

5-95

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
БИШКЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ  
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им.Б.Н.ЕЛЬЦИНА**

**Диссертационный совет Д.14.15.503**

**На правах рукописи**

**УДК:[616.714.1+616.831-001.3/.4]-089.844**

**МАШРАПОВ ШЕРМАМАТ ЖУСУПОВИЧ**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПЛАСТИКИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ  
ДЕФЕКТОВ ЧЕРЕПА**

**14.01.18- нейрохирургия**

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**Бишкек - 2015**

Работа выполнена в Ошской межобластной объединенной клинической больнице и на кафедре нейрохирургии до- и последипломного образования Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева.

**Научный руководитель:** доктор медицинских наук,  
профессор Ырысов К.Б.

**Официальные оппоненты:** доктор медицинских наук,  
Дюшеев Б.Д.

кандидат медицинских наук  
Арстанбеков Н.А.

**Ведущее учреждение:** Казахский Национальный  
Медицинский университет  
им. С. Д. Асфендиярова  
(г. Алматы, Республика Казахстан).

Защита состоится «19» марта 2015 года в 15<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д.14.15.503 при Бишкекском научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии и Кыргызско-Российском Славянском университете им.Б.Н.Ельцина (720027, г.Бишкек, ул. Кривоносова, 206).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии (720027, г.Бишкек, ул. Кривоносова, 206).

Автореферат разослан "8" февраля 2015 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
доктор медицинских наук



Б. С. Анаркулов

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Актуальность темы диссертации**

Черепно-мозговая травма является одним из наиболее тяжелых и частых видов, составляя от 22 до 50% всех травм. Хирургическое лечение тяжелой черепно-мозговой травмы нередко сопровождается образованием дефектов костей свода черепа, приводящих к нарушению условий для нормальной функции головного мозга. Основным принципом необходимости краниопластических операций является восстановление нормальных анатомических взаимоотношений между мозгом, его оболочками и костями свода черепа [Кравчук А.Д., 2002; Самойлов В.И., 2005; Авакян Г. Н. с соавт., 2006; Литвиненко Д.В., 2006; Лихтерман Л.Б. с соавт., 2007, 2008; Боджоков А.Р., 2012; Segal D.H. et al., 2004; Schiffer J. et al., 2007; Barker F.G., 2009; Rish B.L. et al., 2009]. Вопросы краниопластики до настоящего времени остаются актуальными, во многом дискуссионными и недостаточно разработанными.

Наличие дефекта черепа, особенно обширного, вызывает различные дисциркулярные нарушения в головном мозге, что приводит к функциональным и органическим расстройствам. Образующийся в области дефекта черепа соединительнотканый рубец плохо противостоит колебаниям внутричерепного и атмосферного давления и внешней температуры [Датешидзе Г.Л., 2001; Лихтерман Л.Б. с соавт., 2008; Бейн Б. Н., 2010; Inoue A. et al., 2005; Gruber R. et al., 2008] и способствует появлению эпилептических припадков. Кроме того, наличие костного дефекта увеличивает опасность травмы незащищенного мозга извне.

До настоящего времени предложено много способов закрытия дефектов костей свода черепа. Этому вопросу посвящены многочисленные работы, в которых описаны преимущества и недостатки различных способов краниопластики. Многообразие применяемых в настоящее время методов указывает на отсутствие полноценного пластического материала, отвечающего всем требованиям восстановительной хирургии, то есть биохимическому совпадению и пластичности [Меренков Д.И. с соавт., 2008; Николаев М.П. с соавт., 2008; Пухов А.Г. с соавт., 2008; Цымбалюк В.И. с соавт., 2008; Blake D.P., 2004; Saranna A.H., 2008; Kiyokawa K. et al., 2008; Kasprzak H. et al., 2010], и подчеркивает актуальность этой проблемы.

Таким образом, анализируя методы и материалы, используемые при краниопластике, нам можно прийти к выводу о том, что все материалы, имеющиеся на вооружении современной нейрохирургии, по тем или иным показателям или свойствам не всегда удовлетворяют наши требования, к которым относятся: жесткость, низкая себестоимость, простота в применении,

косметический эффект, биологическая инертность, возможность проведения нейровизуализационных методов диагностики без артефактов, возможность повторного применения. Все вышеизложенное явилось поводом для поиска более оптимальных методов краниопластики, что способствовало внедрению нового метода пластики ДКСЧ с использованием материалов на основе сплавов никелида титана [Мельник Н.Ю., 2003; Мешков Г.В., 2006; Меренков Д.И. с соавт., 2008; Николаев М.П. с соавт., 2008; Скрыбин В.Л., 2010; Kerr A.S., 2004; Геворков А.В., 2011; Gardner W.J., 2005; Scott M. et al., 2006; Datti R. et al., 2008; Jones C. et al., 2008; Remsen K. et al., 2008; Chandler C.L. et al., 2009; Waite P.D. et al., 2009].

**Цель исследования.** Улучшить результаты краниопластических операций с применением титановых сеток и по результатам исследования доказать их преимущества перед другими пластическими материалами.

**Задачи исследования:**

1. Уточнить показания и сроки проведения для краниопластических операций на основе объективных методов исследования больных.

2. Изучить факторы, влияющие на выраженность клинических проявлений и нарушений функционального состояния головного мозга больных с костными дефектами свода черепа.

3. Изучить факторы, влияющие на эффективность восстановительных операций с краниопластикой при дефектах костей свода черепа.

4. Провести сравнительный анализ результатов восстановительных краниопластических операций с использованием различных материалов и в различные сроки после черепно-мозговой травмы.

5. Путем изучения отдаленных результатов восстановительных краниопластических операций обосновать необходимость применения и внедрить в нейрохирургическую практику краниопластические операции с использованием титановых сеток.

**Научная новизна полученных результатов:**

1. Впервые проведено комплексное клиническое исследование больных с дефектами костей свода черепа вследствие черепно-мозговой травмы в ближайшие и отдаленные сроки после краниопластики с использованием титановых сеток.

