

- Травматология и ортопедия XXI века: Тезисы докладов VIII съезда травматологов и ортопедов России. — Самара, 2006. — С. 62–63.
4. Волкова А.М. К вопросу об организации специализированной помощи при повреждениях и заболеваниях верхней конечности // Современные проблемы лечения повреждений и заболеваний верхней конечности: Материалы науч.-практ. конф. к 30-летию клиники хирургии кисти. — М., 1998. — С. 3–4.
 5. Дейкало В.П. Организация медицинской реабилитации пациентов с повреждениями кисти в условиях областного региона Республики Беларусь: Пособие для врачей. — Витебск, 2007.
 6. Колонтай Ю.Ю., Науменко Л.Ю., Милославский Ф.А., Головаха Н.Д. Хирургия повреждений кисти. — Днепропетровск, 1997.
 7. Клюквин И.Ю., Мигулева И.Ю., Охотский В.П. Травмы кисти. — М., 2009.
 8. Новиков А.В. Об ошибках в диагностике и лечении больных с патологией верхней конечности // Травматол. ортопед. России. — 2008. — № 2 (Прил.). — С. 55.
 9. Фадеев М.Г. Распространенность травм кисти и организация специализированной медицинской помощи населению региона в многопрофильной больнице муниципального уровня: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Екатеринбург, 2009.

Сведения об авторах: Егиазарян К.А. — канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии; Магдиев Д.А. — доктор мед. наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии.

Для контактов: Егиазарян Карен Альбертович. 117997, Москва, ул. Островитянова, дом 1. Тел.: (495) 507-02-22. E-mail: egkar@mail.ru

© Коллектив авторов, 2012

ПУНКЦИОННАЯ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ В ХИРУРГИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Р.В. Паськов, К.С. Сергеев, Р.Ш. Сагитов, В.И. Кучерюк, И.Н. Катренко, А.О. Фарйон

ГБОУ ВПО «Тюменская государственная медицинская академия»; ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2», Тюмень; ГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет»

Представлены результаты транспедикулярной фиксации (ТПФ), проведенной у 113 пациентов с повреждениями грудных и поясничных позвонков. Из них у 26 пациентов была выполнена оригинальная пункционная ТПФ, в 14 случаях применена авторская репозиционная система. Анализ результатов лечения показал высокую эффективность пункционной ТПФ; достоверное уменьшение продолжительности операции и кровопотери, выраженности косметического дефекта.

Ключевые слова: пункционная транспедикулярная фиксация, повреждения груднопоясничного отдела позвоночника, миниинвазивная хирургия позвоночника.

Puncture Transpedicular Fixation in Surgical Treatment of Thoracic and Lumbar Vertebrae Injuries

R.V. Pas'kov, K.S. Sergeev, R.Sh. Sagitov, V.I. Kucheryuk, I.N. Katrenko, A.O. Farion

Results of transpedicular fixation (TPF) performed to 113 patients with injuries of thoracic and lumbar vertebrae are presented. In 26 patients original puncture TPF was performed, in 14 cases the reposition system was used. Analysis of treatment results showed high efficacy of puncture TPF. Duration of surgical intervention and volume of blood loss decreased reliably, cosmetic defect was less marked.

Key words: puncture transpedicular fixation, thoracolumbar spine injury, low-invasive spine surgery.

Повреждения позвоночного столба относят к наиболее тяжелым видам травм опорно-двигательного аппарата, требующим длительного госпитального и реабилитационного лечения [2, 4, 8].

В отличие от консервативного хирургическое лечение повреждений позвоночного столба позволяет полностью корригировать посттравматическую деформацию, адекватно стабилизировать поврежденный сегмент позвоночника и активизировать пациентов для скорейшего проведения комп-

лекса реабилитационных мероприятий, улучшает качество жизни [5, 6].

