

РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСПАНДЕРНОЙ ДЕРМОТЕНЗИИ

Шагинян Г.Г.^{1,2}, Любимов С.Н.^{1,2}, Перемитина Н.В.³,
Христофорова О.А.^{1,2}, Покидкин А.В.², Васин Е.В.¹, Ветров М.А.¹

¹Кафедра нейрохирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО,

²ГБУЗ ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗ г. Москвы,

³ГУЗ Новомосковская ГКБ Тульской области

RECONSTRUCTIVE SURGERY IN SEVERE CRANIO-CEREBRAL INJURY USING EXPANDER DERMOTENSION

Shahinian G. G.^{1,2}, Lyubimov S. N.^{1,2}, Peremitina N. V.³,
Khristoforova O. A.^{1,2}, Pokidkin A. V.², Vasin E. V.¹, Vetrov M. A.¹

¹Department of Neurosurgery RMANPO,

²GKB them F. I. Inozemtsev Moscow,

³Novomoskovsk City Clinical Hospital of the Tula Region

РЕЗЮМЕ. Статья посвящена проблеме реконструктивной хирургии у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой с использованием современных методов и материалов для пластики дефектов черепа и мягких тканей головы.

SUMMARY. The article is devoted to the problem of reconstructive surgery in patients with severe traumatic brain injury using modern methods and materials for plastics of defects of the skull and soft tissues of the head.

Введение.

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одной из самых важных медицинских и социальных проблем [6–8].

Ее особенную актуальность определяют следующие факторы: черепно-мозговые повреждения занимают первое место среди всех травм в любом возрасте, требующих госпитализации и составляют до 37,6% от всей травмы вообще. По данным ВОЗ отмечен постоянный рост частоты нейротравмы на 1–2% в год. В последнее десятилетие, по данным ряда авторов, нейротравма стала занимать первое место в структуре смертности; и, по современным прогнозам, в ближайшие десятилетия будет сохраняться рост частоты и тяжести ЧМТ [4].

В мире ЧМТ, как причина смерти населения, занимает третье место (ежегодно в мире от ЧМТ погибают 1,5 млн. человек), уступая лишь сердечно-сосудистым и онкологическим заболеваниям. Однако среди детей, лиц молодого и среднего возраста она оставляет своих «конкурентов» далеко позади, превышая смертность вследствие сердечно-сосудистых заболеваний в 10, а рака — в 20 раз. При этом почти в 50% случаев причиной смерти вследствие травматизма являются повреждения головного мозга. Черепно-мозговая травма является одной из ведущих причин инвалидизации населения (2–4 млн. становятся инвалидами). В России такая травма, как причина смерти, выходит на второе место, уступая в этом лидерство лишь сердечно-сосудистым заболеваниям. Ежегодно в России черепно-мозговую травму получают около 600 тыс. человек, 50 тыс. из них погибают, а еще 50 тыс. становятся инвалидами [3].

Проблема лечения ЧМТ в настоящее время имеет огромное социально-экономическое значение. Основную группу пострадавших с ЧМТ составляют больные от 20 до 50 лет, т.е. находящиеся в наиболее трудоспособном возрасте. Потеря профессиональной и общей трудоспособности после ЧМТ в молодом и среднем возрасте приносит значительный экономический ущерб, что определяет социальную значимость изучения вопросов диагностики и лечения этой группы пострадавших. ЧМТ обуславливает как прямые затраты на оказание экстренной, стационарной помощи и последующей реабилитации пострадавших, так и весьма значительные не прямые расходы на адаптацию выживших с последствиями ЧМТ. Огромны и экономические потери в связи с временной и стойкой потерей трудоспособности пострадавших [4, 5].

В большинстве случаев тяжёлая ЧМТ сопровождается повреждением мягких покровов головы. Подавляющее число повреждений мягких тканей требует неоднократной хирургической обработки. Однако, в редких случаях, при черепно-мозговых повреждениях образуются дефекты мягких тканей, края которых невозможно сопоставлять.

Восстановление мягких тканей волосистой части головы и костей черепа при лечении тяжёлой ЧМТ является неотъемлемой частью социальной и трудовой реабилитации пациентов. Ограниченные по глубине дефекты кожи могут заживать вторичным натяжением. При этом будет образовываться грубый рубец, на месте которого не будут расти волосы. Ограниченные по глубине, но распространённые по площади дефек-

ты кожи, особенно в эстетически важных областях, таких как лобная, а также дефекты, включающие в себя кожу, подлежащие мягкие ткани, кости свода черепа всегда требуют реконструкции [1, 2, 9].

