

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРИЕНТАЦИИ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТРОСТКОВ ОТНОСИТЕЛЬНО ОТВЕРСТИЙ ПОЗВОНКОВ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

Е.А. Анисимова

*Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный медицинский университет Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»
г. Саратов, Россия*

С целью изучения топографических взаимоотношений поперечных отростков и отверстий позвонков, определяли положение линии, соединяющей наиболее удаленные точки поперечных отростков относительно отверстия позвонка.

Исследовали 1656 мацерированных позвонков (C_{II} - L_V) от 72 скелетов взрослых людей без выраженной патологии опорно-двигательного аппарата из музея остеологии кафедры анатомии человека СарГМУ. Выделено четыре возрастно-половые группы: I мужская и I женская – 20-40 лет, II мужская и II женская – 41-60 лет. На фотослайды позвонков в горизонтальной норме наносили линию, соединяющую удаленные точки поперечных отростков (межпоперечный диаметр).

Выделили пять топографо-анатомических вариантов расположения межпоперечного диаметра: I, II, III, IV, V.

Мы полагаем, что положение межпоперечного диаметра зависит от характера изгибов позвоночного столба и степени подвижности позвонков. Так, у шейных позвонков данная линия проходит по переднему краю отверстия позвонка (III вариант) или кпереди от него (II вариант) и реже через отверстие (I вариант). У C_{II} в большинстве случаев (58%) межпоперечная линия проходит по переднему краю отверстия позвонка, в 38% случаев линия проходит кпереди от отверстия (II вариант) и лишь у четырех позвонков (5,5%) – через отверстие (I вариант). У C_{III} в 64% наблюдений линия проходит через передний край (III вариант) или (36% случаев) кпереди от отверстия (II вариант). У C_{IV-VI} в 77-83% случаев линия размещается на переднем крае отверстия (III вариант) и в 16,5-22% – кпереди от него (II вариант). У C_{VII} межпоперечная линия чаще проходит кпереди (II вариант) от отверстия (66,5%), в 27,5% – по переднему краю (III вариант) и лишь в 5,5% – через отверстие (I вариант). В С-Th переходе картина меняется, так у Th_I межпоперечная линия чаще проходит через отверстие (66,5%) (I вариант). С Th_{II} по Th_{VII} встречаются варианты IV и V, т. е. она располагается по заднему краю и позади отверстия. У Th_{II} наблюдается высокая амплитуда расположения этой линии (от I до V вариантов). С Th_{VIII} по Th_{XII} линия ориентирована в основном (83-100%) позади отверстия позвонка (V вариант). В Th-L переходе вновь линия смещается: у L_I уже в 36% случаев она проходит по заднему краю отверстия (IV вариант) и в единичных случаях – через отверстие (I вариант). В поясничном отделе встречаются четыре варианта расположения межпоперечной линии, кроме III, т.е. она никогда не проходит по переднему краю отверстия.

Существует сопряженность (кросстабуляция) признака расположения межпоперечной линии, как с признаком пола, так и возраста. Межпоперечный диаметр проходит через середину отверстия у C_{II} только у мужчин, а у C_{VII} – у женщин (I вариант). В основном в шейном отделе позвоночного столба диаметр располагается кпереди от отверстия и по его переднему краю (II и III варианты) и у мужчин, и у женщин. В грудно-поясничном отделе позвоночного столба с Th_I по Th_{VII} I вариант расположения межпоперечной линии встречается чаще у женщин, у Th_{XII} и L_I – только у мужчин, у остальных поясничных позвонков

и у мужчин, и у женщин. II вариант расположения диаметра (впереди отверстия) отмечен лишь у L_V и у мужчин, и у женщин. IV и V варианты расположения межпоперечной линии (по заднему краю и позади отверстия) встречаются в грудно-поясничном отделе чаще у мужчин по сравнению с женщинами. У Th_{VIII} , Th_{XI} , L_{II-III} и L_V такое расположение отмечено лишь у женщин, а у Th_{XII} и L_V линия проходит по заднему краю отверстия только у мужчин. В шейном отделе позвоночного столба линия проходит по переднему краю отверстия позвонка чаще в I возрастной группе, чем во II. Линия, проходящая кпереди от отверстия, чаще наблюдается у мужчин только у C_{VII} в I группе.

Межпоперечный диаметр условно делит позвонки на передний и задний отделы. Средние размеры переднего отдела от C_{II} к C_V уменьшаются от $15,0 \pm 0,6$ до $11,0 \pm 0,4$ мм, затем вновь увеличиваются к C_{VII} до $15,0 \pm 0,7$ мм. В С-Th переходе они увеличиваются более значительно до $24,0 \pm 0,6$ мм с последующим нарастанием значений до $53,0 \pm 0,8$ мм у Th_{XII} . В Th-L переходе средние величины значительно уменьшаются до $46,0 \pm 0,7$ мм у L_I с последующим уменьшением к L_V до $39,0 \pm 0,7$ мм. Задний отдел позвонка напротив увеличивается к С-Th переходу от $35,5 \pm 0,9$ мм у C_{II} до $45,0 \pm 0,9$ мм у C_{VII} . В С-Th переходе он резко уменьшается до $37,0 \pm 0,9$ мм у Th_I с последующим уменьшением к Th_{XII} до $22,0 \pm 0,8$ мм. В Th-L переходе отмечен «скачок» размера до $32,0 \pm 0,8$ мм у L_I с последующим его увеличением к L_V до $37,0 \pm 0,7$ мм, а затем некоторым уменьшением до $32,0 \pm 0,9$ мм у L_V . Передний и задний отделы позвонка у мужчин в основном больше, чем у женщин. Возрастные изменения более характерны для заднего отдела по сравнению с передним, причем в женских группах они выражены более отчетливо: у женщин 41-60 лет размеры заднего отдела больше, чем у женщин 20-40 лет в шейном и поясничном отделах, кроме уровней L_{II} и L_V . Размеры переднего отдела статистически значимо преобладают во II женской группе по сравнению с I лишь на уровне L_{III} . При сближении средних значений размеров переднего и задних отделов позвонков межпоперечный диаметр, стремится к варианту I (посередине отверстия). Анализируя отношение продольных и поперечных размеров позвонков с позиций принципа «золотой пропорции», можно выявить некоторые закономерности. По закону «золотого сечения (пропорции)» целое так относится к большему, как большее относится к меньшему и отношение это составляет 1,6 или стремится к этому числу. Если размеры позвонка, такие как продольный и поперечный диаметры, передний и задний отделы позвонка (отделы позвонка по отношению к межпоперечному диаметру), длина и ширина тела и отверстия, принять за отрезки и проанализировать их соотношения, то можно определить уровни позвоночного столба, где проявляются наиболее гармоничные пропорции позвонка с точки зрения степени их адаптивности к выполняемой функции. Отношение переднего отдела к заднему характеризуется значениями, близкими к «золотой пропорции» лишь на уровне Th_{V-VII} и равны соответственно 1,50; 1,65; 1,74. Видимо, такое отношение определяет максимальную стабильность позвонков. Отношение таких параметров позвонков, как продольный диаметр позвонка к его переднему отделу от C_{II} до Th_{II} находится в пределах 2,27-4,50; к уровню Th_{III-IV} начинает стремиться к «золотой пропорции» и составляет 1,84 и 1,76. На уровне Th_{V-VII} практически достигает ее значений (1,63-1,66), затем от Th_{VII} до Th_{XII} становится несколько ниже (1,41-1,46) и с Th-L перехода увеличивается до пределов 1,76-1,89. Отношения переднего отдела позвонка к продольному размеру тела позвонка в шейном отделе имеют низкие значения 0,69-1,15. В С-Th переходе

картина меняется, и величина отношения приближается к «золотой пропорции» (1,50) и становится равной 1,69 у Th_{II} , у Th_{III-V} несколько повышается до 1,75-1,92. На уровне Th_{VI-VII} вновь достигает «золотой пропорции» (1,68; 1,67). От Th_{VIII} до Th_{XII} значения отношений варьируют в пределах 1,69-1,77, с последующим их постепенным уменьшением от 1,48 у L_1 до 1,15 у L_5 . Отношение заднего отдела позвонка к длине отверстия на уровне $C_{II}-Th_{IV}$ и в поясничном отделе превышает 2,0. На уровне Th_{V-VIII} значения отношений варьируют в пределах 1,70-1,85. Отношения стремятся к «золотой пропорции» у Th_{IX-XI} и составляют 1,62-1,67, снижаясь до 1,47 у Th_{XII} . Отношение поперечного диаметра отверстия позвонка к продольному приближается к «золотому сечению» на уровнях: C_{III} (1,67), C_V (1,66), C_{VI} (1,68) и Th_{II} (1,66). У C_{IV} оно составляет 1,57; у C_{VII} – 1,94; на уровне $Th_{XII}-L_V$ варьирует от 1,39 до 1,49. К «золотому сечению» стремятся отношения продольного и поперечного диаметров позвонков к ширине отверстия лишь у L_{IV} и составляют соответственно 1,61 и 1,62.

Таким образом, существует определенная закономерность расположения межпоперечного диаметра относительно отверстия позвонка, видимо, его ориентация определяет соотношения размеров отдельных частей позвонков, обеспечивает стабильность позвоночного столба и оптимальные биомеханические свойства спинного мозга, изгибы которого повторяют кифозы и лордозы позвоночного столба. Расположение межпоперечного диаметра зависит от уровня позвоночного столба, сопряжено с признаками пола и возраста, значительное изменение его положения относительно отверстия позвонка отмечено в переходных C-Th и Th-L отделах позвоночного столба.

ПРИМЕНЕНИЕ ГАЛО-АППАРАТА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВЕРХНЕШЕГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Э.В. Артемьев, В.М. Драгун

*Санкт-Петербургская государственная медицинская академия имени И.И. Мечникова;
Медицинская академия последипломного образования
Санкт-Петербург, Россия*

Повреждения двух верхних позвонков составляют 15 - 20% от всех повреждений шейного отдела позвоночника. На долю C2 приходится 15 – 25%, они относятся к наиболее тяжелым видам травмы. Основной задачей при их лечении является профилактика вторичных смещений, по возможности устранение деформаций, обеспечение надежной стабилизации. Стандартов их лечения до сих пор нет. Преимущество Гало-аппарата заключается в обеспечении жесткой фиксации шейного отдела позвоночника в сочетании с возможностью динамической коррекции при сохранении подвижности больного.

Цель – изучение эффективности лечения пострадавших с повреждением C₂ позвонка, с помощью Гало-аппарата в качестве самостоятельного и вспомогательного методов лечения, и конструкций для окципитоспондилодеза.

В период с 2002 по 2007 гг. в нейрохирургическом отделении ЛОКБ было пролечено 18 пациентов с повреждением C2 позвонка. Из них мужчин – 15 (83,3%), женщин – 3 (16,7%). Возраст пациентов от 18 до 47 лет, в среднем 31 год. По механизму травмы преобладали дорожно-транспортные происшествия – 12 (66,6%) случаев, реже - падение с высоты – 4 (22,2%) и ныряние на мелководье – 2 (11,2%).

В неврологическом статусе доминировал синдром цервикалгии, ограничение движений в шейном отделе позвоночника, парезы в конечностях. По неврологической сим-

птоматике (шкала ASIA/IMSOP) в группе D было 7 (38,9%) пострадавших, в группе E – 11 (61,1%).

Согласно классификации повреждений зубовидного отростка C2 позвонка по Anderson и D'Alonzo (1974) тип I отмечался у 2 (11,2%) пациентов, тип II – у 4 (22,2%).

По рентгенологической классификации травматического спондилолистеза C2 позвонка (по степени смещения и угловой деформации) распределение было следующим:

- тип I - двусторонний отрыв дуги от C2 позвонка, без смещения и угловой деформации – 2 (11,2%) пациента;
- тип II - перелом обоих корней дуг со смещением более чем на 3 мм, с небольшой угловой деформацией – 4 (22,2%);
- тип II A - перелом подобен перелому типа II, но с превалированием выраженной угловой деформации – 4 (22,2%);
- тип III - значительное смещение и угловая деформация C2 позвонка – 2 (11,2%);
- тип IV – заднее смещение тела C2 позвонка – больших не было.

Гало-аппарат накладывали по стандартной методике, после чего производили дозированную distraction с целью устранения смещения костных фрагментов.

Операция окципитоспондилодеза также выполнялась по стандартной технологии. Обязательным условием считали проведение фиброоптической интубации трахеи и проведение оперативного вмешательства в нейтральном положении шейного отдела позвоночника. Применялись конструкции фирм «Медбиотех» и «Stryker».

Больных переводили в вертикальное положение в первые сутки после наложения аппарата. Контрольные рентгенограммы шейного отдела позвоночника производили 1 раз в 4 недели. Фиксация в Гало-аппарате продолжалась до 3 – 4 месяцев. После его снятия внешнюю фиксацию осуществляли съемным головодержателем в течение 2 - 3 месяцев. После операции окципитоспондилодеза его демонтировали в операционном зале, фиксацию шейного отдела позвоночника проводили съемным головодержателем в сроки 2 – 3 месяца.

При наличии значимой деформации и смещения костных фрагментов у 12 (66,7%) пострадавших предварительно накладывали Гало-аппарат и производили попытку редукции смещения. В 3 (25,0%) случаях из 12 добиться значительной редукции смещения не удалось, поэтому в последующем осуществили окципитоспондилодез в достигнутом положении.

У 6 (33,3%) пациентов при отсутствии грубой деформации и выраженного смещения отломков производили оперативное вмешательство – окципитоспондилодез без предварительного наложения Гало-аппарата.

Полная коррекция смещения достигнута в 2 (11,2%) случаях, регресс смещения различной степени выраженности - в 8 (44,4%), не удалось добиться значимого смещения – в 3 (16,7%), фиксация в достигнутом положении осуществлена у 5 (27,7%) пациентов. Во всех случаях отсутствовали какие-либо вторичные смещения C2 позвонка. Углубления неврологической симптоматики не наблюдалось.

Таким образом, применение Гало-аппарата позволяет рационально устранить смещение костных фрагментов, восстановить анатомические соотношения в краниовертебральной области с одновременной фиксацией шейных позвонков и позволяет начать раннюю активизацию и реабилитацию пострадавших. Его установка показана у всех больных при наличии значимой костной деформации. Если с помощью редукции достигается регресс смещения, дальнейшее лечение проводится в Гало-аппарате. Показа-

ниями к проведению оперативного вмешательства окципитоспондилодеза являются невозможность устранения деформации с помощью Гало-аппарата и отсутствие значимой деформации на уровне С2 позвонка.

**ВОЗМОЖНОСТИ МОНОСЕГМЕНТАРНОГО
ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЛЕЧЕНИИ
ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРУДНОГО
И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА**

А.А. Афаунов, А.И. Афаунов, А.В. Кузьменко,
П.П. Васильченко

*Кубанский государственный медицинский университет
г. Краснодар, Россия*

Несмотря на широкое внедрение транспедикулярного остеосинтеза (ТПО) в клиническую практику и большое разнообразие применяемых спинальных систем, до настоящего времени остаются нерешёнными ряд технических вопросов, в частности касающихся возможного уменьшения травматичности операции. Одним из путей решения этого вопроса при травмах и заболеваниях позвоночника может быть уменьшение протяжённости фиксации. В этом отношении наиболее перспективным вариантом хирургической коррекции и стабилизации позвоночника является моносегментарный транспедикулярный остеосинтез. Однако, в связи с отсутствием единого методического подхода и объективной оценки репозиционных и фиксационных возможностей данного варианта ТПО, несмотря на его очевидные преимущества, он не получил широкого распространения.

Цель – провести анализ клинической эффективности моносегментарного транспедикулярного остеосинтеза при повреждениях и заболеваниях поясничного и грудного отделов позвоночника.

Пролечено 29 больных с повреждениями и 19 больных с заболеваниями грудного и поясничного отделов позвоночника, оперированных нами за период с 2001 по 2008 гг. Среди больных с повреждениями 23 человека были прооперированы по поводу компрессионных переломов тел позвонков с разрушением краниальных отделов в сроки от 5 дней до 4,5 месяцев с момента травмы. 3 человека были прооперированы по поводу переломовывихов. Ещё 3 были прооперированы по поводу посттравматических деформаций позвоночно-двигательных сегментов через 6 и более месяцев с момента травмы. Среди больных с заболеваниями позвоночника у 17 человек был дегенеративно-дистрофический спондилолистез 1-2 степени в нижних поясничных сегментах. Ещё 2 человека были прооперированы нами по поводу сегментарной нестабильности в поясничном отделе позвоночника, развившейся после удаления грыжи диска.

26 больным с повреждениями позвоночника выполняли моносегментарный ТПО спинальной системой «Синтез» (ООО МТФ «Синтез», Санкт-Петербург), который являлся первым этапом хирургического лечения. При этом в 7 случаях, при поздних обращениях в клинику, для повышения эффективности коррекции анатомических взаимоотношений в травмированных позвоночно-двигательных сегментах (ПДС) применяли предложенный нами способ интраоперационной репозиции. У одного пациента для устранения грубой посттравматической деформации применили предварительный этап лечения - остеосинтез позвоночника аппаратом внешней фиксации с постепенной репозицией в течение 7 дней. У 3 больных в ранние сроки после травмы выполняли моносегментарный ТПО спинальной системой Expedium De Puy. После нормализации основных показателей гомеостаза через 3 – 8 недель всем больным выполняли второй этап хирургичес-

кого лечения - передний корпородез стабилизированных ПДС аутоотрансплантатами из гребня подвздошной кости. Больных активизировали на 4 – 7 день после операций без использования дополнительных средств внешней иммобилизации.

Проводя анализ клинической эффективности моносегментарного ТПО мы оценивали возможности репозиции при различных вариантах смещений, а также стабильность фиксации травмированных ПДС в период формирования межтелового костного блока. Репозиционные возможности ТПО характеризовались показателями коррекции основных компонентов травматической деформации – локального кифоза на уровне повреждения позвоночника, дефицита вертикального размера вентральной остеолигаментарной колонны, подвывихов или вывихов позвонков, стеноза позвоночного канала. Стабильность остеосинтеза характеризовалась частотой случаев и величиной частичной потери коррекции в послеоперационном периоде по результатам рентгенографии и КТ в течение года после окончания хирургического лечения.

Применение моносегментарного варианта ТПО у пациентов указанных групп позволило нормализовать или значительно улучшить анатомические взаимоотношения в повреждённых ПДС и добиться надёжной стабилизации. При использовании предложенного нами способа интраоперационной репозиции или предварительного этапа остеосинтеза позвоночника аппаратом внешней фиксации клиническая эффективность моносегментарного ТПО не уступает соответствующим характеристикам стандартного варианта ТПО на протяжении двух ПДС. При лечении спондилолистезов 1-2 степени моносегментарный вариант ТПО позволял добиваться адекватной коррекции анатомических взаимоотношений только за счёт конструктивных особенностей монтажного и репозиционного инструментария, обеспечивающего одновременные дозированные тракционные, ангуляционные и редуцирующие воздействия на имплантированные винты. Динамика перестройки костных аутоотрансплантатов и сроки формирования межтеловых костных блоков у наших пациентов соответствовали наблюдениям других авторов. Частичная потеря достигнутой коррекции в течение 5 – 12 месяцев после операции в пределах 2-4° отмечена в 6 из 48 случаев, что не отразилось на полученных результатах лечения. При этом в двух случаях частичная потеря коррекции была связана с переломами винтов в позднем послеоперационном периоде. У одной больной, оперированной по поводу переломовывиха L2 без учёта сопутствующего остеопороза, имела место дестабилизация спинальной системы, потребовавшая реостеосинтеза на протяжении трёх ПДС. В последующем у неё достигнут хороший результат. Ближайшие результаты лечения прослежены у всех больных. Хорошие результаты получены у 37 (77,1%) больных; удовлетворительные – у 10 (20,1%), у которых сохранялся умеренный болевой синдром; неудовлетворительный - в 1 (2,1%), связанном с дестабилизацией. Отдалённые результаты лечения со сроком наблюдения более 1 года прослежены у 31 (64,6%) пациента. У 25 (80,6%) больных получены хорошие; у 6 (19,4%) – удовлетворительные.

Заключение

Клиническая эффективность моносегментарного варианта ТПО позволяет применять его при повреждениях одного ПДС с исключением грубых повреждений, сопровождающихся разрушением всех трёх остеолигаментарных колонн. При лечении спондилолистезов моносегментарный вариант ТПО является оптимальным при дислокациях соскальзывающего позвонка, не превышающих 35-40%. При повреждениях моносегментарный остеосинтез предполагает имплантацию винтов через корни дуг в

рования межтеловых костных блоков у наших пациентов соответствовали наблюдениям других авторов.

Частичная потеря достигнутой коррекции в течение 5 – 12 месяцев после операции в пределах 2-4° отмечена в 2 из 24 случаев после применения внутреннего ТПО и у 4 из 22 больных после осуществления остеосинтеза позвоночника вентральной системой. Ещё у 2 пациентов при использовании ТПО потеря коррекции составляла 5 - 7°, что на наш взгляд связано с наличием остеопороза.

Ближайшие результаты лечения прослежены у всех больных. Хорошие результаты получены у 35 (76,1%) человек; удовлетворительные – у 10 (21,7%), у которых не полностью устранялась деформация, сохранялся умеренный болевой синдром, отсутствовала положительная неврологическая динамика; неудовлетворительный – у 1 (2,2%) с поздним нагноением. Отдалённые результаты лечения со сроком наблюдения более 1 года прослежены у 31 (67,4%) больного. У 24 (77,4%) человек получены хорошие и у 7 (22,6%) – удовлетворительные отдалённые результаты.

Заключение

Хирургическое лечение посттравматических деформаций грудного и поясничного отделов позвоночника, не фиксированных спонтанным костным блоком, при наличии локального кифоза более 25 - 30° целесообразно начинать с предварительного этапа – ТПО аппаратом внешней фиксации, который с минимальной травматичностью в течение 6-12 дней обеспечивает восстановление анатомических взаимоотношений в травмированных ПДС. Оптимальным вариантом стабилизации позвоночника является остеосинтез вентральными спинальными системами, выполняемый в условиях транспедикулярной фиксации внешним аппаратом. Данный тактический подход позволяет в объёме одного этапа произвести стабилизацию травмированных ПДС и пластическую реконструкцию опорных структур передней и средней остеолигаментарных колонн, а при наличии показаний – и переднюю декомпрессию дурального мешка.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА

А.В. Бабкин

ГУ РНПЦ травматологии и ортопедии

Минск, Республика Беларусь

Цель – определить диагностический алгоритм, позволяющий путем сопоставления клинко-рентгено-морфологических данных планировать объем и этапность оперативных вмешательств в случаях опухолевых поражений позвонков. Предложить хирургические технологии при новообразованиях шейного, грудного, поясничного и крестцового отделов позвоночника и рекомендовать их для клинического применения с целью повышения реабилитационного потенциала, оптимизации прогноза и улучшения качества жизни больных.

В работе применялись следующие методы исследования: клинический, лабораторный, лучевой диагностики (рентгенография, РКТ, МРТ, остеосцинтиграфия, ангиография), электрофизиологический (электромиография, реовазография). Верификация морфологического диагноза проводилась после выполнения пункционной, трепан, открытой биопсии и исследования всего макропрепарата на серийных срезах с определением гистологической структуры. За последние 20 лет под наблюдением находилось 456 пациентов с опухолями и опухолеподобными поражениями позвоночника на разных уровнях: шейном - 61 (13,31%), из них с доброкачественными - 32, первич-

но-злокачественными - 13, метастатическими - 16; грудном - 155 (33,92%), из них, соответственно - 63, 44, 48 случаев; поясничном - 142 (31,35%), соответственно - 81, 27, 34 случаев; крестцовом - 98 (21,42%), соответственно - 52, 34, 12. Доброкачественные новообразования составили 50% (228 пациентов), первично-злокачественные и озлокачественные - 25,87% (118), метастатические - 24,13% (110). Изучены результаты оперативных вмешательств у 266 больных, которым выполнено 284 операции, в том числе с применением разработанных в Республиканском центре хирургии позвоночника ГУ РНПЦ травматологии и ортопедии конструкций и имплантатов. Возраст пациентов составил от 6 до 78 лет включительно, средний - 40,1 года. Количество мужчин и женщин было по 133. На шейном отделе позвоночника проведено 65 операций, на грудном – 100, на поясничном – 74, на крестце – 45.

При подозрении на злокачественное новообразование проводилось тщательное обследование органов и систем, особенно у лиц среднего и пожилого возраста (рентгенография позвоночника, таза, черепа, остеосцинтиграфия, УЗИ, КТ, МРТ и т.д.), открытая или транспедикулярная биопсия с гистологической верификацией опухолевого процесса. После установления точного диагноза оперативное вмешательство осуществлялось как этап комплексного лечения по согласованию с онкологом в зависимости от степени дифференцировки новообразования.

Высокоинформативным методом диагностики опухолевого процесса признана спиральная рентгеновская компьютерная томография (СРКТ). Благодаря программе мультипланарной реконструкции, позволяющей оценить рассматриваемый объект одновременно в трех различных плоскостях, а также измерить его абсолютные плотностные характеристики в единицах по шкале Хаунсфилда, метод СРКТ дает возможность достоверно оценить локализацию опухолевого процесса. Наиболее важными параметрами на предоперационном этапе планирования вмешательства автор считает степень поражения структур позвонка, окружающих паравертебральных и интравертебральных образований. В раннем послеоперационном периоде метод СРКТ позволяет определить анатомические соотношения позвонков, расположение трансплантатов и фиксирующих металлоконструкций в области оперированных позвоночно-двигательных сегментов, параметры позвоночного канала, радикальность выполненной операции, а в отдаленном послеоперационном периоде – состоятельность спондилодеза, наличие или отсутствие признаков рецидивирования. Важно помнить, что уровень и границы исследования наряду с пораженным позвонком включают сегменты планируемой фиксации для определения индивидуальных параметров интактных позвонков (ножка дуги, размеры тел позвонков, длина винтового канала) и выбора оптимальных размеров узлов фиксирующих металлоконструкций и имплантатов с целью предотвращения интра- и послеоперационных осложнений, а также достижения устойчивого во времени стабилизирующего эффекта.

