

ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ТРАВМ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

С.А. Джумабеков¹, Мырзахат уулу А.², У.К. Нурматов^{1,2}, А.С. Усенов¹

¹Кыргызская государственная медицинская академия им И. К. Ахунбаева
Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

²Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи»
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В отделении патологии позвоночника БНИЦТО и КБСМП с 2015 по 2024 годы проведено хирургическое лечение 573 пациентов с травмами и застарелыми повреждениями грудного и поясничного отдела позвоночника, с применением различных методик вентральной и дорсальной стабилизации.

Среди 573 оперированных пациентов было 396 мужчин (69,1%) и 177 женщин (30,9%). Возрастной диапазон пациентов был от 18 лет до 68 лет. В предоперационном периоде пациентам проводились обзорные спондилографии, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ). Пациентам с застарелой травмой проводилась игольчатая электронейромиография для оценки нервной-мышечной проводимости.

По результатам исследований повреждения классифицировались по F. Magerl и соавт., а также по F. Denis. Проводилось измерение локального кифоза, который в среднем составил $20,1^\circ \pm 2,7^\circ$. Все пациенты (n-573) по методу выполненной оперативной методики были распределены на 4 группы. Оценена эффективность каждой из методик с определением конкретных показаний для их применения, и изучены особенности при использовании устройств для фиксации поврежденных сегментов

Оценка степени регресса неврологических нарушений проводилась по Н. Frankel, до и после оперативного вмешательства, где имеется градация на группы по степени выраженности и проявления двигательных и чувствительных расстройств. Также, выявляли интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и показатель нарушения дееспособности по индексу Освестри (ODI).

У всех прооперированных пациентов проконтролированы ближайшие клинические результаты лечения: хорошие получены в 467 (81,5%) случаях; удовлетворительные – в 87 (15,2%), неудовлетворительные – в 19 (3,3%). Через 1 год и более клинические результаты оценены у 359 (62,6%) пациентов; у 301 (83,4%) получены хорошие, у 58 (16,2%) – удовлетворительные.

Ключевые слова: посттравматический стеноз позвоночного канала, нестабильные переломы позвонков, транспедикулярная фиксация, транскорпоральная декомпрессия, динамический раздвижной кейдж, аутокость.

ОМУРТКА ТУТУМУНУН КӨКҮРӨК ЖАНА БЕЛ БӨЛҮМҮНҮН СЫНЫКТАРЫНЫН ЖАНА ӨНӨКӨТ ЖАРАКАТТАРЫН ДАРЫЛОО

С.А. Джумабеков¹, Мырзахат уулу А.², У.К. Нурматов², А.С. Усенов¹

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

²«Клиникалык медициналык тез жардам берүү ооруканасы» мекемеси
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. 2015-жылдан 2024-жылга чейин БШИИТОБ жана КМТЖБО нын омуртка патологиясы бөлүмүндө көкүрөк жана бел омурткаларынын жаракаттары жана өнөкөт

жаракаттары бар 573 бейтапка вентралдык жана дорсалдык стабилдештирүүнүн ар кандай ыкмаларын колдонуу менен хирургиялык дарылоо жүргүзүлгөн.

Операция жасалган 573 бейтаптын ичинен 396 эркек (69,1%) жана 177 аял (30,9%) болгон. Бейтаптардын жаш аралыгы 18 жаштан 68 жашка тузгөн. Операцияга чейинки мезгилде бейтаптардын баардыгы, омуртка тутумунун рентген изилдөөсүнөн, компьютердик томографиядан (КТ), магниттик-резонанстык томографиядан (МРТ) өтүшкөн. Өнөкөт жаракат менен ооруган бейтаптарда нерв-булчуң өткөргүчтүгүн баалоо үчүн ийне электронейромиографиясы жүргүзүлгөн. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы боюнча жаракаттар Ф. Магерл жана башкалар, ошондой эле Ф. Денис боюнча классификацияланган. Жабыркаган омуртка бөлүмүндөгү кифоз өлчөнүп, орточо чени $20,1^{\circ} \pm 2,7^{\circ}$ болгон. Бардык бейтаптар (n=573) жасалган хирургиялык ыкмага ылайык 4 топко бөлүнгөн. Ыкмалардын ар биринин натыйжалуулугу бааланган, аларды колдонуунун түзмө-түз көрсөткүчтөрү аныкталган жана жабыркаган сегменттерди бекитүү үчүн конструкцияларды колдонуудагы өзгөчөлүктөр изилденген.