При лечении повреждений позвоночника хорошо себя зарекомендовала транспедикулярная фиксация (ТПФ) [7, 10]. Она позволяет устранять деформации позвоночного столба и фиксировать его в правильном положении.

На современном этапе развития медицины в целом и вертебологии в частности вопросам минимизации агрессии хирургических доступов уде-

ляется большое внимание. Так, для лечения дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника разработаны системы миниинвазивной стабилизации (Sextant, Viper и др.) [14], однако вопрос о возможностях применения ТПФ при повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника по-прежнему сохраняет свою актуальность [3, 9, 12, 13, 15].

Целью исследования было разработать, применить и оценить клиническую эффективность оригинального способа ТПФ и устройства для репозиции при повреждениях грудных и поясничных позвонков.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На кафедре травматологии, ортопедии и ВПХ ТГМА для снижения травматичности операции ТПФ были разработаны малоинвазивный способ остеосинтеза позвоночника (пат. на изобретение № 2320286 РФ 27.03.08) и устройство для репозиции позвоночника.

Для проведения операции использовали моно- и полиаксиальные винты «камертонного» типа. Размеры винтов подбирали в ходе предоперационного планирования по рентгенограммам и компьютерным томограммам. После обработки операционного поля и достижения анестезии выполняли разметку под ЭОП-контролем с определением корней дуг заинтересованных позвонков, уточняя угол наклона винтов и интерпедикулярное расстояние. Выполнив разрезы-проколы в проекции корней дуг, около 2 см каждый (для погружения головок винтов), шилом производили остеоперфорацию кортикальной пластинки в предполагаемых местах введения винтов. Далее щупом определяли наличие стенок каналов для винтов с целью исключения повреждения стенок позвоночного канала. Затем формировали метчиком резьбу и вводили транспедикулярные винты под периодическим ЭОП-контролем в передне-

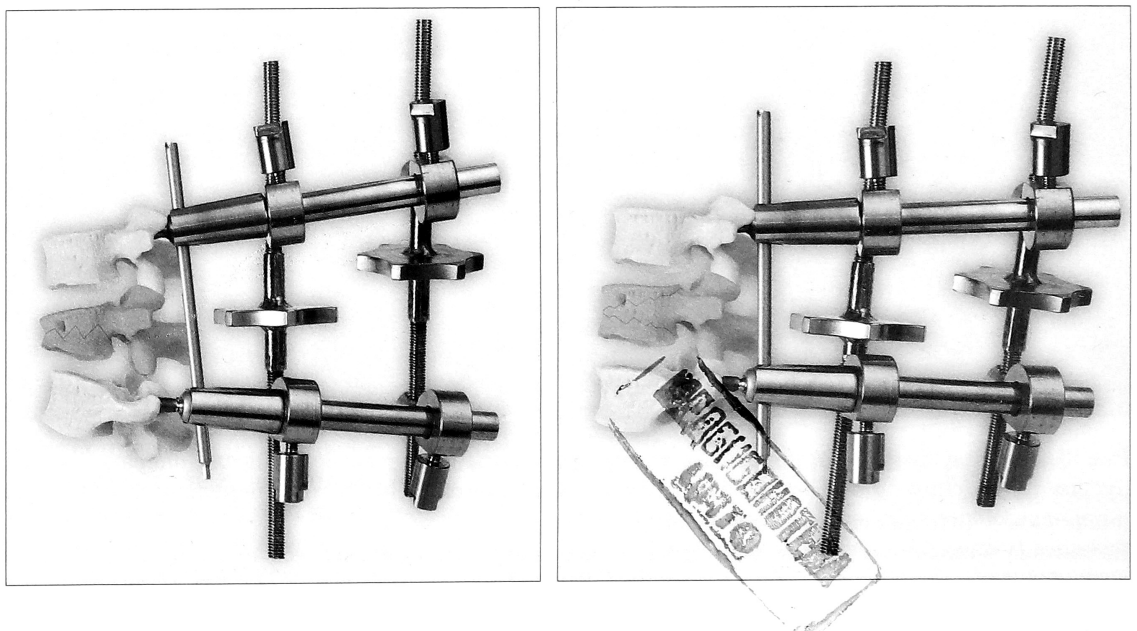
задней и боковой проекциях. После установки винтов субфасциально проводили соединительные стержни необходимой длины и крепили их в головках винтов блокирующими гайками. Операционную рану послойно ушивали.