Локализация новообразований позвоночника у оперированных больных следующая: шейный отдел позвоночника – 56 (24,3%) случаев, грудной – 96 (34,5%), поясничный – 71 (25,9%), крестец – 43 (15,3%). Доброкачественные опухоли выявлены у 91 пациента, первичнозлокачественные – у 102, озлокачественные – у 3, метастазы из различных первичных источников – у 70. Подвергались оперативным вмешательствам больные с доброкачественными новообразованиями: гигантоклеточная опухоль – 24 (26,4%), остеод-остеома (остеобластома) – 18 (19,7%), различные формы остеома – 15 (16,5%), косто-хрящевые экзостозы – 14 (15,4%), аневризмальная костная киста – 10 (11%), эозинофильная гра-

нулема – 7 (7,7%), фиброзная дисплазия – 3 (3,3%). Первично-злокачественные опухоли у оперированных пациентов составили: солитарная (38) и множественная (18) миелома – 56 (54,9%), лимфома и саркома Юинга – 17 (16,7%), другие саркомы – 14 (13,7%), хордома – 7 (6,9%), прочие злокачественные новообразования – 8 (7,8%). 70 больным с метастатическими поражениями позвоночника выполнены оперативные вмешательства. Распространение патологического процесса на позвоночник отмечено при раке желудка и других отделов ЖКТ, раке легких, почечноклеточном раке, раке молочной железы, матки, простаты, аденокарциноме из неустановленного первичного очага.

Заслуживают внимания 14 пациентов с метастазами из неустановленного первичного очага – это так называемые «запущенные случаи» с манифестацией опухолевого процесса и деструкцией позвоночника с быстрым развитием грубых неврологических нарушений. Именно этой группе больных потребовались паллиативные декомпрессионно-стабилизирующие оперативные вмешательства по неотложным показаниям.

Для определения локализации и степени поражения структур позвонков новообразованиями мы использовали классификации К. Tomita (2001) и опухолевых поражений (система WBB), основанную на секторальном принципе распространения данного процесса в тканях позвонков, паравертебральной и интраканальной зонах. Комплексный анализ биомеханической ситуации в каждом конкретном случае с использованием этих классификаций позволил определить доступ, объем резекции, необходимость и способ фиксации позвоночника. Предварительно решался основной вопрос о возможности радикального хирургического вмешательства, либо о его паллиативном характере.

При новообразованиях шейного отдела позвоночника для предварительной верификации морфологической структуры опухоли и определения тактики лечения выполнено 6 открытых биопсий (на уровне С1 - С2 – 2 случая, С3 - С7 – 4). Из заднего хирургического доступа оперировано 15 больных (на уровне С1 - С2 – 5, С3 - С7 – 10). В 11 случаях выполнено радикальное удаление доброкачественных новообразований, исходящих из остистых, суставных отростков или дуг позвонков, когда не требовалось фиксации пораженного сегмента. При более обширных резекциях костных структур заднего опорного комплекса с нарушением стабильности шейного отдела позвоночника у 4 больных применили задний спондилодез костными трансплантатами или разработанными нами титановыми ламинарными конструкциями и фиксаторами для окципитоспондилодеза. 24 пациентам с деструкцией тел позвонков произведена расширенная корпорэктомия из переднего левостороннего хирургического доступа по Кловарду (на уровне С1-С2 – 2, С3-С7 – 22). Для межтелового спондилодеза в 18 случаях использовали костные ауто- и аллотрансплантаты. Замещение операционных дефектов тел позвонков имплантатами из пористого титана применили у 6 больных. При доброкачественных процессах, особенно у детей и пациентов молодого возраста предпочтение отдавали костной аутопластике. Аллокость и имплантаты, по нашему мнению, наиболее целесообразно применять в случаях злокачественных новообразований. Как метод фиксации Гало-аппарат использован у 4 больных (уровень С1-С2 – 3, С3-С7 – 1), которым параллельно применяли лучевую и полихимиотерапию. В клинике ГУ РНПЦ ТО разработаны эффективные двухэтапные оперативные вмешательства при новообразованиях, тотально поражающих передние и задние структуры шейных позвонков. Вентральную и дорсальную ста-

билизацию оперированных сегментов в таких случаях мы сочетали с фиксацией Гало-аппаратом. Всего выполнено 16 двухэтапных оперативных вмешательств: 10 – одномоментных и 6 – разделенных по времени. Из них 4 – при опухолях атланта и аксиса, 12 – при опухолях С3-С7 позвонков.

При опухолях и опухолеподобных поражениях грудного отдела позвоночника морфологический диагноз верифицирован с помощью предварительной открытой биопсии у 12 больных и у двух использовали пункционный закрытый метод. Из заднего или заднебокового хирургического доступа оперированы 46 больных, у 32 из них радикальное удаление доброкачественных новообразований не потребовало замещения операционных дефектов или фиксации позвоночника. В случаях расширенных резекций дорсальных структур пораженного и смежных позвонков у 14 больных использовали технологию ламинарной, транспедикулярной или экстропедикулярной стабилизации универсальной титановой конструкцией «Медбиотех». При поражении только вентральных отделов позвонков оперативные вмешательства в 35 случаях выполняли из правостороннего трансторакального доступа. Для выполнения радикальной корпорэктомии предварительно рассекали смежные межпозвонковые диски и выделяли тело позвонка с двух сторон. При злокачественных новообразованиях, как правило, резецировалась париетальная плевро и передняя продольная связка, прилежащие к опухоли. Межтеловой спондилодез с помощью костных ауто-трансплантатов произвели 18 больным, аллотрансплантаты использовали – у 11, в 6 случаях операционный дефект заместили разработанными в ГУ РНПЦ ТО имплантатами из пористого титана. Двухэтапные оперативные вмешательства при тотальном поражении передних и задних структур позвонков – 4 наблюдения. У одного пациента с множественными метастазами рака в верхнегрудных позвонках применили паллиативную технологию стабилизации Гало-аппаратом с последующим проведением лучевой и химиотерапии в онкологическом учреждении.

В случаях новообразований поясничного отдела позвоночника в 4 случаях применили предварительную транспедикулярную биопсию тел позвонков. Из заднего или заднебокового хирургического доступа выполнено 47 оперативных вмешательств, из них 17 – с металлоостеосинтезом титановой транспедикулярной конструкцией «Медбиотех». Особенность фиксации поясничного отдела позвоночника при злокачественных новообразованиях заключалась в использовании полисегментарных металлоконструкций, особенно при паллиативном характере операции. Достаточно прочный спондилодез позволил начать раннюю активизацию пациентов для своевременного проведения комплексного онкологического лечения в специализированных стационарах. Хирургические технологии при поражении вентральных структур поясничных позвонков включали удаление новообразования на уровне L1 – L3 из переднебокового правостороннего внебрюшинного доступа (торакофренолюмботомия, люмботомия), а на уровне L4 – L5 – S1 из левостороннего внебрюшинного доступа по Чаплину. Всего выполнена 21 операция. Межтеловой спондилодез костными ауто-трансплантатами – 11 случаев, аллотрансплантатами – 6, имплантатами из пористого титана – 1, межтеловой спондилодез не использовали – 3. Двухэтапные оперативные вмешательства одновременно на вентральных и дорсальных структурах пораженных позвонков выполнили 2 пациентам.

При опухолях крестца открытая биопсия использована у 9 больных, пункционная – у 5. Из заднего хирургического доступа оперировано 28 пациентов. В подавляющем

большинстве (27 случаев) стабилизация пояснично-крестцовых сегментов нами не использовалась. Распространение опухолевого процесса на уровне S2-S5 предполагает возможность выполнения радикального оперативного вмешательства. Удаление опухоли из переднего доступа выполнено 2 пациентам. В одном случае больная оперирована в два этапа с применением металлоостеосинтеза титановым фиксатором «Медбиотех». Мы считаем, что при фиксации пояснично-крестцового отдела позвоночника необходимо проводить винты в боковые массы крестца для возможности резекции тел S1 – S2 позвонков.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

А.Г. Баиндурашвили^{1,2}, С.В. Виссарионов^{1,2},
А.Ю. Мушкин^{2,3}, А.П. Дроздецкий¹, С.М. Белянчиков¹
¹ФГУ «Научно-исследовательский детский
ортопедический институт им. Г.И. Турнера
Росмедтехнологий»;

²ГОУ ДПО «Медицинская академия последипломного
образования Росздрава»;

³ФГУ «Научно-исследовательский институт
фтизиопульмонологии Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия

Цель – определить тактику оперативного лечения детей с нестабильными неосложненными переломами грудных и поясничных позвонков и оценить ее эффективность.

За последние 7 лет прооперированы 86 пациентов в возрасте от 3 до 17 лет с острыми повреждениями позвоночника и их последствиями: в первые часы и дни от момента травмы – 67, в сроки от 2 до 12 месяцев – 19. У 81 больного имелись взрывные переломы позвонков, по поводу seat-belt повреждений оперированы 5 детей. Повреждения позвонков на одном уровне отмечались у 72 больных, двух и более – у 14. В 11 наблюдениях повреждения грудных позвонков, в 75 – поясничных. Период наблюдения за больными составил от 6 мес до 7 лет.

При сроках от нескольких часов до 10-15 дней от момента травмы у больных с взрывными переломами тел выполняли заднюю непрямую инструментальную репозицию и стабилизацию позвоночника. При seat-belt повреждениях из дорсального доступа выполняли бисегментарную фиксацию поврежденного сегмента позвоночника с частичной резекцией дугоотростчатых суставов для лучшей адаптации задних костных структур при репозиции. Операции завершали проведением заднего локального спондилодеза аутокостью.

У пациентов, поступивших в поздние сроки от момента травмы, наличие ригидного костно-фиброзного блока в зоне поврежденного позвонка требовало оперативного вмешательства, как на передней, так и на задней колоннах позвоночника. У этих больных первым этапом из переднебокового доступа в зоне перелома выполняли реконструкцию переднего отдела травмированного позвонка в объеме дискэпифизэктомии, удаления клина Урбана и проведения корпородеза; вторым этапом из дорсального доступа устанавливали металлоконструкцию, сопровождая процедуру коррекцией деформации и стабилизацией поврежденного сегмента позвоночника. Завершали операцию локальным спондилодезом аутокостью вдоль спинального имплантата.

Проведение не прямой инструментальной репозиции в условиях острой травмы позволило одновременно достигнуть восстановления высоты тела поврежденного позвонка, воссоздать нормальную анатомию позвоночного канала и физиологических профилей поврежденного сегмен-

та позвоночника. После операции стойкое купирование болей отмечалось на 2-3 сутки; больными разрешали ходить с начала второй недели и выписывали на амбулаторное лечение на 14 - 18 день. У детей, перенесших двухэтапные операции, отмечались восстановление физиологических профилей поврежденного сегмента позвоночника, анатомии позвоночного канала и стабильная фиксация на протяжении всего периода наблюдения. Больных поднимали на ноги на 10-14 сутки после операции и выписывали под наблюдение травматолога на 18-20 день. Всем пациентам с момента перевода в вертикальное положение проводили дополнительное ортезирование в функциональном корсете. Через 1 – 1,5 месяца после операции детям разрешали сидеть, посещать общеобразовательные учреждения и рекомендовали заниматься лечебной физкультурой.

Таким образом, детям с нестабильными неосложненными повреждениями позвоночника показано оперативное лечение. Хирургическое лечение неосложненных нестабильных переломов позвоночника позволяет достичь оптимальных клинических и функциональных результатов только из дорсального доступа путем не прямой репозиции многоопорной металлоконструкцией с опорой на соседние интактные позвонки и бисегментарной фиксацией поврежденного позвоночно-двигательного сегмента. Оптимальный срок операции – первые часы и дни от момента травмы. Раннее хирургическое лечение в остром периоде позволяет в короткие сроки купировать болевой синдром, восстановить форму сломанного позвонка, ликвидировать деформацию позвоночного канала и стабилизировать поврежденный сегмент позвоночника, используя для этого минимальный объем хирургического вмешательства только из дорсального доступа.

Хирургическое лечение, выполненное в поздние сроки от момента травмы, увеличивает объем вмешательства, длительность и травматичность самой операции, а также сроки восстановительного лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ СИНДРОМОВ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

В.П. Берснев, В.М. Драгун
Медицинская академия последипломного образования
Санкт-Петербург, Россия

Дифференцированный подход к хирургическому лечению компрессионных синдромов на шейном отделе позвоночника обусловлен многообразием клинических проявлений и патофизиологических форм развития данной патологии. Актуальность проблемы связана с большой распространенностью этой патологии, тяжелыми неврологическими проявлениями и отсутствием единых представлений о тактике хирургического вмешательства. Общепризнано, что успехи лечения зависят от ряда условий: точной диагностики уровня и характера поражения, ранних сроков хирургического вмешательства, применения минимально-инвазивных технологий, ранних сроков активизации и реабилитации больных. В настоящее время в мировой практике существуют различные подходы к хирургическому лечению такой патологии. В большинстве случаев хирурги отдают предпочтение переднему доступу оперативного вмешательства. Однако в последние годы оперативные вмешательства из заднего доступа становятся все более распространенными.

Цель – разработать тактику хирургического вмешательства в зависимости от различных форм компрессии спинного мозга и/или его корешков.

С 2002 по 2007 гг. в нейрохирургическом отделении Ленинградской областной клинической больницы опери-

ровано 43 пациента. Мужчин – 23 (53,5%), женщин – 20 (43,5%). Преобладали больные средней и старшей возрастных групп. В возрасте от 31 до 40 лет – 1 (2,3%) пациент, от 41 до 50 лет – 16 (37,3%), от 51 до 60 – 18 (41,8%) и старше 60 лет – 8 (18,6%). По времени с момента развития синдрома заболевания до оперативного вмешательства распределение было следующим: до 6 месяцев оперировано 19 (44,2%) пациентов, от 6 мес до 1 года – 8 (18,7%), от 1 года до 2 – 5 (11,6%), от 2 до 5 – 6 (13,9%) и свыше 5 – 5 (11,6%).

Применялись методы обследования: клинико-неврологический (n-43); рентгенологический (рентгенограммы проводили в прямой, боковой, боковой в $3/4$ проекциях) (43); магнитно-резонансно-томографический (43); компьютерно-томографический (26).

По частоте развития неврологических синдромов преобладал корешковый синдром – 19 (44,2%) пациентов, медуллярный – у 10 (23,3%), корешково-медуллярный – у 14 (32,5%).

Показаниями к операции явились: компрессионные синдромы с неврологическими проявлениями, обусловленные грыжами дисков – 24 (55,8%); унковертебральные или суставные остеофиты – 4 (9,4%); стеноз позвоночного канала – 7 (16,3%); многоуровневая компрессия спинного мозга – 5 (11,5%); гипертрофия и оссификация задней продольной связки – 3 (7,0%).

Производились следующие виды оперативных вмешательств: передняя дискэктомия – 24 (55,8%); задняя фораминотомия – 4 (9,4%); ламинопластика – 15 (34,8%).

Передняя дискэктомия и задняя фораминотомия проводились по стандартным методикам с использованием операционного микроскопа и микрохирургической техники. При передней дискэктомии обязательно удаляли заднюю продольную связку, остеофиты. При латерализации грыжи диска осуществляли вентральную фораминотомию кусачками Керрисона на уровне компремированного корешка.

Ламинопластику выполняли в модификации Nakano (1988) по типу «открытой двери». При ламинопластике 3 и более позвонков откидывание дуг производили в шахматном порядке вправо и влево от средней линии.

Проанализированы результаты лечения в сроки от 1 года до 5 лет, которые оценивались по шкале Denis и Европейской шкале миелопатии (EMS). Полное восстановление отмечено у 7 (16,3%) пациентов, хороший результат – у 11 (25,6%), удовлетворительный – у 20 (46,5%), без динамики неврологической симптоматики – у 5 (11,6%), летальных исходов не было.

Факторы, оказывающие влияние на исход лечения: длительность заболевания, тяжесть неврологической симптоматики, возраст пациентов, наличие и протяженность миелопатии по данным МРТ. Наилучшие результаты лечения ($p < 0,05$) получены у больных с анамнезом заболевания до 6 мес, с минимальным неврологическим дефицитом, отсутствием явлений миелопатии по данным МРТ и в возрасте до 50 лет.

Переднюю дискэктомию производили при передней или передне-боковой компрессии спинного мозга. В 21 (87,5%) наблюдении операция осуществлена на одном уровне, в 3 (12,5%) – на двух. В 10 (41,7%) случаях фиксацию выполняли костным аутоотрансплантатом, в 6 (25,0%) – костным аутоотрансплантатом и металлической пластиной «Конмет», в 8 (33,3%) – междисковыми полимерными (фирма «Stryker») или титановыми имплантатами (фирма «Конмет»). В литературе нет единого мнения о методах фиксации позвонков. Применяется как костный аутоотрансплантат, так и металлические пластины, различные виды кейджей. Наши результаты совпадают с данны-

ми других авторов, которые производят переднюю дискэктомию при наличии грыжи диска только на одном или двух уровнях. Мы не согласны с мнением, что при многоуровневой компрессии спинного мозга необходимо проводить обширные передние резекции тел позвонков и считаем альтернативой такой тактике операцию ламинопластики шейного отдела позвоночника.

Ламинопластику производили: при многоуровневой компрессии спинного мозга у 5 (33,4%) пациентов; стенозе шейного отдела позвоночника (когда передне-задний размер позвоночного канала составлял менее 12 мм) – у 7 (46,6%); гипертрофии и оссификации задней продольной связки – у 3 (20,0%). Протяженность ламинопластики варьировала от двух позвонков – 4 (26,6%) случая, до трех – 4 (26,6%), четырех – 3 (20,2%) и пяти – 4 (26,6%). Данная операция была противопоказана при нестабильности в пораженном позвоночно-двигательном сегменте и кифозе шейного отдела позвоночника.

Эффективность ламинопластики подтверждается многими исследованиями.

Заднюю фораминотомию выполняли при наличии остеофитов унковертебральных сочленений с компрессией одного или нескольких корешков и без сдавления спинного мозга. Количество уровней фораминотомии варьировало от 1 до 3 позвонков.

Выводы

Хирургическая тактика лечения шейных компрессионных синдромов зависит от формы компрессии спинного мозга и/или его корешков.

1. Передняя микродискэктомия показана при наличии межпозвонковой грыжи диска на одном или двух уровнях.

2. При многоуровневой компрессии спинного мозга, стенозе позвоночного канала, гипертрофии и оссификации задней продольной связки показано оперативное вмешательство из заднего доступа – ламинопластика шейного отдела позвоночника.

3. Наличие остеофитов унковертебральных сочленений с компрессией одного или нескольких корешков спинного мозга требует проведения задней фораминотомии.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ

С.В. Виссарионов

ФГУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия

Цель – определить тактику оперативного лечения пациентов с врожденными пороками развития позвоночника на фоне полупозвонков, клиновидных позвонков, агенезии и сегментарной дисгенезии.

98 пациентам в возрасте от 1 г. 3 мес до 9 лет выполнена экстирпация полупозвонков и боковых клиновидных позвонков в грудном, грудопоясничном и поясничном отделах позвоночника ($T_{III} - L_{V}$). У 32 больных были боковые полупозвонки, у 16 – клиновидные и у 50 – заднебоковые, формирующие соответственно сколиотическую и кифосколиотическую деформации. У 37 пациентов имелись изолированные аномалии развития позвоночника, у 61 отмечались множественные и комбинированные пороки. Угол сколиотической деформации позвоночника находился в пределах от 12° до 50° (в среднем $32,2^{\circ}$), кифотической – от 18° до 46° (в среднем $28,5^{\circ}$). У 12 больных в возрасте от 4 до 7 лет с агенезией, гипоплазией тел позвонков и дисгенезией в поясничном отделе и зоне грудопоясничного перехода, клиническая картина сопровождалась

неврологическим дефицитом – парезы, парезы (тип А, В и С по шкале Frankel). При первичном обращении угол сколиотической деформации варьировал в пределах от 20° до 46°, кифотической деформации – от 76° до 96°.

При локализации порока развития в грудном отделе Th3-Th6 хирургическое вмешательство осуществляли только из дорсального доступа. Выполняли удаление полудуги, тела полупозвонка с прилегающими межпозвоноковыми дисками. Осуществляли коррекцию деформации металлоконструкцией в сочетании с корпородезом и задним локальным спондилодезом.

У пациентов с полупозвонками и клиновидными позвонками оперативное лечение выполнялось одновременно в три этапа. Первый этап – экстирпация тела аномального позвонка из переднебокового доступа, второй – удаление полудуги или дуги порочного позвонка, постановка контрактора со стороны аномального полупозвонка или многоопорной конструкции с обеих сторон относительно линии остистых отростков с коррекцией деформации и костно-пластической фиксацией из дорсального доступа, третий – корпородез из переднебокового доступа между интактными телами позвонков в откорректированной позиции позвоночно-двигательного сегмента.

У пациентов с агенезией, сегментарной дисгенезией из заднего доступа осуществляли широкий доступ к аномальному сегменту позвоночника, скелетируя не только задние опорные структуры, но и переднюю и среднюю колонны деформированного отдела. Выполняли укорачивающую клиновидную вертебротомию в зоне деформации с прилегающими выше- и нижележащими дисками и освобождением спинного мозга и его элементов от сдавления. После этого устанавливали опорные элементы корригирующей металлоконструкции, соединяли их стержнем, сопровождая процедуру коррекцией имеющейся деформации. Одновременно устанавливали Mesh для реконструкции передней и средней колонны позвоночника и формирования корпородеза. Завершали операцию созданием заднего локального спондилодеза вдоль металлоконструкции после совершенной стабилизации позвоночника.

Больные обследованы в сроки от 6 месяцев до 8 лет после операции. Рентгенологически изучали степень коррекции деформации позвоночника, сроки формирования костного блока, рост фиксированного позвоночно-двигательного сегмента и изменение физиологических изгибов.

После экстирпации аномального полупозвонка деформация во фронтальной плоскости составила от 0° до 24° (среднее – 10°), в сагиттальной – от 2° до 34° (среднее – 12,5°).

При отдалённом обследовании сколиотическая дуга составила от 0° до 30° (среднее – 12°), кифотическая – от 2° до 40° (среднее – 13,5°). В зоне вмешательства формировался костный блок, включающий спондилодезированные позвонки. Сформированная новая костная структурная единица имела самостоятельный рост. В результате операции были сформированы физиологические изгибы в зоне вмешательства, которые способствовали дальнейшему правильному росту и развитию позвоночника в целом.

У пациентов с врожденными пороками развития позвоночника на фоне нарушения формирования позвонков и прогрессирования деформации показано раннее радикальное оперативное лечение. При локализации порока в верхнегрудном отделе позвоночника выполняется удаление полупозвонка из дорсального доступа в сочетании с коррекцией деформации металлоконструкцией и костной пластикой. У больных с врожденной аномалией в среднегрудном и поясничном отделах позвоночника хирургическое лечение осуществляется одновременно из двух доступов. При сегментарной дисгенезии и агенезии тел по-

звонков из заднего доступа выполняется укорачивающая вертебротомию. Раннее хирургическое лечение врожденных пороков развития позвоночника исправляет имеющееся искривление, избавляет пациента от грубой деформации в процессе роста и способствует правильному развитию позвоночника. Выполненная операция не влияет на рост позвоночника в целом в процессе дальнейшего наблюдения.

ПЕРИАРТЕРИАЛЬНАЯ КРИОСИМПАТОДЕСТРУКЦИЯ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ КОМПЕНСАЦИИ КРОВОТОКА У БОЛЬНЫХ С НЕЙРОТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ

А.В. Гаёв, Н.Л. Кузнецова, А.Н. Савкин
МУ «Центральная городская клиническая
больница № 23»
г. Екатеринбург, Россия

Отличительным признаком хронической язвы является то, что она не зажила в обычные сроки при общепринятых методах лечения. Язва – это дефект тканей с малой тенденцией к заживлению, возникшей на фоне нарушенной реактивности вследствие внешних или внутренних причин, которые по своей интенсивности выходят за пределы адаптационных возможностей организма.

Цель – изучение влияния периаартериальной криосимпатодеструкции (ПКСД) тыльной артерии стопы на течение нейротрофических язв.

Группу исследуемых составили 15 человек, поступивших в отделение гнойной хирургии с нейротрофическими язвами стоп. У 10 пациентов они развились после повреждения периферических нервов нижних конечностей, у 5 – после травм позвоночника. Средняя продолжительность заболевания составила 5,5 месяцев. Все больные были в возрасте от 20 до 50 лет. Реовазографические исследования выявили субкомпенсацию кровообращения у всех больных. В патогенезе хронической язвы существенное значение имеет нарушение иннервации в виде парализации нервов. Полученные результаты позволили нам применить ПКСД в лечении больных с хроническими язвами.

По оригинальной методике всем больным произведена ПКСД тыльной артерии стопы. Показатели реовазографии (1,2 и 3 сутки после операции) свидетельствуют о компенсации кровотока в 9 случаях из 15. В течение недели уменьшилось количество отделяемого из язв, стал более выражен поверхностный слой сосудистых петель, активизировалась краевая эпителизация независимо от уровня повреждения нервной системы. В половине случаев язвы уменьшились на 50% первоначальной площади. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности ПКСД в воздействии на сосудистый компонент нейротрофических язв.

ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ

С.С. Готьё, А.Г. Аганесов, К.Т. Месхи
ГУ РНЦХ им. академика Б.В. Петровского РАМН
Москва, Россия

Одной из важнейших проблем современной вертебрологии является проблема лечения компрессионных переломов тел позвонков. Успех лечения этого вида травмы зависит от правильности выбора средств и методов лечения. Особенно актуальна эта проблема для пациентов с остеопорозом, у которых могут встречаться сразу несколько переломов на разных уровнях. В настоящее время как в России, так и за рубежом используется метод вертебропластики. Метод является малоинвазивным и позволяет

избежать проведения обширных операций при нестабильных неосложнённых компрессионных переломах тел позвонков с использованием внутренних фиксаторов, связанных с неврологическими осложнениями, и, как следствие, с высоким риском для здоровья пациента.

Каждый пациент проходит предоперационное обследование, которое включает в себя клинический осмотр, а так же инструментальные методы исследования (рентгенографию, КТ, МРТ).

Операция проводится чрезкожно, пункционным методом. После расправления тела сломанного позвонка специальным устройством (патент на изобретение №2311149) на операционном столе, под контролем переносного рентгеновского аппарата с электроннооптическим преобразователем (ЭОП) чрезкожным доступом через ножку позвонка, под сломанную замыкающую пластинку проводится игла, соединённая с нагнетателем, с помощью которого в тело сломанного позвонка вводится костный цемент. Время полимеризации цемента составляет 5 – 7 минут.

Наше отделение располагает опытом проведения 100 операций по вертебропластике при нестабильных неосложнённых переломах тел позвонков на фоне остеопороза. У 97 пациентов мы получили положительный результат; у 2 – отмечалось проникновение контрастного вещества в позвоночный канал, операция была прекращена из-за высокого риска возникновения неврологических осложнений. Все пациенты выписывались на следующие сутки после операции.

У одного пациента во время проведения вертебропластики отмечалось проникновение костного цемента в позвоночный канал. Возникла симптоматика компрессии содержимого дурального мешка (боли иррадиирующие в нижние конечности). Пациенту по экстренным показаниям через микродоступ была проведена операция: гемиламинэктомия, ревизия позвоночного канала, удаление костного цемента из позвоночного канала. После операции состояние пациента удовлетворительное, неврологическая симптоматика купирована.

После операции пациент имеет возможность обходиться без дополнительных средств внешней фиксации, таких как реклинационный корсет, и быстро вернуться к полноценной жизни. Значительно сокращается время пребывания пациента в стационаре.

Таким образом, представленный метод, на данный момент, является методом выбора в лечении пациентов с неосложнёнными компрессионными переломами тел позвонков на фоне остеопороза.

ТОРАКОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА

А.О. Гуца, И.Н. Шевелев, С.О. Арестов
*Научно-исследовательский институт нейрохирургии
 им. Н.Н. Бурденко, РАМН,
 Москва, Россия*

В последние десятилетия резко возрос интерес нейрохирургов к минимально инвазивным вмешательствам на позвоночнике. Подобные стремления обусловлены, прежде всего, желанием уменьшить операционную травму: минимизировать послеоперационные боли, сроки госпитализации и нетрудоспособности пациента и, таким образом, расходы на хирургическое лечение. Разработаны минимально-инвазивные доступы ко всем отделам позвоночника. Однако современное развитие медицинских технологий делает торакоскопические доступы к позвоночнику наиболее привлекательными. Это обусловлено

рядом причин: во-первых, торакоскопия как метод и инструментарий для проведения операций в плевральной полости разработан давно и лишь усовершенствован для спинальных операций; во-вторых, спинальные торакоскопические вмешательства позволяют манипулировать с широким углом операционной «атаки» в связи со значительным объемом плевральной полости; в-третьих, торакоскопические вмешательства, осуществляемые через вентральный доступ, имеют неоспоримые преимущества по сравнению с задними и заднелатеральными доступами (костотрансверзэктомия) и позволяют непосредственно визуализировать патологический процесс в теле позвонка или межпозвоночном промежутке.

В спинальной клинике НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко за период с 2004 по 2008 гг. проведено лечение с применением торакоскопических технологий 45 больным. В 40% случаев операции выполнялись по поводу грыж межпозвоночных дисков грудной локализации (Th3-Th10). В большинстве случаев операции проводились в связи с первичными или метастатическими новообразованиями позвонков. В 3 случаях торакоскопические вмешательства были обусловлены изолированными компрессионными переломами тел грудных позвонков.

Торакоскопический доступ осуществлялся с применением временного коллабироваия легкого на стороне операции путем применения раздельной вентиляции легких. Техника проведения оперативного торакоскопического вмешательства различалась в зависимости от характера процесса.

Корпорэктомию сопровождалась применением distraction во время операции с последующим корпородезом сетчатым титановым имплантатом или аутокостью (например, фрагментов резецированного ребра), а также, фиксацией пластиной Z-plate (Medtronic-Sofamor Danek).

При некупируемом развитии вегетативных расстройств (гипергидроза, симпатических межреберных невралгий), связанных преимущественно с послеоперационным рубцовым раздражением симпатической цепочки или вовлечением коммуникантных корешковых ветвей и ганглиев проводилась операция симпатэктомии на уровне верифицированного симпатического раздражения. Основной проблемой данной операции являлась визуализация симпатической цепочки с коагуляцией симпатических проводников или частичной ее резекцией.

В настоящем исследовании проведен репрезентативный сравнительный анализ методов торакоскопического удаления грыж межпозвоночных дисков на грудном уровне и стандартной задней костотрансверзэктомии. В контрольную группу вошло 12 пациентов, оперированных стандартными задними микрохирургическими доступами. Отмечено значительное преобладание неврологического восстановления и отсутствие послеоперационных осложнений у больных с вентральными торакоскопическими доступами.

Выводы

1. Торакоскопический доступ предпочтительнее заднелатерального при грыжах межпозвоночных дисков грудного отдела позвоночника вследствие значительного увеличения степени неврологического восстановления.

2. При торакоскопическом удалении костных новообразований с уровня Т2 до Т12 при их вентральном расположении, а также симпатэктомии на грудном уровне значительно увеличивается тотальность удаления и уменьшается количество послеоперационных осложнений.

3. Проведение торакоскопических вмешательств, также как полостных операций с видеоассистенцией, требует специальной подготовки хирурга и условий анестезиологического обеспечения.

**ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА
У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С
СОПУТСТВУЮЩИМ СИСТЕМНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ**

М.Ю. Докиш, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Е.М. Фадеев,
Ш.Ш. Магомедов, Д.Ф. Карагодин, Д.А. Михайлов,
О.А. Смекаленков

*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена
Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия*

Цель – выбор оптимальной тактики и оценка эффективности хирургического лечения патологических переломов позвонков на фоне выраженного остеопороза, в том числе с использованием различных систем, стабилизирующих позвоночник.

В исследование нами включено 77 человек с сопутствующим системным остеопорозом, находившихся на лечении в отделении хирургии позвоночника за период 2004-2008 гг., которым производились различные хирургические вмешательства на позвоночнике по поводу патологических переломов позвонков. Большую часть пациентов составили женщины с постменопаузальным остеопорозом – 62 (80,5%). Диагноз остеопороза подтверждался по данным стандартной рентгенографии, рентгеновской денситометрии, по показаниям выполнялись КТ и МРТ-исследования. Всем пациентам с подтвержденным диагнозом остеопороза одновременно с оперативным лечением проводилась системная терапия препаратами кальция и витамина D, бисфосфонатами, миокальциком, препаратами стронция. У 32 (41,6%) пациентов с патологическими компрессионными переломами позвонков без стенозирования позвоночного канала и неврологических проявлений (типичные остеопорозные переломы позвонков) выполнялась чрескожная пункционная вертебропластика с введением от 2 до 5 мл костного цемента (Spineplex, Simplex, Osteopal V, CementoFixx) в один позвонок. Количество прооперированных позвонков у одного пациента составило от 1 до 5. При этом при наличии свежего перелома позвонка I-II степени компрессии реклинация перелома не производилась или осуществлялась положением на операционном столе. При наличии перелома давностью больше 1 месяца и выраженной компрессии тела позвонка выполнялась закрытая реклинация позвонка с использованием временной внешней репозиционной транспедикулярной системы с последующим введением в расправленное тело костного цемента и удалением репозиционной системы. Данное оперативное вмешательство выполнялось у 4 пациентов.

Вторую группу пациентов с остеопорозом составили 45 (58,4%) человек, которым выполнялась инструментальная фиксация позвоночника. В данную группу вошли пациенты с нестабильными компрессионно-оскольчатыми переломами позвонков, с признаками сдавления содержимого позвоночного канала, выраженной нарастающей деформацией позвоночного столба. В эту же группу мы отнесли пациентов с травматическими переломами позвонков и сопутствующим системным остеопорозом. С целью коррекции развившейся кифотической деформации, выполнения декомпрессии нервно-сосудистых образований, стабилизации позвоночного столба этим пациентам потребовалась имплантация различных металлоконструкций, стабилизирующих позвоночник. С целью повышения надежности фиксации у 27 (60%) человек из этой группы применялись протяженные, много-(10-12-ти) винтовые конструкции. В последнее время у данной категории больных мы стали применять сочетанное введение костного цемента в тела позвонков, фиксируемые транспедикуляр-

ной конструкцией. Введение цемента позволяло уменьшить у этих больных количество фиксируемых позвонков и протяженность металлофиксации. Данный вид оперативного вмешательства выполнялся нами у 18 (40%) пациентов. Костный цемент вводился в тела порозных позвонков, после установки винтов, сбоку или снизу от них, а у 3 пациентов непосредственно через специальные канюлированные винты. На основании клинико-рентгенологического контроля непосредственно после операции, через 1, 3, 6 и 12 месяцев и далее 1 раз в год проводилась оценка стабильности металлофиксации позвоночника и восстановление опороспособности позвоночного столба. Степень купирования болевого синдрома и оценка качества жизни нами определялись при помощи визуально-аналоговой шкалы (ВАШ).

В 1 группе из 32 пациентов, которым выполнялась только пункционная вертебропластика позвонков, основной жалобой пациентов была боль. Хороший результат лечения (восстановление опороспособности позвоночника, купирование боли (от 0 до 15 баллов по ВАШ)) отмечался у 26 (81,3%) пациентов. При этом использование временной внешней репозиционной транспедикулярной системы во всех случаях позволяло восстановить высоту сломанного тела позвонка до 70-80% от нормальной. В 4 случаях пациентам из этой группы в дальнейшем потребовалась повторная вертебропластика по поводу патологических переломов других позвонков. Ближайшие результаты лечения (в течение 6-ти месяцев после операции) у всех пациентов во 2 группе, которым выполнялась металлофиксация позвоночника в сочетании с вертебропластикой костным цементом, были хорошие, во всех случаях удавалось восстановить опороспособность позвоночника.

У 2 пациентов 2 (7,4%) группы, которым выполнялась протяженная многвинтовая транспедикулярная фиксация позвоночника, в раннем послеоперационном периоде после перевода пациентов в вертикальное положение отмечалась нестабильность металлофиксации с явлениями миграции винтов в телах позвонков, что потребовало проведения повторных оперативных вмешательств с дополнительным укреплением элементов конструкции в телах позвонков костным цементом. Средний балл по шкале ВАШ до операции составлял 65-70 баллов, после операции у всех пациентов 2 группы он составил в среднем 10-15 баллов, несколько более выраженный у больных с протяженной металлофиксацией позвоночника, что, по-видимому, связано с более травматичным оперативным вмешательством у этих больных. При оценке отдаленных результатов, за период наблюдения до 2 лет, у 7 пациентов 2 (26%) группы, которым применялись многвинтовые транспедикулярные конструкции, наблюдались различной степени выраженности явления нестабильности элементов металлоконструкций (резорбция костной ткани вокруг винтов, их дислокация в телах позвонков), которые требовали практически постоянного ношения ортопедических корсетов, что в сочетании с умеренно выраженным хроническим болевым синдромом значительно снижало качество их жизни. У всех этих больных отмечалось выраженное снижение минеральной плотности костной ткани. Повторные оперативные вмешательства выполнялись в данной группе у 2 (7,4%) пациентов. У пациентов 2 группы, которым применялось сочетание металлофиксации с вертебропластикой, при оценке отдаленных результатов лишь у 1 (5,6%) больного отмечались явления нестабильности металлоконструкции с ее миграцией на фоне введения костного цемента в фиксируемые позвонки, что, по-видимому, связано с недостаточным прокиновением цемента вокруг винтов в телах позвонков.

Повторное оперативное вмешательство у данного пациента не производилось. У одного пациента на фоне выраженного остеопороза произошел патологический перелом позвонка выше металлоконструкции, что потребовало дополнительного введения цемента в сломанный позвонок.

Выводы

Таким образом, при неосложненных патологических переломах позвонков на фоне остеопороза пункционная вертебропластика костным цементом является высокоэффективным способом купирования болевого синдрома и восстановления опороспособности позвоночного столба, однако не предотвращает в дальнейшем появления переломов других позвонков, что требует динамического наблюдения за этими пациентами и обязательное использование системной лекарственной терапии. Использование временной внешней репозиционной транспедикулярной системы позволяет эффективно восстановить высоту тела сломанного позвонка даже при несвежих и застарелых переломах.

При использовании транспедикулярных конструкций у пациентов с системным остеопорозом, необходимо применять протяженные многоуровневые варианты фиксации позвоночника и использовать костный цемент в сочетании с транспедикулярной фиксацией. При этом у пациентов с тяжелыми формами остеопороза предпочтительно использование костного цемента, так как даже 10-12 винтовые конструкции не позволяют у них добиться надежной фиксации оперированного отдела позвоночника. Использование костного цемента также позволяет снизить травматичность операции, за счет уменьшения протяженности металлофиксации, и добиться хорошей стабильности прооперированного отдела позвоночника. При этом, на наш взгляд, предпочтительнее использовать специальные канюлированные винты для введения костного цемента в тела позвонков, так как это позволяет осуществить введение цемента непосредственно вокруг фиксируемого винта конструкции и более надежную его фиксацию в теле позвонка, что не всегда удается выполнить при пункционном введении цемента рядом с транспедикулярным винтом.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ОПУХОЛЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

¹В.В. Доценко, ¹Н.В. Загородний, ²П.В. Галкин,
³А.В. Балберкин

¹Кафедра травматологии и ортопедии РУДН;
²ФГУЗ «Клиническая больница 119 ФМБА России»;
³ФГУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова Росмедтехнологий»
Москва, Россия

Главной проблемой в хирургии опухолей позвоночника является обеспечение радикализма в анатомической близости спинного мозга. Несмотря на достигнутые успехи в развитии методов стабилизации позвоночника, до настоящего времени не выработано единой точки зрения об объеме, типе, оперативном доступе и тактике лечения.

Накоплен опыт лечения 56 больных с опухолевым поражением позвоночника. Причиной обращения пациентов являлись интенсивный болевой синдром, неврологические расстройства разной степени тяжести.

По поводу доброкачественных новообразований оперирован 21 пациент: 6 – с остеоидом, 5 – с остеоид-остеоидом, 4 – с остеохондромой, 2 – с гигантоклеточной опухолью, по одному – с остеобластомой, костной кистой, эозинофильной гранулемой и фибромой.

По поводу злокачественных образований позвоночника оперированы 35 пациентов. Метастазы имели место у 30, первичные опухоли – у 5. В 7 наблюдениях был поражен шейный отдел позвоночника, в 12 – грудной, в 15 – поясничный, в 1 – крестцовый. Первичными очагами были: рак молочной железы – 14 наблюдений, рак почки – 6, рак легкого – 3, предстательная железа – 3, меланома кожи – 2, саркома матки – 1, рак надпочечника – 1. У 2 пациентов имелась первичная лимфома, лимфосаркома, примитивная нейроэктодермальная опухоль и злокачественная гигантоклеточная опухоль – по одному наблюдению.

Обследование включало в себя рентгенографию, МРТ позвоночника, визуализацию костей скелета, определялся уровень биохимических онкомаркеров. Показанием к операции являлись клиническая симптоматика и наличие солитарных опухолевых поражений позвоночного столба без прорастания вещества спинного мозга, отсутствие другой опухолевой патологии. Использовались передние, задние и комбинированные доступы. Удаление позвонка выполняли анатомическим блоком или фрагментарно с предварительной СВЧ-электротермической обработкой патологически измененной костной ткани. Удаление позвонка и паравертебрального компонента опухоли выполнялось в пределах гистологически здоровой костной ткани. Для стабилизации позвоночника использовали: индивидуальные металлоконструкции, транспедикулярную фиксацию, многоуровневые эндокорректоры («Конмет», «Диапазон», «Moss-Miami») и различные варианты межтелового спондилодеза. В трех наблюдениях удаление позвонка и первичного очага осуществлено одновременно: в одном наблюдении выполнены мастэктомия по Маддену, в двух – нефрэктомия. У неоперабельных пациентов и больных преклонного возраста применялась вертебропластика.

Болевой синдром в раннем послеоперационном периоде купирован у всех больных с доброкачественными образованиями.

68% пациентов со злокачественными опухолями ведут активный образ жизни с отсутствием неврологических нарушений. Трудовая реабилитация достигнута в 19% случаев.

После получения результатов планового гистологического исследования 18 пациентам проведено комбинированное лечение. Сроки наблюдения составили до 36 месяцев. Летальный исход в раннем послеоперационном периоде зарегистрирован у двух пациентов; рецидив опухолевого процесса в зоне операции на позвоночнике в течение 1 года – у 5 больных, прогрессирование опухолевого процесса вне зоны операции на позвоночнике – у 7 (46%). Всем этим пациентам проведена дополнительная противоопухолевая терапия с использованием хирургических и консервативных методов. Выживаемость в течение года составила 25%.

Таким образом, необходимо придерживаться радикальной хирургической тактики не только при лечении доброкачественных образований, но и при злокачественном солитарном поражении позвоночника. Малое число местных рецидивов свидетельствует о реальности выполнения этой задачи, а предварительные результаты – о необходимости разработки методик блоковых резекций позвонков для повышения радикализма. При прогрессировании опухолевого процесса вне зоны операции на позвоночнике оправдывает себя активная тактика лечения с использованием хирургических и консервативных методов, что позволяет значительно увеличить продолжительность и качество жизни пациентов.

вонкового диска, производили попытку вправления вывиха, которая во всех случаях оказалась неэффективной. Затем из заднего доступа выполняли вправление вывиха позвонка и фиксацию устройствами из никелида титана.

Задне-передняя последовательность оперативного вмешательства была показана при отсутствии передней компрессии разрушенным межпозвонковым диском или телом сломанного позвонка – проведена у 18 (16,5%) из 109 пострадавших. При этом из заднего доступа удаляли сдавление спинного мозга смещенным телом позвонка, проводили задний спондилодез устройствами из никелида титана за дуги позвонков, а затем из переднего доступа осуществляли передний корпородез костным аутографтом. Необходимость передней дискэктомии после вправления вывиха из заднего доступа объясняли тем, что частота грыжеобразования при двусторонних вывихах составляла по данным МРТ 83,3%, и разрушенный диск необходимо было удалить. Кроме того, образующийся костный блок после переднего корпородеза дополнительно стабилизировал оперированный сегмент позвоночника и служил профилактикой развития дегенеративных изменений со стороны межпозвонкового диска.

Таким образом, дифференцированный подход к доступам оперативного вмешательства, использование различных фиксирующих устройств позволили во всех случаях добиться прочной и надежной стабилизации оперированного сегмента позвоночника. Проведение комбинированных операций при вывихах позвонков позволило во всех случаях полностью устранить существующую деформацию позвоночника. Регресс неврологической симптоматики достигнут у 44,8% оперированных больных.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ

А.П. Дроздецкий, С.В. Виссарионов
ФГУ «Научно-исследовательский детский
ортопедический институт им. Г.И. Турнера
Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия

Цель – разработать тактику ведения и оперативного лечения пациентов с идиопатическим сколиозом.

Под нашим наблюдением находилось 126 детей в возрасте от 12 до 18 лет (117 девочек и 9 мальчиков) с идиопатическим сколиозом различной локализации. У 68 пациентов – грудной сколиоз, у 28 – груднопоясничной, у 12 – поясничной и у 12 – комбинированный тип деформации.

Всем детям проводили стандартное обследование: клиническое, биомеханическое, функциональное, нейрофизиологическое и лучевое. Лучевые методы исследования включали рентгенографию позвоночника в 2 проекциях с функциональными снимками, МРТ позвоночника с целью выявления патологии позвоночного канала и спинного мозга и КТ для оценки размеров основания дуг, тел позвонков и степени их ротации, которые необходимы при проведении транспедикулярных опорных элементов в ходе хирургического вмешательства. Исходя из данных обследования и возраста больных, подход к ведению и оперативному лечению был дифференцированным.

Пациентам с идиопатическим сколиозом 3-4 степени до 14 лет проводилась консервативная терапия с использованием корсета Шено до наступления костной и гормональной зрелости. Выбранная тактика ведения таких пациентов позволила исправить величину сколиотической деформации на 15-35%, удерживать достигнутый результат, подготовить пациента к оперативному лечению и создать

благоприятные условия для коррекции имеющейся деформации в ходе последующего хирургического вмешательства.

У пациентов старшего возраста, учитывая мобильность и величину основной дуги искривления, применяли различные тактические варианты хирургического лечения.

Больным в возрасте 16-18 лет с величиной сколиоза до 90°, с мобильными формами деформаций и завершённым ростом в условиях HALO-тибиального вытяжения на операционном столе выполняли одномоментную коррекцию деформации позвоночника инструментарием CD с использованием транспедикулярных опорных элементов в сочетании с задним спондилодезом.

Пациентам в возрасте 15-16 лет и 16-18 с ригидными деформациями и величиной основной дуги не более 90° одномоментно выполняли переднюю мобилизацию основной дуги деформации и корпородез, осуществляли вытяжение и производили коррекцию имеющейся деформации позвоночника инструментарием CD в сочетании с задним локальным спондилодезом.

Больным с ригидными формами деформаций и величиной основной дуги более 100° осуществляли трехкомпонентный вариант лечения: первым этапом выполняли дискэктомию на протяжении основной дуги и формирование вентрального спондилодеза; вторым - в течение 14-21 дней проводили курс кранио-фemorального вытяжения с массой грузов до 40% массы тела пациента; третьим - в условиях продолжающегося вытяжения на операционном столе выполняли коррекцию позвоночника дорсальным инструментарием CD с применением транспедикулярных опорных элементов и задним локальным спондилодезом аутографтами. В ходе операции в зависимости от величины остаточной деформации после HALO-фemorального вытяжения использовали прямой или непрямой деротационный маневр.

У больных всех групп коррекция деформации позвоночника составила от 52% до 92%, достигнуто восстановление сагиттального профиля позвоночника и улучшение баланса туловища. Неврологические нарушения отмечались у 2 больных в виде нижнего пара и гемипареза, которые в ходе неврологического лечения полностью регрессировали в течение 2-3 недель. Потеря коррекции в сроки наблюдения 6 – 30 месяцев не превышала 8%.

Таким образом, подход к хирургическому лечению идиопатического сколиоза должен быть дифференцированным. Оптимальный возраст для начала хирургического лечения 15-16 лет. Инструментарий CD позволяет корригировать деформацию позвоночника в трех плоскостях, восстановить физиологический сагиттальный профиль позвоночника и улучшить баланс туловища. Применение транспедикулярных опорных элементов в ходе хирургического вмешательства позволяет достигнуть значительной коррекции имеющейся деформации и стабильной фиксации в отдаленные периоды наблюдения, не прибегая к передней мобилизации позвоночника.

КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

В.А. Жирнов, А.К. Василькин, Г.Н. Островидова,
Н.Ю. Маринина

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. Р.Р.Вредена
Росмедтехнологий»,
Санкт-Петербург, Россия

В настоящем сообщении мы обобщили некоторые особенности реабилитации больных после оперативного вме-

шательства по поводу травм позвоночника и спинного мозга с использованием методов и средств физио-функционального лечения. Наш опыт убедительно говорит о том, что имеющийся у нас арсенал этих средств и методов крайне необходим таким пациентам. Он позволяет значительно быстрее активизировать их, улучшить трофику тканей, укрепить не только мышцы туловища и конечностей, но и защитные силы организма, поднять психоэмоциональный статус, что, в конечном итоге, значительно увеличивает шансы больного на благоприятный исход.

Весь курс послеоперационного восстановительного лечения, в соответствии со стоящими задачами, мы разделяем на 2 периода: ранний (до 12 – 15 дней после операции) и поздний послеоперационный. При проведении лечебной физкультуры (ЛФК) выделяем два двигательных режима – первый (постельный) и второй (при вертикальном положении больного).

В зависимости от характера и тяжести травмы позвоночника, наличия или отсутствия повреждений спинного мозга, а также вида выполненной операции методики и сроки реабилитационных мероприятий различны.

При **неосложнённых переломах позвонков**, в том числе компрессионных, но без повреждения спинного мозга, при достигнутой во время оперативного вмешательства прочной и стабильной фиксации костных отломков восстановительное лечение мы проводим по следующей схеме.

Из физиотерапевтических процедур с целью профилактики ранних послеоперационных осложнений с 1 – 2 дня после операции мы назначаем на область раны 3 – 5 процедур магнитотерапии, которая оказывает противовоспалительное, противоотёчное и обезболивающее действия. Обычно лечение проводим в палате с помощью переносных аппаратов без снятия повязки. При наличии противопоказаний к магнитотерапии можно провести с той же целью ультрафиолетовые облучения (УФО) области швов (например, во время перевязок). Для профилактики пневмонии проводим вибромассаж грудной клетки, при рефлекторной задержке мочеиспускания назначаем 1 – 3 процедуры электростимуляции мочевого пузыря.

Решающее значение для восстановления нарушенных функций организма играет ЛФК. С целью профилактики ранних послеоперационных осложнений (пролежней, пневмонии и т.п.) и для снижения отёка, улучшения трофики тканей в зоне оперативного вмешательства, профилактики контрактур суставов конечностей в первые 5 дней после операции в рамках первого двигательного режима активизируем больного в постели. Для этого проводим дыхательную гимнастику, повороты на живот или на спину (в зависимости от оперативного доступа), пассивно-активные движения в суставах верхних и нижних конечностей и готовим пациента к вставанию.

