

*С.М. ПУХЛИК**, *А.Д. АЛЕКСАНДРОВ***

ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА НИЖНИХ НОСОВЫХ РАКОВИНАХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РИНИТЕ

**Одес. гос. мед. ун-т (ректор – акад. В.Н. Запорожан)*

***Одес. обл. клин. больница (гл. врач – С.В. Каленчук)*

Затруднение носового дыхания и зависимость от назальных деконгестантов – весьма распространённая проблема, с которой пациент обращается к ЛОР-врачу.

Хронический вазомоторный и гипертрофический ринит составляет от 6,6% до 18% патологии ЛОР-органов. Существует множество методов лечения больных хроническим ринитом: от медикаментозной терапии до различных хирургических вмешательств, а также применения физических и химических факторов воздействия. Такое многообразие объясняется либо недостаточной эффективностью, либо побочным действием тех или иных методов лечения [1].

Как правило, лечение начинается с назначения фармакологических средств. В большинстве случаев носовые местные стероиды, антигистаминные препараты и системные деконгестанты дают хороший результат. У пациентов, у которых это лечение не дает эффекта, обычно выполняются те или иные виды хирургического вмешательства на носовых раковинах. Некоторые операции уже отвергнуты, в то время как другие ещё используются или были повторно внедрены. Имеются, однако, значительные разногласия по поводу достоинств различных методик хирургического вмешательства

Для выбора того или иного метода необходимо учитывать следующие моменты [1, 2]:

- эффективность воздействия для снижения затруднения дыхания, гиперсекреции, чихания и головной боли;
- побочные эффекты, возникающие в ближайшие и отдалённые сроки, т.е. в какой степени сохраняются функции носа;

- доступность метода.

В каждом конкретном случае при вазомоторном и гипертрофическом рините в зависимости от причины, длительности заболевания, проводившегося ранее лечения требуется выполнение оптимального варианта вмешательства.

Отмечено, что ведущим фактором в патогенезе развивающихся морфологических и функциональных нарушений при этих формах ринита является набухание кавернозных сплетений, переполнение их кровью, приводящее к увеличению размеров носовых раковин и затруднению носового дыхания. В последующем под влиянием хронического катарального и продуктивного воспаления происходит гиперплазия всех тканей раковины, начиная с эпителия желез, соединительной ткани и кончая ее костной основой.

Следовательно, нужно эффективно воздействовать на факторы патогенеза заболевания, уменьшая объём нижних носовых раковин и разрушая кавернозные тела, но при этом максимально сохранять мерцательный эпителий и помнить о том, что в норме носовые раковины, особенно нижние, выполняют определенные функции. Во-первых, они способствуют инспираторному сопротивлению, которое требуется для нормального дыхания. Чем больше носовое сопротивление, тем больше отрицательное внутригрудное давление, необходимое для вдоха. Высокое отрицательное давление, в свою очередь, усиливает легочную вентиляцию, а также венозный отток к легким и сердцу. Во-вторых, как часть носового клапана нижняя носовая раковина помогает преобразовать инспираторный воздушный

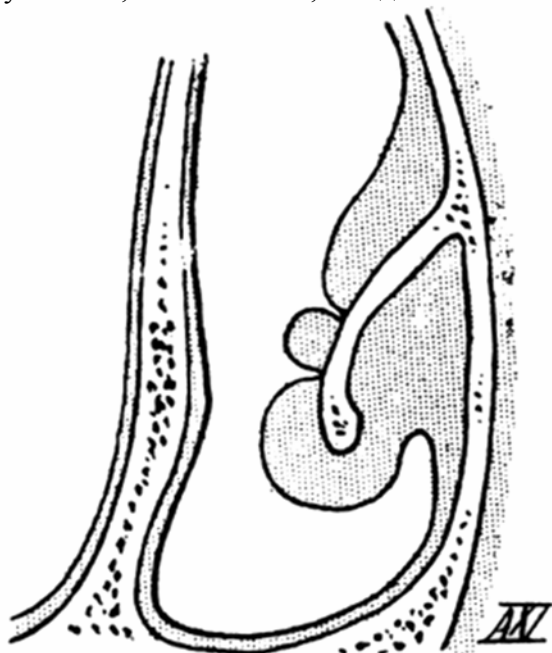
поток из ламинарного в турбулентный. Турбулентность во внешних слоях воздуха усиливает взаимодействие между воздухом и слизистой оболочкой полости носа. Тем самым улучшается увлажнение, согревание и очистка воздуха [1, 3].