В настоящее время для замещения дефектов тканей головы успешно применяются следующие методы:

- 1) микрохирургическая аутотрансплантация комплексов тканей,
- 2) перемещение лоскутов на ножке,
- 3) местная пластика в различных сочетаниях,
- 4) ауто- и аллотрансплантация невааскуляризованных тканей,
- 5) экспандерная дерматензия,
- 6) протезирование.

При выборе метода пластического замещения дефекта большинство хирургов исходят из следующих положений:

- 1) эффективность,
- 2) минимальная дополнительная травматичность,
- 3) краткосрочность,
- 4) техническая простота в применении.

Метод экспандерной дермотензии является оправданным и востребованным при местных пластических операциях, так как обладает надежностью, эффективностью, прогнозируемостью, тем самым открывает новые возможности в восстановительной хирургии последствий травм. Экспандерная дермотензия позволяет восстановить косметический дефект, и вернуть человека в привычному ритму жизни. [1, 2]

В данной работе мы хотели бы представить клиническое наблюдение пациента с тяжелой ЧМТ. При лечении данного больного использовалась одномоментная пластика дефекта свода черепа титановой пластиной и пластика мягких тканей при помощи экспандерной дермотензии. Данный метод позволяет устранить значительные по площади дефекты практически любого участка тела. Большое преимущество этого вида пластики в том, что для пластики используется близлежащий кожный покров с точно такими же характеристиками текстуры, цвета, эластичности, толщины, наличие или отсутствие волосяного покрова. Таким образом, результат восстановительной операции будет максимально приближен к идеальному. При этом в донорской области, где заимствуется кожа, совершенно не остается рубцов.

Больной А., 24 лет, травму получил 21.05.16 в результате ДТП — не справился с управлением, машина съехала в кювет. При поступлении в ЦРБ (где нет специализированного нейрохирургического отделения) состояние крайне тяжелое, уровень бодрствования снижен до комы (8 баллов по Шкале комы Глазго). Гемодинамические показатели стабильные. В неврологическом статусе доминирует левосторонняя гемиплегия (на болевые раздражения имеется реакция только правыми конечностями). Локально определяется рана с неровными, осадненными краями в теменной области справа размерами 4х4, 2х6 см.

По данным КТ головного мозга при поступлении выявлен ушиб головного мозга в правой лобной доле,

субарахноидальное кровоизлияние, отек вещества головного мозга. Перелом правой лобной и теменной костей с переходом на основание передней черепной ямки; перелом стенок лобной пазухи справа, решетчатой кости и костей носа.

По экстренным показаниям произведена ПХО, удаление вдавленных фрагментов лобной, теменной костей.

В процессе лечения состояние больного стабилизировалось, однако определялось выбухание послеоперационного лоскута над поверхностью черепа. Выполненная КТ головного мозга от 15.06.16 выявила пролапс вещества головного мозга через трепанационное отверстие (42 см³); скопление субдуральной гидромы справа (106 мл).

На следующий день в тяжелом состоянии пациент переведен в нейрохирургическое отделение ГКБ. Больной продуктивному контакту не доступен. В неврологическом статусе — левосторонняя гемиплегия. Локально в области послеоперационного лоскута кожа синюшно-багрового цвета со значительным выстоянием над поверхностью черепа; в центре — гнойное расплавление кожи с истечением мутного ликвора (рис. 1).



Рис. 1. Общий вид послеоперационной раны при поступлении в ГКБ.

На серии КТ головного мозга (рис. 2) определяется субдуральное скопление жидкости с небольшой компрессией и деформацией желудочковой системы справа. При люмбальной пункции диагностирован гнойный менингит с цитозом 4000 клеток. Начата антибактериальная терапия (цефтриаксон).

17.06.16 состояние больного с отрицательной динамикой, из под кожного лоскута отмечено истечение густого сливкообразного зловонного содержимого через свищевые ходы. В экстренном порядке оперирован. Во время операции произведена некрэктомия