После стихания болей в операционной ране, т.е. с 5 – 7 суток, расширяем двигательный режим и постепенно переводим больного в вертикальное положение. Для адаптации к возрастающей нагрузке через 2 – 3 дня разрешаем дозированную ходьбу от 3 до 10 минут 2 – 3 раза в день. У пожилых и ослабленных пациентов перевод в вертикальное положение осуществляем с дополнительной опорой на костыли или ходунки.

В этот же период с целью укрепления мышц нижних конечностей назначаем массаж и миоэлектростимуляцию (МЭС) мышц бедра и голени. При стимуляции мышц наиболее эффективна активно-пассивная методика, которая позволяет мобилизовать центральную нервную систему и тем самым усилить весь комплекс обменно-трофических процессов, направленных на обеспечение работающих мышц.

С конца второй – начала третьей недели (обычно после снятия швов) переводим больного в гимнастический зал для занятий ЛФК в группе, при этом особое внимание уделяем дозированной лечебной ходьбе, постепенно расширяя двигательный режим (ходьба по лестнице и т.д.). Для укрепления «мышечного корсета» позвоночника можно назначить щадящий массаж и МЭС мышц спины (по 10 – 15 процедур).

Дальнейшее восстановительное лечение проводится обычно в амбулаторных условиях и является симптоматическим. В этот период желательно продолжить МЭС, массаж и ЛФК, а также для улучшения трофики тканей и репаративных процессов добавить к лечению тепловые и водолечебные процедуры (магнито-лазерная терапия, озокеритопарафиновые аппликации, лечебные и вихревые ванны, подводный душ-массаж и др.). Через 1 – 1,5 месяца после операции разрешаем занятия в лечебном бассейне.

При **переломах позвонков с повреждением спинного мозга** восстановительное лечение (реабилитация) в значительной степени индивидуализировано и длится обычно очень долго.

Основными задачами реабилитации в ранний послеоперационный период (первые 2 недели) являются профилактика возможных осложнений и создание условий, способствующих декомпрессии повреждённого спинного мозга (противоотёчное действие). С этой целью с 1 – 2 дня после операции мы назначаем на область раны 7 – 10 процедур магнитотерапии или УФО. Для профилактики застойных явлений в лёгких проводим вибромассаж грудной клетки, при нарушении функции тазовых органов – МЭС мочевого пузыря, при необходимости – кишечника.

Занятия ЛФК в этом периоде проводим по одному двигательному режиму. Первые 5 дней, лёжа в постели на животе или на спине, больные выполняют пассивные и по возможности активные движения в повреждённых сегментах, сочетая их с идеомоторными движениями.

Через 5 – 7 дней после операции с целью ранней активизации больного и при отсутствии противопоказаний постепенно расширяем двигательный режим, добавляя в комплекс упражнений осторожные повороты на спину или на живот (с помощью инструктора ЛФК). В эти же сроки начинаем массаж нижних, а при необходимости и верхних конечностей. При этом используем щадящие, негрубые массажные приёмы, которые не должны вызывать у пациента неприятных ощущений.

Помимо лечебного массажа, для поддержания функции мышц конечностей назначаем МЭС парализованных или находящихся в состоянии пареза мышц. Кроме этого, в случае сохранности хотя бы частичной двигательной активности мышц конечностей в зоне повреждённых сегментов спинного мозга, желательно добавить в комплекс реабилитационных мероприятий занятия с использованием портативных аппаратов функционального биоуправления или биологической обратной связи (БОС). Данный современный метод реабилитации позволяет осуществлять направленную тренировку ослабленных мышц, восстанавливать проприоцептивное «мышечное чувство», производить коррекцию реципрокных взаимоотношений мышц-антагонистов и формировать новый двигательный навык простых локомоторных актов, т.е. позволяет осуществить индивидуальный подход к больному в зависимости от тяжести его состояния и степени функциональных нарушений.

Главной задачей позднего послеоперационного периода (с 3 недели после операции) является максимальное восстановление нарушенных травмой и операцией функций организма. Из физиотерапевтических процедур для улучшения трофики тканей в области оперативного вме-

шательства через 2 – 3 недели после него (при отсутствии воспалительных явлений) можно назначать магнито-лазерную терапию, а также инфракрасное излучение. Через 4 – 5 недель после операции назначаем (если нет противопоказаний) более энергичные процедуры: тепловые и водолечебные – озокеритовые или парафиновые аппликации, лечебные ванны (жемчужные, кислородные и др.) и подводный душ-массаж. На протяжении всего позднего послеоперационного периода продолжаем повторные курсы массажа и МЭС мышц конечностей (с небольшими перерывами между курсами процедур) до полного или достаточного восстановления двигательной функции мышц.

По мере подготовленности больного осуществляем перевод его в вертикальное положение с дополнительной опорой на ходунки или костыли. Основным условием обучения стоянию и правильной ходьбе с дополнительной опорой является сохранение равновесия. Это в значительной мере облегчается при использовании тензоплатформы от компьютерного комплекса БОС. В этом же периоде значительное внимание следует уделять восстановлению у пациента навыков самообслуживания.

В случаях возникновения **послеоперационных осложнений** терапия носит симптоматический характер. Так, при наличии болевого синдрома в области операции или иррадиирующей боли по ходу нервных стволов некоторое облегчение могут принести такие процедуры, как диадинамотерапия (ДДТ), амплипульстерапия (СМТ) или электрофорез обезболивающих средств (анестетиков или анальгетиков), а также магнито- и СВЧ-терапия (ДМВ или СМВ). Конкретные методики определяет врач-физиотерапевт с учётом индивидуальных особенностей больного.

При развитии пролежней или воспалительных явлений в области операционной раны в стадии инфильтрации тканей (до появления гноя) применяем УВЧ- или магнитотерапию, а после появления гноя и образования гнойной раны – электрофорез антибиотиков с поверхностно активными веществами (для борьбы с раневой инфекцией) или ферментов (для очищения раны от некротических тканей). В стадии эпителизации раны проводим УФО раны, лазеротерапию или дарсонвализацию.

Для лечения контрактуры суставов (коленных, голеностопных) используем теплотечение – озокеритовые, парафиновые или грязевые аппликации, а также электрофорез препаратов рассасывающего действия (лидазы, ронидазы, йодистого калия, гумизоля, ФИБС и др.).

При замедленной консолидации и остеопорозе обычно назначаем тепло- и водолечение (озокеритовые или парафиновые аппликации, лечебные ванны, подводный душ-массаж), а также ручной массаж и общие УФО.

Таким образом, восстановительное лечение, проводимое по вышеизложенной методике, позволяет максимально быстро активизировать больного после травмы позвоночника и спинного мозга и вернуть в привычную для него обстановку, к исходному уровню бытовой независимости, а также к социальной и профессиональной активности.

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С КЛИНИЧЕСКИ НЕОСЛОЖНЕННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Т.В. Зубарева, А.Б. Томилов, Е.А. Зубков
ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чкалова Росмедтехнологий»
г. Екатеринбург, Россия

Цель – исследовать функции нервно-мышечного аппарата (НМА) методом электронейромиографии (ЭНМГ) у больных с неосложненными переломами нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника.

Проведено ЭНМГ-исследование невралгических и спинальных ответов у 25 больных после погружного трансдурального спондилосинтеза в динамике (в сроки 2 недели, 2 месяца, 6 месяцев и 1 год после операции). Средний возраст пациентов – 34 года. ЭНМГ проводилась с помощью электронейромиографа «Нейромиан» фирмы Медиком. Анализ данных ЭНМГ больных по трем уровням НМА: мышцы, периферические нервы, корешковые ответы.

У больных с данной патологией отмечена полностью сохранная функция мышц сгибателей стоп во время всего периода реабилитации после операции (до 1 года). У мышц разгибателей стоп в ранние сроки (до 2 месяцев) в 12-22% случаев присутствовали признаки двигательного дефицита, которые исчезли к полугоду после операции и вновь выявились через 1 год после операции в 17% случаев.

Через 2 недели после операции при ЭНМГ-исследовании периферических нервов нижних конечностей у таких пациентов зафиксированы умеренные субклинические нейروпатии *n. tibialis* в 24% случаев, *n. peroneus* - 38%. Через 1 год после операции происходила полная нормализация функций большеберцовых нервов, а признаки «скрытых» нейропатий малоберцовых нервов выявлены у каждого третьего пациента (33% случаев).

На уровне пояснично-крестцового сплетения через 2 недели после операции чаще всего (более 50% случаев) были отмечены признаки гипервозбудимости пула мотонейронов, которые нарастали к полугоду после операции. Через год на уровне сплетения, наоборот, были выявлены признаки дефицита возбудимости эфферентных волокон, более выраженного на уровне сегментов L_4-L_5 . При исследовании рефлекторной активности (Н-рефлексы) нижних конечностей у пациентов с неосложненными переломами позвоночника чаще всего (70-80%) зарегистрированы двухсторонние супрасегментарные нарушения по типу повышенной возбудимости афферентных волокон на уровне L_5-S_1 .

ОСЛОЖНЕНИЯ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ

Д.В. Кандыба, В.А. Мануковский, М.Н. Кравцов,
А.В. Федоренков
Военно-медицинская академия
Санкт-Петербург, Россия

Пункционная вертебропластика находится в арсенале оперативной вертебрологии уже более 20 лет. Методика вмешательства заключается в чрескожном введении костного цемента в поврежденное по каким-либо причинам тело позвонка. В клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии в период с 2005 по 2008 гг. выполнено более 200 операций вертебропластики при различных заболеваниях и травмах позвоночника. Чрескожная пластика проводилась как при одноуровневом, так и многоуровневом поражении. За это время накоплен большой клинический материал о различных осложнениях, которые, в свою очередь, условно разделяют на «немые», то есть клинически не проявляющиеся и осложнения, проявляющиеся какой-либо клинической симптоматикой. Клинически значимые осложнения ПВП, по нашим данным, имеют место в 0,5% – 1,0% случаев.

Все осложнения классифицируем на группы:

1. Аллергические реакции: на контрастные препараты (омнипак, ультравист и т.д.); на костный цемент и его компоненты (антибактериальные препараты, цитостатики, сульфат бария и т.д.); на медицинские препараты для анестезии (локальные анестетики); на аппликационные средства (медицинский пластырь и т.д.).

II. Осложнения, связанные с хирургическими манипуляциями (проведением игл): переломы или разрушение корней дужек при проведении игл; кровотечение, ликворея; повреждение анатомических образований при проведении игл (твердой мозговой оболочки, спинного мозга, корешков, сосудов).

III. Осложнения, связанные с хирургическими манипуляциями (введением костного цемента): выход цемента в эпидуральное пространство, в вены межпозвоночного промежутка и эпидуральные вены; выход цемента в позвоночный канал, и компрессия дурального мешка, спинного мозга и корешков; транзиторная артериальная гипотензия; фиксация игл в теле позвонка при ранней полимеризации цемента.

IV. Осложнения во время операции эмболического характера: эмболия фрагментами костного цемента; жировая эмболия при введении костного цемента в тело позвонка.

V. Инфекционные осложнения.

Аллергические реакции удается избежать при неукоснительном соблюдении алгоритма предоперационной подготовки пациента. Ятрогенные повреждения корней дужек, капсул межпозвоночных суставов, головок ребер обусловлены изначально неверным наведением игл и попытками изменения их направления, когда кончики игл уже расположены в корнях дужек. Повреждения нервных и сосудистых структур при введении игл обусловлены также неправильным их наведением, пренебрежением постоянной флюороскопией, спешкой, неоправданным стремлением к сокращению продолжительности операции.

Для профилактики эмболических осложнений считается обязательным выполнение интраоперационной веноспондилографии, позволяющей оценить дренирующие венозные коллекторы, скорость кровотока в них. Постоянное использование флюороскопии при введении костного цемента предотвращает экстравертебральное распространение последнего.

Таким образом, для предотвращения возможных осложнений необходимы:

- бипедункулярная установка игл;
- использование постоянной флюороскопии в момент введения костного цемента;
- обязательное выполнение веноспондилографии;
- использование качественного контрастирования костного цемента (содержание порошка сульфата бария в композите до 20 – 30%);
- замедление введения костного цемента вплоть до остановки или прекращения пособия при каком-либо риске эмболии;
- обязательное выполнение контрольной рентгенографии легких после завершения вертебропластики.

Таким образом, необходимо отметить, что при относительной простоте чрескожной вертебропластики возможно возникновение ятрогенных грозных осложнений, которые могут привести к усугублению состояния больного, инвалидизации и даже летальному исходу. По нашему мнению, оперирующий хирург должен не только владеть методикой вертебропластики, но и иметь опыт операций передним и задним доступами на всех отделах позвоночника, чтобы при возникновении осложнений максимально быстро их устранить.

ТРАСПЕДИКУЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В СОЧЕТАНИИ С ВЕРТЕБРОПЛАСТИКОЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА

Д.Ф. Карагодин, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников,

Ш.Ш. Магомедов

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена

Росмедтехнологий»,

Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время отмечается тенденция к росту числа онкологических больных с распространенными первичным и метастатическим (MTS) поражениями позвоночного столба. Нередко заболевание сочетается с системным остеопорозом. В этих условиях стабилизация позвоночника современными имплантатами представляет серьезную проблему.

Цель – оценка эффективности спондилосинтеза у больных с распространенным опухолевым поражением позвоночника при использовании различных стабилизирующих способов хирургического лечения в сочетании с костным цементом.

Объектом исследования являются 50 пациентов: 20 (40%) мужчин и 30 (60%) женщин. Возраст пациентов варьировал от 30 до 65 лет (средний возраст – $44,3 \pm 7,8$). Распространенное поражение позвоночника с метастатическим поражением выявлено у 43 (86%) пациентов, с множественной миеломой – 7 (14%). Опухолевые поражения позвоночника наиболее часто локализовались в грудном 18 (36%) и поясничном отделах – 25 (50%), реже в шейном – 7 (14%). Всем пациентам выполняли рентгеновскую денситометрию, стандартную спондилографию в 2 проекциях, компьютерную и магнитно-резонансную томографию.

Хирургическое лечение, проводившееся на фоне стандартных курсов лучевой и лекарственной терапии, зависело от вида опухоли, локализации, клинических проявлений поражения позвоночника и соматического состояния пациента и носило паллиативный характер. Показаниями к оперативному вмешательству являлись: наличие и прогрессирование неврологических расстройств, патологические переломы тел позвонков с синдромом нестабильности, прогрессивный рост опухоли с высоким риском возникновения патологического перелома и неврологических расстройств. Единую стратегию лечения больных вырабатывали совместно с онкологами, химиотерапевтами и специалистами по лучевой терапии.

I группу пациентов составили 20 (40%) человек, которым был выполнен ограниченный спондилосинтез в сочетании с введением в тела позвонков костного цемента; II – 15 (30%) больных, которым выполняли протяженный спондилосинтез, также в сочетании с введением в тела позвонков костного цемента. В III группу (группу сравнения) вошли 15 (30%) пациентов, которые перенесли протяженный спондилосинтез различных отделов позвоночника без использования костного цемента. Выполнялась корпор- либо спондилэктомиа позвонков с патологическими переломами, которые вызывали компрессию нервных структур, с установкой замещающих mesh с костным цементом либо вставкой из костного цемента. Результаты оценивались на основании регресса болевой симптоматики по шкале боли McAfee (1989), восстановления функции позвоночника и качества жизни пациентов (по шкале SF-36). Сравнивали показатели травматичности вмешательств и выживаемости оперированных больных.

Динамика состояния пациентов отслеживалась в течение года после проведенного комплексного лечения (включая хирургическое лечение, химио- и лучевую терапию). В I группе хорошие результаты лечения (регресс болевой, неврологической симптоматики, повышения

уровня качества жизни) получены у 17 (85%) больных, удовлетворительные (неполное купирование болевого синдрома, неврологического дефицита) – у 3 (15%). Во второй хорошие результаты получены в 12 (80%) случаях, удовлетворительные – в 3 (20%). В третьей хорошие – 6 (40%), удовлетворительные – 6 (40%), неудовлетворительные (сохранение болевого синдрома, неврологической симптоматики либо их прогрессирование, нестабильность металлоконструкции, нижний уровень качества жизни) – 3 (20%). Рецидивы опухолей отмечены у 3 больных, что потребовало повторных операций. При анализе полученных данных выявлено, что наилучшие результаты достигнуты при лечении пациентов I и II групп в сравнении с пациентами, входящими в III группу. Статистически достоверных отличий в лечении пациентов I и II групп не выявлено.

Выводы

Транспедикулярный остеосинтез в сочетании с вертебропластикой в сравнении со спондилосинтезом без применения костного цемента позволяет достичь надежной фиксации пораженных отделов позвоночника, снизить травматичность оперативных вмешательств за счет уменьшения протяженности металлофиксации, сокращения времени оперативного вмешательства, интраоперационной кровопотери и улучшить качество жизни пациентов. Вышеуказанное позволяет говорить о сокращении сроков послеоперационной реабилитации пациентов, что имеет значение для возможности проведения химио- и лучевой терапии.

КОМПЛЕКСНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ СКОЛИОЗА

А.И. Кислов, А.Н. Митрошин, А.С. Кибиткин,
М.М. Краснова.
МИ ПГУ; ГОУ ДПО ПИУВ
г. Пенза, Россия

Сколиоз – многоплоскостная деформация позвоночника, сопровождающаяся торсией позвонков, которая приводит к выраженным анатомическим и косметическим дефектам туловища больного.

Следствием торсионного компонента являются искривление позвоночника, деформация грудной клетки с формированием реберного горба на выпуклой и западении ребер на вогнутой сторонах.

В связи с вышеизложенным, хирургическое лечение больных с тяжелыми формами сколиоза должно быть комплексным и включать (как основной компонент) оперативные методы коррекции позвоночника и различные виды торакопластик.

В период с 1984 по 2005 гг. оперировано 157 больных со сколиозом 3-4 ст. в возрасте от 12 до 20 лет и величиной искривления позвоночника от 38 до 115° по методике, разработанной проф. А.И. Кисловым (а.с. 1191066, 1985; 1602502, 1990)

Суть методики состояла в том, что у всех больных с продолжающимся ростом и мобильной сколиотической деформацией в ходе оперативного вмешательства в подготовленной ложе после резекции реберного горба субламинарно на опорные позвонки устанавливали дистрактор, имеющий в своей конструкции рычажно-храповой механизм. После снятия швов больным проводили дополнительную дозированную коррекцию остаточной сколиотической деформации позвоночника, транскutánно воздействуя на рычаг управления дистрактора. Средний темп дополнительной дозированной дистракции составил в среднем 0,5 – 0,75 см в сутки. Это позволило в период формирования заднего спондилодеза обеспечить дополнительную коррекцию позвоночника на 7 – 12°.

У больных с завершающимся или законченным ростом и фиксированной дугой искривления дополнительно к корпусу дистрактора фиксировали поперечную тягу в виде пластины с ограниченным контактом за остистые отростки вершинных позвонков. При помощи резьбового соединения удавалось достичь дополнительной одноментной интраоперационной коррекции угловой деформации позвоночника.

При изучении ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения тяжелых форм сколиоза выявлены остаточные деформации грудной клетки. В частности при грудном типе сколиоза даже после резекции реберного горба в 17% случаев (27 больных) сохранялось выраженное отстояние медиального края и/или нижнего угла лопатки на выпуклой стороне искривления позвоночника. Это объясняется тем, что при сколиозе за счет измененной биомеханики позвоночника формируется и много лет существует дисбаланс мышц, окружающих лопатку. Кроме того, при данном типе сколиоза с вогнутой стороны после операции в разной степени отмечено западение ребер. Это обусловлено остаточной торсией позвоночника и анатомическими изменениями ребер. В целом остаточные косметические и анатомические дефекты снижают результат хирургического лечения сколиоза. Весьма актуальным является поиск новых подходов по устранению отмеченных недостатков.

С целью устранения отстояния нижнего угла лопатки нами предложен способ лечения крыловидной лопатки при сколиозе позвоночника (положительное решение по заявке № 2007110891 от 19.03.07). Способ предусматривает выполнение вторым этапом, в среднем через 10 – 12 месяцев после коррекции позвоночника, поперечной остеотомии тела лопатки, ниже её ости с фиксации костных фрагментов 2 пластинами, моделированными с учетом имеющегося отстояния медиального края и/или нижнего угла лопатки от грудной клетки. Угол коррекции лопатки в среднем составил 30 – 35°. Пластины укладывали по медиальному и латеральному её краям с фиксацией каждой 4 – 5 спонгиозными винтами без дополнительной внешней иммобилизации. По данной методике прооперировано 3 больных с хорошим косметическим и функциональным результатами.

Первоначально для коррекции грудной клетки с вогнутой стороны деформации нами применялась методика П.Я. Фищенко (а.с. РФ № 2207061), суть которой заключалась в полифокальной остеотомии деформированных ребер с последующей их фиксацией к S-образно изогнутому стержню с его опорой на вышележащее неизменное ребро и в межкостном пространстве позвонков ниже дуги искривления. Нами прооперировано по данной методике 3 больных. Однако при использовании данного способа адекватно устраняется лишь паравертебральная часть деформированных ребер, сохраняя асимметрию п лопаточной и задне-подмышечной линий. Для устранения отмеченного недостатка предложен способ устранения вогнутой деформации грудной клетки при сколиозе позвоночника (положительное решение по заявке № 2007103051 от 25.01.07), в соответствии с которым производились полифокальные сегментарные остеотомии деформированных ребер на стороне западения по всей зоне деформации, начиная от уровня поперечных отростков и до средне-подмышечной линии. Сегменты остеотомированных ребер путем прошивания каждого из них как минимум в одной точке лигатурами, избирательно фиксировались к устройству, которое представляет собой металлическую конструкцию, состоящую из осевого опорного предварительно моделированного стержня. После этого производили его фиксацию сверху на неизменном реб-

ре и внизу, внедряя в межостистый промежуток ниже сколиотической деформации позвоночника. Далее фиксировали отмоделированные с учетом желаемого корригированного положения, поперечно расположенные стержни от передне- или средне-подмышечной линии до поперечных отростков позвонков. Их дистальные концы с помощью лигатур крепили к неизменной части ребер, а проксимальные с помощью клипс – к осевому опорному стержню. Затем фрагменты ребер, расположенные по лопаточной линии, фиксировали лигатурами к осевому опорному стержню, а остальные фрагменты – к поперечно расположенным стержням. По данной методике прооперировано 2 больных с удовлетворительными косметическими и функциональными результатами.

Таким образом, предлагаемая методика торокпластики и корригирующая остеотомия крыловидной лопатки являются эффективным дополнением к комплексному лечению сколиотической деформации грудной клетки, улучшающими косметические и функциональные результаты.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИНОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ НА ШЕЙНОМ УРОВНЕ

В.С. Климов *, Ю.А. Шулев **, В.Н. Бикмуллин **

*Городская больница скорой медицинской помощи

им. Д.Я. Ванькина, г. Тула;

** ГМПБ №2, СПб МАПО

Санкт-Петербург, Россия

Повреждения шейного отдела позвоночника занимают особое место в структуре спинальной травмы. Многообразие клинических форм травмы шейного отдела позвоночника, высокая летальность и грубая инвалидизация пострадавших определяют как анатомическими особенностями, так и биомеханической уязвимостью этой области. Актуальной является проблема выбора оптимального диагностического алгоритма, технологии оперативного пособия, протокола оценки результатов лечения.

Цель – провести анализ результатов дифференцированного лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ) шейного отдела позвоночника.

Материал исследования представлен 380 пациентами с различными формами травматических повреждений шейного отдела позвоночника, лечившихся в нейрохирургическом отделении за период с 1997 по 2003 гг. Среди всех пострадавших с травмой шейного отдела позвоночника взрослых было 377 (99,2%) (мужчин – 318 (83,7%, женщин – 59 (15,5%)). Мужчины в возрасте от 21 до 60 лет составили 66,6%. Средний возраст всех пациентов – 37,8 лет. Основными причинами травм были падения с высоты – 134 (35,3%) случая, дорожно-транспортные происшествия – 107 (28,2%) и травма «ныряльщика» – 88 (23,2%). Повреждение на верхне-шейном уровне имело место в 74 случаях, что составило 19,5% от общего количества пациентов (n=380). Повреждения на субаксиальном уровне наблюдались в 306 (80,5%) случаях. На ниже-шейном уровне преобладали повреждения, затрагивающие C5-C6 и C6-C7 позвоночно-двигательные сегменты, что в сумме составило 59,3% (225 случаев). В 208 (54,7%) клинических наблюдениях травма шейного отдела позвоночника носила осложненный характер. Для возможности количественной оценки нарушений двигательной функции спинного мозга при травматических повреждениях шейного отдела позвоночника мы использовали модифицированную шкалу PSIMFS (Post – Spinal Injury Motor Function Score), основанную на ASIA/IMSOP. Для оценки миелопатического синдрома применяли модифицированную шкалу Японской ортопедической ассоциации –

JOA, (Japanese Orthopedics Association, 1994). Для определения степени нарушения функциональных возможностей пациента – шкалу Карнофски (1984). Количественная оценка ощущений боли производилась визуально-аналоговой шкалой (VAS) и шкалой боли Ranawat. Катамнез заболевания прослежен в сроки от 4 месяцев до 7 лет. Средний период, прошедший с момента первичной госпитализации до проведения контрольного осмотра, составил $19,9 \pm 2,1$ месяца.

