

© Коллектив авторов, 2017  
УДК 616.854-002-06:616.831-002-092-08

А. А. Кривопапов<sup>1</sup>, Ю. К. Янов<sup>1</sup>, А. Ю. Щербук<sup>2</sup>, Ю. А. Щербук<sup>2</sup>, А. Н. Рубин<sup>2</sup>

## ВНУТРИЧЕРЕПНЫЕ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ОТОГЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ

<sup>1</sup> ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России (дир. — акад. РАН Ю. К. Янов); <sup>2</sup> кафедра нейрохирургии и неврологии (зав. — акад. РАН Ю. А. Щербук), ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

**Ключевые слова:** отогенные внутричерепные осложнения

*A. A. Krivopalov<sup>1</sup>, Yu. K. Yanov<sup>1</sup>, A. Yu. Shcherbuk<sup>2</sup>, Yu. A. Shcherbuk<sup>2</sup>, A. N. Rubin<sup>2</sup>*

**Otogenic intracranial pyo-inflammatory complications**

<sup>1</sup> St. Petersburg Research Institute of ear, nose, throat and speech; <sup>2</sup> Department of neurosurgery and neurology, St. Petersburg State University

**Key words:** *otogenic intracranial complications*

Гнойно-воспалительные внутричерепные осложнения (ВЧО) острых и хронических заболеваний среднего уха являются тяжёлыми и опасными для жизни пациента патологическими состояниями, научный интерес к которым сохраняется на высоком уровне до настоящего времени. Классификации отогенных ВЧО были предложены как отечественными, так и зарубежными учеными [2, 4, 8, 41]. Все они имеют очень высокое сходство между собой, за исключением отдельных форм, и ни одна из них в полной мере не отражает всех клинических особенностей вторичных гнойно-воспалительных заболеваний головного мозга, ассоциированных с очаговым поражением среднего уха. Согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), заболевания ЛОР-органов, являющиеся первичным очагом внутричерепного инфицирования, относятся к классам VII — болезни уха и сосцевидного отростка: H66.0 — острый гнойный средний отит; H66.1 — хронический туботимпанальный гнойный средний отит; H66.2 — хронический эпитимпано-антральный гнойный средний отит; H70.0 — острый мастоидит; H70.1 — хронический мастоидит; H70.2 — петрозит; H70.8 — другие мастоидиты и родственные состояния; H71 — холестеатома среднего уха. Гнойно-воспалительные внутричерепные заболевания относятся к классу VI — болезни нервной системы: G01 — менингит при бактериальных болезнях, классифицированных в других рубриках; G06.2 — экстрадуральный и субдуральный абсцесс неуточненный; G05 — энцефалит, миелит и энцефаломиелит при болезнях, классифицированных в других рубриках; G07 — внутричерепной и внутрипозвоночный абсцесс и гранулема при болезнях, классифицированных в других рубриках; G08 — внутричерепной и внутрипозвоночный флебит и тромбоз. Именно эта общепринятая классификация была использована в процессе проведения настоящего исследования.

Для изучения распространённости отогенных гнойно-воспалительных ВЧО были использованы опубликованные данные, посвященные ретроспективному анализу лечебно-

диагностической работы на протяжении длительного периода. Это позволило составить вполне объективную картину, при описании которой использован прежде всего географический и только затем — хронологический порядок. Во всех исследованиях преобладали пациенты мужского пола. Большинство авторов сходятся в том, что наибольшее число отогенных ВЧО возникает у детей в возрасте до 10 лет, вторая по частоте группа — взрослые старше 60 лет.