Неврологиялык бузулуулардын азаюу даражасын баалоо операцияга чейин жана операциядан кийин Н. Франкель боюнча жүргүзүлгөн, мында кыймыл-аракет жана сезүү бузулууларынын оордугу жана көрүнүшү боюнча топторго градация бар. Ошондой эле, оорунун интенсивдүүлүгү визуалдык аналогдук шкала (VAS) жана Освестри Индекси (ODI) майыптык көрсөткүчү менен аныкталган.

Операция болгон бардык бейтаптарда дарылоонун жакынкы клиникалык натыйжаларын изилдөө жүргүзүлдү: 467 (81,5%) учурда жакшы натыйжалар алынган; канааттандырырлык – 87 де (15,2%), канааттандырырлык эмес – 19 да (3,3%). 1 жыл же андан көп убакыт өткөндөн кийин 359 (62,6%) бейтапта клиникалык натыйжалар бааланган; 301 и (83,4%) жакшы жыйынтыкка, 58 и (16,2%) канааттандырырлык жыйынтыкка ээ болушкан.

Негизги сөздөр: омуртка өткөөлүнүн травмадан кийинки ичкерүүсү, омуртканын кабылдаган туруксуз сыныктары, транспедикулярдык бекитүү, транскорпоралдык бошотуу, динамикалык буралуучу кейдж, аутосөөк.

TREATMENT OF LONG-STANDING INJURIES AND TRAUMAS OF THORACIC AND LUMBAR PART OF SPINAL COLUMN

S.A. Dzhumabekov¹, Myrzakhat uulu A.², U.K. Nurmatov², A.S. Usenov¹

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery

²Institution "Clinical hospital of emergency medical aid"

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. In BSRCTO and ICHEMA in the Department of Spine Pathology from 2015 to 2024, 573 patients with trauma and chronic injuries of the thoracic and lumbar spine were surgically treated using various techniques of ventral and dorsal stabilization.

Among the 573 operated patients, there were 396 males (69.1%) and 177 females (30.9%). The age range of patients was from 18 years to 68 years. In the preoperative period, patients underwent review spondylographies, computed tomography (CT), and magnetic resonance imaging (MRI). Patients with a long-standing injury underwent needle electroneuromyography to evaluate nerve-muscle conduction.

Based on the findings, injuries were categorized according to F. Magerl et al. and by F. Denis. Local kyphosis was measured, which averaged $20.1^{\circ} \pm 2.7^{\circ}$. All patients (n=573) were categorized into 4 groups according to the method of the performed operative technique. The efficacy of each of the techniques was evaluated with the determination of specific indications for their application and the peculiarities in the use of devices for fixation of the damaged segments were studied.

The degree of regression of neurological disorders was assessed according to N. Frankel, before and after surgical intervention, where there is a gradation into groups according to the degree of

severity and manifestation of motor and sensory disorders. Also, the intensity of pain syndrome was determined using the visual analog scale (VAS) and the Oswestry Disability Index (ODI).

The post-operative clinical results of treatment were controlled in all operated patients: good results were obtained in 467 (81.5%) cases; satisfactory - in 87 (15.2%), unsatisfactory - in 19 (3.3%). After 1 year and more clinical results were evaluated in 359 (62.6%) patients; good results were obtained in 301 (83.4%), satisfactory - in 58 (16.2%).

Key words: posttraumatic stenosis of spinal canal, unstable vertebral fractures, transpedicular fixation, transcorporeal decompression, dynamic sliding cage, bone autograft.

