

3. Леонова М.В., Ерёмкина Ю.Н., Намсараев Ж.Н. и др. Дисфункция эндотелия и небиволол // Трудный пациент. — 2006. — Т. 4, №3. — С. 14–18.

4. Осипенко М.Ф. Цирротическая кардиомиопатия // Клиническая медицина. — 2007. — №9. — С. 80–83.

5. Прибылов С.А. Коррекция дисфункции эндотелия и портальной гипертензии при циррозах печени бета-блокаторами и ингибиторами ангиотензин-превращающего фермента // Вестн. новых мед. технол. — 2007. — Т. X, №1. — С. 305–307.

6. Шекомова А.П., Туев А.В., Шеколов В.В. и др. Вза-

имосвязь показателей эндотелиальной дисфункции и синдромов, возникающих при хронических диффузных заболеваниях печени // Казан. мед. ж. — 2010. — Т. XCI, №2. — С. 143–148.

7. Lindqvist P. The use of isovolumic contraction velocity to determine right ventricular state of contractility and filling pressures. A pulsed Doppler tissue imaging study // Eur. J. Echocard. — 2005. — Vol. 6, N 4. — P. 264–270.

8. Ratti L., Redaelli E., Guidi C. et al. Diastolic dysfunction in liver cirrhosis // Gastroenterol. Hepatol. — 2005. — Vol. 28, N 10. — P. 649–655.

УДК 616.8-089-089.168.1-06: 616.832.9-008.8-003.2: 616.832.95-089.844-089.168

T09

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПЛАСТИКИ ТВЁРДОЙ МОЗГОВОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ ОТКРЫТЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА ГОЛОВНОМ МОЗГЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЛИКВОРЕИ

Дмитрий Евгеньевич Алексеев\*, Евгений Демидович Алексеев, Дмитрий Владимирович Свистов

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации,  
г. Санкт-Петербург

### Реферат

**Цель.** Сравнительная оценка результатов пластики дефектов твёрдой мозговой оболочки с помощью аутоклет пациента (фрагментов надкостницы, апоневроза височной мышцы или широкой фасции бедра), искусственных заменителей твёрдой мозговой оболочки и коллагеновых матрикс, а также оценка эффективности применения клеевых композиций для герметизации швов твёрдой мозговой оболочки.

**Методы.** Проанализированы результаты применения различных способов закрытия твёрдой мозговой оболочки у 243 пациентов, оперированных в период с 2009 по 2012 гг. Использование дополнительных материалов для пластики дефекта твёрдой мозговой оболочки потребовалось в 91 наблюдении. В зависимости от типа пластического материала были сформированы три группы наблюдений: с использованием аутоклет пациента, искусственных материалов и свободно лежащего коллагенового матрикса. В первых двух группах фиксацию пластического материала осуществляли с помощью шовного материала, в ряде наблюдений швы дополнительно герметизировали клеевыми композициями или коллагеновыми материалами. Оценивали эффективность использования различных пластических материалов, а также дополнительных герметизирующих средств в зависимости от частоты развития послеоперационной ликвореи.

**Результаты.** В трёх группах пациентов с использованием для закрытия твёрдой мозговой оболочки аутоклет, искусственных материалов и коллагенового матрикса частота развития ликвореи статистически значимо не различалась ( $p > 0,05$ ) и составила 26,2; 29,0 и 27,8% соответственно. В подгруппах, где для герметизации швов между твёрдой мозговой оболочкой и её заменителем использовали дополнительные средства в виде клеевых композиций или коллагеновых пластин, частота ликвореи составила 23,3%, что значимо ниже ( $p < 0,05$ ), чем в наблюдениях без их использования (44,4%).

**Вывод.** Вид пластического материала не имеет принципиального значения с точки зрения надёжности ликворостаза; дополнительная герметизация восстановленной твёрдой мозговой оболочки снижает риск послеоперационной ликвореи.