При сравнительном анализе групп больных с отогенными гнойно-воспалительными ВЧО, лечившихся в ЛОР-клиниках различных государств, выяснено, что в лечебных учреждениях экономически развитых стран в среднем было зарегистрировано по 2,3 случая отогенных гнойно-воспалительных ВЧО на один стационар в течение года [16, 20, 23, 26–30, 33, 34, 38, 42, 49–50], а в развивающихся странах — по 3,9 случая ежегодно [14, 15, 17, 19, 22, 24, 25, 31, 32, 35–37, 41, 43, 45–48]. По данным ЛОР-специалистов, в лечебных учреждениях Казахстана и Белоруссии отмечено по 2,5 случая отогенных гнойно-воспалительных ВЧО [1, 9], а в Российской Федерации — в среднем по 8,3 заболевших в год [3, 5, 10]. Соотношение острых и хронических гнойных средних отитов как этиологического фактора гнойно-воспалительного ВЧО в экономически развитых странах составило соответственно 55,3 и 44,7%. Значительное преобладание хронического отита над острым отмечено в развивающихся странах — 88,1 и 11,9%, а в Российской Федерации — 64,8 и 35,2%.

В настоящее время в структуре отогенных ВЧО, согласно анализу полученной информации, доминируют по частоте встречаемости гнойно-воспалительные поражения вещества и синусов головного мозга — у 1428 (84,9%) больных, в том числе абсцессы головного мозга — у 508 (30,3%), синус-тромбозы — у 499 (29,7%), экстра- и субдуральные эмпиемы — у 421 (25%). Гнойные менингиты составили 254 (15,1%) клинических наблюдения. Соотношение изолированных и множественных внутричерепных заболеваний в развитых и развивающихся странах было сходным (87,3%/12,7% и 88,4%/11,6% соответственно), в Казахстане

и Белоруссии это соотношение составляет 86,6%/13,4%, а в России — 55,4%/44,6% [5].

Возникновению ВЧО в первую очередь способствуют топографические особенности среднего уха, а именно — непосредственный контакт анатомических границ ЛОР-органов с твердой мозговой оболочкой (ТМО) на большом протяжении. Л.Т.Левин [8], В.Ф.Воронкин и М.М.Сергеев [4], В.И.Бабяк, Я.А.Накатис [2] указывают основные пути, по которым происходит передача инфекции на фоне остеомиелитического (кариозного) процесса в среднем ухе, сопровождающегося лизисом, истончением, порозностью костной ткани или полным разрушением до компактного слоя и ТМО:

— при разрушении крыши барабанной полости и сосцевидной пещеры с супратенториальным распространением гнойного процесса, а также при проникновении инфекции через врожденные дефекты (дегисценции) в области каменисто-чешуйчатой щели;

— при остеомиелитическом процессе в ячейках сосцевидного отростка, находящихся позади сосцевидной пещеры (так называемых угловых клетках, распространяющихся до намета мозжечка, окружающих верхний каменистый синус), способствующем передаче инфекции как супра-, так и субтенториально;

— через клетки, расположенные под сосцевидной пещерой («пороговые клетки», граничащие с сигмовидным синусом), обеспечивающие распространение инфекции на крупные венозные синусы головного мозга и через «перибульбарные» клетки на яремную вену;

— через разрушенные «перилабиринтные» клетки, доходящие до лабиринтной капсулы с образованием в ней фистулы, инфицированием лабиринта и переходом инфекции через внутренний слуховой проход, водопровод улитки и водопровод преддверия в субарахноидальное пространство;

— при деструктивном процессе «перитубарных» клеток, окружающих слуховую трубу с распространением инфекции через венозное сплетение, окружающее канал внутренней сонной артерии, к кавернозному синусу.

При бактериологических исследованиях всегда выявляют схожий характер микрофлоры ЛОР-органов, спинномозговой жидкости и внутричерепных абсцессов. Все выделенные микроорганизмы подразделяются на две группы: условно-патогенные и госпитальные (нозокомиальные). Все авторы отмечают высокую устойчивость микрофлоры при оториносинуозных гнойно-воспалительных ВЧО к широкому спектру антибактериальных препаратов, традиционно используемых в ЛОР-практике. Была определена резистентность к природным пенициллинам (бензилпенициллин), защищенным полусинтетическим ампициллинам (амоксциллина-клавуланат), цефалоспорином I–II поколения (цефалексин, цефуроксим). Полное отсутствие чувствительности выделенной микрофлоры было констатировано к фторхинолонам, макролидам и линкозамидам (линкомицин). К аминогликозидам III поколения (амикацин) были чувствительны большинство всех выделенных штаммов, кроме метициллин-резистентных стафилококков. Все, не относящиеся к госпитальной микрофлоре, микроорганизмы были чувствительны к карбапенемам (меропенем, имипенем, эртапенем), цефалоспорином IV поколения (цефепим), V поколения (цефтаролин) и большинством штаммов — к цефалоспорином III поколения (цефтриаксон) и нитроимидазолам (метронидазол). Нозокомиальные

