



НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ ВЕРТЕБРОЛОГИИ

Е.А. Черепанов, К.О. Борзых

Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии

Spine 2004 Jun 1; 29 (11):1217-25.

Panjabi MM, Ito S, Pearson AM, Ivancic PC. Injury mechanisms of the cervical intervertebral disc during simulated whiplash

Механизм повреждения шейных межпозвонковых дисков при моделировании хлыстовой травмы

Известно, что хлыстовая травма может сопровождаться повреждением межпозвонкового диска и его ускоренной дегенерацией, однако биомеханические экспериментальные исследования хлыстовой травмы ранее не проводили. Авторами проведен экспериментальный кинематический анализ деформации шейных межпозвонковых дисков при хлыстовой травме. Моделирование хлыстовой травмы выполнялось на специальном настольном стенде с использованием шести препаратов шейного отдела позвоночника. Чтобы условия эксперимента максимально были приближены к реальной ситуации, использовали макет головы, который осуществлял дополнительную нагрузку на шейные позвонки. Действие мышц моделировали при помощи натянутых вдоль препаратов тросов. Моделирование хлыстовой травмы выполняли с ускорением 3,5; 5; 6,5 и 8 g. В ходе исследования с помощью высокоскоростных видеокамер регистрировали перемещение оптических маркеров с частотой дискретизации 500 Гц. На основании зарегистрированных данных определяли напряжение волокон фиброзного кольца, сдвиговую и осевую деформацию диска, полученные величины сравнивали с нормальными значениями. Установлено, что на уровне C₄-C₅ уже при ускорении 3,5 g напряжение волокон фиброзного кольца, направленных под углом 150 град. к горизонтальной плоскости, превышает физиологические пределы. При ускорении 5 g напряжение тех же волокон фиброзного кольца превышает физиологические пределы уже на уровнях C₃-C₄, C₄-C₅, C₅-C₆, C₆-C₇. Наибольшему растяжению подвергаются волокна в задней части диска. Волокна, направленные под углом 30 град. к горизонтальной плоскости, не испытывают повышенной нагрузки. Наибольшее напряжение волокон фиброзного кольца зарегистрировано на уровне C₅-C₆ при моделировании с ускорением 8 g. Пиковое напряжение сдвига диска было наибольшим также в задней части диска C₅-C₆ при ускорении 8 g. Осевая деформация (положительная) в передней части диска превышала физиологические пределы при ускорении 3,5 g и выше на уровнях C₂-C₃, C₃-C₄, C₄-C₅, C₆-C₇, в то время как осевая деформация (отрицательная) в задней части диска превышала физиологические пределы только на уровне C₅-C₆ диска при более значительном ускорении 6,5 и 8 g. Авторы пришли к выводу,

что риск повреждения межпозвонкового диска при хлыстовой травме связан прежде всего с перерастяжением волокон, направленных под углом 150 град. к горизонтальной плоскости в задних его отделах, передним сдвигом и осевой деформацией в передней части диска.

Injury 2004 Mar; 35 (3):249-52.

Harty JA, Quinlan JF, Kennedy JG, Walsh M, O'Byrne JM. Anthropometrical analysis of cervical spine injuries

Антропометрический анализ повреждений шейного отдела позвоночника

Авторы исследовали взаимосвязь между рядом антропометрических показателей и наличием травматических повреждений шейного отдела позвоночника. Проведено проспективное исследование, в которое были включены пациенты с наиболее частым механизмом повреждения шейного отдела позвоночника – флексивно-экстензионным. При наличии сопутствующих заболеваний шейного отдела позвоночника пациентов в исследование не включали. У каждого пациента оценивали окружность головы, шеи, грудной клетки и длину шеи. Такие же измерения проводились в контрольной группе, составленной из 40 пострадавших в автокатастрофах, у которых диагностированы переломы длинных трубчатых костей после исключения травмы шейного отдела позвоночника. В результате проведенного анализа установлено, что в контрольной группе средний размер грудной клетки был выше, чем в исследуемой как у мужчин, так и у женщин (97,89 см и 94,19 см, 92,33 см и 88,88 см соответственно, $p < 0,05$). Эти данные указывают на то, что пропорционально большая грудная клетка, являясь конечной точкой контакта, может служить защитным фактором при форсированной флексии шейного отдела позвоночника.

Eur Spine J 2004 Jun 22

Hartwig E, Kettler A, Schultheiss M, Kinzl L, Claes L, Wilke HJ. In vitro low-speed side collisions cause injury to the lower cervical spine but do not damage alar ligaments

Боковой удар *in vitro* вызывает повреждение нижнешейного отдела позвоночника, не травмируя при этом крыловидных связок

Возможность повреждения крыловидных связок при хлыстовой травме шейного отдела позвоночника является спорной. Проведенное экспериментальное исследование позволило в специально спроектированном аппарате с моделируемым ускорением воспроизвести механизм травмы

шейного отдела позвоночника под воздействием бокового удара справа. Исследование проведено на шести биоманекенах шейного отдела позвоночника, которые закреплялись в специальном стенде. Амортизирующий поворотный стол стенда имитировал пассивные движения туловища во время удара, а макет головы (4,5 кг) обеспечивал почти физиологическую нагрузку на препараты. Во всех шести экспериментах боковой удар привел к возникновению переломов в нижнейшейном отделе позвоночника в сочетании с повреждением капсул дугоотростчатых суставов и межпозвонковых дисков (в четырех случаях при ударе с ускорением 2 g, в двух – 3 g и 4 g соответственно). Ни в одном из экспериментов не отмечено повреждения крыловидных связок. По мнению авторов, установленные пороги травматического воздействия не могут быть экстраполированы на реальные ситуации, поскольку в эксперименте не моделировалось влияние мышечного аппарата.

