

Черепно-мозговая травма как предиктор лор-ассоциированных гнойно-воспалительных внутричерепных осложнений

А.А. Кривоपालов¹, Н.А. Тузиков², Д.В. Лейко³, А.Ю. Щербук⁴, Ю.А. Щербук⁴, П.А. Шамкина¹, А.М. Маркова⁴

¹ ФГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, носа, горла и речи Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

² СПб ГБУЗ Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина, Санкт-Петербург, Россия

³ СПб ГБУЗ Городская больница Святой Преподобномученицы Елизаветы, Санкт-Петербург, Россия

⁴ ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Контакты: Кривоपालов Александр Александрович – e-mail: krivopalov@list.ru

Traumatic brain injury as a predictor of orl-associated intracranial pyoinflammatory complications

A.A. Krivopalov¹, N.A. Tuzikov², D.V. Leiko³, A.Yu. Shcherbuk⁴, Yu.A. Shcherbuk⁴, P.A. Shamkina¹, A.M. Markova³

¹ Federal State Budget-funded Institution "Saint-Petersburg Institute of Ear, Nose, Throat and Speech" of the Russian Ministry of Health, Saint-Petersburg, Russia

² Saint-Petersburg Infectious Diseases Hospital named after S.P. Botkin, St.Petersburg, Russia

³ Saint-Petersburg Federal State Budget-funded Institution of Health Care "Elizavetinskaya Hospital", Saint-Petersburg, Russia

⁴ Federal State Budget-funded Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State University", Saint-Petersburg, Russia

Contacts: Alexander Krivopalov – e-mail: krivopalov@list.ru

颅脑外伤颅内脓性炎症并发症的预测指标

A.A. Krivopalov¹, N.A. Tuzikov², D.V. Leiko³, A.Yu. Shcherbuk⁴, Yu.A. Shcherbuk⁴, P.A. Shamkina¹, A.M. Markova³

¹ 联邦政府预算资助的“圣彼得堡耳、鼻、喉和语言研究所”，俄罗斯卫生部，俄罗斯，圣彼得堡。

² 圣彼得堡以S.P.Botkin的名字命名的传染病医院。俄罗斯，圣彼得堡。

³ 圣彼得堡联邦国家预算资助的医疗机构“Elizavetinskaya Hospital”，俄罗斯，圣彼得堡。

⁴ 联邦政府预算资助的高等教育机构“圣彼得堡国立大学”，俄罗斯，圣彼得堡。

通讯作者: Alexander Krivopalov – e-mail: krivopalov@list.ru

Doi: 10.25792/HN.2019.7.3.36-40

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) в ряде случаев является фактором, в результате которого происходит разрушение анатомического барьера между ЛОР-органами и внутричерепным пространством. На сегодняшний день особенности взаимосвязи ЧМТ, сопровождающейся поражением ЛОР-органов, и инфекционно-воспалительных заболеваний головного мозга изучены недостаточно.

Цель данного исследования состояла в оценке влияния ЧМТ на частоту развития гнойно-воспалительных заболеваний головного мозга у пациентов с инфекционными поражениями ЛОР-органов.

Материал и методы. Был проведен ретроспективный анализ 308 законченных случаев лечения взрослых пациентов с отогенными и синусогенными гнойно-воспалительными заболеваниями головного мозга за период 1997–2017 гг.

Результаты. Наиболее часто ЛОР-ассоциированные гнойно-воспалительные внутричерепные осложнения имели отогенную этиологию: 58,1% среди всех больных и 6,8% среди больных, имеющих в анамнезе ЧМТ. На втором месте по частоте осложнений – синусогенная этиология (33,4 и 3,2% соответственно). На третьем – сочетанная этиология (8,4 и 1,3% соответственно). Системные осложнения (сепсис, тяжелый сепсис, септический шок) были выявлены у 32 из 35 больных с нейротравмой, что составляет 91,4% случаев.

Выводы. Пациенты с перенесенной ЧМТ входят в группу риска по внутричерепным осложнениям заболеваний ЛОР-органов и подлежат более тщательному медицинскому наблюдению. Мультидисциплинарный подход с вовлечением специалистов оториноларингологического, неврологического, нейрохирургического и нейровизуализационного профилей способствует правильной оценке тяжести состояния больного, постановке диагноза и назначению оптимального лечения.