**Ключевые слова:** твёрдая мозговая оболочка, пластика, ликворея, герметизация.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF DURAL RECONSTRUCTION METHODS IN OPEN BRAIN SURGERY FOR PREVENTION OF POSTOPERATIVE CEREBROSPINAL FLUID LEAKAGE** D.E. Alekseev, E.D. Alekseev, D.V. Svistov. Military Medical Academy named after S.M. Kirov of Russian Federation Ministry of Defense, St. Petersburg, Russia. **Aim.** A comparative evaluation of dural reconstruction results using different material: patient's own tissues (periosteal fragments, m. temporalis fascia or fascia lata), dural graft implants, collagen matrix, as well as evaluation of adhesive compositions effect for dural sutures sealing. **Methods.** Results of different types of dural reconstruction used in 243 patients operated between 2009 and 2012 were analyzed. Additional materials were required to complete dural reconstruction in 91 cases. Three patient groups were formed depending on the type of plastic material: patient's own tissues, artificial materials and collagen matrix without suture fixation. In first two groups, sutures fixed plastic material, adhesive compositions or collagen materials were used as sealant in some cases. Effect in postoperative cerebrospinal fluid leakage preventing was assessed for different plastic materials, as well as for additional dural sealants. **Results.** Cerebrospinal fluid leakage frequency was similar ( $p > 0.05$ ) regardless of the type of plastic material (patient's own tissues, dural graft implants, collagen matrix) use and was assessed as 26.2, 29.0 and 27.8% accordingly. In subgroups where sutures between dura mater and graft were additionally strengthened by adhesive compositions or collagen stripes, cerebrospinal fluid leakage rate (23.3%) was lower ( $p < 0.05$ ) compared to subgroups without sealant (44.4%). **Conclusion.** The type of plastic material does not matter for effective cerebrospinal fluid leakage prevention. Additional sealing of recovered dura mater reduces the risk of postoperative cerebrospinal fluid leakage. **Keywords:** dura mater, dural reconstruction, cerebrospinal fluid leakage, dural sealant.

Значительная часть открытых плановых и экстренных нейрохирургических вмешательств на головном мозге по различным причинам сопровождается образованием дефекта твёрдой мозговой оболочки. В ряде случаев анатомо-физиологические особенности оболочки [11] (в частности, её ригидность) не позволяют при закрытии операционной раны ушить собственную твёрдую мозговую оболочку путём стягивания краёв. Необходимость герметичного закрытия дефекта твёрдой мозговой оболочки (независимо от его происхождения), хотя и остаётся предметом дискуссий [4], считается одним из условий предупреждения развития послеоперационной ликвореи [1], инфекционных осложнений, пролабирования мозга, предотвращения в последующем рубцово-спаечного процесса с формированием оболочечно-мозгового рубца в области оперативного доступа [3].

Нередко возникает необходимость заместить образовавшийся дефект твёрдой мозговой оболочки своеобразной «заплатой». Традиционно в качестве пластического материала применяют аутооттрансплантаты (апоневроз, надкостницу, широкую фасцию бедра, жировую ткань) [1], аллотрансплантаты (консервированную трупную твёрдую мозговую оболочку) [5] и искусственные имплантаты (синтетические мембраны, матриксы на основе коллагена животного происхождения) [7, 9, 10].

Использование аутоотканей предпочтительно [2], однако оно не всегда возможно ввиду недостаточного качества и дефицита пластического материала (надкостницы, апоневроза), а также сопровождается увеличением хирургической травмы и продолжительности операции. Известная пластика дефекта твёрдой мозговой оболочки по Бурденко–Брюнингу, включающая расщепление твёрдой мозговой оболочки больного на два листка с последующей пластикой дефекта отсепарированным одним из этих листков, возможна при неповреждённой мозговой оболочке и при значительных размерах дефекта черепа, когда возможно выкраивание лоскута рядом с дефектом. Этот способ также ведёт к дополнительной травме, так как предусматривает расщепление неповреждённого участка оболочки.