Главная задача хирурга – сохранить и по возможности восстановить основные функции слизистой оболочки полости носа.

За последние 130 лет было предложено множество методов лечения больных хроническим ринитом.

Применение физических и химических методов

Первым методом лечения при гипертрофированных нижних носовых раковинах была электрокаустика [4]. Уже в 1845 г. ее применение поддержали Heider из Вены и Крузель из Санкт-Петербурга. В 1880-х годах электрокаустика слизистой оболочки полости носа применялась не только при заболеваниях носа, но и при других недугах, таких как дисменорея, аборт, гастралгия и т.д. В те дни «носовой рефлекторный невроз» (Fliess, 1893) был распространенным суеверием. Электрокаустика всё больше критиковалась за необходимость повторения и потому, что она приводит к таким серьезным осложнениям, как синехии и стеноз. В 1890 г. на Всемирном конгрессе в Берлине эта процедура стала мишенью для насмешек: «А затем нос выжигается, потому что это, как мы знаем, всегда помогает!».



Поверхностная электрокаустика

Стандартная техника состоит в коагуляции сзади наперёд двумя параллельными бороздками по медиальной поверхности раковины. Высокая температура коагулирует ткани, вызывая некроз, который ведет к фиброзу и сморщиванию раковины. Кровотечение наблюдается редко, отмечаются временные жалобы на образование корок [4]. Со временем были разработаны различные типы инструментов для гальванокаустики. Поверхностная электрокаустика – это явно деструктивная процедура. Она вызывает атрофию слизистой оболочки, метаплазию, потерю ресничек и снижение активности мукоцилиарного транспорта. Могут образовываться постоянные корки, синехии между перегородкой носа и раковинами. Хотя об этих нежелательных эффектах известно, она остается одним из наиболее часто применяющихся в практике методов.

Внутрираковинная коагуляция

Neres (1907) вводил при этой процедуре золотую иглу и затем в течение нескольких секунд пропускал гальванический ток. Позже была внедрена высокочастотная диатермия. Beck в 1930 г. был первым, кто описал использование монополярного электрода для подслизистого линейного выжигания. Hurd в 1931 г. впервые сообщил о биполярной внутрираковинной диатермии. Эффект подслизистой диатермии достигается коагуляцией венозных синусов внутри раковины, что приводит к подслизистому фиброзу. Этот метод имеет несколько недостатков. Во-первых, сложно дозировать объем обрабатываемой ткани в глубине. Во-вторых, результат часто получается временный, из-за чего приходится повторять эту процедуру. Наиболее распространенные осложнения – поздние кровотечения, длительное присутствие отделяемого в полости носа и образование корок. Несмотря на эти недостатки, подслизистая диатермия остается методом выбора для большинства отоларингологов, она привлекает простотой выполнения и относительно редкими осложнениями [5, 6].

Радиоволновая подслизистая коагуляция нижних носовых раковин

Этот метод появился вследствие внедрения в практику электрохирургических

приборов, основанных на действии радиоволны. Впервые предложил использовать волны частотой 3,8 мГц американский учёный Ellman в 1978 г. Радиохирургическое лечение последнее время широко применяется в медицинской практике и, в частности, в оториноларингологии для воздействия на нижние носовые раковины [7, 8].

Для этих целей используется специальный биполярный электрод. Исходящая из активного электрода радиоволна проходит через ткани и вызывает вскипание внутриклеточной жидкости, что приводит к сморщиванию кавернозной ткани и уменьшению объёма носовой раковины. При этом температура электрода остаётся достаточно низкой (около 80%), не происходит повреждение окружающих тканей.