Введение. Посттравматический стеноз позвоночного канала, возникающий в результате осложненных нестабильных переломов и застарелых повреждений груднопоясничного отдела позвоночника, занимает по частоте ведущее место среди других локализаций, и относится к наиболее тяжелым категориям повреждений позвоночника [1,2].

Хирургическое лечение посттравматического стеноза позвоночного канала груднопоясничного отдела позвоночника является актуальной проблемой современной вертебрологии в силу ряда причин: высокого процента данного вида повреждения среди травм позвоночного столба (45-60%), низкой эффективности и неудовлетворительных результатов консервативных и оперативных методов лечения, длительности лечения и реабилитации пациентов в послеоперационном периоде, возросшего процента инвалидности и летальности [3,4].

Груднопоясничный отдел позвоночника является одним из наиболее часто травмируемых отделов позвоночного столба, так как он расположен в переходной зоне между относительно малоподвижным и кифотизированным грудным отделом и относительно подвижным, и поясничным лордозированным отделом [5].

Из хирургических методов лечения осложненных повреждений груднопоясничного отдела позвоночника в настоящее время наиболее обоснованными являются нейроортопедические методы, предусматривающие наряду с декомпрессией спинного мозга восстановление опороспособности и функции позвоночника. Особые трудности представляет оперативное лечение застарелых посттравматических деформаций позвоночника с неврологическими нарушениями с явлениями пареза, паралича и дисфункции тазовых органов [6,7].

При лечении посттравматического стеноза в груднопоясничном отделе позвоночника, в современном мире предпочтение отдается транспедикулярной фиксации поврежденных позвонков в сочетании с передним корпородезом [8,9,10]. Однако до конца не изученными остаются принципы транспедикулярной

вертебропластики с целью стимуляции формирования ятрогенного синостоза.

Методика и объем вмешательства, сроки выполнения, показания определяются на основе точной диагностики повреждений [11,12]. При наличии осложненных форм повреждений к ним добавляется предотвращение неврологического дефицита и декомпрессия спинного мозга [13,14].

Вышеуказанное напрямую указывает об актуальности проблемы лечения посттравматического стеноза позвоночного канала при осложненных нестабильных переломах и застарелых повреждениях груднопоясничного отдела позвоночника, и требует дифференцированного подхода, дальнейшего усовершенствования и разработки, и применения новых методик лечения.

Цель: анализ различных клинических ситуаций с целью выбора точного подхода и метода стабилизации в каждом конкретном случае; оценка результатов оперативного лечения с функциональной (восстановление трудоспособности и улучшение качества жизни) и анатомической (восстановление анатомо-топографических норм) точки зрения.

Этический аспект. Получено информированное письменное согласие пациентов на обсуждение и публикацию историй болезни без указания точных идентификационных данных и фотографий лица.

Материал и методы исследования. На базе отделения патологии позвоночника Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии, и ныне Учреждении «Клинической больницы скорой медицинской помощи» в период с 2015 по 2024 гг. был проведено оперативное лечение 573 пациентов разной возрастной группы, с застарелыми повреждениями и нестабильными осложненными переломами грудного и поясничного отдела позвоночника.

В предоперационном периоде пациентам проводились обзорные спондилограммы, компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ). Пациентам с застарелой травмой проводилась иглокатетерная электронейромиография для оценки нервной-мышечной проводимости. По результатам

исследований повреждения классифицировались по F. Magerl и соавт., а также по Denis. Проводилось измерение локального кифоза, который в среднем составил $20,1^\circ \pm 2,7^\circ$.

Среди 573 оперированных пациентов было 396 мужчин (69,1%) и 177 женщин (30,9%). Возрастной диапазон пациентов был от 18 лет до 68 лет (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение пациентов по полу и возрасту (n-573)

Пол	Возраст (в годах)					Итого больных	
	до 30	31-40	41-50	51-60	Стар.60	Абс.ч.	%
Мужчины	91	122	134	30	19	396	69.1
Женщины	34	56	52	24	11	177	30.9
Абс. ч.	125	178	186	54	30	573	100
%	21,8	31,1	32,5	9,4	5,2		

Как видно из данных таблицы 1, основную часть оперированных пациентов составляли трудоспособный контингент – 364 человек (63,6%). Из общего числа пролеченных случаев, 49 (8,5%) пациентам проведена транскорпоральная декомпрессия с субтотальной резекцией поврежденного позвонка с фиксацией динамическим выдвижным кейджем. Его применяли при нестабильных, взрывно-оскольчатых переломах тел позвонков, сопровождающихся повреждением смежного диска и явных неврологических нарушениях, обусловленных сдавлением дурального мешка элементами средней опорной колонны.