2. Выявлена прямая зависимость выраженных клинических проявлений и клинических изменений от длительности существования дефектов костей свода черепа, их локализации и размеров.

3. Установлена индифферентность трансплантатов из титановых сеток и прочное их положение в области костного дефекта в течение многих лет.

4. Предложен и внедрен в повседневную практику способ краниопластики

с использованием титановых сеток и способ замещения травматических дефектов кожи головы.

### **Практическая значимость полученных результатов:**

1. Предложена методика пластической операции у больных с наличием дефектов костей свода черепа. В качестве пластического материала рекомендуются трансплантаты из титановых сеток.

2. При отсутствии противопоказаний преимущество должно отдаваться первичной и ранней краниопластике. Тем не менее поздняя краниопластика, выполненная в необходимом объеме, также способствует восстановлению нарушенной функции головного мозга.

3. С помощью объективных методов исследования доказано, что ранние краниопластические операции способствуют более полному восстановлению нарушенных функций головного мозга и уменьшению остаточных явлений черепно-мозговой травмы.

### **Экономическая значимость полученных результатов**

Включает возможность получения медико-социальной эффективности при использовании разработанных методов лечения больных с посттравматическими дефектами костей свода черепа.

Раннее применение высокоинформативных, достоверных методов диагностики при посттравматических дефектах костей свода черепа позволяет улучшить топическую диагностику, соответственно позволяет улучшить дифференцированный подход с применением эффективных методов комплексного лечения.

Использование рациональных методов диагностики и патогенетического лечения при посттравматических дефектах костей свода черепа позволяют снизить процент инвалидности и сократить продолжительность стационарного лечения.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Наличие дефектов костей свода черепа у больных любого возраста вызывает сложный комплекс патологических явлений в головном мозге как в раннем, так особенно в позднем периоде черепно-мозговой травмы.

1. Раннее закрытие дефектов костей свода черепа способствует более полному восстановлению нарушенной функции головного мозга и уменьшению остаточных явлений перенесенной черепно-мозговой травмы.

2. Трансплантаты из титановых сеток являются индифферентным пластическим материалом.

### **Личный вклад соискателя**

Личное участие соискателя охватывает разработку новых способов лечения больных с посттравматическими дефектами костей свода черепа с внедрением клиническую практику краниопластики с использованием титановых сеток и способа замещения травматических дефектов кожи головы. Набор и обработка клинического материала осуществлены лично

автором, диссертант принимал активное участие в обследовании и лечении больных.

#### **Апробация результатов диссертации**

Основные положения, полученные в результате исследования, доложены на: Республиканской научно-практической конференции неврологов и нейрохирургов Кыргызстана (2011 г.); Сибирском Международном нейрохирургическом форуме (2012 г.); Республиканском конгрессе анестезиологов и реаниматологов Кыргызской Республики с Международным участием (2012 г.); Евразийском конгрессе и II съезде травматологов и ортопедов Кыргызской Республики (2012 г.); II съезде нейрохирургов Республики Казахстан с Международным участием (2012 г.); объединенном заседании сотрудников кафедры нейрохирургии до- и последипломного образования КГМА им. И.К. Ахунбаева, отделений нейрохирургии и нейротравматологии Национального Госпиталя Минздрава Кыргызской Республики (2013 г.); Ученом Совете БНИЦТО (2014 г.).

**Внедрение результатов исследования.** Результаты клинического исследования внедрены с 2011 года в практическую деятельность отделений нейрохирургии Ошской городской клинической больницы, Ошской межобластной объединенной клинической больницы и в нейрохирургическом отделении Жалал-Абадской областной больницы.

Материалы диссертационной работы приняты кафедрой нейрохирургии до- и последипломного обучения КГМА им. И.К. Ахунбаева, кафедрой травматологии и ортопедии медицинского факультета ОшГУ для практического использования в учебном процессе при подготовке студентов и специалистов последипломного уровня.

#### **Полнота отражения результатов диссертации в публикациях**

По теме диссертации опубликованы 11 научных работ, получены 2 удостоверения на рационализаторские предложения, выданные в патентном отделе КГМА им И. К. Ахунбаева (Способ пластики дефектов черепа металлической сеткой. - №20/12 от 04.05.2012 г.; Способ замещения травматических дефектов кожи головы - №23/12 от 04.05.2012 г.).

#### **Структура и объем диссертации**

Материалы диссертации изложены на 112 страницах компьютерного набора шрифтом Times New Roman, кириллица (размер 14, интервал 1,5). Работа состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственного исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованных источников, содержащего 152 источников, из них 87 авторов дальнего зарубежья. Работа иллюстрирована 11 таблицами и 14 рисунками.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Глава 1. Современное представление о закрытии дефектов костей свода черепа трансплантатами (обзор литературы).**

В этой главе излагаются современные представления о закрытии дефектов костей свода черепа трансплантатами, даны современные тенденции в лечении больных с посттравматическими дефектами костей свода черепа.

### **Глава 2. Материал и методы исследования**

Данное исследование было проведено на кафедре нейрохирургии до- и последипломного образования Кыргызской Государственной Медицинской Академии им. И. К. Ахунбаева и в отделении нейрохирургии Ошской межобластной объединенной клинической больницы.

Таблица 1- Распределение больных по возрасту и полу

Пол		Возраст (в годах)				Всего	
		До 19	20-39	40-59	60 и старше	абс.	M±m%
Мужчины		6	43	38	5	92	93,9±5,4
Женщины		1	2	2	1	6	6,1±2,3
Итого	абс.	7	45	40	6	98	100,0±0,00
	M±m%	7,1±1,9	46,0±9,6	40,8±3,1	6,1±2,4	98	100,0±0,00

За период с 1992 по 2013 годы нами были анализированы данные 98 больных с послеоперационными дефектами костей свода черепа (ДКСЧ) вследствие тяжелой черепно-мозговой травмы, которым проводилась краниопластика с применением различных методов и материалов. Мужчин среди обследованных было 92 человек (93,9±5,4%), женщин - 6 (6,1±2,3%). Возраст пострадавших колебался в пределах от 17 до 82 лет.