Анализ биомеханических закономерностей формирования повреждений и развития нейро-ортопедических нарушений, комплексная оценка результатов лечения и разработка оптимальных алгоритмов организационно-тактических и лечебно-диагностических мероприятий проводились в трех группах пострадавших, выделенных по доминирующему клиническому синдрому (ДКС). При выявлении причинно-следственных взаимосвязей формирования неврологического ущерба у пострадавших с проводниковыми неврологическими нарушениями было определено, что ведущим морфологическим субстратом повреждения нервной ткани является сочетание ушиба и сдавления шейного отдела спинного мозга костно-связочными образованиями – 45 (57,7%) случаев и 74 (56,9%), соответственно. Ушиб спинного мозга без признаков канальной компрессии отмечен у 80 пострадавших, синдром изолированного сдавления спинного мозга с легкими проводниковыми расстройствами – у 9. Анализ летальности по периодам травматической болезни показал, что 37 (55,2%) человек погибли в раннем периоде травматической болезни от развившихся осложнений, 13 (19,4%) – в промежуточном, 10 (14,9%) – в позднем и 7 (10,5%) – в остром. Летальность в раннем периоде у пациентов, получавших консервативное лечение, вдвое выше по сравнению с группой оперированных больных (6,6% и 3,2% от всех пострадавших с травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга, соответственно). Показатель летальности, на наш взгляд, определяется тяжестью имеющегося повреждения шейного отдела спинного мозга, поскольку подавляющее большинство погибших пациентов имели его наиболее тяжелую степень – класс А, что составило 77,6%. В остром периоде травматической болезни основными причинами смерти являются восходящий отек шейных сегментов спинного мозга и травматический шок (42,9% и 28,6% соответственно). Ранняя хирургическая коррекция улучшает выживаемость в остром и раннем периодах травматической болезни (медиана выживаемости > в 20 раз). Наибольший индекс восстановления двигательных функций шейного отдела спинного мозга ($91,1 \pm 6,2$) наблюдался в группе пациентов с нестабильным ортопедическим характером повреждения позвоночника, которым декомпрессия спинного мозга со спондилодезом и фиксацией были выполнены в раннем периоде (n=19). Анализ динамики степени функциональной адаптации пациентов по шкале Карнофски показал, что лучшие результаты получены у пострадавших, которым адекватная хирургическая декомпрессия со спондилодезом и фиксацией пластиной выполнена в остром (с $27,1 \pm 6,1$ до $81,4 \pm 7,6$ баллов, n=9) и раннем (с $46,5 \pm 6,1$ до $89,5 \pm 2,2$ баллов, n=19) периодах травматической болезни спинного мозга.

Выводы

1. Применение дифференцированной тактики лечения больных с ПСМТ, основанной на выделении доминирующего клинического синдрома, обеспечивает улучшенные отдаленные результаты.

2. Лечение больных с полным поперечным поражением спинного мозга должно быть подчинено принципу – «спасение жизни», поскольку неотложные операции на

поврежденном спинальном сегменте у пострадавших класса А характеризуются худшими исходами.

3. Реализация лечебно-диагностического алгоритма у пострадавших без неврологических нарушений (класс Е) должна быть направлена на выявление зон ортопедического ущерба и фиксацию поврежденного ПДС в оптимальном положении, что снижает риск развития вторичных нейро-ортопедических расстройств с 36,6% до 9,1%.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРЮКОВЫХ И ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Д.Н. Кокушин, С.В. Виссарионов
ФГУ «Научно-исследовательский детский
ортопедический институт им. Г.И. Турнера
Росмедтехнологий»;
Детская инфекционная больница №5
Санкт-Петербург, Россия

Цель – оценить эффективность коррекции и стабилизации врожденной деформации на фоне нарушения формирования позвонков у детей с крюковой и транспедикулярной спинальными системами.

Проведен анализ хирургического лечения 57 пациентов в возрасте от 1 года 4 мес. до 7 лет (в среднем – 2 г. 9 мес). Мальчиков – 21, девочек – 36 с аномалиями развития позвоночника на фоне боковых и заднебоковых полупозвонков. У 40 больных имел место изолированный порок развития позвоночника, у 17 – множественные и комбинированные аномалии. Пороки развития локализовались в груднопоясничном переходе, поясничном и пояснично-крестцовом отделах позвоночника. По уровню и стороне локализации полупозвонки распределялись следующим образом: правостороннее – Th11-12 – 1, Th12 – 4, L1 – 4, L2 – 1, L3 – 4, L4 – 1, L5 – 3 (всего – 18); левостороннее расположение: Th11-12 – 2, Th12 – 1, L1 – 2, L2 – 2, L3 – 5, L4 – 9, L5 – 1 (всего – 22).

Всем больным выполнено одномоментно трехэтапное оперативное лечение в объеме экстирпации тела порочного полупозвонка из переднебокового доступа, удаления полудуги и коррекции деформации контрактором из дорсального доступа в сочетании с костной пластикой фиксированных позвоночно-двигательных сегментов.

По типу применяемой металлоконструкции пациентов разделили на две группы. У больных первой группы (32 ребенка) в качестве корригирующей и фиксирующей системы применяли конструкцию с крюковыми опорными элементами, у пациентов второй группы (25 детей) – использовали транспедикулярные винты, а также, комбинированный вариант – «крюк+винт» в зоне груднопоясничного перехода. По рентгеновским снимкам измеряли угол деформации (по Cobb) до, после операции и спустя 24 месяца. Оценивали количество фиксированных позвоночно-двигательных сегментов контрактором и стабильность применяемого инструментального метода.

У пациентов первой группы с изолированным пороком (22 больных) угол сколиотической деформации до операции составил от 12° до 44° (в среднем – 28,7°), после операции – от 8° до 28° (в среднем 13,1°), через 24 месяца – 7° - 33° (в среднем 16°); угол кифоза до операции – от 7° до 39° (в среднем 23,2°), после операции – от 2° до 25° (в среднем 9°), через 24 месяца – от 2° до 24° (в среднем 8°). У детей с множественными и комбинированными пороками (10) угол сколиотической деформации до операции составил от 15° до 56° (в среднем 30,5°), после операции – от 8° до 50° (в среднем 26,7°), через 24 месяца – от 12° до 50° (в среднем 24,5°); угол кифоза до операции – от 9° до 41° (в

среднем 25,4°), после операции – от 4° до 28° (в среднем 16°), через 24 месяца от 5° до 27° (в среднем 16°). Среднее количество позвоночно-двигательных сегментов, вовлеченных в инструментальный спондилодез, составило – 5,3.

У 18 детей второй группы с изолированным пороком сколиотическая деформация до операции составила от 24° до 50° (в среднем 31,2°), после операции – от 0° до 4,2° (в среднем 1,6°), через 24 месяца – от 0° до 5,3° (в среднем 2,3°); угол кифоза до операции – от 10° до 46° (в среднем 24,5°), после операции от 5° лордоза до 3° кифоза (в среднем 2° лордоза), через 24 месяца – от 6° лордоза до 2° кифоза (в среднем 3° лордоза). У 7 пациентов с множественными и комбинированными пороками развития позвоночника угол сколиотической деформации до операции составил от 12° до 44° (в среднем 28,7°), после операции – от 5° до 22° (в среднем 10,3°), через 24 месяца – от 7° до 23° (в среднем 11,8°); угол кифоза до операции – от 8° до 43° (в среднем 25,1°), после операции – от 2° лордоза до 15° кифоза (в среднем 7,8° кифоза), через 24 месяца – от 3° лордоза до 14° кифоза (в среднем 6,3° кифоза). Количество позвоночно-двигательных сегментов, фиксированных контрактором, в среднем составило 3,2.

У 10 детей, входивших в первую группу, отмечена дестабилизация металлоконструкции в виде вывиха крючков – 6 наблюдений, раскручивания гайки винтового контрактора – 3, перелома стержня – 4, эпифизеолиза по межпозвонковой хрящевой зоне основания дуги и тела позвонка – 3 наблюдения. Во второй группе у двух больных отмечен перелом опорных элементов конструкции. Данный вид осложнений произошел на начальных этапах применения метода транспедикулярной фиксации и выбора размеров транспедикулярных винтов.

Таким образом, применение металлоконструкции с транспедикулярными опорными элементами у детей с врожденными пороками развития позвоночника на фоне нарушения формирования позвонков позволяет добиться большей коррекции деформации в ходе операции по сравнению с крюковыми системами. Использование транспедикулярных металлоконструкций обеспечивает фиксацию минимального количества позвоночно-двигательных сегментов, только вовлеченных в основную дугу деформации. Данные системы обеспечивают надежную стабилизацию после хирургического вмешательства и уменьшают число осложнений, в виде дестабилизации металлоконструкции и эпифизеолиза по зоне межпозвонкового хряща.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ИЗ ВЕНТРАЛЬНОГО ДОСТУПА

С.В. Колесов, С.А. Кудряков, И.А. Шавырин,
И.И. Мельников.
ФГУ «Центральный институт травматологии
и ортопедии имени Н.Н. Приорова»
Москва, Россия

В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии оперировано 18 пациентов в возрасте от 9 до 18 лет с различными сколиотическими деформациями позвоночника: диспластический сколиоз - 14, врожденный сколиоз - 2, постляминоэктомический сколиоз - 2.

Деформация в грудном отделе – у 10 пациентов, в груднопоясничном и поясничном – 8.

Вентральная коррекция деформаций выполнялась у пациентов с 1 и 5 типом деформации по Ленке.

Средний угол деформации составил 76° (от 85° до 45°). При операциях в 8 случаях использовался инструментальный Экспедиум (фирмы Де Пюи), в 10 – Антарес (Метроник), в грудном отделе позвоночника – двойная торакотомия из

одного разреза. При деформациях в грудопоясничном и поясничном отделах применялась торакофренолюмботомия. Средняя кровопотеря – 200 мл.

Во всех случаях выполнялась тотальная дискэктомия с иссечением задней продольной связки, после чего проводилась инструментальная коррекция деформаций. В грудном отделе использовалась одностержневая компоновка, в грудопоясничном и поясничном отделах чаще – двухстержневая система.

В 3 случаях в грудопоясничном отделе использовали одностержневую систему с межтеловыми сетчатыми имплантатами по Хармсу.

Средний процент коррекции в грудном отделе позвоночника составил 80%, в грудопоясничном и поясничном – 85%. Во всех случаях отмечалась спонтанная коррекция противоискривления.

Лёгкий корсет в послеоперационном периоде 6-8 недель.

Нагноений и неврологических осложнений не было.

Выводы

Вентральная коррекция деформаций показана при 1 и 5 типах по Ленке. Использование переднего инструментария возможно в грудном отделе при угле до 75°, грудопоясничном и поясничном – до 85°. Вентральная коррекция очень эффективна с низким числом осложнений.

АППАРАТНАЯ КОРРЕКЦИЯ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ (ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)

Д.В. Колчин, В.Д. Шатохин, А.Д. Губа, Н.Я. Байлема
*Клиническая больница №5
г. Тольятти, Россия*

Цель – проследить отдаленные результаты двухэтапного оперативного лечения сколиоза.

При одномоментной инструментальной коррекции грубой деформации позвоночника в течение короткого периода времени существует опасность возникновения ишемических расстройств и неврологических нарушений. При ригидных сколиозах с величиной дуги более 60° в качестве первого этапа был применен аппарат наружной коррекции сколиоза (АНКС) Данилова-Скворцова А.С. № 1556668) и его модификации (39).

Каркас аппарата, устанавливаемый над кожей спины, представляет собой титановое кольцо с радиально отходящими 3–4 подвижными штангами с корригирующими тарированными резьбовыми узлами. К штангам фиксируются титановые тяги, прикрепленные к дорзальным отделам позвоночника в области вершины и оснований сколиотической дуги. Вес аппарата не превышает 0,5 кг. При ригидной деформации наложение АНКС сочетали с внутридисковым введением лейкозима, остеотомией ребер. На протяжении 3–6 недель осуществлялось плавное воздействие на позвоночник при помощи резьбовых узлов АНКС 4–5 раз в сутки, позволяющее устранять до 90% от исходной деформации. В этот период пациенты свободно гуляли в аппарате. Для окончательной стабилизации позвоночника устанавливался эндокорректор и выполнялся спондилодез.

Средняя послеоперационная коррекция составила 78%. Через 5 лет сохранялась в пределах 74%, через 10–15 лет – 65–70%. При применении только эндокорректоров и спондилодеза средняя послеоперационная коррекция составила 65%, через 5 лет – 48–53% и через 10–15 – 42–47%.

Таким образом, использование аппарата удлиняет сроки стационарного лечения и увеличивает его стоимость, однако достигаются значительная коррекция ригидных форм сколиоза и лучшие отдаленные результаты.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА СПОСОБОМ ПЕРЕДНЕЙ ИНТЕРКОРПОРАЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ КЕЙДЖАМИ

К.Х. Коракулов, Ш.Ш. Шотурсунов
*НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз
г. Ташкент, Узбекистан*

Целью исследования является изучение клинической эффективности хирургического лечения поясничного спондилолистеза способом передней интеркорпоральной стабилизации кейджами.

Материалом исследования послужили данные 56 больных с поясничным спондилолистезом, лечившиеся хирургическим методом в клинике вертебрыологии НИИ травматологии и ортопедии республики Узбекистан в период с 2003 по 2008 гг. Возраст больных – от 28 до 63 лет. Мужчин 24, женщин – 32.

Диагностика проводилась клиническими, электронейромиографическими и рентгенологическими методами исследования. С помощью специальных методов исследования (КТ, МРТ и МСКТ) визуализировали состояние дурального мешка и нервных элементов позвоночного канала. По степени смещения позвонка (по Мейердингу) пациенты распределились следующим образом: спондилолистез I-II степени – 50 (90%) человек, III степени – 6 (10%). В большинстве случаев наблюдалось смещение VL5 позвонка – 32 (58%), смещение VL4 – 20 (36%) сочетанные VL4, VL5 – 4 (6%).

Результаты хирургического лечения в сроки от 3 месяцев до 3 лет изучены у всех больных. Клинические результаты оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), заполняемой самим пациентом, а также по индексу Освестри. О формировании межтелового блока судили на основании рентгенологических и МСКТ исследований.

Через 3 года после операции клинический результат лечения у 46 (82%) больных расценен как хороший, у 10 (18%) – как удовлетворительный. В группу с удовлетворительными результатами лечения попали четверо больных с III ст. спондилолистеза. Неудовлетворительных результатов не было.

Таким образом, проведение передней интеркорпоральной стабилизации кейджами позволяет получить хорошие клинические результаты при I – II степенях спондилолистеза.

РЕГРЕСС ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ

С.С. Кочкартаев, Ш.Ш. Шотурсунов
*НИИ травматологии и ортопедии МЗ РУз
г. Ташкент, Узбекистан*

Цель – изучение «феномена» рассасывания грыж межпозвонковых (МП) дисков поясничного отдела позвоночника.

Проведен анализ результатов ортопедического лечения 580 больных с грыжами МП дисков поясничного отдела позвоночника. Ортопедическое лечение включало в себя комплексное применение: эпидуральных введений лекарственных препаратов; тракции позвоночника с мануальной терапией; медикаментозную терапию; электронейростимуляционную терапию; физиотерапевтические процедуры с ЛФК. Диагностика осуществлялась КТ, МРТ, МСКТ, рентгенографическими и электронейромиографическими исследованиями.

При изучении результатов лечения у 357 больных хороший результат отметили в 258 случаях при исчезновении болевого синдрома, регресса неврологических и ор-

топедических проявлений. У 113 больных в отдаленном периоде через 1,5-2 года в 32 случаях провели контрольные томографические исследования и обнаружили полное исчезновение грыжи МП диска. В 66 случаях – размеры грыжи диска уменьшились на 50%, в 52 – на 30%.

Регресс клинических и томографических проявлений грыжи МП диска представляет исключительную важность в лечении больных с остеохондрозом, что обосновывает отказ от хирургического лечения значительной части больных.

Рассасывание грыжи МП диска по нашему мнению связано с гистологической структурой выпавшего фрагмента диска. Нами проводится исследовательская работа по изучению морфологических течений дегенерации МП диска поясничного отдела позвоночника с целью разработки методов целенаправленного лечебного воздействия на МП диск в каждой стадии дегенеративного процесса.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСОБРАЗНОСТЬ ПЕРИАРТЕРИАЛЬНОЙ КРИОСИМПАТОДЕСТРУКЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОДИСТРОФИЧЕСКОГО ТКАНЕВОГО СИНДРОМА

Н.Л. Кузнецова**, А.И. Крупаткин***, П.В. Елфимов**,
А.Е. Михайлов*, Е.В. Загинайло**, Е.И. Колесникова**,
А.Н. Савкин**

*ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия»;

**МУ «Центральная городская клиническая больница № 23»
г. Екатеринбург

***ФГУ «Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Москва, Россия

Согласно эпидемиологическим исследованиям, такие осложнения, как ложные суставы и остеомиелит, характеризуют дефекты тактики или техники лечения пострадавших и отмечаются в 3 – 15% наблюдений, в то время как нейродистрофические тканевые синдромы (НТС) встречаются в 80% наблюдений. Существующие в настоящее время схемы их лечения далеки от совершенства. Нами выполнена оценка периферического кровотока и состояния вегетативного профиля, принятых в качестве маркеров у больных с нейродистрофическими тканевыми синдромами. У больных с НТС установлено достоверное снижение, по сравнению с контрольной группой, уровня магистрального и коллатерального кровотоков, повышение тонуса сосудистой стенки с отрицательными функциональными пробами. В 96% случаев имелись отклонения интегрального показателя кардиоинтервалографии от нормы. Вегетативные сдвиги характеризовались выраженным преобладанием активности симпатического звена и напряжением систем регуляции. В лечении НТС мы отдали предпочтение в качестве места воздействия симпатическому отделу периферических сосудов конечностей. Морфологической основой рефлекторной регуляции периферического кровотока является наличие обшего конечного пути симпатической сосудистой иннервации. Нами решено проводить периадериальную криосимпатодеструкцию (ПКСД) периферической артерии, а для ее выполнения использовать криохирургический метод. Внедрение комплексного метода в лечении больных с НТС привело к нормализации вегетативного профиля, компенсации периферического кровотока и улучшению резуль-

татов лечения в 96% наблюдений. При использовании традиционных консервативных методов лечения хорошие результаты достигнуты у половины больных, также как при необходимости применения традиционных травматических операций.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ

В.С. Куфтов, В.Д. Усиков*, Н.И. Ершов
ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена
Росмедтехнологий*»
Санкт-Петербург;
МУЗ «Городская больница №1»
г. Брянск, Россия

Проблема лечения остеохондроза позвоночника уже на протяжении многих лет вызывает устойчивый интерес исследователей. Часть авторов считает, что основным методом лечения больных с данной патологией является консервативный, при котором неудовлетворительные результаты составляют до 20%. Оперативное лечение также не дает достаточно хороших результатов. Рецидивы корешковых болей, повторные оперативные вмешательства повышают процент неудовлетворительных результатов. Наличие большого числа оперативных методик свидетельствует о нерешенности этой проблемы.

Цель исследования: повысить эффективность лечения больных остеохондрозом позвоночника путем определения общих принципов хирургического лечения заболевания в зависимости от формы дегенеративно-дистрофического процесса и совершенствование методики лечения данной патологии.

Обследовано и оперировано 156 больных (70 женщин и 86 мужчин) в возрасте от 19 до 65 лет с грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника. Подавляющее большинство составили лица в возрасте от 30 до 50 лет. Длительность заболевания – от 1 месяца до 10 лет. У всех пациентов проводились оценка неврологического статуса, обзорная рентгенография с функциональными пробами, магнитно-резонансная томография.

У 86 больных заболевание носило хроническое волнообразное течение с постепенным сокращением сроков ремиссии. На острое начало заболевания указывали 30 человек. В клинической картине заболевания у 132 пациентов отмечался односторонний радикулярный синдром. Радикулосимптомные ишемические нарушения наблюдались у 6 пациентов. На фоне появления неврологической симптоматики возникали и быстро прогрессировали двигательные расстройства. Еще одной важной особенностью клиники являлось раннее расстройство функции мочевого пузыря по типу задержки мочеиспускания. Этот симптом был отмечен нами у 14 оперированных больных.

Анализ распределения больных по уровню грыж дисков указывает на отчетливое преобладание группы больных с патологическими изменениями диска L_{IV}-L_V – 86 больных. Грыжи диска на уровне L_{II}-L_{III} – у 3; L_{III}-L_{IV} – у 11; L_V-S_I – у 43 больных. У 7 больных грыжи диска отмечались на 2 уровнях. Правостороннее расположение грыжи межпозвонкового диска имело место у 82 больных.

Распределение больных по локализации грыжи диска и ее отношению к дуральному мешку и корешку представлены в таблице.

Таблица

Распределение больных по локализации грыжидиска и ее отношению к дуральному мешку и корешку

Локализация грыжи диска	Число больных	
	абс.	%
Медиальная (грыжа диска воздействует на весь дуральный мешок и корешки конского хвоста)	36	24
Парамедиальная (воздействует на корешок и дуральный мешок на уровне выхода его из дурального мешка)	46	31
Фораминальная (воздействует только на корешок и смещает его к дуральному мешку)	68	45
Всего	150	100

Результаты оперативных вмешательств оценивали по динамике неврологических проявлений, спондилограммам и результатам МРТ. Срок наблюдения за пациентами составил в среднем 5 лет. Основными жалобами были боли, двигательные и чувствительные нарушения в ногах.

В зависимости от стадии и формы течения дегенеративно-дистрофического процесса в сегменте позвоночника нами применялись следующие методики хирургического лечения: ламинэктомия или гемиламинэктомия – у 12 больных. В 92 случаях удалить грыжу диска удавалось междузвонковым доступом, в остальных – дополнительно выполнялась аркотомия.

Несмотря на то, что при остеохондрозе нередко трудно определить, что является основным патогенетическим механизмом, характеризующим выраженность клинических проявлений заболевания, помимо определения выраженности дегенеративного процесса в межпозвонковом диске и степени его влияния на нервные структуры позвоночного канала, особое внимание мы уделяли выраженности дегенеративного процесса в межпозвонковых суставах с учетом соответствующих клинических проявлений.

Значительный регресс неврологической симптоматики в течение первой недели после операции был отмечен у большей части пациентов (76%). У остальных регресс неврологических нарушений происходил с 3 – 4 недели после операции. Значительно медленнее происходило восстановление тазовых функций. Опорная и двигательная функции позвоночника начинали восстанавливаться через 4 – 6 недель после операции.

Данные МРТ в послеоперационном периоде подтвердили устранение компрессии нервных структур.

Отдаленные результаты проведенного хирургического лечения оценены у 78% больных, из них отличные результаты сохранились у 65 и хорошие – у 49 больных. У 3 больных результаты лечения признаны удовлетворительными.

При анализе материала обоснована необходимость раннего профилактического оперативного лечения при отсутствии положительной динамики течения заболевания на фоне комплексного консервативного лечения.

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОДНОСТОРОННИХ ВЫВИХОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ

Е.Б. Лапшинов, В.М. Драгун

Ленинградская областная клиническая больница;
Медицинская академия последипломного образования
Санкт-Петербург, Россия

Односторонние вывихи шейных позвонков – сравнительно редкая травматическая патология. Показания к различным доступам оперативных вмешательств при данном виде повреждения окончательно не разработаны.

Цель – определить наиболее оптимальную тактику хирургического вмешательства при односторонних вывихах шейных позвонков.

Оперировано 23 пациента с односторонними вывихами С₃ – С₇ позвонков. Мужчин – 15 (65,2%), женщин – 8 (34,8%).

В возрасте от 15 до 19 лет – 4 (17,4%) больных, 20 – 29 – 5 (21,7%), 30 – 39 – 3 (13,1%), 40 – 49 – 6 (26,1%), 50 – 59 – 4 (17,4%), 60 – 70 – 1 (4,3%).

Распределение по видам травмы: дорожно-транспортное происшествие встречалось в 4 (17,4%) наблюдениях, падение с высоты – 7 (30,4%), ныряние на мелководье – 6 (26,1%), прямое насилие на шейный отдел позвоночника – 6 (26,1%).

Повреждения С3 позвонка выявлены у 2 (8,7%), С4 – 5 (21,7%), С5 – 6 (26,1%), С6 – 7 (30,4%), С7 – 3 (13,1%).

По неврологической симптоматике в сравнении с двусторонними вывихами, односторонние вызывали более легкую степень повреждения спинного мозга. По шкале ASIA/IMSOP преобладали больные группы D – 14 (60,8%) и E – 5 (21,7%), в то время как в группе A был 1 (4,3%) пациент, а в группе C – 3 (13,1%).

Во всех случаях проводили стандартное рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника, магнитно-резонансную томографию, по показаниям – компьютерную томографию.

В остром периоде (первые 3 суток) прооперировано 5 (21,7%) пациентов, раннем (3 – 21 сутки) – 9 (39,2%), промежуточном (3 нед – 3 месяца) – 7 (30,5%), позднем (3 мес – 3 года) – 2 (8,6%).

В 100% случаев вывихи были ротационные.

В большинстве случаев – 19 (82,6%) односторонние вывихи сопровождались переломами задних структур позвонков. Структура повреждений была следующей: перелом суставного отростка вывихнутого позвонка – 6 (31,6%); перелом суставного отростка нижележащего позвонка – 5 (26,3%); перелом суставных отростков вывихнутого и нижележащего позвонков с одной стороны – 4 (21,1%); перелом дуги вывихнутого позвонка – 2 (10,5%); перелом дуги и суставного отростка вывихнутого позвонка – 2 (10,5%).

Учитывая наличие перелома задних структур позвонков у большинства пострадавших, отсутствие передней компрессии спинного мозга по данным МРТ (грыжи межпозвонковых дисков отмечены только в 4 (17,3%) случаях, оперативные вмешательства производили преимущественно из заднего доступа.

Задним доступом оперировано 16 (69,5%) больных. Фиксацию осуществляли проволокой в 2 случаях, устройствами из никелида титана за дуги позвонков – в 14. В 11 случаях устройства устанавливали с двух сторон, а в 3 – только с одной стороны.

Операции из переднего доступа проведены 4 (17,3%) пациентам. Фиксацию выполняли костным аутогранулянтатом в сочетании с металлическими пластинами фирм «Stryker», «Конмет».