Применение аллотрансплантатов ограничено из-за сложности их получения, обработки, консервации и хранения, а также нельзя не считать с реакцией отторжения чужеродной ткани [2, 8]. В связи с этим,

начиная с 70-х годов прошлого столетия, всё более широкое распространение получают искусственные имплантаты, которые удобны в плане хранения и применения и относительно доступны [5, 7, 10]. Однако постоянно растущий ассортимент данной продукции, поступающей от различных производителей, большой диапазон стоимости и агрессивность рекламной политики оставляют открытым вопрос об их преимуществе перед аутоотканями пациента с точки зрения эффективности ликворостаза, развития послеоперационных осложнений и биосовместимости с тканями организма.

Замещение дефекта можно осуществлять путём фиксации пластического материала к твёрдой мозговой оболочке различным шовным материалом [3], с использованием клеевых композиций [12], а также свободным укладыванием имплантатов из коллагенового матрикса на дефект [9, 10]. При этом частота послеоперационной ликвореи, по данным разных авторов, составляет от 2 до 42% [3, 6, 9, 12]. Такая разница, по-видимому, обусловлена, в том числе, и разным толкованием термина «ликворея»: развитие эксфузии ликвора из послеоперационной раны, очевидно, обусловлено (помимо неэффективного ликворостаза) недостаточным качеством сшивания апоневроза и кожи. Однако негерметичность субдурального пространства при удовлетворительном закрытии покровов черепа способна приводить к образованию ликворной «подушки» в результате эксфузии ликвора за пределы твёрдой мозговой оболочки, но не кожи, что может оставаться незамеченным до определённого времени.

В связи с этим разработка и сравнение различных способов пластики и герметизации твёрдой мозговой оболочки остаются одной из нерешённых задач современной оперативной нейрохирургии.

Цель работы — оценка результатов использования различных способов пластики и герметизации дефектов твёрдой мозговой оболочки с точки зрения эффективности ликворостаза и предотвращения послеоперационной ликвореи.

Проведён ретроспективный анализ результатов закрытия твёрдой мозговой оболочки различными способами у 243 пациентов, оперированных в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации по поводу различной хирургической патологии головного мозга за период с

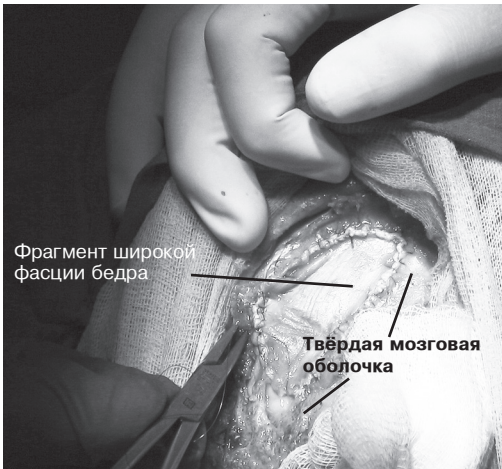


Рис. 1. Пластика твёрдой мозговой оболочки фрагментом широкой фасции бедра.

января 2009 г. по сентябрь 2012 г. Пластика твёрдой мозговой оболочки потребовалась в 91 случае: онкологические заболевания головного мозга и его оболочек — 70 (76,9%) случаев, сосудистая патология — 13 (14,3%), черепно-мозговая травма — 8 (9,8%). Возраст пациентов составил от 19 до 77 лет, в среднем 48,3 года; мужчин было 44 (48,4%), женщин — 47 (51,6%). Эти наблюдения составили «область интереса» данного исследования и были разделены на три группы по способу закрытия дефекта твёрдой мозговой оболочки.

В первой группе (42 пациента, 46,1%) пластику твёрдой мозговой оболочки осуществ-

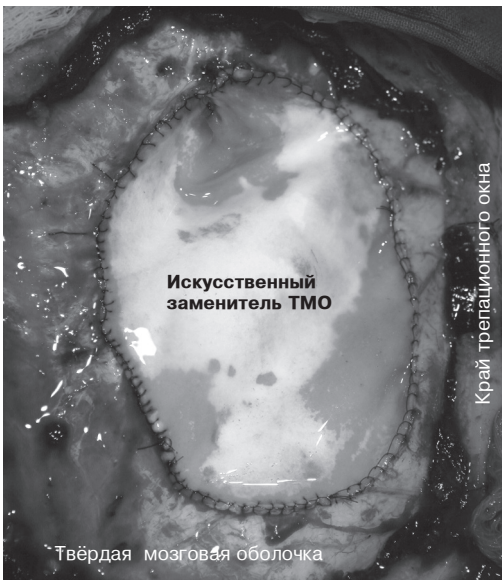


Рис. 2. Пластика твёрдой мозговой оболочки (ТМО) с помощью искусственного заменителя NeuroPatch (BBraun).