Все наши пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от того, какой метод краниопластики был использован. В основную группу нами были включены 48 (49,0%) больных, которым краниопластика производилась с применением титановых сеток. Контрольная группа состояла из 50 (51,0%) больных, которым выполнена краниопластика с использованием протакрила.

У 14 из 98 больных (14,3±5,8%) отмечалась острая черепно-мозговая травма с открытым вдавленным переломом костей свода черепа (8 пациентов), из которых повреждение твердой мозговой оболочки отмечалось у 3 больных, т. е. ранение было проникающим, а 6 пациентов оперированы по поводу закрытого вдавленного перелома костей свода черепа, у одного из которых имелось повреждение твердой мозговой оболочки. Всем 14 больным

набухания головного мозга и внутричерепной гипертензии, хорошем состоянии кожных покровов.

Из 84 больных, которым производилась восстановительная операция с ранней (21 больной –  $25,0 \pm 6,7$ ) или поздней (63 больных –  $75,0 \pm 8,0$ ) краниопластикой, наружный менинголиз произведен у 58 пациентов, из которых у 7 больных при этом удалены костные отломки, располагавшиеся в рубцово измененной ткани, а у 15 больных - иссечение оболочечно-мозгового рубца с наружным и внутренним менинголизом.

Для пластики дефекта твердой мозговой оболочки в поздние сроки после перенесенной черепно-мозговой травмы, образовавшегося после иссечения оболочечно-мозгового рубца у 10 из 15 больных использовали фрагмент из широкой фасции бедра. Размеры трансплантатов были от 2х2 см до 5х6 см. У 5 больных в связи с небольшим размером дефекта твердой мозговой оболочки было произведено ее ушивание. Операция завершилась пластическим закрытием костного дефекта. Отмоделированная по форме и размеру костного дефекта пластинка из производных акриловых смол или титановых сеток помещалась в область дефекта.

В наших наблюдениях у 50 человек применен способ замещения дефекта костей черепа самотвердеющей пластмассой из акриловых смол т.е. протакриловой пластиной. Изготовленный из нее протез черепа легко моделируется во время операции и ему можно придать любую форму, он имеет достаточную прочность, выполняя защитные функции сразу же после операции, долговечен, обладает свойствами самостерилизации, легко доступен и не дорог при изготовлении. Недостатком этого способа является то, что часто развиваются инфекционные осложнения, имеют место переломы пластины, нет потенциала для роста мягких тканей, отмечается экзотермическая реакция, нередко встречаются воспалительные реакции в области дефекта черепа.

Этот способ не обеспечивает снижение осложнений и не полностью удовлетворяет требованиям хирургов.

Для достижения стойких результатов пластики дефектов черепа и устранения недостатков, имеющих место при использовании протакриловых пластин нами внедрена и применена методика пластики дефектов черепа титановыми сетками.

Технический результат нашего предложения заключается в расширении возможностей выбора метода краниопластики и снижении осложнений путем уменьшения операционной травмы и повышения надежности последующей регенерации костной ткани и устранения дефекта черепа (Рац. предложение №20/12 Способ пластики дефектов черепа металлической сеткой. - КГМА им. И. К. Ахунбаева. – 04.05.2012 г.). Технический результат достигнут нами тем, что способ замещения дефекта черепа включало освежение в дефекте костных краев и фиксацию к ним внакладку жесткой металлической (титановой) сетки, вырезанной по форме дефекта. Затем прикрепление



твердой мозговой оболочки нитями из длительно рассасывающегося материала к сетке через ее каналы и на расстоянии от нее, равном толщине дефекта. Данный способ в совокупности своих признаков обеспечивало расширение возможностей выбора метода краниопластики, снижал процент осложнений путем уменьшения операционной травмы костей и повышения надежности последующей регенерации костной ткани в дефекте черепа, что повышало качество лечения и улучшало отдаленные результаты, приводя к экономическому эффекту. Нами с использованием этого способа пластики выполнено 48 (49,0%) операций у пациентов с последствиями черепно-мозговой травмы с дефектами черепа. Показанием к операции являлось наличие дефекта черепа. Послеоперационных осложнений и неблагоприятных исходов нами не отмечено.

В некоторых случаях перед выполнением краниопластических операций мы сталкивались с обширными дефектами кожи в области дефекта черепа. Это обстоятельство диктовало необходимость предоперационной подготовки местных тканей путем устранения обширных дефектов кожи головы в области дефекта черепа. Только после этого можно было выполнить краниопластическую операцию. Методы пластики обширных дефектов скальпа весьма разнообразны и включают в себя следующие основные виды пластики: пластика местными тканями, пластика ротированными лоскутами, аутодермопластика и свободная трансплантация васкуляризованных лоскутов. Все перечисленные методы пластики требуют использования пластического материала, взятого из окружающих тканей или из отдаленных частей тела, что не всегда технически выполнимо, это удлиняет время операции и увеличивает травматичность операций. Нами предложено использование механического дозированного растяжения (тракции) тканей, что не требует применения дополнительных тканей (Рац. предложение №23/12 Способ замещения травматических дефектов кожи головы. - КГМА им. И. К. Ахунбаева. – 04.05.2012 г.).

