СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛАСТИКИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

К.Ж. Саидов, Т.Т. Тошев, О.Х. Холмуродов.
Самаркандский государственный медицинский институт
Кафедра неврологии и нейрохирургии

Аннотация
В данной статье приводятся сведения об основных видах краниопластики, их преимуществах и недостатках, а также о частоте развития некоторых осложнений после применения различных материалов для краниопластики.

Краниоцеребральная травма (КЦТ) является актуальной проблемой и занимает ведущее место среди всех травм составляя 35-40% в мирное время. (А.Н. Коновалов,

Проблема закрытия посттравматических дефектов и восстановления целостности свода черепа заставляет задуматься всех врачей-нейрохирургов с возникновения нейрохирургии. Разнообразия методики фиксации трансплантата к костям свода черепа при краниопластике свидетельствует о том, что нет единого и оптимального метода краниофиксации, отвечающий всем требованиям, предъявляемого к этому важному этапу операции (Ebel H. et al.,2000;Chibbaro S. et al., 2009. Мамадалиев А.М., Юлдашев Ш.С. 1994г,1995,1997г).

Обеспечение надежности фиксации костных трансплантатов после костно-пластической трепанации черепа (КПТЧ) и различных аллотрансплантатов при закрытии дефектов черепа продолжает быть актуальным и в наши дни. Методы и материалы, применяемые для фиксации костных трансплантатов не отличаются большим разнообразием и мало освещены в нейрохирургической литературе. Желательными характеристиками любой системы фиксации трансплантатов являются: 1) биологическая инертность материала; 2) надежная и длительная фиксация; 3)отсутствие смещения между поверхностью костного трансплантата и поверхностью окружающей кости; 4) простота применения; 5) умеренная стоимость (H.A.Wilkinson, артефактам при использовании нейровизуализационных методов диагностики (КТ, МРТ) и при проведении электрофизиологического исследования.

Впервые аллопластика костных дефектов детально описана еще в 1565 году. Это

сделал Petronius, который применял в качестве трансплантата золотую пластинку. Спустя 35 лет Fallopius писал о том, что незагрязненная кость при интактной твердой мозговой оболочке может быть реимпланти- рована в область трепанационного дефекта. С другой стороны, предполагали, что лучше удалить костный фрагмент и заменить его золотой пластиной, особенно в случае инфицирования или повреждения кости.

На основании трех наблюдений с репимлантацией в дефекты свода черепа отломков костей, закончившихся удовлетворительными результатами, И.И.Греков пришел к заключению о предпочтительности реимплантации отломков кости перед другими видами костной пластики [3,26].

Первичная краниопластика была подробно описана в середине XX века, включая попытки реимплантации свободных костных отломков при открытых переломах костей свода черепа [11,14].

В 1934 г. Б.Г.Герцберг и соавт., сделав 13 операций с первичной краниопластикой у больных с открытыми оскольчатыми и вдавленными переломами свода черепа, подтвердили мнение, что реимплантация отломков является наилучшим методом закрытия костных дефектов [3].

Дальнейшее развитие методики краниопластики было посвящено выбору материала, которым хирург планировал закрытие трепанационного дефекта. Применялись такие материалы, как платина, серебро, виталлий — сплав кобальта и хрома, тантал, нержавеющая сталь, полиэтилен (Левченко О.В., Крылов В.В.,2009).

Н.И. Грашенков, И.М.Иргер и Г.Н.Кассиль на основании 20 наблюдений первичной и первично-отсроченной краниопластики у больных с открытыми переломами черепа выразили мысль о преимуществе сочетания краниопластики с первичным замещением дефектов твердой мозговой оболочки [4,8,13,16].

Наличие в зоне повреждения костных опилок способствует ускорению процесса восстановления костей черепа при краниопластике. Также положительно отзывались о репимлантации отломков костей у больных с открытыми переломами свода черепа и отмечали удовлетворительные отдаленные результаты в 30 наблюдениях [3,15,18].

Единственный вид аутопластики, который может быть рекомендован без ограничений, это пересадка собственной кости черепа, взятой у пациента во время трепанации черепа и не использованной сразу по тем или иным причинам [32,33]. Но возникают проблемы с консервацией костных трансплантататов и связанных с этим осложнений.