Реконструктивно-стабилизирующий корпоредез со стабилизацией

аутоотрансплантатом из гребня подвздошной кости выполнен 96 (16,8%) пациентам, показанием для которого послужили застарелые повреждения позвонков и позднее обращение пациентов в стационары третичного уровня. Большинство из них получали консервативное лечение по месту жительства, хотя первично и имелись показания к оперативной коррекции переломов? главным клиническим проявлением травмы позвоночника у них в поздние сроки, считался устойчивый болевой синдром, появляющийся и усиливающийся при последующей вертикализации. Все пациенты (n-573) по методу выполненной оперативной методики были распределены на 4 группы (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение пациентов по структуре выполненного вмешательства (n-573)

Вентральный доступ			Дорсальный доступ		
Вид операции	Абс.ч	%	Вид операции	Абс.ч	%
Транскорпоральная декомпрессия с субтотальной резекцией поврежденного позвонка с фиксацией динамическим выдвижным кейджем	49	8,5	Лигаментотаксис с применением транспедикулярного остеосинтеза	345	60,2
Передний реконструктивно-стабилизирующий корпоредез при застарелых повреждениях с фиксацией аутокостью	96	16,8	Лигаментотаксис с применением транспедикулярного остеосинтеза + ламинэктомия	83	14,5
Итого	145	25,3	Итого	428	74,7

И оперативное лечение получили 345 (60,2%) пациентов, в основе которого была транспедикулярная фиксация дестабилизированного сегмента позвоночника. Стенозы позвоночного канала были устранены декомпрессией дурального мешка путем репозиции позвонков интраоперационно и фиксацией транспедикулярной системой. В эту группу входили пациенты с нестабильными компрессионными переломами без неврологических нарушений, с невыраженной

компрессией тела позвонков и стенозом позвоночного канала. Возможности ТПФ характеризовали показателями коррекции основных компонентов деформации – локального кифоза на уровне повреждения позвоночника, дефицита вертикального размера вентральной колонны, стеноза позвоночного канала.

И наконец, 83 (14,5%) пациентам выполнен лигаментотаксис с применением транспедикулярного остеосинтеза в сочетании с декомпрессионной ламинэктомией, ввиду

наличия повреждений заднего опорного комплекса, связочного аппарата, обуславливающих стенозирование содержимого позвоночного канала.

Наиболее частыми локализациями уровня повреждения среди пациентов с были сегменты позвоночного столба на уровне Th 10, Th 11-Th 12, Th12-L1 и L1-L3, L4-L5 (табл. 3).

Таблица 3 – Распределение по уровню заимствованного сегмента (n=573)

Уровень	Абс. число	Соотношение (%)
Th 10	42	7,3
Th 11	92	16,1
Th 12	113	19,7
L1	137	24
L2	105	18,3
L3	67	11,7
L4	15	2,6
L5	2	0,3

Пациентам проводилась активизация с поясничным усиленным жестким корсетом, на 2–3-е сутки после оперативного вмешательства. При выписке пациентам были даны рекомендации об ограничении наклонных и вращательных, ротационных движений в туловище.

Оценка стабильности транспедикулярных фиксаторов, динамического кейджа и степени

формирования костного блока, устранение стеноза позвоночного канала до и после операции проводилась по рентгенографии, КТ-исследованиям в течение года после выписки из стационара.

Клинический пример 1. Пациенту выполнен полисегментарный остеосинтез позвоночника восьмивинтовой транспедикулярной системой (рис. 1).