Метод весьма перспективен, малотравматичен и не требует общей анестезии. Целью нашей разработки являлась оптимизация закрытия обширных дефектов кожи и мягких тканей головы путем тракции мягких тканей и кожи. Имеется целый ряд положительных моментов в данном методе лечения: сокращение продолжительности пребывания больного в стационаре; закрытие дефекта кожи осуществляется полнослойным лоскутом, методом перемещения лоскута и дальнейшим постепенным подтягиванием лоскутов друг к другу резиновыми полосками, с возможностью регулировки степени натяжения; двойное питание перемещенного лоскута из самого лоскута и через грануляции из костной ткани; отсутствие грубого косметического дефекта, связанного с пересадкой кожи; возможность длительного сохранения скоб без прорезывания мягких тканей из-за конструктивной особенности скоб в отличие от циркулярных

швов; низкая себестоимость расходных материалов, используемых в данном методе.

Нами выполнено 12 операций у пациентов с последствиями черепно-мозговых травм с использованием метода тракции мягких тканей. Показанием к операции являлось наличие дефекта кожи и мягких тканей головы, что невозможно было закрыть с использованием местных тканей в связи с обширностью дефекта и травматическим размозжением кожи области поражения.

В комплексе лечения наших больных после краниопластики важное место занимало назначение медикаментозной терапии в оптимальной возрастной дозировке. С целью профилактики инфекции у больных с открытыми черепно-мозговыми повреждениями, особенно после первичной хирургической обработки черепно-мозговой раны с первичной краниопластикой, в раневой канал закладывали антисептический порошок с канамицином. В первые 8-10 дней после операции до снятия швов проводили курс лечения антибиотиками широкого спектра действия и антисептиками. В послеоперационном периоде у больных с острой черепно-мозговой травмой и ликворной гипер- или гипотензией и субарахноидальным кровоизлиянием проводилась целенаправленная осмо- и гемостатическая терапия. С целью профилактики и купирования эпилептических припадков больным с травматической эпилепсией назначали противосудорожные препараты - карбамазепин, вальпроаты, фенobarбитал, и др., а при двигательном возбуждении - реланиум, аминазин и др. После выписки из стационара больные находились на диспансерном учете у невропатолога по месту жительства с периодической консультацией нейрохирурга.

Об эффективности произведенных краниопластических операций судили по ближайшим результатам лечения, в частности общего состояния больного, отсутствию местных изменений и каких-либо реакций окружающих тканей на пластину, регрессу общемозговой и очаговой неврологической симптоматики, а также по данным клинических исследований.

#### **Глава 4. Анализ результатов краниопластики дефектов костей свода черепа**

В нейрохирургической клинике нами произведено у 98 пациентов 98 операций замещения дефектов черепа различной локализации, величины и формы. В 50 случаях использованы протакриловые пластины и в 48 случаях - титановые сетки. Длительность наблюдения за больными после операции в среднем составила от 6 мес. до 5 лет.

Анализируя полученные нами результаты, следует отметить, что установленные нами титановые трансплантаты не вызывали ни местных, ни общих побочных реакций. У всех оперированных больных раны зажили первичным натяжением. В клинике мы не наблюдали аллергических реакций или каких-либо других признаков несовместимости после выполнения пластических операций с применением различных ксенотрансплантатов. Это

объясняется, по-видимому, тем, что титановые трансплантаты занимают особое место среди остальных материалов для краниопластики.

Немаловажное значение для оценки результатов краниопластики имеет косметический эффект. У всех оперированных нами больных независимо от величины, формы и локализации дефектов получен хороший косметический результат.

Из 15 оперированных больных, страдавших эпилептическими припадками в сроки наблюдения от 2 до 5 лет, после краниопластической операции с менингоэнцефалолизом у 11 припадки полностью прекратились, у 3 стали более редкими и у одного больного через 1 год после операции возобновились эпилептические припадки прежнего характера и частоты.

При объективном клиническом исследовании больных после краниопластики в ближайшем послеоперационном периоде были получены следующие данные: при электроэнцефалографии, произведенной у 24 больных, полная нормализация биоэлектрической активности головного мозга выявлена у 19 и частичная, заключающаяся в уменьшении альфа-ритма, его частоты и амплитуды, еще у 5 пациентов. Лишь у 3 больных с травматической эпилепсией вследствие тяжелой черепно-мозговой травмы на электроэнцефалограмме сохранялись общемозговые явления.

При изучении локального статуса мы обращали основное внимание на область послеоперационного рубца, оценивали состояние кожного лоскута, путем пальпации проверяли подвижность и правильность расположения трансплантата, которое могло быть в нормальном положении, могло быть выстояние его или, наоборот, западение.

Таким образом, у подавляющего большинства пациентов после краниопластической операции наряду с регрессом общемозговой и очаговой неврологической симптоматики отмечена полная нормализация или отчетливая тенденция к нормализации электрофизиологических показателей, свидетельствующие о значительном улучшении функционального состояния головного мозга.

Оценка общего состояния больных в отдаленном периоде (табл. 7) проводилась согласно шкале исходов Karnofsky (1949). При этом общее состояние больных в основной группе выглядело следующим образом: у 4 ( $8,3 \pm 2,5\%$ ) больных состояние оценивалось в 50 баллов и ниже; у 12 ( $25,0 \pm 4,6\%$ ) больных от 50 до 70 баллов; и у 32 ( $66,7 \pm 4,6\%$ ) больных состояние было оценено выше, чем 70 баллов.

А в контрольной группе больных общее состояние в отдаленном периоде было оценено следующим образом: у 12 ( $24,0 \pm 4,1\%$ ) больных состояние было в 50 баллов и ниже; у 31 ( $62,0 \pm 7,0\%$ ) больного от 50 до 70 баллов; и у 7 ( $14,0 \pm 6,5\%$ ) больных выше, чем 70 баллов.

швов; низкая себестоимость расходных материалов, используемых в данном методе.

Нами выполнено 12 операций у пациентов с последствиями черепно-мозговых травм с использованием метода тракции мягких тканей. Показанием к операции являлось наличие дефекта кожи и мягких тканей головы, что невозможно было закрыть с использованием местных тканей в связи с обширностью дефекта и травматическим размозжением кожи области поражения.

