

ФГУ «НОВОСИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА  
ПО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»

Молодые ученые  
в развитии современной науки

**II МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
ПО ВЕРТЕБРОЛОГИИ  
И СМЕЖНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ,  
посвященная 20-летию  
ЦЕНТРА ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА**

**20-21 марта 2008 г.**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**Новосибирск**

[www.spinesurgery.ru](http://www.spinesurgery.ru)



ФГУ «НОВОСИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА  
ПО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»

Молодые ученые  
в развитии современной науки

**II МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
ПО ВЕРТЕБРОЛОГИИ  
И СМЕЖНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ,  
посвященная 20-летию  
ЦЕНТРА ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА**

**20-21 марта 2008 г.**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

**Новосибирск**

УДК 616.711/.721  
М 431

Составители: М.А. Садовой, А.Л. Ханаев

М 431      II Международная научно-практическая конференция молодых ученых по вертебрологии и смежным дисциплинам, посвященная 20-летию Центра патологии позвоночника: Тезисы докладов. – Новосибирск, 2008. – 120 с.

ISBN 978-5-91475-002-9

Сборник содержит тезисы докладов, представленных на II Международную научно-практическую конференцию молодых ученых по вертебрологии и смежным дисциплинам, посвященную 20-летию Центра патологии позвоночника.

**УДК 616.711/.721**

Информационный спонсор - журнал «Хирургия позвоночника»

ISBN 978-5-91475-002-9

© ФГУ «Новосибирский НИИТО  
Росмедтехнологий», 2008

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА, ИХ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

*У.Т. Абдукадиров, Д.Т. Абдукадирова, Ф.Н. Саладов*

*Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Оценка клинического полиморфизма синдромов поясничных болей вертеброгенной этиологии и оптимизация методов лечения.

**Материал и методы.** Обследовано 113 пациентов с рефлекторными и корешковыми болевыми синдромами вертеброгенной этиологии. Из них 72 (56,7 %) женщины (средний возраст 41,1 года) и 55 (43,3 %) мужчин (средний возраст 40,3 года). По этиологии боли пациенты были разделены на две группы: I – 56 человек с острыми поясничными болями (29 женщин и 27 мужчин); II – 57 человек с хроническими поясничными болями (36 женщин и 21 мужчина). Для сравнения результатов исследований была введена контрольная группа из 14 практически здоровых людей.

**Результаты.** Выраженность боли в спине в покое у больных с острой формой была в 1,3 раза меньше, чем с хронической. Большинство значений показателей в I группе были выше, чем во II ( $P < 0,05$ ). Уровень симптома онемения ног был одинаков в обеих группах. При корешковом радикулярном синдроме помимо болей отмечалась слабость мышц ступни, голени и симптомы сдавления нерва (онемение, «чувство ползания мурашек под кожей» и т.д.). Атрофические изменения мышц конечности наблюдались в 3,3 раза чаще во II группе больных. Это свидетельствует о том, что атрофия развивается с течением времени и зависит от длительности заболевания. Искривление позвоночника в I группе было отмечено у 49 (87,5 %) пациентов, во II – у 47 (82,5 %).

### **Выводы**

1. Клиническое течение остеохондроза позвоночника характеризуется формированием неврологических синдромов как обратимого, так и необратимого характера. Для больных I группы с рефлекторными болевыми синдромами было характерно развитие парезов мышц конечностей и болезненного дефанса мышц спины. При этом выявленные основные неврологические симптомы носили обратимый характер. У больных II группы с корешковыми болевыми синдромами преобладали развитие чувствительных нарушений, преимущественно в виде гипестезии по корешковому типу, и атрофия соответствующих мышц.

2. Грыжи и протрузии локализуются в основном на уровне дисков L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> и L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>. При хронической форме остеохондроза протрузии наблюдаются в 1,4 раза, а грыжи в 1,8 раза чаще, чем при острой форме. Это свидетельствует о том, что с увеличением длительности заболевания и его хроническим течением количество грыж и протрузий увеличивается.

3. Проведенное исследование выявило дисбаланс иммунной системы: отмечена высокая активность Т-клеточного звена иммунитета и активация провоспалительных цитокинов IL- $\beta$  и TNF- $\alpha$ . Изменения в иммунной системе больных, опережая клинические проявления, могут служить прогностическими маркерами улучшения состояния пациентов.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОКОРРИГИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА

*У.Т. Абдукадиров, Д.Т. Абдукадирова, Ф.Н. Самадов*

*Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Оценка эффективности лекарственной терапии остеохондроза при болевых синдромах вертеброгенной этиологии.

**Материал и методы.** Обследовано 113 пациентов с рефлекторными и корешковыми болевыми синдромами вертеброгенной этиологии. Из них 72 (56,7 %) женщины (средний возраст 41,1 года) и 55 (43,3 %) мужчин (средний возраст 40,3 года). По этиологии боли пациенты были разделены на две группы: I – 56 человек с острыми поясничными болями (29 женщин и 27 мужчин); II – 57 человек с хроническими поясничными болями (36 женщин и 21 мужчина). Для сравнения результатов исследований была введена контрольная группа из 14 практически здоровых людей. Комплексное обследование больных включало клинико-неврологический осмотр, МРТ поясничного отдела позвоночника, иммунологическое обследование с исследованием уровня провоспалительных цитокинов (ИФА), ЦИК Т-клеточного звена иммунитета в сыворотке крови.

**Результаты.** У больных обеих групп выявлен дефицит Т-супрессоров, что свидетельствует в пользу аутоиммунного генеза остеохондроза позвоночника. Таким образом, при оценке показателей субпопуляций Т-лимфоцитов выявлена зависимость выраженности и тяжести течения заболевания вследствие дефицита Т-супрессоров, представленных CD8+ клетками. При хронической форме заболевания показатели Т-лимфоцитов и Т-хелперов были ниже, а Т-супрессоров выше, чем при острой. Изучение концентрации таких медиаторов иммунного ответа, как TNF- $\alpha$  и IL-1 $\beta$ , показало, что у больных хронической формой заболевания уровень изученных цитокинов достоверно выше, чем в группе с острой формой. Полученные данные позволяют сделать вывод о роли TNF- $\alpha$  и IL-1 $\beta$  в механизмах нарушения в тканях позвоночника. В традиционную терапию включили нестероидную противовоспалительную, дегидратационную, сосудистую терапию, миорелак-

санты, витамины группы В, биостимуляторы. Помимо этого в терапию включили мелоксикам 7,5 мг 2 раза в сут (*per os*) в течение 10 дней и иммуномодулин по 1 мл внутримышечно ежедневно в течение 10 дней.

**Заключение.** Включение в консервативную терапию иммунокорректирующих препаратов способствует не только клиническому улучшению состояния больных, но и регрессу органических неврологических нарушений, нормализации их иммунологических показателей.

## СОСТОЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ВЕРТЕБРОГЕННЫМИ БОЛЕВЫМИ СИНДРОМАМИ

*У.Т. Абдукадиров, Д.Т. Абдукадирова, Ф.Н. Самадов*

*Государственный медицинский институт, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Анализ показателей клеточного и гуморального иммунитета у больных с поясничным остеохондрозом в зависимости от интенсивности болевого синдрома и его характера.

**Материал и методы.** Обследовано 113 пациентов с рефлекторными и корешковыми болевыми синдромами вертеброгенной этиологии. Из них 72 (56,7 %) женщины (средний возраст 41,1 года) и 55 (43,3 %) мужчин (средний возраст 40,3 года). По этиологии боли пациенты были разделены на две группы: I – 56 человек с острыми поясничными болями (29 женщин и 27 мужчин); II – 57 человек с хроническими поясничными болями (36 женщин и 21 мужчина). Для сравнения результатов исследований была введена контрольная группа из 14 практически здоровых людей. Критерий отбора был следующий: отсутствие перенесенных заболеваний, влиявших на иммунный статус и течение основного заболевания. По анамнестическим данным, самая частая патология – грипп, который перенесли все больные в течение жизни, гепатитом болели 17,7 %, корью – 22,1 %, стоматитом – 3,5 %, гайморитом – 5,3 %, отитом – 6,2 %, операцию по удалению аппендицита перенесли 6,2 % обследованных. Больным проведено иммунологическое обследование с исследованием уровня провоспалительных цитокинов (ИФА), ЦИК Т-клеточного звена иммунитета в сыворотке крови.

**Результаты.** Относительный показатель числа Т-лимфоцитов в динамике в острой форме течения болезни был достоверно повышен в 1,3 раза, однако незначительно уменьшен при хронической форме, но вместе с тем оставался достоверно выше показателя в контрольной группе. Показатель Т-хелперов в I группе был достоверно выше в 1,5 раза по сравнению с контролем, уровень Т-лимфоцитов

при хронической форме уменьшился, оставаясь достоверно ниже контроля. Относительное количество CD8+-клеток было ниже контроля, что достоверно выражено при обеих формах ( $P < 0,05$ ). Этим и обусловлены высокие показатели ИРИ. У больных обеих групп выявлялся дефицит Т-супрессоров, что свидетельствует в пользу аутоиммунного генеза остеохондроза позвоночника. Таким образом, при оценке показателей субпопуляций Т-лимфоцитов выявлена зависимость выраженности и тяжести течения заболевания от дефицита Т-супрессоров, представленных CD8+-клетками. При хронической форме заболевания показатели Т-лимфоцитов и Т-хелперов были несколько ниже, а Т-супрессоров несколько выше, чем при острой форме. При клиническом проявлении поясничного остеохондроза определяющим является угнетение супрессорной функции Т-лимфоцитов, что приводит к увеличению количества специфических антител и развитию реакций повышенной чувствительности немедленного типа. Полученные данные позволяют сделать вывод о роли TNF- $\alpha$  и IL-1 $\beta$  в механизмах нарушения в тканях позвоночника.

**Заключение.** Проведенное исследование выявило дисбаланс иммунной системы: высокую активность Т-клеточного звена иммунитета и активацию провоспалительных цитокинов IL- $\beta$  и TNF- $\alpha$ . Изменения иммунной системы, опережая клинические проявления улучшения состояния больных, могут служить прогностическими маркерами клинического улучшения. Достоверным критерием тяжести заболевания и переходом его в хроническую форму является повышенная концентрация медиаторов иммунного ответа: провоспалительных цитокинов TNF- $\alpha$  и IL-1 $\beta$  по сравнению с показателями контрольной группы (при острой форме IL-1 $\beta$  увеличился до 157,8 и при хронической – до 199,1).

## МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ

*Ш.А. Абдурахимов, А.К. Абдухаликов, А.О. Тураханов, А.А. Кодиров*

*Научный центр вертебродиагностики, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Оценка результатов лечения пациентов, которым проводилось микрохирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков.

Под нашим наблюдением находились 723 больных 23–66 лет с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника. Продолжительность заболевания у 4,7 % пациентов составляла до 3 мес.; у 6,6 % – от 3 до 6 мес.; у 7,5 % – от 6 до 12 мес., у 20,8 % – от 1 года до 5 лет; у 45,3 % – от 5 до 20 лет; у 15,1 % – более 20 лет. Длительность последнего обострения была в среднем от 4 недель до 3 мес.

Диагностика грыж межпозвонковых дисков на поясничном уровне основывалась на данных КТ и МРТ. Предпочтение отдавалось магнитно-резонансной томографии, как наиболее информативному методу обследования этой категории пациентов. МРТ выявила характерные признаки грыжи диска в сагиттальной и аксиальной плоскостях в T1 и T2 режимах, глубину выпадения и сторону расположения грыжи диска, степень компрессии элементов содержимого канала, состояние задней продольной и коротких междужковых связок, фиброзного кольца и наличие остеофитов на краях тел или дужек позвонков.

Задачей хирургического лечения явилось удаление грыжи диска с ликвидацией компрессии соответствующего корешка, радикулотомии артерии или всего дурального мешка для устранения возникшего конфликта в позвоночнике. Выполняли аркотомию, после удаления желтой связки производили краевую резекцию прилежащих дужек позвонков, включающую удаление боковых остеофитов и фораминотомию, и осуществляли дискэктомию. Данная техника позволяет достичь полноценной декомпрессии компримированного корешка.

Оценка результатов хирургических вмешательств производилась на основании ортопедоневрологических критериев, учитывающих биомеханику позвоночника, регресс неврологической симптоматики и восстановление трудоспособности.

У 84 % больных отмечены хорошие результаты; у 16 % – удовлетворительные, так как боли в спине сохранялись, но их выраженность была меньше.

## ДИНАМИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ МЕЖОСТИСТЫМ ИМПЛАНТАТОМ «СОФЛЕХ» ПОСЛЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ДИСКЭКТОМИИ

*А.Г. Аганесов<sup>1</sup>, Е.В. Быкова<sup>2</sup>, А.Л. Хейло<sup>1</sup>, К.Т. Месхи<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*РНЦХ им. Б.В. Петровского*

<sup>2</sup>*Клиническая больница № 1 УД Президента РФ, Москва, Россия*

**Цель исследования:** Оценка клинической эффективности применения межостистого динамического имплантата «Софлех» в качестве способа профилактики боли в пояснице после малоинвазивных декомпрессивных операций при дегенеративных заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника.

**Материал и методы.** Произведена микрохирургическая дискэктомия по Caspar с использованием динамического имплантата «Софлех» 47 пациентам (16 женщин, 31 мужчина) с корешковым синдромом на фоне дегенеративного поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника. Возраст пациентов от 19 до 50 лет. Имплантация «Софлех» проводилась в межостистый промежуток



L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> 28 пациентам, в межкостистый промежуток L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> – 9, на двух уровнях L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> и L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> – 10 пациентам. Обследование включало сбор жалоб, анамнеза, общеклиническое, неврологическое, рентгенологическое исследования, МРТ, КТ, радионуклидное исследование, ЭМГ. Интенсивность болевого синдрома оценивали по визуально-аналоговой шкале.

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде болевой синдром полностью регрессировал у 25 (53,19 %) пациентов, существенно уменьшился – у 14 (29,79 %), незначительно – у 8 (17,02 %). Через год после операции получены следующие результаты: отличные – у 38 (80,85 %) пациентов, хорошие – у 8 (17,02 %), удовлетворительные – у 1 (2,13 %). Неудовлетворительных результатов не зафиксировано. У всех пациентов в послеоперационном периоде отмечалось полное купирование корешковой симптоматики. Признаков послеоперационной нестабильности позвоночно-двигательных сегментов и миграции имплантатов не выявлено.

**Заключение.** Применение динамического фиксатора «Coflex» является эффективным методом профилактики развития болевого синдрома в нижнем отделе спины и стабилизации позвоночного сегмента после операции микрохирургической дискэктомии.

## ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ДИСПЛАЗИИ

**Г.А. Айвазян**

*Научный центр травматологии и ортопедии, Ереван, Армения*

**Цель исследования.** Анализ результатов эффективности УЗИ и цветового доплеровского картирования (ЦДК) сосудистого русла в ранней диагностике дисплазии тазобедренных суставов (ДТБС).

**Материал и методы.** В 2006–2007 гг. 173 младенцам, которые были направлены с подозрением на ДТБС в ЦТООР, было проведено УЗИ ТБС методом R. Graf. У 18 был выявлен I тип, физиологически зрелый сустав (А, В подтипы по R. Graf). У 155 младенцев были выявлены изменения ТБС различной степени тяжести.

Все дети были разделены на две группы: I – 83 младенца в возрасте 0–2 мес., II – 72 младенца от 2 мес. до 1 года. ДТБС (II тип, А подтип) была выявлена у 75 младенцев I группы и у всех младенцев II группы. У 5 был выявлен врожденный подвывих бедра (III тип, А, В подтипы), у 3 – врожденный вывих бедра (IV тип). В обеих группах динамическое УЗИ проводилось в течение всего этапа лечения.

**Результаты.** Патологические изменения разной степени были выявлены в 89,6 % случаев, из которых подавляющее большинство составляла ДТБС (90,36 % в I группе и 100,0 % – во II). Несмотря на противоречивые мнения в литературе, в нашем центре лечение ДТБС проводилось в обеих группах. При динамическом исследовании в ходе лечения стало ясно, что у всех детей I и II группы в течение комплексного лечения эхографическая картина восстановилась и соответствовала I типу, А подтипу – зрелый сустав.

Относительно небольшой процент составляли дети со врожденным подвывихом бедра (3,22 %) и врожденным вывихом бедра (1,93 %). У младенцев с врожденным подвывихом бедра после проведенного лечения был установлен I тип (B подтип) зрелый сустав, у одного ребенка с врожденным вывихом бедра при контрольном УЗИ через 3 мес. показатели не соответствовали норме, что потребовало дополнительного лечения в течение 2 мес.

У всех младенцев по ЦДК было отмечено снижение доплеровских сигналов, отображающих кровотоки, сужение диаметра сосудов, питающих ТБС, особенно головку бедра, в сравнении со здоровым суставом. При значительном смещении головки бедра снижение кровотока было выражено. При повторном исследовании через 3 мес. после проведения лечебных манипуляций было отмечено значительное улучшение микроциркуляции на стороне поражения.

Снижение кровотока на пораженной стороне по ЦДК можно объяснить тем, что дисплазия затрагивает все элементы сустава и сосудистую сеть, при этом отмечается уменьшение диаметра сосудов и коллатералей на стороне поражения. Мы предполагаем, что проведение лечения на стороне поражения с целью восстановления нормальных взаимоотношений между головкой бедра и вертлужной впадиной активирует пролиферативные процессы в этой области, способствует открытию коллатералей и развитию структурных элементов ТБС.

**Заключение.** Таким образом, УЗИ является надежным неинвазивным методом формирования изображения ТБС без лучевой нагрузки и может быть использовано как для диагностики, так и для контроля лечения. Динамическое УЗИ позволяет наблюдать за эффективностью проводимого лечения, определять методы лечения и оптимальные сроки проведения лечебных мероприятий.



## ОСОБЕННОСТИ Я-КОНЦЕПЦИИ ПОДРОСТКОВ СО СКОЛИОЗОМ

*Н.Л. Александрова, Е.Б. Черезова*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Анализ специфических особенностей Я-концепции и выделение факторов, обуславливающих ее у девочек-подростков со сколиозом, для последующей психологической реабилитации.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 57 девочек-подростков от 13 до 16 лет (средний возраст 15,2 года) со сколиотической болезнью III–IV степени, проходивших оперативное лечение в клинике детской и подростковой вертебрологии Новосибирского НИИТО. Используются следующие методы: клиническое интервью, наблюдение, эксперимент с использованием ряда психодиагностических методик (тест ассоциативной реминесценции, ассоциативный тест, методика исследования самооценки Дембо – Рубинштейн). Исследование проводилось в предоперационном периоде и было двухэтапным.

**Результаты.** Специфической особенностью Я-концепции подростков со сколиотической болезнью является эмоционально-оценочное отношение к телу, тесно ассоциированное с представлениями о женственности и красоте. Уровень самооценки в большинстве случаев адекватный, с тенденцией к завышенному; в структуре самооценки Я-реальное приближено к Я-идеальному по факторам «эмоциональной отзывчивости», «моральной оценки характера», «внешней привлекательности». Существенный разрыв Я-реального и Я-идеального наблюдается по факторам «уверенность в себе», «ощущение себя счастливым», причем Я-идеальное располагается на крайнем полюсе шкалы, то есть подросток стремится быть исключительно самоуверенным и счастливым, в то время как уровень интеллекта, качества характера вполне устраивают на среднем уровне. «Внешняя привлекательность» распадается на две составляющие – «в целом» и «спина», причем общая привлекательность расценивается как удовлетворительная, а второй компонент выпадает из системы оценивания «вот только спину выпрямить и все!». Фактор «авторитетность, способность влиять на окружающих» в структуре самооценки в большинстве случаев оказывается существенно ниже среднего уровня, причем самими подростками это расценивается как удовлетворительная ситуация. Бессознательные компоненты Я-концепции, выявляемые при использовании ассоциативных методик, указывают на ощущение внутренней отстраненности от окружающих, иначе.

Таким образом, выявленные особенности можно интерпретировать как расщепление личности на две субличности с формированием невротического конфликта между ними. Первая субличность предъявляется социуму и имеет выраженное рационально-интеллектуальное содержание, ведущая репрезентативная сис-

тема – аудиальная. Уровень самооценки данной субличности в большинстве случаев адекватный с тенденцией к завышенному. Характерно стремление к достижению выраженных позитивных эмоциональных состояний (самый уверенный, самый счастливый, самый привлекательный), которые являются для данных пациентов важнейшими ценностями, но отсутствуют конкретные критерии их достижения. Вторая субличность – телесно-кинестетическая, проблемная – вытесняется и диссоциируется. Данный процесс выражается в отделении себя от проблемной спины. Спина как область психологического «канализирования» обширного списка травмирующих переживаний, зачастую связанных со сложностями межличностного взаимодействия, наделяется негативными характеристиками: «кривая», «горбатая», «мешает мне жить» и т.д., она осознается как пассивно-зависимый компонент личности, нуждающийся во внешнем воздействии – выпрямлении. Факт оперативного лечения, с субъективной точки зрения, должен оказать глобально терапевтирующее воздействие – изменить к лучшему всю жизнь пациента, сделать подростка успешным во внешних коммуникациях. Процесс диссоциации сопровождается явлениями вербальной алекситимии – сложностью в определении и словесном выражении своих чувств и ощущений, что является фактором риска развития различных психосоматических заболеваний и аддиктивного поведения.

**Заключение.** Процесс диссоциации и формирования невротического конфликта приводит к неустойчивой Я-концепции, что выражается в ощущении инаковости по сравнению с другими людьми. Результатом является чувство общей неуверенности, особенно усиливающееся в социальном контексте, иногда доходящем до уровня социальной фобии. Внутренний конфликт проявляется в виде повышенной тревожности, с которой подросток борется отгораживанием от социума, требуя повышенной эмоциональной поддержки со стороны семьи. Данный феномен может сохраняться и после полной хирургической коррекции деформации позвоночника, что является показанием для психотерапевтической коррекции. Психотерапия направлена на решение невротического конфликта и интеграцию субличностей, устранение вербальной алекситимии, повышение отдельных факторов самооценки, в частности фактора «авторитетность, способность влиять на окружающих», социализацию.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ЛЕЧЕНИЯ НЕОСЛОЖНЕННЫХ ПРОНИКАЮЩИХ  
ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ В ГРУДОПОЯСНИЧНОМ  
ОТДЕЛЕ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

*Е.А. Афонин, И.П. Ардашев, В.Р. Гатин, А.А. Григорук, В.В. Калашиников*

*Кемеровская государственная медицинская академия*

*Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского, Кемерово, Россия*

**Цель исследования.** Сравнительная оценка результатов оперативного и консервативного (с применением коллапана) лечения пациентов с неосложненными проникающими стабильными переломами позвоночника в грудопоясничном отделе.

**Материал и методы.** С июля 2004 по февраль 2007 г. пролечено 134 пациента с закрытыми компрессионными стабильными неосложненными проникающими переломами позвонков в грудопоясничном отделе. Они были разделены их на четыре группы:

1. Пациенты, лечившиеся консервативно ( $n = 72$ ), которым проводилась реклинация на гамаке, занятия лечебной физкультурой, физиолечение, лекарственная терапия. После четырех недель постельного режима выполнялась иммобилизация жестким корсетом. Срок ношения корсета в среднем составил 6–8 мес.

2. Пациенты, лечившиеся консервативно ( $n = 25$ ), которым помимо обычных процедур вводился коллапан в межпозвонковый диск на уровне повреждения. Введение коллапана проводилось на 5–7-е сут после получения травмы и проведенной реклинации.

3. Пациенты, лечившиеся оперативно ( $n = 18$ ), которым на 3–8-е сут после повреждения выполнялась транспедикулярная фиксация фиксаторами USS «Synthes», «Медбиотех», а спустя две недели – передний спондилодез с использованием имплантов из пористого NiTi. После проведения второго этапа пациентов активизировали в легком съемном корсете.

4. Пациенты ( $n = 19$ ), которым проводилась транспедикулярная фиксация и интраоперационное (через рану) введение коллапана в поврежденный диск.

Обследование проводилось с помощью клинических, лучевых (обзорные рентгенограммы, КТ с 3D-реконструкцией) методов обследования. Оценка отдаленных результатов включала также КТ-денситометрию, анкетирование пациентов с использованием опросников Освестри и MOS SF-36.

**Результаты.** Костный блок на уровне повреждения в сроки от 6 до 12 мес. сформировался у 4 пациентов второй группы и у 3 пациентов четвертой группы. У остальных пациентов наблюдается формирование фиброзного блока. При выполнении КТ-денситометрии плотность фиброзного блока у пациентов первой группы составила  $75,0 \pm 6,7$  ЕД Хаусфилда. У пациентов второй и четвертой групп

плотность фиброзного блока составила  $120,0 \pm 8,8$  ЕД. При анкетировании пациентов результаты больных второй, третьей и четвертой групп были достоверно выше, чем первой. Между второй, третьей и четвертой группами значительных различий выявлено не было.

**Заключение.** Пункционный спондилодез с коллапаном является малоинвазивной методикой, альтернативой оперативному вмешательству при неосложненных стабильных проникающих переломах тел позвонков в нижнегрудном и поясничном отделах. Достоверных отличий между результатами лечения пациентов третьей и четвертой групп выявлено не было.

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ  
В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ  
У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ  
С ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ  
ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

**И.А. Ашуркова**

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Изучение водно-электролитного баланса в комплексе с метаболической и антиоксидантной терапией у пожилых пациентов с дегенеративными поражениями поясничного отдела позвоночника.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 97 пациентов пожилого возраста с дегенеративными поражениями поясничного отдела позвоночника на этапах анестезиологического обеспечения. В зависимости от вариантов инфузионной поддержки пациенты были разделены на три группы (с выделением группы сравнения).

Первая группа (сравнения) состояла из 33 пациентов молодого и среднего возраста (до 45 лет). В зависимости от особенностей исходного патофизиологического фона и суточной потребности в жидкости и электролитах использовалось инфузионное обеспечение, сбалансированное по качественному и количественному составу, согласно стандарту ведения общехирургических больных в периоперационном периоде. Вторая группа – 32 пациента пожилого возраста (женщины старше 56 лет; мужчины – старше 61 года); инфузионное обеспечение, сбалансированное по качественному и количественному составу (Нормофундин, изотонический раствор NaCl и раствор Рингера), сочеталось с метаболической и антиоксидантной терапией. Третья группа – ретроспективный анализ протоколов анестезий, течения периоперационного периода у 32 больных пожилого возраста; базис-

ная инфузионная терапия (изотонический раствор NaCl и раствор Рингера) сочеталась с нейровегетативной стабилизацией клонидином.

Всем больным хирургическое вмешательство выполнено в условиях тотальной внутривенной анестезии с искусственной вентиляцией легких. Потребности при инфузионной терапии определялись электролитным балансом и мониторингом концентрации электролитов плазмы. Для оценки оксидативного стресса определяли содержание продукта перекисного окисления липидов, содержание малонового диальдегида (МДА), показатели системы антиоксидантной защиты: активность каталазы и уровень церулоплазмينا.

**Результаты.** Мониторинг электролитов сыворотки в первой группе следующий: калий исходно утром перед операцией  $4,2 \pm 1,6$  и в первые сутки после операции  $4,3 \pm 2,0$ ; натрий  $137,0 \pm 1,0$  и  $135,0 \pm 1,5$ . Исходный уровень МДА не выходил за рамки диапазона нормальных значений. В первые сутки после операции концентрация МДА превышала аналогичные значения этого показателя второй группы. Во второй группе концентрация калия в плазме  $4,4 \pm 1,5$  и  $4,8 \pm 2,7$ ; концентрация натрия  $139 \pm 2,3$  и  $135 \pm 2,4$ ; церулоплазмин и активность каталазы выше диапазона нормальных значений, а уровень МДА ниже. Электролитный баланс третьей группы следующий: калий  $5,4 \pm 1,2$  и  $4,1 \pm 0,7$ ; натрий  $144,8 \pm 2,9$  и  $143,4 \pm 1,9$ .

### **Выводы**

1. При сбалансированной по качественному и количественному составу инфузионной терапии с учетом необходимости компенсировать нарушения минерального состава организма при метаболическом стрессе с растворами со сниженным количеством натрия (Нормофундин) степень метаболических нарушений снижается.

2. Клинический анализ эффективности метаболической (клонитидин) и антиоксидантной (мексидол) терапии, построенный на основе интегральной оценки, исследования водно-электролитного баланса, МДА показателей системы антиоксидантной защиты, обеспечивает стабилизацию прооксидантно-антиоксидантного баланса.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ВНУТРИВЕННОЙ АНЕСТЕЗИИ  
У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ  
ПО ПОВОДУ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ  
ПОРАЖЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*И.А. Ашуркова*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Анализ метаболических изменений при тотальной внутривенной анестезии у пожилых пациентов с дегенеративно-дистрофическими поражениями позвоночника.

**Материал и методы.** Обследовано 64 пациента, которые были разделены на две группы: I (исследуемая) – 32 пациента пожилого возраста (женщины старше 56 лет; мужчины старше 61 года); II (контрольная) – 32 пациента молодого и среднего возраста (до 45 лет) с дегенеративно-дистрофическими поражениями позвоночника. Декомпрессивно-стабилизирующие операции при дегенеративных поражениях поясничного отдела позвоночника всем больным выполнены в условиях тотальной внутривенной анестезии с искусственной вентиляцией легких. Для индукции анестезии у пациентов обеих групп применялись пропофол 2,0–2,5 мг/кг, фентанил 100 мкг, дитилин 2,0 мг/кг. Поддержание анестезии в I группе – мидозалам 0,05–0,1 мг/кг/ч, клонидин 0,5 мкг/кг/ч (нейровегетативная стабилизация); во II – пропофол 5 мг/кг/ч. В I группе после индукции в анестезию вводился антиоксидантный препарат мексидол внутривенно, капельно, однократно 200 мг. Для оценки адекватности анестезии применяли стандартный мониторинг. Для эффективности анестезиологической защиты исследовались уровень гликемии и содержание в крови кортизола, для оценки оксидативного стресса определяли продукт перекисного окисления липидов малоновый диальдегид (МДА), в качестве показателей системы антиоксидантной защиты оценивали уровень церулоплазмينا, активность каталазы.

**Результаты.** Динамика гликемии позволила заключить, что реализация наиболее адекватной операционной защиты больных достигалась в I группе, в которой зарегистрирован наименьший прирост глюкозы, составляющий 10 % от исходных значений. Во II группе прирост гликемии был более выраженным (25 % от исходных значений), однако показатели гликемии в обеих группах не превышали физиологических пределов.

Динамика кортизола в I группе, составила прирост к концу операции 15 %, во II – 35 % от исходного. Исходный уровень МДА в анализируемых группах не выходил за рамки диапазона нормальных значений. В первые сутки после операции концентрация МДА во II группе превышала значения этого показателя I группы. При сравнительной оценке влияния антиокислительной защиты (церулоплазмин,



каталаза) было отмечено возрастание его значений в послеоперационном периоде в первой группе, что свидетельствует об ограничении процессов перекисного окисления липидов.

### **Выводы**

1. Оптимальным вариантом общей анестезии у пожилых пациентов при дегенеративном поражении позвоночника является эндотрахеальный комбинированный наркоз на основе мидозалама, фентанила и клонитидина, что достоверно снижает степень метаболических нарушений, улучшает микроциркуляцию, уменьшает количество послеоперационных осложнений.

2. Применение антиоксидативного препарата мексидола обеспечивает клинически значимый стресс-лимитирующий эффект.

## МЕТОД КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТНЫХ СТРУКТУР ПЕРЕДНЕГО ОПОРНОГО КОМПЛЕКСА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*А.Е. Барыш, Я.А. Долуда*

*Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко  
Харьков, Украина.*

**Цель исследования.** Изучение влияния кифотической деформации на увеличение напряженно-деформированного состояния в позвоночно-двигательных сегментах шейного отдела позвоночника при повреждении костных структур переднего опорного комплекса.

**Материал и методы.** Построена трехмерная экспериментальная модель на основе разработанной в ИППС конечно-элементарной модели (КЭМ) шейного отдела позвоночника  $C_4-C_5-C_6$ , которую рассматривали в качестве интактной. Приложение вертикальной нагрузки, равной 100 Н, к краниальной поверхности тела позвонка  $C_4$  в области его постоянного центра вращения производилось с учетом её пропорционального распределения на передний и задний опорные комплексы при жесткой фиксации позвонка  $C_6$  на горизонтальной плоскости. В исследовании моделировали компрессионно-оскольчатый перелом тела  $C_5$  с последующим вертикальным неразрушающим нагружением КЭМ. Кроме того, моделировали изменение вертикального размера тела позвонка в вентральных отделах до 25 % вследствие компрессии (имитация компрессионного перелома тела  $C_5$  с клиновидной деформацией) и угловую деформацию на уровне  $C_4-C_5$  до  $10^\circ$

в сагиттальной плоскости (имитация посттравматической деформации шейного отдела позвоночника в сегменте  $C_4-C_5$ , соответствующей повреждению CF2-3 и VC2-3 по Allen). В экспериментальном исследовании учитывали повреждения переднего опорного комплекса, которые соответствуют повреждениям типа CF2 (разрушение костной ткани с потерей высоты тела позвонка в вентральных и центральных его отделах) и VC2 (нарушение обеих замыкательных пластин с деформацией тела позвонка, при этом линия перелома может проходить через его центр) по классификации Allen. Выбор данного типа повреждений обусловлен тем, что такие повреждения составляют приблизительно 30 % случаев среди всех повреждений данной локализации.

