

© Коллектив авторов, 2017

УДК 616.216.1/28-002.3-06: [616.831-002:616.831.957/959-002]:616-037

А. А. Кривопапов¹, Ю. К. Янов¹, А. Ю. Щербук², Ю. А. Щербук², А. Н. Рубин²,
С. А. Артюшкин³, З. Н. Шарданов³

ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ОТОГЕННЫМИ И РИНОСИНУСОГЕННЫМИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ

¹ ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи» Минздрава России (дир. — академик РАН Ю. К. Янов); ² кафедра нейрохирургии и неврологии (зав. — академик РАН Ю. А. Щербук), ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; ³ кафедра оториноларингологии (зав. — д-р мед. наук доц. С. А. Артюшкин), ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Выявление предоперационных и интраоперационных предикторов летального исхода у пациентов с ото- и риносинусогенными гнойно-воспалительными внутричерепными осложнениями (ВЧО), а также оценка эффективности специализированного лечения больных этой категории. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В исследование были включены 303 пациента — 199 (65,68%) мужчин и 104 (34,32%) женщины, средний возраст ($39,3 \pm 17,4$) года, оперированных по поводу ото- и риносинусогенных гнойно-воспалительных ВЧО на базе многопрофильных стационаров субъектов РФ за период 2000–2014 гг. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Множественный логистический регрессионный анализ предикторов летального исхода у больных с ото- и риносинусогенными гнойно-воспалительными ВЧО показал наличие именно на предоперационном этапе наибольшего числа факторов, влияющих на исход лечения, в том числе ошибок, повлекших за собой удлинение предоперационного периода и увеличение риска неблагоприятного исхода. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Выявленные предикторы необходимо учитывать при организации первичной и специализированной медицинской помощи больным этой категории.

Ключевые слова: оториноларингологическая специализированная помощь, нейрохирургическая специализированная помощь, внутричерепные осложнения

A. A. Krivopalov¹, Yu. K. Janov¹, A. Yu. Shcherbuk², Yu. A. Shcherbuk², A. N. Rubin², S. A. Artyushkin³,
Z. N. Shardanov³

Predictors of poor outcome in treatment of patients with pyoinflammatory otogenic and rhinosinusogenic intracranial complications

¹ St. Petersburg Research Institute of ear, nose, throat and speech; ² Department of neurosurgery and neurology, St. Petersburg State University; ³ Department of otorhinolaryngology, I. I. Mechnikov North-Western State Medical University

OBJECTIVE. The authors would like to reveal preoperative and intraoperative predictors of lethal outcome in patients with otogenic and rhinosinusogenic pyoinflammatory intracranial complications. The study assessed an efficacy of specialized medical care of this category of patients. **MATERIAL AND METHODS.** This research included 303 patients (199 (65,68%) men and 104 (34,32%) women) aged from $39,3 \pm 17,4$ years on average who underwent operation concerning intracranial pyoinflammatory oto- and rhinosinusogenic complications in multidisciplinary hospitals of different subjects of the Russian Federation at the period from 2000 to 2014. **RESULTS.** Multiple logit regression analysis of predictors of lethal outcome showed the presence of higher number of factors and errors which influenced on treatment during preoperative period. These factors and errors caused an extension of preoperative period and increase of unfavorable outcome. **CONCLUSIONS.** While planning the management of primary and specialized care, doctors should take into account the identified predictors for patients of this category.

Key words: ENT specialized care, neurological specialized care, intracranial complications

Введение. Устойчивая тенденция роста частоты отогенных и риносинусогенных гнойно-воспалительных внутричерепных осложнений (ВЧО) в субъектах Российской Федерации, а также больничной летальности при данном патологическом состоянии определяет актуальность настоящего исследования [3–4, 7].

Цель исследования — выявление предоперационных и интраоперационных предикторов летального исхода у пациентов с отогенными и риносинусогенными гнойно-воспалительными внутричерепными осложнениями и оценка эффективности оказания первичной и специализированной медицинской помощи больным этой категории.