Рис. 3. Многослойное закрытие дефекта твёрдой мозговой оболочки (ТМО) коллагеновыми пластинами Liotrypt (BBraun) при декомпрессивной трепанации черепа.

ляли аутотканями (фрагментами надкостницы, апоневроза височной мышцы или широкой фасции бедра, рис. 1). Получение данного материала осуществлялось интраоперационно и требовало дополнительного этапа операции или отдельного оперативного вмешательства (при использовании широкой фасции бедра), что, очевидно, требовало дополнительного времени и манипуляций. При этом в 11 (26,2%) наблюдениях из этой группы фиксацию имплантата осуществляли с помощью непрерывного шва атравматическим монофиламентным полипропиленовым шовным материалом 5/0; в 31 (73,8%) наблюдении шов дополнительно герметизировали с помощью клеевых композиций DuraSeal (Covidien), BioGlue (CryoLife), Tissucol (Baxter), Histoacryl Blue (BBraun), полосок ТахоКомба или коллагенового матрикса. В зависимости от факта использования дополнительной герметизации были сформированы две соответствующие подгруппы.

Во второй группе (31 пациент, 34,1%) замещение дефекта твёрдой мозговой оболочки осуществляли путём вшивания искусственных заменителей твёрдой мозговой оболочки (рис. 2) — синтетических мембран, широко представленных на рынке медицинской продукции: Dura Preclude (Gore), NeuroPatch (BBraun). При этом также были сформированы две подгруппы: в 7 (22,6%) случаях использовали только шовный материал, в 24 (77,4%) наблюдениях производили дополнительную герметизацию линии шва средствами ликворостаза, перечисленными выше.

В третьей группе пациентов закры-

тие дефекта осуществляли свободно лежащим коллагеновым матриксом Duraform (Codman) или Liostypt (BBraun) без фиксации швами (рис. 3). Количество таких наблюдений составило 18 (19,8%). При этом не использовали шовный материал для фиксации имплантата, что технически упрощало и ускоряло этап закрытия твёрдой мозговой оболочки.

Выбор способа пластики осуществлялся как при дооперационном планировании, когда заведомо была известна необходимость выполнения пластики (например, при иссечении поражённого опухолевым процессом участка твёрдой мозговой оболочки, расширяющей пластик), так и интраоперационно (при повреждении твёрдой мозговой оболочки во время доступа, декомпрессивных вмешательствах), когда показания к пластике дефекта твёрдой мозговой оболочки возникали в условиях дефицита времени, для получения пластического материала необходимых размеров и формы.

Дополнительные методы герметизации шва твёрдой мозговой оболочки клеевыми композициями или полосками коллагенового матрикса использовали в случаях повышенного риска послеоперационной ликвореи: при вмешательствах в области основания черепа (особенно задней черепной ямки), относительно большой площади закрываемого дефекта, шве твёрдой мозговой оболочки сложной формы (например, после нанесения послабляющих разрезов на этапе доступа).

Качество герметизации восстановленной твёрдой мозговой оболочки оценивали на основании факта развития в послеоперационном периоде наружной ликвореи или подпапневротического скопления ликвора, требующего эвакуации. Эффективность ликворостаза при различных методах закрытия твёрдой мозговой оболочки оценивали путём сравнения частоты развития послеоперационной ликвореи в соответствующих группах наблюдений.

Дефект твёрдой мозговой оболочки, требующий применения пластических материалов для его закрытия, присутствовал более чем у трети из 243 пациентов, перенёсших открытые операции на головном мозге (91 случай, 37,4%).