Вмешательство выполняется под местной анестезией в амбулаторных условиях. Кровотечение при этом практически отсутствует и тампонада носа не нужна. Нередко носовое дыхание улучшается сразу после проведения процедуры. В последующие 3-4 недели происходит дополнительное уменьшение объёма раковин за счёт фиброзного процесса в подслизистых тканях носовых раковин. Стойкое улучшение носового дыхания в течение года отмечается у 88,2% больных [9, 10].

Метод эффективен в отношении уменьшения объёма носовых раковин у больных вазомоторным и гипертрофическим ринитом. В то же время щадящий характер радиоволнового воздействия позволяет сохранить мерцательный эпителий и соответствует функциональному подходу.

Ультразвуковая дезинтеграция

Метод подслизистого воздействия на ткань нижних носовых раковин путем высокочастотного ультразвука разработан в Ростовском мед. университете (Л.А. Феркельман и М.Е. Винницкий). Аппараты ЛОРА и ЛОР-Дон широко используются в нашей стране. При воздействии ультразвука образуется кавитационная полость, которая уменьшает объём ткани, с последующим рубцеванием. Этот метод наиболее эффективен при гипертрофическом процессе в носовых раковинах, значительно хуже – при вазомоторном процессе [11, 12].

Криохирургия

Криохирургия была внедрена в 1970-х годах Ozenberger, а у нас в стране – проф. В.Д. Драгомирецким. Этот метод заключается в замораживании раковины под местной аппликационной анестезией криозондом или аппаратом, использующим жидкий азот в качестве охлаждающего агента. Было обнаружено, что некроз после замораживания отличается от такового после каустики. Этот метод в 80-х годах прошлого века получил широкое распространение, однако опубликованные результаты были разными. Ближайшие результаты были, в основном, удовлетворительными, однако они оказались нестойкими. Через месяц после операции отмечается заметное уменьшение устьев желез, формируется рубцовая ткань, а реснитчатый эпителий кажется нормальным (Principato, 1979). По данным некоторых авторов, криохирургия была бы более эффективна при аллергическом рините, чем при гипертрофии раковин неаллергической природы, поскольку она особенно эффективна для контролирования ринореи [12]. Криохирургия по ряду причин была постепенно оставлена. Трудно предсказать объём удаляемой ткани. Более того, по сравнению с другими методами, отдаленные результаты разочаровывают, как недавно было подтверждено исследованиями Passali и соавторов (1999). Мы лично рассматриваем криовоздействие на носовые раковины (преимущественно на нижнюю) как вариант селективной нейротомии – при воздействии даже очень низких температур (минус 190-196°C) невозможно добиться выраженного крионекроза, так как холод отводится активно циркулирующей кровью. Однако нервные окончания видиевого нерва и веточек тройничного нерва частично погибают (даже при температуре около 0°C), что можно использовать при вазомоторных расстройствах в полости носа.

Лазерная хирургия

Lenz в 1977 г. первым сообщил о применении лазерной технологии для редукции нижней носовой раковины, при этом он использовал аргоновый лазер. В дальнейшем применялись другие типы лазеров: CO₂ лазер, калий-титан фосфатный (КТР) лазер; неодим-ИАГ лазер, диодный лазер, голь-

мий-ИАГ лазер. Лазер выдаёт луч когерентного света, поглощаемый тканями; степень поглощения зависит от длины волны. При этом его энергия приводит к выпариванию ткани. Глубина образовавшегося повреждения, таким образом, зависит от длины волны, степени поглощения ткани и величины поданной энергии, а его диаметр зависит от размеров пятна луча лазера [13, 14].

Лазер может использоваться в тех случаях, когда обычно применяют нож или ножницы. Мы подчеркиваем, что лазерная хирургия – это не новая операция, а новый вид оборудования для выполнения хирургического вмешательства.