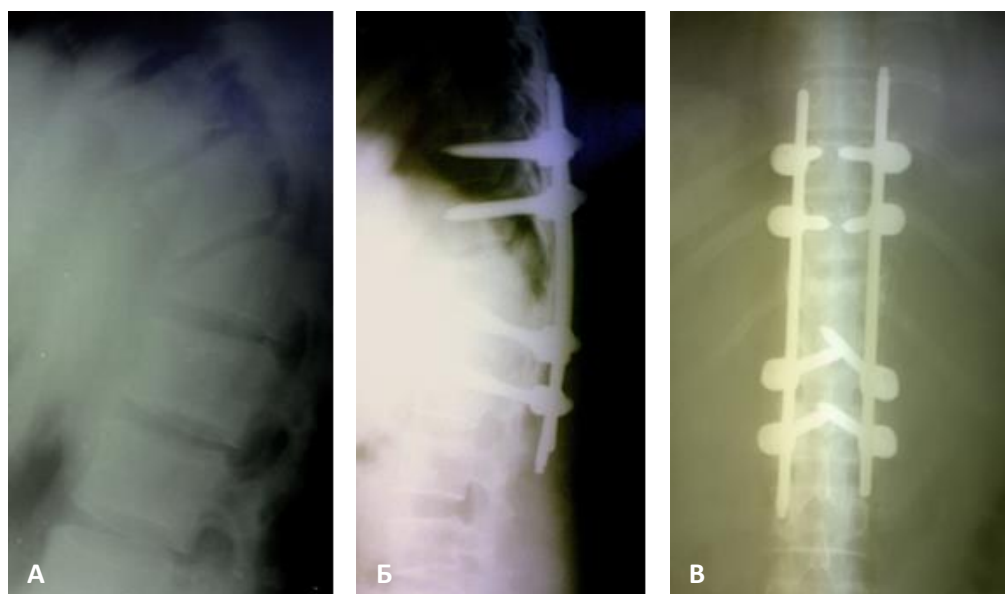


Рис. 1. Пациент К., 45 лет, переломовывих Th12, полисегментарный остеосинтез Th 10-Th 11; L1-L2; А –до операции; Б, В – после операции.

Клинический пример 2. Пациенту выполнен моносегментарный остеосинтез позвонков L2-L4

с одномоментным устранением вывиха L2 позвонка (рис. 2).

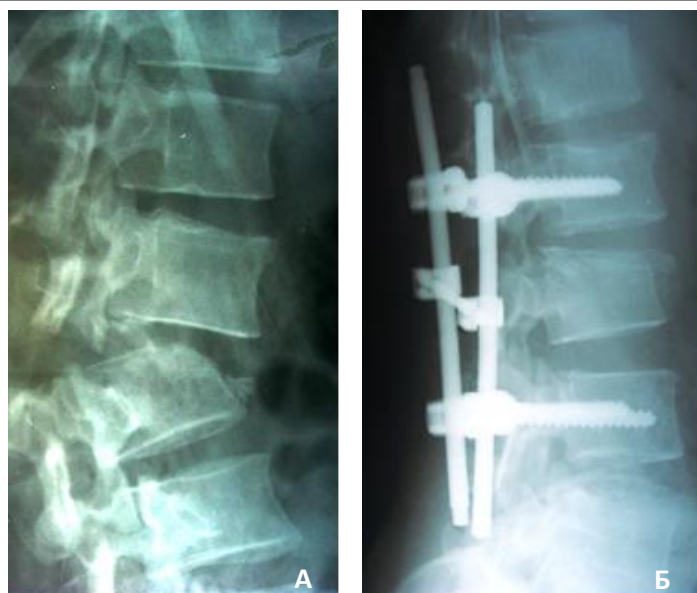
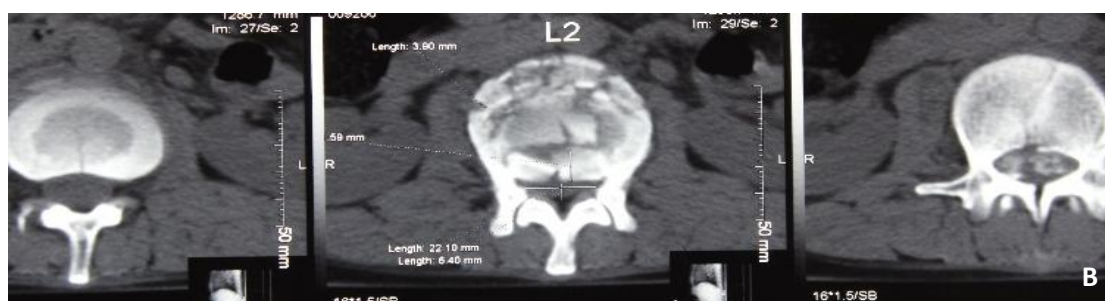