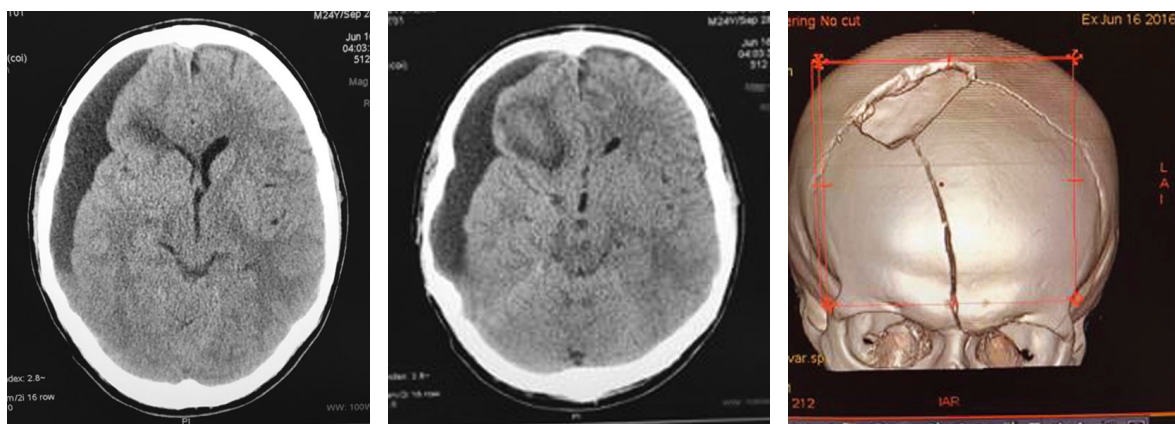


Рис. 2. КТ головного мозга при поступлении в ГКБ.

мягких тканей (кожи, мышц, надкостницы). ТМО отсутствует. В рану «грибовидно» пролабирует резко напряженное мозговое вещество с некротическими фокусами на коре, плохо смещаемое в трепанационное отверстие. Произведено расширение трепанационного дефекта до 8,0х9,0 см²; обнаружены края ТМО. При этом из субарахноидального пространства активно оттекает густое сливкообразное мутное желтоватое содержимое с мозговым детритом и неприятным запахом. Произведена активная санация субдурального пространства путем обильного промывания асептическими растворами с антибиотиками и аспирацией содержимого. Появилась вялая пульсация мозга. Наложены «наводящие» швы на края ТМО; швы на кожу с оставлением приточно-отточной промывной системы.

На фоне антибактериальной терапии при люмбальной пункции цитоз снизился до 120 клеток; промывная система удалена. Пациент в сознании, понимает обращенную речь, выполняет команды. В неврологическом статусе — левосторонняя гемиплегия. Переведен в травматологическое отделение на 18-е сутки после операции.

Все дальнейшее время нахождения в отделении (70 суток) продолжалась антибактериальная, сосудистая и ноотропная терапия, проводилась ежедневная перевязка послеоперационной раны (рис. 3), занятия ЛФК с инструктором, массаж конечностей. Через 2,5 месяца появились движения в левых конечностях до 1 балла.

К моменту выписки состояние больного относительно-удовлетворительное; лабораторные показатели без отклонений. В послеоперационной области — гранулирующая рана без признаков воспаления размером 2,0х2,0 см. С посторонней помощью стоит с применением жесткого тьютора на левую нижнюю конечность. Свободно общается с родственниками и медперсоналом, читает литературу.

На 87-сутки от момента госпитализации пациент выписан для дальнейшего амбулаторного наблюдения, социальной и физической реабилитации по месту жительства.



Рис. 3. Состояние послеоперационной раны после удаления приточно-отточной системы.

Через 2,5 года обратился за консультацией в ГКБ им. Ф.И. Иноземцева г. Москвы по поводу грубого рубцового дефекта мягких тканей, посттрепанационного дефекта правой теменной области. В неврологическом статусе доминирует грубый левосторонний гемипарез до двух баллов в руке и до трех — в ноге. На серии КТ головного мозга выявлена грубая деформация желудочковой системы с формированием оболочечно-мозгового рубца в области костного дефекта. Толщина мозговой ткани в области костного дефекта составляет 7–10 мм (рис. 4), посттрепанационный дефект в правой лобно-теменной области, с дефектом мягких тканей 9,0 х 8,0 см. Послеоперационный рубец состоятелен, отделяемого, диастазов нет (рис. 5).

Пациенту было предложено комбинированное реконструктивное оперативное вмешательство в объеме поэтапной пластики — имплантация подкожных экспандеров с целью увеличения площади кожных покровов, краниопластика дефекта свода черепа титановой пластиной.