Таким образом, в отличие от «традиционной» установки транспедикулярного фиксатора исключался этап мобилизации костных структур позвонков, операция проходила практически бескровно.

При наличии кифотической и/или сколиотической посттравматической деформации применяли оригинальное репозирующее устройство (рис. 1). Для этого в каудальный позвонок вводили полиаксиальные винты, а в краниальный — моноаксиальные. Соединительные стержни устанавливали чрескожно субфасциально и окончательно фиксировали блокирующие гайки в полиаксиальных винтах. Таким образом, создавалась жесткая база для устранения деформации позвоночника. Плавающая головка винтов способствовала беспрепятственной установке стержней в головки моноаксиальных винтов. Через имеющиеся проколы на головки винтов одевали полые трубки репозирующей системы и за счет вращения стержней с разнонаправленной резьбой проводили дозированную реклинацию, distraction и устранение сколиотической деформации. Через полые трубки фиксировали блокирующие гайки моноаксиальных винтов, что обуславливало стабилизацию фиксатора в корригированном положении. Репозиционную систему демонтировали, рану послойно ушивали.

Проанализированы результаты оперативного лечения 113 пациентов с повреждениями грудных и поясничных позвонков. 87 больным была выполнена традиционная ТПФ (контрольная группа), а 26 — пункционная по предложенной методике (основная группа), из них 14 — с использованием авторской репозиционной системы. Обе группы были сопоставимы по возрасту, полу, характеру и локализации повреждения.

Рис. 1. Репозиционное устройство для проведения пункционной ТПФ перед (а) и после (б) устранения кифотической деформации.



Кроме клинического и неврологического обследования, всем пациентам была выполнена спондилография в прямой и боковой проекциях. Для уточнения характера повреждения проводили компьютерную и магнитно-резонансную томографию на уровне поврежденного позвоночно-двигательного сегмента.

Показанием для выполнения ТПФ служили оскольчатые (типы А2 и А3 по АО/ASIF) и неста-

бильные (типы В и С по АО/ASIF) повреждения грудных и поясничных позвонков в тех случаях, когда не возникало потребности в декомпрессии спинного мозга из заднего доступа (рис. 2, 3).

Кроме общемедицинских, абсолютными противопоказаниями к проведению вмешательств являлись наличие воспаления и повреждение кожного покрова в месте предполагаемого вмешательства.

