраняется лишь в 14-40% наблюдений, а некоторые авторы сообщают о полном отсутствии эффекта при гломэктомии у больных бронхиальной астмой [29,30].

Другие исследователи [цит. Alan и Wood] изучали непосредственные и ближайшие результаты гломэктомии у больных бронхиальной астмой методом плацебо (Gain, Tulloch, 1964; Q. Rourke, 1964; Segal, 1965). В 138 наблюдениях произведена гломэктомия; у 68 больных сделан лишь кожный разрез в области синокаротидной зоны. Несмотря на незначительную операционную травму (кожный разрез), после операции умерло 4 больных контрольной группы. У больных, перенёсших гломэктомию, и у больных контрольной группы (кожный разрез) результаты были одинаковы [31,32].

В 80-х годах XX века Ulmer W. и соавторы привели доводы, что пересечение чувствительных нервов верхних дыхательных путей *n.laryngeus superior* оказывает влияние на моторику бронхов, так как существует связь между чувствительными и двигательными нервами, которая доказывается и фармакологически [33].

Верхний гортанный нерв является смешанным и отходит от блуждающего нерва в области нижнего отдела узла блуждающего нерва (*ganglion nodosum nervus vagi*). Позади большого рога подъязычной кости верхний гортанный нерв делится на две ветви: наружную ветвь (*г. externus*) – двигательную, иннервирующую перстнещитовидную мышцу, и внутреннюю ветвь (*г. internus*) – чувствительную, проникающую через отверстие в щитоподъязычной мембране; она даёт чувствительные веточки к слизистой оболочке гортани [34].

Кроме того, верхний гортанный нерв обеспечивает парасимпатическую иннервацию двигательных волокон, проводящих возбуждение к секреторным железам в слизистой оболочке. Так же известно, что

механическое раздражение внутренней ветви верхнего гортанного нерва приводит к кашлю.

Внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва прободает вместе с верхней гортанной веной щитоподъязычную мембрану и нижнезаднюю её часть [34].

Ulmer W. предложил одностороннее пересечение *n.laryngeus superior*, для лечения БА. В связи с существованием нервной связи между двумя лёгкими, он считает эффективным и одностороннее оперативное вмешательство [33].

Schlenkhoff D., используя опыт Ulmer W., а также собственные исследования, разработал свою технику операции, в которой оперативное вмешательство проводится под местной анестезией левосторонним доступом [35].

На основании данных Ulmer W. и Schlenkhoff D., в 90-х годах XX века Мельниковым В.М. и соавторами был разработан способ пересечения внутренней ветви верхнего гортанного нерва в сочетании с гломэктомией и денервацией синокаротидной зоны под общим наркозом. По данным авторов этим способом прооперировано 51 больной, и в 5 (10%) случаях имели место интра- и послеоперационные осложнения, такие как, ранение верхней щитовидной артерии, лицевой вены, щитоподъязычной мембраны, воспалительные явления раны [36].

Исходя из данных Ulmer W., Schlenkhoff D. и Мельникова В.М., нами разработан собственный способ резекции внутренней ветви верхнего гортанного нерва, исключительно с применением прецизионной техники, оптического увеличения и микроинструментария. Этим мы достигли минимальной травматичности, сокращения длительности операции до 20-30 минут, уменьшения разреза до 3-5 см, точную идентификацию нерва, сокращая пребывание больных в стационаре до 1 койко-дня, минимальных экономических затрат, упрощения предоперационной подготовки как при малоинвазивных процедурах, а также возможности проведения процедуры в обычном перевязочном помещении. Таким образом, операция стандартизирована и доведена до совершенства, сведя послеоперационные осложнения на нет [37].