**Результаты.** В ходе данного исследования при моделировании повреждения тела позвонка  $C_5$  КЭМ шейного отдела позвоночника  $C_4-C_5-C_6$  выявлено, что наиболее напряженным является передний опорный комплекс данного позвонка. Наибольшая зона концентрации напряжений приходится на вентральные отделы тела  $C_5$  позвонка и в 30 раз превышает НДС в интактной модели (0,1 МПа). Величины НДС КЭМ в смежных сегментах при повреждениях типа CF2 и VC2 на уровне  $C_5$  изменяются следующим образом: в девять раз увеличивается НДС в межпозвоноковом диске сегмента  $C_5-C_6$ . Величина НДС в области вентральных отделов тела  $C_5$  позвонка увеличена в 30 раз,  $C_6$  – в 9 раз. Корень дуги  $C_5$  разгружается в 1,4 раза, однако при этом в два раза увеличивается нагрузка на суставные массы  $C_5$  из-за нарушения опорности переднего опорного комплекса. В позвоночно-двигательных сегментах  $C_4-C_5$  развиваются избыточные дистракционные усилия в области заднего опорного комплекса, а именно в области пластин дуги  $C_4$  и  $C_5$ . Величина НДС в них возрастает в 33,5 раза по сравнению с этим же позвоночно-двигательными сегментами в интактной КЭМ. Таким образом, снижение высоты вентрального отдела тела позвонка вызывает появление кифотической деформации шейного отдела позвоночника, которая стремится к прогрессированию вследствие возникновения сил постоянной перегрузки переднего опорного комплекса как в поврежденном, так и в смежных с ним позвоночно-двигательных сегментах.

**Заключение.** Данное исследование подтвердило, что при наличии неустрашенной кифотической деформации шейного отдела позвоночника вследствие повреждения костных структур переднего опорного комплекса увеличивается напряженно-деформированное состояние в вентральных отделах позвонков, что проявляется тенденцией прогрессирования кифотической деформации.



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ  
ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
ПРИ ЕГО ДИСТРАКЦИОННО-ФЛЕКСИОННЫХ  
ПОВРЕЖДЕНИЯХ

*А.Е. Барыш, Я.А. Долуда*

*Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко,  
Харьков, Украина*

**Цель исследования.** Изучение влияния кифотической деформации позвоночника на увеличение напряженно-деформированного состояния в позвоночно-двигательных сегментах шейного отдела позвоночника при его дистракционно-флекссионных повреждениях.

**Материал и методы.** В исследовании использовали классификацию Allen, согласно которой группу дистракционно-флекссионных повреждений (DF) шейного отдела позвоночника составляют подвывихи и вывихи в позвоночно-двигательных сегментах. В качестве интактной модели принята трехмерная конечно-элементарная модель (КЭМ) шейного отдела позвоночника C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>, разработанная в ИППС. На её основе создана экспериментальная трехмерная КЭМ с учетом имеющихся изменений, которые характерны для дистракционно-флекссионных повреждений шейного отдела позвоночника DF2-3 по Allen. При этом смоделирована антефлексия C<sub>5</sub> 30° в сагиттальной плоскости и вентральная дислокация на 1/3 поперечного размера тела позвонка. Последовательно моделировали разрушение связочного аппарата заднего опорного комплекса и частично переднего: надостистой связки, межкостистой связки, желтой связки, суставных капсул дугоотростчатых суставов, задней продольной связки и 50 % дорсальных отделов межпозвонкового диска. Разработанную КЭМ нагружали с учётом биомеханических особенностей данных позвоночных сегментов по разработанной нами методике, после чего проводили сравнительный анализ полученных результатов с уже имеющимися данными.

**Результаты.** Изучение дистракционно-флекссионных повреждений, которые характеризуются разрушением мягкотканых элементов заднего опорного комплекса и смещением в дугоотростчатых суставах, а также частичным повреждением переднего опорного комплекса с помощью метода КЭМ показало, что величина НДС в области вентрального отдела тела сместившегося позвонка увеличена в 230 раз по сравнению с интактной моделью. При устранении смещения в позвоночно-двигательный сегмент величина НДС в вентральном отделе краниального позвонка уменьшается и соответствует показателю НДС в интактной модели (0,1 МПа). На основании полученных данных можно предположить, что при дистракционно-флекссионных повреждениях (DF2-3 по Allen) в случае полного устра-

нения кифотической деформации и адекватной стабилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента возможно прекращение тенденции к формированию кифотической деформации. Однако при DF3 имеет место частичное повреждение заднего опорного комплекса, а также дорсальных отделов фиброзного кольца межпозвоночного диска, что часто препятствует адекватному восстановлению шейного лордоза. В случае сохранения кифотической деформации, что соответствует клинической картине застарелых дистракционно-флексионных повреждений, проявляется тенденция к вентральному смещению краниального позвонка поврежденного позвоночно-двигательного сегмента.

**Заключение:** Наличие неустраненной кифотической деформации шейного отдела позвоночника увеличивает напряженно-деформированное состояние в позвоночно-двигательном сегменте при его дистракционно-флексионных повреждениях, а именно в вентральных отделах краниального позвонка, что обуславливает появление тенденции к прогрессированию кифотической деформации.

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ПОЗВОНОЧНИКА

*И.Т. Батрашин*

*Детская городская поликлиника, Нижневартовск, Россия*

**Цель исследования.** Комплексная оценка деформации грудной клетки и позвоночника у детей и подростков Нижневартовска.

**Материалы и методы.** Проведено скрининг-обследование 1280 детей и подростков в возрасте от 5 до 17 лет на установке КОМОТ. В ходе обследования были проанализированы топографические параметры грудной клетки (ГК) во фронтальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях.

**Результаты.** В ходе исследования нами выявлено 185 деформаций ГК разной формы и выраженности. Среди них врожденные деформации грудной клетки – у 15 (1,2 %) человек, килевидная деформация – у 6 (0,4 %), плоская ГК – у 45 (3,5 %). Наиболее распространенным видом нарушений и отклонений формы ГК является ее деформация в виде крыловидности нижних ребер, выделение одного или западение нескольких ребер симметричного или асимметричного характера; протрузия реберного кольца, а также асимметрия ГК в горизонтальной плоскости. Выявлено 119 (9,3 %) детей с такими отклонениями. Причем асимметричная деформация ГК в горизонтальной плоскости у 87,0 % с увеличением радиуса ГК слева и уменьшением справа, а превалирует данное нарушение у детей до 10 лет.



Дополнительное обследование детей с деформациями ГК выявило интересный факт. У 69 % детей с деформациями грудной клетки был обнаружен сколиоз, а у 86 % – усиление кифоза, сутулость или каудальный кифоз. Нужно отметить, что у 91 % детей с деформациями грудной клетки имелись признаки системной соединительно-тканной дисплазии: вялая неустойчивая осанка, гипермобильность в локтевых суставах, рекурвация в коленных суставах и вальгусная установка стоп.

У 58 (31 %) детей с выявленной деформацией грудной клетки имеются диспластические изменения позвоночника, подтвержденные рентгенографией (*spina bifida occulta*), агенезия и гипоплазия 12-го ребра, люмбализация, сакрализация, аномалия тропизма суставных поверхностей пояснично-крестцовых позвонков. Кроме того, у 62 % пациентов с деформациями грудной клетки обнаружен перекос таза во фронтальной плоскости, с ротацией его в горизонтальной плоскости у 79 %. Большинство детей с деформациями грудной клетки имеют усиление крыловидности лопаток с вентральным наклоном туловища в сагиттальной плоскости.

**Заключение.** Применение современных высокоинформативных методов обследования дает возможность выявить не только классические виды деформаций грудной клетки, но и малые формы деформации, которые составляют большинство и являются дополнительным признаком того, что патология является системной, вызванной общей дисплазией соединительной ткани организма. Следовательно, и подходы при лечении таких больных должны быть системными, направленными на коррекцию и укрепление всей костно-мышечной системы.

## ИНДЕКСЫ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИЗГИБОВ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ СКОЛИОЗАХ

**И.Т. Батрушин<sup>1</sup> Т.Н. Садовая<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Детская городская поликлиника, Нижневартовск

<sup>2</sup>Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия

**Цель исследования.** Оценка сбалансированности физиологических изгибов и состояния позвоночника в сагиттальной плоскости при деформациях позвоночника.

**Материал и методы.** В Нижневартовске проведено скрининг-обследование 8000 детей и подростков от 5 до 15 лет (средний возраст – 11,47 л.) на установке КОМОТ. Произведен анализ топографических параметров индекса сбалансированности физиологических дуг в сагиттальной плоскости: ИН – индекс сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза; ИН1 – индекс сбалансированности интег-

ральной нормированной высоты дуги кифоза; IDLK – индекс протяженности лордоза и кифоза в сравнение с нормой; PТИ-DS – интегральный индекс деформации туловища в сагиттальной плоскости; PТИ-OS – интегральный индекс нарушений ориентации туловища в сагиттальной плоскости; PТИ-S – интегральный индекс нарушений формы туловища в сагиттальной плоскости.

**Результаты.** Индексы сбалансированности в общей группе выглядят следующим образом: ИН – 0,80 ед., ИНИ – 0,78 ед., IDLK – (-0,92 %), PТИ-DS – 1,25 ед., PТИ-OS – 1,06, PТИ-S – 1,05 ед. Те же индексы при S1-IA (угол интегральной деформации позвоночника, аналог угла Кобба) до 10° выглядят следующим образом: индекс сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза ИН – 0,74 ед., сбалансированность интегральной нормированной высоты дуги кифоза ИНИ – 0,71 ед., а индекс протяженности лордоза и кифоза IDLK – (-1,13 %). Повышен индекс деформации туловища PТИ-DS до 1,39 ед., такая же тенденция и с увеличением индекса нарушений ориентации туловища PТИ-OS – 1,16. Соответственно изменился и интегральный индекс нарушений формы туловища PТИ-S до 1,34 ед., что означает начало разбалансированности всех основных параметров в сагиттальной плоскости.

Следующей группой анализа стали пациенты с деформацией позвоночника со значением S1-IA 11° и 30°. При этом средние параметры ИН с отрицательным значением (-0,03), что свидетельствует о начале преобладания лордоза над кифозом, нормированная высота дуги кифоза (ИНИ) тоже снижается до 0,39 ед. Значительно меняется индекс протяженности лордоза и кифоза (IDLK) снижаясь до (-7,09 %), показывает, что увеличивается протяженность лордоза в несколько раз по сравнению с нормой. При этом повышается интегральный индекс деформации туловища (PТИ-DS) в сагиттальной плоскости до 1,94 ед., а индекс нарушений ориентации туловища – до 1,46 ед. В виде индекса суммарного отклонения от нормы основных топографических показателей в сагиттальной плоскости увеличивается PТИ-S до среднего значения 2,03 ед.

При выраженной деформации позвоночника и S1-IA в 31–60° продолжают меняться индексы сбалансированности. Возрастает значение ИН до (-0,37), тем самым увеличивая преобладание лордоза над кифозом. При этом среднее значение ИНИ тоже становится отрицательным – (-0,53) ед. Продолжается уменьшение протяженности кифоза с увеличением лордоза (IDLK) до значения (-9,10 %). Закономерно повышается индекс деформации туловища PТИ-DS до 2,35 ед. и индекс нарушений ориентации туловища PТИ-OS до 1,55 ед. Интегральный индекс суммарного отклонения от нормы (PТИ-S) основных топографических показателей в сагиттальной плоскости достигает 2,77 ед.

Можно констатировать, что при сколиозах до 10° происходит невыраженное, но планомерное изменение всех индексов сбалансированности физиологических изгибов позвоночника, индексов деформации и ориентации всего туловища в сагиттальной плоскости. Так, индекс сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза

фоза снижается в пользу поясничного лордоза за счет уменьшения грудного кифоза. Повышается с отрицательным знаком индекс протяженности лордоза и кифоза, что свидетельствует о начале преобладания протяженности лордоза над кифозом. Повышены индексы деформации и ориентации туловища в сагиттальной плоскости и, как следствие, увеличение интегрального индекса нарушений формы туловища, описывающее суммарное отклонение от нормы основных топографических показателей в сагиттальной плоскости.

При деформации позвоночника со значением S1-IA 11° и 30° параметры сбалансированности высоты дуг лордоза и кифоза (IH) становятся отрицательным (-0,03) с преобладанием лордоза над кифозом, продолжает снижаться нормированная высота дуги кифоза (IH) до 0,39 ед. Но самые выраженные изменения коснулись среднего значения индекса протяженности лордоза и кифоза (IDLK) – в шесть раз по сравнению предыдущим показателем: (-1,13 %) и (-7,09 %), что свидетельствует о значительном преобладании протяженности лордоза над кифозом. При этом закономерно увеличиваются индексы ориентации и деформации туловища в сагиттальной плоскости в связи с нарастанием угла деформации позвоночника и суммарное отклонение от нормы основных топографических показателей.

**Заключение.** В результате анализа индексов сбалансированности выявлены общие закономерности нарушений и деформаций позвоночника в сагиттальной плоскости при различной степени деформации позвоночника.

## ТУЛОВИЩЕ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

*И.Т. Батришин<sup>1</sup>, М.А. Садовой<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Детская городская поликлиника, Нижневартовск*

*<sup>2</sup>Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Изучение изменений, происходящих в сагиттальной плоскости при деформациях позвоночника.

**Материал и методы.** В Нижневартовской детской поликлинике № 5 для определения деформации позвоночника проведено скрининг-обследование 8000 детей и подростков в возрасте от 5 до 15 лет на компьютерном оптическом топографе. Оценка деформации позвоночника была проведена по следующим параметрам: GH – угол поворота в горизонтальной плоскости (ГП) плечевого пояса; GS – угол поворота в ГП вершин нижних углов лопаток; GSL (R) – угол разворота левой (правой) лопатки в ГП; H1SL (R) – высота отстояния нижнего угла левой (правой) лопатки в ГП от уровня остистых отростков; H2SL(R) – расстояние от угла левой

(правой) лопатки до ребра; GP – угол поворота в ГП таза; GT – угол скручивания туловища в ГП (поворот плечевого пояса относительно таза).

**Результаты.** Приводим средние значения топографических параметров туловища в общей выборке. Значение GH – 0,49°, общий параметр GS выявлен в 0,22°; GSL – 31,10°, а GSR – 30,87°; значение H1SL – 13,05 мм, а H1SR – 13,79 мм; параметр H2SL отмечен в 8,83 мм, а H2SR – 9,13мм; ротация таза GP – (-0,35°) и скручивание туловища со значением GT – 0, 74°.

При искривлении позвоночника до 10° средний угол поворота в ГП плечевого пояса с увеличением до 0,52° против часовой стрелки, а угол поворота лопаток составил 0,77°, значение GSL увеличивается до 33,45°, GSR – до 32,85°; высота отстояния лопаток тоже увеличивается и составляет 14,54 мм, H1SR – 14,43 мм; параметр крыловидности H2SL отмечен в 9,21мм, H2SR – 9,68 мм. Угол поворота таза отмечен в (-0,49°), что показывает увеличение ротации таза (по часовой стрелке). Среднее значение угла скручивания туловища – 0, 85°.

При деформации позвоночника со значением S1-IA в 11–30° (угол интегральной деформации позвоночника, аналог угла Кобба) угол поворота плечевого пояса GH приобретает отрицательное значение (-2,61°) по часовой стрелке, что свидетельствует о противоположном повороте плечевого пояса по сравнению с искривлением до 10°. При этом значительно увеличивается угол поворота лопаток GS до 4,38° в сторону, противоположную ротации плечевого пояса. Заметно снижается угол разворота левой лопатки GSL – до 18,21° и, наоборот, асимметричное увеличение угла лопатки справа GSR – до 42,42°. Такая же закономерность в значении H1SL с уменьшением слева до 12,10 мм и увеличением H1SR справа до 35,03 мм. Примерно равным оказывается расстояние от ребра до угла лопатки справа и слева: H2SL – 11,65 мм, а H2SR – 11,58 мм. Таз продолжает поворачиваться с превышением значения GP в несколько раз, до -2,52°. На этой стадии деформации GT угол скручивания туловища в ГП приобретает отрицательное значение (-0,09°).

Сколиоз до 10° заметно меняет средние значения оценки основных параметров туловища в горизонтальной плоскости: увеличивается угол поворота в ГП плечевого пояса и таза, тем самым усиливается скрученность туловища. Если в общей выборке и при сколиозах до 10° более выражен угол разворота левой лопатки, то при деформации в 10° начинается преобладание правосторонней асимметрии лопатки. Это связано с тем, что деформации позвоночника до 10° в основном неструктуральные, имеют левостороннюю дугу искривления.

При значительной деформации позвоночника со значениями S1-IA в 31–60° появляются выраженные изменения и в топографии туловища в ГП. Плечевой пояс поворачивается против часовой стрелки, при этом угол поворота лопаток приобретает противоположное направление (по часовой стрелке). Уменьшается разворот левой лопатки, в то же время значительно увеличивается разворот правой лопатки. Возникает резкая асимметрия по высоте отстояния угла левой и правой



лопатки в ГП от уровня остистых отростков: правая вместе с реберным горбом смещается кзади, а левая вместе с деформированной грудной клеткой отходит кпереди. Преобладание правосторонней деформации туловища связано с тем, что абсолютное большинство грубых сколиозов правосторонние и грудной локализации.

**Заключение.** При любых формах деформации позвоночника происходят обязательные и закономерные изменения туловища в горизонтальной плоскости. Они зависят от уровня расположения деформации позвоночника, формы и степени поражения, а также стороны локализации.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ  
ВЕРТЕБРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ  
**И.Ю. Бедорева, М.А. Садовой, А.В. Стрыгин, П.С. Добров**  
*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

В России проблема обеспечения качества медицинской помощи решается пока в основном через контроль качества. Вместе с тем из зарубежного и отечественного опыта известно, что качество не возникает в процессе контроля, а планируется и создается на каждом этапе оказания медицинской услуги.

Средством достижения установленного уровня качества, повышения эффективности работы и конкурентоспособности учреждения является система менеджмента качества (СМК), построенная на основе принципов международного стандарта ИСО 9001:2000.

В Новосибирском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии разработана, внедрена и сертифицирована система менеджмента качества (СМК) в области оказания профильных медицинских услуг.

В процессе разработки СМК проведены анализ действующей системы управления лечебно-диагностическим процессом, обучение персонала методам разработки и внедрения СМК, разработка документации, включающей описание всех процессов системы и методики их оценки. Положительная динамика по всем процессам системы получена нами в результате применения к управлению деятельностью института процессного подхода и методологии «PDCA».

Описание процессов начиналось с построения существующей модели процессов по принципу «как есть». С учетом данных, полученных при стартовом анализе, были определены проблемные области, несоответствия в процессах, отсутствие или дублирование отдельных функций, нерациональное распределение ресурсов, что позволило спланировать необходимые изменения и построить результатив-

ную модель процесса по принципу «как должно быть». Такой подход позволил реорганизовать амбулаторно-поликлиническую службу института, процесс плановой госпитализации пациентов и внести необходимые изменения в процессы оказания медицинской помощи в клинических отделениях института и в обеспечивающие процессы. Например, с целью создания единого замкнутого цикла оказания медицинской помощи пациентам с болями в спине независимо от выбранной тактики лечения, а также применения единых подходов к проблеме диагностики и лечения заболеваний позвоночника на различных этапах оказания медицинской помощи нами разработан и внедрен в практику института процесс «Оказание медицинской помощи пациентам с болями в спине». Внедрение данного процесса позволило установить преемственность между различными этапами оказания медицинской помощи, более рационально распределить ресурсы, в том числе кадры, исключить дублирование действий на различных этапах процесса.

Функционирование СМК позволило улучшить количественные и качественные показатели деятельности института. Положительные результаты внедрения и функционирования СМК подтверждает динамика основных показателей Новосибирского НИИТО: увеличение количества пролеченных больных, рост операционной активности, увеличение объемов финансирования, в том числе внебюджетной составляющей, повышение уровня доходов персонала.

Положительный опыт внедрения СМК в Новосибирском НИИТО позволяет сделать вывод о том, что она является надёжным механизмом управления, позволяющим значительно повысить эффективность деятельности института, в том числе при оказании вертебрологической помощи.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

**С.М. Белянчиков**

*Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера,  
Санкт-Петербург, Россия*

**Цель исследования.** Анализ хирургического лечения пациентов с осложненными переломами позвонков грудной и поясничной локализации.

**Материал и методы.** Пролечены 22 пациента в возрасте от 9 до 17 лет с осложненными переломами позвонков грудной и поясничной локализации, 14 из них операция выполнена в первые часы и дни после госпитализации, двум – в сроки от 1 до 1,5 мес., четырем – от 2 до 12 мес. с момента травмы. Повреждение





ентов восстановлена опороспособность поврежденного позвоночно-двигательного сегмента.

У девяти пациентов со взрывными переломами, оперированных в первые часы от момента травмы, с грубыми неврологическими проявлениями (типы А, В и С) отмечен регресс неврологических расстройств до типа D, у остальных также наблюдалась положительная динамика в восстановлении: у двух детей до типа В, у одного – до типа С; у двух пациентов с неврологическими нарушениями типов В и С, которым оперативное лечение выполнено в сроки от 2 до 12 мес. после травмы, регресс неврологических нарушений не наступил в связи с характером повреждения спинного мозга и поздними сроками хирургического лечения, прошедшими от момента травмы; у восьми больных с взрывными переломами и неврологическими расстройствами типов D и E отмечена полная ликвидация неврологического дефицита после операции из дорсального доступа. У пациентов с переломовывихами клиническая картина неврологических проявлений после выполненной операции не изменилась.

**Заключение:** Оперативное лечение пациентов с осложненными повреждениями позвоночника показано в первые 6–9 ч от момента травмы. Операция, выполненная по экстренным показаниям в остром периоде, позволяет в короткие сроки ликвидировать вертеброспинальный конфликт, восстановить физиологические профили и стабилизировать поврежденный позвоночно-двигательный сегмент, воссоздать нормальную анатомию позвоночного канала. Оперативное лечение, проведенное в первые часы от момента травмы, дает возможность в ближайшее время приступить к активной реабилитации и восстановительному лечению пациента. Раннее хирургическое лечение пациентов с вертеброспинальной травмой позволяет снизить уровень инвалидности детей с осложненными повреждениями позвоночника.

## ВОЗМОЖНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕДУКЦИИ КОСТНЫХ ФРАГМЕНТОВ, СМЕЩЕННЫХ В ПОЗВОНОЧНЫЙ КАНАЛ, ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВЗРЫВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

**К.О. Борзых**

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Анализ применения методов непрямого устранения костных фрагментов, смещенных в позвоночный канал, при проведении вентрального спондилодеза и транспедикулярной фиксации.



**Материал и методы.** В 2000–2007 гг. по поводу переломов грудных и поясничных позвонков, сопровождавшихся критическим смещением фрагментов в позвоночный канал, прооперированы 78 пациентов. При ретроспективном исследовании выделены две группы пациентов. Группа I включала 38 пострадавших, которым проведен вентральный спондилодез и устранение смещения фрагментов с использованием предложенной нами методики закрытого ремоделирования позвоночного канала (ЗРПК) Группа II включала 40 пациентов со взрывными переломами, сопровождавшимися переломами задних структур, повреждением заднего лигаментозного комплекса. Пациентам этой группы проведена транспедикулярная фиксация (ТПФ), и манипуляции для достижения лигаментотаксиса путем экстензии и дистракции, в дальнейшем всем пациентам в сроки от 8 дней до 10 недель проведен вентральный спондилодез с использованием имплантатов из пористого никелида титана и эндофиксаторов позвоночника. Нами учитывались динамика посттравматической деформации, величины достигнутой дистракции, степень редукции фрагментов из позвоночного канала, кровопотеря и время операции. Сроки наблюдения составили от 4 мес. до 7 лет.

**Результаты.** В послеоперационном периоде отмечена полная коррекция посттравматической деформации у пациентов обеих групп, более выраженная в группе I ( $-3,3^\circ \pm 5,6^\circ$  и  $-0,7^\circ \pm 4,9^\circ$ ). Изменения задней высоты тела, отражающие возможности каждого метода в достижении дистракции, требуемой для вправления фрагментов, оказались более выражены в группе I (12,4 и 4,5 % соответственно). Редукция фрагментов в группе I осуществлена в среднем на 63,7 %, в группе II – на 43,4 %. Нами выявлена зависимость не только от величины первоначального смещения, но и от уровня повреждения. Рассмотрены различные варианты морфологии фрагментов, смещенных в позвоночный канал и закономерности вправления различных видов формы и расположения фрагментов. Время операции и кровопотеря при выполнении ЗРПК из вентрального доступа несколько превышали эти показатели при выполнении ТПФ и лигаментотаксиса, но были меньше, чем при проведении передней декомпрессии, выполненной в ходе второго этапа оперативного лечения 6 пациентам группы II.

**Заключение.** При хирургическом лечении взрывных переломов грудных и поясничных позвонков, сопровождающихся критическим смещением фрагментов в позвоночный канал, метод ЗРПК в сочетании с вентральным спондилодезом эффективно обеспечивает восстановление размеров позвоночного канала без проведения передней декомпрессии. Кроме того, использование вентральной эндофиксации позволяет полноценно корригировать посттравматическую деформацию и адекватно стабилизировать поврежденный сегмент на весь период формирования костного блока.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ СКРИНИНГОВОГО  
ОБСЛЕДОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ КРАСНОЯРСКА  
ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ С ПОМОЩЬЮ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ТОПОГРАФИИ

*М.Н. Величко, В.В. Колмыков, А.П. Новохатский*

*ООО «Институт восстановительной медицины», Красноярск, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов исследования, проведенного с применением компьютерного оптического топографа и направленного на выявление нарушений осанки у школьников Красноярска.

**Материал и методы.** Специалистами клиники ООО «Институт восстановительной медицины» при поддержке управления образования Ленинского района Красноярска в период с февраля по май 2007 г. с помощью бесконтактного компьютерного оптического топографа обследовано 535 школьников обоего пола в возрасте от 6 до 16 лет. Дополнительно в ходе обследования было проведено анкетирование старших школьников и родителей младших школьников для выяснения охвата детей ортопедической помощью.

**Результаты.** По результатам выявленных у школьников деформаций позвоночника сформировано три клинических группы: норма, нарушения осанки, структуральные деформации. Выявлено, что только 26 (4,85 %) человек на момент исследования не имели отклонений от среднестатистической нормы; у 423 (79,06 %) выявлены топографические признаки тех или иных нарушений статики или изменений в степени предсколиоза; у 86 (16,07 %) – признаки более выраженных структуральных изменений в позвоночнике в степени, соответствующей границе I–II степени по классификации Чаклина. Во втором этапе обследования для исключения структуральных кифозов нуждаются 176 (14,2 %) школьников. Анкетирование показало, что так или иначе ортопедическую помощь (осмотр ортопеда, учет в поликлинике, ортопедические изделия) получают лишь 10,6 % учащихся.

**Заключение.** Метод выездных скрининговых обследований с использованием компьютерного оптического топографа эффективен, так как позволяет одновременно обследовать большие группы детей, что увеличивает вероятность выявления патологии в сравнении с классической схемой диспансеризации. Метод требует минимальных экономических затрат на организацию обследования, сохраняет достоверность получаемых результатов.



## АКТИВНОСТЬ КАТЕПСИНА К И МЕТАЛЛОПРОТЕАЗ У САМОК КРЫС WISTAR ПРИ РАЗВИТИИ ОСТЕОПОРОЗА

*А.А. Венедиктова, О.В. Фаламеева*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Оценка активности катепсина К и матриксных металлопротеаз при развитии остеопороза у овариэктомированных самок крыс Wistar на фоне коррекции остеопороза ранелатом стронция.

**Материал и методы.** В качестве модели постменопаузального остеопороза в работе использовались половозрелые овариэктомированные самки крыс Wistar, контролем послужили интактные самки крыс Wistar аналогичного возраста. Половине овариэктомированных самок крыс ежедневно в течение 2 мес. в желудок вводили по 2 мл водного раствора ранелата стронция в дозе 200 мг/кг, остальным животным вводили по 2 мл воды. Активность катепсина К определяли против флуоресцентного субстрата Z-Gly-Pro-Arg-MCA согласно Bromme, активность ММП – против флуоресцентного субстрата MCA-Pro-Leu-Gly-Leu-DpA-Ala-Arg-NH<sub>2</sub> согласно Nagase. Общую концентрацию ММП-2 в сыворотке крови определяли с помощью иммуноферментного метода.

У овариэктомированных самок крыс Wistar наблюдалось снижение общей минеральной плотности скелета по сравнению с интактными самками и самками, получавшими ранелат стронция. У овариэктомированных крыс, получавших ранелат стронция, в динамике наблюдался прирост общей минеральной плотности костной ткани, но менее выраженный, чем у интактных животных.

Активность специфичной основной протеазы остеокластов катепсина К в сыворотке крови у овариэктомированных крыс, получавших и не получавших ранелат стронция, была выше, чем у интактных на 40 и 44 % соответственно, что может говорить о высокой скорости резорбции костной ткани.

Общая активность металлопротеаз в сыворотке крови у овариэктомированных самок увеличивалась в 1,84 раза по сравнению с интактными самками, в то время как у овариэктомированных крыс, получавших ранелат стронция, только в 1,37 раза. При этом, судя по количеству ММП-2 в сыворотке крови, большая часть активности у овариэктомированных самок, получавших ранелат стронция, принадлежала ММП-2, в то время как у животных, не получавших препарат стронция, в общую активность металлопротеаз в сыворотке крови ММП-2 вносила меньший вклад. ММП-2 является конститутивно экспрессирующимся ферментом остеокластов, поэтому можно заключить, что у овариэктомированных животных резорбция костной ткани усилена за счет увеличения активности остеокластов, поскольку в общую активность вносят вклад и другие ММП.

Активность тартрат-резистентной кислой фосфатазы, маркера количества остеокластов в сыворотке крови была на 37 % выше у животных, получавших ране-

лат стронция, по сравнению с интактными самками. Активность щелочной фосфатазы, маркера активности остеобластов, в сыворотке крови снижалась у овариэктомированных животных в 1,4 раза по сравнению с интактными животными и повышалась при введении овариэктомированным животным рanelата стронция в 1,1 раз по сравнению с интактными животными и в 1,6 раза по сравнению с животными, которым рanelат стронция не вводился.

Исходя из полученных данных, можно заключить, что у овариэктомированных самок, не получавших рanelат стронция, остеопороз развивается в результате сниженного формирования костной ткани и повышенной резорбции, связанной, скорее всего, с увеличением активности остеокластов. Введение рanelата стронция приводит к усилению формирования костной ткани и небольшому снижению резорбции, вероятно, за счет снижения активности остеокластов. Однако количество остеокластов, судя по увеличению активности тартрат-резистентной кислой фосфатазы, при введении рanelата стронция увеличивается.

**Заключение.** Таким образом, активность катепсина К в сыворотке крови в большей степени может служить маркером костной резорбции, чем активность ММП. Для постановки диагноза и назначения адекватной терапии необходимо учитывать также информацию об определяемых маркерах формирования костной ткани.

## СОЧЕТАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА И ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ

*Р.Г. Воронкин, И.П. Ардашев, А.А. Григорук,  
Е.А. Афонин, В.Р. Гатин, В.В. Калашиников*

*Кемеровская государственная медицинская академия*

*Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского, Кемерово, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов лечения пациентов с сочетанными повреждениями позвоночника и костей заднего отдела стопы.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 65 пациентов с подобными повреждениями. В 100 % случаев механизмом повреждения была кататравма. У 61 больного имелось повреждение пяточных костей (одной или обеих) в сочетании с переломом позвоночника в нижнегрудном (23) или поясничном отделе (38); у 4 пациентов травма позвоночника сочеталась с переломом таранной кости. Больные были обследованы с помощью клинических, рентгенологических (рентгенография в стандартных проекциях, КТ с 3D-реконструкцией) методов, кроме того, при обследовании костей стоп применялась термометрия и УЗДГ. При лечении пере-



ломов позвонков применялись консервативный (реклинация на гамаке, занятия ЛФК, иммобилизация жестким корсетом) и оперативный (транспедикулярная фиксация, передний спондилодез) методы. Показаниями к оперативному лечению являлись кифотическая деформация более 20°, рассчитанная по McCibblin, нестабильный перелом позвоночника, наличие смещения костных отломков в позвоночный канал более 5 мм по результатам КТ. При лечении повреждений пяточной кости применялись консервативный метод (иммобилизация гипсовой повязкой), оперативный метод (открытая репозиция отломков, остеосинтез пяточной кости пластиной Synthes с пластикой дефекта аутокостью либо материалом Chronos, ЧКДО аппаратом Илизарова). Показаниями к остеосинтезу пластиной служили внутрисуставные повреждения с выраженной деформацией суставной поверхности, снижением угла Белера ниже 10°. ЧКДО аппаратом Илизарова выполнялся пациентам с открытыми повреждениями. Переломы таранной кости из-за высокой вероятности развития асептического некроза лечились оперативно – выполнялась открытая репозиция отломков, остеосинтез канюлированными винтами Synthes. Особое внимание уделялось реабилитации пациентов, которая осуществлялась до и после операции, во время гипсовой иммобилизации. ЛФК, физиолечение назначались с первых дней пребывания пациента в стационаре. После оперативного лечения в комплекс мероприятий включалась механотерапия, дозированная осевая нагрузка на конечности. Реабилитационные мероприятия активно продолжались после выписки. Результаты лечения оценивались рентгенологически и анкетированием пациентов по шкале MOS SF36. Результаты лечения повреждений позвоночника оценивались рентгенологически по двум критериям: формирование костного либо фиброзного блока на уровне повреждения, потеря достигнутой коррекции кифотической деформации.