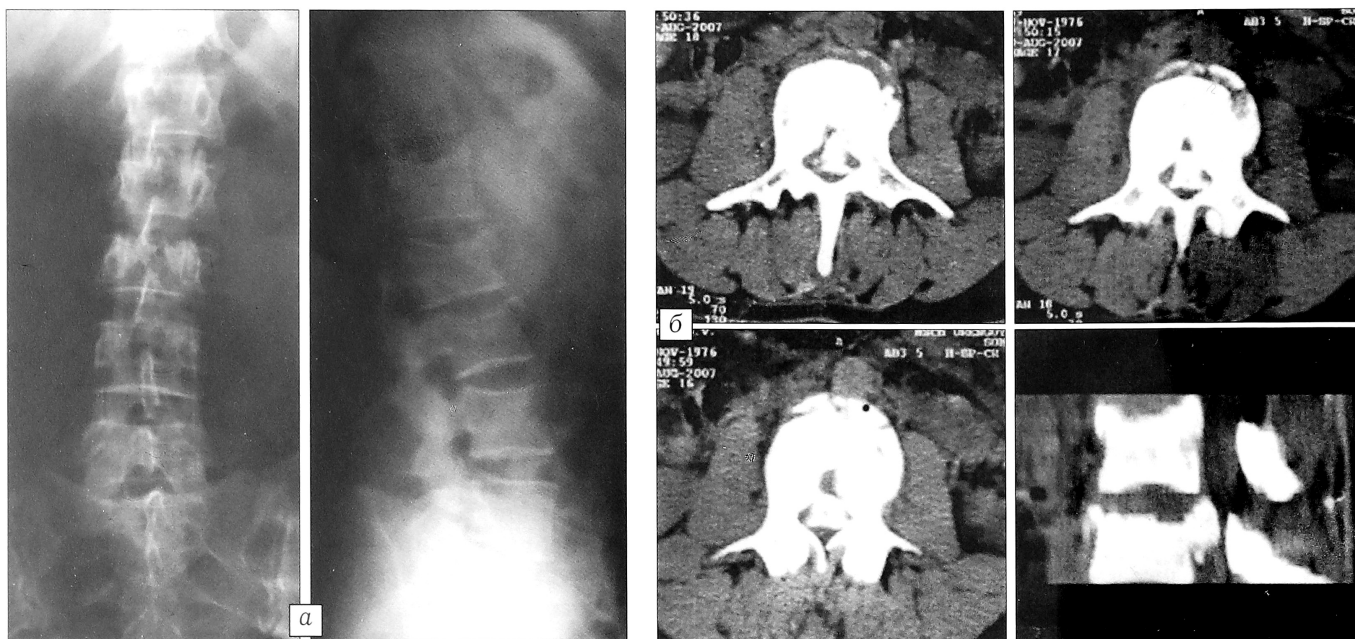


Рис. 2. Рентгенограммы (а) и компьютерные томограммы (б) больной М. с компрессионно-оскольчатым переломом позвонка L3, критическим стенозом позвоночного канала на этом уровне и переломом краниовентрального угла позвонка L2.