В комплексе лечения наших больных после краниопластики важное место занимало назначение медикаментозной терапии в оптимальной возрастной дозировке. С целью профилактики инфекции у больных с открытыми черепно-мозговыми повреждениями, особенно после первичной хирургической обработки черепно-мозговой раны с первичной краниопластикой, в раневой канал закладывали антисептический порошок с канамицином. В первые 8-10 дней после операции до снятия швов проводили курс лечения антибиотиками широкого спектра действия и антисептиками. В послеоперационном периоде у больных с острой черепно-мозговой травмой и ликворной гипер- или гипотензией и субарахноидальным кровоизлиянием проводилась целенаправленная осмо- и гемостатическая терапия. С целью профилактики и купирования эпилептических припадков больным с травматической эпилепсией назначали противосудорожные препараты - карбамазепин, вальпроаты, фенобарбитал, и др., а при двигательном возбуждении - реланиум, аминазин и др. После выписки из стационара больные находились на диспансерном учете у невропатолога по месту жительства с периодической консультацией нейрохирурга.

Об эффективности произведенных краниопластических операций судили по ближайшим результатам лечения, в частности общего состояния больного, отсутствию местных изменений и каких-либо реакций окружающих тканей на пластину, регрессу общемозговой и очаговой неврологической симптоматики, а также по данным клинических исследований.

#### **Глава 4. Анализ результатов краниопластики дефектов костей свода черепа**

В нейрохирургической клинике нами произведено у 98 пациентов 98 операций замещения дефектов черепа различной локализации, величины и формы. В 50 случаях использованы протакриловые пластины и в 48 случаях - титановые сетки. Длительность наблюдения за больными после операции в среднем составила от 6 мес. до 5 лет.

Анализируя полученные нами результаты, следует отметить, что установленные нами титановые трансплантаты не вызывали ни местных, ни общих побочных реакций. У всех оперированных больных раны зажили первичным натяжением. В клинике мы не наблюдали аллергических реакций или каких-либо других признаков несовместимости после выполнения пластических операций с применением различных ксенотрансплантатов. Это

объясняется, по-видимому, тем, что титановые трансплантаты занимают особое место среди остальных материалов для краниопластики.

Немаловажное значение для оценки результатов краниопластики имеет косметический эффект. У всех оперированных нами больных независимо от величины, формы и локализации дефектов получен хороший косметический результат.

Из 15 оперированных больных, страдавших эпилептическими припадками в сроки наблюдения от 2 до 5 лет, после краниопластической операции с менингоэнцефалолизом у 11 припадки полностью прекратились, у 3 стали более редкими и у одного больного через 1 год после операции возобновились эпилептические припадки прежнего характера и частоты.

При объективном клиническом исследовании больных после краниопластики в ближайшем послеоперационном периоде были получены следующие данные: при электроэнцефалографии, произведенной у 24 больных, полная нормализация биоэлектрической активности головного мозга выявлена у 19 и частичная, заключающаяся в уменьшении альфа-ритма, его частоты и амплитуды, еще у 5 пациентов. Лишь у 3 больных с травматической эпилепсией вследствие тяжелой черепно-мозговой травмы на электроэнцефалограмме сохранялись общемозговые явления.

При изучении локального статуса мы обращали основное внимание на область послеоперационного рубца, оценивали состояние кожного лоскута, путем пальпации проверяли подвижность и правильность расположения трансплантата, которое могло быть в нормальном положении, могло быть выстояние его или, наоборот, западение.

Таким образом, у подавляющего большинства пациентов после краниопластической операции наряду с регрессом общемозговой и очаговой неврологической симптоматики отмечена полная нормализация или отчетливая тенденция к нормализации электрофизиологических показателей, свидетельствующие о значительном улучшении функционального состояния головного мозга.

Оценка общего состояния больных в отдаленном периоде (табл. 7) проводилась согласно шкале исходов Karnofsky (1949). При этом общее состояние больных в основной группе выглядело следующим образом: у 4 ( $8,3 \pm 2,5\%$ ) больных состояние оценивалось в 50 баллов и ниже; у 12 ( $25,0 \pm 4,6\%$ ) больных от 50 до 70 баллов; и у 32 ( $66,7 \pm 4,6\%$ ) больных состояние было оценено выше, чем 70 баллов.

А в контрольной группе больных общее состояние в отдаленном периоде было оценено следующим образом: у 12 ( $24,0 \pm 4,1\%$ ) больных состояние было в 50 баллов и ниже; у 31 ( $62,0 \pm 7,0\%$ ) больного от 50 до 70 баллов; и у 7 ( $14,0 \pm 6,5\%$ ) больных выше, чем 70 баллов.

Таблица 7 – Сравнительные данные о ближайших результатах лечения по шкале исходов Карновского (n=98)

Баллы по шкале	Основная группа		Контрольная группа		P
	Абс.	M±m%	Абс.	M±m%	
50 баллов и ниже	4	8,3±2,5	12	24,0±4,1	<0,01
От 50 до 70 баллов	12	25,0±4,6	31	62,0±7,0	<0,05
От 70 баллов и выше	32	66,7±4,7	7	14,0±6,5	<0,01
Итого	48	100,0±0,00	50	100,0±0,00	

Таким образом, сравнительный анализ результатов оперативного лечения в двух группах больных с дефектами костей свода черепа в ближайшем периоде убедительно показывает преимущество внедренной нами хирургической техники пластических операций на черепе с применением титановых сеток в виде имплантатов.

Изучение ближайших результатов краниопластических операций у 98 пациентов в момент выписки их из стационара после операции показало, что у 39 больных полностью исчезли общемозговые и очаговые симптомы, что расценено нами как выздоровление. У 43 больных общемозговые и очаговые симптомы стали менее выражены, отмечалась значительная нормализация нарушенной функции головного мозга, что расценено нами как значительное улучшение. У 4 пациентов отмечался частичный регресс общемозговой и очаговой симптоматики и частичная нормализация нарушенной функции головного мозга, что расценено нами как улучшение. Лишь у 2 больных с тяжелой черепно-мозговой травмой сохранялись общемозговые и очаговые симптомы, а при электрофизиологическом обследовании отмечалось нарушение функции головного мозга. Они выписались из клиники без изменений.