штаммы MRSA MRSE были чувствительны только к гетероциклическому гликозиду ванкомицину, синегнойная палочка и бактерии рода *Acinetobacter* были чувствительны к карбапенемам и защищенному цефалоспорино (цефоперазону/сульбактаму). На все штаммы грибов оказывали эффективное влияние препараты класса азолов (флуконазол) [1–3, 6, 7, 10, 21, 39, 43, 50].

Ответом организма пациента на диссеминированное бактериальное повреждение является генерализованное (системное) избыточное воспаление с нарушением функций органов, отдаленных от основного очага инфекционно-воспалительного процесса. По данным J.-L. Vincent и соавт. [44], синдром системной воспалительной реакции (ССВР), диагностика которого основана на традиционном клиническом обследовании и анализе крови, является клинико-физиологической основой заболеваний инфекционного и хирургического профиля. Сепсис-синдром, тяжёлый сепсис, септический шок, являющиеся звеньями одной патогенетической цепи, определяют тяжесть и прогноз заболевания [2, 18, 21, 44].

По данным исследований отечественных и зарубежных авторов [2, 3, 12, 13, 21], у большинства больных внутричерепному распространению инфекции способствуют сопутствующие и фоновые заболевания и состояния, вызывающие нарушение иммунного статуса организма пациента. Отмечается высокая частота госпитализации больных с гнойно-воспалительными ВЧО, ассоциированными с ЛОР-заболеваниями в больницы, находящиеся в районах с низким уровнем социально-экономической обеспеченности населения и недостаточной доступностью специализированной медицинской помощи [5, 21, 39].

При отогенных гнойно-воспалительных ВЧО в клинической картине у больных доминирует симптомокомплекс инфекционного поражения головного мозга. Динамика развития симптомов может варьировать от латентного течения до молниеносной (лавинообразной) декомпенсации. Основным симптомом гнойно-воспалительных заболеваний головного мозга является интенсивная разлитая головная боль, которая может носить характер гемикрании и сопровождаться тошнотой и внезапной рвотой. Повышение внутричерепного давления вместе с масс-эффектом, вызванным абсцессом или эмпиемой, может приводить к нарушению сознания от умеренного оглушения до глубокой комы. Очаговые неврологические симптомы отмечены у 39–80% больных, связаны с локализацией патологического процесса и включают в себя гемипарез, афазии, изменения полей зрения, мозжечковые расстройства, нистагм, атаксию. Судорожный синдром наблюдался у 25–50% больных [2–5, 7–10, 12, 13, 21, 39, 41]. А.В.Борзов и М.Н.Николаев [3], В.И.Бабяк и Я.А.Накатис [2], Г.А.Гаджимирзаев [5] описывают наличие симптомов раздражения мозговых оболочек у 90–95% пациентов с отогенными гнойно-воспалительными ВЧО. Ю.А.Щербук и соавт. [12] выявили менингеальный синдром у 25–70% больных, О.Н.Древал и соавт. [7] — у 5–41% — с гнойно-воспалительными поражениями головного мозга отогенной этиологии. Не рекомендовано проведение люмбальной пункции ввиду высокой опасности развития осложнений (дислокационного стволового синдрома) и в связи с тем, что изменения при лабораторном исследовании спинномозговой жидкости не расцениваются как высокоспецифичные [6, 7, 12].