Лазерная хирургия носовых раковин может проводиться под местной анестезией в амбулаторных условиях. Гемостатические свойства лазерного воздействия таковы, что послеоперационные кровотечения очень редки и тампонада носа не нужна. Однако временное образование корок – обычное дело, могут встречаться и синехии. Микроскопические исследования слизистой оболочки после лазерного воздействия выявили значительную дегенерацию поверхностного подслизистого слоя и его замещение грануляционной тканью, при этом через год можно видеть рубцовую ткань [14].

Лазерное воздействие на раковины не соответствует требованию «оптимального объема редукции в сочетании с сохранением функции». При ограниченном выпаривании слизистой оболочки и подслизистого слоя объем редукции явно недостаточен. Если удаляемый объем достаточен, то функциональные изменения тяжелы и необратимы.

Следовательно, лазерная хирургия не совместима с современной концепцией функциональной хирургии носа и не должна использоваться для лечения пациентов с гипертрофированными нижними носовыми раковинами.

Химическая коагуляция – хемокаустика

Вначале использовался насыщенный раствор трихлоруксусной кислоты, который наносился на слизистую оболочку; позже применялась также расплавленная до образования жемчужины хромовая кислота. Уже в 1903 году возникли сомнения по поводу

достоинств химической коагуляции. Этот метод становится менее и менее популярным. Из-за ограниченного влияния на объем носовых раковин эта процедура требует повторения несколько раз [15]. Во-вторых, эта методика ведет к серьезным повреждениям слизистой оболочки полости носа с характерными симптомами атрофического ринита. Принимая во внимание «оптимальный объем редукции с сохранением функции», эту технологию необходимо запретить. Данная методика является худшей из того, что можно себе представить: несмотря на то, что раковины лишь слегка уменьшаются, она вызывает массивную деструкцию функциональных структур слизистой оболочки, ресничек и желез.

Инъекция кортикостероидов

В 1952 г. в качестве новой методики уменьшения гипертрофированных носовых раковин были внедрены инъекции растворов кортикостероидов пролонгированного действия (Semenov, 1952). Последние минимально инвазивны, но субъективное улучшение носового дыхания – кратковременное. Эта процедура успешно уменьшает отек носовых раковин только на период от 3 до 6 недель. Позже большинство авторов отвергло инъекции в носовую раковину, так как они могут вызывать острую гомолатеральную слепоту.

Инъекции склерозирующих препаратов

Инъекции в паренхиму раковины таких склерозирующих растворов, как моррхуат натрия и псиллиат натрия, были предложены Shahinian в 1953 г. Технология не стала широко распространённой из-за непредсказуемых результатов и риска развития осложнений.

Сравнительное изучение радиоволнового, ультразвукового и лазерного воздействия на биологические ткани проводилось в эксперименте [5, 12]. Отмечено, что радиоволновое влияние сопровождается наименьшей травмой, вызывает минимальные морфологические и сосудистые изменения. В то же время при лазерном и ультразвуковом действии возникает широкая зона некроза и значительные перифокальные изменения в тканях. Согласно этим данным, радиохирургический метод должен

наиболее соответствовать щадящему принципу, сохранять мерцательный эпителий, не нарушать функции носовых раковин и вызывать незначительные побочные эффекты в виде образования корок. Многие авторы широко используют радиоволновую подслизистую коагуляцию нижних носовых раковин и отмечают значительные её преимущества [8, 10].