Полученные нами данные показывают, что чем раньше проводится краниопластическая операция, тем быстрее происходит регресс общемозговых и очаговых симптомов, а также нормализация нарушенной функции головного мозга.

*Послеоперационные осложнения.* В 4 (8,0%) случаях из 50 операций закрытия дефектов черепа протакриловыми трансплантатами мы наблюдали осложнение, которое, по нашему мнению, не имеет непосредственной связи с трансплантатом. У 1 больного из 4-х до краниопластики был длительно незаживающий гнойный свищ, который к моменту операции был закрыт. Через 10 дней после краниопластики у больного вновь открылся гнойный свищ, явившийся причиной развившегося впоследствии остеомиелита краев костного дефекта черепа. На 98 операций в клинике у нас было 4 случая (из числа 50 больных, которым использованы протакриловые трансплантаты)

гнойного осложнения, не связанные непосредственно с трансплантатом, а обусловленные погрешностью в хирургической технике.

Следует отметить, что после применения трансплантатов из титановой сетки мы не наблюдали скопления реактивной жидкости, как это наблюдается при ксенопластике с использованием протакриловых пластин. Титановые трансплантаты черепных костей не вызывали патологической реакции в окружающих тканях. Осложнений в этой группе из 48 больных мы не наблюдали.

Все эти данные свидетельствуют о преимуществе трансплантатов черепных костей из титановой сетки по сравнению с ксенопластическими протакриловыми пластинами.

Отдаленные результаты лечения изучены нами у 59 больных (60,2%) из 98 оперированных нами пациентов (из них 30 после пластики дефекта черепа протакрилом и 29 – после пластики дефекта черепа титановой сеткой) в сроки от 6 месяцев до 5 лет после произведенной операции. При изучении отдаленных результатов краниопластических операций мы расценивали полученные данные следующим образом.

Больные в отдаленном периоде не предъявляют особых жалоб, полностью регрессировала неврологическая симптоматика. Ни у одного из обследованных, в том числе и у 8 из них, у которых до операции имелись эпилептические припадки, при изучении отдаленных результатов припадков не отмечалось, не наблюдалось отставания в интеллекте. При электрофизиологическом обследовании нарушений функции головного мозга не выявлено.

Анализ неврологического статуса больных с послеоперационными дефектами костей свода черепа с определением степени выраженности субъективных и объективных симптомов оценивался в баллах: 0 – симптомы отсутствуют (хороший результат); 1 – умеренные (удовлетворительный результат); 2 – значительные (неудовлетворительный результат). Полученные данные показали, что у всех пациентов после краниопластики достоверно регрессировала выраженность субъективных расстройств.

Таблица 8 - Способы краниопластики и их отдаленные результаты

Способ / Результаты	Хороший Абс. (M±m%)	Удовл. Абс. (M±m%)	Неудовл. Абс. (M±m%)	Всего Абс. (M±m%)	P
Протакриловая пластина	20 (66,7±5,2)	6 (20,0±2,7)	4 (13,3±0,3)	30 (100,0±0,00)	<0,05
Титановая сетка	26 (89,7±5,9)	3 (10,3±1,8)	0 (0±0,00)	29 (100,0±0,00)	<0,05

Как видно из таблицы 8, хороший результат в отдаленном периоде отмечен у 20 (66,7±5,2%) после пластики дефекта черепа протакрилом и 26 (89,7±5,9%) – после пластики дефекта черепа титановой сеткой;

удовлетворительный результат получен у 6 ( $20,0 \pm 2,7\%$ ) после пластики дефекта черепа протакрилом и 3 ( $10,3 \pm 1,8\%$ ) – после пластики дефекта черепа титановой сеткой; и неудовлетворительный результат отмечен у 4 ( $13,3 \pm 0,3\%$ ) после пластики дефекта черепа протакрилом, а в группе больных, которым произведена пластика дефекта черепа титановой сеткой, неудовлетворительный результат не отмечен.

Удовлетворительный результат в целом у 98 пациентов получен у 9 больных ( $9,2 \pm 4,3\%$ ), у которых отмечался значительный регресс неврологической симптоматики. Когнитивные расстройства отсутствовали, продолжали работать.

Неудовлетворительный результат получен лишь у двух больных: у одного произошло отторжение ксенотрансплантата через 2 месяца после краниопластической операции и у другого развился некроз мягких тканей над пластиной с последующим инфицированием, в связи с чем, его пришлось удалить через 5 месяцев. При ЭЭГ обследовании отмечается нарушение функций головного мозга.

У 57 из 59 больных получен хороший косметический результат. При осмотре места бывшей операции и области послеоперационного рубца нами ни у одного из обследованных не было обнаружено никаких данных, свидетельствующих о неблагополучии или патологическом влиянии титановой сетки на окружающие ее ткани.

На электроэнцефалограммах, произведенных при изучении отдаленных результатов у 47 из 59 больных, у 26 выявлена полная нормализация биоэлектрической активности головного мозга, в том числе и у 8 из 15, у которых до операции были эпилептические припадки. Только у 2 больных с эпилептическими припадками, которые после операции не исчезли, хотя и стали реже, на электроэнцефалограмме сохранялись общемозговые явления.

Таким образом, анализируя ближайшие и отдаленные результаты лечения, следует отметить, что краниопластика с применением трансплантатов из титановых сеток не оказывает никакого неблагоприятного влияния на головной мозг человека и не вызывает никаких реактивных изменений со стороны окружающих тканей. Восстановительная операция с краниопластикой способствует значительной нормализации функциональной деятельности головного мозга.

При этом, чем раньше произведена краниопластическая операция после травмы, тем выраженнее нормализация функций головного мозга.