Skeletal Radiol 2004 Mar; 33 (3):129-35. Epub 2004 Jan 23.
Green RA, Saifuddin A. Whole spine MRI in the assessment of acute vertebral body trauma

Магнитно-резонансная визуализация всего позвоночника при оценке острой травмы тел позвонков

Целью проведенного исследования явилось определение частоты многоуровневых повреждений позвоночника с использованием МРТ. В ходе исследования выполняли МРТ всем пациентам, поступившим в отделение с острой травмой позвоночника. Всего проанализировано 127 случаев за три года. Во всех случаях выполняли Т2-взвешенные сагиттальные изображения всего позвоночника и Т1-взвешенные изображения в сагиттальной и аксиальной плоскостях. Вторичную травму, определяемую как ушиб, смещение кости, клиновидный компрессионный или взрывной перелом, классифицировали по типу, месту расположения и связи с первичной травмой. Вторичная травма на другом уровне диагностирована в 77 % случаев. С помощью МРТ было выявлено 27 несмежных клиновидных компрессионных переломов и 16 несмежных взрывных переломов, таким образом, частота вторичных несмежных переломов составила 34 %. Исследование с использованием МРТ позволило установить, что вторичные повреждения позвонков возникают чаще, чем было определено в других, более ранних исследованиях, основанных на данных рентгенографии. Использование МРТ позвоночника при оказании помощи пострадавшим с переломами позвоночника позволяет улучшить качество консервативного и хирургического лечения.

Minim Invasive Neurosurg 2004 Apr; 47 (2):111-4.

Borm W, Konig RW, Albrecht A, Richter HP, Kast E. Percutaneous transarticular atlantoaxial screw fixation using a cannulated screw system and image guidance

Чрескожная трансартикулярная атлантоаксиальная винтовая фиксация с использованием канюлированных винтов и компьютерной навигации

В статье отражен опыт применения системы заднего шейного инструментария, внедренной авторами в клиническую практику в 2000 г. Отличием этой системы является предварительное использование тонких спиц Киршнера для разметки винтовых каналов с последующим введением самонарезающих канюлированных винтов. Всего прооперировано 17 пациентов (10 женщин, 7 мужчин, средний возраст 60 лет). Показание к оперативному вмешательству было следующим: атлантоаксиальная нестабильность вследствие ревматоидного артрита (n = 12), перелом зубовидного отростка (n = 4), нестабильность зубовидной кости (n = 1). Компьютерную навигацию использовали в 14 случаях. 14 пациентам была выполнена трансартикулярная винтовая фиксация C₁-C₂, 3 пациентам – черепношейная фиксация (C₀-C₂/C₃). В 7 случаях пациентам введение винтов было выполнено чрескожно. “Захваты” атланта были применены у 8 пациентов. В одном случае произошла перфорация медиальной стенки корня дужки C₂, в одном случае вследствие неправильного расположения винта в C₂ не была фиксирована латеральная масса C₁. Через 9 мес. наблюдения не отмечено ни одного случая нестойкости инструментария, через 12 мес. у всех пациентов достигнуто стабильное сращение. Клинические результаты расценены как отличные или хорошие у 14 из 16 пациентов. Таким образом, использование канюлированных винтов является хорошей альтернативой другим вариантам атлантоаксиальной фиксации. Представленная система технически удобна и позволяет выполнять безопасное чрескожное введение винтов с применением высокоточной компьютерной навигации.

J Trauma 2004 Jan; 56 (1):52-7.

Chipman JG, Deuser WE, Beilman GJ. Early surgery for thoracolumbar spine injuries decreases complications

Раннее хирургическое вмешательство при травмах грудно-поясничного отдела позвоночника снижает количество осложнений

Раннее хирургическое лечение переломов длинных трубчатых костей и переломов шейных позвонков относительно безопасно и сокращает частоту осложнений, однако влияние выбора сроков хирургического лечения на исход лечения изучено недостаточно. В ходе исследования пациенты с травмами грудно-поясничного отдела позвоночника были распределены на две группы на основании шкалы тяжести травмы – Injury Severity Score (ISS). В группу с высоким индексом тяжести травмы отнесены пациенты с коли-

чеством баллов 15 и более. Хирургическое лечение расценивали как раннее (до 72 ч с момента травмы) и позднее (свыше 72 ч после момента травмы). Оценивали влияние сроков хирургического лечения на развитие инфекционных, респираторных и общих осложнений. Пациенты с высоким индексом тяжести травмы, оперированные в ранние сроки, были моложе, реже оперированы на вентральных отделах позвоночника, срок их госпитализации был меньше. У пациентов с высоким индексом тяжести травмы, которым было проведено раннее хирургическое вмешательство, было значительно меньше число общих осложнений, не наблюдалось усугубления неврологического дефицита, были короче период госпитализации и срок нахождения в отделении интенсивной терапии. У пациентов, оперированных в поздние сроки, была выше потребность в искусственной вентиляции легких.

Spine 2004; 4 (2):208-217.

Kaya R.A., Aydin Y. Modified transpedicular approach for the surgical treatment of severe thoracolumbar or lumbar burst fractures

Модифицированный транспедикулярный доступ при хирургическом лечении тяжелых груднопоясничных или поясничных взрывных переломов

Авторы предложили новый, менее инвазивный способ декомпрессии позвоночного канала при взрывных переломах. Удаление смещенного кзади костного фрагмента осуществляют за счет высверливания корня дужки высокоскоростным буром, при этом не разрушаются задние структуры поврежденного позвонка, обеспечивающие его стабильность. В исследование включено двадцать восемь пациентов с полным или неполным неврологическим дефицитом, наступившим в результате взрывных переломов грудных и поясничных позвонков. У всех пациентов было значительное сужение позвоночного канала (в среднем $59,53 \pm 14,92$ %) и потеря передней высоты тела позвонка (в среднем $45,14 \pm 7,19$ %). Всем пациентам проведена декомпрессия путем высверливания корня дужки и удаления смещенного кзади костного фрагмента под хирургическим микроскопом без повреждения анатомической целостности задней колонны позвоночника. Для стабилизации поврежденного сегмента выполняли транспедикулярную фиксацию и задний спондилодез. Неврологическое улучшение отмечено у 23 из 28 пациентов, основными осложнениями были псевдоартроз (у пяти пациентов), эпидуральная гематома (у одного) и неадекватная декомпрессия (у одного). Эти пациенты были оперированы повторно через передний доступ. Авторы пришли к заключению, что предложенный способ позволяет получить адекватную декомпрессию позвоночного канала.