Лучевые методы исследования являются основой дополнительной инструментальной диагностики заболеваний среднего уха и поражения головного мозга. При выполнении стандартных методов компьютерной томографии (КТ) височных костей выявляют наиболее характерные признаки: снижение пневматизации воздухоносных ячеек среднего уха, снижение плотности, истончение, фрагментацию или тотальную деструкцию костных структур [2, 3, 13]. При абсцессах головного мозга КТ позволяет определить расположение, число, размер, наличие и выраженность капсулы (при контрастировании), наличие эмпиемы, плотностную характеристику содержимого абсцесса, очаги остеомиелита (при исследовании в костном режиме), распространённость энцефалита, отёк головного мозга, выраженность и варианты дислокационного синдрома, наличие гидроцефалии, косвенных признаков венитрикулита. КТ используют для динамической оценки адекватности проводимого лечения. При магнитно-резонансной томографии (МРТ) в режиме T<sub>1</sub> отображается зона гипоинтенсивности, обусловленная центральным некрозом, окружённая тонким изо- или гиперинтенсивным слоем (капсула), и внешняя гипоинтенсивная зона отёка при абсцессах головного мозга. В режиме T<sub>2</sub> эти же поражения воспроизводятся как гиперинтенсивный сигнал в центральной части очага, хорошо дифференцируемая гипоинтенсивная капсула и окружающий её гиперинтенсивный отёк. Режим FLAIR демонстрирует гипоинтенсивный сигнал с перифокальным сигналом высокой интенсивности от вазогенного отёка. При использовании диффузионно-взвешенных изображений гной внутри абсцесса даёт типично высокий МР-сигнал [6–7, 11–13, 21, 40].

Учитывая особенности изучаемых патологических состояний и диссеминированный инфекционный процесс, антибактериальная терапия является основой всего медикаментозного лечения. О.Н.Древаль и соавт. [7] рекомендуют при абсцессах отогенного генеза использовать цефтриаксон, метронидазол, ванкомицин, А.П.Фраерман и соавт. [13] наряду с указанными препаратами советуют применять кларитромицин, азитромицин. В.Ф.Воронкин, М.М.Сергеев [4], Т.Накан [21] доказали эффективность следующей схемы антибактериального лечения: цефтриаксон + метронидазол + аминогликозиды. М.С.Гринберг и соавт. [6] отмечают высокую эффективность карбапенемов, ванкомицина (в сочетании с его интратекальным введением). Предлагается подбирать эмпирически антибактериальную терапию в зависимости от предполагаемого источника инфекции, отмечая высокую эффективность ампициллина, хлорамфеникола и сульбактама при синусогенных и гематогенных гнойно-воспалительных заболеваниях головного мозга. Отмечен значительный эффект линезолида у взрослых при лечении внутричерепной инфекции, вызванной MRSE. При тяжёлом течении внутричерепной инфекции целесообразно проведение внутриартериальной антибактериальной терапии. Введение антибиотиков со смесью гепарина осуществляется инфузионно с помощью перфузора через катетеризованную общую сонную артерию или через поверхностную височную артерию [6, 7, 12, 13].

При хирургическом лечении осложненного среднего отита рекомендуют также использовать расширенный доступ для выполнения антростапидотомии (при остром среднем гнойном отите) и радикальной операции на ухе (при хроническом гнойном среднем отите [2–5, 8–10, 13]. На пленуме правления Ассоциации нейрохирургов России, состоявшемся

16.04.2016 г. в Санкт-Петербурге, были утверждены «Клинические рекомендации по диагностике и лечению абсцессов головного мозга, внутричерепных и субдуральных эмпием», эффективность которых подтверждена рандомизированными исследованиями, мета-анализами и когортными клиническими исследованиями [7]. Утверждая обязательную лечебную тактику, данный документ предусматривает два основных вида хирургического лечения абсцессов головного мозга: открытое экстракапсулярное удаление абсцессов и пункционную аспирацию (свободная, стереотаксическая, эндоскопическая, с применением ультразвукового наведения). Способ открытого дренирования абсцессов головного мозга к клиническому применению не рекомендован, так как имеет самый низкий уровень доказательности. Внутричерепная эмпиема (эпидуральная, субдуральная) расценивается авторами клинических рекомендаций как экстренное хирургическое заболевание, в лечении которого основной целью является адекватная декомпрессия и эвакуация гноя. Обязательным условием при хирургическом лечении гнойно-воспалительных внутричерепных заболеваний является взятие биологического материала из полости абсцесса (эмпиемы) для бактериологического исследования, имеющего определяющее значение в назначении этиотропной антибактериальной терапии. Основой профилактики рецидивов заболеваний является длительная (до 3 мес) антибактериальная терапия, наблюдение нейрохирурга и оториноларинголога с выполнением динамических КТ- и МРТ-исследований [7, 8, 12–13, 39].