Применение разработанного способа аутокраниопластики при помощи веерообразного титанового устройства у больных в остром периоде ЧМТ и в позднем периоде травматической болезни уже с имеющимися дефектами костей свода черепа показало высокую его эффективность. Преимущество данного способа пластики перед другими заключалось в том, что в качестве пластического материала использовалась

костная ткань самого больного, исключалась возможность ее отторжения. При данном способе не использовались синтетические материалы, что также имело свое приемущества [18,20,21,22].

Аутопластика костных дефектов свода черепа применяется более ста лет и за этот период было разработано множество методов. Лучшим материалом для краниопластики остается аутокость, поэтому при нарушении свода черепа необходимо стремиться производить костесохраняющие операции [5,9,17,20]. Ю.В. Зотов и соавт.(1998) считали, что у детей дошкольного и младшего школьного возраста краниопластика эксплантами неприемлема, а материалом выбора для проведения краниопластики у детей могут быть консервированные аллотрансплантаты. Отдавая предпочтение консервированным алло - и аутотрансплантатам, они отстаивали точку зрения, что аутокость продолжает занимать среди других пластических материалов лидирующее положение [6,12,18].

Гомокраниопластика замороженной или формализированной трупной костью позволяет закрыть дефекты свода черепа практически любого размера и формы. Но антигенная чужеродность трансплантата обусловливает нередкие осложнения операции: воспалительная реакция и нагноение трансплантата, резорбция трансплантата. Имеется также вероятность передачи вирусных инфекций. Существуют также трудности в заготовке, транспортировке и хранении трансплантатов: требуются согласие родственников на забор трансплантационного материала у трупа, специальное оборудование, специальные условия транспортировки и хранения. Интраоперационная модуляция трансплантата по форме дефекта путем скусывания и подпиливания трудоемка и затягивает время операции. Указанные недостатки привели в ряде стран к полному отказу от использования трупной кости в качестве пластического материала [10,11].

Бурное развитие химии полимеров привело к использованию пластических материалов, которые вскоре получили широкое распространение в восстановительной хирургии. Этому способствовало и внедрение в практику антибиотиков и антисептических средств. Следует отметить, что данный период в истории краниопластики характеризовался преимущественной разработкой вопросов поздней пластики дефектов черепа (Чочаева А.М., 2007).

Пластическое закрытие костных дефектов производными акриловых смол (бутакрил, стиракрил, протакрил и т.д.) стало широко применяться с 1951 г., когда E. Woringer ввел этот вид пластики в восстановительную нейрохирургию. Материалы из акриловых смол не нуждаются в стерилизации, им присуща эластичность, позволяющая моделировать трансплантаты любой формы и конфигурации, что особенно важно при косметических операциях [9,11,15,19].

При дефектах костей сложной конфигурации и локализации перспективным

направлением в краниопластике является предварительное моделирование имплантатов с использованием трехмерной компьютерной томографии и стереолитографии [3,6,17].

Закрытие дефектов черепа способствует восстановлению анатомо-физиологических соотношений между головным мозгом и его оболочками, улучшению мозгового кровотока, устранению «синдрома трепанированных», регрессу ликвородинамических нарушений, нормализации внутричерепного давления

Показано что, краниопластику необходимо проводить в возможно более ранние сроки для того, чтобы предотвратить необратимые изменения мозговой ткани, обусловленные сосудистыми изменениями и грубым рубцовым процессом. Таким образом, краниопластика является не только косметической операцией, но и этапом хирургической реабилитации [12,23,29].

Различают краниопластику первичную, первично-отсроченную (или раннюю) и позднюю [4,11].

После проведения трепанации черепа костный трансплантат должен быть повторно надежно фиксирован к черепу не только по косметическим причинам, но также с целью обеспечения безопасности жизни пациента. Значительные дефекты свода черепа создают психосоциальную проблему, а также постоянную опасность механического повреждения незащищенного мозга. Часто у больных с трепанационным дефектом костей черепа отмечаются эпилептические приступы. Как правило, фокальный компонент имеет топографическую локализацию, соответствующую костному дефекту, что в первую очередь связано с образованием оболочечно-мозговых рубцов (Левченко О.В., Крылов В.В., 2009). Поэтому устройство для фиксации должно не только обеспечить надежное крепление костных фрагментов, но также гарантировать нормальный остеогенез после краниопластики, не позволяя формироваться псевдоартрозу с последующими остеолитическими изменениями

Т

a

n

a S

s

a

s Y К .Winston с соавт., (2003) при изучении трепанированных черепов у трупов разработал для краниопластики мобилизированные одномиллиметровые ... использовались изготовленные больные, исключая заказу гидроксиапатитных керамических имплантатов. Таким образом, анализ литературных данных показал, что несмотря существующие многочисленные способы краниопластики данная проблема является

до сих пор окончательно не решенной и поэтому
остается дискутабельной проблема о сроках проведения пластики после резекционной трепанации черепа,

нет единого мнения в отношении показаний и противопоказаний для проведения первичной краниопластики,

до настоящего времени нет надежного способа устройства, способствующих прочной фиксации трансплантата в зоне костного дефекта.