Приведенные нами данные ближайших и отдаленных результатов пластического закрытия дефектов свода черепа ксенотрансплантатами из титановых сеток показывают, что трансплантаты успешно применяются в разные сроки после травмы.

Наши данные свидетельствуют о том, что применение при краниопластике у больных трансплантатов из титановых сеток абсолютно безвредно и полностью себя оправдывает.



Из произведенных 98 краниопластических операций осложнения в ближайшем периоде были отмечены лишь у 4 больных, что составило 4,1%. Они произошли вследствие истончения и последующего некроза рубцово-измененных мягких тканей над протакриловыми пластинами с инфицированием, у которых была произведена краниопластика с применением титанового ксенотрансплантата.

Полученные данные позволяют рекомендовать краниопластику с использованием трансплантатов из титановой сетки для более широкого применения у больных с послеоперационными дефектами костей свода черепа.

## ВЫВОДЫ:

1. Наличие дефекта костей свода черепа у больных является причиной грубого нарушения функционального состояния головного мозга. Это клинически проявляется жалобами больного, наличием общемозговых и очаговых симптомов вплоть до эпилептических припадков и подтверждается данными объективных методов исследования.

2. Выраженность клинических проявлений и нарушений функционального состояния головного мозга имеет прямую зависимость от тяжести травмы и сроков, прошедших с момента образования костного дефекта: чем тяжелее перенесенная черепно-мозговая травма и дольше существование костного дефекта, тем более выражены эти нарушения.

3. Эффективность восстановительных операций с краниопластикой у больных находится в прямой зависимости от сроков существования костного дефекта: чем раньше произведена операция, тем полнее отмечается восстановление нарушенных функций головного мозга.

4. Первичная краниопластика должна проводиться после радикальной первичной хирургической обработки черепно-мозговой раны при относительно удовлетворительном состоянии больного, отсутствии выраженного отека и набухания головного мозга и воспалительных явлений в ране.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Ранняя и поздняя краниопластика производится как завершающий этап операции после радикального иссечения оболочечно-мозгового рубца, а также наружного и внутреннего менинголиза.

2. Травматическая эпилепсия у больных с наличием костного дефекта является безусловным показанием к восстановительной операции в виде иссечения оболочечно-мозгового рубца с наружным и внутренним менинголизом и краниопластикой.

3. Возраст больных не является противопоказанием для краниопластической операции, в том числе и с использованием трансплантатов из титановых сеток.

4. Контрастирование трансплантатов йодосодержащими препаратами позволяет проследить расположение их в костном дефекте.

5. Применение для краниопластики трансплантатов из титановых сеток не только не оказывает неблагоприятного влияния на головной мозг у больных, но и способствует значительной нормализации нарушенной его функции.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Машрапов, Ш.Ж. Пластика посттравматических дефектов костей черепа [Текст]: учебно-методическое пособие под ред. К.Б. Ырысова / М. М. Мамытов, К. Б. Ырысов, Ш.Ж. Машрапов. – Бишкек: Алтын Тамга, 2012. – 30с.
2. Машрапов, Ш.Ж. Пластика дефектов костей свода черепа протакриловым материалом [Текст] / К.Б. Ырысов, Ш.Ж. Машрапов. // Медицина Кыргызстана.- 2012. - №2. – С. 52-54.
3. Машрапов, Ш.Ж. Анализ результатов пластики дефектов черепа [Текст] / Ш.Ж. Машрапов. - Сибирский международный нейрохирургический форум. - Новосибирск, 2012. – С. 176.
4. Машрапов, Ш.Ж. Хирургическое лечение посттравматических дефектов свода черепа [Текст] / К.Б. Ырысов, Ш.Ж. Машрапов. // Хирургия Кыргызстана, 2012. - №2. – С. 61-64.
5. Shermamat Mashrapov Plastic surgery results for bone defects of the skull vault [Текст] / К. Yrysov, Sh. Mashrapov. // 9<sup>th</sup> Asian Congress of Neurological Surgeons.- Istanbul, Turkey, 2012. - P. 299-300.
6. Машрапов, Ш.Ж. Проблемы хирургического лечения посттравматических дефектов черепа [Текст] / Ш.Ж. Машрапов. // Республиканская научно-практическая конференция неврологов и нейрохирургов Кыргызстана, Наука и новые технологии. - 2012. - №5. – С. 61-65.
7. Машрапов, Ш.Ж., Результаты пластики посттравматических дефектов свода черепа [Текст] / Ш.Ж. Машрапов, Р.А. Уматалиев, К.Б. Ырысов // Республиканская научно-практическая конференция неврологов и нейрохирургов Кыргызстана, Наука и новые технологии.- 2012. - №5. – С. 54-57.
8. Машрапов, Ш.Ж. Современные методы пластики дефектов черепа [Текст] / Ш.Ж. Машрапов. – Ахмет Ясауи Университетинин Хабаршысы (г. Туркестан, Казахстан).- 2013. - №2. – С.260-263.
9. Машрапов, Ш.Ж. Состояние и проблемы пластики дефектов черепа [Текст] / Ш.Ж. Машрапов // Вестник АГИУВ. - 2013. – С.49-52.
10. Машрапов, Ш.Ж. Пластика дефектов костей свода черепа титановой сеткой [Текст] / Ш.Ж. Машрапов, К.Б. Ырысов, Р.А. Уматалиев // Вестник онкологии. - 2013. – Том III 3. – С.155-162.
11. Машрапов, Ш.Ж. Сравнительная оценка результатов пластики дефектов костей свода черепа различными материалами [Текст] / Ш.Ж. Машрапов, К.Б. Ырысов, Р.А. Уматалиев // Вестник онкологии.- 2013. – Том III. – С.169-177.