Материал и методы. В исследование были включены 303 пациента, из них 199 (65,68 %) мужчин и 104 (34,32 %) женщины, средний возраст ($39,3 \pm 17,4$) года, оперированных по поводу отогенных и риносинусогенных гнойно-воспалительных ВЧО на базе многопрофильных стационаров субъектов РФ за период 2000–2014 гг. У 177

(58,41 %) пациентов наблюдались отогенные ВЧО, у 100 (33,0 %) — риносинусогенные, тогда как 26 (8,58 %) пациентов были оперированы по поводу ВЧО смешанного генеза. Сопутствующие патологические состояния в виде фоновых инфекций, неврологических, психоневрологических и соматических заболеваний были выявлены у 233 (76,89 %) пациентов. Подробная демографическая, этиологическая и клиническая характеристика пациентов представлена в *табл. 1*.

В качестве предикторов летального исхода были проанализированы предоперационные факторы (демографические, социальные, организационные, лечебно-диагностические), а также операционные параметры (*табл. 2*). В работе были использованы методы сравнительной и аналитической статистики [5].

Результаты. При поступлении больного в многопрофильный стационар выполняли оториноларингологическое, неврологическое, лабораторное обследование, использовали лучевые методы диагностики. Для уточнения диагноза проводили экстренные консультации анестезиолога-реаниматолога, терапевта, офтальмолога,

Таблица 1

Результаты первичной индивидуальной оценки влияния предоперационных факторов на больничную летальность

Фактор (параметр)	Общее количество пациентов	Количество выживших пациентов	Количество умерших пациентов	p ¹
Всего пациентов	303 (100%)	257 (84,8%)	46 (15,2%)	
<i>Социально-демографические факторы</i>				
Возраст, М ± SD, лет	39,2 ± 17,2	37,9 ± 16,6	46,6 ± 18,9	0,001
Мужчины	199 (65,7%)	171 (56,4%)	28 (9,2%)	0,456
Женщины	104 (34,3%)	86 (28,4%)	18 (5,9%)	
Жители сельской местности	209 (69,0%)	183 (60,4%)	26 (8,6%)	0,047
Расстояние от места жительства до стационара, М ± SD, км	156,5 ± 205,2	158,1 ± 205,6	147,9 ± 204,5	0,756
Низкий уровень социальной защищенности	199 (65,7%)	164 (54,1%)	35 (11,6%)	0,106
Асоциальный образ жизни	44 (14,5%)	35 (11,5%)	9 (3,0%)	0,292
<i>Клинические факторы</i>				
Отогенные ВЧО	177 (58,4%)	151 (50,3%)	26 (8,6%)	0,168
Риносинусогенные ВЧО	100 (33,0%)	87 (28,4%)	13 (4,3%)	0,702
Сочетанные ВЧО	35 (8,3%)	18 (5,9%)	7 (2,3%)	0,488
Полисинусит	83 (27,4%)	74 (24,4%)	9 (3,0%)	0,619
Пансинусит	39 (12,8%)	31 (10,2%)	8 (2,6%)	0,196
Острый отит с перфорацией барабанной перепонки	33 (10,9%)	27 (8,9%)	6 (2,0%)	0,352
Острый отит без перфорации барабанной перепонки	55 (18,2%)	45 (14,9%)	10 (3,3%)	0,493
Холестеатома среднего уха	78 (29,7%)	65 (21,5%)	13 (4,3%)	0,671
ЛОП-операции в анамнезе	80 (26,4%)	66 (21,8%)	14 (4,6%)	0,501
Поражения головного мозга	232 (75,7%)	205 (67,6%)	27 (8,9%)	0,440
Супратенториальные поражения головного мозга	158 (68,1%)	138 (45,5%)	20 (6,6%)	0,469
Субтенториальные поражения головного мозга	39 (16,8%)	38 (12,5%)	1 (0,3%)	0,526
Супрасубтенториальные поражения головного мозга	35 (15,0%)	29 (9,6%)	6 (2,0%)	0,064