Анализ публикаций показал, что наибольшая инвалидизация больных (нарушения неврологические, слуховой и вестибулярной функций) отмечено в развивающихся странах. Частота инвалидизации больных в Белоруссии составила 17,6%, а в России — 7,1% [3, 5, 9, 10]. Средний показатель летальности при отогенных гнойно-воспалительных ВЧО в странах с развитой экономикой составил 2,7%, в странах с развивающейся экономикой — 6,3%, в России и Белоруссии — 16,2%.

Таким образом, несмотря на то, что отечественными и зарубежными экспертами сформулированы и опубликованы отдельные положения о ведении больных с отогенными ВЧО для оториноларингологов, нейрохирургов, а также рекомендации по медикаментозной терапии и лечению сепсиса, единой концепции междисциплинарного подхода к диагностике и лечению больных данной категории до сих пор не существует. Это обуславливает сложность взаимодействия специалистов при оказании помощи на всех организационных уровнях, трудности в диагностике и тактике ведения больных, приводящие к ухудшению результатов лечения и повышению частоты неблагоприятных исходов. Именно этим определяется необходимость разработки, обоснования и внедрения в практику комплексного клинического алгоритма ведения больных с отогенными гнойно-воспалительными ВЧО, направленного на улучшение дифференциальной диагностики и лечения на всех этапах организации медицинской помощи.

#### ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Аринова С.П. Отогенные внутричерепные осложнения : (по материалам клиники) // Нейрохирургия и неврология Казахстана. 2012. № 2–3. С. 63 [Arinova S.P. Otagennyye vnutricherepnyye oslozhneniya (po materialam kliniki) // Neirokhirurgiya i nevrologiya Kazakhstana. 2012. № 2–3. P. 63].
2. Бабияк В.И., Накатис Я.А. Клиническая оториноларингология : Руководство для врачей. СПб. : Гиппократ, 2005. 800 с.