7.12.2018 года больной оперирован — произведена подкожная имплантация силиконового экспандера в левой теменной области. Экспандерная дермотензия проводилась в течение 3 мес. Вводили физиологический

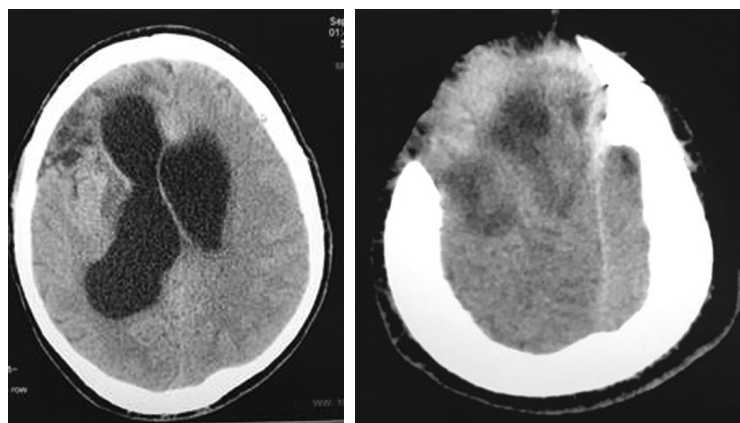


Рис. 4. КТ головного мозга при поступлении в стационар.



Рис. 5. Состояние костного дефекта и мягких тканей при поступлении в стационар.

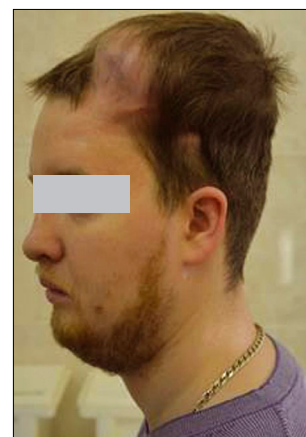
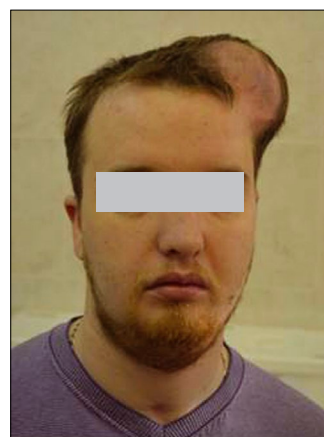


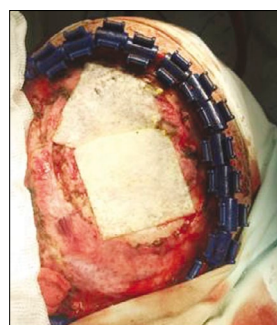
Рис. 6. Состояние дефекта после установки силиконового экспандера и поэтапного увеличения объема до 550 мл.



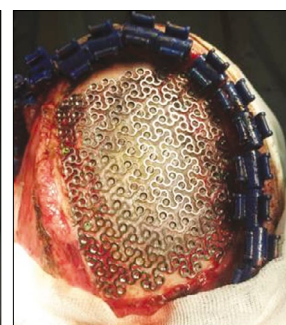
А



Б



В



Г

Рис. 7. Этапы операции.

А — Планируемый объем оперативного вмешательства. Б — Извлечение силиконового экспандера.

В — Герметизация ТМО с помощью «Тахокомба». Г — Пластика дефекта черепа титановой сеткой.

раствор 2–3 раза в неделю, объем вводимого раствора в порт экспандера в среднем составлял 20 мл (рис. 6).

Через 4 месяца пациент повторно поступил для проведения второго этапа оперативного вмешательства. На момент госпитализации: посттравматический дефект в правой лобно-теменной области размерами 9,0х8,0 см. Послеоперационный рубец состоит из нескольких, отделяемого, диастазов нет. В проекции уста-

новленного экспандера кожные покровы растянуты в пределах размеров 15,0х15,0х5,0 см.

25.03.2019 г. была произведена операция: «Удаление подкожного экспандера, герметизация твердой мозговой оболочки, краниопластика титановой пластиной, реконструкция кожного лоскута». Во время операции было выполнено дополнительное иссечение послеоперационного рубца (рис. 7).

Послеоперационное КТ-исследование показало удовлетворительные результаты проведенного хирургического вмешательства (рис. 8).

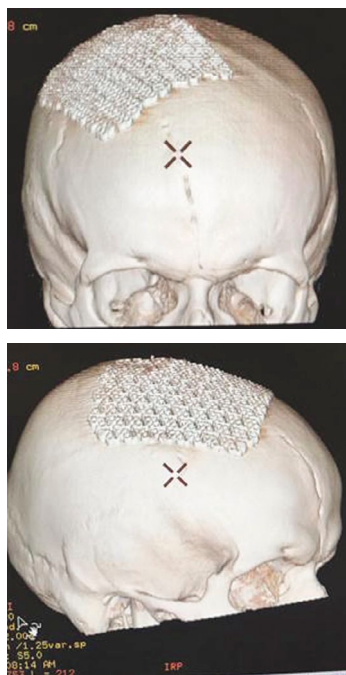


Рис. 8. Трехмерное КТ изображения после операции — краниопластика титановой пластиной.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Раны зажили первичным натяжением. Через 9 дней пациент выписан для дальнейшего амбулаторного лечения под наблюдением невролога (рис. 9).