Рис. 2. Пациент У, 51 год, моносегментарный остеосинтез L2-L4 четырехвинтовой транспедикулярной системой; А-до операции, Б-после операции.

Клинический пример 3. Пациентке А., выполнена транскорпоральная декомпрессия и стабилизация динамическим раздвижным кейджем (рис. 3).



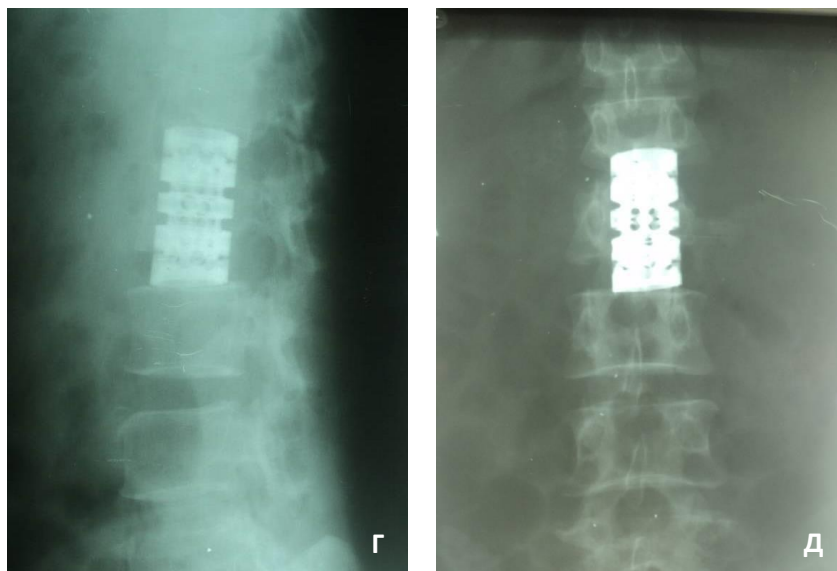


Рис. 3. Пациентка А., 37 лет, перелом типа С3, транскорпоральная декомпрессия и стабилизация динамическим кейджем L1-L3: А, Б, В – до операции; Г, Д – после операции.

Результаты. Оценка степени регресса неврологических нарушений проводилась по Н. Frankel, до и после оперативного вмешательства, где имеется градация на группы по степени выраженности и проявления двигательных и чувствительных расстройств. Также, выявляли интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и показатель нарушения дееспособности по индексу Освестри.

Результаты лечения оценивались по следующим критериям: хороший результат — стабилизация поврежденного сегмента позвоночного столба с восстановлением анатомических структур и форм, а также опороспособность. В то же время остаточная кифотическая деформация до 12° . У пациентов с неврологическими нарушениями — полное восстановление неврологического статуса или значительный регресс неврологических проявлений. Удовлетворительный результат — стабилизация поврежденного сегмента позвоночного столба с восстановлением опороспособности при наличии кифотической деформации в травмированных сегментах до $12-25^\circ$. Проявление умеренного болевого синдрома при физических нагрузках. В неврологическом статусе при позвоночной спинномозговой травме возможно частичное восстановление утраченных функций. Неудовлетворительный результат — появление или усугубление неврологической, или костно-мышечной нестабильности, выраженный болевой синдром, прогрессирование неврологических нарушений. У всех прооперированных пациентов проконтролированы ближайшие клинические результаты лечения: хорошие получены в 467 (81,5%) случаях; удовлетворительные — в 87

(15,2%), неудовлетворительные — в 19 (3,3%). Через 1 год и более клинические результаты оценены у 359 (62,6%) пациентов; у 301 (83,4%) получены хорошие, у 58 (16,2%) — удовлетворительные.