Ключевые слова: оториноларингология, нейрохирургия, внутричерепные осложнения ЛОР-органов, черепно-мозговая травма, нейротравма

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования. Не указан.

Для цитирования: Кривоपालов А.А., Тузиков Н.А., Лейко Д.В., Щербук А.Ю., Щербук Ю.А., Шамкина П.А., Маркова А.М. Черепно-мозговая травма как предиктор лор-ассоциированных гнойно-воспалительных внутричерепных осложнений. Голова и шея. Российский журнал = Head and neck. Russian Journal. 2019;7(3):36–40.

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

Traumatic brain injury in some cases is a factor contributed to the destruction of the anatomical barrier between the ORL (oto-rhino-laryngeal) organs and intracranial space. To date, the relationship between traumatic brain injury, accompanied by damage to the ORL organs and inflammatory diseases of the brain, has been poorly studied. The purpose of this study was to assess the effect of traumatic brain injury on the incidence of pyo-inflammatory diseases of the brain in patients with ORL infections.

Materials and methods. A retrospective analysis of cases of adult patients with otogenic and sinusogenic pyo-inflammatory brain diseases who received treatment from 1997 to 2017 was carried out.

Results. Most often, ORL-associated pyo-inflammatory intracranial complications had an otogenic etiology accounting for 58.1% of cases among all patients and 6.8% among patients with a traumatic brain injury anamnesis. The second most frequent complication had sinusogenic etiology (33.4% and 3.2% of cases, respectively), followed by the combined etiology (8.4 and 1.3% respectively). Systemic complications (sepsis, severe sepsis, septic shock) were detected in 32 of 35 patients with neurotrauma, which accounts for 91.4% of cases.

Conclusions. Patients with traumatic brain injury are at risk for ORL-associated intracranial complications and are subject to more careful medical supervision. A multidisciplinary approach involving otorhinolaryngology, neurology, neurosurgery, neuroimaging specialists will contribute to the correct assessment of the patient's condition severity, diagnosis and the optimal treatment providing.

Key words: otorhinolaryngology, neurosurgery, intracranial complications of ORL organs, traumatic brain injury, neurotrauma

The authors declare no conflict of interest.

Source of financing: not specified.

For citation: Krivopalov A.A., Tuzikov N.A., Leiko D.V., Shcherbuk A.Yu., Shcherbuk Yu.A., Shamkina P.A., Markova A.M. Traumatic brain injury as a predictor of orl-associated intracranial pyoinflammatory complications. *Golova i sheya. Rossijskij zhurnal = Head and neck. Russian Journal.* 2019;7(3):36–40 (in Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of pub-lishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

在某些情况下，颅脑外伤是导致ORL（耳鼻喉）器官与颅内间隙之间的解剖屏障破坏的因素。迄今为止，对创伤性脑损伤，伴随的ORL器官损伤和脑部炎症性疾病之间的关系的研究很少。这项研究的目的是评估外伤性脑损伤对ORL感染患者脑脓性炎症的发生率的影响。

资料和方法

回顾性分析1997年至2017年接受治疗的成年性耳源性和鼻窦性脓性炎症性脑病患者的病例。

结果

最常见的是，ORL相关的脓性炎症性颅内并发症多数为耳源性病因，占有患者中58.1%，在颅脑外伤性记忆缺失患者中占6.8%。第二个最常见的并发症是鼻窦病因（分别为33.4%和3.2%），其次是合并病因（分别为8.4和1.3%）。35例神经外伤患者中有32例发现系统性并发症（败血症，严重脓毒症，败血症性休克），占病例的91.4%。

结论

脑外伤患者有发生ORL相关颅内并发症的风险，并应接受更仔细的医学检查。涉及耳鼻喉科，神经科，神经外科，神经影像学专家的多学科方法将有助于正确评估患者的病情严重程度，诊断和提供最佳治疗。

关键词

耳鼻喉科，神经外科，ORL器官的颅内并发症，脑外伤，神经创伤

作者声明没有利益相关

经费来源：未说明

引用： Krivopalov A.A., Tuzikov N.A., Leiko D.V., Shcherbuk A.Yu., Shcherbuk Yu.A., Shamkina P.A., Markova A.M. Traumatic brain injury as a predictor of orl-associated intracranial pyoinflammatory complications. *Golova i sheya. Rossijskij zhurnal = Head and neck. Russian Journal.* 2019;7(3):36–40 (in Russian).