**Машрапов Шермамат Жусуповичтин «Жарааттан кийинки баш сөөк дефектилерин жабуунун заманбап ыкмалары» темасына 14.01.18 –нейрохирургия адистиги боюнча медицина илимдеринин кандидаты окумуштуу даражасын коргоого диссертациялык ишинин**

## **КОРУТУНДУСУ**

**Негизги сөздөр:** Баш-мээ жарааты, баш сөөк дефектиси, баш-мээ жараатынын кесепеттери, протакрил пластинасы, титан торчолору.

**Изилдөө ченемдери:** Жарааттан кийинки баш сөөк дефектилери менен жабыркаган 98 бейтап. Жабыркагандардын жаштары 17 ден 82 ге чейин, алардын арасында 92 ( $93,9 \pm 5,4\%$ ) эркек жана 6 ( $6,1 \pm 2,3\%$ ) аял болгон.

**Изилдөө ыкмалары:** Баш мээнин неврологиялык, компьютердик жана магниттик резонанс томографиялары, электроэнцефалография жана рентгенологиялык изилдөөлөр.

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы.** Бул илимий эмгектин максаты краниопластиканын трансплантаттарды колдонуу менен жасалуучу эң жөнөкөй жана рационалдуу ыкмасын өркүндөтүү, объективдүү изилдөө ыкмаларынын негизинде титан торчолорун пластикалык материал катары колдонуу мээге жагымдуу таасир берип, бузулган функциялардын маанилүү нормалдашуусуна алып келеээрин далилдөө болгон.

Эмгек жарааттан кийинки баш сөөк дефектилери менен жабыркаган 98 бейтапты ар кылдуу ыкмалар менен хирургиялык даарылоонун жыйынтыктарын салыштырууга негизделген. Изилденген 98 бейтаптын 50нө протакрил пластинасын колдонуу менен, ал эми 48 бейтапка титан торчолорун колдонуу жолу менен краниопластикалык операциялар жасалган.

Операциялардын жакынкы жана алыскы жыйынтыктары жарааттан кийинки баш сөөк дефектилерди даарылоодо титан торчолорун колдонуу эффективдүү жана ыңгайлуу экендигин көрсөттү.

**Библиографиясы:** ата мекендик жана чет элдик авторлордун 152 булагы, иш 11 таблица жана 14 сүрөт менен көркөмдөлгөн.

## **РЕЗЮМЕ**

диссертационной работы Машрапова Шермамата Жусуповичана тему: «Современные методы пластики посттравматических дефектов черепа», на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.18 – нейрохирургия.

**Ключевые слова:** черепно-мозговая травма, дефект черепа, последствия черепно-мозговой травмы, протакриловая пластина, титановые сетки.

**Объект исследования:** обследовано 98 пациентов с посттравматическими дефектами костей черепа. Возраст больных колебался от 17 до 82 лет. Среди них было 92 ( $93,9 \pm 5,4\%$ ) мужчин и 6 ( $6,1 \pm 2,3\%$ ) женщин.

**Методы исследования:** неврологическое, компьютерно-томографическое, магнитно-резонансно-томографическое исследования, электроэнцефалография и рентгенография черепа.

**Полученные результаты и их новизна:** целью данного исследования явилось усовершенствование наиболее простого и рационального способа краниопластических операций с применением трансплантатов и с помощью объективных методов исследования доказать, что применение в качестве пластического материала титановых сеток оказывает благоприятное влияние на головной мозг и способствует значительной нормализации нарушенных его функций.

Работа основана на сравнительном анализе результатов краниопластических операций у 98 больных с посттравматическими дефектами черепа с использованием различных пластических материалов.

Из 98 больных с дефектами черепа, 50 больным произведена пластика дефекта черепа с использованием проткариловой пластины, а 48 больных оперированы с использованием титановых сеток.

Ближайшие и отдаленные результаты краниопластики у больных с дефектами черепа с помощью трансплантатов из титановых сеток показали эффективность и удобность их применения.

**Библиография:** 152 источника отечественных и зарубежных авторов, работа иллюстрирована 11 таблицами и 14 рисунками.

## SUMMARY

of the dissertational work of Mashrapov Shermamat Jusupovich on the subject: «Modern ways of posttraumatic cranial defects plastic surgery» to obtain the scientific degree of the Candidate of Medical Sciences on the specialties: 14.01.18- neurosurgery.

**Key words:** skull brain injury, cranial defects, sequels of skull brain injury, protacryl plate, titanium meshes.

**Object of examination:** 98 patients with skull vault defects. The age of patients was from 17 to 82 years. Males are 92 ( $93,9 \pm 5,4\%$ ) and females- 6 ( $6,1 \pm 2,3\%$ ).

**Methods of investigation:** neurological, CT/MRI of brain, electroencephalographic and X-Ray investigations.

**Obtained result and their novelty:** the aim of this work was to improve the simple and rational method of cranioplastic surgery using grafts and to prove using objective methods of investigation that applying titanium meshes as grafts provides

favorable affect to the brain and helps to significant improvement of destroyed functions.

This work based on comparative results analysis of cranioplastic surgery using different plastic grafts for 98 patients with posttraumatic skull vault defects. Out of 98 patients with skull vault defects, in 50 patients plastic surgery for skull vault defects was performed using protacryl plates, and 48 patients were operated on using titanium meshes.

Direct and remote results of cranioplastic surgery for skull vault defects have showed that using of titanium meshes to be the most effective and convenient method.

**Bibliography:** 152 sources of native and foreign authors, the work is illustrated with 11 tables and 14 figures.

### СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ДКСЧ	Дефект костей свода черепа
КГМА	Кыргызская государственная медицинская академия
ОшГУ	Ошский государственный университет
ЭЭГ	Электроэнцефалография
КТ	Компьютерная томография
МРТ	Магнитно-резонансная томография

Объем 1,5 уч.изд.л.  
Тираж 120 экз. Заказ № 15

Типография ОсОО «Алтын Принт»  
720000, г. Бишкек, ул. Орозбекова, 44  
Тел.: (+996 312) 62-13-10  
e-mail: [altyntamga@mail.ru](mailto:altyntamga@mail.ru)