**Результаты.** В группе оперированных пациентов ( $n = 21$ ) средняя потеря коррекции кифотической деформации составила  $2,3^\circ \pm 2,7^\circ$ ; у всех пациентов на уровне повреждения сформировался фиброзный блок. В группе пациентов, лечившихся консервативно, средняя потеря коррекции кифотической деформации составила  $5,4^\circ \pm 3,8^\circ$ ; также отмечалось формирование фиброзного блока. Результаты лечения травмы стопы рентгенологически оценивались по наличию сращения перелома и признаков развития посттравматического артроза подтаранного сустава, значению угла Белера. Во всех случаях оперативного лечения переломов пяточной кости наступило сращение перелома, угол Белера восстановлен. Развитие артроза подтаранного сустава отмечалось у пяти (24 %) пациентов, в связи с этим двум пациентам был выполнен подтаранный артрорез. У пациентов с переломом таранной кости в трех случаях отмечалось сращение перелома, в одном случае – развитие асептического некроза таранной кости. При консервативном лечении переломов костей стопы развитие подтаранного артроза отмечено в 67 % случаев, более чем в половине случаев угол Белера составил менее 15°; выполнение подтаранного артрореза потребовалось 16 пациентам.

При анкетировании достоверно лучшие результаты отмечались в группе оперированных пациентов. Они быстрее (в сроки  $7,5 \pm 1,2$  мес.) возвращались к труду, в отличие от пациентов лечившихся консервативно, у которых срок нетрудоспособности составил  $10,2 \pm 1,5$  мес.

**Заключение.** Активная оперативная тактика лечения пациентов с сочетанной травмой позвоночника и костей заднего отдела стопы способствует скорейшей реабилитации пациентов, раннему восстановлению трудоспособности, улучшает качество жизни данной категории больных.

## ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ КРЕСТЦА

**В.В. Вржесинский, Ю.М. Веденев, М.А. Емелин**

*Ярославская государственная медицинская академия  
БСМП им. Н.В. Соловьева, Ярославль, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов лечения пациентов с переломами крестца при нестабильных повреждениях таза.

**Материал и методы.** С сентября 2006 г. по январь 2008 г. в клинике лечились 33 пациента с нестабильными переломами тазового кольца, у 21 (63 %) диагностирован перелом крестца.

Использовалась классификация переломов крестца по Denis: Denis I (переломы, локализующиеся латеральнее крестцовых отверстий) – 3 (14 %) наблюдения, Denis II (через крестцовые отверстия) – 15 (72 %), Denis III (медиальнее крестцовых отверстий) – 3 (14 %). Неврологическая симптоматика отмечалась у 5 (23 %) пациентов с переломами по Denis II.

**Результаты.** При I типе перелома с компрессией латеральной массы выполняем первичный артродез для профилактики деформирующего артроза крестцово-подвздошного сочленения. При II и III типах из заднего доступа выполняется репозиция, ревизия и декомпрессия корешков крестцового сплетения, локальный остеосинтез крестца, дополняющийся дистантной стабилизацией L<sub>3</sub>–L<sub>4</sub> – крыло подвздошной кости, поскольку только локальный синтез не в состоянии обеспечить стабильность тазового кольца и сохранить декомпрессию корешков. Для дистантной стабилизации используем компоненты системы BIALSTAB.

**Заключение.** Фиксация переломов крестца как компонента повреждения задних отделов таза должна обеспечивать стабильность тазового кольца. Важной составляющей ортопедического пособия, даже при минимальном смещении и наличии неврологической симптоматики, является декомпрессия корешков крестцового сплетения.

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ  
И ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ  
ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КРУПНЫХ СУСТАВОВ

**Н.В. Годовых, Л.В. Розова, Е.И. Кузнецова, З.С. Науменко**

*Российский научный центр «Восстановительная травматология  
и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова, Курган, Россия*

**Цель исследования.** Анализ фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН), бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) и видового состава микроорганизмов у пациентов с заболеваниями крупных суставов нижних конечностей.

**Материал и методы.** Материалом исследования служили кровь, синовиальная жидкость, капсула сустава и околосуставные ткани. Забор крови у больных для определения БАСК и ФАН осуществлялся в дооперационном периоде, на 7–14-е сут, через 1 мес. и 1 год после операции. Контрольная группа – 20 человек без суставной патологии. Для микробиологических исследований забор материала осуществляли во время проведения оперативного вмешательства. Исследования проводили по общепринятым методикам.

**Результаты.** По результатам микробиологического исследования у 38,6 % обследованных больных в суставе обнаружены бактерии. Микрофлора выделялась в монокультуре в 63,6 % случаев. В видовом составе выделенной микрофлоры доминировали грамположительные бактерии – 81,8 %, среди них преобладали коагулазоотрицательные стафилококки (48,5 %). Выявлено, что наиболее часто встречался эпидермальный стафилококк (21,2 %). Коагулазоположительные стафилококки (*Staphylococcus aureus*, *S.intermedius*) выделялись реже и составили 18,2 %. Удельный вес представителей грамотрицательных бактерий в совокупности составил 18,2 %, среди них *Pseudomonas aeruginosa*, *P.putida*, *Acinetobacter lwoffii*, *Brevundimonas vesicularis*, *Klebsiella sp.*, *Serratia marcescens*.

Результаты исследования крови показали, что БАСК контрольной группы составляла от 87,6 до 98,0 % (в среднем  $92,3 \pm 0,8$  %), фагоцитарный показатель (ФП) варьировал от 65 до 90 % (в среднем  $82,8 \pm 1,4$  %), фагоцитарное число (ФЧ) колебалось от 11 до 16 (в среднем  $13 \pm 0,4$ ) микробных клеток на один фагоцит. Показатель завершенности фагоцитоза (ПЗФ) составлял  $47 \pm 2,6$  %. При поступлении на лечение показатели фагоцитоза пациентов с суставной патологией были несколько ниже контрольных значений (ФП –  $77,5 \pm 2,4$  %; ФЧ –  $11,4 \pm 0,8$ ). ПЗФ практически не отличался от контрольных значений. Показатели БАСК были в пределах 88,9–97,4 % (в среднем  $93,5 \pm 0,5$  %).

На 7–14-е сут после оперативного вмешательства зарегистрировано повышение ФАН, в среднем ФП –  $82,8 \pm 3,1$  %; ФЧ –  $13,4 \pm 0,9$ , повышение ПЗФ ( $51,1 \pm 3,8$  %). Через один месяц после эндопротезирования были зафиксированы статистически значимые изменения ( $P < 0,01$ ) активности нейтрофилов по сравнению с доопера-

ционным уровнем, возросли значения ФП ( $87,6 \pm 2,6$  %) и ФЧ ( $14,6 \pm 0,8$ ), значения ПЗФ снижались ( $44,5 \pm 4,2$  %). При определении БАСК выявлено, что на 7–14-е сут и через 1 мес. после оперативного вмешательства выраженных изменений показателей не наблюдалось (в среднем  $93,6 \pm 0,5$  % и  $91,4 \pm 1,6$  %). Достоверное понижение БАСК было зафиксировано через год и более после операции ( $P < 0,05$ ), показатели находились в пределах 60,7–96,3 % (в среднем  $84,1 \pm 2,8$  %). Отмечено, что у 44,5 % обследованных больных БАСК находился ниже границ показателей контрольной группы. Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови (ФП и ФЧ) имели тенденцию к понижению и достигли контрольных значений ( $81,5 \pm 3,7$  % и  $12,3 \pm 0,4$  соответственно).

**Заключение.** Таким образом, в дооперационном периоде показатели неспецифической резистентности (БАСК и ФАН) у больных с остеоартрозами крупных суставов существенно не отличались от показателей контрольной группы. В то же время у трети обследованных (38,6 %) были обнаружены микроорганизмы; видовой состав характеризовался преобладанием грамположительных микроорганизмов, в частности штаммов эпидермального стафилококка. Статистически значимые изменения показателей ФАН ( $P < 0,01$ ) в обследованной группе пациентов отмечались через месяц после эндопротезирования сустава, увеличивались значения ФЧ, ФП и снижался ПЗФ. Через год и более после эндопротезирования отмечалось достоверное снижение БАСК. Эти данные свидетельствуют о возможности развития инфекционных осложнений в отдаленный период после эндопротезирования

## ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

**М.Ю. Гончаров**

*Областная клиническая больница № 1, Екатеринбург, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов лечения пациентов с неспецифическими гнойными заболеваниями позвоночника.

**Материал и методы.** Работа представляет ретроспективный анализ результатов лечения 73 пациентов с неспецифическими гнойными заболеваниями позвоночника, оперированных в 1999–2004 гг. Среди оперированных пациентов мужчин было 42 (57,53 %), женщин – 31 (42,47 %). Средний возраст –  $45,75 \pm 1,8$  года.

Средняя продолжительность заболевания от появления первых симптомов до госпитализации в нейрохирургический стационар –  $77,7 \pm 9,7$  сут.

В стадии грубого неврологического дефицита (парезы, параличи, нарушение функции тазовых органов) поступили 55 (75,34 %) пациентов, которым требовалось оперативное лечение. У 18 (24,66 %) больных клинические проявления неспецифических гнойных заболеваний позвоночника ограничивались локальной или корешковой болью. Синдром системного воспалительного ответа по клинко-лабораторным данным при поступлении диагностировали при наличии двух и более признаков у 58 (79,45 %) пациентов; спондилодисцит – у 61 (83,56 %); спондилит – у 3 (4,1 %); гнойный эпидурит – у 52 (71,23 %), у 9 (12,33 %) из них изолированный, гнойный эпидурит в сочетании со спондилитом и (или) спондилодисцитом – у 43 (58,9 %). Непосредственные исходы лечения оценивали на момент выписки из стационара, отдаленные результаты – в сроки от 6 мес. до 5 лет после хирургического лечения неспецифических гнойных заболеваний позвоночника.

Для определения прогностической значимости факторов, влиявших на исходы оперативных вмешательств, вычисляли их дифференциальные информативности ( $J_{\text{sum}}$ ) по формуле С. Кульбака: значимыми факторы считали при  $J_{\text{sum}} > 0,5$ , отношения шансов событий (OR): значимыми считали факторы при  $OR < 0,67$  и  $OR > 1,5$  при уровне значимости межгрупповых различий  $P < 0,05$ .

**Результаты.** Непосредственные результаты хирургического лечения неспецифических гнойных заболеваний позвоночника оценивали при выписке пациентов из стационара как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. Хорошие результаты получены у 42 (57,55 %) пациентов, удовлетворительные – у 16 (21,91 %), неудовлетворительные – у 15 (20,55 %).

На ближайшие исходы хирургического лечения неспецифических гнойных заболеваний позвоночника в больше мере оказали влияние такие прогностические факторы, как анатомическая локализация гнойного процесса в позвоночнике, клинко-морфологическая форма, наличие эпидурального абсцесса, синдрома системного воспалительного ответа, двух и более сопутствующих хронических заболеваний, исходная выраженность неврологического дефицита, продолжительность и тип течения заболевания.

Отдаленные результаты хирургического лечения оценивали в сроки от 6 мес. до 5 лет с момента проведения оперативного лечения. Средний срок после выписки составил  $3,39 \pm 1,7$  года. Оценку отдаленных результатов проводили с помощью двух анкет-опросников (шкала качества жизни Рэнкина; шкала меры функциональной независимости). На анкеты получено 50 (68,49 %) ответов: отдаленные результаты были расценены как благоприятные у 35 (70 %) пациентов, как неблагоприятные – у 15 (30 %) На отдаленные исходы хирургического лечения в больше мере оказали влияние следующие прогностические факторы: возраст

больных, исходная выраженность неврологических нарушений, анатомическая локализация гнойного процесса, объем поражения позвоночника.

**Заключение.** Таким образом, учет и внедрение полученных прогностических факторов в практическую деятельность позволяет снизить частоту неудовлетворительных исходов хирургического лечения неспецифических гнойных заболеваний позвоночника до 20 % (в сравнении со средними данными по России – 30–40 %).

## РЕЗЕКЦИЯ РЕБЕРНОГО ГОРБА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА

**Е.В. Губина**

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Определение роли и места операции резекции реберного горба в комплексном хирургическом лечении деформаций позвоночника при идиопатическом сколиозе.

**Материал и методы.** Исследование включало 150 пациентов с идиопатическим сколиозом IV степени, которым первичная коррекция деформации позвоночника выполнялась в период с 1996 по 2005 г.

Группа I – 80 пациентов, которым выполнялось только корригирующее вмешательство: подгруппа 1 – 40 больных (5 мальчиков, 35 девочек), оперированных с применением инструментария Drummond (стержень Harrington с проволочными петлями, проведенными через основания остистых отростков). Средний возраст пациентов – 16,1 года. Левосторонняя деформация у 6 (15 %) пациентов, правосторонняя – у 34 (85 %). Грудная локализация основной дуги у 30 (75 %) пациентов, грудопоясничная – у 6 (15 %), поясничная – у 4 (10 %), дуга противоискривления – у 28 (70 %). Коррекция деформации позвоночника без вмешательства на вентральных отделах выполнялась у 12 (30 %) пациентов, дополнялась мобилизирующей дискэтомией – у 28 (70 %). Срок послеоперационного наблюдения 5,1 года.

Подгруппа 2 – 40 больных (3 мальчика, 37 девочек), оперированных с применением инструментария Cotrel – Dubousset «Horizon». Средний возраст 15,3 года. Основная дуга левосторонняя у 3 (7,5 %) пациентов, правосторонняя – у 37 (92,5 %). Грудная локализация первичной дуги у 33 (82,5 %) пациентов, грудопоясничная – у 4 (10,0 %), поясничная – у 3 (7,5 %), дуга противоискривления – у 25 (62,5 %). Коррекция деформации позвоночника без вмешательства на вент-



ральных отделах выполнялась у 17 (42,5 %) пациентов, сочеталась с мобилизирующей дискэктомией – у 23 (57,5). Срок послеоперационного наблюдения 4,2 года.

Группа II включала 70 пациентов (только девочки с правосторонними грудными сколиозами), которым завершающим этапом оперативного лечения деформации позвоночника выполнялась резекция реберного горба. Подгруппа 1 – 42 больных, оперированных с применением инструментария Drummond, подгруппа 2 – 28 больных, оперированных с применением инструментария CDI. Средний возраст на момент выполнения резекции составил 19,8 года. Период между основной операцией и выполнением резекции реберного горба составил от одного года до четырех лет. Резецировалось от 4 до 8 ребер (в среднем – 6) в составе реберного горба без вмешательства на вогнутой стороне. В комплексном исследовании были применены клинический, рентгенологический, статистический методы, КОМОТ, анкетирование.

**Результаты.** Инструментарий III поколения (CDI) позволяет более надежно, чем стержень, удерживать достигнутый корригирующий эффект: послеоперационное прогрессирование основной дуги в динамике до резекции  $8^\circ$  (Drummond) против  $3,5^\circ$  (CDI); после выполнения резекции –  $4,3^\circ$  (Drummond) против  $2,4^\circ$  (CDI), при этом процесс нормализации баланса туловища продолжается до двух лет после корригирующего вмешательства. Жизненная емкость легких при контрольном наблюдении до выполнения резекции реберного горба в среднем составляла  $1980,5 \pm 495,3$  мл, после операции (5–10 сут) снижалась на 330 мл, а в сроке 6–12 мес. после резекции реберного горба величина показателя возвращалась к предоперационному уровню или нарастала и составляла  $2154,5 \pm 462,3$  мл. Высота реберного горба до корригирующей операции составляла 65 мм, после корригирующей операции – 32 мм, далее в течение года нарастала до 47 мм, а резекцией реберного горба уменьшалась до 30 мм. Резекцию ребер целесообразно выполнять не ранее, чем через год после основного этапа лечения, иссекая при этом участки 6–8 ребер (резекция недостаточного количества ребер может увеличить крыловидность лопатки и уменьшить косметический эффект вмешательства). Операция экстраплевральной торакопластики при идиопатическом сколиозе закончилась положительно у 100 % пациентов. По результатам анкетирования пациентов по опроснику SRS-24, резекция реберного горба благотворно влияет на психологическое состояние больных.

**Заключение.** Резекция реберного горба, являясь важным компонентом многоэтапного лечения больных идиопатическим сколиозом, должна производиться не ранее, чем через год после корригирующего этапа оперативного лечения. Оптимально резецировать 6–8 ребер. Сегментарный инструментарий (CDI) имеет существенные преимущества: достигнутая в результате операции коррекция основной дуги и дуги противоискривления имеет менее выраженную потерю коррекции в динамике по сравнению с применением инструментария Drummond,

сохраняет физиологические изгибы позвоночника, способствует восстановлению баланса туловища в течение всего периода послеоперационного наблюдения. Уровень каудально инструментированного позвонка не влияет на выраженность болевого синдрома, что свидетельствует о нормализации характера нагружения заблокированных двигательных сегментов.

## АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО МНОЖЕСТВЕННЫМИ И СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

**Б.Н. Давлатов, Б.М. Максудов**

*Филиал РНЦЭМП, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Анализ результатов и эффективности лечения больных с множественной и сочетанной травмами позвоночника (МСТП).

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 38 больных с травмами позвоночника и спинного мозга в сочетании с различными внепозвоночными повреждениями. По уровню повреждения позвоночника больные распределены по группам: шейный отдел – 5 (13,2 %), грудной – 11 (29 %), поясничный – 22 (57,8 %). Переломы двух и более смежных позвонков диагностированы у 17 % пациентов, многоуровневые повреждения позвонков (переломы несмежных позвонков или на разных уровнях) – у 5 %. По неврологической симптоматике, согласно шкале ASIA/IMSOP, к группе А отнесены – 12, к группе В – 2, к группе С – 7; к группе D – 27 больных.

По частоте и характеру сопутствующих повреждений наиболее частым сочетанием была травма позвоночника и головы – 18 (47,4 %) случаев.

Особенности диагностики и терапии МСТП характеризуется следующими положениями:

1. Помощь необходимо оказать в возможно более короткий срок от момента травмы.
2. Обследование должно начинаться с определения состояния жизненно важных функций – дыхания и кровообращения.
3. Оценка сознания проводится в совокупности с результатами неврологических расстройств, офтальмологических и отоларингологических исследований.
4. Общее обследование направлено на выявление повреждения позвоночника и внепозвоночных повреждений, их степени тяжести и локализации.
5. Допустима синдромологическая постановка диагноза.





б. При тяжелых повреждениях диагностические мероприятия должны быть направлены на выявление патологий сочетанных повреждений одновременно с реанимационными мероприятиями.

У больных с закрытыми переломами конечностей, с тяжелыми повреждениями груди и черепно-мозговой травмой, как правило, остеосинтез осуществляли аппаратами Илизарова. При оперативном лечении переломов конечностей методом выбора был стабильно-функциональный остеосинтез с помощью стержней, винтов, пластин системы АО.

Стабильные переломы позвоночника подлежали консервативному лечению. В отдельных случаях, при компрессии тела позвонка более половины его нормальной высоты, применяли механическую реклинацию под поверхностным наркозом и миорелаксантами, в отдаленном периоде с ношением специальных реклинирующих корсетов. При нестабильных переломах была показана закрытая или открытая реклинация с последующей фиксацией, которая состояла в декомпрессии и ревизии спинного мозга, вправлении смещенных тел позвонков и образовании устойчивого переднего или заднего спондилодеза с применением различных устройств.

**Заключение.** Своевременная диагностика повреждений при МСТП определяет правильный выбор очередности консервативных и оперативных мероприятий, а также ранних реанимационных и лечебных мероприятий. Для оказания помощи пострадавшим важным условием является своевременная многопрофильная специализированная медицинская помощь.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С МНОЖЕСТВЕННОЙ И СОЧЕТАННОЙ ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА

***Б.Н. Давлатов, Ф.О. Набиев, М.К. Турсунов, О.И. Кузиев***

*Филиал РНЦЭМП, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** На основании изучения медицинской литературы, в том числе и патентной, создать рабочую классификацию множественных и сочетанных травм позвоночника (МСТП), позволяющую изучение субъективных проявлений травматической болезни и объективной оценки тяжести МСТП на основании топической диагностики.

**Материал и методы.** Проанализированы материалы клинических наблюдений 300 больных с механическими травмами шести локализаций: голова – 80, грудь – 30, живот – 30, таз – 20, позвоночник – 40, конечности – 100. Сравнитель-

ный анализ проведен по таким критериям, как летальность, показатель постоянной инвалидизации, средняя длительность пребывания в стационаре (согласно клинко-диагностических стандартов ЭМП РУз), длительность утраты трудоспособности (средняя длительность временной утраты трудоспособности). Применение новейших технологий интеллектуального анализа клинических форм МСТП, установленных с их помощью информативных критериев позволили разработать программу «MSTP» (DГУ № 01143), позволяющую определить степень тяжести состояния, прогнозирование исходов и выбор метода лечения у больных с МСТП.

Предлагаемая методологическая классификация, а также программный классификатор МСТП основываются на трех принципах: локализация, характер и тяжесть повреждений позвоночника и спинного мозга; локализация и тяжесть внепозвоночных повреждений; степень тяжести состояния в целом. Основным классифицирующим признаком явилось выделение часто встречаемых повреждений позвоночника и внепозвоночных повреждений в зависимости от их локализации, характера и вида с балльной оценкой тяжести множественной и сочетанной травм. Балльная оценка основана на суммарной оценке тяжести как травм позвоночника, так и внепозвоночных повреждений по двум параметрам: тяжести повреждений и тяжести состояния. Учитывая тот факт, что основной целью исследования является определение объективной оценки тяжести состояния, которая, на примере нашей классификации, имеет более 150 млн вариантов клинических сочетаний, встает дополнительный вопрос, насколько точны возможности данного классификатора в плане определения функциональных характеристик травм. Особенность применения классификатора МСТП в том, что в лечебной работе предусматривается возможность сравнительного использования традиционных градаций тяжести повреждений с полученными количественными границами как позвоночной, так и внепозвоночных травм.

**Заключение.** Таким образом, в практическом плане важным является не определение собственно тяжести травмы и состояния больного, а оценка их динамики на всем протяжении травматической болезни. Наиболее перспективным для реализации этого положения следует признать создание программного обеспечения, которое должно сочетать в себе возможности экспертной системы и универсальной прогностической шкалы, то есть системы, способной предложить оптимальный диагностический алгоритм, наиболее вероятный диагноз, оценить факторы риска развития тех или иных осложнений и прогноз с той или иной точностью в зависимости от количества известных параметров.



## ГИПОПЛАЗИЯ ЯГОДИЧНЫХ МЫШЦ У ДЕТЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ С НИЗКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА)

*А.В. Донгак, С.М. Тинников*

*Республиканская больница № 1, Кызыл, Россия*

**Цель работы.** Анализ хирургической методики лечения гипоплазии ягодичных мышц на основе создания оптимальной модели организации детской ортопедической службы на территории с низкой плотностью населения.

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили данные диспансеризации 5100 детей и подростков коренной национальности в лечебно-диагностических учреждениях республики Тыва. В ходе обследования выявлены 57 детей с гипоплазией ягодичных мышц. По возрастной категории они разделены следующим образом: 1–3 года – 10 детей; 3–9 лет – 20; 9–13 лет – 19; 14–17 лет – 8. Основные клинические проявления данной патологии: ограничение приведения нижних конечностей, бедер в положении приседания, слабая выраженность ягодичных мышц, нарушение биомеханики при ходьбе. У 85 % детей данной группы имелись сколиотические и кифотические деформации.

Основная группа детей ( $n = 57$ ) разделена на две подгруппы по принципу оказания ортопедической помощи. В первой группе ( $n = 45$ ) проведено хирургическое вмешательство на основе оригинальной методики, созданной для лечения данной патологии сотрудниками отделения травматологии и ортопедии РБ № 1. Во второй группе ( $n = 12$ ) для сравнения проводилось стандартное консервативное лечение. Для исследования использовались клинический, антропометрический, рентгенологический методы.

**Результаты.** Применение методики в первой группе позволило получить положительный эффект у 70 % больных (полное восстановление функции тазобедренного сустава, косметический эффект), у 30 % – удовлетворительный эффект (вследствие позднего обращения за медицинской помощью). В послеоперационном периоде нами применяется активное восстановительное лечение. Во второй группе получено временное улучшение анатомо-функциональных проявлений гипоплазии ягодичных мышц. Проведенное исследование позволило улучшить выявляемость данной патологии, а разработанная тактика хирургического лечения – восстановить нормальные функции тазобедренных суставов, снизить инвалидность, исправить косметический дефект, что важно для девочек.

**Заключение.** Создание и внедрение в практическое здравоохранение современной системы диспансеризации детей с ортопедической патологией в отдаленных регионах позволит достичь значительного социально-экономического эффекта за счет раннего выявления и своевременного оказания медицинской помощи детям с ортопедической патологией. На основании полученных в ходе

исследования данных будут разработаны региональные таблицы физического развития, выявлены конституциональные группы повышенного риска заболеваемости на ранних сроках, региональные нормы морфологических и физиологических признаков для детей с учетом национальных и возрастных особенностей.

## КРАНИОЦЕРВИКАЛЬНЫЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЙ СТЕНОЗ: ОСОБЕННОСТИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ

*И.О. Дулуб, Н.О. Михасевич, Н.А. Чумак*

*РНПЦ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь*

**Цель исследования.** Анализ особенностей посттравматических деформаций при повреждениях верхнешейных позвонков, сопровождающихся развитием краниоцервикального стеноза.

**Материал и методы.** Под наблюдением находилось 72 пациента с наличием краниоцервикального стеноза травматического генеза. Возраст пациентов варьировал от 16 до 77 лет, преобладали лица мужского пола ( $n = 63$ ). В механизме травмы доминировали высокоэнергетические повреждения (аксиальная травма позвоночника, дорожно-транспортная травма).

Основным методом диагностики был рентгенологический (стандартная рентгенография, прямая проекция через рот, компьютерная рентгеновская томография). Для количественной оценки псевдобазиллярной импрессии использовались краниометрия по М. McGregor и Н. Fischgold. Для прогнозирования развития неврологического дефицита разработана модификация краниометрии по D.L. McRae. Методика предусматривает как оценку расположения зубовидного отростка относительно входа в большое затылочное отверстие, так и оценку стеноза позвоночного канала, обусловленного посттравматическим изменением соотношений в  $C_0-C_2$  отделе.

**Результаты.** Моделирование развившейся посттравматической деформации, сопоставление с данными стандартной рентгенографии, КТ позволили выделить следующие возможные варианты развития псевдобазиллярной импрессии с формированием краниоцервикального посттравматического стеноза:

1. Повреждение атлантоокипитального сочленения с аксиальным смещением атланта.
2. Перелом Джефферсона с аксиальным или дорсоаксиальным (при переломе дуги или разрыве поперечной связки) смещением аксиса.
3. Комбинации повреждений верхнешейных позвонков с транслигаментозным вывихом атланта и дорсоаксиальным смещением аксиса.



4. Задний трансдентальный вывих атланта с дополнительным аксиальным или дорсоаксиальным смещением фрагмента зубовидного отростка аксиса.

5. Передний или боковой трансдентальный вывих атланта с дорсоаксиальным смещением зубовидного отростка (косоаксиальное приложение травмирующего воздействия).

6. Развитие псевдобазиллярной импрессии при несвоевременно диагностированных повреждениях верхнешейного отдела позвоночника вследствие посттравматической нестабильности, сопровождающейся вторичным аксиальным смещением II шейного позвонка.

В анализируемой группе пострадавших установлено выстояние зубовидного отростка на 6–17 мм выше линии McGregor. Расположение проксимальной части зубовидного отростка аксиса выше линии McRae у 12 пациентов сочеталось с достаточно грубой неврологической симптоматикой, что соответствует данным литературы. Оценка результатов краниометрии по модифицированной методике McRae позволяет выделить три варианта краниоцервикального стеноза: аксиальный (псевдобазиллярная импрессия) – 23 наблюдения, вентроаксиальный – 27 наблюдений, дорсоаксиальный – 22 наблюдения.

Наиболее опасными в развитии неврологического дефицита являются задние и передние трансдентальные вывихи атланта, формирование посттравматической нестабильности при развитии ложных суставов зубовидного отростка С<sub>2</sub> позвонка, сочетающиеся с аксиальным смещением зубовидного отростка. Выявленное не всегда полное соответствие между биометрическими показателями и степенью неврологических расстройств характеризовало различную природу возникновения неврологического дефицита (компрессия спинного мозга, его ушиб или ишемия сосудистого происхождения, нарушения ликвороциркуляции).

**Заключение.** Рентгенологическая и рентгенометрическая оценка поврежденных атланта и аксиса обеспечивает своевременную диагностику стеноза краниоцервикального перехода. Установленный характер ортопедических и нейроортопедических последствий определяет выбор консервативных или хирургических мероприятий.

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОПЕРАЦИЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СКОЛИОЗА

*А.А. Ежеская, О.А. Перльмуттер, А.Г. Соснин*

*НИИ травматологии и ортопедии, Нижний Новгород, Россия*

**Цель исследования.** Оценка комплекса мероприятий по обеспечению операций хирургической коррекции сколиоза, направленных на снижение периоперационной кровопотери и потребления компонентов донорской крови.

**Материал и методы.** В исследование было включено 45 пациентов, большинство которых составили дети и подростки 12–18 лет с кифосколиотическими и лордосколиотическими деформациями позвоночника III–IV степени. Всем пациентам выполнялись одномоментные 2- или 3-этапные оперативные вмешательства. Для сравнительной оценки эффективности методов анестезиологического пособия было выделено четыре группы больных:

1. ТВВА (пропофол + фентанил + клофелин по методике Новосибирского НИИТО);
2. ТВВА + эпокрин;
3. ЭА + ВВА + эпокрин (наропин 0,75 % + пропофол + фентанил);
4. ЭА + ВВА + эпрекс.

Методика подготовки и ведения больных заключалась в следующем: предоперационное обследование и подготовка; эпокрин вводили при отсутствии противопоказаний (100 МЕ/кг через день) или эпрекс (300 МЕ/кг ежедневно) за 10 дней, в день операции и 4 дня после операции; препараты железа (200 мг перорально); фолиевая кислота и витамин В12; анестезия – комбинированная (по-возможности, как компонент – ЭА 0,75 % раствором наропина); обязательное проведение реинфузии отмытых аутоэритроцитов для высококачественной обработки и возвращения отмытого эритроконцентрата с гематокритом 75–80 %.

Гемодинамику поддерживали на уровне умеренной гипотонии (АДс – 80–90 мм рт. ст., АДср – 55–65 мм рт. ст.), при снижении АДс менее 80 мм рт. ст. сердечный выброс поддерживался инфузией адреналина со скоростью 0,5–1 мкг/мин. Скорость и объем инфузионной терапии определяли темпом и объемом кровопотери с контролем ЦВД. К концу операции объем ИТТ составлял в среднем  $265,0 \pm 24,3$  % объема кровопотери. В послеоперационном периоде продолжалось комбинированное обезболивание через эпидуральные катетеры 0,2 % раствором наропина в течение трех суток. Введение эритропозтина продолжали в течение 4 дней для стимуляции эритропоэза.

**Результаты.** Проведенное исследование показало, что имеется статистически значимое уменьшение объема интраоперационной кровопотери (на 40–50 %) при сочетании кровосберегающих методик анестезии как в группе с эпокрином, так и с эпрексом. Соответственно различался и объем интраоперационной ИТТ.

Объемы трансфузий компонентов донорской крови также достоверно снизились в группах с применением эритропоетина и ЭА. Так в 1-й группе кровопотеря на операции составила  $2309,1 \pm 194,7$  мл, во 2-й –  $1600,0 \pm 305,6$  мл, в 3-й –  $1242,1 \pm 289,3$  мл, а в 4-й группе –  $1080,0 \pm 205,6$  мл. Средний объем аутоэритроконцентрата при ТВА составил  $520,0 \pm 34,5$  мл, при комбинированной эпидуральной анестезии –  $286,0 \pm 15,7$  мл. Переливание свежезамороженной плазмы осуществлялось при кровопотере, составляющей более 20 % ОЦК, как источник факторов свертывания; переливание донорской эритроцитарной массы использовали при кровопотере, превышающей 25 % ОЦК, контролируя показатели красной крови.

Статистически значимо различался объем трансфузируемой донорской эритроцитарной массы между группой ТВВА ( $569,1 \pm 25,3$  мл) и остальными группами в 1-е, 2-е и 3-и сутки после операции, что высоко коррелирует с уровнем гемоглобина в эти же периоды. В 4-й группе трансфузии донорской эритроцитарной массы не проводились. Наиболее низкие показатели гемоглобина ( $79,2 \pm 12,6$  г/л) достоверно наблюдались в группе с ТВВА в 1-е сутки после операции, при этом в 4-й группе гемоглобин составил  $97,1 \pm 7,3$  г/л.

90 % больных из групп с комбинированной анестезией были экстубированы на операционном столе через 10–15 мин после окончания операции.