3 (13,2%) пострадавшим проведена комбинированная передне-задняя операция. У этих пациентов на МРТ выявлена грыжа межпозвонкового диска, что потребовало операции из переднего доступа. Однако из этого доступа вправить вывих не удалось, ввиду перелома структур заднего опорного комплекса. Вывих был устранен из заднего доступа. Фиксация произведена устройствами из никелида титана, затем проводился передний корпорорез костным аутоотрансплантатом.

Результаты лечения проанализированы в сроки от 1 года до 7 лет и оценивались по шкале ASIA. Положительные результаты лечения в виде регресса неврологической симптоматики различной степени выраженности отмечены в 12 (52,2%) случаях, динамики неврологической симптоматики – у 9 (39,2%) пациентов не обнаружено. Углубление неврологического дефицита развилось у 2 (8,6%) больных, что связано с интраоперационным повреждением спинного мозга при проведении проволоки под дужками позвонков (данный вид фиксации осуществлялся на раннем этапе исследования и в настоящее время не используется). Умерших не было. В одном случае отмечено нарастание кифотической деформации при фиксации устройством из никелида титана с одной стороны, что потребовало передней фиксации пластиной фирмы «Конмет».

Таким образом, односторонние вывихи шейных позвонков вызывают более легкую степень повреждения спинного мозга, достоверно чаще ($p < 0,05$) сопровождаются переломами задних структур, что ведет к необходимости оперативного вмешательства и фиксации из заднего доступа.

РАДИКАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ МЕТАСТАЗОВ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПОЗВОНОЧНИК В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ

Ш.Ш. Магомедов, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников,
Д.А. Михайлов

*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия*

Современные возможности комплексной (лучевой и лекарственной) терапии в связи с новыми диагностическими, анестезиологическими и хирургическими возможностями у части пациентов позволяют получить стойкие и продолжительные ремиссии злокачественных опухолей. С учетом этого возникает потребность в совершенствовании способов хирургического лечения позвоночника, позволяющих эффективно, с наименьшей травмой для пациента восстановить утраченные функции позвоночника и спинного мозга.

В настоящее время хирургическим лечением патологических переломов позвоночника занимаются во многих клиниках и научных центрах. Применяются новые хирургические методы, позволяющие значительно улучшить качество жизни пациентов, не прибегая к обширным оперативным вмешательствам. Предлагаются и достаточно успешно применяются различные способы декомпрессии дурального мешка и стабилизации позвоночного столба. Несмотря на это, проблема патологических переломов остается актуальной и требует дальнейшего изучения, так как тяжелое общее состояние пациента не всегда позволяет осуществить необходимый объем хирургического вмешательства.

В настоящее время нет единого мнения в определении объема оперативных вмешательств у пациентов с метастатическими поражениями (МТС) позвоночника. Нередко поднимается вопрос о целесообразности выполнения ра-

дикальных операций особенно у пациентов с чувствительной к специфической терапии первичной опухолью в связи с заведомо паллиативным характером операции и возможными интра- и послеоперационными осложнениями.

Цель – оценить эффективность радикальной резекции метастатической опухоли позвоночника в комплексной терапии больных раком молочной железы (РМЖ).

С 1998 по 2008 гг. в клинике института прооперировано 104 пациента с МТС рака молочной железы в позвоночнике. Тактика и объем хирургического вмешательства зависели от вида опухоли (чувствительности к лучевой и лекарственной терапии), локализации, клинических проявлений поражения позвоночника, возраста и соматического состояния пациента, анестезиологического риска по шкале ARA (Anesthetic Risk Assessment) и прогноза для жизни по Tokuhashi. В ходе оперативного лечения решались следующие задачи: удаление опухоли, декомпрессия нервных образований, восстановление функции позвоночного столба. Радикальная резекция МТС по классификации W.F. Enneking, (1986) с последующей реконструкцией кости выполнена 39 (37,5%) пациентам (основная группа). Остальным 65 (62,5%) (контрольная группа) были выполнены паллиативные операции, которые заключались в декомпрессии спинного мозга и его образований (ляминэктомия с резекцией ножек или циркулярной декомпрессии) и стабилизации позвоночного столба. Стандартная ламинэктомия, учитывая характер сдавления дурального мешка (передняя форма компрессии) и ее неэффективность, нами не выполнялась. Показанием являлся патологический перелом (или угроза перелома) позвонка, сопровождающийся стойким болевым синдромом или неврологическими расстройствами с нарушением функции позвоночника, на фоне солитарного МТС. Оценка результатов производилась на основании шкалы боли McAfee (1989), восстановления функции позвоночника и качества жизни пациентов (по шкале SF-36) до и после вмешательства, рецидива и продолженного роста опухоли. Регресс неврологической симптоматики оценивался по шкале ASIA/IMSOP (1996). Сравнивались показатели травматичности операций и выживаемости оперированных больных.

В контрольной группе пациентов локальные рецидивы отмечены у 6 (9,2%), что в 3 случаях (4,6%) потребовало повторного оперативного вмешательства. В основной группе пациентов продолженного роста опухоли не отмечалось. Восстановление функции позвоночника с регрессом болевой и неврологической симптоматики достигнуто во всех случаях, что сопровождалось улучшением качества жизни пациентов. Степень регресса неврологической симптоматики зависела от продолжительности компрессии спинного мозга и сроков хирургического лечения после возникновения неврологического дефицита. Показатели травматичности вмешательств (объем кровопотери, длительность операции и восстановительного периода) были наибольшими у пациентов данной группы по сравнению с паллиативными вмешательствами. Во всех случаях длительность госпитального периода (особенно восстановительного) потребовала внесения изменений в сроки курсов лекарственной терапии. Статистические показатели выживаемости больных соответствовали группе пациентов с распространенным РМЖ с МТС в кости, перенесших паллиативные вмешательства.

Выводы

Несмотря на чувствительность к химио-, лучевой терапии первичной опухоли при выполнении паллиативных операций возможен продолженный рост МТС. В связи с этим, по возможности, следует выполнить радикальную резекцию опухоли. Радикальное удаление МТС рака мо-

лочной железы в позвоночник является эффективным способом восстановления утраченных функций и позволяет исключить продолженный рост опухолей. Однако данные операции сами по себе сопряжены с высоким риском, как для жизни больного, так и послеоперационных осложнений и должны выполняться по строгим показаниям при прогнозе жизни пациента более года.

ГАЛО-КОРРЕКЦИЯ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

С.В. Макаревич, П.А. Бобрик, С.В. Зарецкий,
А.В. Бабкин, А.Н. Мазуренко, Д.Г. Сацкевич,
К.В. Пустовойтов

*Республиканский научно-практический центр
травматологии и ортопедии, Республиканский
спинальный центр
Минск, Республика Беларусь*

Одним из современных направлений в лечении больных с патологией верхней шейной области является мало-травматичный и эффективный метод внеочаговой Гало-коррекции и фиксации шейного отдела позвоночника, предложенный G. Perry и V. Nickel в 1959 году. Методика предусматривала фиксацию Гало-кольца за кости черепа и крепление с помощью штанг в гипсовом торакальном корсете. В последующем хирургическая технология развивалась как в направлении совершенствования конструкции для обеспечения функциональной трехплоскостной коррекции, так и применении современных материалов для изготовления Гало-кольца, элементов его крепления и съемных пластиковых торакальных корсетов.

Цель – уточнить показания к применению и эффективность Гало-коррекции в условиях республиканского спинального центра.

В Беларуси данный метод стал применяться в БелНИИТО с 1985 года. Вначале использовались сборные конструкции из элементов аппарата Илизарова и торакальных гипсовых корсетов. В дальнейшем – американские и канадские Гало-системы соответственно РМТ и АСЕ. В 1995 году в республиканском спинальном центре Белорусского НИИТО совместно с фирмой «Медбиотех» (Минск) разработан оригинальный Гало-аппарат со съемным пластиковым корсетом различных типоразмеров, запатентованный в Республике Беларусь, Российской Федерации и Украине.

За период с 1996 по 2007 гг. в республиканском спинальном центре Белорусского НИИТО было пролечено 274 больных с различными повреждениями (238) и заболеваниями (36) шейного отдела позвоночника (таблица). Возраст пациентов от 5 до 82 лет (в среднем – 44 года). Неврологические расстройства в различной степени выраженности диагностированы у 19% больных.

Как самостоятельный метод лечения больных с повреждениями шейного отдела позвоночника Гало-аппараты применены в 229 случаях. В абсолютном их большинстве достигнуто восстановление анатомических взаимоотношений в поврежденных сегментах при всех видах переломов и переломах-вывихов атланта и аксиса, а также множественных повреждениях С1-С2 позвонков. Средняя длительность Гало-фиксации при повреждениях верхней шейной области позвоночника после завершения коррекции травматической деформации составляла 2,5 месяца с последующим использованием иммобилизации шейными ортезами. Вторым этапом хирургические вмешательства из переднего доступа с выполнением передней декомпрессии и межтелового спондилодеза осуществлены в Гало-аппарате у 9 пострадавших с травматическим спондило-

листезом С2 и повреждением на уровне С3-С7 сегментов, в том числе на фоне болезни Бехтерева.

Таблица

Распределение больных с повреждениями и заболеваниями шейного отдела позвоночника

Повреждения шейного отдела	238
Переломы Джефферсона (С1)	11
Переломы зуба С2 без смещения	18
Переломы зуба С2 со смещением -транскентальные вывихи атланта: в т.ч. передние задние	118 61 57
Транслигаментозные вывихи атланта	2
Травм. спондилолистез С2 (перелом палача)	51
Множественные повреждения С1-С2	19
Повреждения на уровне С3-С7 сегментов в т.ч. на фоне болезни Бехтерева	19 10
Заболевания шейного отдела	36
Опухоли	16
Воспалительные поражения	8
Посттравматические деформации	5
Ревматоидные поражения	4
Пороки развития	3
Всего	284

В последнее десятилетие в республиканском спинальном центре расширены показания к применению Гало-аппаратов при различной ортопедической патологии шейного отдела позвоночника и, прежде всего, при аномалиях и деструктивных процессах, сопровождающихся патологическими переломами с тяжелыми деформациями, нестабильностью и прогрессирующими неврологическими расстройствами. Первым этапом с помощью Гало-аппарата осуществляется внеочаговая многоплоскостная коррекция деформации шейного отдела позвоночника. Вторым этапом – декомпрессивно-стабилизирующие оперативные вмешательства из переднего или заднего доступов в зависимости от локализации, характера, распространенности патологического процесса и вертебро-медулярного конфликта. Данная технология применена у 34 пациентов с различными опухолевыми поражениями позвонков (16 случаев), пороками развития краниовертебральной области - аплазией зуба С2 позвонка (1), аномалией Арнольда-Киари (2), прогрессирующими посттравматическими кифотическими деформациями (4), остеомиелитами шейных позвонков (8), ревматоидным поражением шейного отдела позвоночника (3). Следует отметить, что оригинальные технические решения основных несущих нагрузку элементов конструкции обеспечивают возможность не только осуществлять многоплоскостную репозицию смещений и коррекцию деформации, но и выполнять в Гало-аппарате оперативные вмешательства из переднего и заднего доступов (межтеловой корпородез, задний спондилодез, окципитоспондилодез).

В последние годы в республиканском спинальном центре совместно с фирмой «Медбиотех» разработан Гало-аппарат для пациентов детского возраста, который успешно применен как основной метод лечения у 2 детей в возрасте 5 и 8 лет с соответственно посттравматической деформацией верхней шейной области и ревматоидным поражением С1-С2 позвонков.

Заключение

Результаты применения Гало-систем у детей и взрослых как самостоятельного малотравматичного метода лечения, так и при двухэтапных вмешательствах из переднего или заднего хирургических доступов свидетельствуют об их высокой эффективности в плане не только коррекции и стабилизации, но и восстановления неврологических нарушений при различных повреждениях и заболеваниях преимущественно верхнешейного отдела позвоночника.

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВНЫХ ГРЫЖ
МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ
ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩИХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-
ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА**

В.И. Манащук

*Окружной госпиталь Уральско-Приволжского
военного округа
г. Екатеринбург, Россия*

Многочисленные работы отечественных и зарубежных авторов говорят о том, что у каждого второго жителя планеты в наличии клинические проявления остеохондроза позвоночника, что является серьезной медико-социальной проблемой. Несмотря на широкую распространённость и известность данного заболевания, стереотипность симптоматики и жалоб, а также отработанную методику диагностики и лечения, уровень рецидивов межпозвонковых грыж высок (от 5-10% до 15-50%).

Нами проанализированы результаты лечения 48 больных, которым выполнены повторные оперативные вмешательства в связи с рецидивом выраженного стойкого болевого синдрома. Катамнез не мене 2 лет. По данным МРТ или КТ у этих больных выявлены признаки рубцово-спаечного процесса, рецидива грыжи диска или формирование стеноза на заинтересованном уровне. Результаты предварительного консервативного лечения были неудовлетворительными.

В ходе повторного оперативного вмешательства у всех больных выполнялась более расширенная гемиламинэктомия по сравнению с первой операцией, менингоградиализ с использованием микронейрохирургической техники. У 23 больных операция дополнена транспедикулярной фиксацией.

В группе больных, которым выполнялась транспедикулярная фиксация, получен стойкий регресс болевого синдрома.

У 25 больных без дополнения транспедикулярной фиксации, 2 больным пришлось выполнять третье оперативное лечение, а 1 – 3 реоперации, и лишь в ходе 3 выполнена транспедикулярная фиксация, после чего получено стойкое улучшение клинических результатов.

Вывод

Современные хирургические методы лечения при ранее выполненных неудовлетворительных операциях на позвоночнике по поводу прогрессирующих дегенеративно-дистрофических изменений с формированием межпозвонковых грыж, дополняемых методами жёсткой погружной фиксации, позволяют достичь стойкого положительного клинического и ортопедического эффектов и в ранние сроки вернуть к активной жизни пациентов.

**ПУНКЦИОННАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА – МЕТОД ВЫБОРА
ПРИ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМАХ ТЕЛ
ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА**

В.А. Мануковский, Д.В. Кандыба, Е.Д. Алексеев,

А.В. Федоренков

*Военно-медицинская академия
Санкт-Петербург, Россия*

По данным Всемирной организации здравоохранения остеопороз занимает четвертое место среди неинфекционных патологий после болезней сердечно-сосудистой системы, онкологических и сахарного диабета. Перелом в тактике лечения пациентов с компрессионными переломами тел позвонков на фоне остеопороза произошел в 1984 г. после внедрения пункционной вертебропластики. Перкутанная вертебропластика (ПВП) - минимально инвазивная методика, заключающаяся в чрескожном введении костного цемента (полиметилметакрилата) в поврежденное тело позвонка. В период с 2005 по 2008 гг. в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии выполнено 111 оперативных вмешательств у 59 пациентов с неосложненными компрессионными переломами тел позвонков на фоне системного остеопороза, сопровождающихся болевым синдромом. Мужчин 14 (24%), в возрасте от 55 до 85 лет, в среднем 66 ± 8 лет; женщин – 45 (76%), все в пост- или менопаузальном периоде, от 47 до 81 года, в среднем 65 ± 8 лет. Выраженность болевого синдрома, двигательную активность пациентов, зависимость от приема анальгетиков до и после операции оценивали на основании “Шкалы качества жизни пациента и эффективности пункционной вертебропластики” предложенной J.R. Gaughen. Диагноз «остеопороз» выставлялся по данным денситометрического исследования поясничного отдела позвоночника на уровне тел L1-L4 позвонков, денситометрии шейки бедренной кости в амбулаторных условиях, у 52 (88%) пациентов диагностирован впервые. Активность метаболизма в костной ткани при остеопорозе оценивалась с помощью маркеров минерального обмена (уровень общего и ионизированного кальция, фосфора в крови), маркеров костного образования (щелочная фосфатаза, остеокальцин). У всех больных контролировался уровень паратиреоидного гормона.

Положение пациентов во время операции на операционном столе: на животе, с руками, согнутыми в локтевых суставах, под головой. Для пункции тел позвонков использовали стандартные иглы фирмы «Cook» и «Stryker» с пирамидальными и скошенными концами. Диаметр игл в грудном отделе позвоночника 11 G (3,05 мм), в поясничном - 11 - 9 G (2,41 мм), длина 15 см. Пункцию тел позвонков выполняли под флюороскопическим или КТ контролем. Для проведения игл использовали транспедикулярный доступ. Методика проведения вертебропластики ничем не отличалась от общепринятой на сегодняшний день. При введении костного цемента использовали системы РСД фирмы “Страйкер” с добавлением контрастирующих веществ (порошков сульфата бария, вольфрамовой или танталовой пудры). Больных активизировали через 1-2 часа после оперативного пособия. Во всех случаях проводили КТ-контроль и спондилографию.

Эффективность пункционной вертебропластики оценивалась на 2, 7 сутки и через 6 месяцев с начала лечения. Мы пришли к выводу, что ПВП при патологических неосложненных переломах вследствие системного остеопороза исключительно высока. На 7 сутки после операции у 45 (77%) пациентов отмечен значительный регресс болевого синдрома, у 44 (74%) – восстановился полный объем движений. Через 6 месяцев считали себя здоровыми 55 (93%) человек.

Перкутанная вертебропластика является эффективной операцией при компрессионных переломах остеопоротической природы. При введении композита происходит механическое укрепление тела позвонка, регресс мышечно-тонического синдрома. Метод вертебропластики несомненно перспективен для использования в нейрохирургии, относится к малоинвазивным, имеет минимальное количество противопоказаний, позволяет выполнять вмешательства одновременно на нескольких уровнях в условиях локальной анестезии, что позволяет сократить время пребывания больного в стационаре.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ТРАСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ

А.А. Марусин, В.А. Храмов, Е.А. Ткачёва
ГУЗ «Костромская областная больница»
г. Кострома, Россия

Основными принципами современного хирургического лечения повреждений позвоночника и спинного мозга являются: ранняя и полноценная декомпрессия спинного мозга, репозиция позвонков; стабильный остеосинтез повреждённого сегмента; ранняя реабилитация пациента. С этой целью в лечении нестабильных повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника стали широко применяться различные системы транспедикулярной фиксации. Преимуществом данного метода является уменьшение степени хирургической агрессии, надёжная фиксация повреждённого сегмента, позволяющая проводить раннюю активизацию пациента.

С 2004 года в ГУЗ «Костромская областная больница» при лечении травмы позвоночника мы применяем методику транспедикулярной фиксации. Предпочтение отдали системе «Медбиотех», при которой добиваемся полноценной стабилизации, сохраняется возможность проведения магнитнорезонансной томографии с целью контроля, она дешевле, чем другие зарубежные аналоги.

До августа 2008 г. мы провели 41 операцию, применяя транспедикулярную фиксацию, что было вызвано недостатком финансирования. Средний возраст больных – 38 лет. По возрасту их распределили по группам: до 20 лет – 4 человека, с 21 по 30 – 7, с 31 по 40 – 15, более 41 – 15. В результате, более 70% – пациенты трудоспособного возраста.

Основной причиной повреждения грудного и поясничного отделов позвоночника явилось ДТП, падение с высоты и производственная травма. Мужчин 35, женщин – 6. По сегментам повреждения распределение следующее: Th6-Th11 – 13, Th12-L1 – 15, L2-L5 – 13. Поставлены моносегментарные системы у 3 пациентов с повреждением поясничного отдела, полисегментарные – у 3 пациентов с повреждением грудного отдела, в остальных случаях поставлены бисегментарные четырёх- и пятивинтовые системы.

Средний срок пребывания в стационаре – 45 дней, это связано с отсутствием реабилитационной клиники. Спустя месяц после операции умер 1 пациент от тромбоза легочной артерии. Инфекционных осложнений со стороны послеоперационной раны не было. Несостоятельность конструкции – у одного больного, в связи с неадекватной физической нагрузкой.

Применение методики транспедикулярной фиксации позвоночника значительно улучшило результаты лечения, сократило время пребывания в стационаре, позволило проводить раннюю реабилитацию.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ РЕГИСТРА ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА В ФГУ «РНИИТО ИМ. Р.Р.ВРЕДЕНА»

А.Н. Мироненко, Н.А. Колшенская, В.Н. Хрулев,
Д.В. Стафеев
ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. Р.Р.Вредена
Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время к проблеме остеопороза и его осложнений – переломов позвонков и костей конечностей приковано внимание ученых всего мира. Для проведения на современном этапе научных исследований требуются строго стандартизированные данные, получение которых возможно при систематизации сбора, обработки и анализа информации. В связи с этим, в ряде европейских стран и в странах Северной Америки созданы региональные регистры больных остеопорозом. Однако регистры больных с переломами позвонков и костей конечностей на фоне остеопороза отсутствуют. Лишь в Великобритании ведется планирование организации подобного регистра для жителей Лондона.

В Санкт-Петербурге на базе ФГУ «РНИИТО имени Р.Р.Вредена» впервые в России разработана и с июня 2008 года начала реализовываться программа организации регистра больных с переломами позвонков и костей конечностей на фоне остеопороза. Целью создания регистра является организация учета пациентов, поступающих в институт с переломами костей и признаками остеопороза, выработка для этих больных алгоритмов диагностических и лечебных мероприятий, а также разработка оптимальных способов профилактики повторных переломов позвонков и костей конечностей.

Регистр состоит из пяти блоков информации. Первый из них включает социально-паспортные данные, а также сведения из анамнеза заболевания и жизни с учетом информации о факторах риска развития остеопороза, и о проводимом ранее лечении. Во втором блоке учитываются данные лабораторной диагностики, включающие общеклинические и специфические исследования, такие как костноспецифичная щелочная фосфатаза, остеокальцин и другие. Третий блок данных – результаты рентгеновской денситометрической диагностики. В четвертый блок вносится информация о проведенном лечении переломов костей на фоне остеопороза. Пятый блок заполняется в период последующего наблюдения и медикаментозного лечения больных с остеопорозом, направленного на профилактику повторных переломов костей. В регистр включаются женщины старше 50 лет и мужчины – 60, поступившие в ФГУ РНИИТО им. Р.Р.Вредена с малоэнергетическими переломами позвонков и костей конечностей любой локализации. Все получаемые данные регистрируются с использованием специализированного программного обеспечения и в последующем подвергаются статистической обработке.

Регистр больных с переломами позвонков и костей конечностей, созданный в Институте, позволит получить необходимые статистические данные, анализ которых даст возможность ответить на многие неясные вопросы проблемы остеопороза у больных травматолого-ортопедического профиля.

ГРЫЖЕОБРАЗОВАНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНО ИЗМЕНЕННЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ И ВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Н.А. Митрофанов, Л.Б. Митрофанова, Н.А. Карлова,
Ю.И. Борода, Д.А. Пташников, Д.А. Михайлов
*Санкт-Петербургская государственная медицинская
академия им. И.И. Мечникова; НИИ кардиологии
им. В.А. Алмазова;*

*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена
Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия*

Цель – найти вирусное поражение хрящевой ткани МПД при грыжеобразовании, на фоне сочетанного поражения хрящевой и фиброзной тканей при мезенхимальной дисплазии, в виде фрагментации и лизиса коллагеновых волокон фиброзного кольца МПД, на фоне обнаружения экспрессии вируса простого герпеса в фибробластах.

Обследовано 26 пациентов с грыжами МПД (19) и контрольная группа (7). В группе пациентов с грыжами МПД было мужчин – 13, женщин – 6 в возрасте от 20 до 68 лет (в среднем – 45,16 лет). Все были прооперированы.

Контрольная группа – 7 пациентов без грыж МПД, умерших насильственной или внезапной смертью от острого инфаркта миокарда: мужчин – 4, женщин – 3 в возрасте от 33 до 62 лет (в среднем – 41 год). Извлекались два близлежащих сегмента на уровне L4-S1.

Магнитно-резонансная томография была выполнена всем пациентам в предоперационный период на аппаратах от 0,5Т до 1,5Т. Исследования проводились во фронтальной, сагиттальной и аксиальной плоскостях по стандартной методике в программе взвешенных по T1 и T2 временам релаксации.

Контрольную группу исследовали в течение 2 часов после извлечения препарата на магнитнорезонансном томографе Vectra GE 0,5Т. Исследование состояло из последовательно выполненных томограмм в режимах SE и VE. Сканирование производилось в сагиттальной, фронтальной и аксиальной плоскостях. Посмертный материал подвергался глубокой заморозке при температуре – 18°С в течение суток, затем производились распилы в различных плоскостях и фотографировались макропрепараты.

Гистологическое исследование посмертного материала проведено из задней крайней зоны позвоночного сегмента с захватом части тела позвонка, гиалинового хряща, фиброзного кольца и пульпозного ядра, а также задней продольной связки. Проводка осуществлялась после декальцинации. У 19 больных остеохондрозом изучался операционный материал, полученный во время иссечения грыжи МПД. Во всех случаях парафиновые срезы МПД окрашивались гематоксилином-эозином и по Ван Гизону.

Иммуногистохимическое исследование было выполнено у всех пациентов с использованием поликлональных кроличьих антител к вирусам простого герпеса 1 и 2 типа (ВПГ–1 и ВПГ–2), моноклональных мышинных антител LMP вируса Эпштейна-Барр, а также антител к Ki-67- и Vcl-2-антигенам (ДАКО). При каждом иммуногистохимическом исследовании на наличие вирусных антигенов проводилась негативная контрольная реакция. С помощью окулярикомметра (Leica) измерялась площадь различных компонентов МПД.

В основной группе поражение одного сегмента было выявлено у 4 пациентов, двух и более – у 15. Грыжи дисков были на одном уровне у 12, грыжи и протрузии в нескольких сегментах – у 7. Размеры грыжевых выпячиваний колебались от 5 до 9 мм. У 6 (31,6%) пациентов отмечалось наличие секвестрации грыжи диска. У всех пациентов были визуализированы конфликты с корешками в сегментах, где обнаруживалось грыжеобразование и наличие парагрыжевого воспаления.

