



ЛИТЕРАТУРА

1. Пачес А. И. Опухоли головы и шеи. – М.: Медицина. 2000. – 480 с.
2. Сметанин И. Г. Низкодифференцированный рак нёбной миндалины с метастазами в лимфатические узлы шеи // Вестн. оторинолар. – 1993. – № 3. – С. 42–43.
3. Важенин А. В., Ваганов Н. В., Воронин М. И. Сравнительная оценка визуальных возможностей // Материалы VII Всерос. науч. форума «Радиология». – М., 2006. – С. 75–77.
4. Buckley J. G., MacLennan K. Cervical node metastases in laryngeal cancer and hypopharyngeal cancer: a prospective analysis of prevalence and distribution // Head Neck. 2000. – Jul. – Vol. 22, N 4. – P. 380–385.
5. Cervical lymph nodes with or without metastases from oral squamous carcinoma: a correlation of MRI findings and histopathologic architecture / F. Fukunari [et al.] // Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. – 2010. – Jun. – N 109(6). – P. 890–899.
6. Gavilan J., Herranz J., DeSanto L. W., Gavilan C. Functional and selective neck dissection. New York: Thieme. 2002.
7. Significance of sentinel lymph node detection for cN0 laryngeal carcinoma / Y. Cheng [et al.] // Zhonghua Zhong Liu Za Zhi. – 2009. – N 31(7). – P. 532–535.
8. Subdermal laterocranial mapping of sentinel lymph nodes in breast cancer as an alternative to the peritumoral mapping / T. Deliisky [et al.] // J. BUON. – 2008. – N 13(3). – P. 391–393.
9. The relationship between lymph node size and metastasis and extracapsular spread in squamous cell carcinoma of the larynx, oropharynx, and oral cavity / C. Oztürk [et al.] // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. – 2008. – N 18(1). – P. 7–13.
10. Use of imaging criteria to identify cervical metastases using CT scans in head and neck tumours / F. J. García Callejo [et al.] // Acta Otorrinolaringol Esp. – 2008. – N 59(6). – P. 257–262.

Виноградов Вячеслав Вячеславович – канд. мед. наук, ведущий науч. сотрудник отдела ЛОР-онкологии НКЦ Оториноларингологии. 123098, Москва, ул. Гамалеи, д. 15; тел.: +7(499)196-45-02; **Решульский** Сергей Сергеевич – мл. науч. сотрудник отдела патологии глотки и носа НКЦ Оториноларингологии. 123098, Москва, ул. Гамалеи, д. 15, тел.: +7(499)196-45-02.

УДК:616.28-072:616.283.1-089.843

КРИТЕРИИ ВЫБОРА И МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ДОСТУПОВ ПРИ ТРАНСНАЗАЛЬНОЙ ПЛАСТИКЕ ЛИКВОРНЫХ СВИЩЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

А. В. Воронов, А. Д. Морозов

SELECTION CRITERIA AND METHODS OF IMPLEMENTATION OF SURGICAL APPROACHES IN THE CEREBROSPINAL FLUID FISTULAS TRANSNASAL PLASTICS USING MICRO-ENDOSCOPIC TECHNIQUE

A. V. Voronov, A. D. Morozov

ФВГУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова МО РФ»
(Начальник каф. отоларингологии – засл. врач РФ, проф. М. И. Говорун)

Разработан и внедрен в практическое применение алгоритм диагностики и новый рино-хирургический способ пластики ликворного свища, основанный на сохранении стенок решетчатой кости, клиновидной пазухи, который показан при локализации ликворной фистулы в области средних, задних клеток решетчатого лабиринта и стенок клиновидной пазухи.

Ключевые слова: назальная ликворея, ликворная фистула, трансназальная хирургия.

Библиография: 16 источников.

Developed and implemented in the practical application of new diagnostic and surgical method rhino-plasty CSF fistula, which is based on retaining walls of the ethmoid bone, sphenoid sinus, which is shown in the localization of CSF fistula in the middle, posterior ethmoidal labyrinth cells and the walls of the sphenoid sinus.