Таким образом, несмотря на новейшие и совершенные возможности в области фармакологии и терапии, лечение бронхиальной астмы и по сей день остаётся актуальной проблемой медицины. Хирургические способы и методы лечения БА пережили много периодов подъёма и спада. Некоторые способы из-за неэффективности, травматичности и опасных для жизни послеоперационных осложнений остались в истории, другие же – по сей день применяются, совершенствуются и имеют право на существование в комплексном лечении БА, наряду с консервативной терапией.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни лёгких / Под ред. А.Г.Чучалина; пер. с англ. – М.: Атмосфера. – 2007. – 96с.
2. Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey / To.Teresa [et al.] // BMC Public Health. – 2012. – V. 12. – P. 204-212.
3. Синопальников А.И. b2-агонисты: роль и место в лечении бронхиальной астмы / А.И.Синопальников, И.Л.Клячкина // РМЖ. – 2002. – № 5. – С. 21-28.
4. Мельников В.М. Показания и отдалённые результаты хирургического лечения бронхиальной астмы / В.М.Мельников, Д.В.Капустин, А.В.Волков // Медицина и образование в Сибири. – 2012. – № 4. – С. 9-12
5. Карашуров Е.С. Показания и противопоказания к гломэктомии и денервации корня лёгкого у больных бронхиальной астмой: метод. рекомендации / С.Е.Карашуров, А.Г.Островский, С.Г.Мартыанов. – П., 1988. – 27с.
6. Визер В.А. Лекции по терапии / В.А.Визер. – 2011. – 135с.
7. Мордашова О.Н. Роль катехоламинов и биогенных аминов в развитии бронхиальной астмы / О.Н.Мордашова, Я.С.Лукиянова // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 1 – С. 71-72.
8. Ким В.Ю. Хирургическое лечение бронхиальной астмы радиочастотной электростимуляцией симпатических стволов: дис. ... канд. мед. наук / В.Ю.Ким. – Петрозаводск. – 2006. – 182с.
9. Приходько А.Г. Гиперреактивность дыхательных путей / А.Г.Приходько, Ю.М.Перельман, В.П.Колосов. – В.: Дальнаука. – 2011. – 204с.
10. Феофилов Г.П. Первый опыт лечения больных бронхиальной астмой путём пересечения верхнего гортанного нерва / Г.П.Феофилов, В.М.Мясников, А.А.Бушув // Хирургия. – 1992. – № 2. – С. 45-47.
11. Levin G.L.L. Treatment of bronchial asthma by dorsal peri-sympathetic injection of absolute alcohol / G.L.L.Levin // The Lancet. – 1934. – V. 224. – P. 249-250.
12. Rutkowski J. New surgical possibilities in the treatment of bronchial asthma / J. Rutkowski // Pol. Przegl. chir. – 1961. – V. 38. – № 5. – P. 451-454.
13. Бондарь В.А. Результаты новокаиновой блокады синокаротидного синуса при бронхиальной астме / В.А.Бондарь // Врачебное дело. – 1965. – № 1. – С. 138-139.
14. Szokodi-Dimitrov J.D. The surgical treatment of bronchial asthma by modified operative procedure./ J.D.Szokodi-Dimitrov // J. Intern. Chir. – 1953. – V. 13. – №. 6. – P. 588-602.
15. Стручков В.И. Детская торакальная хирургия / В.И.Стручков, А.Г.Пугачёв // М.: Медицина. – 1975. – 478с.
16. Lee Sedwitz J. Unilateral carotid body resection for asthma / J.Lee Sedwitz // Journal of the national medical association. – 1963. – P. 384-388.
17. Левит В.С. Симпатэктомия или ваготомия при бронхиальной астме / В.С.Левит // Врачебное дело. – 1926. – № 7. – С. 592-599.
18. A new approach to pulmonary emphysema / O.A.Abbott [et al.] // Thorax. - 1953. - № 8. - P. 116-132.
19. Edward J. B. JR. The surgical treatment of intractable asthma / J.B.JR.Edward, S.E.William, B.Blades / Monday Morning. – 1950. – № 8 – P. 33-38.
20. Dimitrov-Szokodi D. Die chirurgische behandlung des mit destructiven bronchopulmonalen veränderungen complizierten asthma bronchiale. Lungen resektion und Denervation / D.Dimitrov-Szokodi, S.Husveti / Zentrblt. Chirur. – 1956. – № 22.– S. 865-875.
21. Simonson E. Russian physiology (Cardiovascular aspects) / E.Simonson // 1958. – V. 20. – P. 123-158.
22. Мешалкин Е.Н. Физиологическая характеристика денервированного лёгкого в эксперименте / Е.Н.Мешалкин, Л.Я.Альперин // Наука. -1981. - С. 45-60.
23. Мешалкин Е.Н. Различные методы денервации лёгких в хирургии бронхиальной астмы / Е.Н.Мешалкин, Л.Я.Альперин. – Т.: – 1978. – 119с.
24. Blair D.J. Carotid Body Denervation / D.J.Blair, J.J.Michael // Journal of the American college of cardiology. – 2013. – V. 62. – P. 2431-2432.
25. Куценко С.А. Основы токсикологии / С.А.Куценко. – М.: Фолиант – 2004. – 570с.
26. Изучение отдалённых результатов хирургического лечения больных бронхиальной астмой с учётом адаптивных реакций / С.И.Бабичев [и др.] // Хирургия. – 1993. – № 4. – С. 5-11.
27. Prem K. Peripheral Chemoreceptors: Function and Plasticity of the Carotid Body / K. Prem, R.P. Nanduri // American Physiological Society. Compr Physiol. – 2012. – V. 2. – P. 141-219.
28. Карашуров Е.С. Гломэктомия при лечении бронхиальной астмы / Е.С.Карашуров, М.И.Перельман, Ю.С.Гилевич. // С.: – 1970. – 148с.
29. Чучалин А.Г. Хронические обструктивные болезни лёгких / А.Г.Чучалин // М.: Бином. – 2000. – 512с.