Neurosurgery 2004 May; 54 (5):1150-1154.

Horn, Eric M.; Henn, Jeffrey S.; Lemole, G. Michael Jr.; Hott, Jonathan S.; Dickman, Curtis A. Thoracoscopic Placement of Dual-Rod Instrumentation in Thoracic Spinal Trauma

Применение двухстержневого переднего инструментария при травме грудного отдела позвоночника с использованием торакоскопии

Традиционно переднюю стабилизацию при переломах в грудном отделе позвоночника выполняют через открытый торакотомический доступ. В работе представлены два первых случая торакоскопического лечения переломов грудного отдела позвоночника при помощи двухстержневой конструкции. Оперировано двое мужчин, перенесших автодорожную травму. В одном случае оперативное лечение проводилось по поводу сложного спирального перелома с Th₆ до Th₈ позвонков, во втором случае из-за взрывного перелома позвонка Th₇ и компрессионного перелома Th₈. Поскольку необходимости выполнения обширной декомпрессии в обоих случаях не было, было принято решение использовать торакоскопический доступ. В ходе оперативного вмешательства использовали двухстержневую систему производства Medtronic Sofamor Danek, Inc. Стержни фиксировали двумя винтами на уровне Th₆ и Th₉ позвонков под контролем рентгеноскопии. Обе операции выполнены без осложнений, по данным рентгенографии стабильность конструкции сохранялась через 10 нед. и через 6 мес. после вмешательства. Авторы отмечают, что торакоскопическая стабилизация грудного отдела позвоночника является малоинвазивной, но вместе с тем технически сложной операцией.

Spine 2004; 4 (3): 317-328

Kim D.H., Jahng T.A., Balabhadra R.S., Potulski M., Beisse R. Thoracoscopic transdiaphragmatic approach to thoracolumbar junction fractures

Торакоскопический трансдиафрагмальный доступ при груднопоясничных переломах

Для восстановления анатомического строения передней колонны груднопоясничного отдела позвоночника часто необходим передний доступ. Традиционный открытый торакотомический доступ часто связан со значительной болезненностью в области раны, поэтому возникает необходимость в минимально инвазивном доступе. В статье освещен опыт использования торакоскопического трансдиафрагмального доступа (ТТА) при оперативном лечении переломов груднопоясничного сочленения. Проведен ретроспективный анализ историй болезней 212 пациентов, перенесших операцию в двух институтах с применением ТТА с мая 1996 г. по июнь 2002 г. Оценивали неврологический исход, формирование костного блока и развитие осложнений. Средний возраст пациентов составил 36 лет (от 16 до 75 лет), в группе 158 мужчин и 62 женщины. Неврологический статус оценивали до и после операции

по шкале Франкеля, качество спондилодеза оценивали по рентгенограммам, сделанным через год после операции. Всем пациентам была проведена передняя декомпрессия, реконструкция вентральной колонны и установка инструментария из тораскопического трансдиафрагмального доступа. У 75 пациентов был применен только передний инструментарий, тогда как у остальных 137 пациентов проведена еще и задняя внутренняя фиксация. С мая 1996 г. по октябрь 1999 г. в качестве инструментария использовали Z-пластину, а с ноября 1999 г. по июнь 2002 г. – систему MACS-TL. Моносегментарные, бисегментарные и полисегментарные способы фиксации использовались в 46 %, 48 % и 6 % случаев соответственно. Период наблюдения от 12 мес. до 6 лет (в среднем 3,9 лет). Продолжительность операции составляла от 70 мин до 7 ч (в среднем 3,5 ч). Успешное формирование устойчивого к потере коррекции костного блока достигнуто приблизительно у 90 % пациентов. Расшатывание передних винтов отмечено в пяти случаях (2,4 %), в четырех из них с Z-пластиной, в одном – с системой MACS-TL. У трех пациентов (1,4 %) возникла необходимость перейти к открытой торакотомии. Осложнения, связанные с типом доступа, такие, как экссудативный плеврит, пневмоторакс и межреберная невралгия, наблюдались у 12 пациентов (5,7 %). У трех пациентов (1,4 %) наблюдалась поверхностная инфекция в послеоперационных ранах грудной стенки. Не было ни одного случая диафрагмальных грыж. Авторы пришли к выводу, что ТТА обеспечивает превосходный доступ ко всему груднопоясничному сочленению, позволяя проводить удовлетворительную переднюю декомпрессию, восстановление передней колонны и установку переднего инструментария. Сечение и восстановление целостности диафрагмы могут выполняться безопасно и эффективно без специального эндоскопического инструментария. Описанный доступ устраняет необходимость в забрюшинном эндоскопическом или открытом торакоабдоминальном доступах и таким образом позволяет избежать связанной с ними значительной болезненности в области послеоперационной раны.

Spine J. 2004 Mar-Apr; 4 (2):230-40.

Bono CM, Hery RF. Gunshot wounds to the spine

Огнестрельные ранения позвоночника

В статье рассматриваются основные принципы лечения огнестрельных ранений позвоночника. Лечение огнестрельных переломов позвоночника отличается от лечения травм позвоночника с другими механизмами повреждения. Огнестрельные переломы позвоночника обычно относятся к категории стабильных и редко требуют стабилизации, поэтому при отсутствии неврологических нарушений показания к оперативному вмешательству на позвоночнике ограничены и следует придерживаться консервативной тактики. Ламинэктомия без достаточных для нее показаний может дестабилизировать позвоночник и привести к развитию деформации в отдаленном периоде. При-

знаки острой свинцовой интоксикации, наличие медной пули внутри позвоночного канала, появление или усугубление неврологической симптоматики являются основанием для проведения хирургической декомпрессии и (или) удаления пули. Однако в случае развития неврологического дефицита при повреждении шейного или грудного отделов позвоночника хирургическая декомпрессия не всегда целесообразна, поскольку при таких повреждениях может приводить к более высокой частоте осложнений, чем консервативное лечение. При огнестрельных ранениях на уровнях от Th₁₂ до L₅ после удаления пули из позвоночного канала отмечено более полное восстановление двигательной функции по сравнению с неоперативным лечением. Использование стероидов при огнестрельном параличе не улучшает неврологический исход и приводит к большей частоте осложнений. Для уменьшения частоты инфекционных осложнений при ранениях с повреждением кишечника рекомендуется назначение антибиотиков широкого спектра действия на срок от 7 до 14 дней.