**Заключение.** Таким образом, комплексный подход в подготовке пациентов и проведении анестезиологического пособия позволяет избежать осложнений, связанных с массивной кровопотерей, травматичностью операции, значительно уменьшить объем трансфузий компонентов донорской крови, предотвратить иммунные и неиммунные осложнения переливания препаратов крови.

## ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ФИКСИРОВАННОГО СПИННОГО МОЗГА

*А.Г. Звонарев*

*Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова, Киев, Украина*

**Цель исследования.** Анализ результатов хирургического лечения синдрома фиксированного спинного мозга (СФСМ) и его ортопедической коррекции.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 72 пациентов в возрасте от нескольких дней до 20 лет с СФСМ различного генеза, находившихся на лечении в Институте нейрохирургии АМН Украины. Всем пациентам проводилось комплексное обследование с обязательным проведением МРТ и (или) КТ головного и спинного мозга, нейросонографии, электронейромиографии (ЭНМГ).

По нашим наблюдениям, гидроцефалия (76,3 %) и аномалия Арнольда-Киари (5,8 %), являются сопутствующими проявлениями СФСМ или последний является причиной их появления. В 12,3 % случаев гидроцефалия была прогрессирующей и требовала хирургической коррекции.

СФСМ сопровождается ортопедической деформацией нижних конечностей и позвоночника (частота встречаемости составляет до 75 %). Аномалии позвонков, такие, как ламинарные дефекты, геми-, аплазии позвонков, крестцовая аплазия, агенезия, множественные нарушения сегментации встречаются у 95 % пациентов с патологической фиксацией спинного мозга. До госпитализации в институт 20 пациентов первично были оперированы на первом году жизни по поводу различных спинальных дизрафий в пояснично-крестцовом отделе; у 22 пациентов в возрасте от 4 до 18 лет впервые оперированных по поводу СФСМ нарастание неврологической симптоматики было отмечено в течение 1–2 лет до поступления в клинику.

**Результаты.** Регресс болевого синдрома нами был отмечен у всех детей после устранения патологической фиксации, стабилизация или улучшение неврологических изменений отмечалась у 65 (90 %) пациентов, не отмечалось дальнейшего прогрессирования деформаций позвоночника и стоп. Ортопедическая коррекция до устранения фиксации спинного мозга требовала повторных коррекций и сопровождалась дальнейшим прогрессированием заболевания у 7 (5,1 %) больных. Своевременно проведенное оперативное вмешательство способствует скорейшему и более полному регрессу неврологического дефицита. Чем длительнее присутствовал дефицит до устранения фиксации, тем длительнее был период восстановления и более выраженными осложнения в послеоперационном периоде (транзиторные нарушения функции тазовых органов и неврологический дефицит). При ортопедических нарушениях не следует забывать о возможной неврологической причине деформаций нижних конечностей, позвоночника, костей таза.

**Заключение.** Для своевременной диагностики СФСМ требуется учет клинических проявлений и комплексное обследование, включая МРТ и обязательное электронейромиографическое обследование в динамике, поскольку видимые неврологические проявления развиваются значительно позднее проявлений на ЭНМГ.





КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И РЕЦИДИВИРОВАНИЕ  
МЕНИНГИОМ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА У ПАЦИЕНТОВ,  
ОПЕРИРОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*А.В. Калиновский, В.В. Ступак*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов лечения больных с менингиомами основания черепа, оперированных с использованием ND-YAG-лазера, оценка качества их жизни.

**Материал и методы.** С 1995 по 2008 г. в клинике нейрохирургии Новосибирского НИИТО было прооперировано 202 пациента с менингиомами основания черепа различной локализации и объема. Из них 152 пациента были прооперированы с использованием оригинальных лазерных технологий (группа исследования), остальные 50 прооперированы с использованием стандартных методик резекции опухоли (группа сравнения).

На этапах удаления опухолей в исследуемой группе использовался ND-YAG-лазер, изготовленный в Сибирском лазерном центре, с длиной волны 1,06 мкм, работающий в импульсно-периодическом режиме с длительностью импульса 200 мкс, частотой лазерного излучения 100 Гц, мощностью 10–60 Вт.

Всем больным во время резекции опухоли проводилась фотокоагуляция стромы опухоли с целью уменьшения кровопотери и ее эффективной внутренней декомпрессии, а для повышения степени радикальности операции – фотокоагуляция с последующей фотоабляцией матрикса и подлежащего гиперостоза. В случаях, когда невозможно было полностью удалить образование по причине вовлечения в него магистральных артерий и черепно-мозговых нервов, оставшиеся участки опухоли коагулировались лазером.

Оценка результатов оперативного лечения проводилась на основании клинико-неврологической картины, данных МРТ и МССКТ головного мозга в до- и послеоперационном периоде. Оценка степени радикальности удаления менингиом основания черепа проводилась по шкале Симпсона. Ретроспективно (спустя 1–12 лет с момента операции) изучалась частота и сроки рецидивирования, продолженного роста в обеих группах в зависимости от степени радикальности удаления опухолей, их локализации, наличия измененной подлежащей кости (гиперостоза). Максимальный срок наблюдения в обеих группах составил 144 мес. Качество жизни оценивалось по модифицированной шкале Карновского. Проводилась оценка дефицита черепно-мозговых нервов до операции, на момент выписки и через один год после оперативного вмешательства.

**Результаты.** Удаление менингиом основания черепа в основной группе в объеме I–II степени радикальности по D. Simpson было выполнено у 132 (86,8 %) па-

циентов. Количество больных со степенью радикальности III–IV – 20 (13,2 %). В группе сравнения степень радикальности I–II достигнута только у 22 (44,0 %) пациентов, а III–IV – у 18 (56,0 %). В основной группе среди пациентов с I–II степенью радикальности оперативного вмешательства рецидивы диагностированы у 4 (2,6 %) пациентов, с III–IV степенью радикальности продолженный рост диагностирован тоже у 4 (2,6 %). У 4 (8,0 %) больных, оперированных без лазера, возникли рецидивы, у 5 (10 %) – продолженный рост. Рецидивы в основной группе диагностированы в среднем через 46 мес. Продолженный рост фиксировался в среднем через 32 мес. Средний срок возникновения рецидивов в контрольной группе составил 28,5 мес., а развитие продолженного роста фиксировалось в среднем через 22 мес.

В среднем оценка качества жизни до операции в основной группе составила 78 баллов, в группе сравнения – 76 баллов. На момент выписки средний балл оценки качества жизни снизился в основной группе до 67, в контрольной – до 61. Оценка качества жизни на контрольных осмотрах (через 1 год после оперативного лечения) показала улучшение качества жизни в основной группе – 82 балла, в контрольной – 68 баллов.

Усугубление дефицита черепно-мозговых нервов в раннем послеоперационном периоде в основной группе выявлено у 29 (19,1 %) пациентов, в группе сравнения – у 9 (22,5 %). Через 1 год после оперативного лечения регресс дефицита в основной группе у отмечен у 11 (45,8 %) пациентов, а в группе сравнения – у 4 (44,4 %).

**Заключение.** Таким образом, использование лазера на этапах удаления менингиом основания черепа и во время обработки матрикса опухоли, гиперостоза, а также оставшихся участков опухоли позволяет повысить степень радикальности операции, снизить показатели рецидивирования менингиом, увеличить безрецидивный период, не усугубляет дефицит черепно-мозговых нервов по сравнению с применением стандартных технологий оперативного лечения менингиом основания черепа, но при этом значительно повышает качество жизни в раннем и позднем послеоперационном периоде.



ПУНКЦИЯ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ  
ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
ПОД ДВОЙНЫМ (РЕНТГЕНОВСКИМ  
И УЛЬТРАЗВУКОВЫМ) КОНТРОЛЕМ

*С.А. Кинзерский, Д.С. Астапенков*

*Уральская госмедакадемия дополнительного образования, Челябинск  
Челябинская государственная медицинская академия, Россия*

**Цель исследования.** Анализ эффективности проведения пункции межпозвонкового диска из заднелатерального доступа с использованием двойного контроля, при котором продвижение иглы до диска осуществляется под рентгеновским контролем, а ее позиционирование внутри диска под ультразвуковым контролем.

**Материал и методы.** Для оценки эффективности предлагаемой методики проведены манипуляции 8 пациентам на уровне L<sub>4</sub>–L<sub>5</sub> с клинкой компрессии корешков этого уровня. Пункция выполняется после трехдневной подготовки кишечника для обеспечения удовлетворительной визуализации, в положении лежа на животе на специальной укладке, обеспечивающей давление на переднюю брюшную стенку. Используются электронно-оптический преобразователь, ультразвуковой аппарат с электронным конвексным датчиком с рабочей частотой 3,5 МГц, специальная игла длиной 15–20 см, диаметром 18G с лазерными насечками, обеспечивающими сонографическую визуализацию прохождения иглы через мягкие ткани во время манипуляции. После предварительной обработки операционного поля производится рентгеновская визуализация поясничного отдела позвоночника, определяется зона интереса (межпозвонковый диск). Далее из заднебокового доступа под местной анестезией начинается проведение иглы к межпозвонковому диску под рентгеновским контролем до момента приближения пункционной иглы к межпозвонковой щели. Следующая часть манипуляции проводится под ультразвуковым контролем. Исследователь устанавливает датчик в прорезь в специальной укладке, осуществляет визуализацию диска в горизонтальной плоскости, при этом рядом с диском латерально слева или справа визуализируется гиперэхогенный сигнал от конца пункционной иглы. Под ультразвуковым контролем осуществляется коррекция положения иглы около диска, определяется оптимальный угол вхождения иглы в межпозвонковый диск, после чего производится его пункция и проведение иглы в пульпозное ядро. В результате в пульпозном ядре визуализируется интенсивный гиперэхогенный сигнал, подвижный при изменении положения иглы.

**Результаты.** При проведении рентгеновского, ультразвукового и магнитно-резонансного исследования до манипуляции в качестве причин выявлены грыжи дисков на уровне L<sub>4</sub>–L<sub>5</sub>, в одном случае – признаки дисцита. Во время манипуляций осложнений не получено, положительный эффект достигнут во всех случаях.

**Заключение.** Предлагаемый способ пункции межпозвонковых дисков на поясничном уровне не уступает по эффективности существующим и позволяет надеяться на широкое его использование в клинической практике.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
РЕЦИДИВНЫХ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ  
**А.А. Кодиров, А.К. Абдухаликов, Ш.А. Абдурахимов, А.О. Тураханов**  
*Научный центр вертебродиагностики, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Определение оптимальных, патогенетически обоснованных способов хирургического лечения рецидивов болевых синдромов после поясничных дискэктомий.

**Материал и методы.** В исследование включено 72 пациента, оперированных по поводу рецидивов болевых синдромов. Повторные хирургические вмешательства были декомпрессивными и декомпрессивно-стабилизирующими. Результаты лечения рецидивов изучены в сроки от 3 до 24 мес. Оценивали динамику неврологического статуса, интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале и индексу Освестри.

**Результаты.** Основной причиной рецидивов болевых синдромов были грыжи оперированного диска (43,8 %) и их сочетания с дегенеративным стенозом (11,8 %). В изолированном виде дегенеративный стеноз являлся причиной рецидивов (23,4 %). Рецидивы грыжи оперированного диска чаще являлись причиной болевого синдрома в первые два года после операции. Дегенеративный стеноз как в изолированном виде, так и в сочетании с грыжей оперированного диска чаще имел место в более поздние сроки. Патоморфологическим субстратом стеноза являлись гипертрофированные суставные отростки, дужки позвонков, остеофиты, утолщенная желтая связка, перидуральный фиброз. Фиброзные изменения выявлены интраоперационно во всех наблюдениях. Ни в одном из наблюдений перидуральный фиброз не являлся единственной причиной компрессии нервно-сосудистых образований и всегда сочетался с другими стенозирующими факторами. Результаты лечения были лучше у пациентов, которым выполнены декомпрессивно-стабилизирующие операции. Повторные рецидивы болевых синдромов после выполнения декомпрессивных операций возникли в 11,7 % случаев, а после декомпрессивно-стабилизирующих – в 2,8 %.

**Заключение.** Декомпрессивные и декомпрессивно-стабилизирующие операции являются патогенетически обоснованным и технически адекватным видом хирургического лечения рецидивов болевого синдрома после удаления грыж поясничных межпозвонковых дисков.



СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕКОМПРЕССИВНЫХ  
И ДЕКОМПРЕССИВНО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ  
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*Д.М. Козлов*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов хирургического лечения дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника у лиц пожилого и старческого возраста и определение оптимальных методик оперативных вмешательств с учетом возрастных особенностей пациентов.

**Материал и методы.** В исследование включено 175 пациентов, последовательно оперированных по поводу симптоматических дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника: из них 115 человек в возрасте 60–83 лет ( $M = 65,7$ ) и 60 – в возрасте 19–40 лет ( $M = 31,8$ ). Критерием отбора пациентов для хирургического лечения служило наличие резистентных к консервативному лечению болей в спине и (или) нижних конечностях вертеброгенного характера с наличием неврологического дефицита или без него. Проведены клинико-anamnestическое, неврологическое, рентгенологическое исследования, МРТ, КТ, рентгеноденситометрия. Сроки послеоперационного наблюдения составили 1–2 года. Оценивали динамику неврологического статуса, показатели ВАШ, индекса Освестри, данные рентгенологического и КТ-исследований. Анестезиологическое обеспечение операций осуществлялось с применением методики тотальной внутривенной анестезии на основе дормикума и клофелина.

**Результаты.** Существенных различий по частоте вертеброгенных компрессионно-корешковых и рефлекторных болевых синдромов возрастными группами не выявлено. Однако в старшей возрастной группе достоверно ( $P < 0,05$ ) преобладала доля пациентов с сегментарной нестабильностью (30,4 %) и перемежающейся каудогенной хромотой (17,4 %), а в группе молодых пациентов эти показатели составили соответственно 10 % и 0 %.

Стенозирующие изменения позвоночного канала на почве дегенеративного спондилоартроза выявлены у 67,8 % пожилых и лишь у 15,0 % молодых пациентов ( $P < 0,05$ ). Грыжи межпозвонковых дисков, в том числе и в сочетании со стенозом позвоночного канала, являлись субстратом клинической симптоматики у 100,0 % оперированных молодых пациентов и только у 52,2 % пациентов пожилого и старческого возраста ( $P < 0,05$ ). При рентгенологическом исследовании гипертрансляция позвонков в сагиттальной плоскости выявлена на функциональных рентгенограммах у 56,4 % пациентов старшей и у 23,3 % пациентов младшей возрастных групп ( $P < 0,05$ ). Сегментарная гиперангуляция в старшей и молодой возрастных

группах составила 59,2 и 66,7 % ( $P > 0,05$ ) соответственно. Дегенеративный спондилолистез выявлен лишь у пациентов старшей возрастной группы в 25,2 % случаев. У 15,0 % пожилых пациентов по данным рентгеноденситометрии обнаружен остеопороз.

Из 115 больных старшей возрастной группы декомпрессивные операции выполнены в 52 случаях (группа А) и декомпрессивно-стабилизирующие – в 63 (группа Б), в том числе задний межтеловой спондилодез в сочетании с транспедикулярной фиксацией – в 35, задний межтеловой спондилодез – в 6, транспедикулярная фиксация – в 3 (ригидная или динамическая), межкостистая фиксация – в 19 случаях. Все декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства произведены из заднего доступа. Рентгенологически разрушения, миграции и внедрения имплантатов в тела позвонков не выявлено. Через 3–6 мес. после операции показатели боли в ноге (по ВАШ) снизились в группе А и Б в среднем с  $6,5 \pm 2,0$  до  $1,9 \pm 1,7$  ( $P < 0,05$ ); индекс Освестри уменьшился в группе А в среднем с  $65,7 \pm 17,5$  до  $29,6 \pm 19,1$  ( $P < 0,05$ ), а в группе Б – с  $65,9 \pm 17,4$  до  $20,2 \pm 13,3$  ( $P < 0,05$ ). Спустя 12–24 мес. после декомпрессивных вмешательств отмечено некоторое нарастание интенсивности болевого синдрома по ВАШ (в ноге – с  $1,8 \pm 1,8$  до  $2,3 \pm 2,2$ ) и отрицательная динамика индекса Освестри (с  $29,6 \pm 19,1$  до  $31,1 \pm 19,4$ ), тогда как после декомпрессивно-стабилизирующих операций средние показатели ВАШ и индекса Освестри были стабильны.

При комплексной оценке через 12–24 мес. результаты декомпрессивно-стабилизирующих операций сохранялись на прежнем уровне и были расценены как хорошие и удовлетворительные у 95,0 % пациентов. После декомпрессивных операций количество хороших и удовлетворительных отдаленных результатов лечения снизилось с 86,5 до 76,0 %, а количество неудовлетворительных – увеличилось почти вдвое (с 13,5 до 24,0 %).

**Заключение.** Результаты проведенных исследований позволяют говорить о том, что в большинстве случаев патогенетически наиболее обоснованным способом лечения дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника у лиц пожилого и старческого возраста является выполнение декомпрессивно-стабилизирующих операций. Современные методы анестезиологического обеспечения позволяют реализовать эффективную анестезиологическую защиту таких вмешательств и максимально снизить их риск, несмотря на возраст пациентов и сопутствующую патологию. Операции с применением фиксирующих конструкций дают более выраженный и более стойкий положительный эффект, а также снижают вероятность рецидивов болевого синдрома.



АУТОЛОГИЧНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ  
В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ  
ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

*Н.Г. Колосов, А.Д. Ахметжан, Г.В. Селедцова*

*Новосибирский государственный медицинский университет, Россия*

**Цель исследования.** Оценка эффективности лечения аутологичными стволовыми клетками (АСК) больных хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей.

**Материал и методы.** Пролечено 8 больных хроническим остеомиелитом нижних конечностей с применением АСК. Проводилось комплексное лечение хронического остеомиелита, которое предполагало консервативную терапию (антибактериальная, десенсибилизирующая терапия, иммунотерапия, витаминотерапия, коррекция обменных нарушений и физиотерапия); оперативное лечение – санлирующие методы. После купирования воспалительного процесса вводились АСК лаборатории клеточных технологий: первое введение – 30 млн клеток на 5 мл на 5–6-е сут после их забора; второе – 90 млн клеток на 10 мл в конце второй недели; локально (под визуальным контролем, путем обкалывания). Клетки получали путем эксфузии костного мозга (200–400 мл) при помощи трепанобиопсии крыла подвздошной кости больного в заранее подготовленный стерильный контейнер с гепарином и передавали в лабораторию клеточных технологий Института клинической иммунологии СО РАМН, где их культивировали в течение двух недель по разработанной технологии.

Больные выписаны на 25-е сут. Внешняя фиксация ортезами. Контрольные обследования проводились с интервалом 1, 3, 6, 12 мес.

**Результаты.** Через 1 мес.: в обоих случаях раны закрылись через две недели, на месте свищей рубцы звездчатой формы. Отмечалась подвижность в виде покачивания на уровне патологических очагов; рентгенологически – признаки хронического остеомиелита вне обострения, слабые признаки образования костной мозоли; осевая и боковая нагрузки умеренно болезненны; внешняя фиксация сохраняется, но больные начали владеть весом больной конечности без иммобилизации.

Через 3 мес.: в обоих случаях без обострения остеомиелитического процесса. В одном случае сохраняется покачивание на уровне патологического очага, выраженная костная мозоль в виде мостика по внешней поверхности; осевая нагрузка безболезненна, боковая нагрузка незначительно болезненна; укорочение сохраняется, активность больной конечности ограничена (только пассивная), внешняя фиксация, свободное владение весом конечности без фиксации. Во втором случае подвижности отломков не отмечается; выраженная костная мозоль; осевая и боко-

вая нагрузка безболезненна; укорочение сохраняется; больной приступает на конечность в ортезе на костылях.

Через 6 мес.: у обоих больных состояние без обострения; подвижности отломков нет; рентгенологически костная мозоль соответствует полной консолидации; физическая нагрузка без внешней фиксации с тростью; укорочение сохраняется на прежнем уровне.

Положительная динамика показателей качества жизни в среднем на 17,8 %. Наблюдение продолжается.

**Заключение.** Таким образом, у больных хроническим остеомиелитом после введения АСК отмечается более длительная ремиссия (свыше 6 мес.), активация репаративной регенерации и улучшения качества жизни. Мы получили положительную тенденцию в лечении больных хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей после применения у них АСК, что делает актуальным дальнейшее применение клеток-предшественников при данной патологии.

## РОЛЬ СТЕНОЗА МЕЖПОЗВОНКОВОГО ОТВЕРСТИЯ, ОБУСЛОВЛЕННОГО СОЧЕТАНИЕМ ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВОГО ДИСКА И СПОНДИЛОАРТРОЗА

**Е.Б. Колотов, Р.Р. Аминов, А.В. Евсюков**

*Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей,  
Россия*

**Цель исследования.** Оценка влияния врожденного стеноза поясничных межпозвонковых отверстий на результаты хирургического лечения корешкового компрессионного синдрома, обусловленного сочетанием грыжи межпозвонкового диска со спондилоартрозом.

**Материал и методы.** Изучены результаты лечения 116 пациентов в возрасте от 21 до 70 лет, оперированных по поводу корешкового компрессионного синдрома, обусловленного сочетанием грыжи межпозвонкового диска с деформирующим спондилоартрозом поясничного отдела позвоночника. Контрольную группу А составили 30 больных без латерального врожденного стеноза. Пациентов с врожденным стенозом межпозвонковых отверстий в зависимости от характера оперативного вмешательства разделили на две группы:

- 1) в группе Б (40 больных) для декомпрессии корешка не только удаляли грыжу диска, но также расширяли межпозвонковое отверстие путем частичной резекции костно-хрящевых разрастаний суставных отростков (фораминотомия);
- 2) в группе В (46 больных) удаляли грыжу диска без фораминотомии.



По основным клиническим признакам, полу и возрасту больных три указанные группы были однородными. На аксиальных и сагиттальных срезах МРТ и КТ измеряли размеры клинически актуальных межпозвонковых отверстий в до- и послеоперационном периодах.

Для объективизации оценки корешкового болевого синдрома и результатов лечения использовали опросник Освестри и визуально-аналоговую шкалу. Обращали также внимание на среднее время пребывания больных в стационаре после операции и временной интервал от первых проявлений корешковых болей до развития ирритативно-дефицитарной стадии компрессии корешка, потребовавшей оперативного лечения.

**Результаты.** В контрольной группе А переднезадний размер межпозвонкового отверстия на поясничном уровне составил  $18,9 \pm 2$  мм. В группе Б этот размер был уменьшен до  $13,6 \pm 2,1$  мм, а в группе В – до  $12,1 \pm 1,8$  мм. Разница в диаметре клинически актуальных межпозвонковых отверстий в группах Б и В оказалась не достоверной. Известно, что при уменьшении сагиттального диаметра межпозвонкового отверстия до 12 мм латеральный стеноз принято считать относительным, а при диаметре 10 мм и менее – абсолютным, которому некоторые авторы придают самостоятельное компрессирующее значение. У больных группы В, которым во время операции по каким-либо причинам не была выполнена фораминотомия, результаты лечения были хуже, чем в группе Б: «клиническое выздоровление», «значительное улучшение» и «улучшение» были меньше на 11,3 %, 3,5 %, 3,8 % соответственно. В группе Б, пациентам которой размеры межпозвонкового отверстия путем выполнения фораминотомии были увеличены до  $19,2 \pm 2,9$  мм, результаты хирургического лечения достоверно не отличались от контрольной группы больных с нормальными исходными параметрами межпозвонкового отверстия. Временной интервал от момента появления корешковой боли до развития ирритативно-дефицитарной стадии компрессии корешка в группах Б и В был значительно меньше ( $2,9 \pm 0,8$  и  $3,0 \pm 0,4$  мес. соответственно) по сравнению с контрольной группой без врожденного латерального стеноза ( $6,4 \pm 0,75$  мес.). Время пребывания в стационаре после операции больных группы В было достоверно больше, чем в группах А и Б ( $10,7 \pm 0,2$  сут;  $7,9 \pm 0,2$  сут;  $8,2 \pm 0,42$  сут соответственно), что было обусловлено сохраняющимся болевым синдромом и необходимостью проведения как повторных оперативных вмешательств (у 11 % больных), так и дополнительного комплекса консервативного лечения.

**Заключение.** Компрессия корешка на фоне стеноза межпозвонкового отверстия может возникать даже при небольшой протрузии диска и быстрее, чем при нормальном размере межпозвонкового отверстия. Удаление грыжи диска у таких больных должно сочетаться с фораминотомией.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛГЕЗИИ ПРИ ЭНДОКОРРЕКЦИИ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА

**А.К. Конкаев, З.Н. Мынбаева**

*НИИ травматологии и ортопедии, Астана, Казахстан*

**Цель исследования.** Оценка эффективности интраоперационной эпидуральной анестезии (ЭА) в сочетании с морфином при эндокоррекции сколиотической деформации.

**Материал и методы.** В исследование включено 37 пациентов от 10 до 15 лет, перенесших коррекцию сколиоза грудного отдела позвоночника. В I группе ( $n = 18$ ) в качестве компонента анестезии выступала ЭА лидокаином (7–8 мг/кг) в комбинации с морфином (2–5 мг). Установку эпидурального катетера предварительно согласовали с оператором и проводили ниже уровня хирургического вмешательства, при этом катетер выводили подкожно. В последующем схема анестезии была одинаковой в обеих группах. Количество пациентов во II группе (контрольной) составило 19. Оперативные вмешательства проводились в условиях *low and minimal-low flow anesthesia* изофлюраном при уровне газотока 0,5–1 л/мин наркозно-дыхательным аппаратом «Primus». В 1-е, 3-и, 5-е, 7-е сут после хирургического вмешательства измеряли площадь зоны повышенной болевой чувствительности вокруг операционной раны, при этом наличие гипералгезии определяли в серии колющих прикосновений с длительностью каждого стимула 0,1 с и интервалом 3 с как в пределах предполагаемой области повышенной чувствительности, так и за ее границами. Статистическую обработку проводили в пакете прикладных программ Statistica 6,0.

**Результаты.** Основными боль-провоцирующими факторами при заднем корригирующем спондилодезе полисегментарным эндокорректором выступают выраженное травматическое воздействие, скелетирование позвонков, одномоментная коррекция искривления с изменением расположения внутренних органов. Включение в схему обезболивания эпидуральной анальгезии позволило заблокировать нейроны задних рогов спинного мозга грудного отдела за счет ретроградного распространения гидрофильного анальгетика – морфина. Интраоперационно это проявилось уменьшением расхода ингаляционного анестетика в 1,5–2 раза в сравнении с контрольной группой. В послеоперационном периоде площадь гипералгезии была достоверно меньше у пациентов I группы по сравнению со II группой: к третьим суткам она равнялась  $131,6 \pm 23,1 \text{ см}^2$  против  $219,4 \pm 10,9 \text{ см}^2$  ( $P < 0,04$ ), на 5-е сут она была  $58,6 \pm 18,9 \text{ см}^2$  против  $139,8 \pm 26,2 \text{ см}^2$  ( $P < 0,05$ ), а на 7-е –  $28,9 \pm 10,5 \text{ см}^2$  против  $76,4 \pm 14,2 \text{ см}^2$  ( $P < 0,05$ ). Следует отметить, что у 33 % пациентов I группы к седь-



мым суткам после операции зона повышенной болевой чувствительности не определялась, дети были активны и не жаловались на боли в области раны.

**Заключение.** Включение в схему анестезии центральной нейроаксиальной блокады морфином при высокотравматичных операциях по поводу сколиотической деформации позвоночника способствует подавлению сенситизации ЦНС, что клинически проявляется уменьшением зоны гипералгезии вокруг операционной раны и снижением выраженности послеоперационного болевого синдрома.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СТЕНОЗА КАНАЛА ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ УНКОВЕРТЕБРАЛЬНОМ АРТРОЗЕ

*Н.А. Корж, К.А. Понсуйшатка, А.А. Левшин, А.И. Попов*

*Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко,  
Харьков, Украина*

**Цель исследования.** Оценка эффективности методов хирургического лечения стеноза канала позвоночной артерии при унковертебральном артрозе.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 12 больных унковертебральным артрозом, у которых имелась симптоматика компрессии содержимого канала позвоночной артерии. Предоперационная диагностика включала клиническое, рентгенологическое и ангиографическое обследования. Выполненные оперативные вмешательства были объединены в следующие группы: группа А – стабилизирующие операции (8 больных); группа Б – декомпрессивно-стабилизирующие операции (4 больных). Оперативные вмешательства в обеих группах выполняли из левостороннего переднебокового доступа по Smith-Robinson. В группе А пациентам выполняли переднюю дискэктомию с передним межтеловым керамоспондилотомом с дополнительной фиксацией передней цервикальной пластиной. В группе Б выполняли переднюю дискэктомию, чрездисковую ункэктомию с передним межтеловым керамоспондилотомом с дополнительной фиксацией передней цервикальной пластиной. Имобилизацию шейного отдела позвоночника в послеоперационном периоде осуществляли мягким головодержателем в течении двух недель.

**Результаты.** У пациентов обеих групп имели место выраженные деструктивно-дистрофические изменения позвоночных сегментов, наилучшим образом визуализируемые на спондилограммах в стандартных проекциях, в виде значительного снижения высоты межпозвонкового промежутка – индекс Hurxthall менее 0,2, в виде унковертебрального артроза с деформацией полулунных отрост-

тков во фронтальной плоскости – феномен латерализации крючковидных отростков с углом ориентации 20° и более. Решающее значение в выборе тактики хирургического лечения имеют данные ангиографического обследования.

Показанием к стабилизирующим операциям (А) является динамический стеноз позвоночной артерии, когда снижение высоты межтелового промежутка и деформация полудунного отростка вызывают «гофрирование» канала позвоночной артерии, при этом не вызывая грубых, тяжелых гемодинамических нарушений. Однако при наклонах и поворотах головы в сторону, одноименную с артерией, возникает анатомическое сужение канала позвоночной артерии с дефицитом кровенаполнения различной степени тяжести. У данной группы больных задачей хирургического лечения является восстановление высоты межтелового промежутка и жесткая стабилизация позвоночного сегмента.

Показаниям к декомпрессивно-стабилизирующим операциям (Б) является структурный стеноз позвоночной артерии, когда у пациентов определялось стенозирование канала позвоночной артерии унковертебральными остеофитами больших размеров с гемодинамическими нарушениями в среднефизиологическом положении головы, которые усугублялись при движениях в шейном отделе позвоночника. У данной группы больных задачей хирургического лечения является резекция остеофитов путем чрездисковой ункэктомии, восстановление высоты межтелового промежутка и жесткая стабилизация позвоночного сегмента.

В результате проведенных хирургических вмешательств отличный результат получен у 4 больных, хороший – у 6, удовлетворительный – у 2.

**Заключение.** Таким образом, хирургическое лечение стеноза канала позвоночной артерии при унковертебральном артрозе в виде различных вариантов декомпрессивно-стабилизирующих операций является наиболее эффективным методом лечения при условии определения четких показаний к нему и выбора оптимальных решений в вопросах хирургической тактики.

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ НИЖНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА МЕТОДОМ ВЕНТРАЛЬНОГО СПОНДИЛОДЕЗА

*А.Д. Ластевский*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Анализ отдаленных результатов хирургического лечения повреждений нижнешейного отдела позвоночника методом вентрального спондилодеза.



**Материал и методы.** В 2000–2006 гг. прооперировано 178 пациентов с повреждениями нижнешейного отдела позвоночника. Ретроспективно были изучены истории болезни 30 пациентов с различными повреждениями нижнешейного отдела позвоночника, которым проводился вентральный спондилодез.

При анализе рентгенограмм оценивались степень локального и регионарного кифоза (по Cobb), степень сдвигового смещения в сагиттальной плоскости (мм), для оценки травматической нестабильности применены критерии Льюиса.

Для характеристики повреждений нижнешейного отдела позвоночника нами использована классификация С. Argenson, F. De Peretti et al., для оценки объема движений – шкала AAOS. Для изучения степени нарушения функциональной активности пациентов в отдаленном периоде применен индекс несостоятельности шейного отдела позвоночника.

**Результаты.** В рассмотренной группе пациентов в сроки через  $30,47 \pm 17,26$  мес. (от 12 до 72 мес.) после операции нарушение функциональной активности не отмечено у 17 (56,7 %) пациентов, легкая степень нарушения функциональной активности – у 11 (36,7 %), тяжелая степень нарушения функциональной активности – у 2 (6,6 %).

На функциональную активность пациентов влияют исходная кифотическая деформация, степень сдвигового смещения в сагиттальной плоскости, а также ограничение движений в шейном отделе позвоночника (33,3 % пациентов).

Отмечено, что ограничение движений в шейном отделе позвоночника имеет место у пациентов с выраженной исходной кифотической деформацией и локализацией на уровне C<sub>6</sub>–C<sub>7</sub>. Функциональная активность пациентов в отдаленном периоде наблюдения не страдает.

**Заключение.** Метод вентрального спондилодеза при свежих повреждениях нижнешейного отдела позвоночника является оптимальным при условии полной коррекции всех видов деформации и надежной первичной стабилизации, позволяет достигнуть хороших отдаленных результатов, включающих наиболее полное восстановление функциональной активности пациентов.