В контрольной группе при МРТ и при исследовании макропрепарата были выявлены одна протрузия МПД и один узел Шморля. Все МПД группы контроля имели четкую структуру с наличием однородного ПЯ, которое у лиц младше 50 лет выглядело студенисто-волоконистым, а после 50 – более плотным, четко дифференцировались между собой ПЯ и ФК.

При гистологическом исследовании в 2 случаях отсутствовали изогенные группы хондроцитов ПЯ. В 5 наблюдениях количество клеток в изогенных группах варьировало от 2 до 9. В гиалиновых пластинах хорошо различались 3 зоны расположения хондроцитов (ростковая, хрящевой деформации и оссификации). Они были равной толщины, плотно примыкали к замыкательным костным пластинам тел позвонков. ФК состояло из плотных зрелых коллагеновых волокон, строго ограниченных друг от друга. Костный мозг был замещен жировой и фиброзной тканями у 1 из 7 умерших. У 3 умерших из группы контроля отмечалась выраженная васкуляризация ФК с присутствием артерий, вен и лимфатических сосудов в глубоких отделах, у одного – мелкоочаговая моноцитарная инфильтрация периферического отдела диска (в зоне протрузии).

Постоперационные препараты грыж МПД 19 пациентов отличались отсутствием нормальной архитектоники диска. ФК с ПЯ были неразличимы у 75% пациентов. Гиалиновая пластина была разорвана или вообще не определялась (соответственно у 45% и 55% больных). Во всех случаях в ней отсутствовала строгая зональность расположения хондроцитов. ПЯ было фрагментировано, с трещинами, щелями и секвестрами, с очагами мелкогранулярных эозинофильных деструкций, резко отчетным, более светлым, чем в группе контроля, и в среднем составляло 80% площади препарата. Коллагеновые волокна были фрагментированы, разволокнены и лизированы. Преобладающее большинство хондроцитов диска было в состоянии резко выраженной дистрофии и некроза. Определялись карнопикноз, кариорексис и кариолизис. Наблюдались фигуры апоптоза. Наряду с этим выявлялись клетки с гипертрофированными и гиперхромными ядрами. Количество клеток в гигантских изогенных группах достигало 45-50. Проллифераты располагались также и цепочкой из 4-5 клеток. Во всех случаях, где ФК определялось, оно было разорвано. Коллагеновые волокна, как и в ПЯ, были фрагментированы и разволокнены. В 50% случаев наблюдалась краевая очаговая моноцитарная инфильтрация диска с присутствием в ряде случаев плазматических и тучных клеток. В этих же зонах нередко обнаруживались грануляционная ткань и повышенное количество фибробластов, встречались очаги миксоматоза. Фиброз ПЯ наблюдался в 5% случаев.

Иммуногистохимическое исследование выявило экспрессию антигенов ВПГ-1 и ВПГ-2 в хондроцитах и фибробластах МПД в 19 случаях операционного материала. В среднем 65% хондроцитов и 46% фибробластов диска (ПЯ и ФК) имели экспрессию ВПГ-1, а 57% хондроцитов и 46% фибробластов – экспрессию ВПГ-2. В некоторых из них окрашивалось не только ядро, но и цитоплазма. Ядра клеток с экспрессией ВПГ-1 и ВПГ-2 были либо гипертрофированы и гиперхромны, либо в состоянии лизиса. Вокруг этих клеток обнаруживалась мелкогранулярная базофильная субстанция.

Экспрессия LMP вируса Эпштейна-Барр была выявлена в 1 случае (6%) грыжи МПД в хондроцитах и фибробластах. В группе контроля экспрессии ВПГ-1, ВПГ-2 и LMP в клетках диска не наблюдалось.

Таким образом, гистологическое и иммуногистохимическое исследования грыж МПД выявили одновременное

присутствие процессов дистрофии, некроза, апоптоза с пролиферацией основных клеток ПЯ и ФК, что сочеталось с инфицированностью этих клеток вирусами простого герпеса обоих типов, тогда как экспрессии ВПГ-1 и ВПГ-2 в неизмененных МПД не выявлялось.

Результаты нашего исследования показали, что у пациентов с грыжеобразованием наблюдалась достаточно типичная макроскопическая и магнитно-резонансная картина, которая хорошо изучена и описана в мировой литературе. При гистологическом исследовании, была выявлена полностью нарушенная нормальная гистоархитектоника МПД, а преобладающее большинство хондроцитов находилось в состоянии дистрофии, некроза или апоптоза, что совпадает с данными других авторов. В то же время присутствовали и пролифераты этих клеток в виде изолированных групп или цепочек по 4-5 клеток. Иммуногистохимическое исследование показало наличие экспрессии антигенов ВПГ 1 и 2 типов в хондроцитах и фибробластах. Использование поликлональных антител позволяло высказаться о том, что в клетках МПД происходит репликация ВПГ. Наиболее вероятно, что апоптоз, дистрофия, некроз и пролиферация хондроцитов - реакция клеток на инфекцию, отражающая этапы жизнедеятельности вирусов. Перичеллюлярная мелкогранулярная базофильная субстанция, скорее всего, является осколками ядер разрушенных вирусом клеток-мишеней. Электронная микроскопия у лиц с грыжеобразованием выявила, что наряду с апоптозом в хондроцитах и фибробластах происходит активный синтез протеогликанов и коллагена. Тем не менее, большинство коллагеновых волокон в пульпозном ядре и фиброзном кольце МПД либо фрагментировано, либо лизировано, что объясняется деятельностью коллагеназ и желатиназ, активно вырабатываемых хондроцитами и фибробластами при остеохондрозе.

Таким образом, при герпетической инфекции, после внедрения вирусов в клетки, происходит изменения-изращения функций хондроцитов и фибробластов. Это приводит к интенсификации синтеза протеогликанов и протеолитических энзимов (матриксметаллопротеиназ). Очевидно, избыточное количество протеолитических энзимов вызывает увеличение объема ПЯ, а также разрывы и лизис коллагеновых волокон ФК, что является основным звеном в патогенезе грыжеобразования. Патологические изменения коллагеновых волокон фиброзного кольца приводят к разрушению его в месте наибольшего напряжения, которое при МРТ наблюдается в виде наличия «грыжевого канала», а увеличенное в объеме ПЯ выходит за пределы кольца, формируя грыжу.

Наиболее вероятный путь проникновения инфекции в МПД - через нервные волокна.

Частое сочетание грыж МПД с мезенхимальной дисплазией структур сердца, сходство патогенетических процессов в виде разрывов и лизиса фиброзных волокон в результате повышенного синтеза матриксметаллопротеиназ фибробластами и хондроцитами, в сочетании с инфицированием этих клеток ВПГ, на наш взгляд, свидетельствуют о едином происхождении данной патологии.

Заключение

По-видимому, грыжеобразование при остеохондрозе позвоночника является проявлением мезенхимальной дисплазии, а триггером заболевания выступает герпетическая инфекция - вирусы простого герпеса.

ПУНКЦИОННАЯ ЧРЕЗКОЖНАЯ МИКРОДИСКЭКТОМИЯ ДЕКОМПРЕССОРОМ «STRYKER» В ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

Д.А. Михайлов, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Е.М. Фадеев, Ш.Ш. Магомедов, М.Ю. Докиш
ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия

Цель – уточнить показания и оценить эффективность микродискэктомии декомпрессором «Stryker» при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника, осложненных грыжеобразованием.

В 2008 году чрезкожная микродискэктомия декомпрессором «Stryker» при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника, осложненных грыжеобразованием, нами применялась у 23 пациентов. На поясничном уровне у 20, на шейном уровне у 3. При этом у 5 больных операция проводилась на одном уровне, у 11 больных одновременно на двух уровнях и у 4 на трех уровнях. В послеоперационный период реабилитация не проводилась. Мужчин – 10 (43,5%), женщин – 13 (56,5%). Лица трудоспособного возраста – 21 (91,3%). При поступлении инвалидность II-III групп имели 2 (8,7%) больных. Возраст колебался от 28 до 63 лет (в среднем $44 \pm 7,9$ года).

Манипуляция выполнялась по следующим показаниям: наличие у пациента иррадирующей боли, в сочетании с локальной болезненностью, наличие у пациента протрузии межпозвоночного диска по данным МРТ, неэффективность консервативной терапии, проводимой в условиях стационара клиники РНИИТО им. Р.Р.Вредена на протяжении 3 недель.

При обследовании всем пациентам выполнялась обзорная спондилография заинтересованного отдела позвоночника в двух проекциях, функциональные снимки и магнитно-резонансная томография позвоночника. У всех больных по данным МРТ выявлены грыжи межпозвоночных дисков от 4 до 6 мм, отмечался стойкий вертеброгенный болевой синдром с иррадиацией в конечности и у 15 (65,2%) пациентов имелись преходящие неврологические расстройства в виде легких парезов, парестезий и гипестезий.

Противопоказаниями были: грыжа межпозвоночного диска более 6 мм, секвестрированная грыжа диска, нестабильность в позвоночно-двигательных сегментах, дисцит, стеноз позвоночного канала.

Всем пациентам операция проводилась под местным обезболиванием в рентгенооперационной под ЭОП контролем.

На основании клинко-рентгенологического, МРТ контроля непосредственно после операции, через 1, 3 и 6 месяцев, проводилась оценка состояния межпозвоночного диска в прооперированном сегменте, степень купирования болевого синдрома и качество жизни оценивалось при помощи визуально-аналоговой шкалы (VAS) и Oswestry.

У 5 пациентов, у которых чрезкожная микродискэктомия проводилась на одном уровне, и у 3 пациентов, оперированных на шейном отделе, в ранний послеоперационный период, до 5 суток, достигнуто полное купирование болевого синдрома.

У 11 больных, прооперированных на двух уровнях и у 4 больных – на трех уровнях, в ранний послеоперационный период произошло значительное, но не полное купирование болевого синдрома и полное купирование неврологической симптоматики.

Спустя 6 месяцев хорошие результаты лечения, с полным купированием болевого синдрома и регрессом неврологических расстройств, были получены в 19 (82,6%) слу-

чаях, удовлетворительные (неполное купирование болевого синдрома и полный регресс патологической симптоматики) – в 4 (17,4%), неудовлетворительных результатов (сохранение болевого синдрома, отсутствие регресса неврологической симптоматики или её ухудшение) не наблюдалось.

По данным МРТ через полгода выявляется уменьшение грыжевого выпячивания с 4-6 до 1-3 мм с изменением его формы.

Таким образом, чрезкожная микродискэктомия декомпрессором «Strucker» при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника, осложненных грыжеобразованием, является эффективным методом лечения, позволяющим быстро купировать болевой синдром и устранять неврологические расстройства при минимальной травматизации тканей и отсутствии температурного воздействия на окружающие ткани, а применение местной анестезии дает возможность контролировать самочувствие пациента на протяжении всей процедуры. Использование данного малоинвазивного метода лечения позволяет пациенту в короткие сроки вернуться к полноценной жизни и труду.

ПАТОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

С.А. Михайлов, А.Н. Мироненко

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р.Вредена

Росмедтехнологий»

Санкт-Петербург, Россия

Внедрение в клиническую практику метода двухэнергетической рентгеновской денситометрии (DEXA) позволило дать количественную оценку дефицита минеральной плотности костной ткани (МПК) осевого скелета, что в свою очередь создало объективные условия для выработки оптимальной лечебной тактики, как при хирургическом, так и консервативном лечении больных с травмами и заболеваниями позвоночника на фоне системного остеопороза.

Создание общепринятого лечебного протокола для больных с патологией позвоночника и сопутствующим остеопорозом имеет большое практическое значение. С одной стороны, игнорирование низких показателей МПК снижает эффективность лечебных мероприятий при консервативном лечении больных и повышает риск поздних послеоперационных осложнений за счет асептической нестабильности имплантатов при хирургическом их лечении. С другой стороны, необоснованное назначение медикаментозной терапии остеопороза лицам с значительным, но инволютивным физиологическим снижением МПК позвоночника или локальными изменениями в позвоночнике, как это иногда бывает при болезни Шейермана-Мау, тяжелых степенях сколиоза, доброкачественных опухолях или метастазах в позвоночник, существенно увеличивает общую стоимость лечения, не оказывая реального воздействия на его результат.

Целью нашего исследования было изучение МПК осевого скелета у больных сколиозом, при болезни Шейермана-Мау, переломах тел позвонков и при распространенном остеохондрозе позвоночника, обратившихся в консультативную поликлинику в 2003-2007 году с жалобами на боли в позвоночнике.

Всего с применением DEXA было обследовано 357 пациентов с патологией позвоночника в возрасте от 20 до 83 лет. У 207 из них имелся распространенный остеохондроз позвоночника, который, как правило, сочетался со сколиозом 1 степени, у 54 обследованных был сколиоз 2 степени, у 26 - 3 и 4 степень сколиоза, у 57 пациентов имелись последствия болезни Шейермана-Мау, а у 13 - компрессионные переломы тел позвонков, в том числе у 2 - патологические.

Анализ результатов денситометрии показал, что остеопороз осевого скелета с дефицитом МПК превышавшем по Т-критерию 2,5 стандартных отклонения (SD) имелся у 34 (16,4%) больных с распространенным остеохондрозом позвоночника, и у 3 (23,1%) - с переломами тел позвонков. Среди больных сколиозом 2 степени остеопороз был выявлен в 7 (12,96%) случаях. В то же время у пациентов с тяжелыми формами сколиоза остеопороз был выявлен в 12 (46,2%) случаях. При 3 стадии болезни Шейермана-Мау остеопороз был выявлен в 4 (7,02%) случаях.

Выводы

1. Системный остеопороз не редко сопутствует наиболее распространенной ортопедической патологии позвоночника и может осложнять лечение больных.

2. Распространенность остеопороза среди больных в завершающей стадии болезни Шейермана-Мау соответствует его частоте среди здоровых петербуржцев соответствующего возраста.

3. Частота остеопороза среди лиц с компрессионными переломами тел позвонков (23,1%) и при тяжелом сколиозе (46,2%) достоверно выше, чем среди здоровых петербуржцев, однако у большинства лиц с переломами тел позвонков, при адекватной силе травмирующего воздействия, системный остеопороз не выявлен.

4. Методика DEXA должна войти в стандарт обследования больных с ортопедическими заболеваниями и травмой позвоночника, поскольку недооценка дефицита МПК может снизить эффективность их лечения.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

С.Г. Млявых, И.Н. Морозов

ФГУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии

Росмедтехнологий»

г. Нижний Новгород, Россия

Оперативное лечение больных с нестабильными повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника, как при изолированной, так и при сочетанной травмах может осуществляться в настоящее время различными методами, обоснование и выбор тактики лечения в настоящее время является предметом научных дискуссий. Отсутствие единого мнения о сроках, способах и объеме оперативных вмешательств, а также сложность и высокая травматичность оперативных вмешательств на вентральных и дорзальных отделах позвоночника являются основанием для разработки новых технических решений и дальнейшего совершенствования тактики лечения данной категории пострадавших.

Цель – разработка дифференцированной тактики лечения больных с нестабильными изолированными и сочетанными повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника в различные сроки после травмы.

Проанализирован опыт хирургического лечения 138 пострадавших, поступивших на лечение в отделение нейрохирургии больницы №39 и отделение микрохирургии позвоночника ННИИТО за период с 2002 по 2007 гг. в различные сроки после травмы (от нескольких часов до двух лет).

Диагностический комплекс включал: общий и неврологический осмотры, стандартную спондилографию, миелографию, КТ, в том числе с контрастированием, МРТ, тепловизионное исследование, а также дополнительные методы исследования при наличии сочетанных повреждений (эхоэнцефалография, ЭКГ, УЗИ органов груди и живота, цистография).

Основную группу составили 76 пострадавших, поступивших в НИИТО в период 2005-2007 гг., в лечении которых была использована дифференцированная тактика лечения переломов грудного и поясничного отделов позвоночника. Подход к лечению учитывал наличие признаков нестабильности согласно трехопорной теории F.Denis, неврологических нарушений и степень их выраженности по шкале ASIA/IMSOP, тип повреждения позвоночника по классификации AO/ASIF, нарушение опороспособности тела поврежденного позвонка согласно классификации T.McCormack, степень посттравматического стеноза позвоночного канала и наличие сопутствующих (сочетанных) повреждений – в первую очередь переломов конечностей и таза, повреждений головы, грудной клетки и живота. Показаниями к выполнению ранних и отсроченных хирургических вмешательств на позвоночнике являлись нестабильные повреждения в сочетании или без с интра- и экстраканальной компрессией нейрососудистых образований. В поздний период – неустраненная компрессия спинного мозга и (или) его корешков костными фрагментами, стойкий болевой синдром, вызванный развитием и усугублением нестабильности позвоночника на фоне несращения или образованием спаечного процесса, грубая неустраненная деформация позвоночного столба или вторично возникшая на фоне нестабильности фиксирующих систем. В большинстве наблюдений указанные патологические состояния сочетались друг с другом.

Контрольную группу составили пострадавшие с переломом позвоночника, проходившие лечение в 2002-2004 гг., в лечении которых вышеизложенные факторы не были учтены в должной мере.

Для проведения сравнительного анализа результатов лечения пациентов контрольной и основной групп нами разработана модифицированная шкала балльной оценки. Согласно этой шкале каждый из изучаемых признаков имеет значение от 0 (норма) до 4 (наихудший показатель). С помощью разработанной нами шкалы балльной оценки проводили сравнительное изучение:

1) ближайших (через 3 мес после операции) анатомических результатов по совокупности рентгенологических признаков (высота поврежденных позвоночно-двигательных сегментов; восстановление сагиттального и фронтального профилей позвоночника, положение имплантатов и трансплантатов) и функциональных результатов по совокупности клинических признаков (наличие и выраженность болевого синдрома, двигательных и чувствительных нарушений, нарушений функции тазовых органов, возможность передвижения).

2) отдаленных (спустя 18 мес) анатомических результатов лечения по совокупности рентгенологических признаков (положение имплантатов и трансплантатов, развитие вторичной деформации позвоночника, качество консолидации) и функциональных результатов (наличие и выраженность болевого синдрома, двигательных и чувствительных нарушений, нарушений функции тазовых органов, возможность передвижения, уровень трудоспособности, ограничение жизнедеятельности).

Установлено, что разработанная модифицированная шкала балльной оценки анатомических (спондилографических) и функциональных исходов позволяет объективно судить о качестве проведенного хирургического лечения. Сравнительная оценка функциональных и анатомических результатов лечения больных контрольной и основной групп показала, что ближайшие функциональные результаты у пациентов основной группы характеризовались тенденцией к более раннему восстановлению двигательной активности, а также значительно меньшей выраженностью болевого синдрома. Межгрупповые различия показателей отдаленных функциональных ре-

зультатов были не столь выраженными, в частности, у пациентов основной группы была отмечена тенденция к меньшей выраженности двигательных и чувствительных нарушений по сравнению с соответствующим значением у пациентов контрольной группы.

Изучение ближайших анатомических результатов лечения позволило установить достоверные отличия по показателям восстановления фронтального и сагиттального профилей позвоночника, высоты поврежденных сегментов, положению имплантатов и трансплантатов у больных основной и контрольной групп. Отдаленные анатомические признаки характеризовались достоверно меньшей потерей коррекции позвоночника у пациентов основной группы.

Результаты исследований позволяют констатировать, что хирургическое лечение пострадавших с нестабильными повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника является методом выбора и должно проводиться с учетом сроков с момента травмы и характера сопутствующей экстравертебральной патологии. В свою очередь вид и объем оперативного вмешательства при нестабильных переломах грудных и поясничных позвонков зависит от суммарного анализа повреждения, куда входит: определение нестабильности повреждения по методу F. Denis; определение типа повреждения позвонков по Универсальной классификации переломов AO/ASIF; определение опорности передних отделов позвонка по классификации T. McCormack, выявление сдавления сосудисто-нервных структур позвоночного канала; срок после травмы; наличие и вид сочетанных экстравертебральных повреждений.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ И ПОЗДНЕМ ПЕРИОДАХ

И.Н. Морозов, С.Г. Млявях
ФГУ «Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий»
г. Нижний Новгород, Россия

Лечение больных, получивших позвоночно-спинномозговую травму остается весьма актуальной проблемой. Успехи медицины привели к смещению акцента в лечении больных с травмой спинного мозга с проблем выживания на улучшение качества жизни. Внедрение в клиническую практику методов коррекции и стабилизации позвоночника металлоконструкциями позволило осуществлять раннюю активизацию пострадавших, ограничивать использование внешней иммобилизации и создавать на фоне достигнутой декомпрессии нейрососудистых образований позвоночного канала оптимальные условия для репаративных процессов в поврежденных тканях. В последние годы основой реабилитации инвалидов с тяжелыми неврологическими нарушениями является создание условий для максимальной их независимости в повседневной жизни, в связи с чем восстановительное лечение требует применения всего арсенала современных методов кинезотерапии, физиотерапевтического лечения и психокоррекции.

Цель – оценка результатов использования комплексной активной тактики ортопедо-хирургической реабилитации и восстановительной терапии пострадавших в промежуточном (3-4 месяца) и позднем периодах осложненной травмы позвоночника.

Проанализирован опыт лечения 138 пострадавших, находившихся на лечении в НИИТО за период с 1998 по июнь 2008 года в различные сроки после позвоночно-спинномозговой травмы (от 2 месяцев до пяти лет). Из них 116 мужчин и 22 – женщины, в возрасте от 16 до 57 лет. Непос-

редственными причинами травмы были удар головой о дно реки при нырянии – у 51, падение с высоты – у 34, дорожно-транспортное происшествие – у 48 человек, прочие – у 5. Все больные по характеру костно-связочных повреждений были систематизированы в соответствии с классификацией АО/ASIF (1996). При этом повреждения типа А установлены у 40, типа В – у 57, типа С – у 41 пациентов. По характеру неврологических проявлений по шкале ASIA/IMSOP отнесены к категории А – 48, В – 39, С – 29, D – 18 и 4 к категории Е. Частота повреждений на разных уровнях составила: на шейном уровне – у 55 пострадавших, грудном – у 51, поясничном – у 32. Множественные переломы позвоночника выявлены у 45 пациентов. Сочетанные повреждения наблюдались у 42 пациентов: ЧМТ – у 11, переломы конечностей – у 13, таза – у 3, травма грудной клетки – у 12, живота – у 5 пациентов.

Диагностический комплекс включал: общий и неврологический осмотры, стандартную спондилографию, КТ, в том числе с контрастированием, МРТ, УЗИ почек и мочевого пузыря, урофлоуметрию, биомеханическое исследование функции верхних конечностей и походки, электромиографию, психологическое тестирование, оценку исходов шкалами ASIA и Бартела.

Было оперировано 126 (91,3 %) пациентов, из них 107 в нейрохирургическом отделении больницы № 39 и отделении микрохирургии позвоночника ННИИТО. 76 пациентам выполнена передняя декомпрессия спинного мозга, у 20 она была дополнена задней декомпрессией, у 11 транспедикулярной фиксацией, у – 64 передним спондилодезом. Задняя декомпрессия спинного мозга была выполнена 21 пациенту, из них четырем произведен задний металлоостеосинтез. Пятерым выполнен передний спондилодез без декомпрессии спинного мозга. 21 пациенту были проведены повторные оперативные вмешательства, обусловленные неустранимой компрессией спинного мозга, грубой неустранимой деформацией позвоночного столба или нестабильностью фиксирующих систем. В большинстве наблюдений указанные патологические состояния сочетались друг с другом.

12 пациентов, направленных на восстановительное лечение в 2006-2008 гг., нуждались в оперативном лечении, которое и было осуществлено в отделении микрохирургии позвоночника ННИИТО.

Объем проводимых операций предопределял характер поражения. У больных с сохраняющейся компрессией нервно-сосудистых элементов позвоночного канала выполняли декомпрессивные операции из переднего (10 больных) и (или) заднего (4 пациента) доступов, ревизию спинного мозга и его корешков, менингоградикулолиз (4 больных). Нестабильность поврежденных позвоночно-двигательных сегментов устранили путем использования различных методов внутренней фиксации: пластины – у 8 пациентов, транспедикулярные системы – у 6 пациентов. Восстановление опорности поврежденных позвоночно-двигательных сегментов потребовало выполнения переднего спондилодеза у десяти пострадавших.

При назначении восстановительного лечения мы руководствовались принадлежностью пациента к определенной клинко-реабилитационной группе (КРГ), периодом ПСМТ. Формирование клинко-реабилитационных групп было осуществлено с учетом факторов, определяющих прогноз восстановительного лечения. Восстановительное лечение включало в себя кинезотерапию в формах индивидуальной гимнастики в палате, зале, бассейне, обучение ходьбе, блоковую механотерапию, тренировку мышц верхних конечностей при помощи аппаратов с биологически-обратной связью по электромиограмме, искусственную коррекцию ходьбы посред-

ством программируемой электростимуляции мышц; теплотечение, рефлексотерапию, массаж, индивидуальные и групповые психотерапевтические занятия. Средние сроки восстановительного лечения составили 7 недель, кратность проведения курсов реабилитации – 3-6 месяцев.

Оценка эффективности реабилитации осуществлялась путем восстановления способности к передвижению и самообслуживанию (с этой целью использовали шкалу функциональной независимости Бартела и «Функциональную оценочную шкалу для больных с травмой спинного мозга – FVM по M.Tarisco»), психологической адаптации пациентов (по разработанной нами методике), регрессу неврологического дефицита (ASIA), данным функциональных методов (электромиография, урофлоуметрия, рефлексодиагностика, ПАК «МБН-биомеханика»). Во всех случаях повторного хирургического лечения удалось добиться декомпрессии нервных структур, частичного или полного устранения деформации, надежной стабилизации позвоночника. По результатам лечения значительный регресс неврологической симптоматики (ASIA) отмечен у 15% пострадавших, положительная динамика у 37% больных. Больше чем у половины пациентов удалось достигнуть значительного улучшения мобильности и навыков самообслуживания. Получена достоверная динамика независимости пациентов в повседневной жизнедеятельности (индекс Бартела) ($r = -0,53$, $p = 0,001$).