Окончание табл. 1

Фактор (параметр)	Общее количество пациентов	Количество выживших пациентов	Количество умерших пациентов	p ¹
Распространение деструкции до твердой мозговой оболочки	233 (76,9 %)	198 (65,3 %)	35 (11,6 %)	0,887
Эпи- и субдуральные абсцессы	69 (22,7 %)	65 (21,5 %)	4 (1,3 %)	0,013
Энцефалит	61 (20,1 %)	45 (14,8 %)	16 (5,3 %)	0,014
Абсцессы головного мозга	61 (20,1 %)	52 (17,2 %)	9 (3,0 %)	0,870
Кровоизлияние в головной мозг	10 (3,3 %)	4 (1,3 %)	6 (2,0 %)	<0,001
Синус-тромбоз	38 (12,5 %)	27 (8,5 %)	11 (3,6 %)	0,011
Множественное поражение головного мозга	77 (25,4 %)	57 (18,8 %)	20 (6,6 %)	0,002
Сочетанное поражение головного мозга	54 (17,8 %)	44 (14,5 %)	10 (3,3 %)	0,451
Глазничные осложнения	46 (11,6 %)	38 (12,5 %)	8 (2,6 %)	0,65
Локальные гнойные осложнения	205 (67,7 %)	170 (56,1 %)	35 (11,6 %)	0,184
Наличие очаговой мозговой симптоматики	23 (7,6 %)	19 (6,3 %)	4 (1,3 %)	0,759
Судорожный синдром	34 (11,2 %)	30 (9,9 %)	4 (1,3 %)	0,556
Длительность заболевания до первичного врачебного осмотра, М ± SD, сут	11,75 ± 11,6	12,3 ± 12,0	8,9 ± 8,8	0,086
Длительность заболевания до поступления в стационар, М ± SD, сут	14,65 ± 13,7	15,4 ± 14,3	10,3 ± 9,2	0,020
<i>Сопутствующие и фоновые патологические состояния</i>				
Заболевания ССС, ДС, ЗК, СД ²	103 (67,0 %)	72 (23,8 %)	31 (10,2 %)	0,951
Фоновые инфекции ³	106 (35,0 %)	96 (31,7 %)	10 (3,3 %)	0,041
Последствия нейротравмы ⁴	35 (11,6 %)	32 (10,6 %)	3 (1,0 %)	0,247
Психические расстройства ⁵	33 (10,9 %)	28 (9,2 %)	5 (1,7 %)	0,089
<i>Организационные и лечебно-диагностические факторы</i>				
Диспансеризация	69 (22,8 %)	65 (21,8 %)	4 (1,3 %)	0,479
Амбулаторное лечение у ЛОР-врача	99 (32,7 %)	94 (31,0 %)	4 (1,7 %)	0,001
Осмотр ЛОР-врача до госпитализации в специализированный стационар	134 (44,2 %)	121 (39,9 %)	13 (4,3 %)	0,018
Осмотр невролога до госпитализации в специализированный стационар	126 (41,6 %)	102 (33,7 %)	24 (7,9 %)	0,114
Госпитализация до поступления в специализированный стационар	165 (54,5 %)	139 (45,9 %)	26 (8,6 %)	0,760
Установление ЛОР-диагноза до госпитализации в специализированный стационар	145 (47,9 %)	125 (41,3 %)	20 (6,6 %)	0,519
Лечебно-диагностические ошибки до госпитализации в специализированный стационар ⁶	162 (53,5 %)	131 (43,3 %)	31 (10,2 %)	0,040
<i>Стратификация риска, оценка исходной тяжести состояния</i>				
Оценка по шкале SOFA [4], балл	3,0 (2,9 %)	2,14 (2,0 %)	7,8 (3,6 %)	<0,001
Оценка по шкале APACHE II [5], балл	8,8 (7,4 %)	6,8 (6,1 %)	19,7 (8,3 %)	<0,001

¹ Вероятность нулевой гипотезы, рассчитанная по критерию t Стьюдента или Манна—Уитни для количественных данных и по критерию χ^2 Пирсона — для качественных данных.

² ССС — сердечно-сосудистая система, ДС — дыхательная система, ЗК — заболевания крови, СД — сахарный диабет.

³ ОРВИ, гепатит, ВИЧ-инфекция, туберкулез.

⁴ Анамнестические данные о закрытых и открытых черепно-мозговых травмах.

⁵ Хронический алкоголизм, наркомания, когнитивные расстройства.

⁶ Ошибки диагностики, непрофильные госпитализация и медицинская эвакуация пациента.