Хирургические вмешательства на носовых раковинах

Резекция и хирургическая редукция носовых раковин известны с последних десятилетий XIX века. Jarvis (1882) был первым, кто описал резекцию частей нижней раковины при помощи проволочной петли. Затем в 1890-х годах Hartmann сообщил о своем опыте операций на нижних носовых раковинах. Недостатки конхотомии были очевидными. Некоторые пациенты страдали от атрофического ринита или заболевания, известного как вторичная озена с симптомами сухости в носу, образованием корок, кровоточивостью, болезненностью и головной болью. Конхотомия была дискредитирована; многие хирурги предпочли такую более консервативную технологию, как латерализация и подслизистая резекция [2, 4, 16, 17]. Кроме отдалённых последствий, необходимо принимать во внимание и ранние осложнения, особенно сильное кровотечение. По нашему мнению, у лиц с гипертрофией нижних носовых раковин тотальная или субтотальная конхотомия не оправдана. Конхотомия несовместима с задачей «сохранения функции». Конхотомия необратима и лишает нос одного из его важных элементов. Таким образом, для этой технологии нет места в современной функциональной хирургии носа. Для достижения желаемого эффекта существуют более щадящие хирургические методы.

Латерализация, латеропексия

В ответ на побочные эффекты конхотомии Киллиан в 1904 г. предложил латерализацию (латеральное смещение) нижней носовой раковины. Раковина надламывалась и смещалась латерально плоским элеватором или носовым зеркалом с длинными браншами. Это процедура проста, не требует особого риска и не вызывает осложнений. С другой стороны, она не является особо эффективной. Латерализация хорошо

выполняется, когда нижний носовой ход достаточно широк для перемещения нижней раковины. В противном случае последняя стремится занять своё прежнее положение. Латерализация – это приемлемая технология в плане сохранения функции. Поскольку её эффект ограничен, она может быть использована как дополнительная процедура, например, в комбинации с операцией на перегородке [2, 6].

Подслизистая резекция кости нижней носовой раковины

Осложнения после конхотомии заставили некоторых хирургов искать более щадящие хирургические методы для уменьшения размеров нижней носовой раковины. Первой представленной хирургической альтернативой была подслизистая резекция кости нижней носовой раковины (Low, 1906; Linhart, 1908, и др.). Würdemann заявлял, что его «раздражает практически каждый случай полного удаления носовой раковины» и он хочет «предотвратить плачевные результаты». Чтобы подслизисто приподнять оболочку нижней носовой раковины острым элеватором, делается довольно маленький вертикальный разрез, дополнительно она обнажается острым распатором, что позволяет выполнить продольную резекцию нижней носовой раковины [17].

Раздавливание и выравнивание – частичная резекция

Отдалённые осложнения тотальной турбинэктомии убедили большинство ринохирургов в том, что частичная резекция нижней носовой раковины была бы лучшим выбором. Было предложено несколько вмешательств: подравнивание, горизонтальная и диагональная резекция нижнего края; резекция задней части и резекция передней части. В 1930 г. Kressner внедрил раздавливание раковины специально разработанными тупыми щипцами с последующим её выравниванием.

Частичная резекция

Резекция заднего конца раковины была предложена, среди прочих, Proetz (1953), поскольку он полагал, что в большинстве случаев именно задняя половина нижней носовой раковины вызывает затруднение носового дыхания [5].

Goode (1978), Pollock and Rohrich (1984), Fanous (1986) и многие другие отстаивали резекцию передней части нижней носовой раковины. В отличие от Proetz, они рассматривали головку нижней носовой раковины как самое частое препятствие дыханию.

Горизонтальная нижняя резекция нижнего края была рекомендована Courtiss и Goldwyn (1990) и др. Этот метод позволяет избежать риска возникновения кровотечения из крылонебной артерии. Некоторые авторы утверждают, что она лишь частично решает проблему, так как симптомы возвращаются (часто из-за вновь возникающей гиперплазии) и результат со временем может ухудшиться. Spector (1982) предложил диагональную резекцию большей части носовой раковины. При этом методе сохраняется функционально важная головка нижней носовой раковины. Может отмечаться серьезное кровотечение из заднего отдела полости носа, так как при этой методике перерезается большой источник кровоснабжения носовой раковины.

Турбинопластика

В 1980-х годах был введен термин «турбинопластика» (Mabry, 1982). Он объединяет различные интратурбинальные ме-

тоды хирургической редукции нижней носовой раковины с сохранением слизистой оболочки. Недавно рядом авторов были разработаны и распространены методы интратурбинальной редукции нижней носовой раковины: после смещения раковины в медиальном направлении производится разрез L-формы на её нижнелатеральном краю. Поднимается слизистый лоскут, и часть кости и паренхимы резецируется, по потребности. Затем слизистый лоскут укладывается на место и фиксируется.