## ИНФОРМАТИВНОСТЬ ЧРЕСКОЖНОЙ ТРЕПАНБИОПСИИ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ ОГРАНИЧЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

*Д.Б. Маламашин*

*НИИ фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия*

**Цель исследования.** Оценка информативности чрескожной рентгенконтролируемой биопсии в дифференциальной диагностике ограниченных деструктивных поражений позвоночника у детей.

**Материал и методы.** В 1997–2007 гг. в отделении дифференциальной диагностики и хирургии костно-суставного туберкулеза у детей прооперированы 50 детей от 3 до 16 лет с ограниченными одним позвоночным сегментом деструктивными поражениями тел позвонков, 16 из них (9 девочек и 7 мальчиков) перед операцией выполнена чрескожная трепанбиопсия. Результаты цитологического исследования материала, полученного при трепанбиопсии, и гистологического исследования операционного материала сравнивали между собой.

**Результаты.** Чрескожная трепанбиопсия проведена на шейных позвонках одному ребенку, на грудных – 8, на поясничных – 7. Манипуляция проводилась в операционной, под общим наркозом из заднебоковых доступов с использованием иглы Джамшиди для костных биопсий и предварительной маркировкой уровня пункции иглами под рентгенологическим контролем. Мазки-отпечатки, полученные из материала чрескожной трепанбиопсии, исследовали в цитологической лаборатории НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова.

Гистологическое исследование материала, полученного при последующей операции, проводили в патоморфологической лаборатории СПбНИИФ. В случае подозрения на опухолевый процесс его пересматривали в патоморфологической лаборатории НИИ онкологии. Исследования проводились слепым методом.

На основании морфологических данных у 14 из 16 больных, которым проводилась чрескожная биопсия, диагноз верифицирован морфологически, в том числе по данным гистологического исследования, гистиоцитоз из клеток Лангерганса установлен в 4 случаях, гигантоклеточная опухоль – в 2, остеохондрома – в 1, туберкулез – в 2, неспецифический спондилит – в 1. В двух наблюдениях диагноз морфологически верифицировать не удалось, больные выписаны с синдромным диагнозом «патологический перелом тела позвонка». Результаты цитологического и гистологического исследования совпали у 12 из 16 детей, в том числе в обоих случаях гистологически не верифицированного диагноза. В 4 случаях мазки-отпечатки оказались неинформативны для цитологического исследования.

**Заключение.** С целью дооперационной дифференциальной диагностики ограниченных деструктивных поражений позвонков у детей следует проводить чрескожную биопсию. При отсутствии электронно-оптического преобразователя

(С-дуги) биопсия тел позвонков может проводиться под рентгенологическим контролем, однако требует четкого объемного представления о позвоночнике и наличия соответствующих игл для костной биопсии. Информативность чрескожной трепанбиопсии при ограниченных деструктивных поражениях позвонков у детей достигает 75 %.

## ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С КОМПРЕССИОННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПЕНИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

**К.С. Мацук**

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Разработать систему оптимального динамического наблюдения и лечения детей с компрессионными переломами тел позвонков в зависимости от показателей минеральной плотности костной ткани.

**Материал и методы.** За период с февраля 2005 по февраль 2006 г. в детском травматолого-ортопедическое отделение НМДКБСП № 3 было госпитализировано 552 ребёнка разного возраста с компрессионными переломами тел позвонков различной локализации. Из анамнеза известно, что у 40 % госпитализированных детей в прошлом имелись переломы различной локализации, в том числе и тел позвонков. Путем случайной выборки было обследовано 156 детей обоих полов (от 4 до 15 лет), госпитализированных в НМДКБСП № 3 с компрессионными переломами тел позвонков. Пациентам проводились рентгенологическое обследование, рентгеновская денситометрия, анкетирование.

По данным денситометрии, при минеральной плотности костной ткани по Z-критерию от -1,0 до -2,4 (остеопения) проводилась терапия препаратами Альфа Д3 ТЕВА (в дозировке 0,5 мкг в сутки) и лактат кальция (в возрастной дозировке) в течение полугода, при минеральной плотности костной ткани по Z-критерию -2,5 (остеопороз) и менее – терапия препаратом Альфа Д3 ТЕВА (в дозировке 1,0 мкг в сутки) плюс лактат кальция (в возрастной дозировке) в течение одного года. Лечение проводилось под контролем уровня кальция в крови (1 раз в месяц). Все пациенты получали консервативную терапию компрессионных переломов тел позвонков по методике Андрушко – Распопиной. Через 6 мес., 1 год производилась контрольная рентгенография.

**Результаты.** Исследования по возрастной структуре и частоте компрессионных переломов тел позвонков у детей в сочетании с остеопорозом в Новосибирске ранее не проводились. Всем пациентам, госпитализированным в НМДКБСП

№ 3 с травмой позвоночника, производилась рентгенография, по данным которой были выявлены компрессионные переломы тел позвонков с различной степенью компрессии. Путём случайной выборки 156 детям разного пола в возрасте от 4 до 15 лет с компрессионными переломами тел позвонков было проведено денситометрическое обследование. Нормальные показатели минеральной плотности костной ткани были выявлены лишь в 30 % случаях (47 человек), остеопения (Z-критерий -1,0 до -2,4) – в 42 % (65 человек), остеопороз (Z-критерий -2,5 и ниже) – в 28 % (44 человека). По данным контрольных рентгенологических обследований, у пациентов, получавших терапию, корригирующую минеральную плотность костной ткани, отмечается улучшение динамики восстановления тел позвонков (индекс клиновидности) в сравнении с пациентами, не получавшими корригирующей терапии.

**Заключение.** С помощью костной рентгеновской денситометрии была определена минеральная плотность костной ткани у детей разных возрастных групп с компрессионными переломами тел позвонков. У пациентов, получавших лечение по поводу снижения минеральной плотности костной ткани, отмечается улучшение динамики восстановления тел позвонков в сравнении с пациентами, не получавшими корригирующей терапии.

## КЛИНИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА У БОЛЬНЫХ ПОЯСНИЧНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ В РАЗЛИЧНЫЕ ФАЗЫ ОКОЛОГОДОВОГО ЦИКЛА В СИБИРСКОМ РЕГИОНЕ

*Н.Н. Минченко*

*НИИ курортологии и физиотерапии, Томск, Россия*

**Цель исследования.** Изучение особенностей структуры окологодовой вариативности проявлений патологического процесса и функционального состояния физиологических систем организма у пациентов с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза в Сибирском регионе.

**Материал и методы.** В исследовании участвовали 259 мужчин 40–60 лет с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза, средняя давность заболевания –  $14,7 \pm 9,5$  лет. Набор пациентов осуществлялся с 5-го по 25-е число каждого месяца, в клинической картине преобладали корешковые синдромы – 52 %, рефлекторные синдромы (люмбалгия, люмбоишиалгия) с мышечно-тоническими и нейродистрофическими проявлениями встречались в 48 % случаев. Заболевание протекало чаще в хронической рецидивирующей форме, при этом



в подострой стадии на фоне выраженного болевого синдрома поступили 30 % больных, неполной ремиссии и в стадии восстановления – 70 %.

Анализ клинико-функциональных особенностей поясничного остеохондроза выполнен на основании результатов следующих исследований: пациентам проводили вертеброневрологическое обследование, оценку болевого синдрома по ВАШ, регистрацию объема активных движений позвоночника (пробы Шобера), миотометрию мышц конечностей, наличие и выраженность болевых точек, стимуляционную электромиографию с определением амплитудных параметров вызванных мышечных потенциалов (М-ответов), биохимических, иммунологических показателей.

**Результаты.** При изучении особенностей клинических проявлений в различные месяцы околгодового цикла было выявлено преобладание выраженного болевого синдрома в мае ( $5,18 \pm 0,3$  балла), июне ( $5,24 \pm 0,37$  балла) и сентябре ( $5,61 \pm 0,49$  балла). В месяцы переходных периодов года регистрировались также более высокие степени выраженности мышечно-тонических болевых симптомов – наиболее часто симптом Ласега III степени встречался в сентябре (22 % случаев), II степени – в октябре и июне (соответственно 38,5 и 30 % случаев), что свидетельствует о наибольшей частоте и выраженности стадий обострения. Минимальные значения симптома Ласега зафиксированы в сентябре ( $52,1 \pm 5,66^\circ$ ).

При изучении околгодовых особенностей функционирования нервно-мышечного аппарата у больных поясничным остеохондрозом выявлены следующие закономерности: исходная гипотония мышц конечностей в весенние и летние месяцы года (май, апрель, июнь, июль) сопровождалась выраженным уменьшением амплитуды М-ответов периферических нервов (*n.tibialis*, *n.peroneus*) при стимуляции их двигательных точек ( $2,4 \pm 0,9$  и  $2,5 \pm 0,9$  мВ соответственно), при контрольных значениях  $4,8 \pm 0,6$  мВ.

Анализ иммунологических показателей выявил, что наибольшая частота встречаемости исходно повышенных значений IgA зафиксирована в зимние и летние месяцы года – 48 и 44 % случаев соответственно, при средних значениях показателя  $2,9 \pm 1,1$  и  $3,03 \pm 1,3$  г/л. При этом у 73 % пациентов в летние месяцы года диагностированы повышенные значения лизоцима ( $36,1 \pm 4,5$  %). Максимальное число пациентов с низким содержанием в сыворотке крови Т-хелперов и Т-супрессоров зафиксировано в зимние месяцы года ( $35,8 \pm 8,4$  % и  $19,8 \pm 5,9$  % соответственно), что свидетельствует о снижении иммунной защиты организма.

При анализе биохимических данных наибольшая частота встречаемости исходно повышенной активности сывороточной каталазы наблюдалась в зимние и весенние месяцы года – 79 и 84 % случаев из общего числа наблюдений. Средние значения этого показателя в данные месяцы составили соответственно  $48,0 \pm 16,4$  и  $47,4 \pm 17,6$  мкатал/л. При этом у 59 % пациентов в весенние месяцы года отмечено повышение уровня церулоплазмينا ( $434,9 \pm 49,9$  мг/л).

**Заключение.** Изучение структуры окологодовой вариабельности проявлений патологического процесса и функционального состояния физиологических систем организма у пациентов с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза в Сибирском регионе выявило следующие особенности: преобладание частоты миотонических нарушений и невропатических расстройств аксонального типа в весенние и летние месяцы года, наибольшую частоту встречаемости подострого периода и снижение клеточного иммунитета в осенние и зимние месяцы года. Следовательно, при лечении данной категории больных в осенние и зимние месяцы года в восстановительный комплекс обосновано включение физических лечебных факторов, обладающих анальгезирующим и трофическим эффектами, а в весенние и летние месяцы – применение миостимулирующих воздействий.

## АЛГОРИТМ КОМПЛЕКСНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА

*Н.О. Михасевич*

*РНПЦ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь*

**Цель исследования.** Разработка методического алгоритма лучевой диагностики врожденных аномалий развития позвоночника (ВАРП), обеспечивающего постановку развернутого клинического диагноза.

**Материал и методы.** Проведен анализ возможностей существующих методов лучевой диагностики, а также накопленного опыта Белорусского РНПЦ травматологии и ортопедии, насчитывающего свыше 300 пациентов с ВАРП.

**Результаты.** Итогом исследования явился разработанный методический алгоритм лучевого исследования пациентов с ВАРП, основанный на комплексном взаимодействии различных методов лучевой диагностики, таких, как рентгенография, МРТ и РКТ.

Спондилография является обязательным исходным этапом лучевого исследования. Снимки следует выполнять в положении стоя, в прямой и боковой проекциях. Снимки изготавливают в цифровом или аналоговом вариантах таким образом, чтобы получить изображение позвоночника от каудального уровня первого крестцового позвонка с обязательным захватом крыльев подвздошных костей и реберного каркаса грудной клетки. На получаемых снимках определяют: локализацию и выраженность врожденных аномалий; при наличии деформации – анатомический тип и угловую величину дуг искривления; состояние реберного каркаса грудной клетки; состояние сагиттального профиля позвоночника; показатели физио-



логической ростковой активности позвоночника пациента (тест Риссера, тест Садофьевой), а также росткового костного потенциала аномально развитых сегментов.

После получения информации со спондилограмм проводится МРТ позвоночника по следующим методикам. Сначала выполняется обзорное исследование, плоскости которого соответствуют плоскостям патологической деформации позвоночника. В вариантах кифотической или лордотической деформации при исходно отсутствующей неврологической симптоматике исследование достаточно проводить только на уровне дуги искривления. Если присутствует сколиотический компонент, обзорное исследование во фронтальной плоскости проводится от мыщелков затылочной кости до крестцовых сегментов. Аксиальные сканы выполняются на вершинах дуг деформации, а также на уровне выявляемых структуральных изменений спинного мозга и внутриканальных образований. Проведение МРТ указанным способом позволяет оценить структуру, форму, размеры спинного мозга и его оболочек, определить их положение в позвоночном канале с учетом дуг деформации, дополнительно получить информацию о форме и анатомии позвоночника, межпозвонковых дисков, паравертебральных структур без получения пациентом дополнительной лучевой нагрузки. При выявлении патологических изменений в структуре и форме спинного мозга, внутриканальных образований производится измерение объемных параметров с оценкой локализации и протяженности их распространения. При деформациях IV степени тяжести аксиальные сканы выполняются не только на вершине, но и на уровнях крайних позвонков дуги для уточнения расположения спинного мозга и дурального мешка в позвоночном канале, а также оценки состояния и параметров перидуральных пространств, анатомической формы позвоночного отверстия.

После получения рентгенологической и МРТ информации для уточнения типа структурального поражения позвонков проводится спиральная РКТ строго на уровне (уровнях) их локализации. По данным РКТ уточняют характер врожденных анатомических изменений позвонков и ребер; ростковый костный потенциал сегментов в зоне исследования; дополнительно оценивают форму и параметры костного позвоночного канала, а также структуру выявляемых внутриканальных патологических образований.

В случаях планируемого корригирующего воздействия на деформацию позвоночника (корсетная коррекция или хирургическое вмешательство) рентгенологическое исследование дополняется рентгенограммами в прямой проекции в положении лежа, а также с максимально возможным фиксированным отклонением туловища вправо и влево (*bending test*) для определения параметров коррекционной мобильности дуг деформации. При планируемой хирургической коррекции дополнительно проводится РКТ исследование на уровнях сегментов, запланированных для фиксирования, с целью оценки их индивидуальных трехплоскостных

параметров, что позволяет определить наиболее оптимальные варианты интраоперационных технических решений.

**Заключение.** Разработанный методический алгоритм лучевого обследования при ВАРП носит как дифференцированный, так и преемственный характер. Последовательное применение методов определяет клиническая картина заболевания, изменения, выявляемые на каждом этапе диагностики, применяемые методы лечения, что позволяет рационально контролировать лучевую нагрузку, информационно обеспечивать постановку точного диагноза для составления оптимального плана лечебно-реабилитационных мероприятий для конкретного пациента.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА В СИСТЕМЕ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

*Н.О. Михасевич*

*РНПЦ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь*

**Цель исследования.** Разработка классификации врожденных аномалий развития позвоночника (ВАРП) в системе лучевой диагностики для систематизации клинической оценки рассматриваемой патологии.

**Материал и методы.** Проведен анализ существующих классификаций ВАРП, а также накопленный в Белорусском РНПЦ травматологии и ортопедии материал наблюдений, насчитывающий свыше 300 пациентов с ВАРП. Всем пациентам проводилась диагностическая рентгенография позвоночника, в 108 случаях параллельно выполнено МРТ- и РКТ-обследование.

**Результаты.** Итогом исследования явилась классификация, в которой выделено три раздела: анатомические характеристики аномалий развития позвоночных сегментов, варианты состояний, сопровождающих врожденные аномалии развития позвоночных сегментов и прогностические критерии развития деформации. Первый раздел построен по принципу традиционного взаимодействия вида нарушения развития позвоночных сегментов с характером воздействия на форму позвоночника, что ранее было предложено Э.В. Ульрихом. Подраздел «Вид нарушения развития» основан на определении характера анатомо-морфологических изменений, которые зависят от различных патогенетических механизмов, и включает следующие рубрики: нарушение формирования позвонков, щели и дефекты позвоночных сегментов, нарушение сегментации позвонков, нарушение формирования позвоночного канала. Во взаимодействующем подразделе «Характер воздействия на форму позвоночника» ВАРП объединены в группы: с нейтральным воздействием на форму позвоночника, вызывающие сколиотическую

деформацию позвоночника (сколиозогенные), а также вызывающие искривление позвоночника преимущественно в сагиттальной плоскости (кифозогенные и лордозогенные).

Не влияют на форму позвоночника варианты симметричной гипоплазии позвонка и изолированного нарушения формирования суставных отростков. Сколиозогенное воздействие оказывают различные по форме и механизму формирования боковые клиновидные, боковые и заднебоковые полупозвонки. Различные виды задних клиновидных, задних, а также заднебоковых полупозвонков вызывают искривления позвоночника преимущественно в сагиттальной плоскости. Поражение позвоночника в сагиттальной плоскости определяет варианты аплазии дуги и асомии позвоночного сегмента из-за возникающей нестабильности.

В рубрику «Щели и дефекты позвоночных сегментов» включены щели дуг позвонков, а также различные по механизму формирования бабочкообразные позвонки, которые, в свою очередь, могут быть развиты симметрично, при этом не оказывая влияния на форму позвоночника, либо иметь клиновидную форму в сагиттальной или фронтальной плоскостях, что может послужить причиной развития деформации.

При аномалиях нарушения сегментации выраженность блокирования, его пространство в пределах позвоночного сегмента, а также количество и форма вовлеченных в патологический процесс позвонков определяют наличие и плоскость деформации позвоночника.

В рубрику «Нарушение формирования позвоночного канала» включены различные варианты диастематомиелии, спинно-мозговые грыжи, а также дорсальный дермальный синус. Второй раздел «Варианты состояний, сопровождающих аномалии развития позвоночных сегментов» включает характеристики реберного каркаса грудной клетки и интравертебрального медуллярного статуса, которые проявляются в трех вариантах – без изменения, имеют исходно врожденный характер изменений, индуцированы развитием деформации позвоночника. Среди врожденных изменений реберного каркасы выделены варианты гипоплазии, аплазии, блокирования ребер. Деформация каркаса, развивающаяся под влиянием искривления позвоночника, проявляется сколиозиндуцированными и кифозиндуцированными вариантами. Врожденные изменения интравертебрального и медуллярного статусов характеризуются расщеплением дурального мешка и спинного мозга, синдромом утолщения терминальной нити. Изменения, возникающие в процессе развития деформации позвоночника, проявляются смещением спинного мозга и дурального мешка в сторону вогнутости. Расширение центрального канала спинного мозга встречается как исходно врожденный вариант развития, так и формируется вторично.

«Прогностические критерии развития деформации» определяют тип и пространственность врожденных анатомических изменений; признаки активности

клиновидных и полупозвонков; количество и сторону локализации аномальных позвонков, критерии костной зрелости позвонков.

**Заключение.** Разработанная классификация позволяет систематизировать выявляемые ВАРП, установить точный клинический диагноз в части, отражающей структуральные изменения позвоночных сегментов, грудной клетки, спинного мозга, обеспечивая выбор адекватной тактики лечения и курации пациента.

## ДИАГНОСТИКА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ СИРИНГОГИДРОМИЕЛИИ

*Н.О. Михасевич Н.А. Чумак, И.О. Дулуб, Е.В. Сошникова*

*РНПЦ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь*

**Цель исследования.** Анализ методов диагностики посттравматической синингогидромиелии.

**Материал и методы.** За последние 10 лет в РНПЦ травматологии и ортопедии на лечении находилось 26 пациентов с посттравматической синингогидромиелией. Особенностью данной группы было наличие тяжелого первичного неврологического дефицита: 22 пациента имели неврологический дефицит группы А по Н. Frankel, 3 – группы В, 1 – группы С. Характер структурных изменений в спинном мозге определялся по данным магнитно-резонансной томографии. Выявление дистантных поражений требовало выполнения методики *total spine*, а при прогрессирующих формах – дополнительного исследования структур головного мозга. Динамика неврологического дефицита и особенности надсегментарного поражения спинного мозга оценивались с помощью электрофизиологических методик (ЭМГ, ССВП и МО).

**Результаты.** Анализ МРТ-картины поражения позволил выделить три формы развития посттравматической синингогидромиелии по протяженности ее распространения: локальную (9 наблюдений), распространенную (10 наблюдений) и тотальную (7 наблюдений). В плане оценки характера нарушений ликвороциркуляции представляет интерес распространение кистозного процесса относительно первичного очага поражения спинного мозга или зоны имевшего место или сохранявшегося вертеброспинального конфликта. В 10 наблюдениях кистозная трансформация спинного мозга или расширение центрального канала спинного мозга выявлены при МРТ исследовании над очагом первичного поражения спинного мозга, в 14 – процесс распространялся выше и ниже очага поражения и лишь в 2 – посттравматическая синингогидромиелия сформировалась дистальнее очага вертеброспинального конфликта.



Среди наблюдавшихся нами пациентов с посттравматической сирингогидромиелией изменение характера неврологического дефицита отмечено у 17 пострадавших, у 10 нарастали двигательные расстройства, причем у 6 из них они носили надсегментарный характер. Отмечено резкое нарастание слабости в нижних конечностях, вплоть до потери их функциональной активности, появление нарастающей слабости в дистальных и проксимальных отделах верхних конечностей с нередкой асимметричностью снижения их двигательной активности. Развитие только сенсорных поражений отмечено у 7 пациентов, у 5 из 17 пострадавших развилась симптоматика, обусловленная вовлечением в поражение структур головного мозга. Выпадения болевой и температурной чувствительности вначале носили мозаичный характер, приобретая с течением времени тотальный характер, нередко становясь в результате получения ожогов кожных покровов неприятной находкой для пациентов.

Как показывают наши наблюдения, существует скрытый асимптоматический период течения сирингогидромиелии. Подтверждение появления и нарастания поражения структур спинного мозга может быть получено лишь при использовании высокоразрешающих методик ЭМГ-обследования. Методика ССВП позволяет уже на начальных этапах прогрессирующего поражения нервной системы верифицировать ее дистантное вторичное поражение. Присоединение пирамидной надсегментарной симптоматики характеризуется четкими изменениями в мозговой оболочке. Тщательное динамическое наблюдение таких пациентов с использованием всех возможностей ЭМГ-диагностики обусловлено необходимостью своевременного изменения схемы лечебных мероприятий или тактики лечения для предотвращения дальнейшего прогрессирования патологического процесса и обусловленных им неврологических осложнений.

**Заключение.** Сочетание нарушений ликвороциркуляции и ликворопродукции с увеличением зоны поражения спинного мозга обуславливает многообразие форм и клинических проявлений посттравматической сирингогидромиелии. Своевременная диагностика с использованием методик МРТ и электромиографического исследования позволяет выбрать оптимальную схему лечебных и реабилитационных мероприятий.

## ЗАДНЯЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

*А.Ю. Мушкин, А.В. Алаторцев*

*НИИ фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия*

**Цель исследования.** Анализ опыта задней инструментальной фиксации позвоночника при воспалительных, опухолевых и поздних посттравматических поражениях шейного и шейно-грудного отдела позвоночника у детей.

**Материал и методы.** В 1997–2007 гг. 10 детям с патологией шейного и шейно-грудного отдела позвоночника при радикально-реконструктивных операциях выполнена задняя инструментальная фиксация. Проведено 6 операций у детей не старше 8 лет (минимальный возраст – 1 год 8 мес.). Инструментальная фиксация проведена 2 больным при патологии субокципитальной зоны (Ос–С<sub>2</sub>), 5 – среднешейного отдела (С<sub>3</sub>–С<sub>5</sub>), 2 – нижнешейного (С<sub>6</sub>–С<sub>7</sub>), 1 – шейно-грудного (С<sub>6</sub>–Th<sub>2</sub>). Показанием к операции у 4 детей явилось туберкулёзное поражение, у 1 – неспецифический остеомиелит, гистиоцитоз из клеток Лангерганса, гигантоклеточная опухоль и последствия травмы шейного отдела позвоночника. В 2 случаях этиология патологического перелома шейных позвонков не верифицирована (морфологически выявлены признаки костной перестройки). Транзиторные неврологические нарушения выявлены у 3 детей, грубые неврологические нарушения (миелопатия тип В и С по Frankel) – у 2.

**Результаты.** Радикальная реконструкция позвоночника из переднего доступа с полным удалением разрушенных тел позвонков с передней декомпрессией спинного мозга выполнена 9 пациентам; менинголиз и задняя инструментальная шейно-грудная фиксация – 1. В 2 случаях применена ламинарная система «Arofix», в 8 – «Vertex». В одном случае при субокципитальном спондилите с прогрессирующим туберкулёзом задняя инструментальная фиксация дополняла радикально-реконструктивный этап, в другом (при затихании хронического процесса) – была выполнена только задняя краниоцервикальная фиксация с задней краниотомией и декомпрессией спинного мозга. В 1 случае задняя инструментальная и костнопластическая фиксация шейного отдела позвоночника выполнена у ребёнка, ранее оперированного по поводу спондилолизиса шейного позвонка при прогрессировании процесса, достигнута его стабилизация. Все больные туберкулёзом позвоночника после операции получали противотуберкулёзную терапию в соответствии со стандартными режимами, пациенты с неспецифическими спондилитами – антибактериальную терапию. Ортопедический режим – 3–10 сут, иммобилизацию шейного отдела осуществляли головодержателем типа Philadelphia до трех мес. с момента операции с переходом на воротник Шанца. Непосредственные результаты операций прослежены у всех детей, отдалённые (более 1 года) – у 7. Во всех случаях восстановлена опорность позвоночника, исправлена деформа-



ция в сагиттальной плоскости, частичный регресс неврологических нарушений отмечен у всех больных.

**Заключение.** Задняя инструментальная фиксация позвоночника ламинарными системами, осуществляемая в качестве стабилизирующего этапа при операциях на позвоночнике у детей, может выполняться в раннем возрасте (уже на втором году жизни). Задняя инструментальная фиксация позволяет стабилизировать заднюю опорную колонну позвоночника, обеспечить коррекцию патологического кифоза, что способствует ранней активизации и улучшению качества жизни детей.

## КЛИНИКО-ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БОЛЕЗНИ ШЕЙЕРМАННА И ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА

*Д.Н. Мяделец*

*Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия*

**Цель исследования.** Анализ клинико-генеалогических данных семей пациентов, страдающих болезнью Шейерманна – Мау (БШМ) и идиопатическим сколиозом (ИС).

**Материал и методы.** Основным объектом проведенных клинико-генеалогических наблюдений явились 35 семей (532 человека), в которых пробанд страдал БШМ. Среди пробандов в возрасте от 14 до 19 лет было 33 пациента мужского пола и два – женского, у всех была диагностирована II–III стадия заболевания. Были обследованы клиническими и рентгенологическими методами 212 родственников пробандов I, II и III степеней родства.

**Результаты.** При клинико-генеалогическом исследовании семей, в которых пробанд страдал БШМ, среди родственников были выявлены больные с БШМ и ИС. Из обследованных родственников пробандов 124 (58,5 %) из 212 страдали заболеваниями позвоночника. БШМ была выявлена у 84 (67,7 %), ИС – у 40 (32,3 %). Нам представилось интересным исследовать частоту наследственной предрасположенности в этих семьях. Оказалось, что БШМ страдали преимущественно лица мужского пола: родной брат, отец, дед, дядя, двоюродный брат, по сравнению с частотой ИС среди этой категории обследованных ( $P < 0,05$ ). ИС преимущественно выявлялся у лиц женского пола: у родной сестры, матери, бабушки, тети, двоюродной сестры, по сравнению с частотой БШМ среди этой категории обследованных ( $P < 0,05$ ). Соотношение БШМ и ИС среди родственников мужского пола было таким: отец – 11,5:1, брат родной – 6:0, дед – 9,5:1, дядя – 4:1, брат двоюродный – 3:1. Соотношение БШМ и ИС среди родственников женского пола: мать – 1:1, сестра родная – 1:1, бабушка – 1:2, тетя – 1:2, сестра двоюродная – 1:3.

При анализе родословных цепочки наследования БШМ и ИС распределились следующим образом.

1. В семи семьях: сын БШМ – отец БШМ – дед БШМ, среди родственников ИС не был обнаружен.

2. В шести семьях: сын БШМ – отец БШМ – бабушка БШМ, среди родственников в пяти семьях двоюродная сестра отца страдает ИС.

3. В пяти семьях: сын БШМ – мать БШМ – дед БШМ, среди родственников в одной семье родная сестра страдала ИС, в четырех семьях ИС был выявлен у тети по материнской линии.

4. В пяти семьях: сын БШМ – отец и мать БШМ – дед БШМ, среди родственников по материнской линии тетя имела ИС, двоюродная сестра – ИС.

5. В трех семьях: сын БШМ – отец БШМ, мать ИС – дед БШМ, среди родственников двоюродный брат по материнской линии страдает ИС.

6. В трех семьях: сын БШМ – мать ИС – бабушка БШМ, среди родственников выявлялась БШМ.

7. В двух семьях: дочь БШМ – отец БШМ – дед БШМ, в этих семьях среди родственников ИС был выявлен у двоюродной сестры.

8. В двух семьях: сын БШМ – мать ИС – бабушка ИС, среди родственников у родной сестры был диагностирован ИС.

9. В одной семье: сын БШМ – отец БШМ, мать ИС – дед по материнской линии ИС.

10. В одной семье: сын БШМ – мать БШМ – дед БШМ, бабушка – ИС.

**Заключение.** Таким образом, установлен факт сочетания наследования БШМ и ИС в отдельно взятых семьях. Уместно поставить вопрос о единстве этих заболеваний. Предпринимаемые нами дальнейшие исследования позволят подтвердить или опровергнуть эту гипотезу.

## АМОРТИЗАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

*А.В. Набоких, Л.В. Ромашина*

*ОКОХБВЛ, Прокопьевск, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов реабилитации больных с патологией опорно-двигательного аппарата, которым проводилась амортизационная терапия.

**Материал и методы.** В 2005–2007 гг. в отделениях травматологии и реабилитации ОКОХБВЛ пролечено 1380 пациентов с последствиями травм ЦНС и опорно-двигательного аппарата. Из них 229 (16,6 %) – с повреждениями позвоночника,

442 (32,0 %) – с посттравматическим остеохондрозом, 90 (6,55 %) – с контрактурами суставов, 296 (21,4 %) – с артрозами суставов (преобладали поражения коленного и голеностопного суставов), 323 (23,4 %) – с другой патологией опорно-двигательного аппарата. Преобладали мужчины – 1007 человек. Давность травмы – от 6 мес. до 1,5 лет. Наиболее серьезной была реабилитация поражений позвоночника. Всем больным проводились рентгенологическое и функциональное обследования (РВГ, УЗДГ, ЭМГ, электронейрография, объем движений в пораженных сегментах); 1145 больных лечились традиционными методами (медикаментозное лечение, блокады, ИРТ, мануальная терапия, физиотерапия, массаж, ЛФК); 235 больным в лечении были использованы методики амортизационной терапии.

**Результаты.** Критериями эффективности лечения было восстановление функции стоп, грудной клетки и подвижности таза, исчезновение или уменьшение болевого синдрома, восстановление работоспособности. Лечение с использованием принципов амортизационной терапии оказалось более эффективным: у пациентов этой группы отмечено сокращение сроков нетрудоспособности, в два раза уменьшено количество выходов на инвалидность.

У 76,00 % из 1145 больных, пролеченных по ранее принятым методикам, достигнуто выраженное улучшение; у 23,11 % – удовлетворительные результаты, у 0,89 % – неудовлетворительные результаты, связанные с потребовавшимися в последующем оперативным лечением. Из 235 больных, пролеченных с использованием амортизационной терапии, хорошие результаты были в 88,22 % случаев, удовлетворительные – в 11,58 %, неудовлетворительные – в 0,42 %. Отметим, что улучшение амортизационной функции достигнуто у 76,45 % больных, а в контрольной группе только у 48,00 %.

### **Выводы**

1. Применение принципов амортизационной терапии позволяет улучшить результаты реабилитационного лечения больных с патологией опорно-двигательного аппарата.
2. Нахождение локального звена, вызывающего нарушение амортизационной функции, и устранение вторичных нарушений, блоков мышечно-связочного и суставного генеза, являются основой алгоритма лечения.
3. Специфическими для амортизационной терапии являются методики рессорной гимнастики, рессорного массажа, тренировка чувства равновесия и дыхательной функции.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ  
У БОЛЬНЫХ С КОМПРЕССИОННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ  
ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ  
ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ

**Г.С. Орлов, Ш.А. Маруф, А.И. Попов**

*Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М. И. Ситенко,  
Харьков, Украина*

**Цель исследования.** Анализ анестезиологического обеспечения операций пункционной вертебропластики у больных с компрессионными переломами грудных и поясничных тел позвонков при остеопорозе.

**Материал и методы.** В основу работы положены результаты клинко-инструментальных исследований 60 пациентов, которым проводилась пункционная вертебропластика в 2004–2007 гг. Больные были разделены на две группы. Первую группу составили 30 пациентов (21 женщина, 9 мужчин) в возрасте от 35 до 70 лет, средняя продолжительность хирургического вмешательства – 1 ч 41 мин. Во вторую группу вошли 30 пациентов (все женского пола) в возрасте от 33 до 71 года; средняя продолжительность хирургического вмешательства – 1 ч 47 мин. Индукцию в наркоз в первой группе осуществляли путем внутривенного введения дипривана 1 % (2–2,5 мг/кг в течение 15–45 мин) с респираторной поддержкой 100 % кислородом. Поддерживающая доза составляла 9 мг/кг в час в течение 30 мин, затем 6 мг/кг в час. Во второй группе доза тиопентала натрия составила в среднем 3–5 мг/кг в час. В обеих группах анестезия осуществлялась фентанилом (4–6 мг/кг в час). Выполнялся мониторинг АД, ЧСС, SpO<sub>2</sub>.