челюстно-лицевого хирурга, инфекциониста, рентгенолога, клинического фармаколога. Оценку общей тяжести состояния больного, выражен-

ность органно-системных нарушений, прогноз заболевания и стратификацию риска предстоящей операции, а также отделение для дальнейшего

Таблица 2

**Результаты первичной индивидуальной оценки влияния на летальность
операционных и специализированных лечебных факторов**

Фактор (параметр)	Общее количество пациентов	Количество выживших пациентов	Количество умерших пациентов	p ¹
Всего пациентов	303 (100 %)	257 (84,8%)	46 (15,2%)	
<i>Хирургические факторы</i>				
Количество операций на этапе лечения в специализированном стационаре:				
1-я операция	165 (54,5%)	146 (48,2%)	19 (6,3%)	0,131
2-я операции	93 (30,7%)	76 (25,1%)	17 (5,6%)	0,055
более 2 операций	45 (14,9%)	35 (11,6%)	10 (3,3%)	0,325
ЛОР-операции	283 (93,4%)	244 (80,5%)	39 (12,9%)	0,004
Экстраназальные (радикальные) операции	64 (21,1%)	53 (17,5%)	11 (3,6%)	0,637
Функциональная эндоскопическая риносинусохирургия	33 (10,9%)	29 (9,6%)	4 (1,3%)	0,837
Комбинированная (экстраназальная, эндоскопическая) хирургия околоносовых пазух	13 (4,3%)	12 (4,0%)	1 (0,3%)	0,618
Обнажение твердой мозговой оболочки при ЛОР-операции	188 (62,0%)	161 (52,8%)	27 (8,9%)	0,036
Поисковые пункции головного мозга	65 (21,5%)	44 (14,5%)	21 (6,9%)	<0,001
Дренирование абсцессов головного мозга через ЛОР-доступы	78 (25,8%)	72 (23,8%)	6 (2,0%)	0,068
Нейрохирургические операции	36 (11,9%)	32 (10,2%)	4 (1,3%)	0,481
Удаление абсцессов головного мозга нейрохирургическим доступом	44 (14,6%)	38 (12,6%)	6 (2,0%)	0,035
Использование нейронавигации	28 (9,2%)	26 (8,6%)	2 (0,7%)	0,219
<i>Организационные и лечебно-диагностические факторы</i>				
Применение антибиотиков на догоспитальном этапе	139 (45,8%)	121 (39,9%)	18 (5,9%)	0,395
Длительность применения антибиотиков на догоспитальном этапе, М ± SD, сут	2,3 ± 3,7	2,4 ± 3,9	1,5 ± 2,7	0,126
Внутриартериальная инфузия антибиотиков	65 (21,5%)	53 (17,5%)	12 (4,0%)	0,403
Длительность пребывания в ОАРИТ ² , М ± SD, сут	5,7 ± 5,3	5,4 ± 4,8	7,1 ± 7,0	0,052
Длительность ИВЛ ³ , М ± SD, сут	2,5 ± 2,4	1,8 ± 1,7	6,0 ± 5,8	<0,001
Лечебные ошибки на этапе специализированного стационара ⁴	164 (54,1%)	142 (46,9%)	22 (7,3%)	0,469

¹ Вероятность нулевой гипотезы, рассчитанная по критерию t Стьюдента или Манна — Уитни для количественных данных и по критерию χ^2 Пирсона — для качественных данных.

² Отделение анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии.

³ Искусственная вентиляция лёгких.

⁴ Ошибки тактики, медикаментозного, хирургического лечения.

лечения пациента определяли с использованием шкал интегральной оценки SOFA и APACHE II [8, 11].