Spine 2004 June; 17 (3):195-205.

Korovessis, Panagiotis; Baikousis, Andreas; Koureas, Georgios; Zacharatos, Spyridon. Correlative Analysis of the Results of Surgical Treatment of Thoracolumbar Injuries with Long Texas Scottish Rite Hospital Construct: Is the Use of Pedicle Screws Versus Hooks Advantageous in the Lumbar Spine?

Преимущество использования педикулярных винтов вместо крючков в поясничном отделе позвоночника: корреляционный анализ

Проведено проспективное рандомизированное исследование, направленное на сравнение эффективности двух видов полисегментарного инструментария TSRH при лечении переломов области груднопоясничного перехода типов А3, В и С. В исследование было включено 40 пациентов с переломами на уровне D₁₁–L₁ со смещением фрагментов в позвоночный канал. Пациенты были случайным образом разделены на две группы: 20 из них имплантирован инструментарий с формированием “захватов” в грудном и в поясничном отделах при помощи ламинарных крючков (группа А), другим 20 проведена комбинированная фиксация с использованием ламинарных крючков в грудном отделе и транспедикулярных винтов в поясничном (группа В). Оценку посттравматической кифотической деформации проводили на основании анализа рентгенограмм до и после операции и компьютерных томограмм. Определяли угол Гарднера, переднюю и заднюю высоту тел позвонков на уровне перелома и размеры позвоночного канала. Средний срок наблюдения после операции составил 52 мес. (от 42 до 71 мес.). В группе В коррекция передней высоты тел позвонков составила 33 %, потери коррекции за весь срок наблюдения не выявлено, в группе А достигнута меньшая коррекция – только 16 %, последующая потеря коррекции составила 11 %. Статистически достоверной разницы

между группами при измерении высоты задних отделов тела позвонка и угла Гарднера не отмечено. Непосредственно после операции в группе В размер позвоночного канала был увеличен на 32 %, в группе А – только на 19 %, причем при последнем обследовании в группе А обнаружена потеря достигнутой величины на 9 %, а в группе В просвет дополнительно увеличился на 10,5 %. У всех пациентов с неполным неврологическим дефицитом в группах А и В достигнуто улучшение в среднем на 1,1 и 1,7 балла по шкале Франкеля соответственно. Отмечено два случая смещения крючков в грудном отделе, по одному в каждой группе. Случаев несостоятельности педикулярных винтов, псевдоартрозов, усугубления неврологического дефицита не было. По данным анкетирования пациентов с помощью визуальной аналоговой шкалы боли и опросника SF-36 отличий между группами отмечено также не было. Таким образом, транспедикулярная фиксация при использовании инструментария TSRH позволяет более эффективно восстанавливать и поддерживать переднюю высоту тела позвонка без последующей потери коррекции с сохранением размеров позвоночного канала в послеоперационном периоде.

Acta Neurochir (Wien) 2004 Jul; 146 (8):771-7. Epub 2004 May 17. Oertel J, Niendorf WR, Darwish N, Schroeder HW, Gaab MR. Limitations of dorsal transpedicular stabilization in unstable fractures of the lower thoracic and lumbar spine: an analysis of 133 patients

Ограничения дорсальной транспедикулярной фиксации при нестабильных переломах нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника: анализ 133 пациентов
Выбор оптимального метода лечения переломов грудного и поясничного отделов позвоночника остается спорным вопросом до настоящего времени. В то время как одни авторы рекомендуют заднюю внутреннюю фиксацию, другие предпочитают использовать передние доступы. Проведено проспективное исследование 133 случаев нестабильных повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника для оценки эффективности заднего доступа и определения условий, при которых предпочтительна вентральная хирургия позвоночника. Пациенты были оперированы с использованием дорсального инструментария и вентральной фиксации из переднего доступа. Анализировали тип перелома, данные неврологического осмотра, интра- и послеоперационные осложнения, степень коррекции деформации позвоночника и отдаленные исходы. Все наблюдаемые переломы были на уровне между Th7 и L5 позвонками и расценены как нестабильные с позиций трехколонной модели позвоночника по F. Denis. Семидесяти шести пациентам (57 %) оперативное вмешательство выполнено в первые семь дней после травмы. После хирургического лечения у 98 % пациентов с корешковыми повреждениями или неполным неврологическим дефицитом (47 пациентов, 35 %) отмечен регресс неврологической симптоматики. Консолидация перелома после удаления

фиксатора была достигнута у 98 % (130 из 133 пациентов). Интраоперационная коррекция кифоза в среднем составила 10,1 град. и за три года наблюдения уменьшилась до 7,4 град. Среди крупных осложнений было два изолированных повреждения спинно-мозговых корешков (1,5 %), две глубокие раневые инфекции с необходимостью удаления фиксатора (1,5 %), в двух случаях смещение педикулярных винтов с необходимостью повторной стабилизации (1,5 %). У трех пациентов (2 %) наблюдалось неудовлетворительное формирование костного блока с увеличением кифотической деформации и возникла необходимость в передней стабилизации, у всех трех пациентов начальная кифоз (до оперативного вмешательства) или угол клиновидности сломанного позвонка составил 20 град. или более. Таким образом, задняя стабилизация при переломах грудного и поясничного отделов позвоночника является безопасным и надежным способом фиксации. Авторы рекомендуют использование задней внутренней фиксации в связи с тем, что она является малоинвазивной и позволяет в достаточной мере осуществлять реконструкцию и стабилизацию. Передний доступ показан в ситуациях, когда величина начальной кифотической деформации либо клиновидность сломанного позвонка составляют 20 град. и более.