Обсуждение. Анализируя и отслеживая ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения, особенно следует отметить, что при пожилом возрасте и признаках остеопороза, применение транспедикулярной фиксации должно быть использовано крайне осторожно, ввиду риска прорезывания винтов в ближайшем послеоперационном периоде. А также, её установка вызывает технические затруднения у очень тучных больных, с развитой подкожно-жировой клетчаткой и возможного присоединения вторичной инфекции и нагноения п/о раны.

Следует отметить явное преимущество транспедикулярной фиксации при устранении смещения вышестоящего позвонка кпереди при вывихах и подвывихах в травмированном сегменте, которые практически всегда были успешными. Высота травмированного позвонка была восстановлена до $87,2\%$, а послеоперационный кифоз не превышал $5,2^\circ$.

При лечении осложненных нестабильных повреждений грудопоясничного отдела позвоночника вентральная декомпрессия обладает значительными преимуществами по сравнению с дорсальной, и абсолютно показана при повреждении передней и средней опорных колонн.

Применение раздвижного кейджа в данном случае более чем оправданно, с точки зрения полноценного замещения дефекта высоты межпозвонкового промежутка и жесткой

надежной фиксации сочленяемых сегментов. Также можно заполнить внутреннее пространство кейджа костными стружками, из тел поврежденных позвонков, улучшая остеоинтеграцию.

А при застарелых повреждениях позвоночника, когда уже сформировался или начался формироваться костный блок, и нет необходимости полной резекции тела позвонка, а только той части, которая и формирует костный стеноз позвоночного канала, для стабилизации и замещения применяли костный аутоотрансплантат. Аутоотрансплантат брался из гребня подвздошной кости, соответственно костному дефекту, и устанавливался спонгиозной частью к замыкательной части тел сочленяемых позвонков, одновременно обеспечивая резервное пространство перед спинным мозгом.

Выводы. Использование транспедикулярных систем дает возможность выбора объема оперативного лечения, с уклоном на уменьшение интраоперационной инвазии и осложнений как повреждение крупных сосудов, кровотечения из спонгиозы позвонков и минимизирует время

операции. Также она позволяет восстановить правильные анатомические соотношения в области разрушенного позвоночно-двигательного сегмента. Однако, нежелательными факторами для установки являются снижение минеральной плотности костной ткани-остеопороз и избыточный вес.

Для лечения осложненных нестабильных переломов груднопоясничного отдела позвоночника разработан и применен метод транскорпоральной декомпрессии позвоночного канала со стабилизацией раздвижным динамическим кейджем, обеспечивающий полноценную декомпрессию позвоночного канала и жесткость фиксации сочленяемых позвонков.

При застарелых повреждениях с наличием прогрессирующего неврологического дефицита, а также с явлениями нестабильности в ПДС рекомендуем использовать реконструктивно-декомпрессионно-стабилизирующий спондилодез с аутокостью с созданием дополнительного резервного пространства для спинного мозга.