Хирургическую санацию очага инфекции производили незамедлительно после стабилизации состояния больного. При этом осуществляли:

– хирургическую санацию среднего и внутреннего уха — антромастотомию или радикальную операцию на ухе, обнажение твердой мозговой оболочки средней и задней черепных ямок, опорожнение экстрадуральных абсцессов, при тромбозе сигмовидного синуса — тромбэктомия, при распро-

странённом тромбозе — комбинированное лечение совместно с нейрохирургом;

– хирургическую санацию околоносовых пазух — пункцию и дренирование (при отсутствии признаков инфекционной деструкции по данным КТ), экстраназальные (радикальные) операции, эндоскопические эндоназальные операции, сочетанные операции (экстра-, эндореконструкция внутриносовых структур), вскрытие и дренирование фурункула (карбункула) носа, хирургическую санацию локальных гнойных осложнений, комбинированные операции при

глазничных осложнениях и абсцессах головного мозга [7];

- неотложную хирургическую санацию субдуральных абсцессов — наложение трепанационных отверстий (только при крайне тяжёлом состоянии больного), костно-пластическую трепанацию черепа со вскрытием и дренированием субдуральных абсцессов;

- хирургическое лечение абсцессов головного мозга, с использованием дифференцированного подхода в зависимости от патогистологической стадии процесса (по данным КТ или МРТ) и общей тяжести состояния пациента (стереотаксическая пункция и аспирация абсцесса с эндоскопическим видеомониторингом, радикальное удаление абсцесса головного мозга [1–2, 6]).

Интенсивная терапия больного в реанимационном отделении проводилась в соответствии с протоколом лечения сепсиса и рекомендациям по ведению больных после нейрохирургических операций [2, 8–11]. При этом основными направлениями лечения были:

- эмпирическая антибактериальная терапия — карбапенемы (меропенем, эртапенем, имипенем, имипинем/целластатин, дорипенем) в сочетании с амикацином и метронидазолом;

- этиотропная антибактериальная терапия после верификации патогена — при *Pseudomonas aeruginosa* — продолжение стартовой терапии; при метициллин(оксациллин)-чувствительных штаммах стафилококков, при *Streptococcus pneumoniae*, *Proteus mirabilis* — назначение современных фторхинолонов с выраженной активностью против грамположительной и грамотрицательной условно-патогенной микрофлоры — левофлоксацин в сочетании с амикацином, метронидазолом; при MRSA/MRSE — линезолид/ванкомицин + амикацин + метронидазол; при *E. coli*, *Klebsiella* spp., энтерококках, коринеформных бактериях — цефепим/цефтаролин + амикацин + метронидазол; при *Acinetobacter baumannii* — цефоперазон/сульбактам; пути введения антибиотиков — внутриартериальный (наиболее эффективный), внутривенный, эндолюмбальный, интравентрикулярный;

- интенсивная медикаментозная терапия — антимидационная, метаболическая, дегидратационная, противосудорожная, седативная, иммунозаместительная, коррекция нарушений гемостаза; экстракорпоральная детоксикация — плазмообмен, гемофильтрация, ликворосорбция, респираторная поддержка, нутритивная поддержка;

- КТ и МРТ головного мозга, височных костей, околоносовых пазух, выполняемые в плановом порядке при условии стабильного состояния больного 1 раз в 5–7 дней во время проведения антибактериальной терапии, а также проводимые в срочном порядке при ухудшении состояния.

Общая больничная летальность составила 15,2 % (46 пациентов): 14,5 % (26 пациентов) в группе отогенных ВЧО, 13,1 % (13 пациентов) — в группе риносинусогенных ВЧО и 28,0 % (7 пациентов) — при сочетании данных патологических состояний. Среди выживших 257 пациентов инвалидизация наступила в 62 (24,1 %) случаях.

Предоперационными предикторами летального исхода в стационаре у больных с ото- и риносинусогенными гнойно-воспалительными ВЧО по результатам множественного логистического регрессионного анализа являлись:

- глазничные риносинусогенные осложнения (целлюлит, абсцесс, флегмона), статистически значимо увеличивавшие вероятность летального исхода в 4,4 раза ($p=0,045$);

- фоновые очаги инфекции (ОРВИ, гепатит, ВИЧ, туберкулез), статистически значимо увеличивавшие вероятность летального исхода в 3,2 раза ($p=0,040$);

- амбулаторное и стационарное лечение больных данной категории, проводимое до момента госпитализации в специализированный стационар, повлекшее за собой удлинение предоперационного периода и статистически значимо увеличивавшее вероятность летального исхода в 4,4 раза ($p=0,024$);

- организационные и лечебно-диагностические погрешности до госпитализации в специализированный стационар, статистически значимо увеличивавшие вероятность летального исхода в 4,6 раза ($p=0,004$);

- возрастание значения показателя по шкале SOFA на каждый балл при поступлении в специализированный стационар, статистически значимо увеличивавшее вероятность летального исхода в 1,6 раза ($p<0,001$);

- возрастание значения показателя по шкале APACHE II на каждый балл при поступлении в специализированный стационар, статистически значимо увеличивавшее вероятность летального исхода в 1,1 раза ($p=0,032$).