Spine 2004; 29 (4):470-477.

McLain R. Functional Outcomes After Surgery for Spinal Fractures: Return to Work and Activity

Возвращение трудоспособности и активности после хирургического лечения переломов позвоночника
Влияние хирургического лечения на функциональное состояние пациентов после переломов позвоночника изучено недостаточно. Автор исследовал функциональные результаты хирургического лечения и возвращение пациентов к трудовой деятельности через пять лет после оперативного лечения тяжелых переломов грудных и поясничных позвонков. Под наблюдением находились 70 пациентов, оперированных в одном медицинском учреждении с использованием инструментария Котреля – Дюбуссе при нестабильных переломах грудных и поясничных позвонков. У всех пациентов была высокоэнергетическая травма позвоночника, у 38 % пациентов – политравма, у 56 % имелись неврологические осложнения. Показаниями для операции авторы считают наличие сегментной нестабильности, неполный или прогрессирующий неврологический дефицит с остаточным сужением позвоночного канала, сопутствующие травмы, препятствующие консервативному лечению корсетом, и наличие политравмы. Два пациента умерли, шесть были потеряны для наблюдения, оставшиеся 62 (91 %) наблюдались в среднем пять лет (от двух до восьми лет). Функциональное восстановление оценивали на основании сроков возврата к работе, тяжести выполняемой работы и уровня ежедневной активности. Несмотря на тяжесть травмы, 70 % пациентов вернулись

к работе с полной занятостью, из них 54 % вернулись к своей прежней работе без ограничений, 16 % перешли на более легкую работу, 22 % работали неполный день или не работали вообще, еще 8 % были признаны трудоспособными, однако не работали, несмотря на отсутствие ограничений по функциональному состоянию. Трудоспособность напрямую коррелировала с наличием неврологического дефицита ($p < 0,00005$) и не была связана с уровнем перелома, несостоятельностью инструментария, объемом хирургического вмешательства или типом конструкции. Ограничение трудоспособности в 18 % было связано с наличием болевого синдрома и в 27 % – с наличием неврологического дефицита. Таким образом, авторы делают вывод, что наличие неврологического дефицита оказывает наибольшее влияние на функциональный исход, чем какие-либо другие факторы. Пациенты, чьи ограничения в труде были связаны с болевым синдромом, чаще страдали от корешковых и невропатических симптомов, чем от боли в спине. Усугубление болевого синдрома не было связано ни с объемом вмешательства, ни с протяженностью инструментария. Наличие болей в спине в большинстве случаев было связано с биомеханическими проблемами – сагиттальным дисбалансом, ложным суставом позвоночника или нестабильностью. Эти проблемы могут быть выявлены и скорректированы. Автор обращает внимание на то, что в исследуемой группе большинство пациентов – молодые мужчины. В этой категории у 40 % исследуемых возвращение к труду может быть затруднено разными дополнительными факторами, необходимостью выполнять тяжелую физическую работу.

Arch Orthop Trauma Surg. 2004 Jul 9.

Briem D, Lehmann W, Ruecker AH, Windolf J, Rueger JM, Linhart W. Factors influencing the quality of life after burst fractures of the thoracolumbar transition

Факторы, влияющие на качество жизни после взрывных переломов груднопоясничного перехода

Дорсальная стабилизация долгое время была стандартной методикой лечения взрывных переломов груднопоясничного отдела, но в последние несколько лет возросло значение комбинированной заднепередней стабилизации в связи с ее высокой механической стабильностью. Однако в настоящее время остается неизвестным – улучшает ли заднепередняя стабилизация качество жизни пациентов и имеет ли она преимущества перед задней стабилизацией. Проведен ретроспективный анализ 20 пациентов, которым было проведено хирургическое лечение взрывных переломов. Комбинированная стабилизация выполнена 10 пациентам и 10 пациентам – дорсальная стабилизация. Пациенты с сопутствующими заболеваниями и неврологическими нарушениями были исключены из исследования. Обе группы были идентичны по полу, возрасту, рентгенологической картине травмы. Анализировали рентгенограммы, рассчитывали угол Кобба и сагиттальный индекс, качество

жизни оценивали при помощи опросника SF-36. В группе дорсальной стабилизации отмечена значительная потеря коррекции (сагиттальный индекс сразу после оперативного вмешательства и через четыре года составил $0,88 \pm 0,02$ и $0,77 \pm 0,03$ соответственно). В группе комбинированной стабилизации статистически значимой потери коррекции не отмечено. Регрессионный анализ позволил установить, что из всех оцениваемых параметров только психическое здоровье пациента позволяет предсказать качество жизни после операции. Качество жизни пациентов, подвергшихся хирургическому лечению, было снижено независимо от метода лечения. Хотя по результатам рентгенографии комбинированное вмешательство в сравнении с дорсальной стабилизацией дает лучшие результаты, оно не позволяет повысить качество жизни в послеоперационном периоде. Более того, не обнаружено взаимосвязи между рентгенологическими результатами и показателями качества жизни. Следовательно, можно предположить, что травма сама по себе является основной причиной снижения качества жизни.

Spine 2004 Aug 1; 29 (15):E315-7.