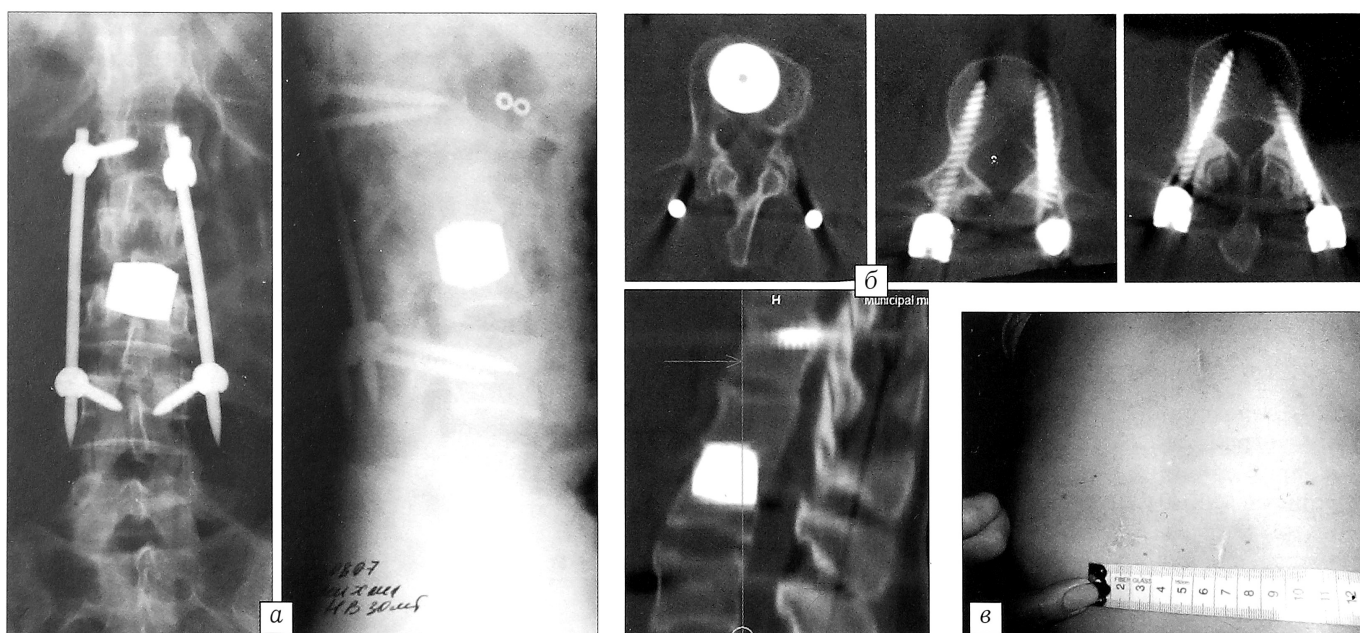


Рис. 3. Рентгенограммы (а), компьютерные томограммы (б) через 5 лет после операции и вид послеоперационных рубцов (в) на спине у той же больной после пункционной ТПФ L1-L4, передней декомпрессии дурального мешка и переднего спондилодеза на уровне L2- L3.

Положение имплантатов адекватное, признаки наличия костно-металлического блока L2-L3, стеноз позвоночного канала ликвидирован.

В основном имели место повреждения груднопоясничного перехода позвоночника (Th7 — 1, Th8 — 3, Th11 — 3, Th12 — 18, L1 — 36, L2 — 19, L3 — 9, L4 — 1, L5 — 1, множественные переломы — 22).

Среди пострадавших преобладали мужчины — 62,8% ($n=71$). Большинство пациентов были трудоспособного возраста ($38,04 \pm 1,3$ года). Изолированное повреждение было у 56 (49,6%) пациентов, множественное — у 31 (27,4%), сочетанное — у 26 (23%). Шестивинтовая конструкция была применена у 8 (9,2%) пациентов основной группы и у 2 (7,7%) пациентов контрольной, у остальных — 4-винтовая. С учетом нестабильного характера повреждения у 24 пациентов основной и у 50 пациентов контрольной группы потребовалось выполнение переднего спондилодеза, из них у 22 (91,7%) пациентов основной группы и лишь у 26 (52%) — контрольной операции удалось провести в объеме одного наркоза ($p<0,05$).

С первого дня после операции пациентам назначали лечебные физические упражнения [11]. Пациентов обеих групп с изолированным повреждением реанимировали (переводили на свободный режим) на 2–5-е сутки после операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ошибки и осложнения были отмечены у 15 (13,3%) пациентов, из них у 3 (11,5%) — основной группы и у 12 (13,8%) — контрольной. Неадекватная установка винтов (перфорация стенок дужки позвонка) выявлена у 5 (4,4%) пациентов. Нагноение послеоперационной раны (3 (2,7%) больных, из них в одном случае глубокое нагноение через 4 мес после операции), удалось купировать после удаления фиксатора. Перелом транспедикулярных винтов ($n=11$) в сроки от 1 года до 4 лет после операции был отмечен у 7 (6,2%) пациентов, дополнительных реконструктивных операций не потребовалось. Все указанные осложнения, благодаря их своевременному выявлению и устранению, не сказались на результате лечения.

Ни в одном случае после операции не было диагностировано неврологических расстройств после оперативного лечения.

Для определения степени травматичности способа пункционной ТПФ сравнили величину кровопотери, продолжительность операции и суммарную длину кожных разрезов в основной группе с аналогичными параметрами, полученными в контрольной группе.

В основной группе продолжительность операции ТПФ в среднем составила $102,2 \pm 8,1$ мин, величина кровопотери — $105,6 \pm 15$ мл, суммарная длина кожных разрезов — $8,1 \pm 0,1$ см, в контрольной — $117,1 \pm 4,2$ мин, $343,0 \pm 13,7$ мл и $10,8 \pm 0,3$ см соответственно ($p<0,05$).