作者对所提供数据的独创性以及发布说明性材料（表格，图表，患者照片）的可能性负责。

Актуальность

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) в ряде случаев является фактором, приводящим к разрушению анатомического барьера между ЛОР-органами и внутричерепным пространством [1, 2].

Анатомические взаимоотношения ЛОР-органов и головного мозга распространяются на значительном протяжении: полость

носа, околоносовые пазухи, решетчатая и основная кости, барабанная полость, ячейки среднего уха и сосцевидного отростка, что увеличивает риск развития гнойно-воспалительных поражений головного мозга при травматическом повреждении данных анатомических структур. Большое значение имеет общность сосудистого кровоснабжения лица, ЛОР-органов и внутрече-

репного пространства, что повышает риск гематогенного инфицирования последнего [3].

Таким образом, гнойно-воспалительные заболевания головного мозга, такие как менингит, энцефалит, эмпиемы, абсцессы и синус-тромбозы, ассоциированные с острыми и хроническими заболеваниями среднего уха и околоносовых пазух, а также с ЧМТ в настоящее время являются актуальной проблемой нейрохирургии, оториноларингологии и смежных дисциплин [3, 4].

В то же время взаимосвязь ЧМТ, сопровождающейся поражением ЛОР-органов, и инфекционно-воспалительных заболеваний головного мозга, по данным современной научной литературы, изучена недостаточно [5, 6].

Цель исследования. Оценка влияния ЧМТ на частоту развития гнойно-воспалительных заболеваний головного мозга у пациентов с инфекционными поражениями ЛОР-органов.

Материал и методы

Нами был проведен ретроспективный анализ 308 законченных случаев лечения взрослых пациентов с отогенными и синусогенными гнойно-воспалительными заболеваниями головного мозга за период 1997–2017 гг. Средний возраст пациентов составил $43 \pm 18,8$ года. Из исследованной когорты 35 (11,4%) пациентов имели в анамнезе нейротравму либо ее последствия.

Результаты исследования

Наиболее часто ЛОР-ассоциированные гнойно-воспалительные внутричерепные осложнения (ВЧО) имели отогенную этиологию: 58,1% среди всех пациентов с ВЧО и 6,8% среди больных, имеющих в анамнезе ЧМТ. На втором месте по частоте осложнений – синусогенная этиология (33,4 и 3,2% соответственно). На третьем – сочетанная этиология (8,4 и 1,3% соответственно).

В структуре заболеваний в группе с ЧМТ преобладали пациенты с отдаленными последствиями нейротравмы и отогенным происхождением ВЧО. Большинство пациентов имели в анамнезе закрытую ЧМТ давностью более 3 лет, что составило 43% от группы, от 2 месяцев до 3 лет – 29%, до 2 месяцев – 14%. Открытая ЧМТ составила 14% от всей выборки.

У 35 (11,4%) пациентов с нейротравмой в анамнезе выявлена острая ЛОР-патология, у 14% из них она имела посттравматический характер. В общей выборке пациентов с ВЧО картина была

аналогичной, хотя преобладание острой патологии ЛОР-органов было выражено несколько меньше. Структура диагностированных внутричерепных заболеваний в общей группе ВЧО и в группе ЧМТ была аналогичной с заметным преобладанием менингитов и менингоэнцефалитов (табл. 1).

Системные осложнения (сепсис, тяжелый сепсис, септический шок) были выявлены у 32 (91,4%) из 35 пациентов с нейротравмой. Такое преобладание системных осложнений над общей выборкой пациентов с ВЧО (182/59,0 %) не представляется случайным и является предметом наших дальнейших исследований.

Сравнительный анализ обеих выборок показал высокую частоту проявлений менингеального синдрома, при этом среди лиц с нейротравмой менингеальный синдром выявлен в 100% случаев. Заметно двукратное преобладание судорожного синдрома среди пациентов с нейротравмой над общей выборкой. Около 50% всех больных страдали от болевого синдрома и имели различные формы нарушения сознания (табл. 2).