Malik H, Lovell M. Soft tissue neck symptoms following high-energy road traffic accidents

Хлыстовая травма как результат тяжелых дорожно-транспортных происшествий

Хлыстовой травмой считается повреждение мягких тканей шейного отдела позвоночника, полученное пассажиром или водителем автомобиля во время столкновения, при котором возникает резкое ускорение или торможение. Ранее понятие хлыстовой травмы ограничивали гиперэкстензионными повреждениями, возникшими вследствие удара в заднюю часть автомобиля, в настоящее время этот термин применяют вне зависимости от вида столкновения. В ряде исследований не удалось выявить взаимосвязи между ускорением, силой удара, с которыми произошло столкновение, и вероятностью возникновения хлыстовой травмы и ее исхода. Превалирование хлыстовых травм после относительно небольших автомобильных происшествий, невозможность предсказать развитие хронических симптомов и отсутствие достоверных клинических и рентгенологических подтверждений наводят на мысль о том, что важным фактором, влияющим на развитие хронических болей в шейном отделе позвоночника после хлыстовой травмы, являются психологические особенности пациента. Проведено проспективное исследование со слепым контролем частоты возникновения симптомов со стороны мягких тканей шейного отдела позвоночника у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях. В исследование включено 36 пациентов с тяжелыми скелетными травмами, но интактным шейным отделом позвоночника. Авторы исходили из предположения, что при наличии тяжелых повреждений, полученных в автокатастрофах, вероятность возникновения хлыстовых травм должна быть вы-

сокой, поскольку хлыстовая травма часто регистрируется даже при сравнительно небольших столкновениях. В день поступления и через 6–8 недель пациентов опрашивали на предмет наличия любых симптомов со стороны шейного отдела позвоночника, парестезий, головных болей, головокружений. Только двое из 36 пациентов отметили наличие симптомов хлыстовой травмы в день поступления, причем у обоих во время контрольного обследования все симптомы были купированы. Таким образом, исследование

продемонстрировало неожиданно низкую частоту выявления хлыстовой травмы со стороны шейного отдела позвоночника у пострадавших в автомобильных катастрофах, несмотря на другие серьезные повреждения, требующие лечения. Недостатком исследования является вероятность того, что наличие других, более тяжелых повреждений отвлекает пациентов от менее выраженных симптомов со стороны шейного отдела позвоночника.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ПАНОРАМА

Объем информации по исследованиям в области клинической вертебрыологии увеличивается с каждым годом. Ориентироваться в этом потоке непросто. Учитывая пожелания наших читателей – научных работников и практикующих врачей, редакция журнала “Хирургия позвоночника” начинает публиковать подборки библиографической информации по материалам зарубежных журналов. Мы надеемся, что тем самым поможем отечественным специалистам-вертебрологам быстрее находить интересующие их материалы и быть в курсе событий, происходящих в современном научном мире.

Herrmann A.M., Geisler F.H. Geometric results of anterior cervical plate stabilization in degenerative disease // Spine. 2004. Vol. 29. N 11. P. 1226–1234.

Геометрические результаты передней шейной стабилизации пластинкой при дегенеративном заболевании

Mazel C., Hoffmann E., Antonietti P. et al. Posterior cervicothoracic instrumentation in spine tumors // Spine. 2004. Vol. 29. N 11. P. 1246–1253.

Задний шейно-грудной инструментарий при позвоночных опухолях

Mizuno H., Roy, Amit K., Vacanti C.A. et al. Tissue-engineered composites of anulus fibrosus and nucleus pulposus for intervertebral disc replacement // Spine. 2004. Vol. 29. N 12. P. 1290–1297.

Замещение межпозвоночного диска имплантатом, созданным методами клеточной инженерии

Seguin C.A., Grynepas M.D., Pilliar R.M. et al. Tissue engineered nucleus pulposus tissue formed on a porous calcium polyphosphate substrate // Spine. 2004. Vol. 29. N 12. P. 1299–1306.

Искусственное пульпозное ядро на пористом кальциево-полифосфатном субстрате

Yee A.J.M., Bae H.W., Friess D. et al. Accuracy and interobserver agreement for determinations of rabbit posterolateral spinal fusion // Spine. 2004. Vol. 29. N 12. P. 1308–1313.

Точность и согласованность оценок спондилодеза разными наблюдателями: исследование на животных

Erickso M.A., Oliver T., Baldini T. et al. Biomechanical assessment of conventional unit rod fixation versus a unit rod pedicle screw construct: A human cadaver study // Spine. 2004. Vol. 29. N 12. P. 1314–1319.

Биомеханическая оценка традиционной фиксации стержнем и фиксации стержнем с педикулярными винтами

Ito S., Panjabi M.M., Ivancic P.C. et al. Spinal canal narrowing during simulated whiplash // Spine. 2004. Vol. 29. N 12. P. 1330–1339.

Сужение позвоночного канала при моделировании хлыстовой травмы

Kaw L.L., Coimbra R., Potenza B.M. et al. The use of recombinant factor VIIa for severe intractable bleeding during spine surgery // Spine. 2004. Vol. 29. N 12. P. 1384–1387.

Использование рекомбинантного фактора VIIa при обильном кровотечении в хирургии позвоночника

Grauer J.N., Vaccaro A.R., Kato M. et al. Development of a New Zealand white rabbit model of spinal pseudarthrosis repair and evaluation of the potential role of OP-1 to overcome pseudarthrosis // Spine. 2004. Vol. 29. N 13. P. 1405–1412.

Лечение позвоночного псевдоартроза в экспериментах на животных с оценкой потенциальной роли трансплантации остеогенного белка

Pflugmacher R., Schleicher P., Schaefer J. et al. Biomechanical comparison of expandable cages for vertebral body replacement in the thoracolumbar spine // Spine. 2004. Vol. 29. N 13. P. 1413–1419.

Биомеханическое сравнение расширяемых межтеловых кейджей для спондилодеза в груднопоясничном отделе позвоночника

Cagli S, Chamberlain R.H., Sonntag V.K. et al. The biomechanical effects of cervical multilevel oblique corpectomy // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 13. P. 1420–1427.

Биомеханическое воздействие шейной многоуровневой косой корпэктомии

Sun K, Liebschner M.A.K. Biomechanics of prophylactic vertebral reinforcement // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 13. P. 1428–1435.

Биомеханика профилактического усиления позвоночника

Spoonamore M.J., Dolan L.A., Weinstein S.L. Use of the Rosenberger brace in the treatment of progressive adolescent idiopathic scoliosis // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 13. P. 1458–1464.

Применение корсета Розенбергера в лечении прогрессирующего подросткового идиопатического сколиоза

Seichi A, Takeshita K, Kawaguchi H. et al. Postoperative expansion of intramedullary high-intensity areas on T2-weighted magnetic resonance imaging after cervical laminoplasty // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 13. P. 1478–1482.