- [Babiyak V.I., Nakatis Ya.A. Klinicheskaya otorinolaringologiya : Rukovodstvo dlya vrachei. St. Petersburg : Gipokrat, 2005. 800 p.]
3. Борзов А.В., Николаев М.Н. Трудности диагностики и лечебной тактики при сочетании гнойных внутричерепных процессов с воспалительными ЛОР-заболеваниями // Вестн. оторинолар. 2002. № 5. С. 22–24 [Borзов A.V., Nikolaev M.N. Trudnosti diagnostiki i vrachebnoi taktiki pri sochetanii gnoinykh vnutricherepnykh protsessov s vospalitel'nymi LOR-zabolevaniyami // Vestnik otorinolaringologii. 2002. № 5. P. 22–24].
  4. Воронкин В.Ф., Сергеев М.М. Интракраниальные осложнения в отоларингологии. Краснодар, 2000. 176 с. [Voronkin V.F., Sergeev M.M. Intrakranial'nye oslozhneniya v otolaringologii. Krasnodar, 2000. 176 p.]
  5. Гаджимирзаев Г. А. О нерешенных вопросах проблемы гнойно-септических осложнений ушного происхождения // Рос. оторинолар. 2010. № 6. С. 14–18 [Gadzhimirzaev G.A. O nereshennykh voprosakh problemy gnoino-septicheskikh oslozhnenii ushnogo proiskhozhdeniya // Rossiiskaya otorinolaringologiya. 2010. № 6. P. 14–18].
  6. Гринберг М.С. Нейрохирургия : пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ, 2010. 1008 с. [Grinberg M.S. Neurokhirurgiya : per. s angl. Moscow : MEDpress-inform, 2010. 1008 p.]
  7. Древалъ О.Н., Джинджихадзе Р.С., Шагинян Г.Г., Кузнецов Ф.В., Александрова Н.А. Клинические рекомендации по диагностике и лечению абсцессов головного мозга, внутричерепных эпидуральных и субдуральных эмпием. М., 2015. 28 с. [Dreval' O.N., Dzhindzhikhadze R.S., Shaginyan G.G., Kuznetsov F.V., Aleksandrova N.A. Klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu abscessov golovnogo mozga, vnutricherepnykh epidural'nykh i subdural'nykh empiem. Moscow, 2015. 28 p.]
  8. Левин Л.Т. Практическое руководство по хирургическим болезням уха и их оперативному лечению. М.—Л.: Государственное издательство, 1928. 608 с. [Levin L.T. Prakticheskoe rukovodstvo po khirurgicheskim bolezniam uha i ikh operativnomu lecheniyu. Moscow — Leningrad : Gosudarstvennoe izdatel'stvo, 1928. 608 p.]
  9. Семак Л.И. Осложненные формы воспаления среднего уха // Оториноларингология. Восточная Европа. 2012. № 2. С. 27–33 [Semak L.I. Oslozhnennyye formy vospaleniya srednego ukha // Otorinolaringologiya. Vostochnaya Evropa. 2012. № 2. P. 27–33].
  10. Сергеева А.П., Рязанцев С.В., Арапова Е.Д., Похолокова Н.В. Микробная флора и особенности антибактериальной терапии у детей с отогенными внутричерепными осложнениями // Сиб. мед. журн. 2000. № 4. С. 57–59 [Sergeeva A.P., Ryazantsev S.V., Arapova E.D., Pokholkova N.V. Mikrobnaya flora i osobennosti antibakterial'noi terapii u detei s otogennymi vnutricherepnymi oslozhneniyami // Sibirskii meditsinskii zhurnal. 2000. № 4. P. 57–59].
  11. Труфанов Г.Е., Асатуриян М.А., Жаринов В.Н., Малаховский В.Н. Лучевая диагностика : учебник / Под ред. Г.Е. Труфанова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. С. 356–389 [Trufanov G.E., Asaturyan M.A., Zharinov V.N. et al. Luchevaya diagnostika : uchebnik / Pod red. G.E. Trufanova. Moscow : GEOTAR-Media, 2012. P. 356–389].
  12. Щербук Ю.А., Шулев Ю.А., Орлов В.П., Мартынов Б.В. Осложнения повреждений черепа и головного мозга / Под ред. Б.В. Гайдара // Практическая нейрохирургия : Руководство для врачей. СПб.: Гиппократ, 2002. С. 136–152 [Shcherbuk Yu.A., Shulev Yu.A., Orlov V.P. et al. Oslozhneniya povrezhdenii cherepa i golovnogo mozga / Pod red. B.V. Gaidara // Prakticheskaya neirokhirurgiya : Rukovodstvo dlya vrachei. St. Petersburg : Gipokrat, 2002. P. 136–152].