30. Буш Э.В. К вопросу о лечении бронхиальной астмы иссечением шейной части симпатического нерва / Э.В.Буш // Вестник хирургии. – 1927. – № 9. – С. 138-141.
31. Alan H.R. The power of nonspecific effects in healing: implications for psychosocial and biological treatments / H.R.Alan, G.K.Donald, M.Lisa // Clinical Psychology Review. – 1993. –V. 13. – P. 378-380.
32. Wood J.B. / Bilateral removal of carotid bodies for asthma / J.B.Wood, A.W.Frankland, H.H.G.Eastcott / Thorax. – 1965. V. 20. – P. 570-571.
33. Operative Behandlung der Atemwegsobstruktion / W.T.Ulmer [et al.] // Bochumer Treff. – Muenchen. – 1982. – S. 106.
34. Валдин Е.А. Заболевания щитовидной железы./ Е.А.Валдин – СПб.: Питер. – 2006. – 368с.
35. Zur Technik der Durchtrennung des N. laryngeus superior in der therapie des asthma bronchiale / D.Schlenkhoff [et al.] // Zbl. Chirurgie. – 1985. – Bd. 110. – S. 1556-1559.
36. Феофилов. Г.Л. Мельников.В.М. Новые подходы в хирургическом лечении бронхиальной астмы / Г.Л.Феофилов, В.М.Мельников. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 1996. – № 2.– С. 54-57.
37. Новый способ хирургического лечения бронхиальной астмы / У.А.Курбанов [и др.] // Вестник Авиценны. – 2011. – № 1. – С. 7-11.

## Summary

# Surgical treatment of bronchial asthma

H.S. Dodariyon, U.A. Kurbanov, A.A. Davlatov, S.M. Janobilova  
*Chair of surgical diseases №2 Avicenna TSMU*

In review are reported the findings concerning surgical methods of treatment of bronchial asthma (BA). As the data in the literature are testified, the long experience of asthma'surgical treatment have tried a lot of theories and methods, leaving some of them in the history of surgery due to life-threatening complications, and the other part - whereas used, but only in those clinics where these ideas were originated. The basis of modern methods of BA surgical treatment are the knowledge of pathogenic disease processes that aim to break pathological impulses on afferent and efferent pathways, causing bronchospasm.

**Key words:** asthma, superior laryngeal nerve, pathological impulse, bronchospasm

### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Додариён Хамза Сиддик** – соискатель кафедры хирургических болезней №2 ТГМУ; Таджикистан, г. Душанбе, ул. Санои, д.33  
E-mail: Asia2007@mail.ru