Литература

1. Макиров С.К., Юз А.А., Джахаф М.Т. Методика оценки параметров сагиттального позвоночно-тазового баланса. *Хирургия позвоночника*. 2015;12(3):55-63.
2. Mannil M, Burgstaller JM, Held U, Farshad M, Guggenberger R. Correlation of texture analysis of paraspinal musculature on MRI with different clinical endpoints: Lumbar Stenosis Outcome Study (LSOS). *Eur Radiol*. 2019;29(1):22-30. <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5552-6>
3. Афаунов А.А., Басанкин И.В., Кузьменко А.В., Шаповалов В.К. Осложнения хирургического лечения поясничных стенозов дегенеративной этиологии. *Хирургия позвоночника*. 2016;13(4):66-72.
4. Никитин А.С., Гринь А.А. Сочетание дегенеративного стеноза позвоночного канала с деформацией позвоночника на поясничном уровне. *Обзор литературы. Нейрохирургия*. 2018;20(3):91-103. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2018-20-3-91-103>
5. Прудникова О.Г., Хомченков М.В. Динамическая межостистая фиксация при спинальном поясничном стенозе: компромисс или вариант решения? *Гений ортопедии*. 2018;24(1):64-9. <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2018-24-1-64-69>
6. Petersen T., Laslett M., Juhl C. Clinical classification in low back pain: best evidence diagnostic rules based on systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):188. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1549-6>
7. Arendt-Nielsen L, Skou ST, Nielsen TA, Petersen KK. Altered Central Sensitization and Pain Modulation in the CNS in Chronic Joint Pain. *Curr Osteoporos Rep*. 2015;13(4):225-234. <https://doi.org/10.1007/s11914-015-0276-x>
8. Млявых С.Г., Алейник А.Я., Боков А.Е., Растеряева М.В., Кутлаева М.А. Клинико-рентгенографические корреляции (по данным компьютерной томографии) у пациентов с дегенеративным поясничным стенозом позвоночника. *Медицинская визуализация*. 2017;21(5):124-30. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2017-5-124-130>
9. de Schepper EI, Koes BW, Veldhuizen EF, Oei EH, Bierma-Zeinstra SM, Luijsterburg PA. Prevalence of spinal pathology in patients presenting for lumbar MRI as referred from general practice. *Fam Pract*. 2016;33(1):51-56. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz097>
10. Iwahashi H, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Oka H, Matsudaira K, et al. The association between the cross-sectional area of the dural sac and low back pain in a large population: The Wakayama Spine Study. *PLoS One*. 2016;11(8):e0160002. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160002>

11. Lee CY, Wu MH, Li YY, Cheng CC, Hsu CH, Huang TJ, et al. Intraoperative computed tomography navigation for transpedicular screw fixation to treat unstable thoracic and lumbar spine fractures: clinical analysis of a case series (CARE-compliant). *Medicine (Baltimore)*. 2015;94(20):e757. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000757>
12. Крылов В.В., Гринь А.А., Луцик А.А., Парфенов В.Е., Дулаев А.К., Мануковский В.А. и др. Рекомендательный протокол лечения острой осложненной и неосложненной травмы позвоночника у взрослых (Ассоциация нейрохирургов РФ). Часть 1. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2014;78(6):60-7.
13. Дулаев А.К., Кутянов Д.И., Мануковский В.А., Паришин М.С., Искровский С.В., Желнов П.В. Выбор тактики и технологии инструментальной фиксации при изолированных неосложненных взрывных переломах грудных и поясничных позвонков. *Хирургия позвоночника*. 2019;16(2):7-17. <https://doi.org/10.14531/ss2019.2.7-17>
14. Джумабеков С.А., Мамырбаев С.Т., Атакулов Н.А., Беков М.Ж. Результаты эндопротезирования межпозвонкового диска при заболевании смежного сегмента поясничного отдела позвоночника. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2023; 4:169-180. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2023_4_169

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информированное согласие. Информированное согласие пациентов на публикацию своих данных получено.

Для цитирования

Джумабеков С.А., Мырзахат уулу А., Нурматов У.К., Усенов А.С. Лечение застарелых повреждений и травм грудного и поясничного отдела позвоночного столба. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;4:64-72. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-64>

Сведения об авторах

Джумабеков Сабырбек Артисбекович - академик НАН КР, академик РАН, д.м.н., профессор заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 875210; E-mail: s_djumabekov@mail.ru

Мырзахат уулу Абас – к.м.н., врач-ординатор отделения патологии позвоночника, Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: abas_doc@mail.ru

Нурматов Улан Кенжебаевич – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева; заведующий отделением патологии позвоночника, Учреждение «Клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: Dr.nurmatov_ulan@mail.ru

Усенов Асан Сейдахметович – к.м.н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: asan.usenov.62@mail.ru