Рис. 9. Общий вид пациента после выписки из стационара.

Заключение.

Отметим, что, несмотря на большие возможности дермотензии, этот метод имеет ряд недостатков, которые ограничивают его применение. К ним, в частности, относятся:

- многоэтапность лечения;
- возникновение на первом этапе значительной деформации в зоне расположения экспандера;
- относительная сложность данной методики;
- возможность эффективного проведения дермотензии прежде всего в анатомических зонах с определенными характеристиками:
 - 1) тонкая или средней толщины кожа,
 - 2) отсутствие в зоне имплантации тканевого экспандера поверхностно расположенных крупных сосудов и нервов,
 - 3) достаточная плотность тканей, являющихся основанием для экспандера.

Однако, метод экспандерной дермотензии открыл новые подходы к замещению дефектов в реконструктивной хирургии покровных тканей головы, являясь на сегодняшний день единственным способом, который позволяет заместить дефект покровных тканей идентичными по своим основным параметрам.

Таким образом, метод экспандерной дермотензии является предпочтительным в закрытии дефектов мягких тканей головы, о чем свидетельствуют хорошие эстетические результаты. Экспандерная дермотензия высокоэффективна, и на сегодняшний день является перспективным способом замещения дефектов покровных тканей.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Информированное согласие. Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Informed consent. The patient gave written informed consent to the publication of his data.

ORCID авторов:

Шагинян Гия Гарезинович — 0000-0001-6636-4817.

Любимов Сергей Николаевич — 0000-0002-8951-8804.

Перемитина Наталья Васильевна — 0000-0001-5221-6434.

Христофорова Олеся Андреевна — 0000-0002-7185-1238.

Покидкин Александр Владимирович — 0000-0001-6123-6170.

Васин Евгений Васильевич — 0000-0001-6371-3620.

Ветров Михаил Андреевич — 0000-0001-5887-0234.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамян А. А. Сравнительная оценка отечественных эндоспандеров для баллонного растяжения тканей / А. А. Адамян, В. Ю. Морозов [и др.] // *Анналы пластической реконструктивной и эстетической хирургии*. — 2005. — № 4. — С. 43–49.
2. Аникин Ю. В. Использование экспандерной дермотензии для пластики посттравматических гранулирующих ран / Ю. В. Аникин, Н. Г. Кикория [и др.] // *Сборник научных трудов*. — М., 2004. — С. 15–16.
3. Древаль О. Н. Руководство «Нейрохирургия» — М.: ГЭОТАР-Медиа 2015. 2-е издание — Т. 1–276 с.
4. Потапов А. А., Лихтерман Л. Б., Зельман В. Л., Корниенко В. Н., Кравчук А. Д. Доказательная нейротравматология. / под ред. А. А. Потапова, Л. Б. Лихтермана. — М.: НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН, 2003. — 517 с.
5. Черепно-мозговая травма. Клиническое руководство. / под редакцией А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. — М.: АНТИДОР, 2002. — Т. 3. — 632 с.
6. Шагинян Г.Г., Древаль О.Н. Актуальные вопросы черепно-мозговой травмы (классификация, диагностика, основные принципы хирургического и консервативного лечения в остром периоде). Учебное пособие. — М.: Группа Эй Би Ти, 2008. — 174 с.
7. Шагинян Г.Г. Черепно-мозговая травма [Электронный ресурс] / Г.Г. Шагинян, О.Н. Древаль, О.С. Зайцев / Под ред. О.Н. Древаля — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 288 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста»).
8. Шагинян Г.Г. Черепно-мозговая травма (классификация, клиника, диагностика, хирургическое лечение). Учебное пособие. М., 2019. 160 с.
9. Карпенко А.В., Сибгатуллин Р.Р., Чуманихина Н.С., Джалилов Д.Н., Гриценко В.В., Золотых В.Г. Способ пластики дефектов кожи волосистой части головы. — СПб.: Вестник хирургии им. И.И. Грекова, 2012.-№ 2. — 61–63 с.