Госпитальная летальность в общей выборке пациентов с ЛОР-ассоциированными гнойно-воспалительными ВЧО составила 0,97%, в выборке больных ЧМТ – 8,75%.

Обсуждение

Гнойно-воспалительные осложнения, ассоциированные с патологией ЛОР-органов, у пациентов, имеющих в анамнезе ЧМТ, проявляют себя как наиболее тяжелые и опасные для жизни больного.

Патогенез осложненного течения очаговых заболеваний ЛОР-органов основан на распространении воспалительного процесса на соседние анатомические зоны (при локальных гнойных осложнениях) и системы органов (при глазничных и внутричерепных осложнениях) с развитием массивного очага инфекции. Ответной реакцией организма пациента на диссеминированное бактериальное повреждение является генерализованная воспалительная реакция с нарушением функций органов, отдаленных от основного очага инфекционно-воспалительного процесса [1, 2].

По данным литературы, в клинической картине ЛОР-ассоциированных гнойно-воспалительных ВЧО на первое место выходит комплекс симптомов острого инфекционного пораже-

Таблица 1. Диагностированные ЛОР-ассоциированные гнойно-воспалительные ВЧО
Table 1. ORL-associated pyo-inflammatory intracranial complications (ICC)

| Диагностированные ВЧО ICC diagnosed | Общая когорта больных ВЧО (n=308) Total number of pts with ICC | | Выборка больных ЧМТ (n=35) Brain injury trauma (BIT) pts | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| | Число осложнений Number of complications | % | Число осложнений Number of complications | % от ВЧО % from ICC | % от ЧМТ % from BIT |
| Менингиты Meningitis | 144 | 46,75 | 14 | 4,54 | 40 |
| Менингоэнцефалиты Meningoencephalitis | 162 | 52,60 | 12 | 3,90 | 34,28 |
| Энцефалиты Encephalitis | 65 | 21,10 | 9 | 2,92 | 25,71 |
| Эпи- и субдуральные абсцессы Epi- and subdural abscess | 71 | 23,05 | 7 | 2,27 | 20 |
| Абсцессы большого мозга и мозжечка Abscesses of the brain and cerebellum | 62 | 20,13 | 8 | 2,6 | 22,86 |
| Синус-тромбозы Sinus thrombosis | 38 | 12,34 | 3 | 0,97 | 8,57 |
| Кровоизлияние в головной мозг Brain hemorrhage | 10 | 3,25 | 1 | 0,32 | 2,86 |

Таблица 2. Оценка неврологического статуса пострадавших с ВЧО
 Table 2. Assessment of the neurological status of victims with intracranial complications

| Клиническая картина <i>Clinical symptoms</i> | Общая когорта больных ВЧО <i>Total number of pts with ICC</i> | Выборка больных ЧМТ <i>BIT pts</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Психомоторное возбуждение, п (%) <i>Psychomotor agitation</i> | 52 (16,88) | 4 (11,43) |
| Диффузные головные боли, п (%) <i>Diffuse head aches</i> | 186 (60,39) | 17 (48,57) |
| Тошнота, рвота, п (%) <i>Nausea, vomiting</i> | 65 (21,10) | 4 (11,43) |
| Судорожный синдром, п (%) <i>Convulsive syndrome</i> | 34 (11,04) | 8 (22,86) |
| Внутричерепная гипертензия по данным офтальмоскопии, п (%) <i>Intracranial hypertension according to ophthalmoscopy</i> | 181 (58,77) | 20 (57,14) |
| Менингеальный синдром, п (%) <i>Meningeal syndrome</i> | 229 (74,35) | 35 (100) |
| Афазии, атаксии и др. очаговые неврологические расстройства, п (%) <i>Aphasia, ataxia and other focal neurological disorders</i> | 23 (7,47) | 3 (8,57) |
| Нарушение сознания, п (%) <i>Impaired consciousness</i> | 173 (56,17) | 22 (62,86) |

ния головного мозга. При этом симптомокомплекс первичного заболевания ЛОР-органов чаще всего маскируется клиникой развившихся осложнений [3, 4].