В первой группе при использовании тканей пациента для пластики твёрдой мозговой оболочки послеоперационная ликворея или ликворная «подушка» зарегистрирована у 11 (26,2%) из 42 пациентов, среди них

5 наблюдений — в подгруппе без дополнительной герметизации шва, что составило 45,5% этой подгруппы [при этом повторное оперативное вмешательство по факту ликвореи потребовалось 1 пациенту (9,1%) с последующим благоприятным исходом], и 6 наблюдений — в подгруппе с дополнительным использованием клеевых композиций, что составило 19,4% этой подгруппы.

Во второй группе (при использовании синтетических материалов) указанные осложнения возникли у 9 (29,0%) из 31 пациента, среди них 3 наблюдения — в подгруппе без дополнительной герметизации шва, что составило 42,9% этой подгруппы [при этом повторное оперативное вмешательство по факту ликвореи потребовалось 2 пациентам (28,6%) с последующим благоприятным исходом в виде купирования ликвореи], и 6 наблюдений — среди пациентов с дополнительным использованием клеевых композиций, что составило 25,0% этой подгруппы.

В третьей группе наблюдений (при использовании свободно лежащего коллагенового матрикса) эксфузия ликвора отмечена в 5 (27,8%) из 18 наблюдений.

Таким образом, частота развития послеоперационной ликвореи в трёх группах не имела статистически значимой разницы согласно критерию  $\chi^2$  ( $p > 0,05$ ), и с точки зрения профилактики послеоперационной ликвореи применение различных пластических материалов по описанным методикам остаётся одинаково приемлемым. При этом среди пациентов, у которых использовали дополнительные средства герметизации в виде клеевых композиций или полосок коллагена, укладываемых на линию шва твёрдой мозговой оболочки или на сам дефект оболочки даже без его ушивания (73 наблюдения во всех трёх группах), частота развития ликвореи (23,3%) статистически значимо ( $p < 0,05$  согласно критерию  $\chi^2$ ) была ниже, чем в наблюдениях с использованием только шовного материала без дополнительной герметизации (8 случаев ликвореи в 18 наблюдениях — 44,4%).

## ВЫВОДЫ

1. Применение искусственных заменителей и коллагеновых имплантатов для пластики твёрдой мозговой оболочки сопровождается показателями герметичности, схожими с таковыми при использовании тканей пациента, при этом повышает удобство работы нейрохирурга, способствует сокраще-



нию продолжительности операции и уменьшению операционной травмы за счёт исключения этапа забора аутотрансплантата.

2. Дополнительная герметизация шва твёрдой мозговой оболочки с помощью клеевых композиций и аппликации коллагенового матрикса, даже без его вшивания, достоверно снижает риск послеоперационной ликвореи по сравнению с использованием только ручного микрохирургического шва.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акобян О.Р., Шулев Ю.А., Трофимова Т.Н. МРТ-оценка эволюции свободного жирового аутотрансплантата, применяемого в хирургии основания черепа // Мед. визуализ. — 2005. — №3. — С. 21–28.
2. Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 743 с.
3. Тиглиев Г.С., Олюшин В.Е., Кондратьев А.Н. Внутречерепные менингиомы. — СПб.: Изд-во РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, 2001. — 560 с.
4. Barth M., Tuettenberg J., Thomé C. et al. Watertight dural closure: is it necessary? A prospective randomized trial in patients with supratentorial craniotomies // Neurosurgery. — 2008. — Vol. 63, N 4. — P. 352–358.
5. Berjano R., Vinas F.C., Dujovny M. A review of dural

substitutes used in neurosurgery // Crit. Rev. Neur. — 1999. — Vol. 9, N 4. — P. 217–222.

6. Caroli E., Rocchi G., Salvati M., Delfini R. Duraplasty: our current experience // Surg. Neur. — 2004. — Vol. 61, N 1. — P. 55–59.

7. Chappell E.T., Pare L., Salehpour M. et al. GORE PRECLUDE MVP dura substitute applied as a nonwatertight «underlay» graft for craniotomies: product and technique evaluation // Surg. Neur. — 2009. — Vol. 71, N 1. — P. 126–129.