Key words: nasal liquor, cerebrospinal fluid fistula, transnasal surgery.

Bibliography: 16 sources.



Последнее десятилетие было отмечено значительным расширением возможностей эндо-назальной эндовизуальной хирургии. Неотъемлемым разделом стало лечение назальной ликвореи, что в значительной степени улучшило качество оказания хирургического пособия, уменьшило травматичность в ходе оперативного вмешательства, привело к значительному уменьшению времени госпитализации и заставило прогрессивно улучшать и разрабатывать дополнительные методики для диагностики данной патологии.

Сегодня эндовизуальная хирургия представляет собой механизм, подобный часовому, в котором каждый отдельно взятый компонент должен работать идеально, поскольку он взаимодействует с остальными компонентами, интегрированными в единый комплекс.

Назальная ликворея – это патологическое состояние, сопровождающееся истечением ликвора из полости носа и возникновением различных воспалительных внутричерепных осложнений вследствие повреждения костей основания черепа и твердой мозговой оболочки при нарушении герметичности подпаутинного пространства. По происхождению различают: травматическую, ятrogenную и спонтанную назальную ликворею.

Целью исследования. Уточнение клинических проявлений назальной ликвореи при применении современных методов для топической диагностики ликворного свища и формулировка показаний для выбора ринохирургического метода ее устранения.

Задачи исследования. 1. Провести сравнительный анализ различных способов диагностики назальной ликвореи и предложить рациональный алгоритм определения точной локализации ликворного свища, т. е. ликворной фистулотопики.

2. Разработать и предложить новый щадящий (минимально инвазивный) ринохирургический метод устранения назальной ликвореи.

3. Сформулировать показания и противопоказания к ринохирургическим вмешательствам и к выбору хирургического доступа.

Причиной назальной ликвореи в 80–90% случаев являются черепно-мозговая травма (ЧМТ), повреждения крацио-фациальной области, переломы свода и основания черепа, переломы стенок околоносовых пазух, а также переломы пирамиды височной кости с разрывом твердой мозговой оболочки при травматических воздействиях в результате автодорожных, кататравм, противоправных действий. Назальная ликворея встречается в 13% случаев при тяжелой крацио-фациальной травме. Тяжелая ЧМТ представляет угрозу для жизни не только из-за тяжести поражения, но и вследствие высокого риска развития гнойных осложнений и, по данным некоторых авторов, может являться источником сепсиса и длительно поддерживать данное состояние.

Назальная ликворея ятrogenного характера развивается как осложнение хирургических вмешательств в полости носа, в крациобазальной области – как результат нарушения целостности естественных барьеров.

Спонтанная ликворея возникает при наличии врожденных дефектов слизистой пластинки, мозговых стенок лобной, решетчатой и клиновидных пазух. Кроме того, причиной ее может быть патологический процесс воспалительного, дегенеративного, опухолевого и дисэмбриогенетического генеза головного мозга и костей черепа.

Местами скопления ликвора являются желудочки и цистерны мозга, а также субарахноидальные пространства мозга. Ликворные пространства и полость носа разграничены естественными барьерами в виде таких анатомических образований, как слизистая оболочка полости носа и околоносовых пазух, слизистая пластинка решетчатой кости, церебральные стенки околоносовых пазух и спаянной с костями свода и основания черепа твердой мозговой оболочки. При нарушении целостности вышеуказанных трех барьеров создаются условия для оттока ЦСЖ из ликворных пространств в полость носа. Из-за угрозы возможного инфицирования ликворной системы, в связи с возникновением сообщения внешней среды с полостью черепа, назальная ликворея представляет собой опасное для жизни состояние, заключающееся в инфицировании ликворной системы и развитии гнойного лептоменингита [9–11, 14]. Кроме того, она сама по себе представляет опасность в отношении прогрессирующего снижения внутричерепного давления с последующим развитием атрофических процессов в головном мозге и нарушений функций ЦНС. Поэтому своевременная диагностика и выбор лечебной тактики имеют большое значение.