Перечисленные выше нерешенные вопросы явились основой проведения настоящего научного исследования.

Список литературы.

1. Бельченко, В.А. Реконструкция и эндопротезирование краев и стенок глазниц, костей свода черепа, верхней и средней зон лица / В. А. Бельченко // Материалы III съезда нейрохир. Рос. - СПб., 2002. - С. 634.
2. Гайдар, Б.В. Практическая нейрохирургия: Рук. для врач. / Под ред. Б.В. Гайдара. - СПб.: Гиппократ, 2002. - 648 с.
3. Герцберг, Б. Г. К вопросу о переломах свода черепа / Б. Г. Герцберг, Н. Н. Малиновский, Е. М. Фляте // Вестн. хир. им. И.И. Грекова. - 1934. - Т. 36 -С. 119-125.
4. Гращенков, Н. И. Узловые вопросы изучения острой черепномозговой травмы / Н. И. Гращенков, И. М. Иргер, Г. Н. Касиль // Вопр. нейрохир. - 1957. — № 5. — С. 13-

5. Гусев, Д. Е. Технологические методы управления характеристиками работоспособности имплантатов из никелида титана с эффектом запоминания формы: Дис. ... канд. тех. наук / Д. Е. Гусев. - М., 2000. - 209 с.
6. Жанайдаров, Ж.С. Хирургическое лечение последствий черепномозговой травмы: Дис.. .д-ра.мед.наук/ Ж.С.Жанайдаров.-СПб.,2006.-339с.
7. Зотов, Ю. В. Алло- и аутокраниопластика у взрослых и детей: Метод, реком. / Ю. В. Зотов, В. В. Щедренок. - Л., 1998.-20 с.
8. Коновалов, А. Н. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме / А. Н. Коновалов, Л. Б. Лихтерман, А. А. Потапов. - М., 1998. - 549 с.
9. Коновалов, А. Н. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме / А. Н. Коновалов, Л. Б. Лихтерман, А. А. Потапов. - М., 2002. - 675 с.
10. Кравчук, А. Д. Реконструкция посттравматических костных дефектов с использованием компьютерного моделирования / А. Д. Кравчук, А. А. Потапов и др. // Материалы III съезда нейрохир. Рос. - СПб., 2002. - С. 637.
11. *Кравчук А.Д.* Реконструктивная и малоинвазивная хирургия последствий и осложнений черепно-мозговой травмы: дис. . докт. мед. наук: 14.00.28/А.Д. *Кравчук.*— М., 2000.— 290 с.