Общий результат лечения был оценен у 25 (96,2%) пациентов основной и у 64 (73,6%) пациентов контрольной группы в сроки от 6 мес до 4 лет по критериям, предложенным С.Т. Ветрилэ и А.А.

Кулешовым [1]. В основной группе хороший результат лечения был получен у 24 (96%) пациентов, удовлетворительный — у 1 (4%), в контрольной — у 58 (90,6%) и 6 (9,4%) пациентов соответственно.

Таким образом, принципиальным отличием разработанного нами способа является то, что транспедикулярная конструкция устанавливается и монтируется не через операционный разрез, а через проколы. Методика «традиционной» погружной ТПФ предусматривает выполнение разреза длиной 10–20 см, отслойку паравентральных мышц и связок от позвонков, результатом чего являются нарушение кровоснабжения мягких тканей, большой объем кровопотери. Предложенный способ остеосинтеза позвоночника лишен описанных недостатков, и при этом длина суммарного кожного разреза не превышает 8 см. Однако использовать данный способ возможно только при повреждениях, не требующих выполнения декомпрессии спинного мозга и его элементов из заднего доступа.

Заключение. Применение предложенных способов ТПФ и репозиции позволило проводить высокоэффективное лечение пациентов с оскольчатыми и нестабильными повреждениями грудных и поясничных позвонков, достоверно уменьшить продолжительность операции и кровопотерю, выраженность косметического дефекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветрилэ С.Т., Кулешов А.А. Хирургическое лечение переломов грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием современных технологий // Хир. позвоночника. — 2004. — № 3. — С. 33–39.
2. Воронович И.Р., Петренко А.М. Повреждения позвоночника // Травматология и ортопедия: Руководство для врачей / Под ред. Ю. Г. Шапошникова. — М., 1997. — Т. 1. — С. 17–69.
3. Млявях С.Г. Малотравматичный способ транспедикулярной фиксации позвоночника // Съезд травматологов и ортопедов России, 7-й: Тезисы докладов. — Самара, 2006. — Т. 2. — С. 719.
4. Полищук Н.Е., Корж Н.А., Фищенко В.Я. Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика, лечение). — Киев, 2001.
5. Рамих Э.А. Эволюция хирургии повреждений позвоночника в комплексе восстановительного лечения // Хир. позвоночника. — 2004. — № 1. — С. 85–93.
6. Рерих В.В., Борзых К.О., Лукьянов Д.С., Жеребцов С.В. Торакоскопический вентральный спондилодез в системе хирургического лечения нестабильных повреждений грудного отдела позвоночника // Хир. позвоночника. — 2009. — № 2. — С. 8–16.
7. Усиков В.В., Усиков В.Д. Ошибки и осложнения внутреннего транспедикулярного остеосинтеза при лечении больных с нестабильными повреждениями позвоночника, их профилактика и лечение // Травматол. ортопед. России. — 2006. — № 1. — С. 21–26.
8. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. — М., 1966.
9. Чертков А.К., Штадлер Д.И., Бердюгин К.А. Транскutánная транспедикулярная фиксация в лечении переломов поясничных позвонков // Гений ортопедии. — 2010. — № 4. — С. 128–129.

10. Шевцов В.И., Худяев А.Т., Люлин С.В. Наружная транспедикулярная фиксация при лечении больных с переломами грудного и поясничного отделов позвоночника. — Курган, 2003.
11. Юмашев Г.С., Епифанов В.А. Оперативная травматология и реабилитация больных с повреждением опорно-двигательного аппарата. — М., 1983.
12. Logroscino C.A., Proietti L., Tamburelly C.T. Minimally invasive spine stabilisation with long implants //Eur. Spine J. — 2009. — Vol. 18. — P. 75–83.
13. Palmisani M., Gasbarrini A., Brodano G.B. et al. Minimally invasive percutaneous fixation in the treatment of thoracic and lumbar spine fractures //Eur. Spine J. — 2009. — Vol. 18. — P.71–74.
14. Park P., Foley K. Percutaneous lumbar pedicle screw fixation //Eur. Musculoskeletal Review. — 2007. — Vol. 1. — P. 59–61.
15. Rodríguez-Vela J., Lodo-Escolar A., Jovel-Aliaga E. et al. Perioperative and short-term advantages of minimally open approach for lumbar spinal fusion //Eur. Spine J. — 2009. — Vol. 18. — P.1194–1201.