Назальная ликворея встречается в 0,48–1% случаев от всей внутричерепной патологии [15,16], в 13 % случаев – при черепно-мозговой травме [5], в 12,3% случаев – при трансфеноидальной хирургии хиазмально-септальной области [8].

По механизму возникновения выделяют две группы ликвореи:

1) кранионазальная ликворея – ликвор вытекает непосредственно из полости черепа в полость носа (ликвор при этом поступает из верхнего носового хода);

2) краниосинусазальная ликворея – ликвор из полости черепа сперва поступает в околоносовые пазухи, а затем через естественные соустия вытекает в полость носа.

Во второй группе выделяют три возможных варианта ликвореи:

- краниолобоназальная – ликвор из полости черепа поступает в лобную пазуху, затем через средний носовой ход – в полость носа;

- краниосфеноидальная – ликвор поступает из полости черепа в основную пазуху, затем через верхний носовой ход в задние отделы полости носа;

- краниорешетчатоназальная – ликвор поступает из полости черепа в ячейки решетчатого лабиринта, затем через верхний и средний носовые ходы – в носовую полость.

По характеру ликвореи выделяют:

- постоянную (обильная, средней степени, незначительно выраженная);

- периодическую (чаще по утрам);

- скрытую, когда спинномозговая жидкость проникает в окружающие мягкие ткани и может быть заподозрена при возникновении или рецидивах менингита без видимых причин [2].

Данная классификация со временем и развитием науки и техники претерпевала различные изменения, так как проведение полной, достаточной и возможной диагностики для постановки окончательного диагноза целиком зависит от соблюдения разработанного нами алгоритма:

Жалобы, анамнез → традиционная эндоскопия → эндоскопия с применением современной эндофото-видео-компьютерной техники → традиционная Р-диагностика → проведение радионуклидного сканирования → КТ-, МРТ-, СКТ-диагностика → КТ-визуализирующие методы диагностики → точная ликворная фистулотопика → выбор метода хирургического лечения

Задачами проведения всех диагностических методик были: выявление наличия назальной ликвореи; определение локализации предполагаемой зоны синуса; точное определение ликворной фистулы (фистулотопика). Все это является этапом выбора методики и техники оперативного вмешательства.

При анализе жалоб у обследованных больных уточняли наличие выделений из носа, затруднения носового дыхания, кашля во время сна, периодических носовых кровотечений, нарушения обоняния, головных болей, слабости, недомогания, частых ОРВИ, ангин, неприятного запаха изо рта, периодической дисфонии, парестезий в носу, горле, подъема температуры, нарушения зрения, головокружений.

При анализе анамнестических данных определялись причины возникновения ликвореи, которые были чаще всего следующими: черепно-мозговая травма, внутриносовые ликворные кисты и мозговые грыжи, назальная ликворея после лобной трепанации с распилом и фрезовыми отверстиями в области лобной пазухи, после трансназальной операции на гипофизе, повышение внутричерепного давления в связи с сильным кашлем при пневмонии, ларинготрахеите, гипертензионный синдром в связи с опухолями различной локализации, краниобазальные опухоли, после операции перемещения орбит и удаления назоорбитальной грыжи, после воспалительного процесса в околоносовых пазухах и в орбите. Уточнялись наличие в анамнезе рецидивирующих менингитов, связь возникновения их с простудными заболеваниями, воспалительными заболеваниями носа и уха, небных миндалин и зубов. Всем обследуемым с назальной ликвореей проводились исследование жидкости, вытекающей из носа, общеклиническое и биохимическое исследования, эндоскопическое обследование, ольфактометрия по В. И. Воячеку, исследование респираторной функции носа, аудиометрия, определение остроты и полей зрения. Части больным было проведено радиоизотопное исследование с радиофармпрепаратором технецием 99м Тс – цистерномиелография. Рентгенологическое КТ- или



МРТ-исследования околоносовых пазух проводились во фронтальной, аксиальной и сагиттальной укладках. При невозможности точно локализовать ликворный синус проводилась КТ-цистернография.