  13. Фраерман А.П., Перльмуттер О.А., Шахов А.В., Шахов В.Е., Парфенов Ю.А., Орлов В.П., Савелло В.Е. Гнойная нейрохирургия / Под ред. А.П. Фраермана. Нижний Новгород : Поволжье, 2015. 128 с. [Fraerman A.P., Perl'mutter O.A., Shakhov A.V., Shakhov V.E., Parfenov Yu.A., Orlov V.P., Savello V.E. Gnoynaya neirokhirurgiya / Pod red. A.P. Fraermana. Nizhnii Novgorod : Povolzh'e, 2015. 128 p.]
  14. Ahmed Z., Khan T.Z., Rahim D. Ur. Orogenic complications of otitis media: experience at tertiary care hospital // Pak. J. Surg. 2016. Vol. 32, № 1. P. 49–53.
  15. Baysal E., Erkutlu I., Mete A. et al. Complications and treatment of chronic otitis media // J. Craniofac. Surg. 2013. Vol. 24, № 2. P. 464–467.
  16. Becherescu J., Anghel E. Intracranial complications as a manifestation of clinical onset in a patient with prolonged insidious evolution of ear pathology // Romanian J. Neurol. 2013. Vol. XII, № 4. P. 206–208.
  17. Bento R., de Brito R., Ribas G.C. Surgical management of intracranial complications of otogenic infection // Ear. Nose Throat. J. 2006. Vol. 85, № 1. P. 36–39.
  18. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine // Chest. 1992. Vol. 101, № 6. P. 1644–1655.
  19. Dubey S.P., Larawin V., Molumi C.P. Intracranial spread of chronic middle ear suppuration // Amer. J. Otolaryngol. 2010. Vol. 31, № 2. P. 73–77.
  20. Hafidh M.A., Keogh I., Walsh R.M. et al. Orogenic intracranial complications. A 7-year retrospective review // Amer. J. Otolaryngol. 2006. Vol. 27, № 6. P. 390–395.
  21. Hakan T. Management of bacterial brain abscesses // Neurosurg. Focus. 2008. Vol. 24, № 6. doi : 10.3171/FOC/2008/24/6/E4.
  22. Idowu O.E., Adekoya V.A., Adeyinka A.P. et al. Demography, types, outcome and relationship of surgically treated intracranial suppuration complicating chronic suppurative otitis media and bacterial rhinosinusitis // J. Neurosci Rural. Pract. 2014. Vol. 5, suppl. 1. P. S48–S52.
  23. Isaacson B., Mirabal C., Kutz Jr.J.W. et al. Pediatric otogenic intracranial abscesses // Otolaryngol. Head Neck Surg. 2010. Vol. 142, № 3. P. 434–437.
  24. Karakas M., Balıkcı H.H., Ozkul M.H. et al. Complications of chronic otitis media: a retrospective analysis of 1293 cases // J. Med. Updates. 2014. Vol. 4, № 2. P. 43–48.
  25. Khan A., Khan M.I. Intracranial complications of chronic suppurative otitis media: clinical presentation and outcome of surgical procedures // Gomal J. Med. Sci. 2012. Vol. 10, № 2. P. 186–189.
  26. Kuczkowski J., Narozny W. Intracranial complications of otitis media: a problem still with us // Amer. J. Otolaryngol. 2008. Vol. 29, № 2. P. 150.
  27. Leskinen K., Jero J. Acute complications of otitis media in adults // Clin. Otolaryngol. 2005. Vol. 30, № 6. P. 511–516.
  28. Lin J., Nuss D.W., Walvekar R.R. Management of intracranial complications of otitis media: clinical perspective from a regional otolaryngology program // Otolaryngol. Head Neck Surg. 2011. Vol. 145, № 2, suppl. I. P. 219.
  29. Lin Y.S., Lin L.C., Lee F.P., Lee K.J. The prevalence of chronic otitis media and its complication rates in teenagers and adult patients // Otolaryngol. Head. Neck Surg. 2009. Vol. 140, № 2. P. 165–170.
  30. Luntz M., Bartal K., Brodsky A., Shihada R. Acute mastoiditis: the role of imaging for identifying intracranial complications // Laryngoscope. 2012. Vol. 122. P. 2813–2817.
  31. Mahato R., Majumdar A.B. Intracranial complications of chronic suppurative otitis media in rural areas // Inter. J. Cur. Med. Appl. Sci. 2015. Vol. 5. P. 184–187.
  32. Martins G.S.Q., Hausen-Pinna M., Tsuji R.K. et al. Description of 34 patients with complicated cholesteatomatous chronic oti-