**Результаты.** На основании клинко-инструментальных и статистических исследований было обнаружено, что индукция дипрофолом 1 % протекала более мягко. В первой группе наблюдалось апноэ у двух (6,6 %) пациентов, кашель – у одного (3,3 %), возбуждение и гипертонус не наблюдались; Во второй группе – возбуждение у одного (3,3 %), гипертонус – у двух (6,6 %), кашель – у двух (6,6 %), апноэ – у восьми (26,4 %). Во время индукции гемодинамика характеризовалась более стабильным течением у пациентов первой группы. ЧСС увеличивалась у пациентов обеих групп в среднем на 15–20 % на 10–15 мин. Во время поддержания анестезии значительных различий в течении наркоза не отмечалось, однако гемодинамические показатели были более стабильны у пациентов первой группы. Значительно лучше оказались результаты применения дипривана 1 % на этапе пробуждения в ранний послеоперационный период. Пробуждение у пациентов первой группы характеризовалось стабильностью гемодинамики и дыхания; тошнота наблюдалась у одного (3,3 %) пациента, рвота – у одного (3,3 %). Озноба в первой группе не наблюдалось. Во второй группе тошнота наблюдалась у четырех (13,2 %)

пациентов, рвота – у двух (6,6 %), озноб – у двух (6,6 %). Больные в первой группе были более активны, отмечали комфортное пробуждение после наркоза, что позволяло проводить их раннюю активизацию.

**Заключение.** Сравнительный анализ двух групп пациентов показал, что применение дипривана 1 % позволяет обеспечить более гладкое течение наркоза, легкую управляемость глубиной седации, короткий период полувыведения, высокий клиренс, комфортное и быстрое пробуждение после операции, раннюю активизацию пациентов и уменьшение числа побочных реакций. Все это выгодно отличает тотальную внутривенную анестезию диприваном 1 % от традиционного внутривенного наркоза тиопенталом натрия.

## ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ДЕГЕНЕРАЦИЯ ДИСКОВ В УСЛОВИЯХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ КИФОЗАХ У ДЕТЕЙ

*А.А. Першин*

*НИИ фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия*

**Цель исследования.** Оценка состояния интактных межпозвонковых дисков, расположенных в зоне задней инструментальной фиксации после коррекции грубых (более 50°) кифозов у детей.

**Материал и методы.** У 28 детей в возрасте от 2,5 до 12 лет с туберкулезом позвоночника, осложненного грубым (более 50°) угловым кифозом (максимальный – 86°), в процессе оперативного лечения спондилита проведена направленная коррекция деформации с применением задних компрессионных конструкций. Операции основаны на использовании усовершенствованных методик переднего спондилодеза и задней инструментальной фиксации с разнонаправленной коррекцией кифоза и включают комбинацию удлинения передней и укорочения задней колонн позвоночника. У всех больных деформация уменьшена до значений менее 50°; максимальная величина коррекции составила 56°; наблюдается полная консолидация трансплантата и тел позвонков без случаев потери коррекции; результаты прослежены в период от 1 до 9 лет. Ни у одного пациента не отмечено случаев вывиха трансплантата или спинальных имплантатов, развития псевдоартрозов – типичных осложнений традиционных реконструкций позвоночника при грубых кифозах). Всем больным до операции проведена рентгеноспондилография в прямой и боковой проекциях и боковая томография позвоночника. Рентгенологическое обследование проводили неоднократно на первом году после операции, далее – один раз в год. Сравнивали высоту интактных межпозвонковых дис-

ков, расположенных внутри зоны инструментальной фиксации позвоночного столба и вне зоны фиксации после операции; оценивали состояние субхондральных пластинок тел позвонков внутри и вне зоны фиксации.

**Результаты.** У 24 (85,7 %) пациентов со сроком послеоперационного наблюдения более одного года отмечено снижение высоты межпозвонковых дисков внутри зоны инструментальной фиксации по сравнению с интактными дисками вне зоны фиксации, и склероз замыкательных пластинок тел позвонков. На протяжении всего периода наблюдения (до 10 лет) эти дети не предъявляли жалоб, связанных с дегенеративным поражением дисков в зоне фиксации, несмотря на то что после удаления конструкций высота дегенерированных дисков не увеличивалась. Следует отметить, что отсутствие клинических жалоб в связи с дегенерацией дисков в детском возрасте не исключает их возможного появления у взрослых.

**Заключение.** Задняя инструментальная фиксация позвоночного столба многоопорными конструкциями, обеспечивая значимую и стойкую коррекцию деформации, имеет и неизбежную оборотную сторону: в отдаленном периоде (два и более лет) у детей дошкольного и младшего школьного возраста возникают дегенеративно-дистрофические изменения в исходно интактных позвоночно-двигательных сегментах внутри зоны фиксации. Выявленные изменения требуют определения оптимальных сроков удаления многоопорных металлоконструкций, что всегда связано с риском возможной потери коррекции.

## ИСХОДЫ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕДНЕГО СПОНДИЛОДЕЗА ПОРИСТЫМИ ИМПЛАНТАМИ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА

*А.В. Попов, О.А. Музеник*

*Сибирский государственный медицинский университет  
Городская больница № 1, Томск, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов оперативной стабилизации позвоночника при его травматическом повреждении.

**Материал и методы.** В 2005–2007 гг. находились на лечении 137 пострадавших (75 мужчин, 62 женщины) с нестабильными повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника. Средний возраст  $34,2 \pm 4,5$  лет. По отделам повреждения позвоночника больные распределились следующим образом: переломы грудного (кроме Th<sub>12</sub>) отдела – 26 человек; поясничного отдела (кроме L<sub>1</sub>) – 42; переходного грудопоясничного отдела (Th<sub>12</sub> и L<sub>1</sub> позвонки) – 69. Степень деформации позвоночного столба, наступившей после травмы, оценивали по двум количественным показателям: угол компрессии и угол Виберга и Куртиса. Показа-



нием к оперативной стабилизации служили нестабильные повреждения позвоночника.

В нашем отделении отдается предпочтение операциям переднего спондилодеза имплантатами из пористого никелида титана. Резекцию сломанного тела позвонка выполняли с помощью фрез. В положении максимальной реклинации плотно вбивали пористый имплантат. Использовали конструкции цилиндрической формы диаметром 25 мм и высотой от 30 до 50 мм в зависимости от размеров сломанного тела позвонка.

**Результаты.** Проанализированы результаты операций переднего спондилодеза у 62 пациентов с нестабильными, неосложненными повреждениями грудных и поясничных позвонков. Отдаленные результаты изучены в сроки от 1 мес. до 3 лет. После операции у 54 человек получен удовлетворительный результат, а на рентгенограммах коррекция достигнута более 50 % от исходной деформации. В восьми случаях результат операции расценен как неудовлетворительный. Это связано с недостаточной соосностью имплантата и позвоночника, что было обусловлено техническими трудностями при проведении оперативного вмешательства.

При контрольном обследовании выявлено дальнейшее уменьшение коррекции вследствие нарастания кифотической деформации на уровне операции. У этих пациентов сохранялись боли при ходьбе, небольшой физической нагрузке, в покое полностью не проходили. Всем им выполнена задняя стабилизация позвоночника скобками из литого никелида титана.

Отдаленные результаты показали, что несмотря на удовлетворительную первоначальную коррекцию деформации, у 12 человек произошла потеря коррекции, обусловленной, по нашему мнению, удалением замыкательной пластинки опорных позвонков. Однако рентгенологические и клинические проявления были менее выраженными по сравнению с теми больными, у которых нарушалась соосность имплантата по отношению к позвоночнику.

**Заключение.** Успех операции во многом зависит от качества первичной фиксации пористого имплантата и установки его строго по оси позвоночника, правильности ортопедического режима в послеоперационном периоде. Пути улучшения результатов лечения первичной передней стабилизации поврежденного позвоночника мы видим в комбинации цилиндрических пористых имплантатов из никелида титана в сочетании с дополнительными фиксирующими конструкциями.

ПУНКЦИОННАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА  
КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ  
ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА  
ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ

**А.И. Попов, К.А. Попсуйшатка, А.А. Левшин, Ш.А. Маруф**

*Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко,  
Харьков, Украина*

**Цель исследования.** Оценка результатов пункционной вертебропластики при компрессионных переломах тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника при остеопорозе с использованием композитного материала.

**Материал и методы.** В 2003–2007 гг. исследованы 97 больных (86 % женщины, 14 % мужчины) возрасте от 46 до 79 лет, которым проводилась чрескожная пункционная вертебропластика 248 позвонков с использованием композитного материала. В его состав входили костный цемент (80 %) и биоактивная керамика (20 %), состоящая из двух частей ГАП и восьми частей ТКФ. Оперативное вмешательство проводили под местной или внутривенной анестезией.

**Результаты.** Принцип пункционной вертебропластики состоит во введении композита в тело пораженного позвонка. Полужидкий композит распространяется по губчатой ткани, обеспечивая по мере полимеризации консолидацию и стабилизацию пораженного позвонка, уменьшение боли, предотвращая увеличение деформации. Пункционная вертебропластика позволяет сократить сроки оперативного вмешательства и его объем, что является очень важным для этой категории больных, а также продолжительность постельного режима (до суток), благодаря чему возможна ранняя реабилитация больных. Оценка результатов лечения проводили через 3, 6, 12 мес., используя для этого индекс Oswestry. Рентгенологический контроль выполняли через 6 и 12 мес. Все больные после пункционной вертебропластики отмечали положительную динамику в виде снижения болевого синдрома.

Во время операции каких-либо осложнений не было. Послеоперационный период у всех больных протекал благополучно. В послеоперационном периоде назначался полужесткий корсет. Через 6 мес. у пяти больных появились новые деформации тел позвонков. Причем у трех из них появилась деформация L<sub>5</sub> позвонка после вертебропластики L<sub>3</sub>–L<sub>4</sub> позвонков. Через 12 мес. у семи пациентов усилились боли в позвоночнике, еще более усугубляющиеся при движении. При рентгенографическом обследовании у четырех пациентов появились новые компрессионные переломы. В более позднем периоде была проведена вертебропластика четырем пациентам указанной выше группы.

**Заключение.** Результаты использования разработанного способа вертебропластики, устройства и композитного материала доказывают их клиническую



эффективность: сокращается время иммобилизации, значительно сокращается технология хирургического вмешательства. Боль исчезает или значительно уменьшается сразу после такой чрескожной малоинвазивной операции. Ранняя вертикальная нагрузка уже через сутки после вмешательства способствует профилактике осложнений и повышает качество реабилитации больных.

## ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА В СИСТЕМЕ ЛЕЧЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

**Ш.Н. Рахматиллаев**

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Оценка эффективности вертебропластики тел позвонков при различных степенях нестабильности на уровне перелома.

**Материал и методы.** За период с 2004 по март 2007 г. 37 больным в возрасте от 62 до 82 лет (средний возраст 74,1) была проведена вертебропластика остеопоротических переломов тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника. Хирургическое лечение проводили на фоне консервативной терапии остеопороза под денситометрическим контролем. В 32 случаях проводили одноуровневую, в 5 случаях – двухуровневую вертебропластику. В каждом случае в предоперационном периоде проводили рентгеноморфометрию позвоночника в нейтральном положении и в положении экстензии позвоночника. В зависимости от величины восстановления деформаций поврежденного сегмента позвоночника пациенты условно были разделены на три группы с учетом шкалы устойчивости несения нагрузки поврежденного тела позвонка по McCormack et al. Оценка результатов лечения проводили на основании объективных (клинико-рентгенологических) и субъективных критериев. Последние включали в себя оценку выраженности болевого синдрома (по ВАШ-10) и степени нарушения дееспособности пациентов по индексу Освестри.

**Результаты.** В первой группе больных, по рентгеноморфометрическим данным, в предоперационном периоде деформации поврежденного сегмента позвоночника (кифотическая деформация и индекс клиновидности) в нейтральном положении и в экстензии оставались без существенных изменений. В эту группу вошли 13 (35,6 %) пациентов. Во второй группе больных в предоперационном периоде деформация поврежденного сегмента позвоночника в положении экстензии корригировалась на 50 %. В данную группу вошли 12 (32,2 %) пациентов. В третьей группе у 32,2 % пациентов коррекция деформации поврежденного сегмента

позвоночника в положении экстензии достигала 90 %. Контрольный осмотр больных в позднем постоперационном периоде (от 8 до 20 мес.) выявил прогрессирующие деформации поврежденного сегмента позвоночника (в основном у пациентов первой группы). В этой группе больных кифотическая деформация прогрессировала до  $15,6 \pm 0,7^\circ$ . Индекс клиновидности составил  $38,9 \pm 13,1 \%$ . Во второй группе больных в позднем постоперационном периоде кифотическая деформация позвоночника прогрессировала на  $5,1^\circ \pm 0,2^\circ$ , а индекс клиновидности – на  $12,7 \pm 2,7 \%$ . В третьей группе больных прогрессирование деформаций позвоночника было незначительным.

Оценка субъективных критериев проводилась до, непосредственно после вмешательства, а также в период 4, 8, и 12 мес. после операции. Выраженность болевого синдрома у пациентов с переломами тел позвонков на фоне остеопороза в посттравматическом периоде составила  $6,2 \pm 0,7$  баллов, степень нарушения дееспособности  $42 \pm 7,8 \%$ . Оценка данных показателей в раннем постоперационном периоде во всех группах соответствовала 1 и 2 баллам по ВАШ-10. При этом степень удовлетворенности больных по индексу Освестри составила  $28,0 \pm 1,2 \%$ . В позднем периоде наблюдения выраженность болевого синдрома у больных первой группы по ВАШ-10 составила  $5,1 \pm 0,8$  баллов, индекс Освестри –  $38,3 \pm 11,8$ . Выраженность болевого синдрома во второй и третьей группах составила в среднем  $2,7,0 \pm 0,5$  и  $2,5 \pm 0,3$  баллов соответственно, а степень нарушения дееспособности больных равнялась  $22,0 \pm 0,8 \%$  и  $23,0 \pm 1,0 \%$  соответственно. Трех больных в раннем послеоперационном периоде после выполнения многоуровневой вертебропластики беспокоили транзиторные мышечные боли, обусловленные травмой мышц при осуществлении доступа; в трех случаях отмечено асимптоматичное экстравертебральное истечение цемента без признаков компрессии сосудисто-нервных образований, в двух случаях в послеоперационном периоде были радикулярные ирритативные боли, регрессировавшие на фоне консервативной терапии.

**Заключение.** При выраженных степенях нестабильности на уровне перелома вертебропластика тел позвонков позволяет достичь улучшения качества жизни пациентов в раннем и позднем послеоперационных периодах.



## ЗНАЧЕНИЕ АРТРОФОНОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ

*А.Б. Рахмилевич*

*Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия*

**Цель исследования.** Анализ диагностических возможностей записи звуков, возникающих в суставе при движении, для оценки его функционального состояния.

**Материал и методы.** Разработана оригинальная модель артрофонографа, состоящая из датчика и компьютерной системы для обработки и анализа полученной звуковой кривой.

Датчик устанавливается в проекции медиальной поверхности большеберцовой кости на 1–2 см дистальнее суставной щели, закрепляется эластичным бинтом. Запись звуковых сигналов производится при выполнении пациентом трех стандартных движений: стоя сгибает и разгибает голень при неподвижном бедре; сгибание и разгибание в положении сидя на кушетке; в момент приседания.

Время записи каждого движения составляет 6–8 с, частота движений около 30 в минуту. В первом положении оценивается общий звуковой фон, во втором – состояние надколенно-бедренного сочленения, в третьем – внутрисуставное трение под нагрузкой.

Обследовано 120 человек, из них у 50 (I группа) не было клинических проявлений патологии суставов (контроль). В 24 случаях диагностированы повреждения менисков (II группа), в 47 – артрозы различных степеней (III группа). У всех пациентов диагнозы были подтверждены рентгенологически, по данным МРТ, УЗИ и во время последующей артроскопии. Полученные артрофонограммы были проанализированы по спектральным составляющим с определением интенсивности звука на различных частотах, что позволяло визуально оценить состояние трущихся поверхностей коленного сустава. Количественная оценка проводилась путем автоматического вычисления интегрального показателя мощности звука (ИПМС).

**Результаты.** Анализ результатов у обследованных I группы позволил определить предельные границы звуковых колебаний в непораженном суставе и варианты звуковых проявлений, соответствующих разному возрасту. У обследованных I группы подавляющая часть звуковых явлений регистрировалась на частотах до 50 Гц. У лиц старшего возраста, при отсутствии клинических проявлений патологии, артрофонограммы отличались появлением дополнительных звуков на частотах от 50–500 Гц. При этом ИПМС не превышал 50, что соответствовало некоторому повышению суставного трения и названо нами «симптом крепитации». У больных II группы на артрофонограммах определялись участки кратковремен-

ного значительного повышения интенсивности звука на частотах 50–1000 Гц (в подавляющем большинстве на 150–250 Гц). При этом ИПМС этих звуковых фрагментов был более 50. Такие артрофонографические проявления соответствовали быстрому преодолению препятствия движению и названы нами «симптом щелчка». У больных с длительным анамнезом повреждения менисков на артрофонограмме кроме щелчков обнаружена низкоинтенсивная крепитация. Анализ артрофонограмм у пациентов третьей группы показал, что артроз I степени проявлялся симптомом крепитации с ИПМС 25, при артрозе II степени выявились симптомы крепитации и низкоинтенсивные щелчки с ИПМС 40. Для III степени артроза характерна интенсивная крепитация и множественные щелчки с ИПМС 60. После артроскопии и резекции мениска определялось снижение шумового фона в два раза и исчезновение симптома щелчка. Введение искусственной синовиальной жидкости «Синокром» больному с артрозом II степени сопровождалось снижением интенсивности суставных шумов на 40 %.

**Заключение.** Таким образом, предложенный метод диагностики патологических состояний суставов, связанных с изменением суставного трения и внутрисуставными препятствиями свободным движениям, позволяет объективно оценить функциональные возможности пораженного сустава и определить эффективность применяемых методов лечения.

## ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОВОДИМОСТИ СПИННОГО МОЗГА ПРИ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА ПО ДАННЫМ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ

*Е.В. Сошникова*

*РНПЦ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь*

**Цель исследования.** Анализ электрофизиологических критериев проводимости спинного мозга у пациентов со сколиотической деформацией позвоночника.

**Материал и методы.** Исследования методом вызванных потенциалов выполнены у 38 пациентов в возрасте от 14 до 18 лет с основной дугой искривления позвоночника в грудном отделе справа при измерении по Cobb от 60° до 149°. Все пациенты были разделены на две клинические группы. В первой группе (n = 30) по данным МРТ признаки сдавления невралжных структур спинного мозга не обнаружены, у 20 пациентов диагностировали функциональную люмбалгию; в 10 случаях неврологические расстройства отсутствовали. Вторую группу соста-

вили 8 пациентов, у которых сколиотическая деформация сопровождалась неврологическими поражениями: нейрофиброматоз (3), сирингомиелия (3), диастематомиелия (2). Контрольную группу составили 10 практически здоровых лиц того же возраста. Обследование проводили до операции и через месяц после нее.

Состояние нисходящих моторных путей спинного мозга тестировали методом транскраниальной магнитной стимуляции. Регистрировали моторные ответы мышц голени (*m. tibialis anterior*). Индуктор (HP Coil 90 мм, 2 Тл) последовательно располагали на двух уровнях: транскраниально и транслумбально. Определяли время центрального моторного проведения (ВЦМП) как разность латентных периодов моторных ответов в ответ на стимуляцию коры головного мозга и корешков. Для оценки проводимости восходящих путей спинного мозга осуществляли регистрацию соматосенсорных вызванных потенциалов в ответ на электрическое раздражение *n. tibialis*.

**Результаты.** Результаты проведенных исследований показали, что у 10 пациентов из первой группы электрофизиологические параметры характеризовались незначительными отклонениями на 10–20 % по сравнению с контролем, что свидетельствовало об умеренном снижении рефлекторной и моторной возбудимости мышц. У других 20 больных изменения параметров вызванных потенциалов характеризовались более выраженными отклонениями по сравнению с нормой: снижение амплитуды моторных ответов составило от 30 до 50 %, увеличение латентного периода и ВЦМП не менее 25–30 %. Например, в норме средний показатель ВЦМП составил  $15,5 \pm 0,4$  мс. У пациентов со сколиозом он был увеличен от  $20,2 \pm 0,4$  мс до  $28,5 \pm 0,6$  мс ( $P < 0,05$ ). Указанная электрофизиологическая картина отражала снижение проводимости спинного мозга. Средний показатель времени центрального афферентного проведения по восходящим путям спинного мозга обнаружил тенденцию к увеличению ( $17,2 \pm 1,1$  мс; в норме  $16,1 \pm 1,6$  мс). Однако эти изменения были недостоверными ( $P > 0,05$ ). Преимущественное поражение моторных путей спинного мозга объясняется повышенной чувствительностью его передних отделов к гипоксии и ишемическим нарушениям по сравнению с задними.

У пациентов второй группы изменения моторных ответов и соматосенсорных вызванных потенциалов были более выраженными. В соответствии с неврологической симптоматикой преимущественного поражения передних или задних отделов спинного мозга они отражали неодинаковую степень функционального изменения нисходящих или восходящих путей спинного мозга у разных пациентов.

Электрофизиологический контроль после операции, выполненной в нейрохирургическом отделении ( $n = 12$ ), свидетельствовал о положительной динамике параметров вызванных потенциалов. Результаты проведенных исследований

совпадали с клиническими данными, свидетельствующими об улучшении функционального состояния спинного мозга.

**Заключение.** Электрофизиологический мониторинг по данным моторных ответов и соматосенсорных вызванных потенциалов позволяет объективизировать степень нарушения проводимости спинного мозга на выпуклой и вогнутой сторонах деформации позвоночника, количественно оценивать изменения функций спинного мозга в передних и задних отделах, определять группу риска с критическими показателями проводимости спинного мозга, а также в определенной мере прогнозировать результаты оперативного лечения.

## КРОВОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТАКТИКА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СКОЛИОЗА

**Е.В. Терещенкова, И.В. Шабалина**

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Оценка эффективности предоперационной заготовки компонентов аутокрови и предоперационной гемодилюции при хирургическом лечении сколиоза.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения 60 больных (53 женщины, 7 мужчин) сколиозом, оперированных в клинике детской и подростковой вертебрологии Новосибирского НИИТО в 2006 г. Возраст больных – 10–18 лет, средняя масса тела –  $46,7 \pm 11,0$  кг. Противопоказаний к предоперационной заготовке компонентов аутокрови на этапе обследования не выявлено. Всем больным выполнено многоэтапное хирургическое лечение: многоуровневая дискэктомия, скелетное вытяжение, задний спондилодез инструментарием Котреля – Дюбуссе или адаптированным инструментарием НИИТО в условиях ТВА (пропофол, фентанил, клофелин, нимбекс) с ИВЛ. Обязательный мониторинг безопасности включал: АД, ЧСС, ЭКГ, SaO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, контроль уровня Nв, Nт, почасовой диурез.

**Результаты.** Эксфузию крови перед операцией проводили в объеме 8–10 мл/кг с интервалом между заборами три дня. С целью осуществления заготовки аутокрови в максимальном объеме в короткий промежуток времени и с минимальными отрицательными эффектами всем больным назначалась комплексная медикаментозная поддержка: стимуляция эритропоэза, препараты железа, витаминотерапия, аминокислоты (парэнтерально), стимуляторы биосинтеза белков, нутриетики. На этапах заготовки компонентов аутокрови каких либо осложнений не отмечено. Продолжительность хирургической операции составила

242,9 ± 70,4 мин, интраоперационная кровопотеря – от 25 до 60 % ОЦК. Этап дискэтомии проходил с минимальной кровопотерей не более 3 мл/кг. Наиболее значимыми по объему и темпу кровопотери были скелетирование позвоночника и монтаж эндокорректора. В 77,7 % случаев предоперационная заготовка компонентов аутокрови сочеталась с проведением предоперационной нормоволемической гемодилюции. Забор крови перед началом операции проводился в объеме 8 мл/кг, эксфузированный объем возмещался инфузией кристаллоидов, 10 % раствором глюкозы или коллоидов. Препаратами выбора среди коллоидов являлись гелофузин и 6 % волювен. Введение СЗП с целью гемостаза в ране начинали при кровопотере 10–15 мл/кг, инфузию аутоэритроцитарной массы – при кровопотере более 15 мл/кг. При использовании предоперационной нормоволемической гемодилюции цельную аутокровь возвращали больному в конце хирургического вмешательства. Уровень показателей гемоглобина и гематокрита: Hb – 87,7 ± 3,1 г/л; Ht – 28,1 ± 1,3 л/л. Операционный период во всех случаях характеризовался стабильными показателями гемодинамики и газообмена. У 1,4 % больных предоперационная заготовка компонентов аутокрови не проводилась и была использована только предоперационная гемодилюция. У 13,7 % больных потребовалось применение донорской эритроцитарной массы, у 4,4 % – донорской СЗП. Причинами применения компонентов донорской крови явились массивная кровопотеря более 50 % ОЦК и наличие недостаточного количества аутокрови в связи с коротким сроком предоперационного периода. У 2 (2,9 %) больных на фоне применения донорской СЗП отмечены аллергические реакции в виде кожной сыпи, что потребовало проведения соответствующих лечебных мероприятий. Ни у одного больного, кому применялись только компоненты аутокрови, трансфузионных реакций не отмечено.

**Заключение.** При планировании хирургической коррекции сколиоза с прогнозируемой кровопотерей более 20 % ОЦК в предоперационную программу обосновано включать заготовку компонентов аутокрови. Проведение комплекса медикаментозной поддержки обеспечивает высокую степень восстановления эритропоза и белкового обмена, что позволяет в короткие сроки заготовить необходимый объем компонентов аутокрови. Разработанная методика возмещения операционной кровопотери позволила у 86,3 % больных не применять компоненты донорской крови и обеспечить более высокое качество течения операционного и послеоперационного периодов.

## РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРЕХПЛОСКОСТНАЯ ОЦЕНКА ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ СКОЛИОЗЕ

*Д.Д. Тесакова*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

**Цель исследования:** Рентгенологическая трехплоскостная оценка деформации позвоночника при сколиозе для определения параметров выраженности патологии.

**Материал и методы.** Изучены рентгенограммы позвоночника 142 больных сколиозом. Снимки были сделаны на пленках 30 x 40 см в прямой и боковой проекции в положении стоя от каудального уровня S<sub>1</sub> с захватом крыльев подвздошных костей до краниального уровня не ниже Th<sub>3</sub>. Из методов исследования применены сравнительный геометрический анализ методик измерения дуг во фронтальной плоскости, статистическая обработка данных с вычислением критерия соответствия  $\chi^2$ , критерия вероятности ошибки P.

**Результаты.** Выраженность деформационного поражения во фронтальной плоскости характеризует величина дуг искривления позвоночника на переднезадних вертикальных рентгенограммах. Проведенный сравнительный анализ одновременного применения трех известных методик (Фергюсона, Кобба и Енчура) показал, что наиболее достоверной и геометрически обоснованной является методика Кобба, так как получаемый ею угол иллюстрирует параметры именно выбранной дуги, практически не искажаемой дополнительными геометрическими трансформациями. По углу дуги определялась степень тяжести деформации по классификации В.Д. Чаклина. При этом использовался самый первый вариант автора, где к I степени относятся искривления с дугой до 10°, ко II – от 11° до 25°, к III – от 26° до 40°, к IV – от 41° и более. Как показали результаты проведенных измерений, указанные интервалы степеней адекватно сопоставляются с параметрами нормального позвоночника. Для оценки выраженности деформационного поражения в сагиттальной плоскости за основу был взят характер изменения физиологического профиля позвоночника на уровне грудного и поясничного отделов, изображение которых изучалось на боковых рентгенограммах. Результаты проведенного анализа показали, что выраженность выявляемых изменений целесообразно классифицировать по трем формам (компенсированная, субкомпенсированная и декомпенсированная), которые характеризуют состояние сагиттального баланса или устойчивости позвоночника. Распределение полученных вариантов сагиттального профиля позвоночника в зависимости от степени тяжести деформации во фронтальной плоскости показало, что с увеличением выраженности поражения позвоночника соответственно снижается его анатомо-биомеханическая устойчивость; при этом декомпенсированная форма определялась исключительно только при искривлениях IV степени тяжести.



В горизонтальной плоскости деформационный сколиотический процесс характеризуется ротацией позвонков, для определения величины которой в работе была выбрана методика Раймонди, так как она, являясь логическим развитием известных методик Кобба, Нэша-Мо и Пердриоля, обладает более высокой точностью измерений. Полученные данные по величине ротации апикального позвонка дуг деформации были классифицированы на четыре степени выраженности ротационной деформации. Распределение выделенных степеней в зависимости от степени тяжести деформации позвоночника по Чаклину показало, что ротация апикального позвонка увеличивается с повышением степени тяжести деформации во фронтальной плоскости. Кроме того, выраженность ротации являлась и определенным объективным прогностическим критерием возможной перспективы дальнейшего развития сколиотической деформации.

**Заключение.** Проведенное исследование показало, что каждая из трех плоскостей иллюстрирует характер и выраженность деформационного поражения позвоночника при сколиозе. При этом они имеют четкую взаимосвязь и зависимость. Получаемый комплекс параметров, характеризующих выраженность поражения, предлагается использовать как методический алгоритм рентгенологической диагностической трехплоскостной оценки. Его применение позволяет стандартизировать оценку сколиотического деформационного процесса, что обеспечивает постановку точного клинического диагноза и определение программы адекватного корригирующего и стабилизирующего воздействия для конкретного больного.

## РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИРУРГИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ СКОЛИОЗЕ

*Д.Д. Тесакова*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

**Цель исследования.** Определение рентгенологических параметров мобильности и коррекции хирургических деформаций позвоночника при сколиозе, отражающих патологические изменения в трех плоскостях.

**Материал и методы.** Работа основана на изучении рентгенограмм позвоночника 146 пациентов с идиопатическим (диспластическим) сколиозом. Рассматриваемые пациенты имели прогрессирующие деформации позвоночника на стадии IV степени тяжести по В.Д. Чаклину. Данным больным в возрасте 15–19 лет на фоне уже завершеного костного роста позвоночника осуществлена дорсальная хирур-

гическая коррекция по методике Котреля – Дюбуссе с применением титановой конструкции-имплантата «Эндокорректор-фиксатор позвоночника BelCD».

На этапе предоперационного обследования всем больным было проведена рентгенография позвоночника в пяти проекционных положениях: в положении стоя в двух стандартных проекциях – передней и боковой, переднезадней продольной проекции в положении лежа, снимки в переднезадних проекциях с максимально возможным фиксированным отклонением туловища вправо и влево (рентгенограммы типа bending test), а также снимок в варианте переднезадней проекции в положении лежа под созданным вытяжением за голову в условиях фиксированного таза по Котрелю силой до 75 % от массы тела. Результат проведенной оперативной коррекции сколиотической деформации оценивался по снимкам, выполненным в двух проекциях в положении стоя.

Объектом исследования явились 146 пациентов с идиопатическим сколиозом, которым было сделано 1192 снимка позвоночника, анализу подвергнуто 196 дуг деформации.

В процессе работы применен разработанный алгоритм рентгенологической трехплоскостной оценки сколиотической деформации позвоночника, а также предложенные показатели, отражающие параметры мобильности и коррекции дуг деформации во фронтальной плоскости.

**Результаты.** Сопоставление полученных показателей позволило определить, что наибольшей информативностью в оценке тяжести сколиотического поражения является угловая величина дуг во фронтальной плоскости, которая на стадии IV степени была дополнительно разделена на следующие интервалы: 41–60°, 61–90°, 91–120° и свыше 120°. Данное разделение согласуется с физиологическими анатомо-биомеханическими характеристиками позвоночника, а также адекватно коррелирует с выявленной динамикой показателей в сагиттальной и горизонтальной плоскости. Анализ показателей деформации в сагиттальной плоскости указывал на наличие исходной определенной мобильности позвоночника независимо от анатомического типа деформации. Существенным условием увеличения мобильности позвоночника в сагиттальной плоскости явилась проведенная предоперационная тракционная подготовка. Полученные данные о количественных параметрах в горизонтальной плоскости подтвердили специфичность сколиотической деформации, характеризующуюся именно ротационным компонентом, который сложнее всего поддается корригирующему хирургическому воздействию.

**Заключение.** Проведенный трехплоскостной анализ параметров сколиотической деформации показал, что для планирования и выполнения хирургического лечения наибольшую значимость имеют показатели функциональной мобильности и коррекции во фронтальной плоскости. Применение в работе предложенных показателей-индексов, вычисляемых по принципу известного индекса стабильности А.И. Казьмина, позволило определить как исходный коррекционный

потенциал дуг деформации, так и их скрытый функциональный резерв, выявляемый в результате проведения предоперационной мобилизационной подготовки, а также вычислить реальный вклад самой оперативной методики. Полученные результаты с учетом анатомического типа дуг и разделения их фронтальной величины на выделенные группы продемонстрировали определенную ступенчатую прямопропорциональную зависимость функциональной исходной и итоговой хирургической коррекции, которые целесообразно учитывать как прогностический критерий при выборе и планировании оперативной методики.