Послеоперационное расширение интрамедуллярных высокоинтенсивных областей на T2-взвешенных магнитно-резонансных томограммах после шейной ламинопластики

Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik K.O. et al. Comorbidity with low back pain: A cross-sectional population-based survey of 12- to 22-year-olds // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 13. P. 1483–1491.

Заболелания, сопутствующие поясничной боли: срезовое обследование популяции в возрасте от 12 до 22 лет

Nambu K, Kawahara N, Kobayashi T. et al. Interruption of the bilateral segmental arteries at several levels: influence on vertebral blood flow // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 14. P. 1530–1534.

Интраоперационный разрыв билатеральных сегментарных артерий на нескольких уровнях: влияние на позвоночный кровоток

Okuda S, Iwasaki M, Miyauchi A. et al. Risk factors for adjacent segment degeneration after PLIF // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 14. P. 1535–1540.

Факторы риска дегенерации прилежащего сегмента после заднего поясничного межтелового спондилодеза

Mac-Thiong J.-M., Labelle H., Poitras B. et al. The effect of intraoperative traction during posterior spinal instrumentation and fusion for adolescent idiopathic scoliosis // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 14. P. 1549–1554.

Влияние интраоперационной тракции во время наложения заднего позвоночного инструментария и спондилодеза на коррекцию подросткового идиопатического сколиоза

Lee T.-C., Yang L.-C., Liliang P.-C. et al. Single versus separate registration for computer-assisted lumbar pedicle screw placement // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 14. P. 1585–1589.

Сравнение единой и раздельной для каждого уровня компьютерной томографии точности установки педикулярных винтов

Bomback D.A., Grauer J.N., Lugo R. et al. Comparison of posterolateral lumbar fusion rates of Grafton Putty and OP-1 Putty in an athymic rat model // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 15. P. 1612–1617.

Сравнение показателей сращения при заднебоковом поясничном спондилодезе с применением минерализованного костного матрикса и остеогенного белка в эксперименте на мышцах

Mac-Thiong J.-M., Berthounaud E., Dimar J.R. et al. Sagittal alignment of the spine and pelvis during growth // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 15. P. 1642–1647.

Сагиттальное выравнивание позвоночника и таза в период роста

Bago J, Climent J.M., Ey A. et al. The Spanish Version of the SRS-22 Patient Questionnaire for Idiopathic Scoliosis: Transcultural adaptation and reliability analysis // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 15. P. 1676–1680.

Испанская версия анкеты пациента с идиопатическим сколиозом SRS-22. Адаптация и анализ достоверности

Bergey D.L., Villavicencio A.T., Goldstein T. et al. Endoscopic lateral transpoas approach to the lumbar spine // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 15. P. 1681–1688.

Эндоскопический латеральный доступ к поясничному отделу через поясничную мышцу

Pompili A, Caroli F, Cattani F. et al. Unilateral limited laminectomy as the approach of choice for the removal of thoracolumbar neurofibromas // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 15. P. 1698–1702.

Односторонняя частичная ламинэктомия как предпочтительный доступ при удалении груднопоясничных нейрофибром

Moro T., Kikuchi S., Konno S. Necessity of rib head resection for anterior discectomy in the thoracic spine // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 15. P. 1703–1705.

Необходимость резекции головки ребра для передней дискэктомии в грудном отделе

Padua L., Padua R., Mastantuoni G. et al. Health-related quality of life after surgical treatment for lumbar stenosis // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1670–1674.

Качество жизни после хирургического лечения поясничного стеноза

Tropiano P., Thollon L., Arnoux P.J. et al. Using a finite element model to evaluate human injuries application to the HUMOS Model in whiplash situation // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1709–1716.

Использование конечно-элементной модели тела человека в ситуации хлыстовой травмы

Pflugmacher R., Schleicher P., Gumnior S. et al. Biomechanical comparison of bioabsorbable cervical spine interbody fusion cages // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1717–1722.

Биомеханическое сравнение биорассасывающихся межтеловых кейджей для спондилодеза в шейном отделе

Tan J-S., Kwon B.K., Dvorak M.F. et al. Pedicle screw motion in the osteoporotic spine after augmentation with laminar hooks, sublaminar wires, or calcium phosphate cement: A comparative analysis // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1723–1730.

Подвижность педикулярных винтов в остеопорозном позвоночнике после усиления ламинарными крючками, субламинарными проволоками или кальциево-фосфатным цементом: сравнительный анализ

Phillips F.M., Cunningham B., Carandang G. et al. Effect of Supplemental Translaminar Facet Screw Fixation on the Stability of Stand-Alone Anterior Lumbar Interbody Fusion Cages Under Physiologic Compressive Preloads // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1731–1736.

Влияние дополнительной трансламинарной фасеточной винтовой фиксации на устойчивость автономных кейджей для переднего поясничного межтелового спондилодеза при физиологической компрессионной нагрузке

Moreau A., Wang D.S., Forget S. et al. Melatonin signaling dysfunction in adolescent idiopathic scoliosis // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1772–1781.

Дисфункция передачи мелатонина при подростковом идиопатическом сколиозе

Asher M., Lai S.M., Burton D. et al. Maintenance of trunk deformity correction following posterior instrumentation and arthrodesis for idiopathic scoliosis // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1782–1788.

Поддержание коррекции деформации после заднего наложения инструментария и артродеза по поводу идиопатического сколиоза

Lim M., Green D., Billingham J.E. et al. Scheuermann kyphosis: Safe and effective surgical treatment using multisegmental instrumentation // *Spine*. 2004. Vol. 29. N 16. P. 1789–1794.

Кифоз Шейерманна: безопасное и эффективное хирургическое лечение с наложением многосегментного инструментария

Alvine G.F., Swain J.M., Asher M.A. et al. Treatment of thoracolumbar burst fractures with variable screw placement or Isola instrumentation and arthrodesis: Case series and literature review // *J. Spinal Disord. Tech.* 2004. Vol. 17. P. 251–264.