- tis media // *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2008. Vol. 12, № 3. P. 370–376.
33. Mattos J.L., Colman K.L., Casselbrant M.L., Chi D.H. Intratemporal and intracranial complications of acute otitis media in a pediatric population // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2014. Vol. 78, № 12. P. 2161–2164.
  34. Migirov L., Duvdevani S., Kronenberg J. Otogenic intracranial complications: a review of 28 cases // *Acta Otolaryngol.* 2005. Vol. 125, № 8. P. 819–822.
  35. Miura M.S., Krumenauer R.C., Lubianca J.F. Intracranial complications of chronic suppurative otitis media in children // *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2005. Vol. 71, № 5. P. 639–643.
  36. Modak V.B., Chavan V.R., Borade V.R. et al. Intracranial complications of otitis media: in retrospect // *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2005. Vol. 57, № 2. P. 130–135.
  37. Mostafa B.E., Fiky L.M., Sharnouby M.M. Complications of suppurative otitis media: still a problem in the 21st century // *ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.* 2009. Vol. 71, № 2. P. 87–92.
  38. Mustafa A., Heta A., Kastrati B., Dreshaj Sh. Complications of chronic otitis media with cholesteatoma during a 10-year period in Kosovo // *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2008. Vol. 265, № 12. P. 1477–1482.
  39. Nathoo N., Nadvi S.S., Gouws E. et al. Craniotomy improves outcomes for cranial subdural empyemas: computed tomography-era experience with 699 patients // *Neurosurgery.* 2001. Vol. 49. P. 872–878.
  40. Nath K., Agarwal M., Ramola M. et al. Role of diffusion tensor imaging metrics and in vivo proton magnetic resonance spectroscopy in the differential diagnosis of cystic intracranial mass lesions // *Magn Reson Imaging.* 2009. Vol. 27. P. 198–206.
  41. de Oliveira Penido N., Borin A., Iha L.C.N. et al. Intracranial complications of otitis media: 15 years of experience in 33 patients // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2005. Vol. 132, № 1. P. 37–42.
  42. Palma S., Rosafio C., Del Giovane C. et al. The impact of the Italian guidelines on antibiotic prescription practices for acute otitis media in a paediatric emergency setting // *Ital. J. Pediatr.* 2015. Vol. 41. Art. 37.
  43. Sharma N., Jaiswal A.A., Banerjee P.K., Garg A.K. Complications of chronic suppurative otitis media and their management: a single institution 12 years experience // *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2015. Vol. 67, № 4. P. 353–360.
  44. Vincent J.-L., Moreno R., Takala J. et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure // *Intensive Care Med.* 1996. Vol. 22. № 7. P. 707–710.
  45. Viswanatha B., Naseeruddin K. Complications of atticofacial otitis media — revisited // *Adv. Res.* 2014. Vol. 2, № 11. P. 666–695.
  46. Wahid F.I., Khan A., Khan I.A. Complications of chronic suppurative otitis media: challenge for a developing country // *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 2014. Vol. 24, № 5. P. 265–270.
  47. Wu J.F., Jin Z., Yang J.M. et al. Extracranial and intracranial complications of otitis media: 22-year clinical experience and analysis // *Acta Otolaryngol.* 2012. Vol. 132, № 3. P. 261–265.
  48. Yorgancılar E., Yildirim M., Gun R. et al. Complications of chronic suppurative otitis media: a retrospective review // *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2013. Vol. 270, № 1. P. 69–76.
  49. Zanetti D., Nassif N. Indications for surgery in acute mastoiditis and their complications in children // *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2006. Vol. 70, № 7. P. 1175–1182.
  50. Zevallos J.P., Vrabec J.T., Williamson R.A. et al. Advanced pediatric mastoiditis with and without intracranial complications // *Laryngoscope.* 2009. Vol. 119, № 8. P. 1610–1615.

Поступила в редакцию 14.12.2016 г.

#### Сведения об авторах:

*Кривопапов Александр Александрович* (e-mail: [krivopalov@list.ru](mailto:krivopalov@list.ru)), канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник; *Янов Юрий Константинович* (e-mail: [spbniilor@gmail.com](mailto:spbniilor@gmail.com)), акад. РАН, проф., директор института; Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи, 190013, Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, 9;

*Щербук Александр Юрьевич* (e-mail: [neuron10@mail.ru](mailto:neuron10@mail.ru)), д-р мед. наук, доцент, проф. кафедры; *Щербук Юрий Александрович* (e-mail: [9361661@gmail.com](mailto:9361661@gmail.com)), акад. РАН, проф., зав. той же кафедрой; *Рубин Александр Николаевич* (e-mail: [arubin@bk.ru](mailto:arubin@bk.ru)), врач-нейрохирург; кафедра нейрохирургии и неврологии; Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург, В. О., 21 линия, 8а.