Сравнительный анализ полученных рентгенологических данных до и после проведенной операции объективно проиллюстрировал трехплоскостную эффективность примененной хирургической методики Котреля – Дюбуссе.

## ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА В КОМПЛЕКСЕ ЛЕЧЕНИЯ СПИНАЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ

*А.О. Тураханов, Ш.А. Абдурахимов, А.А. Кодиров*

*Научный центр вертебологии, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Анализ эффективности применения электростимуляции спинного мозга при лечении спинальных больных.

**Материал и методы.** Электростимуляция в комплексе восстановительной терапии после оперативных вмешательств на позвоночнике и спинном мозге применена у 37 больных. Из них у 21 было полное нарушение проводимости спинного мозга, у 16 – частичное, в том числе у 5 пациентов с наличием резко выраженного болевого синдрома в конечностях и мышцах. Электростимуляция проводилась по разработанным в Центре вертебологии методике и схеме. В качестве генераторов импульсов использовался аппарат для электростимуляции ЭМС-30-1. Электростимуляцию начинали с 3–4 дня, обычно после перевода больных из реанимационного зала в палаты отделения. Условия проведения электростимуляции: амплитуда – 8 В, сила – 1–3 мА, частота – 5 кГц. Электростимуляцию проводили с 3-го дня после операции 1–2 раза в сутки. Продолжительность сеанса – 30 мин. Курс электростимуляции составляет 20–30 дней. Стимуляционная терапия, начатая в отделении, в последующем продолжалась в домашних условиях. Сеансы стимуляции больные выполняли самостоятельно, подбирая в каждом конкретном случае наиболее эффективную комбинацию параметров тока.

**Результаты.** Мы отмечали, что при проведении стимуляционной терапии у подавляющего большинства пациентов (22 случаев) во время сеансов появлялось чувство теплоты, ползания мурашек, покалывания в ранее нечувствительных зонах

или отделах тела. При этом больные четко дифференцировали те участки тела, где возникла ирритация. Появление парестезий в дистальных отделах нижних конечностей служило положительным прогностическим признаком возможности восстановления определенной части чувствительности или двигательных нарушений в отдаленном периоде после операции. При спастических параплегиях отмечалась явная тенденция к снижению частоты и продолжительности приступов. Также наблюдалось снижение зоны гиперестезии у 19 больных, улучшение сегментарных двигательных нарушений – у 11.

У всех пациентов, которым применялась электростимуляция, в более короткие сроки стабилизировалась функция мочевого пузыря и кишечника или восстанавливался утраченный автоматизм.

**Заключение.** Наш опыт показывает, что метод электростимуляции способствует восстановлению афферентной и эфферентной проводимости по спинному мозгу при последствиях его повреждения и должен быть обязательно включен в комплекс реабилитационных мероприятий у больных с тяжелыми повреждениями позвоночника.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ДИАГНОСТИКА  
НЕОСЛОЖНЕННЫХ ТРАВМ  
ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
**А.А. Тураханов, А.К. Абдухаликов, А.А. Кодиров, Ш.А. Абдурахимов**  
*Научный центр вертебродиагностики, Андижан, Узбекистан*

Проанализированы результаты лечения 124 пациентов в возрасте от 12 до 65 лет с компрессионными переломами тел нижнегрудных и поясничных позвонков. Основные причины повреждений: падение с высоты – 78 (62,9 %) случаев, транспортная травма – 34 (27,4 %), уличная и спортивная травма – 9 (7,3 %), производственная травма – 3 (2,4 %). По уровню повреждения позвоночника больные распределялись следующим образом: Th<sub>11</sub>, Th<sub>12</sub> позвонки – 23 (18,5 %) больных, Th<sub>12</sub>, L<sub>1</sub> позвонки – 54 (43,6 %), поясничный отдел – 47 (37,9 %). Одиночные повреждения были у 67 (54,0 %) пациентов, множественные – у 46 (37,0 %), сочетанная травма позвоночника – у 11 (9,0 %). Диагностические методы: рентгенография и МРТ.

В ходе лечения были применены консервативные методики лечения, различные оперативные пособия, включавшие интраоперационную реклинацию с последующей фиксацией, применение фиксаторов различных конструкций. На ранних сроках реабилитации применялись функциональные методы лечения.



Комплекс консервативного лечения включал метод этапной репозиции сломанных позвонков с применением различных реклинирующих средств. Лечебный эффект достигался путем постепенного переразгибания на уровне сломанного позвонка до восстановления его анатомической формы с последующим ношением специальных ортопедических или реклинирующих корсетов. В процессе этапного расправления тела поврежденного позвонка осуществлялась контрольная рентгенография.

Оперативное лечение включало одномоментное закрытое вправление с динамической тракцией позвонков, заднюю внутреннюю фиксацию поврежденного сегмента позвоночника в положении ортопедической коррекции. При этом применяли фиксаторы из композитного материала на основе углерода или металлические пластины.

Средние сроки пребывания в стационаре больных, подвергшихся консервативному лечению, составили  $43 \pm 8$  дня, оперированных –  $17 \pm 3$  дня. В сравниваемых группах изучены исходы лечения в сроки от 1 до 7 лет. Анализируя ортопедо-рентгенологические критерии, можно отметить, что удовлетворительные рентгенометрические результаты получены как при консервативном, так и при хирургическом лечении.

Таким образом, минимальный объем диагностических исследований при неосложненных переломах тел позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника должен включать выполнение не только рентгенометрических исследований, но и МРТ, КТ. Дальнейшее улучшение результатов лечения возможно путем дифференцированного применения, целенаправленной профилактики и раннего активного лечения посттравматических осложнений.

## МЕСТО СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВЫБОРЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ПЕРЕХОДА

*Н.В. Тутынин, К.В. Тутынин, С.О. Лоншаков*

*Городская клиническая больница № 7, Красноярск, Россия*

**Цель исследования.** Оценка результатов оперативного лечения переломов груднопоясничного перехода, выявленных при помощи КТ и верифицированных в соответствии с классификацией Magerl.

**Материал и методы.** Под многокомпонентной эндотрахеальной анестезией прооперировано 162 пациента (107 мужчин и 55 женщин) в возрасте от 16 до 72 лет со следующей локализацией повреждений: D<sub>11</sub> – 7, D<sub>12</sub> – 54, L<sub>1</sub> –

74, L<sub>2</sub> – 14, L<sub>3</sub> – 7, L<sub>4</sub> – 4. После выполнения комплекса диагностических мероприятий, включающих клиническое, рентгенологическое, КТ- и МРТ-исследования, переломы верифицированы в соответствии с указанной классификацией. У 25 пациентов при импакционных переломах (А 1.1, А 1.2) выполнена задневыступающая фиксация стяжкой Цивьяна – Рамиха; у 8 при неполных «взрывных» переломах (А 3.1) – костно-пластическая резекция тела поврежденного позвонка, в соответствии с данными КТ, и вентральный моносегментарный корригирующий спондилодез эндофиксатором конструкции Новосибирского НИИТО с костной аутопластикой. Смежный с поврежденным межпозвонковый диск был сохранен. У 7 пациентов со взрывными переломами с раскалыванием (А 3.2) и полными взрывными переломами (А 3.3) с повреждением обеих замыкательных пластинок был произведен вентральный бисегментарный спондилодез, причем в одном случае при сагиттальном раскалывании каудальной части позвонка (А 3.2) для сохранения ее опороспособности и целостности нижележащего диска произведен остеосинтез маллеолярным винтом с последующим моносегментарным корригирующим спондилодезом. При смещении костного фрагмента с перекрытием спинно-мозгового канала больше допустимого выполнялась передняя декомпрессия. Показанием к передней декомпрессии считали относительное перекрытие спинно-мозгового канала более 20 % на уровне D<sub>1</sub>–D<sub>10</sub> позвонков, 35 % и более на уровне D<sub>10</sub>–D<sub>12</sub>, 45 % и более на уровне L<sub>1</sub>, 55 % и более на уровне ниже L<sub>2</sub>. В остальных случаях за счет конструктивных особенностей эндофиксатора происходила редукция смещенного фрагмента в канал за счет лигаментотаксиса. При наличии повреждений типа А + В, В и С (122 пациента) производилось двухэтапное лечение – транспедикулярная фиксация с коррекцией осевой деформации, вентральный моносегментарный спондилодез эндофиксатором и аутокостью, причем при удовлетворительном состоянии пациентов пытались произвести оба этапа одновременно.

**Результаты.** У всех больных восстановилась высота поврежденного сегмента с полной коррекцией осевой деформации. Активизация осуществлялась на 7–10-е сут с последующим амбулаторным лечением в съемном ортопедическом корсете. Осложнений не наблюдалось. У 95 пациентов сроки наблюдения составляли 8 мес. и характеризовались формированием костного блока, отсутствием или незначительной потерей коррекции (до 5°), усталостных и болевых ощущений в позвоночнике, полной социальной реабилитацией пациентов.

**Заключение.** Применение спиральной компьютерной томографии в диагностике и выборе хирургической тактики оказывает позитивное влияние на исходы оперативного лечения при переломах грудопоясничного перехода.



## ФИКСАЦИЯ НА 360° ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

*Н.В. Тутынин, К.В. Тутынин, С.О. Лоншаков, И.Г. Терехов*

*Городская клиническая больница № 7, Красноярск, Россия*

**Цель исследования.** Оценка результатов двухэтапного комбинированного оперативного лечения нестабильных переломов груднопоясничного перехода.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты лечения 122 пациентов (84 мужчин и 38 женщин) в возрасте от 16 до 64 лет со следующей локализацией повреждений: Th<sub>11</sub> – 4 человека, Th<sub>12</sub> – 46, L<sub>1</sub> – 52, L<sub>2</sub> – 12, L<sub>3</sub> – 5, L<sub>4</sub> – 3. Всем больным проведены клиническое, рентгенологическое, КТ- и МРТ-исследования. Характер, тип, степень стабильности переломов оценены в соответствии с Универсальной классификацией переломов грудных и поясничных позвонков Magerl. К типу А + В отнесено 92 случая, В – 27, С – 3. Под многокомпонентным эндотрахеальным наркозом всем больным было проведено двухэтапное оперативное лечение – транспедикулярная фиксация и вентральный спондилодез; 109 пациентам со свежими нестабильными переломами первым этапом производилась короткосегментарная транспедикулярная фиксация с коррекцией осевой деформации, вторым этапом – вентральный сегментарный спондилодез с использованием эндофиксаторов Новосибирского НИИТО; 26 пациентам оба этапа операции выполнены одновременно; 27 пациентам с неврологически осложненной травмой позвоночника и при смещении костного фрагмента с перекрытием спинно-мозгового канала больше допустимого при неосложненной травме (36 пациентов), выполнялась передняя декомпрессия; 13 пациентам, оперированным в сроки свыше четырех недель после травмы, первым этапом проведен вентральный корригирующий спондилодез с последующей нейтральной транспедикулярной фиксацией.

**Результаты.** У всех пациентов была устранена осевая деформация позвоночника, восстановлена высота поврежденного сегмента, проведена адекватная декомпрессия и стабильная фиксация. Вертикализация осуществлялась на 5–7-е сут, с последующим ношением съемного ортопедического корсета. Осложнений не наблюдалось. У 87 пациентов результаты лечения прослежены в сроки от 8 мес. до 5 лет. Во всех случаях отмечалось формирование полноценного костного блока. Потеря коррекции была незначительной или отсутствовала. Случаев функциональной несостоятельности позвоночника не отмечалось. Больные приступили к труду.

**Заключение.** Циркулярная фиксация поврежденного сегмента позвоночника позволяет добиться надежной короткосегментарной стабилизации без потери коррекции и ранней функциональной реабилитации пациентов.

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ НИЖНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗА

*Н.В. Тутынин, К.В. Тутынин, С.О. Лонищак*

*Городская клиническая больница № 7, Красноярск, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов оперативного лечения заболеваний и повреждений нижнешейного отдела позвоночника с использованием металлоостеосинтеза.

**Материал и методы.** Мы располагаем опытом хирургического лечения 38 пациентов с различными травмами (32 случая) и дегенеративно-дистрофическими поражениями (6 случаев) шейного отдела позвоночника (С<sub>3</sub>–С<sub>7</sub>). Неврологические нарушения в виде проводниковых и корешковых расстройств присутствовали у 12 пациентов. Под эндотрахеальным наркозом всем больным проведен вентральный спондилодез по стандартной методике. У 16 пациентов применен корригирующий моносегментарный спондилодез с использованием эндофиксатора и аутокости, у 16 – бисегментарный, причем в 12 случаях при посттравматической многоосевой нестабильности дополнен остеосинтезом переднешейной пластиной. У 8 пациентов проводилось наполнение кейджа синтетическими аналогами костной ткани, что позволило избежать забора аутокости из гребня подвздошной кости. В послеоперационном периоде использовалась внешняя фиксация полужестким головодержателем.

**Результаты.** У всех пациентов полностью устранена осевая деформация позвоночника, восстановлена высота поврежденного сегмента, проведена адекватная декомпрессия и стабильная фиксация, купирование или значительное уменьшение интенсивности болевого вертеброгенного и корешкового синдромов. Вертикализация пациентов осуществлялась на 2–3-и сут. Осложнений не наблюдалось. У 20 пациентов результаты лечения прослежены в сроки от 8 мес. до 5 лет. Во всех случаях отмечалось формирование полноценного костного блока, потеря коррекции отсутствовала или была незначительной (до 4°). Случаев функциональной несостоятельности позвоночника не отмечалось. Больные приступили к труду в сроки от 2 до 10 мес.

**Заключение.** Внедрение современных средств фиксации пораженных шейных сегментов позвоночника позволило повысить надежность спондилодеза, значительно снизить частоту послеоперационных осложнений, избавить пострадавших от длительной внешней иммобилизации, обеспечить возможность проведения ранней функциональной реабилитации, уменьшить процент выхода на инвалидность.





ПРИМЕНЕНИЕ КОСТНОГО ЦЕМЕНТА  
ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОПУХОЛЕЙ  
ТЕЛ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО  
ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

*Ш.К. Фазилов, М.К. Турсунов, Б.Ш. Шавкатов, Ф.Н. Самадов*  
*Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан*

**Цель исследования.** Оценка результатов использования костного цемента в комплексном лечении первичных и метастатических опухолей тел позвонков.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находились 17 больных (10 женщин и 7 мужчин) в возрасте от 20 до 60 лет с первичными и вторичными поражениями тел позвонков. Уровни поражения позвоночника: Th<sub>10</sub> – 8 пациентов, Th<sub>12</sub> – 4, L<sub>1</sub> – 3, L<sub>5</sub> – 2.

Основными причинами обращения были развитие болевого синдрома при патологическом переломе тел позвонков и неврологические нарушения (нижний парапарез, нарушение функции тазовых органов). В плане предоперационной подготовки проводились клинично-неврологическое, рентгенологическое обследования больных и МРТ.

При неврологическом обследовании у 8 больных были выявлены признаки нижнего парапареза и нарушений функции тазовых органов, у 7 – нарушение чувствительности по типу гипестезии, оживление сухожильных рефлексов, у 2 – отсутствие ахиллового рефлекса. Выявленные неврологические нарушения свидетельствовали о наличии компрессии спинного мозга и его корешков.

С помощью инструментальных методов исследования (рентгенография в стандартных проекциях и МРТ) устанавливали уровень поражения, локализацию опухоли, степень разрушения тел позвонков, степень компрессии спинного мозга, паравертебральное и интраканальное распространение опухоли. На основании полученных данных разрабатывали план и объем оперативного вмешательства.

Основным показанием к вертебропластике с использованием костного цемента являлось наличие неврологических нарушений, болевого синдрома и нарушения опороспособности тела пораженного позвонка.

По характеру выполненной операции пациенты были разделены на две группы:

1) 9 больных, которым произведены аркотомия и гемиламинэктомия с целью декомпрессии элементов спинного мозга, а в тело пораженного позвонка открытым способом введен костный цемент.

2) 8 больных, которым костный цемент вводился перкутанно.

Объем вводимого костного цемента составил от 5 до 10 мл. Заполнение пораженного тела позвонка производилось через специальную иглу, введенную в тело позвонка. Время фиксации 2–3 мин. С целью определения степени заполнения пораженного позвонка производили контрольную рентгенографию в стандарт-

ных проекциях. В послеоперационном периоде больным назначали антибактериальную терапию, нестероидные противовоспалительные препараты, анальгетики. Всем оперированным больным в послеоперационном периоде назначена лучевая терапия на область пораженного позвоночного сегмента.

**Результаты.** В послеоперационном периоде из 17 оперированных больных у 12 отмечено полное исчезновение болевого синдрома, у 4 – боли значительно уменьшились, у 1 – боли остались на дооперационном уровне; у 11 больных в ближайшем послеоперационном периоде отмечен регресс неврологических нарушений (восстановление чувствительности, увеличение объема движений в ногах и восстановление функции тазовых органов). Больные, оперированные с применением наружной фиксации, активизированы на 3–4-е сут после операции. В наших наблюдениях осложнений, связанных с введением костного цемента, не отмечено. Не было признаков прогрессирования заболевания.

**Заключение.** Использование костного цемента с целью повышения опороспособности пораженных позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника позволяет активизировать больных в более ранние сроки после операции и является профилактикой прогрессирования последствий первичных и вторичных поражений позвоночника.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ И МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*Ш.К. Фазилов, М.К. Турсунов, Б.Ш. Шавкатов, Ф.Н. Самадов*

*Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан*

**Цель исследования.** Анализ хирургического лечения пациентов с первичными и метастатическими поражениями позвоночника.

**Материал и методы.** Проведено хирургическое лечение 23 больных с первичными и метастатическими опухолями позвоночника. Локализация опухолевых поражений распределилась следующим образом: в шейном отделе позвоночника – у 4 пациентов, в грудном – у 12, в поясничном – у 7. Неврологические расстройства отмечены у 12 больных, из них с корешковой симптоматикой – у 7, с параличом и нарушением тазовых органов – у 4. Давность компрессии спинного мозга была от 1 до 9 мес. Показаниями к хирургическому лечению при первичных и метастатических опухолях в позвоночнике были неврологические нарушения, некупируемые боли, нестабильность позвоночника.

При локализации опухолевого процесса в шейном отделе из заднего доступа опухолевые массы удалены у одного больного, а из переднего доступа – у трех.

Стабилизация позвоночника проводилась аутотрансплантатами и углеродными имплантатами. У семи больных опухоль грудного отдела позвоночника удалялась из заднего доступа путем ламинэктомии, резекции корней дужек, тел позвонков; у пяти – спондилэктомией путем переднебокового доступа. Для стабилизации позвоночника в задних отделах использовались металлические пластины ХНИИОТ, передние отделы фиксировались ауто- и аллотрансплантатами. У четырех больных опухоль в поясничном отделе позвоночника удалялась из заднего доступа путем ламинэктомии и фиксировалась металлическими пластинами, у трех – путем спондилэктомии и стабилизировалась углеродными имплантатами. В послеоперационном периоде осуществлялось морфологическое исследование, по показаниям проводились лучевая терапия и химиотерапия.

**Результаты.** Средняя продолжительность жизни пациентов со злокачественными опухолями после операции составила 7–8 мес. Общее состояние больных после проведенных операции улучшилось, наблюдался регресс неврологической симптоматики. Больные с доброкачественными опухолями позвоночника в настоящее время живы. Срок наблюдения от 3 до 8 лет.

**Заключение.** Оперативное лечение, направленное на радикальное удаление опухоли, декомпрессию содержимого позвоночного канала и стабильную фиксацию, показано во всех случаях опухолей позвоночника, а по показаниям должно сочетаться с химио- и лучевой терапией.

## ОСТЕОПЕНИЯ И ОСТЕОПОРОЗ В ПОПУЛЯЦИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НОВОСИБИРСКА

*О.В. Фаламеева, Ю.В. Храпова*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Изучение распространенности остеопенических состояний и остеопороза у жителей Новосибирска в возрасте 6–20 лет.

**Материал и методы.** Проведено одномоментное остеоденситометрическое обследование 1554 жителей (637 мальчиков и 887 девочек) Новосибирска в возрасте 6–20 лет из средних общеобразовательных школ и среднеспециальных профессионально-технических учреждений. Минеральная плотность костной ткани (МПКТ) оценивалась методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DEXA) с использованием остеоденситометра HOLOGIC, DPX (модель Discovery-A) с применением детских программ и американской нормативной половозрастной базы данных

**Результаты.** Из 1554 обследованных снижение МПКТ по Z-критерию ниже  $0,99 \pm 0,15$  SD зарегистрировано у 445 (28,6 %) обследованных, из них 11,8 % случаев – у лиц мужского пола (179 человек) и 17,5 % – у лиц женского пола (266 человек).

Следует отметить, что зарегистрированные результаты снижения МПКТ учитывались при наличии изменений МПКТ как минимум в двух исследованных регионах скелета – в поясничном отделе позвоночника (изменения, характеризующие минерализацию губчатого слоя костной ткани) и по области скелета в целом (изменения, характеризующие минерализацию кортикального слоя костной ткани). Среди всех обследованных, у которых выявлено снижение МПКТ по Z- критерию  $\leq -2,0$  SD, эти изменения отмечены по всех исследованных регионах в 60–62 % случаев, у остальных обследованных – по двум регионам – Total body и L<sub>1-4</sub> позвонков. Снижение МПКТ у лиц мужского пола до значений Z-критерия –  $1,92 \pm 0,33$  SD, характерных для остеопении, установлено в 10,6 % случаев (161 человек), до значений Z-критерия –  $2,48 \pm 0,21$  SD, характерных для остеопороза, в 1,2 % случаев (18 человек). Снижение МПКТ у лиц женского пола Z-критерия –  $1,92 \pm 0,33$  SD, характерных для остеопении, установлено в 13,8 % случаев (210 человек), до значений Z-критерия –  $2,48 \pm 0,21$  SD, характерных для остеопороза, в 3,7 % случаев (56 человек).

Сравнительный анализ частоты снижения МПКТ у лиц обоего пола в каждой возрастной группе с шагом в один год установил, что наиболее высокая частота остеопении по Z-критерию –  $1,92 \pm 0,33$  SD у девочек в 16, 17 и 18 лет (10,5 %, 20,5 % и 20,0 %, соответственно), а у мальчиков – в 11, 18 и 19 лет (12,4 %, 11,2 % и 11,2 %, соответственно).

Несколько иные результаты получены в группе детей с остеопорозом по Z-критерию –  $2,48 \pm 0,21$  SD: у девочек в 12, 17 и 18 лет (17,9 %, 17,9 % и 16,0 %, соответственно), а у мальчиков – в 10, 11, 12 и 13 лет (11,1 %, 16,7 %, 22,2 % и 11,1 %, соответственно), а также в 19 и 20 лет (16,7 % и 18,0 %, соответственно). Снижение МПКТ до значений остеопороза по Z-критерию –  $2,48 \pm 0,21$  SD у жителей обоего пола Новосибирска отмечено в 4,8 % случаев (74 обследованных), из них у юношей этот показатель составил 1,1 % (18 человек), у девушек – 3,6 % (56 человек), причем у лиц женского пола этот показатель был в 3,1 раза выше, чем лиц мужского пола ( $P < 0,05$ ).

**Заключение.** Установлено, что распространенность остеопенического синдрома и остеопороза среди практически здоровых детей и подростков новосибирской популяции не превышает показатель в других регионах России, который составляет, в зависимости от возраста, 10–30 %. Сохраняющаяся устойчивая тенденция к росту заболеваемости остеопорозом среди детского населения России свидетельствует о недостаточной эффективности существующих мер первичной профилактики и определения факторов риска.

ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА  
ДОРСАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТУЛОВИЩА У БОЛЬНЫХ  
С ВРОЖДЕННЫМИ СКОЛИОТИЧЕСКИМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ

*А.Л. Ханаев*

*Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Анализ особенностей топографии дорсальной поверхности туловища, связанных с грубым косметическим дефектом и измененным постуральным балансом у больных с врожденным сколиозом.

**Материал и методы.** Изучены результаты компьютерной оптической топографии дорсальной поверхности туловища 34 больных (28 женщин, 6 мужчин) с врожденным сколиозом IV степени (от  $51^\circ$  до  $134^\circ$ ) с помощью компьютерного оптического топографа ТОДП на основе метода проекции полос и пространственного детектирования. Для характеристики выбрано 11 параметров. Возраст больных от 5 до 34 лет. Все наблюдения были распределены на три группы по локализации деформации вершинного позвонка в соответствии с классификацией SRS с добавлением группы верхнегрудных сколиозов: верхнегрудная ( $Th_1-Th_5$ ), грудная ( $Th_6-Th_{10}$ ), грудопоясничная ( $Th_{11}-L_1$ ). Сколиозы диагностированы у 12 больных, лордосколиозы – у 3, кифосколиозы – у 19. Средняя величина сколиотической деформации составила  $80,4^\circ$ , кифотического компонента –  $70,3^\circ$ . В 29 случаях в основе развития деформации лежали множественные аномалии развития позвонков на вершине основной дуги (иногда недифференцируемые), в 4 – единичные заднебоковые полупозвонки, еще в одном случае – односторонний несегментированный блок позвонков. При поступлении в клинику пациенты предъявляли следующие жалобы: косметический дефект, связанный с деформацией позвоночника и грудной клетки – 33 (97 %), боли в области вершины деформации – 18 (52 %), боли в поясничном отделе позвоночника – 23 (67 %), чувство усталости в спине после непродолжительных физических нагрузок – 20 (58 %).

**Результаты.** Проведенная статистическая обработка полученных данных позволила получить средние значения параметров, характеризующих форму дорсальной поверхности тела в трехмерном пространстве. Проведенный анализ топографических параметров, характеризующих форму и ориентацию позвоночника в группах, выявил следующие закономерности: во фронтальной плоскости по мере изменения локализации аномальной дуги возрастают значения наклонов таза и плечевого пояса; в сагиттальной плоскости по мере изменения локализации аномальной дуги возрастают значения наклона грудопоясничного отдела, высоты грудного кифоза и сагиттального баланса, по мере изменения локализации аномальной дуги снижаются значения наклона таза и высоты поясничного лордоза; в горизонтальной плоскости по мере изменения локализации аномальной дуги возрастают значения ротации вершины основной дуги и объемной асимметрии

грудной клетки. Взаимозависимых изменений, связанных с локализацией верхинного позвонка в параметрах фронтального и горизонтального баланса, выявить не удалось. Таким образом, 9 из 11 представленных параметров имеют возрастающую и убывающую зависимости формы и ориентации позвоночника от локализации аномальной дуги.

**Заключение.** Топографические особенности рельефа дорсальной поверхности туловища, форма позвоночника и его ориентация в трехмерном пространстве взаимосвязаны и имеют характерные различия, в зависимости от локализации аномальной дуги, и могут объективно охарактеризовать выраженность косметического дефекта и нарушение постурального баланса. Врожденные сколиотические деформации позвоночника гораздо более вариабельны по форме дорсальной поверхности туловища, чем другие виды деформаций, и эти отличия могут служить основой для разработки компьютерной диагностики данного вида патологии, что полностью соответствует перспективному направлению применения метода КОМОТ.

Изучение выраженных врожденных деформаций позвоночника в вертебрологических клиниках необходимо для регистрации косметических нарушений и дисбаланса туловища до операции, а следовательно, для комплексного качественно нового уровня оценки результатов хирургического лечения, направленного на коррекцию и стабилизацию деформации.

## ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ МНОЖЕСТВЕННОЙ И СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЦЕНТРА

*К.Т. Худайбердиев, Б.Н. Давлатов, Ф.Р. Набиев,  
Б.М. Максудов, Х.Х. Мамаджанов*

*Филиал РНЦЭМП и АГМИ, Андижан, Узбекистан*

**Цель исследования.** Анализ результатов лечения больных с тяжелой множественной и сочетанной травмой (МСТ) в условиях специализированного центра.

**Материал и методы.** Наши исследования основаны на анализе результатов лечения 1032 больных с МСТ с различной степенью тяжести. Из общего числа пострадавших отмечено преобладание возрастной группы от 20 до 40 лет. Распределение больных по полу: 764 (74,0 %) мужчины, 268 (25,9 %) женщин. Основным механизмом травмы являются транспортные происшествия и падения с высоты – 67,3 %.



Особенность нашего комплекса заключается в том, что больным круглосуточно доступны консультации различных специалистов, осмотр которыми сопровождается параклиническими исследованиями. Нами практикуется алгоритм быстрого травматологического осмотра, который внедрен из практики работы экстренной медицинской помощи США. Не претендуя на решение всей проблемы МСТ, мы попытались представить особенности диагностики, клинического течения и лечения 97 (90,4 %) больных с тяжелой МСТ. В зависимости от локализации повреждений и преобладания той или иной патологии пациенты были разделены на две группы: 1-я – 63 (60,1 %) больных с тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмой (ЧМТ); 2-я – 34 (30,3 %) больных с тяжелой сочетанной позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ).

К тяжелым ЧМТ отнесены диффузно-аксональные повреждения и ушибы головного мозга средней и тяжелой степени, сдавление головного мозга. К тяжелым травмам ПСМТ отнесены множественные, стабильные и нестабильные переломы и вывихи позвонков (с повреждением спинного мозга или без такового).

Диагностический алгоритм включал общий и неврологический осмотры, осмотры офтальмолога, хирурга, травматолога, рентгенографию, лигаментографию, миелографию, МРТ-исследование позвоночника и органов брюшной и плевральной полостей, УЗИ органов брюшной, ЭХО-ЭС, ЭЭГ.

Больным в состоянии травматического шока, а также в состоянии алкогольного опьянения оказание специализированной помощи начиналось с проведения экстренных реанимационных мероприятий в противошоковой палате. В некоторых случаях диагностические мероприятия и медицинская помощь оказывались в отделении нейрореанимации с одновременной предоперационной подготовкой.

При травме шейного отдела позвоночника 24 больным проведено консервативное лечение, состоящее из медикаментозного лечения, коррекции и фиксации шейного отдела с использованием аппарата для внешней коррекции и фиксации шейного отдела позвоночника гало-аппаратом и головодержателями ЦИТО сроком на 3 мес., при стабильных переломах груднопоясничного и поясничного отделов позвоночника консервативное лечение проводилось с применением этапной рекликации и ношения специальных реклинирующих корсетов.

**Результаты.** Оперативное лечение проведено 27 больным 1-й группы и 12 больным 2-й группы. У больных 1-й группы была произведена экстренная декомпрессивная трепанация черепа, применялись операционные пособия по лечению скелетной травмы. В результате проведения оперативного лечения у 8 больных 1-й группы получены хорошие результаты, у 3 – удовлетворительные, в 1 случае отмечен летальный исход. Больным 2-й группы проведена экстренная декомпрессивная ламинэктомия с последующей интраоперационной рекликацией и фиксацией поврежденного сегмента различными конструкциями заднего спондилудеза.

**Заключение.** Таким образом, своевременная диагностика острых и травматических повреждений различных органов и систем, рациональное проведение организационных и лечебно-тактических мероприятий по оказанию неотложной медицинской помощи во многом определяют успех лечения, а раннее проведение оперативных вмешательств при тяжелых множественных и сочетанных травмах в 21,0 % случаев дают обнадеживающие хорошие и удовлетворительные результаты.

ПЕРЕДНИЙ МЕЖТЕЛОВОЙ СПОНДИЛОДЕЗ  
ПРИ ТРАВМАХ НИЖНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОРИСТЫХ ИМПЛАНТАТОВ

*Н.У. Чабдаров, Е.И. Шульга, В.П. Ширяев,  
М.С. Кусмагамбетов, А.А. Жалгасбаев*

*Областная клиническая больница, Уральск, Казахстан*

**Цель исследования.** Анализ эффективности применения пористых имплантатов из никелида титана при декомпрессивно-стабилизирующих операциях шейного отдела позвоночника.

**Материал и методы.** В 2006–2007 гг. в нейрохирургическом отделении 19 пациентам (18 мужчин и 1 женщина) выполнен передний спондилодез по поводу позвоночно-спинномозговых травм шейного отдела позвоночника различной степени тяжести, в том числе 16 – с применением пористого нитинола. Возраст больных от 16 до 48 лет. У 8 (42,1 %) пострадавших травма получена в результате дорожно-транспортных происшествий, у 7 (36,8 %) – при нырянии в реку (удар головой о дно). Прочие виды травм (спортивная, умышленная и др.) отмечены у 4 (21 %) больных. Локализация травм: на уровне С<sub>4</sub> позвонка – 1 (5,2 %), С<sub>5</sub> – 11 (57,8 %), С<sub>6</sub> – 4 (21,0 %), С<sub>7</sub> – 3 (15,7 %). Неврологический дефицит (по ASIA): группа «А» – у 4 (21,0 %), «В» – 4 (21,0 %), «С» – 3 (15,7 %), «Д» – 3 (15,7 %), «Е» – 5 (26,3 %) пациентов. Операцию переднего спондилодеза осуществляли следующим образом: в положении больного на спине с разгибанием головы выполнялся левосторонний переднебоковой доступ (разрез по биссектрисе угла, образованного средней линией шеи и передним краем кивательной мышцы) к передней поверхности тел шейных позвонков. После верификации уровня повреждения электронно-оптическим преобразователем, распатором передняя продольная связка отделялась от тела позвонка вместе с частью фиброзных колец. При вывихах позвонков и разрывах межпозвонковых дисков без повреждения тел позвонков после дискэктомии спондилодез осуществляли путем установки кейджа



или применением винтовых имплантатов из пористого титанола. При компрессионно-оскольчатых переломах с передней компрессией спинного мозга после резекции тел позвонков выполняли опорный спондилодез пористым титанолом, удаляя гиалиновые пластинки до появления «красной росы» на поверхности замыкательных пластин и устраняя осевую деформацию позвоночника. В 12 случаях из-за грубой деформации позвоночника (повреждения типа «В» и «С» по Magerl) были вынуждены выполнять комбинированный передний и задний спондилодез, в том числе у 5 пациентов в ходе единой операции с применением мощных антигипоксантов (актовегин и др.). При резекции тел двух и более позвонков предпочтение отдавали пористым армированным имплантатам из титанола. Вертикальную нагрузку в глубоком воротнике типа Шанца разрешали на третьи сутки после операции.