Летальность больных отогенными и риносинусогенными гнойно-воспалительными ВЧО обусловлена исходной тяжестью состояния при поступлении [4, 5]. Для постановки точного диагноза немаловажным фактором является комплекс обследований и достаточная оснащенность оборудованием и необходимыми специалистами разного профиля, что хорошо продемонстрировано на примере организации специализированной ЛОР-помощи в Красноярском крае [6].

На основании данного исследования стоит отметить, что при оценке неврологического статуса выраженность клинических проявлений у группы пострадавших с ЧМТ в анамнезе выше, чем в общей группе пациентов с ВЧО. Риск системных осложнений значительно преобладает среди пострадавших с нейротравмой, при этом доля пациентов в состоянии средней тяжести была заметно больше в данной выборке, нежели среди их общего числа.

Исходя из результатов проведенного исследования, можно сделать вывод, что ЧМТ является предиктором гнойно-воспалительных внутричерепных ЛОР-ассоциированных заболеваний и является фактором более тяжелого течения данной группы патологических состояний.

Заключение

Комплексная ранняя диагностика, включающая тщательный сбор анамнеза у пациентов с патологией ЛОР-органов, оказывает непосредственное влияние на дальнейшее течение заболевания и его исход. Пациенты с перенесенной ЧМТ входят в группу риска по внутричерепным осложнениям заболеваний ЛОР-органов и подлежат более тщательному медицинскому наблюдению. Формирование групп риска ВЧО среди больных хроническими гнойно-воспалительными заболеваниями ЛОР-органов будет способствовать улучшению качества диспансеризации и благоприятно влиять на исход заболевания у пациентов данной группы. Мультидисциплинарный подход с вовлечением специалистов оториноларингологического, неврологического, нейрохирургического и нейровизуализационного профилей способствует правильной оценке тяжести состояния

больного, постановке диагноза и назначению оптимального лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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. *Chest*. 1992;101(6):1644–55. doi:10.1378/chest.101.6.1644.
2. Rhodes A., Evans L.E., Alhazzani W., et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Int. Care Med*. 2017;43(3):304–77. doi:10.1007/s00134-017-4683-6.
3. Кривопапов А.А., Артюшкин С.А., Тузиков Н.А. и др. Особенности риногенных внутричерепных осложнений. *Рос. ринология*. 2014;3(22):4–11.
4. Кривопапов А.А., Янов Ю.К., Щербук А.Ю. и др. Предикторы неблагоприятного исхода лечения больных с гнойно-воспалительными отогенными и риносинусогенными внутричерепными осложнениями. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2017;3(176):14–20. doi:10.24884/0042-4625-2017-176-3-14-20.
5. Кривопапов А.А., Янов Ю.К., Астащенко С.В. и др. Демографические и клиничко-эпидемиологические особенности отогенных внутричерепных осложнений. *Рос. оториноларингология*. 2016;1(80):48–60. doi:10.18692/1810-4800-2016-1-48-61.
6. Кривопапов А.А., Вахрушев С.Г. Система специализированной оториноларингологической помощи в Красноярском крае. *Рос. оториноларингология*. 2013;4(65):50–4.

Поступила 14.06.19

Принята в печать 01.08.19

REFERENCES

1. 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. *Chest*. 1992;101(6):1644–55. doi:10.1378/chest.101.6.1644.
2. Rhodes A., Evans L.E., Alhazzani W., et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Int. Care Med*. 2017;43(3):304–77. doi:10.1007/s00134-017-4683-6.
3. Krivopalov A.A., Artiushkin S.A., Tuzikov N.A., et al. The specific features of rhinosinusogenic intracranial complications. *Ross. Rhinology*. 2014;3(22):4–11. (In Russ.).

4. Krivopalov A.A., Yanov Y.K., Shcherbuk A.Yu. Predictors of poor outcome in treatment of patients with pyoinflammatory otogenic and rinosinusogenic intracranial complications. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2017;(176);14–20. (In Russ.). doi:10.24884/0042-4625-2017-176-3-14-20.
5. Krivopalov A.A., Yanov Y.K., Astaschenko S.V., et al. Demographic, clinical and epidemiological features of otogenic intracranial complications at the present stage. *Ross. otorinolaringologiya*. 2016;1(80):48–60. (In Russ.). doi: 10.18692/1810-4800-2016-1-48-61.
6. Krivopalov A.A., Vahrushev S.G. System of specialized otorhinolaryngological service in the Krasnoyarsk region. *Ross. Otorinolaringologiya*. 2013;4(65):50–54. (In Russ.).