Сведения об авторах: Паськов Р.В. — канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии ортопедии и ВПХ ТГМА, врач травматолог-ортопед ОКБ №2; Сергеев К.С. — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой травматологии ортопедии и ВПХ ТГМА; Сагитов Р.Ш. — аспирант кафедры травматологии ортопедии и ВПХ ТГМА; Кучерюк В.И. — профессор кафедры теоретической и прикладной механики ТГНУ; Катренко И.Н. — главный травматолог-ортопед Тюменской области; Фарйон А.О. — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед ОКБ №2.

Для контактов: Паськов Роман Владимирович. 625048, Тюмень, ул. Салтыкова-Щедрина, дом 55, кв. 6. Тел.: 8 (912) 925-54-08. E-mail: paskovroman@mail.ru.

© К.Т. Месхи, А.Г. Аганесов, 2012

СОВРЕМЕННЫЙ СИНТЕТИЧЕСКИЙ ЗАМЕНИТЕЛЬ КОСТНОЙ ТКАНИ В ХИРУРГИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

К.Т. Месхи, А.Г. Аганесов

ФГБУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского РАМН», Москва

В работе показана возможность применения синтетических заменителей кости в вертебрологии, в частности в хирургии шейного отдела позвоночника. В период 2010–2011 гг. были прооперированы 37 пациентов в возрасте от 21 года до 70 лет с травмами и дегенеративными заболеваниями позвоночника, которым в ходе оперативного вмешательства производилась субтотальная резекция тела шейного позвонка. В дефект помещался блок BoneMedik-S соответствующего размера. Завершающим этапом оперативного вмешательства во всех случаях являлась стабильная фиксация сегмента металлической пластиной и винтами. Показано, что современные синтетические биоматериалы для замещения дефектов костной ткани позволяют сократить объем оперативного вмешательства, способствуют образованию натуральной губчатой структуры человеческой кости в минимальные сроки.

Ключевые слова: позвоночник, травма, дегенеративные заболевания, заменители кости.

Modern Synthetic Substitute of Bone Tissue

K.T. Meskhi, A.G. Aganesov

Potentialities of synthetic bone substitutes application in vertebrology, especially in cervical spine surgery is demonstrated. From 2010 to 2011 thirty seven patients (21 – 70 years) with spine injuries and degenerative diseases were operated on. During surgical intervention subtotal resection of cervical vertebra body was performed. BoneMedik-S block of appropriate size was inserted into the defect. In all cases the final step of operation was stable fixation of segment by metal plate and screws. It was shown that modern synthetic biomaterials for substitution of bone tissue defects enabled to shorten the volume of surgical intervention and contributed to the formation of natural spongy human bone structure at minimum terms.

Key words: spine, injury, degenerative diseases, bone substitutes.

За последние 30 лет было проведено немало исследований, в которых большое количество биоматериалов продемонстрировали способность индуцировать образование кости при помещении их в гетеротопическую позицию. Такие биоматериалы, получившие название остеоиндуктивных, на сегодняшний день заключают в себе огромный потен-

циал для новых методов лечения, направленных на регенерацию кости [1].

Одними из первых об индукции образования кости в сложном костно-аллопластическом имплантате сообщили U. Ripamonti и соавт. [15]. J. Osborn [14] обнаружил формирование кости после имплантации пористого керамического материала фос-