Статистически подтверждёнными операционными предикторами летального исхода на этапе лечения в специализированном многопрофильном

стационаре по результатам множественного логистического регрессионного анализа стали:

- задержка поисковой (диагностической) пункции при абсцессах головного мозга, увеличивавшая вероятность летального исхода в 5,2 раза ($p=0,004$);

- увеличение длительности ИВЛ, повышавшее на каждые сутки вероятность летального исхода в 2,86 раза ($p<0,001$);

- внутриартериальное введение антибиотиков, статистически значимо снижавшее вероятность летального исхода в 0,29 раза ($p=0,042$);

- применение нейрохирургических доступов и современных методов нейронавигации в лечении абсцессов головного мозга, снижавших вероятность летального исхода в стационаре в 0,713 и 0,083 раза соответственно ($p=0,006$);

- проведение антибактериальной терапии на госпитальном этапе, снижавшее вероятность летального исхода в 0,794 раза ($p=0,005$);

- необоснованное увеличение времени антибактериальной терапии до санации очага инфекции, повышавшее вероятность летального исхода в 1,6 раза ($p=0,013$).

Заключительная индивидуальная оценка способности каждого из выявленных предикторов летального исхода с применением анализа ROC-кривых показала высокую прогностическую ценность шкал SOFA и APACHE II для предоперационной стратификации риска ($p<0,001$), а времени ИВЛ ($p<0,001$ и диагностической пункции головного мозга ($p=0,002$) — для послеоперационной.

Обсуждение. Множественный логистический регрессионный анализ показал, что летальность больных с ото- и риносинусогенными гнойно-воспалительными ВЧО обусловлена главным образом исходной тяжестью общего состояния, синдромом системной воспалительной реакции, тяжёлым сепсисом, глубоким воспалительным поражением головного мозга (шкала SOFA, APACHE II), фоновыми инфекциями, сопутствующими локальными гнойными осложнениями [2, 5, 7–10].

На уровне специализированного многопрофильного стационара наибольшее влияние на исход лечения оказывают интраоперационные и терапевтические факторы. Применение же современных методов нейровизуализации и нейрохирургического доступа при оперативном лечении ото- и риносинусогенных абсцессов головного моз-

га существенно снижало вероятность летального исхода и инвалидности. На этапе интенсивного лечения эффективная адекватная антибактериальная терапия, особенно применение внутриартериальной инфузии препаратов, эффективно преодолевающих гематоэнцефалический барьер, значительно снижает риск летального исхода [1–2, 6].