Received 14.06.19

Accepted 01.08.19

Информация об авторах:

А.А. Кривопапов – д.м.н., старший научный сотрудник, ФГБУ Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи, Санкт-Петербург; e-mail: krivopalov@list.ru. <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>

Н.А. Тузиков – врач-оториноларинголог, СПб ГБУЗ Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина, Санкт-Петербург; e-mail: n.tuzikov@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1526-213X>

Д.В. Лейко – врач-нейрохирург нейрохирургического отделения №1 СПб ГБУЗ Городская больница Святой Преподобномученицы Елизаветы, ассистент кафедры нейрохирургии и неврологии ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург; e-mail: leykod1979@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2726-3030>

А.Ю. Шербук – д.м.н., профессор, ФГБУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева РАН, заместитель директора по научной и клинической работе, профессор кафедры нейрохирургии и неврологии ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург; e-mail: endos@rambler.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3049-1552>

Ю.А. Шербук – д.м.н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой нейрохирургии и неврологии ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский

государственный университет, Санкт-Петербург; e-mail: 9361661@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1945-6959>

П.А. Шамкина – аспирант, ФГБУ Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи, Санкт-Петербург; e-mail: spbniilor@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4595-365X>

А.М. Маркова – студентка ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург; e-mail: alorpias.mz.vulpinus@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6077-1438>

About the authors:

A.A. Krivopalov - MD, Senior Researcher, FSBI St. Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, St. Petersburg. <https://orcid.org/0000-0002-6047-4924>

N.A. Tuzikov – MD, otorhinolaryngologist, SPb SBiH Clinical Infectious Diseases Hospital named after S.P. Botkin, St. Petersburg. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1526-213X>

D.V. Leiko – MD, neurosurgeon, neurosurgical department No. 1 SPB SBiH City Hospital of the Holy Martyr Elizabeth, Assistant of the Department of Neurosurgery and Neurology, St. Petersburg State University, St. Petersburg. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2726-3030>

A.Yu. Shcherbuk - MD, professor, FSBIH Institute of the Human Brain named after N.P. Bekhtereva RAS, Deputy Director for Scientific and Clinical Work, Professor, Department of Neurosurgery and Neurology, St. Petersburg State University, St. Petersburg. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3049-1552>

Yu.A. Shcherbuk – MD, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Neurosurgery and Neurology, St. Petersburg State University, St. Petersburg. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1945-6959>

P.A. Shamkina – Postgraduate Student, St. Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, St. Petersburg. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4595-365X>

A.M. Markova – student of FSBEI of HE St. Petersburg State University, St. Petersburg. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6077-1438>

Рецензия на статью

Статья посвящена редкой, но от этого не менее важной проблеме – ЛОР-ассоциированным гнойно-воспалительным внутричерепным осложнениям при черепно-мозговых травмах.

Приведенная статистика по данной патологии является ценной и иллюстрирующей распространение проблемы при черепно-мозговых травмах. Согласно приведенным авторами статьи данным, наиболее часто встречались внутричерепные осложнения, имевшие отогенную и синусогенную природу. Данная проблематика могла бы получить свое развитие в ключе этиопатогенеза ЛОР-ассоциированных гнойно-воспалительных внутричерепных осложнений при черепно-мозговой травме в будущих публикациях.

Review on the article

The article is devoted to such a rare, but no less important problem as ENT-associated purulent-inflammatory intracranial complications of traumatic brain injuries.

The statistical data on this pathology presented by the authors is valuable and illustrates the spread of the problem in patients with craniocerebral traumas. According to the data cited in the article, intracranial complications of an otogenic and sinusogenic origin were most often encountered. This information could be useful for the studying etiopathogenesis of ENT-associated purulent-inflammatory intracranial complications of traumatic brain injury in future publications.

The article is of scientific interest and may be published in the journal *Head & Neck. Russian Journal*