Внутрираковинная турбинопластика позволяет уменьшать размеры при сохранении всех функций слизистой оболочки, как было продемонстрировано Passali и соавторами (1999) в сравнительном исследовании. Второе её преимущество – низкая вероятность послеоперационного кровотечения и образования корок. С точки зрения «оптимального объема редукции с сохранением функции», внутрираковинная турбинопластика является методом выбора при лечении пациентов с гипертрофией носовых раковин. Это ткань-сокращающая процедура, но она может быть модифицирована в соответствии с патологией без учёта функции слизистой оболочки.



Техника передней турбинопластики по Pirsig and Huizing:

a – медиализация и L-образный разрез головки носовой раковины;

b – отсепаровка лоскута слизистой оболочки и резекция части кости, а также прилежащей паренхимы нижней носовой раковины;

c – укладка и фиксация лоскута слизистой оболочки и латерализация редуцированной нижней носовой раковины.

Подслизистая вазотомия

Основываясь на особенностях кровоснабжения пещеристых венозных сплетений носовых раковин, руководствуясь принципом щадящего отношения к структурам слизистой оболочки полости носа, с целью уменьшения кровенаполнения венозных сплетений мы предложили операцию, названную "подслизистой вазотомией".

Такое хирургическое вмешательство предложено братьями Г.З. Пискуновым и С.З. Пискуновым 12 лет назад [1]. Техника операции проста и заключается в пересечении сосудов, идущих из костной основы носовых раковин в собственный слой слизистой оболочки и принимающих участие в образовании артерии-овенозных анастомозов.

Подслизистая вазотомия максимально щадит основные функциональные структуры слизистой оболочки: мерцательный эпителий, собственный слой с содержащимися в нем железами и венозными сплетениями. Выполнение подслизистой вазотомии показано при кавернозной форме хронического гипертрофического и вазодилаторной форме вазомоторного ринита. Использование ее при хронической форме ринита, когда произошла гиперплазия собственного слоя, сосудов, желез носовых раковин, не показано.

Нейроэктомия видиева нерва

В 1961 г. Golding-Wood предложил перерезку парасимпатических нервных волокон в видиевом канале, чтобы уменьшить парасимпатический тонус слизистой оболочки полости носа. Таким образом он надеялся уменьшить проявления гиперсекреции и заложенности носа. Впоследствии были разработаны различные подходы к видиеву каналу. Вначале применялся трансантраль-

ный подход (Golding-Wood, 1973), дополненный позже эндоназальным методом с коагуляцией ганглия (Portmann et al., 1982). Нейроэктомия видиева нерва широко применялась, но её эффект оказался ограниченным. Уменьшалась гиперсекреция, но не заложенность носа. Из этих соображений в начале 1980-х годов данная технология была оставлена.

Электрические инструменты

Недавно вошли в употребление такие электрические инструменты для хирургии раковин, как «шейверы». Эти инструменты используются как на поверхности раковины, так и интратурбинально, часто в сочетании с эндоскопическим контролем. Утверждают, что они позволяют точно удалять мягкие ткани. Некоторые хирурги отсекают части раковины с латерального и нижнего края, в то время как другие работают шейвером внутри раковины. Про эту технологию говорят, что она быстрая, эффективная, хорошо переносится и мало болезненная. Применение электроинструментов определяется личными пристрастиями. Оно мало зависит от типа инструмента. Это скорее хирургический приём, чем мера объёма редукции носовой раковины.

Сравнительный анализ всех методов лечения представляет собой достаточно сложную задачу. Выбор метода зачастую определяется личным опытом врача, а также доступностью того или иного оборудования. Необходимы рандомизированные исследования с чётким соблюдением всех критериев, а также применение объективных методов исследования функций носа.