Лечение груднопоясничных взрывных переломов размещением регулируемых винтов или наложением инструментария Изола и артродезом: серия случаев и литературный обзор

Mikles M.R., Asghar F.A., Frankenburg E.P. et al. Biomechanical Study of Lumbar Pedicle Screws in a Corpectomy Model Assessing Significance of Screw Height // *J. Spinal Disord. Tech.* 2004. Vol. 17. P. 272–276.

Биомеханическое исследование поясничных педикулярных винтов с оценкой значения их высоты

Park A.E., Heller J.G. Cervical laminoplasty: Use of a novel titanium plate to maintain canal expansion-surgical technique // *J. Spinal Disord. Tech.* 2004. Vol. 17. N 4. P. 265–271.

Шейная ламинопластика: использование новой титановой пластинки для поддержания расширения позвоночного канала – хирургический метод

Matsuyama Y., Goto M., Yoshihara H. et al. Vertebral reconstruction with biodegradable calcium phosphate cement in the treatment of osteoporotic vertebral compression fracture using instrumentation // *J. Spinal Disord. Tech.* 2004. Vol. 17. N 4. P. 291–296.

Реконструкция позвонков с использованием биорассасывающегося кальциево-фосфатного цемента при лечении остеопорозных компрессионных переломов позвонков с наложением инструментария

Zelle B.A., Gruen G.S., Hunt T. et al. Sacral fractures with neurological injury: is early decompression beneficial? // *Int Orthop*. 2004. Vol. 28. P. 244–251.

Переломы крестца с неврологической недостаточностью: полезна ли ранняя декомпрессия?

Heini P.F., Orlert R. Kyphoplasty for treatment of osteoporotic vertebral fractures // *Eur. Spine J.* 2004. Vol. 13. N 3. P. 184–192.

Кифопластика при лечении остеопорозных переломов позвонков

Schaller B. Failed back surgery syndrome: the role of symptomatic segmental single-level instability after lumbar microdiscectomy // *Eur. Spine J.* 2004. Vol. 13. N 3. P. 193–198.

Синдром несостоятельности операции на позвоночнике: роль симптоматической сегментарной нестабильности на одном уровне после поясничной микродискэктомии

Bongartz E. B. Two asymmetric contoured plate-rods for occipito-cervical fusion // *Eur. Spine J.* 2004. Vol. 13. N 3. P. 266–273.

Две асимметричные моделированные пластинки для затылочно-шейного артродеза

Coleman W.P. and Geisler F.H. Injury severity as primary predictor of outcome in acute spinal cord injury: retrospective results from a large multicenter clinical trial // *The Spine J.* 2004. Vol. 4. N 4. P. 373–378.

Тяжесть травмы как основной прогностический фактор исхода при острой травме спинного мозга: ретроспективные результаты крупного клинического испытания

Serhan H., Slivka M., Albert T. et al. Is galvanic corrosion between titanium alloy and stainless steel spinal implants a clinical concern? // *The Spine J.* 2004. Vol. 4. N 4. P. 379–387.

Клиническая значимость гальванической коррозии позвоночных имплантатов с компонентами из титанового сплава и нержавеющей стали

Fayazi A.H., Ludwig S.C., Dabbah M. et al. Preliminary results of staged anterior debridement and reconstruction using titanium mesh cages in the treatment of thoracolumbar vertebral osteomyelitis // *The Spine J.* 2004. Vol. 4. N 4. P. 388–395.

Предварительные результаты поэтапной хирургической обработки и реконструкции передней колонны при груднопоясничном остеомиелите с использованием титановых сетчатых кейджей

Cook S.D., Salkeld S.L., Stanley T. et al. Biomechanical study of pedicle screw fixation in severely osteoporotic bone // *The Spine J.* 2004. Vol. 4. N 4. P. 402–408.

Биомеханическое исследование фиксации педикулярными винтами при сильном остеопорозе

Brau S.A., Delamarter R.B., Schiffman M.L. et al. Vascular injury during anterior lumbar surgery // *The Spine J.* 2004. Vol. 4. N 4. P. 409–412.

Травмы сосудов при операциях на поясничном отделе позвоночника из переднего доступа

Crandall D., Slaughter D., Hankins P.J. et al. Acute versus chronic vertebral compression fractures treated with kyphoplasty: early results // *The Spine J.* 2004. Vol. 4. N 4. P. 418–424.

Сравнение исходов лечения свежих и хронических компрессионных переломов кифопластикой: ранние результаты

Mehdizade A., Payer M., Somon T. et al. Percutaneous vertebroplasty through a transdiscal access route after lumbar transpedicular instrumentation // *The Spine J.* 2004. Vol. 4. N 4. P. 475–479.

Чрескожная вертебропластика после наложения поясничного транспедикулярного инструментария

Park A.E., Heller J.G. Cervical Laminoplasty: Use of a Novel Titanium Plate to Maintain Canal Expansion – Surgical Technique // *J. Spinal Disord. Tech.* 2004. Vol. 17. N 4. P. 265–271.

Шейная ламинопластика: использование новой титановой пластины для сохранения достигнутого расширения позвоночного канала – хирургический метод

Lin C.-Y., Hsiao C.-C., Chen P.-Q. et al. Interbody Fusion Cage Design Using Integrated Global Layout and Local Microstructure Topology Optimization // *Spine.* 2004. Vol. 29. N 16. P. 1747–1754.

Новая конструкция межтелового кейджа с оптимизацией глобальной конфигурации и топологии местной микроструктуры

Ha K.Y., Kim Y.H. Postoperative spondylitis after posterior lumbar interbody fusion using cages // *Eur Spine J.* 2004. Vol. 13. N 5. P. 419–424.

Послеоперационный спондилит после заднего поясничного межтелового спондилодеза с использованием кейджей

Matsuyama Y., Goto M., Yoshihara H. et al. Vertebral reconstruction with biodegradable calcium phosphate cement in the treatment of osteoporotic vertebral compression fracture using instrumentation // *J. Spinal Disord. Tech.* 2004. Vol. 17. N 4. P. 291–296.

Реконструкция позвонков с использованием биорассасывающегося цемента на основе фосфата кальция при лечении остеопорозных компрессионных переломов позвонков с наложением инструментария