12. Лебедев, В. В. Неотложная нейрохирургия: Рук. для врач. / В. В. Лебедев, В. В. Крылов. - М.: Медицина, 2000. - 568 с.
13. Левченко, О. В. Современные методы краниопластики / О. В. Левченко, В. В. Крылов // Неврология. - 2009. - № 1.
14. Мамадалиев, А. М. Прогностические критерии исходов ЧМТ в зависимости от степени нарушения сознания больных в острой фазе. Вопросы нейрохирургии. 1984. N 5. –с. 39-41.
15. Мамадалиев, А. М., Шахнович А. Р., Абакумова Л. Я. Прогностическое значение количественной оценки нарушения сознания в динамике. Мед журнал Узбекистана. 1987. N 6. –с. 18-22.
16. Мамадалиев, А. М. Прогнозирование исходов черепно-мозговой травмы в остром периоде. Дис. д.м.н. М. 1988.
17. Мамадалиев, А. М. Юлдашев Ш.С. Устройство для осуществления аутопластики дефектов свода черепа. Проблемы медицины. Тезисы докладов научной конференции, посвященной 600-летию М. Улугбека. Самарканское отд. АН РУЗ. мед. отдел. 1994. –с. 41-42.
18. Мамадалиев, А. М. Юлдашев Ш. С. Устройство для аутопластики дефектов свода черепа. Патент на изобретение Российской федерации N2050833 от 27 декабря 1995 года.
19. Мамадалиев, А. М. Юлдашев Ш.С. Результаты первичной аутопластики при вдавленных переломах свода черепа. Тезисы докладов 1-съезда нейрохирургов Российской Федерации. Екатеринбург. 1995. –с.
20. Мамадалиев, А. М. Юлдашев Ш.С. краниоцеребрал жарохатларнинг окибатлари ва мия кутисининг шикастланишидан кейинги кемтикларини пластика килиш усулларига оид айрим муаммолар. –назарий ва амалий тиббиёт муаммолари. Халклар дустлиги орденли СамМИ педиатрия факультетининг 30 йиллигига багишланган олимлар илмий анжумани маърузаларининг матнлари. Самарканд. 1995 йил. 1-кисм. 69-71 бетлар.
21. Мамадалиев, А. М. Юлдашев Ш.С. Способ первичной аутопластики дефектов при вдавленных переломах свода черепа. Решение о выдаче патента на изобретение республики Узбекистан по заявке. 1НДР. 9500120. 1. За 1995 год.
22. Чочаева, А. М. Краниопластика аутокостью черепа при черепномозговой травме / А. М. Чочаева, Б. Х. Белимготов; под ред. Е. Н. Кондакова. - СПб.: Гиппократ, 2007. - 128 с.
23. Юлдашев Ш.С. Аутопластика посттравматических дефектов костей свода черепа [Текст] / Ш.С. Юлдашев, А.М. Мамадалиев. – Самарканд: Zarafshon, 2019. – 148 с.
24. Andreasen, G. F. A longitudinal analysis of relapse in the mandibular arch / G. F. Andreasen, R. E. Morrow // Am. J. orthod. - 1987. - Vol. 73, № 2. - P. 142-151.

25. Broaddus, W. C. Titanium miniplates or stainless steel wire for cranial fixation: a prospective randomized comparison / W. C. Broaddus, K. L. Holloway,
C. J. Winters et al. // J neurosurg. - 2002. - Vol. 96, № 2. - P. 244-247.
26. Chibbaro, S. Skull bone flap fixation-comparative experimental study to assess the reliability of a new grip-like titanium device (Skull Grip) versus traditional sutures: technical note / S. Chibbaro, O. Makiese, G. Mirone et al. // Minim invasive neurosurg. - 2009. - Vol. 52, № 2. - P. 98-100.
27. Estin, D. Bone flap fixation with titanium clamps: a new technique / D. Es- tin, N. Troffkin, C.B. Heilman // Surg neurol. — 2000. - Vol. 53, № 4. - P. 391394.
28. Di Lorenzo, N. Cranial bone flap fixation with microplates and screws: a new application technique. Technical note / N. Di Lorenzo, H. Mouchaty, M. Shamsaldin et al. // J neurosurg sci. - 2003. - Vol. 48, № 1. - P. 55-56.
29. Greenberg, M. S. Handbook of neurosurgery / M. S. Greenberg. - 7th ed. - New York: Thieme Medical Publishiers, 2010.-971 p.
30. Saska, S. Fixation of autogenous bone grafts with ethyl-cyanoacrylate glue or titanium screws in the calvaria of rabbits / S. Saska, E. Hochuli-Vieira, A.M. Minarelli-Gaspar et al. // Int j oral maxillofac surg, - 2009. - Vol. 38, № 2. - P. 180-186.
31. Thomas, S. Miniplate osteosynthesis in cranial skeletal fixation / S. Thomas, D. Sleeman, M. Telfer et al. // Brit J. Neurosurg. - 1990. - Vol. 4, № 5.- P. 435-440.
32. Tanaka, Y. Development of titanium fixation screw for hydroxyapatite osteosynthesis (APACERAM) / Y. Tanaka // Surg neurol. - 2008. - Vol. 70, № 5.- P. 545-549.
33. Winston, K. R. Cranial bone fixation: review of the literature and description of a new procedure / K. R. Winston, M. C. Wang // J neurosurg. - 2003. - Vol. 99, №3.-P. 484-488.
34. Wilkinson, H. A. Cranial bone fixation / H. A. Wilkinson // J. Neurosurg. - 2004. -Vol. 100, № 6. - P.l 134-1135.