Проспективное рандомизированное исследование было проведено Passali и соавторами (1999).

Технология	Заложённость	Рецидивы	Функция	Осложнения
Электрокаустика	+	+	-	+
Криохирургия	+	+	-	+
Лазерная хирургия	+	+	=	+
Подслизистая резекция	+	+	=	+
То же + латеризация	+	-	=	+
Турбинэктомия	+	-	-	+

Согласно этим данным, наилучшие результаты получены при подслизистой резекции в сочетании с латерализацией нижней носовой раковины.

Наиболее соответствующими требованиям «оптимального объема редукции в сочетании с сохранением функции» нам представляются радиоволновая подслизистая коагуляция нижних носовых раковин, подслизистая вазотомия и турбинопластика.

Нехватка качественных исследований затрудняет выбор оптимального метода лечения при вазомоторном и гипертрофическом рините. На наш взгляд, необходимо провести широкое изучение, объединяющее наиболее распространенные методы воздействия на нижние носовые раковины, с целью выработки четких показаний в зависимости от клинической формы хронического ринита.

1. Пискунов Г.З., Пискунов С.З. Клиническая ринология. – М.: Миклош, 2002.
2. Бокштейн Ф.С. Внутриносая хирургия. – М., 1956.
3. Portmann M. Traité de technique chirurgicale O.R.L. et cervico-faciale. Tome deuxième. Nez et face. – Paris: Masson, 1983.
4. Воячек В.И. Методика щадящих оториноларингологических воздействий. – Л.: Медгиз, 1957.
5. Wight R., Jones A., Beckingham E. Radikal trimming of inferior turbinates and its effect on nasal resistance to airflow // J. Laryngol. – 1988. – Vol. 102, N8. – P.694-696.
6. Дайняк Л.Б., Загорянская М.Е. Тактика лечения больных с некоторыми формами хронического ринита при наличии искривления перегородки носа // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1988. – №4. – С. 32-36.
7. Рябова С.В., Старосветский Б.В., Пискунов Г.З. Опыт применения подслизистой радиокоагуляции нижних носовых раковин // Рос. ринология. – 2000. – №2. – С. 24-27.
8. Смеянов В.А., Смеянов Е.В. Опыт применения радиохирургического аппарата «Сургитрон» при лечении больных вазомоторным ринитом // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2007. – №3. – С. 59-60.
9. Лейзерман М.Г., Лесков И.В., Наедкин А.Н. Сравнительное изучение радиоволнового, лазерного и ультразвукового воздействия на биологические ткани в эксперименте // Рос. ринология. – 1999. – №3. – С. 16-18.
10. Лейзерман М.Г., Старосветский А.Б. Радиоволновая хирургия в оториноларингологии. – М.: Галерея, 2003. – 128 с.
11. Феркельман Л.А. Наш опыт применения хирургического ультразвука в оториноларингологии // 7-й съезд оториноларингологов СССР. – Москва, 1975. – С.476-477.
12. Светлейший А.М. Сравнительная оценка ультразвукового, криогенного и криоультразвукового методов лечения хронического гипертрофического и вазомоторного ринитов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1981.
13. Плужников М.С. Наш опыт лазерной ринохирургии // Рос. ринология. – 1993. – №1. – С. 61-70.
14. Лопатин С.Б. Хирургические пособия и инфракрасный лазер в лечении вазомоторного ринита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998.
15. Миньковский А.Х. Хронический гипертрофический насморк // Хирургические болезни носа. – М: Медгиз, 1949. – С. 109-126.
16. Freeman Y., Morre W., Ogren F., Yonrers A. External follow-up of total inferior turbinate resection for relief of chronic nasal obstruction // Laryngoscope. – 1985. – Vol.95, N9. – P.1095-1099.
17. Mabry R. Surgery of the inferior turbinates: How much and when? // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1984. – Vol. 92, N5. – P.571-576.

Поступила в редакцию 10.06.08.

© С.М. Пухлик, А.Д. Александров, 2008