Эндооскопия ЛОРорганов включала: проведение передней и задней риноскопии, фарингоскопии, непрямой ларингоскопии, отоскопии. Особое внимание обращали на наличие стекающего по задней стенке глотки отделяемого. На дне полости носа у некоторых больных скапливалось «озерцо» влаги с одной стороны.

Для выявления точной локализации ликворного синуса применялась современная эндооскопическая и компьютерная видеотехника. Эндооскопическое исследование проводилось с использованием жестких эндооскопов диаметром 4 мм и углами скоса 30 и 70°.

Данные эндооскопической картины полости носа особенно важны в случаях с небольшой и скрытой носовой ликвореей. При эндооскопии выявляли также грыжи и ликворные кисты в полости носа, опухолевые разрастания [6, 7, 13]. Визуальные находки при эндооскопической риноскопии позволяли локализовать синус по растущей капле ликвора, ликворной дорожке (до 10%), детализировать и выявлять вторичные анатомические изменения в полости носа, носоглотке, околоносовых пазухах (100%) и морфофункциональные (65%).

Оториноневрологическое обследование. В системе комплексного обследования больных с ликвореей имеет важное значение оториноневрологическое обследование, которое позволяет диагностировать основное заболевание, выявить резидуальные отоневрологические симптомы (снижение и потеря слуха, обоняния, вкуса, нарушение вестибулярной функции) у больных, перенесших менингит, менингоэнцефалит, травмы, после чего возникала назальная ликворея с синдромом ликворной гипотензии.

Лучевые методы исследования. Исследовались краинобазальная и область предполагаемого ликворного синуса путем проведения линейной томографии в носолобной и сагиттальной проекциях с шагом срезов не более 5 мм. Компьютерная томография носа и околоносовых пазух проводилась на томографе со спиральным сканированием СОМАТОМ ПЛЮС – 4А, который обладает высокой разрешающей способностью дифференцировать как мягкие ткани, так и костные структуры. Методом выбора являлась коронарная проекция, обеспечивающая наилучшее видение остиомеatalного комплекса.

Радиоизотопная диагностика. В целях топической диагностики ликворного синуса нами проводилась радиоизотопная диагностика – радионуклидная гамма-цистернография. Введение технекия 99m Тс эндолюмбально и визуализация на гамма-камере и мониторе его распределения в подбокочном пространстве спинного и головного мозга с подсчетом активности тампонов, введенных в носовые ходы, позволяют сделать вывод о наличии или отсутствии различных видов ликвореи. Визуализация на гамма-камере и мониторе «ликворной дорожки» в сочетании с повышением (не менее чем пятикратно) активности исследуемых тампонов является достоверным признаком ликвореи.

При неудаче точно локализовать ликворный синус вышеупомянутыми рентгенологическими методами мы применяли методики, визуализирующие состояние ликворной системы. [1, 5, 7]. Одна из них – КТ-цистернография. При люмбальной пункции в подбокочное пространство спинного мозга вводили низкоосмолярные неионные рентгеноконтрастные вещества (омнипак, ультравист). После этого выполняли КТ головного мозга в коронарной и сагиттальной проекциях с шагом срезов не более 2 мм, выявившую и костный дефект, и ликворную fistulу, через которую истекает цереброспинальная жидкость с диффундированным в ней рентгеноконтрастным веществом (симптом «ликворной дорожки»), диагностическая ценность составила 87,5% случаев. Она позволяет установить не только наличие назальной ликвореи, локализацию области костного дефекта, повреждения твердой мозговой оболочки, но и ликворную fistulу, через которую цереброспинальная жидкость вытекает в полость носа.