Вывод. Для повышения эффективности и улучшения результатов лечения больных с отогенными и риносинусогенными гнойно-воспалительными внутричерепными осложнениями на всех этапах оказания медицинской помощи необходимо учитывать статистически подтверждённые предикторы наступления неблагоприятного исхода.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. Гринберг М.С. Нейрохирургия: пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ, 2010. 1008 с. [Grinberg M.S. Neurokirurgiya: per. s angl. Moscow: MEDpress-inform, 2010. 1008 p.].
2. Древалъ О.Н., Джинджихадзе Р.С., Шагинян Г.Г., Кузнецов А.В. и др. 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 A.V. et al. Klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu abscessov golovnogo mozga, vnutricherepnykh epidural'nykh i subdural'nykh empiem. Moscow, 2015. 28 p.].
3. Кривопалов А.А., Янов Ю.К., Астащенко С.В., Щербук А.Ю. и др. Демографические и клинко-эпидемиологические особенности отогенных внутричерепных осложнений на современном этапе // Рос. оторинолар. 2016. Т. 80, № 1. С. 48–60 [Krivopalov A.A., Yanov Yu.K., Astashchenko S.V., Shcherbuk A.Yu. et al. Demograficheskie i kliniko-epidemiologicheskie osobennosti otogennykh vnutricherepnykh oslozhnenii na sovremennom etape // Ros. otorinol. 2016. Vol. 80, № 1. P. 48–60].
4. Кривопалов А.А., Янов Ю.К., Корнеев А.А., Щербук А.Ю., Артюшкин С.А. и др. Эпидемиологические и демографические особенности внутричерепных ото- и риносинусогенных гнойно-воспалительных осложнений в Российской Федерации // Вестн. хир. 2016. Т. 175, № 2. С. 36–42 [Krivopalov A.A., Yanov Yu.K., Korneev A.A., Shcherbuk A.Yu., Artyushkin S.A. et al. Epidemiologicheskie i demograficheskie osobennosti vnutricherepnykh oto- i rinosinusogennykh gnoino-vospalitel'nykh oslozhnenii v Rossiiskoi Federatsii // Vestnik khirurgii. 2016. Vol. 175, № 2. P. 36–42].
5. Смелов П.А. Подходы к построению системы статистических показателей деятельности системы здравоохранения // Статистика и экономика. 2015. № 3. С. 208–210 [Smelov P.A. Podkhody k postroeniyu sistemy statisticheskikh pokazatelei deyatel'nosti sistemy zdravookhraniya // Statistika i ekonomika. 2015. № 3. P. 208–210].
6. 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: рук. для врачей. СПб.: Гиппократ, 2002. С. 136–152 [Shcherbuk Yu.A., Shulev Yu.A., Orlov V.P., Martynov B.V. Oslozhneniya povrezhdenii cherepa i golovnogo mozga / Pod red. B.V.Gaidara //

- Prakticheskaya neirokhirurgiya: ruk. dlya vrachei. St. Petersburg: Gipokrat, 2002. P. 136–152].
7. Янов Ю.К., Кривопалов А.А., Шаталов В.А., Щербук А.Ю. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика внутричерепных осложнений воспалительных заболеваний ЛОР-органов в условиях Восточно-Сибирского региона // Вестн. хир. 2016. Т. 175, № 1. С. 18–25 [Yanov Yu.K., Krivopalov A.A., Shatalov V.A., Shcherbuk A.Yu. et al. Kliniko-epidemiologicheskaya kharakteristika vnutricherepnykh oslozhnenii vospalitel'nykh zabolevanii LOR-organov v usloviyakh Vostochno-Sibirskogo regiona // Vestnik khirurgii 2016. Vol. 175, № 1. P. 18–25].
8. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B., R. Dellinger P. et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis // Chest. 1992. Vol. 101, № 6. P. 1644–1655.
9. Vincent J.-L., Moreno R., Takala J., Willatts S. et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure // Intensive Care Medicine. 1996. Vol. 22, № 7. P. 707–710.
10. Vogel T.R. Update and review of racial disparities in sepsis // Surgical Infections. 2012. Vol. 13, № 4. P. 203–208.
11. Waters M., Nightingale P., Edwards J.D. Apache II scores // Anaesthesia. 2007. Vol. 43, № 10. P. 896–897.

Поступила в редакцию 08.02.2017 г.

Сведения об авторах:

Кривопалов Александр Александрович (e-mail: krivopalov@list.ru), канд. мед. наук, ст. науч. сотр.,

Янов Юрий Константинович (e-mail: spbniilor@gmail.com), академик РАН, проф., дир. ин-та; Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи, 190013, Санкт-Петербург, Бронницкая ул., 9;

Щербук Александр Юрьевич (e-mail: neuron10@mail.ru), д-р мед. наук, доц., проф. кафедры; *Щербук Юрий Александрович*

(e-mail: 9361661@gmail.com), академик РАН, проф., зав. кафедрой; *Рубин Александр Николаевич* (e-mail: arubin@bk.ru), нейрохирург; кафедра нейрохирургии и неврологии, Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9;

Артюшкин Сергей Анатольевич (e-mail: Sergei.Artyushkin@szgmu.ru), д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой; *Шарданов Зураб Нажмудинович* (e-mail: shardan83@mail.ru), аспирант, кафедра оториноларингологии; Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41.