**Результаты.** При комбинированных переднезадних спондилодезах в раннем и отдаленном послеоперационном периодах смещения имплантатов мы не наблюдали. Только при передних межтеловых спондилодезах у 1 пациента отмечена кифотическая деформация до 5°. Во всех случаях, в том числе при тяжелых позвоночно-спинномозговых травмах, нам удалось стабилизировать общее состояние больных. У 1 пациента из группы «А» в сроки до 5 мес. регресса симптоматики не было отмечено, у 2 пациентов – до уровня группы «В», у 1 – до уровня группы «С». Из группы «В» у 1 пациента в сроки до 5 мес. регресс до уровня «С», у остальных пациентов отмечен незначительный регресс. В группе «С» у всех пациентов отмечено значительное восстановление силы мышц конечностей. В группе «Д» у всех пациентов наступил полный регресс неврологической симптоматики. Воспалительных явлений в области имплантата мы не наблюдали. На контрольных рентгенограммах признаки формирования композита «костная ткань – пористый никелид титана» отмечены у всех 12 больных, обследованных через 5 мес. после операции.

**Заключение.** При применении для переднего спондилодеза имплантатов из пористого титанола исключается вторичное смещение тел позвонков и сокращается длительность операции. При нестабильных повреждениях позвоночника (тип «В» и «С» по Magerl) необходима переднезадняя декомпрессивно-стабилизирующая операция, методом выбора является спондилодез с применением пористого титанола.

## КРОССКУЛЬТУРНАЯ АДАПТАЦИЯ ОПРОСНИКА OSWESTRY ДЛЯ РУССКОЯЗЫЧНЫХ ПАЦИЕНТОВ

**Е.А. Черепанов**

*Центральная больница № 4 ОАО «РЖД», Московская область, Россия*

**Цель исследования.** Адаптация современной версии опросника Oswestry для русскоязычного населения как инструмента оценки выраженности нарушений жизнедеятельности у пациентов с болями в нижней части спины.

**Материал и методы.** В подготовке перевода мы ориентировались на процесс кросскультурной адаптации, предложенный D.E. Beaton (2000), с целью достижения синематической, идиоматической, экспериментальной и концептуальной равнозначности переводов. Исследование проведено с разрешения автора опросника Oswestry — J. Fairbank, была адаптирована современная версия опросника (2.1a). Работа включала следующие этапы: прямой перевод, обратный перевод, экспертная оценка, формирование предварительной версии, апробация предварительной версии, формирование окончательной версии. Выполнена двумя независимыми переводчиками, свободно владеющими как русским, так и английским языком. Перевод на русский язык был выполнен врачом-ортопедом, знакомым с инструментом. Перевод единиц измерения (мили в километры) был выполнен в отношении 1:1 в соответствии с рекомендациями автора ODI (фактически миля равна приблизительно 1,6 км). Готовый перевод был сравнен с опубликованными в литературе переводами, проанализированы различия в трактовке отдельных утверждений. Обратный перевод на английский язык осуществлял филолог, владеющий английским языком на уровне носителя, имеющий опыт многолетнего пребывания в англоязычной среде и незнакомый ни с оригинальным (английским) вариантом опросника, ни с целью исследования. После завершения перевода на английский язык филолог был ознакомлен с исходной версией опросника. Были проанализированы обнаруженные погрешности. После устранения всех несоответствий полученная версия опросника была принята как предварительная и предложена для заполнения 30 пациентам с болью в спине (10 мужчин и 20 женщин в возрасте от 34 до 70 лет; средний возраст 50 лет). Пациенты оценивали точность и доступность использованных формулировок, а также описывали затруднения, которые возникали при ответах на вопросы.

**Результаты.** Оценка степени нарушения жизнедеятельности составила от 8 до 60 % (среднее значение 28 %); 6 из 30 пациентов (1 мужчина и 5 женщин) не ответили на вопрос о характере сексуальной жизни. В соответствии с методикой подсчета результатов отдельные разделы могут быть оставлены пустыми, при заполнении оригинального (англоязычного) опросника до 20 % пациентов также оставляют указанный раздел без ответа. Трое пациентов испытывали затруд-

нения при оценке своих возможностей выполнять отдельные действия (пройти определенной расстояние, поднимать тяжести). Еще в трех случаях пациенты отметили сложности при трактовке значения термина «общественная жизнь», что потребовало дополнительных объяснений со стороны врача. На основании полученной информации сформулирована финальная версия опросника.

**Заключение.** Адаптированная финальная версия опросника Oswestry версии 2.1а адекватно отражает содержание оригинального инструмента и может быть использована в русскоязычной среде. Применение указанного опросника в практической и научной деятельности возможно после завершения работы по оценке валидности и надежности инструмента.

## ПЕРЕДНИЙ СПОНДИЛОДЕЗ С ПРИМЕНЕНИЕМ «КОСТМЫ»

*С.В.Черницов<sup>1</sup>, И.П.Ардашев<sup>1</sup>, И.А.Кирилова<sup>2</sup>, С.О.Герасимов<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Кемеровская государственная медицинская академия*

*<sup>2</sup>Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии, Россия*

**Цель исследования.** Изучение процессов регенерации костной ткани при переломах тел позвонков с использованием в качестве биоматериала препарата «Костма».

**Материал и методы.** Исследования проведены на крысах самцах линии Wistar в возрасте 5–6 мес., массой 210 + 30 г. Животные были разделены на две серии: контрольная и серия с введением «Костмы». Сроки наблюдения 1, 2, 3 мес., по 15 животных на срок. В послеоперационном периоде проводились клиническое, рентгенологическое, морфологическое исследования.

**Результаты.** Клинические исследования показали, что поведение животных всех групп, их внешний вид, потребление пищи ничем не отличались от исходного состояния в течении всего периода наблюдения. Инфекционных осложнений и летальности не наблюдалось. На спондилограммах хвостового отдела сразу после операции отмечается дефект замыкательных пластинок тел смежных позвонков на уровне диска, сужение межпозвонкового пространства, формирование кифотической деформации позвоночника в боковой проекции. Спустя три месяца после операции края линии перелома склерозированы, в вентральных отделах тел позвонков имеют место образования костной ткани, замыкательные пластинки тел позвонков склерозированы, межпозвонковый диск сужен по высоте, выражены признаки посттравматического остеохондроза, кифотическая деформация сохраняется. При рентгенологическом исследовании в серии с применением препарата «Костма» сразу после операции четко определяется послеоперационный дефект в каудально-вентральном отделе вышележащего и краниально-вентрального ниже-

лежащего позвонков, определяются контуры уложенного трансплантата. Ось позвоночника сохранена. Через 3 мес. края трансплантатов становятся нечеткими, отмечается склероз каудального отдела вышележащего и краниального нижележащего тел позвонков с образованием боковых разрастаний в виде выраженного деформирующего спондилеза с образованием костного блока на фоне умеренной кефотической деформации. При морфологическом исследовании в контрольной серии эксперимента сразу после операции со стороны материнского ложа остеогенеза нет, визуализируется сформированный костный дефект. Через 3 мес. после операции без пластики дефекта со стороны материнского ложа зона краевого остеогенеза, а размер дефекта уменьшился соответственно. Однако центральный отдел дефекта заполнен рыхловолокнистой соединительной тканью, очагов остеогенеза не отмечено. При морфологическом исследовании в серии эксперимента с применением препарата «Костма» на гистологических препаратах сразу после операции отмечена зона дефекта в теле позвонка, заполненная костно-пластическим материалом. Через 3 мес. еще определяется зона дефекта в теле позвонка, заполненная гранулами костно-пластического материала «Костма». Костная и хрящевая ткань непосредственно контактирует с гранулами имплантированного материала, так что материал оказывается замурованным в формирующиеся костные балки. Фрагменты препарата «Костма» резорбируются остеокластами, местами окружены рыхлой соединительной тканью с сосудами капиллярного типа. Местами вокруг фрагментов «Костмы» остеобласты формируют остеоидное вещество вновь образованной костной ткани. Со стороны материнского ложа наблюдали активный хондро- и остеогенез.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что изученный материал «Костма» является биосовместимой и резорбируемой матрицей, на поверхности которой формируется новообразованная кость. Он способствует стимуляции репаративного остеогенеза и предотвращению развития инфекции, формированию переднего спондилолиза при проникающих переломах.

## РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА

**Б.Ш. Шавкатов., Ф.Н. Самадов., У.Т. Абдукадыров**

*Республиканский НИИ травматологии и ортопедии, Ташкент, Узбекистан*

**Цель исследования.** Анализ результатов МРТ-обследования пациентов с остеохондрозом поясничного отдела позвоночника с полным ликворным блоком.

**Материал и методы.** Обследовано 20 больных (12 мужчин и 8 женщин), находившихся на стационарном лечении. В зависимости от преобладания ведущего клинического синдрома больные были распределены на три группы: с каудальным, корешковым и мышечно-тоническим синдромами.

В диагностике, наряду с рентгенологическим методом обследования, использовали МРТ. Это дало возможность оценить состояние позвоночно-двигательного сегмента и определить локализацию грыж, степень пролабирования их в позвоночный канал, а также степень компрессии дурального пространства, корешков и спинного мозга. Дополнительным преимуществом МРТ является возможность выполнения миелографии. Отметим, что использование аксиальной проекции исследования, в дополнение к обязательной сагиттальной проекции, должно определяться не только клиническими симптомами, но и локализацией ликворного блока. Целесообразно визуализировать два смежных с уровнем блока позвоночно-двигательных сегмента для детализации локальной патологии: определения точной локализации грыжевого фрагмента, границ дурального пространства, латеральных каналов, величины и сторонности латерального распространения грыжи диска.

**Результаты.** В группе больных с каудальным синдромом (6) из неврологических симптомов преобладали боли в ногах, преимущественно без иррадиации (4), признаки нижнего вялого парапареза с симметричным снижением или отсутствием коленных рефлексов (5). Ахилловы рефлексы отсутствовали у всех пациентов. У 5 человек обнаружена гипестезия в аногенитальной зоне. Нарушение функций тазовых органов отмечалось у 3 больных. При анализе МР-томограмм ликворный блок выявлен на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> у 4 пациентов, причем грыжи дисков у всех больных были на уровне L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>. Отмечены снижение высоты дисков и спаечный процесс на уровне блока у всех больных. В группе больных с корешковым синдромом (9) выявлены следующие особенности: иррадиация болей в нижние конечности, преимущественно односторонняя (7), сохранение ортопедического статуса при сглаженном лордозе (7), относительная сохранность коленных рефлексов при снижении или отсутствии ахилловых. Выпадения чувствительности в зоне иннервации корешка и положительные симптомы натяжения отмечались у всех больных. На МРТ у 7 пациентов выявлен ликворный блок на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, обусловленный грыжей этого же диска. Обращают на себя внимание более выраженные компенсаторные изменения в двух смежных с уровнем грыжи позвоночно-двигательных сегментах. В группе больных с мышечно-тоническим синдромом (5) преобладали иррадиация болей, преимущественно в правую ногу (4), грубые нарушения ортопедического статуса (4), выраженный мышечный дефанс и сглаженность поясничного лордоза у всех пациентов. У всех больных наблюдались правосторонние симптомы натяжения. Особенностью МРТ-картины в этой группе пациентов явилось преобладание ликворного блока на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> (3). Практически

у всех больных отмечались грыжи дисков как на уровне блока, так и сегментом ниже. Таким образом, ликворный блок на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> чаще проявляется каудальным или корешковым синдромом, а на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> – мышечно-тоническим. У больных с каудальным синдромом ликворный блок обусловлен грыжей нижележащего диска, что свидетельствует о её центральной локализации. У больных с корешковым синдромом обнаруживались типичные заднебоковые грыжи диска, с ликворным блоком на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> и грыжей того же уровня. Клиника была обусловлена сдавлением соответствующего корешка. У больных с мышечно-тоническим синдромом преобладали задние грыжи диска L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> с ликворным блоком на том же уровне. В клинике имели место выраженные ортопедические нарушения.

**Заключение.** Данные МРТ при ликворном блоке могут быть использованы для определения тактики лечебных мероприятий. Абсолютным показанием к хирургическому лечению является острое нарушение функции тазовых органов. Консервативное лечение пациентов с мышечно-тоническим синдромом должно включать ортопедические мероприятия, с корешковым - тракционное лечение, кинезотерапию, медикаментозное и физиолечение. Безуспешное консервативное лечение в течение 3–4 мес. следует рассматривать как относительное показание к операции.

## БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

*А.И. Ярмоленко*

*Омская государственная медицинская академия  
Омский вертебрологический центр МСЧ № 9, Россия*

**Цель исследования.** Оценка ближайших результатов оперативного лечения больных с нестабильной травмой позвоночника, обоснование преимуществ применения металлоконструкций для лечения нестабильной травмы позвоночника.

**Материал и методы.** В ходе исследования было обработано 66 историй болезни пациентов (14 женщин, 52 мужчины) с нестабильными повреждениями позвоночника (нестабильность оценивалась по Denis). Из них с травмой шейного отдела позвоночника было 4 (6,1 %) пациента, грудного отдела – 22 (33,3 %), поясничного отдела – 40 (60,6 %); грудопоясничного отдела (Th<sub>11</sub>-L<sub>1</sub>) – 39 (59,1 %). Все пострадавшие были трудоспособного возраста (23–46 лет). Травму на производстве получил 21 (31,08 %) пациент, в быту – 45 (68,2 %). Механизм травмы: падение с высоты – 40 (60,6 %) больных, ДТП – 10 (15,2 %), падение с высоты собственного роста – 7 (10,6 %), придавливание тяжелым грузом – 6 (9,1 %), удар головой о дно

водоема – 3 (4,5 %). У 31 (46,9 %) наблюдались явления полного или частичного нарушения проводимости по спинному мозгу и его элементам. Все больные были оперированы. Перед операцией всем была произведена рентгеноспондилография, КТ, МРТ.

**Результаты.** Методики хирургического лечения: 32 пациентам выполнен репозиционно-стабилизирующий транспедикулярный остеосинтез (имплантатами НПФ «Синтез», CDH) в сочетании с передним опорным спондилезом имплантатом из пористого никелида титана (РСТО + ПОС ПМ); 12 пациентам – передний опорный спондилез имплантатом из пористого никелида титана (ПОС ПМ); 7 пациентам – репозиционно-стабилизирующий транспедикулярный остеосинтез (имплантатами НПФ «Синтез», CDH) (РСТО); 6 – передний спондилез костным аутоотрансплантатом (ПС КА); 5 пациентам – передний опорный спондилез имплантатом из пористого никелида титана в комбинации с фиксирующей пластиной «Z-plate» (ПОС ПМ+ пластина «Z-plate»); 4 – передний опорный спондилез имплантатом из пористого никелида титана в комбинации с фиксирующей пластиной «Atlantis element» (ПОС ПМ + пластина «Atlantis element»).

После проведенного лечения у 10 (32,2 %) больных с закрытой позвоночно-спинномозговой травмой наблюдался полный регресс неврологической симптоматики, частичный регресс неврологической симптоматики – у 3 (9,7 %) больных; у 18 (58,1 %) не наблюдалась положительной динамики в неврологическом статусе.

При выполнении ПОС ПМ с передней декомпрессией или без нее объем кровопотери составил 350 мл и 313 мл соответственно, при РСТО – 226 мл, при ПОС с применением фиксирующих пластин Z-plate и Atlantis element – 437 мл и 185 мл соответственно, при ПС КА объем кровопотери доходил до 500 мл. При использовании тех или иных металлоконструкций в первый день после операции производили расширение двигательного режима, на 3–4-й день – подъем на ноги, на 6–8-й – присаживание. При выполнении переднего спондилеза костным аутоотрансплантатом, при отсутствии отрицательной динамики по данным R-графии, через 1–1,5 мес. осуществлялось формирования двигательного стереотипа, подъем больных на ноги, а через 4–6 мес. – присаживание. Пребывание больного на койке в послеоперационном периоде составило при ПОС ПМ – 14 дней, при РСТО + ПОС ПМ – 15–17, при ПОС + пластина – 20, при РСТО – 25. При выполнении ПС КА послеоперационный койкодень составил 28–30 дней. После выполнения металлоостеосинтеза больные отмечали исчезновение болей в месте повреждения, что свидетельствовало о стабильности остеосинтеза позвоночника. На контрольных спондилограммах мы констатировали восстановление нормальных анатомических взаимоотношений в поврежденных позвоночно-двигательных сегментах.

**Заключение.** Использование металлоконструкций обеспечивает раннюю динамическую стабильность поврежденного сегмента позвоночника, способствует

восстановлению анатомических взаимоотношений в поврежденных сегментах позвоночника, что позволяет поднимать больных на 3–4-е сут после операции. Применение металлоконструкций облегчает уход за спинальными больными. Использование металлоконструкций сокращает количество послеоперационных койкодней.

## РОЛЬ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕСТРУКЦИИ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ НЕЯСНОГО ГЕНЕЗА

*А.И. Ярмоленко, С.С. Седельников*

*Омская государственная медицинская академия*

*БСМП № 1, Омск*

*Омский вертебрологический центр МСЧ № 9, Россия*

**Цель исследования.** Анализ результатов МРТ-исследований, полученных до операции, и данных гистологических исследований у пациентов с деструкцией тел позвонков неясного генеза.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 57 историй пациентов, оперированных по поводу неясных деструктивных изменений позвоночника в 2002–2007 гг. в Омском областном вертебрологическом центре. Мужчин было 37, женщин – 20. Старше 40 лет было 45 (78,9 %) пациентов. У 22 (38,6 %) больных патологический процесс локализовался в телах поясничных позвонков, у 33 (57,9 %) – в грудных, у 2 (3,5 %) – в шейных. Поражение одного позвонка наблюдалось в 25 (43,9 %) случаях, двух и более позвонков – в 32 (56,1 %). С момента начала заболевания до момента операции прошло от 12 дней до 2 лет. У 35 больных были клинические симптомы нарушения проводимости по спинному мозгу или по корешкам. Для постановки диагноза использовали данные анамнеза, клинических, лабораторных и инструментальных методов исследования. У 15 пациентов произведена пункционная биопсия очага поражения. У 7 пациентов данные биопсии неинформативны. Во всех случаях данные посева крови на стерильность были отрицательными. Проба Манту, проводимая в четырех случаях, дала отрицательный результат. По данным МРТ, у 18 пациентов выявлены признаки опухолевой деструкции, у 7 – компрессионного перелома, у 1 – специфического спондилита, в остальных случаях – бактериальный спондилит. Всем больным перед операцией по совокупности клинических данных и данных объективного обследования был выставлен диагноз: деструкция неясного генеза.

Все пациенты прооперированы. Показаниями к оперативному лечению являлись патологические переломы позвонков, сопровождающиеся компрессией





спинного мозга и выраженным болевым синдромом; обширные деструкции тел позвонков с наличием кифоза. Весь операционный материал подвергся гистологическому исследованию.

**Результаты.** По результатам гистологии неспецифический остеомиелит выявлен в 31 случае, туберкулезный спондилит – в 5, вторичные опухоли позвоночника – в 21. Первичного опухолевого поражения не наблюдалось.

**Заключение.** По нашим данным, достоверность МРТ при деструкции неясного генеза составила 75,4 %. На основании этого считаем целесообразным дополнить обследование пациентов с деструкцией тел позвонков неясного генеза МСКТ, МРТ с внутривенным контрастным усилением, пункционной биопсией с ИГХ-анализом материала, остеосцинтиграфией.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Абдукадиров У.Т., Абдукадирова Д.Т., Самадов Ф.Н.</i> Клинический полиморфизм неврологических синдромов поясничного остеохондроза, их диагностика и лечение .....	3
<i>Абдукадиров У.Т., Абдукадирова Д.Т., Самадов Ф.Н.</i> Применение иммунокорригирующих препаратов у больных с неврологическими осложнениями поясничного остеохондроза .....	4
<i>Абдукадиров У.Т., Абдукадирова Д.Т., Самадов Ф.Н.</i> Состояние показателей иммунной системы у пациентов с вертеброгенными болевыми синдромами ....	5
<i>Абдурахимов Ш.А., Абдухаликов А.К., Тураханов А.О., Кодиров А.А.</i> Микрохирургическое лечение грыж межпозвонковых дисков .....	6
<i>Аганесов А.Г., Быкова Е.В., Хейло А.Л., Месхи К.Т.</i> Динамическая фиксация межостистым имплантатом «Coflex» после микрохирургической дискэктомии .....	7
<i>Айвазян Г. А.</i> Возможности ультразвукового исследования тазобедренного сустава новорожденных при диагностике дисплазии .....	8
<i>Александрова Н.Л., Черезова Е.Б.</i> Особенности Я-концепции подростков со сколиозом .....	10
<i>Афонин Е.А., Ардашев И.П., Гатин В.Р., Григорук А.А., Калашиников В.В.</i> Сравнительная оценка результатов лечения неосложненных проникающих переломов тел позвонков в грудопоясничном отделе различными методами ...	12
<i>Ашууркова И.А.</i> Инфузионная терапия в периоперационном периоде у пожилых пациентов с дегенеративными поражениями поясничного отдела позвоночника .....	13
<i>Ашууркова И.А.</i> Метаболические изменения при тотальной внутривенной анестезии у пожилых пациентов, оперированных по поводу дегенеративно-дистрофических поражений позвоночника .....	15
<i>Барыши А.Е., Долуда Я.А.</i> Метод конечных элементов в экспериментальном исследовании повреждений костных структур переднего опорного комплекса шейного отдела позвоночника .....	16
<i>Барыши А.Е., Долуда Я.А.</i> Экспериментальное исследование напряженно-деформированного состояния шейного отдела позвоночника при его дистракционно-флексионных повреждениях .....	18
<i>Батришин И.Т.</i> Комплексная оценка деформации грудной клетки и позвоночника .....	19
<i>Батришин И.Т., Садовая Т.Н.</i> Индексы сбалансированности физиологических изгибов позвоночника при сколиозах .....	20
<i>Батришин И.Т., Садовой М.А.</i> Туловище в горизонтальной плоскости при деформациях позвоночника .....	22

<i>Бедорева И.Ю., Садовой М.А., Стрыгин А.В., Добров П.С.</i>	
Управление качеством вертебрологической помощи .....	24
<i>Белянчиков С.М.</i> Хирургическое лечение осложненных повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника у детей .....	25
<i>Борзых К.О.</i> Возможности хирургической редукции костных фрагментов, смещенных в позвоночный канал, при лечении взрывных переломов грудных и поясничных позвонков .....	27
<i>Величко М.Н., Колмыков В.В., Новохатский А.П.</i> Первый опыт проведения скринингового обследования школьников Красноярска для выявления нарушений осанки с помощью компьютерной оптической топографии .....	29
<i>Венедиктова А.А., Фаламеева О.В.</i> Активность катепсина К и металлопротеаз у самок крыс Wistar при развитии остеопороза .....	30
<i>Воронкин Р.Г., Ардашев И.П., Григорук А.А., Афонин Е.А., Гатин В.Р., Калашиников В.В.</i> Сочетанные повреждения позвоночника и заднего отдела стопы .....	31
<i>Вржесинский В.В., Веденев Ю.М., Емелин М.А.</i> Лечение переломов крестца ...	33
<i>Годовых Н.В., Розова Л.В., Кузнецова Е.И., Науменко З.С.</i> Неспецифическая резистентность и видовой состав микрофлоры при эндопротезировании крупных суставов .....	34
<i>Гончаров М.Ю.</i> Оценка и прогнозирование исходов хирургического лечения неспецифических гнойных заболеваний позвоночника .....	35
<i>Губина Е.В.</i> Резекция реберного горба в хирургическом лечении идиопатического сколиоза .....	37
<i>Давлатов Б.Н., Максудов Б.М.</i> Алгоритмы диагностики и тактика лечения пациентов со множественными и сочетанными повреждениями позвоночника .....	39
<i>Давлатов Б.Н., Набиев Ф.О., Турсунов М.К., Кузиев О.И.</i> Оценка эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим с множественной и сочетанной травмами позвоночника .....	40
<i>Донгак А.В., Тинников С.М.</i> Гипоплазия ягодичных мышц у детей на территории с низкой плотностью населения (на примере Республики Тыва) .....	42
<i>Дулуб И.О., Михасевич Н.О., Чумак Н.А.</i> Краниоцервикальный посттравматический стеноз: особенности посттравматической деформации .....	43
<i>Ежевская А.А., Перльмуттер О.А., Соснин А.Г.</i> Комплексный подход к обеспечению операций хирургической коррекции сколиоза .....	45
<i>Звонарев А.Г.</i> Ортопедические нарушения при синдроме фиксированного спинного мозга .....	46
<i>Калиновский А.В., Ступак В.В.</i> Качество жизни и рецидивирование менингиом основания черепа у пациентов, оперированных с использованием лазерных технологий .....	48

<i>Кинзерский С.А., Астапенков Д.С.</i> Пункция межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника под двойным (рентгеновским и ультразвуковым) контролем .....	50
<i>Кодиров А.А., Абдухаликов А.К., Абдурахимов Ш.А., Тураханов А.О.</i> Хирургическое лечение рецидивных грыж межпозвонковых дисков .....	51
<i>Козлов Д.М.</i> Сравнение эффективности декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих операций при лечении дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника у пациентов пожилого и старческого возраста .....	52
<i>Колосов Н.Г., Ахметжан А.Д., Селедцова Г.В.</i> Аутологичные стволовые клетки в лечении больных хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей .....	54
<i>Колотов Е.Б., Аминов Р.Р., Евсюков А.В.</i> Роль стеноза межпозвонкового отверстия, обусловленного сочетанием грыжи межпозвонкового диска и спондилоартроза ...	55
<i>Конжаев А.К., Мынбаева З.Н.</i> Оценка эффективности периоперационной анальгезии при эндокоррекции сколиотической деформации позвоночника .....	57
<i>Корж Н.А., Попсуйшатка К.А., Левшин А.А., Попов А.И.</i> Хирургическое лечение стеноза канала позвоночной артерии при унковертебральном артрозе .....	58
<i>Ластевский А.Д.</i> Отдаленные результаты лечения повреждений нижншейного отдела позвоночника методом вентрального спондилодеза .....	59
<i>Маламашин Д.Б.</i> Информативность чрескожной трепанбиопсии в диагностике деструктивных ограниченных поражений позвоночника у детей ...	61
<i>Мацук К.С.</i> Лечение детей с компрессионными переломами тел позвонков на фоне остеопенических состояний .....	62
<i>Минченко Н.Н.</i> Клинические и функциональные особенности нервно-мышечного аппарата у больных поясничным остеохондрозом в различные фазы околгододового цикла в Сибирском регионе .....	63
<i>Михасевич Н.О.</i> Алгоритм комплексной лучевой диагностики врожденных аномалий развития позвоночника .....	65
<i>Михасевич Н.О.</i> Классификация врожденных аномалий развития позвоночника в системе лучевой диагностики. ....	67
<i>Михасевич Н.О., Чумак Н.А., Дулуб И.О., Сошникова Е.В.</i> Диагностика посттравматической синингогидромиелии .....	69
<i>Мушкин А.Ю., Алаторцев А.В.</i> Задняя инструментальная фиксация при операциях на шейном отделе позвоночника у детей .....	71
<i>Мяделец Д.Н.</i> Клинико-генеалогическое исследование болезни Шейерманна и идиопатического сколиоза .....	72
<i>Набоких А.В., Ромашикина Л.В.</i> Амортизационная терапия в реабилитации больных с патологией опорно-двигательного аппарата .....	73

<i>Орлов Г.С., Маруф Ш.А., Попов А.И.</i> Анестезиологическое обеспечение пункционной вертебропластики у больных с компрессионными переломами грудных и поясничных тел позвонков при остеопорозе .....	75
<i>Першин А.А.</i> Послеоперационная дегенерация дисков в условиях инструментальной фиксации позвоночника при кифозах у детей .....	76
<i>Попов А.В., Музеник О.А.</i> Исходы операций переднего спондилодеза пористыми имплантатами из никелида титана .....	77
<i>Попов А.И., Попсуйшапка К.А., Левшин А.А., Маруф Ш.А.</i> Пункционная вертебропластика компрессионных переломов позвонков грудного и поясничного отделов позвоночника при остеопорозе .....	79
<i>Рахматиллаев Ш.Н.</i> Вертебропластика в системе лечения компрессионных переломов тел позвонков на фоне остеопороза .....	80
<i>Рахмилевич А.Б.</i> Значение артрофонографии в диагностике последствий травм и заболеваний коленных суставов .....	82
<i>Сошников Е.В.</i> Электрофизиологическая оценка проводимости спинного мозга при сколиотической деформации позвоночника по данным вызванных потенциалов .....	83
<i>Терещенкова Е.В., Шабалина И.В.</i> Кровосберегающая тактика при хирургическом лечении сколиоза .....	85
<i>Тесакова Д.Д.</i> Рентгенологическая трехплоскостная оценка деформации позвоночника при сколиозе .....	87
<i>Тесакова Д.Д.</i> Рентгенологическая характеристика хирургических деформаций позвоночника при сколиозе .....	88
<i>Тураханов А.О., Абдурахимов Ш.А., Кодиров А.А.</i> Электростимуляция спинного мозга в комплексе лечения спинальных больных .....	90
<i>Тураханов А.А., Абдухаликов А.К., Кодиров А.А., Абдурахимов Ш.А.</i> Дифференцированная диагностика неосложненных травм груднопоясничного отдела позвоночника .....	91
<i>Тутынин Н.В., Тутынин К.В., Лонишаков С.О.</i> Место спиральной компьютерной томографии в выборе хирургической тактики при переломах груднопоясничного перехода .....	92
<i>Тутынин Н.В., Тутынин К.В., Лонишаков С.О., Терехов И.Г.</i> Фиксация на 360° при хирургическом лечении нестабильных повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника .....	94
<i>Тутынин Н.В., Тутынин К.В., Лонишаков С.О.</i> Хирургическое лечение повреждений и заболеваний нижнешейного отдела позвоночника с использованием металлоостеосинтеза .....	95
<i>Фазиллов Ш.К., Турсунов М.К., Шавкатов Б.Ш., Самадов Ф.Н.</i> Применение костного цемента при хирургическом лечении опухолей тел грудного и поясничного отделов позвоночника .....	96

<i>Фазилов Ш.К., Турсунов М.К., Шавкатов Б.Ш., Самадов Ф.Н.</i>	
Эффективность оперативного лечения первичных и метастатических опухолей позвоночника .....	97
<i>Фаламеева О.В., Хратова Ю.В.</i> Остеопения и остеопороз в популяции детей и подростков Новосибирска .....	98
<i>Ханаев А.Л.</i> Особенности рельефа дорсальной поверхности туловища у больных с врожденными сколиотическими деформациями .....	100
<i>Худайбердиев К.Т., Давлатов Б.Н., Набиев Ф.Р., Максудов Б.М., Мамаджанов Х.Х.</i> Оказание медицинской помощи при тяжелой множественной и сочетанной травме в условиях специализированного центра .....	101
<i>Чабдаров Н.У., Шульга Е.И., Ширяев В.П., Кусмагамбетов М.С., Жалгасбаев А.А.</i> Передний межтеловой спондилодез при травмах нижнешейного отдела позвоночника с применением пористых имплантатов .....	103
<i>Черепанов Е.А.</i> Кросскультурная адаптация опросника Oswestry для русскоязычных пациентов .....	105
<i>Черницын С.В., Ардашев И.П., Кирилова И.А., Герасимов С.О.</i> Передний спондилодез с применением «Костмы» .....	106
<i>Шавкатов Б.Ш., Самадов Ф.Н., Абдукадыров У.Т.</i> Роль магнитно-резонансной томографии при дифференциальной диагностике остеохондроза позвоночника .....	107
<i>Ярмоленко А.И.</i> Ближайшие результаты применения металлоконструкций при лечении нестабильных повреждений позвоночника .....	109
<i>Ярмоленко А.И., Седельников С.С.</i> Роль МРТ в диагностике деструкции тел позвонков неясного генеза .....	111

Корректоры *И.Г. Шевченко, Л.С. Пунегова*  
Дизайнер *О.Н. Бескровная*  
Верстка *Е.В. Шульгин*

Подписано в печать 06.03.2008. Формат 60x90<sup>1</sup>/16  
Печать офсетная. Печ. л. 7,5. Заказ № 11001. Тираж 150.  
Отпечатано в ООО «Издательский центр «Дар»  
630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 4