Таким образом, для выбора наиболее адекватного метода хирургического устранения ликворного синуса необходимо возможно более точное определение его локализации. Наиболее рациональным методом установления точной локализации ликворного синуса является КТ-цистернография с низкоосмолярным неионным рентгеноконтрастным веществом (омнипак),



которая позволяет наиболее информативно, по сравнению с другими методиками, топически локализовать ликворный синус.

Пациенты и методы исследования. Нами были выполнены 54 трансназальные пластики (трансэтмоидальные – 20, транссфеноидальные – 29, эндоназальные – 5) при помощи эндовидеоскопического комплекса с применением эндоскопов длиной 18 см, диаметром 4 мм с углом зрения 0, 30 и 70°.

Техника пластики ликворных синусов зависит от места расположения и размеров костного дефекта, длительности назальной ликвореи, состояния слизистой оболочки полости носа и предшествующего лечения. Выбор метода и объем вмешательства диктуется локализацией источника назальной ликвореи.

Благодаря представленному алгоритму ликворной фистулотопии были разработаны и внедрены в практику методики эндовидеоскопических трансназальных доступов и пластики дефектов костных структур околоносовых пазух и переднего отдела основания черепа.

Основной задачей в лечении назальной ликвореи является ликвидация сообщения между субарахноидальным пространством и полостью носа – прекращение истечения черепно-мозговой жидкости и устранение опасности инфицирования мозга и его оболочек. Выполнение этой задачи происходит в два этапа.

Первый – ликвидация воспаления в области фистулы и прилежащих к ней зонах, а также оптимизация ее закрытия. Данный вариант возможен крайне редко. Его результат не стоеч. Подтверждением этого обстоятельства может служить тот факт, что при существующем широком выборе консервативных средств и методов лечения количество рецидивов назальной ликвореи, страдающих заболеваниями околоносовых пазух, в частности этмоидитами, сфеноидитами, достигает 89%.

Второй – ликвидация фистулы хирургическим путем.

Хирургическое устранение назальной ликвореи может производиться различными методами.

1. Нейрохирургические, транскраниальные методы. При ликворее в области продырявленной пластиинки и средней черепной ямки с идентифицированной локализацией ликворной фистулы предпочтителен транскраниальный доступ с субдуральным подходом к дефекту твердой мозговой оболочки и кости.

2. Ринохирургические методы. Н. С. Благовещенская (1995) [1] считает, что выбор хирургического метода во многом зависит от риноскопической картины. В зависимости от результатов ринологического исследования носовую ликворею можно разделить на следующие формы:

- без сопутствующих изменений в полости носа;
- сопровождающаяся внутриносовыми мозговыми грыжами, ликворными кистами в полости носа;
- сочетанная с опухолями в полости носа;
- сочетанная с гнойными синуситами.

Если ликворею без сопутствующих изменений в полости носа можно ликвидировать как шунтирующими операциями на ликворной системе (люмбоперитонеальный анастомоз), так и интракраниальным закрытием краиназальной фистулы, то при сочетании ее с ликворными кистами и мозговыми грыжами в полости носа применяется только интракраниальная операция с пластическим закрытием отверстия краиназальной фистулы как в кости, так и в твердой мозговой оболочке. Наложение у таких больных шунта с дренированием спинномозговой жидкости в брюшную полость не давало эффекта, так как сохранялось пролабирование в полость носа ликворных кист или внутримозговых грыж, что поддерживало носовую ликворею.

В клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии при краинобазальных опухолях производится их удаление в два этапа. Вначале – нейрохирургический, интракраниальный с последующим пластическим закрытием основания черепа и твердой мозговой оболочки; затем – экстракраниальная часть с привлечением отоларингологов, офтальмологов, челюстно-лицевых хирургов.