8. Moskowitz S.I., Liu J., Krishnaney A.A. Postoperative complications associated with dural substitutes in suboccipital craniotomies // Neurosurgery. — 2009. — Vol. 64, N 3. — P. 28–34.

9. Narotam P.K., Qiao F., Nathoo N. Collagen matrix duraplasty for posterior fossa surgery: evaluation of surgical technique in 52 adult patients // J. Neur. — 2009. — Vol. 111, N 2. — P. 380–386.

10. Narotam P.K., Reddy K., Fewer D. et al. Collagen matrix duraplasty for cranial and spinal surgery: a clinical and imaging study // J. Neur. — 2007. — Vol. 106, N 1. — P. 45–51.

11. Protasoni M., Sangiorgi S., Cividini A. et al. The collagenic architecture of human dura mater // J. Neur. — 2011. — Vol. 114, N 6. — P. 1723–1730.

12. Than K.D., Baird C.J., Olivi A. Polyethylene glycol hydrogel dural sealant may reduce incisional cerebrospinal fluid leak after posterior fossa surgery // Neurosurgery. — 2008. — Vol. 63, N 1. — P. 186–187.

УДК 343.953: 616.89-008.12: 616.89-008.454: 616.895.8: 616.899: 615.866

T10

## КЛИНИКО-КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИЦ С ОРГАНИЧЕСКИМИ ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ, СОВЕРШИВШИХ ОБЩЕСТВЕННО ОПАСНЫЕ ДЕЯНИЯ

Сергей Николаевич Попов<sup>1</sup>\*, Ирина Николаевна Винникова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Воронежский областной клинический психоневрологический диспансер,

<sup>2</sup>Государственный научный центр социальной и судебной психиатрии им. В.П. Сербского, г. Москва

#### Реферат

**Цель.** Сравнительный анализ клинико-криминологических характеристик больных с органическими психическими расстройствами, совершивших повторные общественно опасные деяния.

**Методы.** Были обследованы 79 пациентов с органическими психическими расстройствами, совершивших общественно опасные деяния, которые были признаны невменяемыми и отбыли принудительное лечение амбулаторно или в психиатрическом стационаре общего и специализированного типа, назначенное им судом. Пациенты, после лечения совершившие повторные общественно опасные деяния, составили группу А (19 человек), не совершавшие повторных общественно опасных деяний, — группу Б (60 человек).

**Результаты.** В группе А преобладали пациенты с органическим бредовым расстройством (21 против 11,6% в группе Б), а также непсихотическими органическими расстройствами (10,5 против 5% в группе Б). В группе Б в свою очередь значительную часть (23,3%) составили пациенты с деменцией (в группе А — 5,2%). В группе А 8 (42,1%) пациентов ранее не привлекались к уголовной ответственности, в группе Б этот показатель составил 66,7% (40 пациентов). Примечательно, что ряд преступлений был зарегистрирован только в группе больных с повторными общественно опасными деяниями: преступления против половой неприкосновенности — 1 (5,2%), против порядка управления — 2 (10,5%), а также преступления против общественной безопасности — 5,2% (пациент, осуждённый за изготовление оружия). Ведущим синдромом при первичных общественно опасных деяниях в группах А и Б в большинстве случаев, как и ожидалось, был психопатоподобный: 11 (57,9%) и 33 (55%) случая соответственно. Галлюцинаторно-бредовый синдром выявлен у 7 (36,8%) пациентов группы А и 17 (28,3%) группы Б. Среди больных группы А большинство совершали только 1 общественно опасное деяние в последующем — 11 (57,9%) человек, 2–3 правонарушения — 5 (26,3%) пациентов, более 3 общественно опасных деяний — 3 (15,8%) человека. Интервал между первым и повторным принудительным лечением в большинстве случаев составлял от 1 до 3 лет (11 человек, 57,9%). В течение первого года вновь поступили на принудительное лечение 4 (21%) больных, по прошествии 3–5 лет и 5–8 лет — 3 (15,8%) и 1 (5,3%) пациент соответственно.

**Вывод.** Существует ряд клинических факторов, влияющих на криминальное поведение и возможность совер-