Трансэтмоидо-сфеноидальный доступ как этап пластики ликворной фистулы. Доступ к клиновидной пазухе осуществляли путем вскрытия клеток решетчатой кости, так как прямой



подход через полость носа и верхний носовой ход технически более прост, удобен и менее травматичен. Производят эндоназальное вскрытие решетчатого лабиринта и клиновидной пазухи на стороне поражения. Обязательно сохраняют костные стенки, образующие указанные околоносовые пазухи. Максимально удаляют костные ячейки и слизистую оболочку, выстилающую решетчатый лабиринт и клиновидную пазуху. Образовавшаяся в результате операции единая костная полость решетчатого лабиринта и клиновидной пазухи. После точного определения местонахождения ликворного свища слизистую оболочку вокруг дефекта отсепаровывают с ее краев узким элеватором на расстоянии несколько миллиметров. Если имелось небольшое грыжевое выпячивание мозговых оболочек в месте дефекта, необходимо аккуратно вправить грыжевой мешок в полость черепа. Иногда энцефалоцеле располагается в небольшом костном дефекте в виде стебля на ножке. В этих случаях стебель коагулировали в области основания, насколько это возможно. Слизистую оболочку пазух не следует вправлять внутрь дефекта для предотвращения развития внутричерепного мукоцеле. При установке трансплантата или пластике лоскутом через лумбальный дренаж удаляли примерно 20 мл ЦСЖ, чтобы обеспечить внутричерепную декомпрессию. Это позволяет облегчить фиксацию трансплантата.

Костный дефект закрывали разнообразными материалами. Если повреждение имело размер больше 10 мм в диаметре, устанавливали в дефекте трансплантат из костной или хрящевой ткани. Если возможно, твердую мозговую оболочку аккуратно отсепаровывали от окружающей костной ткани. После этого трансплантат вводили между твердой мозговой оболочкой и отверстием в основании передней черепной ямки. Это в значительной степени предотвращало возможный рецидив энцефалоцеле в послеоперационном периоде. Хрящевой или костный трансплантат брали из перегородки носа, из нижней или средней носовой раковины, особенно, если резекцию последней приходилось выполнять в ходе операции. Комбинированный трансплантат, состоящий из хряща и слизистой оболочки, выкраивали из перегородки носа и моделировали по размерам дефекта. Этот лоскут устанавливали на дефект, при этом слизистая оболочка должна полностью закрывать края последнего. Можно также формировать отдельные костно-хрящевой и слизистый трансплантаты, которые устанавливали на дефект в основании черепа.

Если костный дефект имел размеры меньше 10 мм, то обходились одним трансплантатом (из слизистой оболочки, височной фасции или мышцы), который укладывали на область ликворного свища. После того как лоскут был уложен на место, вокруг него наносили фибриновый клей для фиксации и лучшего заживления. После того как трансплантат был зафиксирован, на него клади несколько небольших тампонов, содержащих антибиотик (например, Gelfoam). Это позволяло обеспечить дополнительную стабилизацию трансплантата и предотвращало его смещение. На заключительном этапе операции в полость решетчатого лабиринта или общий носовой ход вводили большой фиксирующий тампон (Megocel).

Основной задачей в лечении назальной ликвореи эндоназальным трансэтмоидо-сфеноидальным методом в послеоперационном периоде является ликвидация сообщения между субарахноидальным пространством и полостью носа – прекращение истечения черепно-мозговой жидкости и устранение опасности инфицирования мозга и его оболочек, а также проблема реактивности трансплантата и регенерации тканей области ликворного свища, оптимизирующих воздействие на процессы заживления послеоперационной раны.

Таким образом, предлагаемый ринохирургический трансэтмоидо-сфеноидальный способ пластики ликворного свища может рассматриваться как метод выбора в хирургическом лечении назальной ликвореи в зависимости от топографической анатомии фистулы. Предлагаемый метод пластики ликворного свища сравним по эффективности с нейрохирургическим, но значительно превосходит его по щадимости. Транссептальный метод по сравнению с трансэтмоидо-сфеноидальным методом пластики ликворных свищей значительно менее эффективен.

ЛИТЕРАТУРА

- Благовещенская Н. С. Ринологические данные в диагностике и выборе вида оперативного вмешательства при носовой ликворее // Вопр. нейрохир. – 1994. – №. 2. – С. 13–16.
- Воячек В. И. Основы оториноларингологии. – Л., 1953. – 347 с.



3. Гофман В. Р., Ткачук И. В. Компьютерная ринометрия как объективный метод диагностики и оценки результатов в ринологии // Актуал. вопр. клиники, диагностики и лечения. Тез. докл. науч. конф., посвящ. 150-летию клин. отд. ВМА. – СПб., 1997. – С. 544–545.
4. Гофман В. Р., Черебилло В. Ю. Хирургические методы закрытия ликворных свищей. Практическая нейрохирургия / Под ред. Б. В. Гайдара. – СПб., 2002. – С. 108–111.
5. Гофман В. Р., Меркулов О. А. Intraoperative Endo-Videoscopy in Transphenoidal Surgery of the Hypophysis (pituitari body) Adenomas. Worl Congress For Endoscopic Surgery of the Brain, Skull Base, and Spine. – Pittsburgh, 2005. – Р. 109. – С. 117.
6. Гофман В. Р., Черебилло В. Ю. Проблемы трансфеноидальной хирургии ликвореи (актуальные вопросы диагностики и лечения) // Материалы науч.-практ. конф., посвящ. 115-летию со дня создания первой кафедры отоларингологии в России «Современные технологии в отоларингологии». – СПб., 2008. – С. 45–47.
7. Гофман В. Р., Черебилло В. Ю. Перспективы диагностики и трансфеноидальной эндоскопической хирургии опухолей гипофиза // Folia otorhinolaringologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2011. – V. 17. – N 3. – Р. 28–48.
8. Компьютерно-томографическая цистернография с современными неионными рентгеноконтрастными препаратами в диагностике базальных ликвореи различного генеза / Н. В. Арутюнов [и др.] // Вопр. нейрохирургии. – 1999. – № 4. – С. 27–29.
9. Коновалов А. Н., Лихтерман Л. Б., Потапов А. А. Черепно-мозговая травма: клин. руководство. – М., 1998. – 560 с.
10. Посттравматическая базальная ликворея/ А. А. Потапов [и др.]. – М., 1997. – 128 с.
11. Anand V. K., Murali R. K., Glasgold M. J. Surgical decisions in the management of cerebrospinal fluid rhinorrhea // Rhinol. – 1995. – Vol. – 33. – P. 212–218.
12. Brodie H. A. Prophylactic antibiotics for posttraumatic cerebrospinal fluid fistulae. A meta-analysis //Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1997. – Vol. 123. – N 7. – P. 749–752.
13. Transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea and skull base defects: a review of twenty-nine cases E. E. Dodson [et al.] // Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1994. – Vol. 111. – P. 600–605.
14. Eljamal M. S. CSF diversion in CSF fistulae // Br. J. Neurosurg. – 1993. – Vol. 7. – N 5. – P. 501–506.
15. Levine H. L., May M. Endoscopic Sinus Surgery. – New York: Thieme, 1993.
16. Wigand M. E. Endoscopic closure of anterior cranial base cerebrospinal fluid leaks // Ann. otol. rhinol. laryngol. – 1996. – Vol. 105. – P. 620–623.

Воронов Алексей Владимирович – клинический ординатор каф. отоларингологии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова МО РФ. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, лит. П; тел.: 8-812-939-47-59, e-mail: voronovdoc@mail.ru; **Морозов** Александр Дмитриевич – слушатель факультета подготовки руководящего медицинского состава, клинический ординатор 3-го года обучения кафедры отоларингологии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова МО РФ. 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, лит. П; тел.: 8-903-092-31-60, e-mail: 14332@mail.ru