Наш опыт свидетельствует, что реконструктивные оперативные вмешательства при позвоночно-спинномозговой травме и использование всего арсенала восстановительной медицины позволяют раньше активизировать больных и добиться улучшения их независимости в повседневной жизнедеятельности даже в позднем периоде.

КОМБИНИРОВАННАЯ ОСТЕОТРОПНАЯ ТЕРАПИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ГРУДОПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНОКОВ, ВОЗНИКШИХ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

Р.С. Мусаев, Ш.Ш. Шотурсунов
НИИ травматологии и ортопедии Мз РУз
г. Ташкент, Узбекистан

Цель – улучшение результатов лечения патологических переломов тел груднопоясничных позвонков, возникших на фоне остеопороза.

Материалом исследования послужили результаты лечения 151 больных с патологическими переломами тел позвонков груднопоясничного отдела позвоночника, возникших на фоне остеопороза, в возрасте старше 45 лет.

Комбинированная остеотропная терапия состояла из сочетания кальцитонина лосося («миакальцик») или алендроната натрия («аловелл») в виде базисной терапии и альфакальцидола с добавлением препаратов кальция.

Количественная компьютерная томография и/или ультразвуковая денситометрия, выполненная до и через год после курсов терапии, показала, что комбинированная остеотропная терапия позволила увеличить массу костной ткани в следующем виде: миакальцик + альфакальцидол + препараты кальция от 1,5% до 7,2%; аловелл + альфакальцидол + препараты кальция от 3,1% до 12,9%.

В контрольной группе у больных, получавших только кальций и альфакальцидол, отмечено снижение массы костной ткани.

По данным спондилографии через год снижение частоты новых переломов тел позвонков отмечено: миакальцик + альфакальцидол + препараты кальция на 42%; аловелл + альфакальцидол + препараты кальция 33%; альфакальцидол + кальций 5,6%.

Заключение

Полученные результаты подтверждают значительную клиническую эффективность применения остеотропных препаратов в комбинированном виде базисной («миакальцик» или «аловелл») и вспомогательной терапии (альфа-кальцидол и кальций).

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ДОСТУПЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОДВЫВИХОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ

В.Н. Мусихин, В.М. Драгун
*Медицинская академия последипломного образования
 Санкт-Петербург, Россия*

Подвывихи шейных позвонков происходят гораздо чаще, чем диагностируются. Это объясняется тем, что смещение спонтанно устраняется при разгибании шейного отдела позвоночника и в горизонтальном положении. Среди хирургов нет единого мнения о тактике лечения данной патологии, доступах оперативных вмешательств.

Цель – определение хирургической тактики при лечении подвывихов шейных позвонков.

Хирургическому лечению подвергнуто 36 пострадавших с травматическими подвывихами С3 – С7 шейных позвонков. Мужчин – 22 (61,1%), женщин – 14 (38,9%). В возрасте от 15 до 19 лет – 7 (19,4%) больных, 20 – 29 – 8 (22,3%), 30 – 39 – 8 (22,3%), 40 – 49 – 7 (19,4%), 50 – 59 – 4 (11,1%), 60 – 70 – 2 (5,5%). Распределение по видам травмы: дорожно-транспортное происшествие – 12 (33,3%) наблюдений, падение с высоты – 13 (36,2%), ныряние на мелководье – 9 (25,0%), прямое насилие на шейный отдел позвоночника – 2 (5,5%).

Повреждения С3 позвонка выявлены у 3 (8,3%) пациентов, С4 – у 9 (25,0%), С5 – у 11 (30,6%), С6 – у 10 (27,8%), С7 – у 3 (8,3%). По неврологической симптоматике в сравнении с двусторонними вывихами, подвывихи имеют более легкую степень повреждения спинного мозга. По шкале ASIA/IMSOP преобладали больные группы D – 16 (44,4%) и E – 8 (22,3%), в то время как в группе А было 2 (5,5%) пациента, в группе В – 1 (2,8%), в группе С – 9 (25,0%).

Во всех случаях проводили стандартное рентгенологическое исследование шейного отдела позвоночника, функциональные рентгенограммы, магнитно-резонансную томографию, по показаниям компьютерную томографию.

В остром периоде (первые 3 суток) прооперировано 5 (13,9%) пострадавших, раннем (3 – 21 сутки) – 14 (38,9%), промежуточном (3 нед. – 3 месяца) – 16 (44,4%), позднем (3 месяца – 3 года) – 1 (2,8%).

По степени смещения подвывихи распределились следующим образом: смещение суставных отростков в межпозвонковых суставах на 1/3 – 17 (47,2%) случаев; на 1/2 – 9 (25,0%); на 2/3 – 10 (27,8%).

У 14 (43,7%) пострадавших на МРТ выявлены посттравматические грыжи межпозвонковых дисков с компрессией спинного мозга.

Передним доступом оперировано 29 (80,5%) пациентов, задним – 7 (19,5%).

Результаты лечения больных прослежены в сроки от 6 месяцев до 9 лет. Положительные результаты лечения в виде регресса неврологической симптоматики различной степени выраженности отмечены в 19 (52,8%) случаях, динамики неврологической симптоматики не обнаружено – в 16 (44,4%). Нарастание неврологического дефицита развилось у 1 (2,8%) пациента.

Необходимым условием для решения вопроса о тактике хирургического вмешательства считали проведение функциональных рентгенограмм шейного отдела позво-

ночника в положении сгибания и разгибания. Если в положении разгибания смещение устранялось, то при отсутствии посттравматической грыжи диска по данным МРТ, проводили оперативное вмешательство из заднего доступа. Фиксацию позвонков осуществляли устройствами из никелида титана за дужки позвонков.

Передние оперативные вмешательства были показаны при наличии посттравматической грыжи диска и отсутствии подвижности поврежденного сегмента позвоночника на функциональных рентгенограммах. Подвывихи устраняли с помощью позвонковых дистракторов в положении разгибания шейного отдела позвоночника. У 4 (13,8%) пострадавших из 29 фиксацию осуществляли титановым винтовым кейджем фирмы «Конмет». У 25 (86,2%) пациентов фиксацию производили костным аутотрансплантатом и металлическими пластинами фирм «Stryker», «Конмет».

Таким образом, дифференцированная тактика хирургического вмешательства при подвывихах шейных позвонков позволила во всех случаях добиться декомпрессии спинного мозга и осуществить надежную фиксацию вправленных позвонков, как из переднего, так и заднего доступов.

ВОЗМЕЩЕНИЕ КРОВОПОТЕРИ ПРИ КОРПОР- И СПОНДИЛОЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ ПОЗВОННИКА

Ю.Н. Мыльников, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников,
 Ш.Ш. Магомедов
*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
 травматологии и ортопедии
 им. Р.Р.Вредена Росмедтехнологий»
 Санкт-Петербург, Россия*

Постоянный рост количества злокачественных новообразований различной локализации, успехи в терапии онкологических заболеваний, ведущие к увеличению сроков жизни пациентов, но также и к увеличению количества метастатических поражений позвоночника (МТС), предполагают значительный рост количества оперативных вмешательств по поводу МТС позвоночника. Актуальность хирургического лечения МТС позвоночника на сегодняшний день бесспорна. Помимо симптоматической, паллиативной помощи, повышения качества жизни, восстановления опороспособности и коррекции неврологических расстройств, реконструктивные операции на позвоночнике позволяют проводить комбинированную терапию основного заболевания в последующем.

Спондилоэктомия является наиболее радикальным вмешательством на позвоночнике при первичных опухолях и МТС позвоночника, и закономерно сопровождается значительной интраоперационной кровопотерей, что значительно увеличивает хирургический и анестезиологические риски. Массивная кровопотеря при спондилоэктомии объясняется большим объемом хирургического вмешательства, его значительной продолжительностью, нарушением свёртывающей системы крови исходно из-за основной патологии, курсов химио- и рентгенотерапии в анамнезе. Отягощающим моментом служит отсутствие широкой возможности использования интраоперационно методики сбора и реинфузии крови с помощью аппарата Cell Saver и особенно в случаях первичной онкопатологии позвоночника. Имеет также значение количество удаляемых позвонков.

Было проанализировано 28 историй болезни пациентов 18 отделения РНИИТО им Р.Р. Вредена, прооперированных по поводу МТС и первичных опухолевых процессов позвоночника. Для изучения были отобраны пациенты, которым выполнялась спондилоэктомия в грудно-поясничном отделе. У 22 пациентов спондилоэктомия выполнена одномомент-

но. 6 пациентов прооперированы в два этапа. Первым этапом выполнялся транспедикулярный остеосинтез винтами из заднего доступа. Вторым этапом шла корпорэктомия с корпородезом замещающим мешем. Объем интраоперационной кровопотери при одномоментной спондилоэктоми составил 3339 мл (мин – 2680, макс – 4600). Общая кровопотеря (операционная + дренажные потери в первые сутки) составила соответственно 3679 мл (мин – 2650, макс – 5350). При двухэтапной спондилоэктоми операционная кровопотеря двух этапов суммарно составила 3225 мл (мин – 2850, макс – 3600) и общая кровопотеря (суммарная интраоперационная двух этапов + дренажные) суммарно составила 3542 (мин – 3175, макс – 3908).

Для снижения объема операционной кровопотери проводились следующие мероприятия:

1. Предоперационная эмболизация сосудов – межрёберных артерий соответствующего уровня. Всего у 7 (25%) пациентов.

2. Использование интраоперационно аппарата для реинфузии крови проводилось при 10 (35,7%) вмешательствах.

3. Аутозабор крови (заготовка аутокрови) проводился у 2 (7,1%) пациентов.

Гемотрансфузионная терапия проводимая интраоперационно исходила закономерно из объема кровопотери, учитывала использование аппарата для сбора и реинфузии крови, исходные показатели красной крови, массу тела пациента, лабораторные данные. Доза перелитых препаратов крови (эритроцитарной массы и взвеси) интраоперационно без использования аппарата Cell Saver составила 801 мл (мин – 428, макс – 1226). При использовании техники сбора и реинфузии крови переливание эритроцитарной массы и взвеси было в дозе 513 мл (мин – 280, макс – 640). Переливание СЗП (свежезамороженная плазма) составило в первом случае 1397 мл (мин – 890, макс – 1860), а при использовании реинфузатора соответственно 1330 мл (мин – 1113, макс – 1540).

При проведении оперативного вмешательства в два этапа суммарное переливание препаратов крови составило 521 мл (мин – 280, макс – 810), переливание СЗП – 1321 мл (мин – 1300, макс – 1340).

В первые сутки после операции переливание препаратов крови (эр масса, эр взвесь) проводилось 14 (50%) пациентам. Переливание СЗП – 8 (28,4%) пациентам. В последующие сутки послеоперационного периода препараты консервированной крови проводились 1 (3,5%) пациенту, перелив СЗП – 2 (7,1%) пациентам. Переливание альбумина интраоперационно у 8 (28,5%) пациентов, в первые сутки у 16 (58%) пациентов, в последующие сутки – у 4 (14,3%) человек.

Выводы

1. Проведение спондилоэктоми в два этапа даёт относительно меньшую кровопотерю (3542 мл против 3679 мл), при этом объём разовой кровопотери соответственно снижен, что позволяет проводить гемотрансфузионную терапию меньшим количеством препаратов крови, что в конечном итоге снижает риск операции и развития осложнений, связанных с массивной гематрансфузионной терапией. Однако проведение спондилоэктоми в два этапа не позволяет полностью использовать преимущества предоперационной эмболизации сосудов, требуется использование аппарата реинфузии крови дважды, количество анес-

тезиологических пособий и койко-день (реанимации и операций) увеличиваются также вдвое. Это повышает риск операции (повторное анестезиологическое пособие), и значительно увеличивает себестоимость лечебного процесса.

2. Использование сбора и реинфузии крови позволяет обходиться наименьшими дозами препаратов крови. Однако использование данной методики ограничено. Особенно при первичных опухолевых процессах позвоночника.

3. Гемотрансфузионная терапия, несмотря на значительную общую кровопотерю (интраоперационно и в ближайший послеоперационный период по дренажам), укладывается непосредственно в интраоперационный период и в первые двое суток послеоперационного периода.

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА

Л.И. Мякотина, А.Б. Томилов, Е.А. Зубков, Ю.В. Химич
ФГУ «УНИИТО им. В.Д. Чаплина Росмедтехнологий»
г. Екатеринбург, Россия

Цель – изучить функциональное состояние опорно-двигательной системы (ОДС) пациентов с неосложненными переломами грудопоясничного отдела позвоночника после спондилосинтеза погружной транспедикулярной конструкцией «Синтез» (I группа) и аппаратом внешней фиксации «Краб» (II группа).

Комплексное биомеханическое исследование выполнено 27 больным после спондилосинтеза. Проведен системно-структурный сравнительный анализ 6 359 статистически обработанных показателей статики и ходьбы в начальные сроки оптимизации функций ОДС пациентов I группы в 2-3 мес. и II группы – в 5-8 с момента операции.

Поздняя установка характеризовалась равномерным распределением веса тела на конечности с перегрузкой передних отделов стоп и нарушением коэффициента асимметрии до 1,22 в I группе и до 0,92 во второй (норма 1,95), что свидетельствовало об увеличении флексорной установки туловища и смещении ОЦМ кпереди.

Скорость ходьбы была замедлена до 1,1 м/сек в I группе и до 0,88 м/сек – во второй (норма 1,31 м/сек) при укорочении длины шага каждой конечности соответственно от 66,1 до 68,0 см и от 58,87 до 60,93 см (норма 70 см).

Хронометрические показатели перекатов через отделы стоп, опоры на всю стопу, одноопорных, общепорных периодов и особенно двойного шага нормализовались в I группе и оставались нарушенными во второй.

Особенно значима двусторонняя нормализация показателей интегрированной биоэлектрической активности мышц спины, а также сгибателей голени в I группе и нарушения во II группе: m.sacrospinalis повышена до 8,18-8,63 мкВ (норма 5,1 мкВ), m.rectus fem. снижена до 2,61-4,03 мкВ (норма 8,1 мкВ) и m.biceps fem. снижена до 4,76-6,61 мкВ (норма 9 мкВ).

Устойчивое равновесие у больных в ходьбе достигалось повышенной активностью мышц голени, обусловленной флексорной установкой. Однако встречаемость нормализовавшихся показателей статики и ходьбы в I группе достигла 51,6%, а во второй – лишь 23,4%.

Вывод

Эффективность погружных конструкций «Синтез» отличается оптимизацией функционального состояния ОДС по сравнению с аппаратом «Краб».

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ
С НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ
ПОЗВОНОЧНИКА МЕТОДОМ ЗАДНЕЙ ВНУТРЕННЕЙ
ФИКСАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЙ
ДЕСТРУКЦИИ ТЕЛ ПОРАЖЕННЫХ ПОЗВОНКОВ**

К.А. Надулич, В.Б. Лебедев, А.В. Теремшонов
*Военно-медицинская академия
Санкт-Петербург, Россия*

Актуальность проблемы хирургического лечения больных с неспецифическим остеомиелитом позвоночника обусловлена высокими показателями неудовлетворительных анатомо-функциональных исходов, а также отсутствием у специалистов единых взглядов на тактику лечения больных с данной патологией. Согласно современным представлениям основными факторами, определяющими исходы лечения, являются: степень деструкции тел позвонков; величина стеноза позвоночного канала; наличие неврологических осложнений, связанных с компрессией спинного мозга и его элементов; резистентность микроорганизмов; степень нарушения локального сагиттального профиля позвоночника. Первые три фактора, как правило, напрямую зависят от стадии заболевания. В то же время широкое внедрение в повседневную жизнь высокоинформативных методов диагностики (КТ, МРТ) позволяет выявлять инфекционные заболевания позвоночника на ранних стадиях патологического процесса, когда в патоморфологической картине преобладают процессы инфильтративного воспаления и отсутствуют значительные разрушения костной структуры тела позвонка.

Цель – на основании анализа результатов комплексного хирургического лечения больных с инфекционными заболеваниями позвоночника усовершенствовать систему лечения больных с данной патологией.

Хирургическим методом пролечено 24 пациентов с неспецифическим спондилитом, у которых степень деструкции пораженных позвонков не превышала 25% от общей костной массы их тел. Патологический процесс локализовался в поясничном отделе позвоночника у 14 больных, в переходном – у 6, в грудном отделе – у 4. Острая форма неспецифического спондилита отмечена у 11 пациентов, у остальных констатировано подострое или хроническое течение заболевания. Средний возраст больных составил 52,7 года (19 - 78 лет). Всем пациентам была выполнена задняя внутренняя коррекция и фиксация позвоночника контрактором и дистрактором.

Перед операцией больным с острой формой спондилита проводили консервативную терапию, включающую антибактериальные препараты: ципрофлоксацин или цефалоспорины III поколения в сочетании с амикацином; ликолипид, вобэнзим, постельный режим. В послеоперационном периоде антибактериальную терапию продолжали в течение 1,5 мес (первые 2 недели парентерально). Иммобилизацию пораженного отдела позвоночника в послеоперационном периоде осуществляли полужестким корсетом в течение 2 месяцев.

При поступлении в клинику все пациенты предъявляли жалобы на болевой вертеброгенный синдром, выраженный в разной степени. У 8 больных была гипертермия тела до 38,5° и более. В лабораторных показателях выявлено увеличение числа лейкоцитов, в среднем, до 15,8 x10⁹/л (7,8 - 20,6 x10⁹/л); повышение СОЭ до 34 мм/ч (12 - 56мм/ч). У 22 пациентов отметили наличие С-реактивного белка (от + до +++); у 23 - повышение фибриногена до 5,65 г/л (4,25 - 8,45 г/л). На спондилограммах у 18 больных определяли нарушение сагиттального профиля позвоночника на пораженном уровне в виде уменьшения поясничного лордоза или увеличения грудного кифоза в среднем на 17,2° (2 - 33°).

Медикаментозная терапия в предоперационном периоде на фоне постельного режима позволила у 16 пациентов уменьшить интенсивность болей. У 10 – произошло улучшение большинства лабораторных показателей (количество лейкоцитов, лейкоцитарная формула, СОЭ, количество фибриногена, С-реактивного белка).

При определении тактики хирургического лечения руководствовались степенью деструкции тела позвонка (величиной потери костной массы тела позвонка, как фактором, приводящим к нарушению опорности позвоночника). Степень деструкции определяли при спиральной КТ. В среднем, она составила 17% (от 12 до 24%). У 7 пациентов на МРТ выявлены пре-, пара-, ретро-, и эпидуральные инфильтраты. При скитинграфии у 20 больных выявлено значительное повышение (> 80%) локального накопления радиоизотопного препарата (технеций 99 пертехнетат).

Применение задней внутренней коррекции и фиксации позвоночника ламинарными системами позволило купировать или значительно уменьшить болевой вертеброгенный синдром у всех больных уже на 2-4 день после операции. Через 4 недели у всех больных отмечена нормализация СОЭ до 12мм/ч (7 - 25 мм/ч), снизился уровень С-реактивного белка и фибриногена. У всех больных отмечено восстановление сагиттального профиля позвоночника. При контрольных КТ исследованиях через 6-10 месяцев после операции определяли формирование спонтанного переднего костного блока у всех больных; при полипозиционной скитинграфии повышенного накопления радиоизотопного вещества в пораженных позвонках не выявлено. В сроки наблюдения от 2 до 8 лет рецидивов спондилита не отмечено ни у одного пациента.

У больных с неспецифическим спондилитом при деструкции тел пораженных позвонков менее 25% использование метода задней внутренней коррекции и фиксации позвоночника ламинарными системами в сочетании с полноценной антибактериальной терапией позволяет добиться хорошего результата за счет стойкого купирования воспалительного процесса в телах позвонков, восстановления стабильности и баланса позвоночника.

**ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СТАБИЛИЗАЦИИ
НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНОГО
И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА**

А.Д. Пахомов, А.В. Иванкин, Р.В. Рыбас
*Областная клиническая больница им. Н.Н. Бурденко
г. Пенза, Россия*

Актуальность проблемы лечения больных с повреждениями позвоночника и спинного мозга обусловлена преобладанием среди пострадавших лиц трудоспособного возраста, длительностью и сложностью лечения и высокой инвалидизацией пострадавших, которая является следствием повреждения спинного мозга или сохраняющегося сдавления его из-за кифотической деформации позвоночного канала.

В последнее время отмечается рост активной хирургической тактики в лечении позвоночно-спинномозговой травмы не только в остром периоде, но и в поздние сроки. Клинические наблюдения свидетельствуют об улучшении функций спинного мозга после его декомпрессии. В то же время установлено, что неустраненная деформация позвоночника в последующем может усугубить спинномозговые осложнения или стать их причиной.

Поэтому принципиально важно оперировать всех больных с синдромом сдавления спинного мозга при неустраненной или нарастающей деформации позвоночника и сохраняющимся ликворным блоком при отсутствии анатомического перерыва спинного мозга.

Цель исследования: улучшить результаты лечения больных с позвоночно-спинномозговой травмой в позднем и раннем периодах и оценить результаты лечения больных с осложненной травмой позвоночника и спинного мозга в раннем и позднем периодах.

Основу работы составили наблюдения за 31 больным, оперированным с апреля 2004 г. Женщин было 11, мужчин – 20. В позднем периоде (от 3 мес до 10 лет) наблюдалось 12 больных, в раннем – 19. Все пациенты – трудоспособного возраста, от 16 до 55 лет. Один больной 14 лет, и еще один – 56 лет. Трое больных – без неврологического дефицита, у остальных – от синдрома частичного до полного нарушения проводимости спинного мозга. У всех в остром периоде диагностированы нестабильные переломы тел позвонков: тип В – 5 больных, тип С – 25, и у одной пациентки – тип А с нарастающей кифотической деформацией позвоночника (табл. 1, 2).

Таблица 1
Распределение больных по степени нарушения проводимости спинного мозга с учетом локализации повреждения

Степень нарушения проводимости спинного мозга	Уровень повреждения	
	Th 4-7	Th 11-L 3
Полное	7	1
Частичное		
-умеренное	6	2
-выраженное	12	
Без нарушений	3	0

Таблица 2
Распределение больных по типу повреждения позвоночника по классификации DENIS (1983)

Тип А	Тип Б	Тип С
1	8	22

Одиннадцати больным ранее производилась ламинэктомия с резекцией задних отделов тел позвонков, межостистая стабилизация пластинами или заднебоковой доступ с межтеловым корпородезом.

В динамике у них выявилась нарастающая деформация позвоночника с углублением неврологического дефицита. Остальные больные оперированы однократно в остром периоде.

По характеру и уровню повреждения позвоночника, нарушений функций спинного мозга и произведенных операций больные распределились следующим образом: Th5 – 5, L1 – 14, L2 – 3, Th11 – L1-6, L3 – 3.

Всем больным производились рентгенография позвоночника, позитивная миелография (в позднем периоде с функциональными снимками), КТ-томография, МРТ.

При позитивной миелографии выявлялся блок передней камеры, полный блок субарахноидального пространства, деформация передней стенки позвоночного канала без нарушения ликвородинамики. При неврологическом обследовании: синдром полного нарушения проводимости спинного мозга – у 12 больных, умеренное частичное – у 9, выраженное частичное нарушение проводимости – у 7. Без неврологических нарушений было 3 больных.

При травме верхне-грудного отдела позвоночника производились декомпрессивно-репозиционно-стабилизирующие операции: вентральный кейджово-штанговый спондилодез в сочетании с ламинэктомией, резекцией задних

отделов тела компремированного позвонка. При травмах нижне-грудного – верхне-поясничного и поясничного отделов позвоночника – задняя транспедикулярная стабилизация с репозицией и устранением кифоза в сочетании с ламинэктомией, циркулярной декомпрессией спинного мозга, комбинированная (вентральная и задняя) стабилизация.

При оценке результатов лечения в сроки от 4 месяцев до 2 лет выявлено: полное восстановление неврологического статуса – у 10 больных, значительное улучшение – у 12, незначительное – у 6 больных (из них двое поставлены на ноги в опорно-фиксирующих аппаратах).

Жесткая транспедикулярная фиксация позвоночника позволила раньше активизировать больных, значительно облегчался уход за больными. В послеоперационном периоде при достаточной сохранности функций спинного мозга больные (через 2-3 недели) в корсете переводились в вертикальное положение, разрешалась ходьба.

Таким образом, полноценная декомпрессия спинного мозга с устранением кифотической деформации позвоночника в условиях жесткой стабилизации позвоночника позволила достигнуть хороших результатов лечения с восстановлением опороспособности позвоночника, полным регрессом или значительным улучшением неврологического статуса.

ОСЛОЖНЕНИЯ НАРУЖНОГО ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ КОРРЕКЦИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

О.Г. Прудникова, А.Т. Худяев, П.И. Коваленко
ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» г. Курган, Россия

Цель – проанализировать осложнения наружного транспедикулярного остеосинтеза при исправлении посттравматических кифотических деформаций позвоночника.

Повреждения позвоночника и спинного мозга составляют от 1,5 до 4% всех травм. Возникновение посттравматической деформации позвоночника приводит к существенным нарушениям статики и динамики позвоночного столба, способствует появлению или усугублению неврологических осложнений, обусловленных натяжением спинного мозга, нарастанием нарушений спинальной гемодинамики.

В ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» при лечении больных с травматическими повреждениями позвоночника и спинного мозга применяется метод дистракционного остеосинтеза. При осложненных переломах метод включает закрытое транспедикулярное проведение стержней-шурупов, монтаж аппарата наружной фиксации позвоночника с коррекцией деформации. При осложненных переломах одномоментно удаляют клин Урбана, выполняется менингомиелорадикуллиз, ревизия спинного мозга, транспедикулярное проведение стержней-шурупов и фиксирующий спондилодез.

При компрессионных переломах I - II степени при отсутствии компрессии и деформации дурального мешка с целью исправления кифотического компонента используется дополнительная продольная фиксация баз аппарата одним-двумя резьбовыми стержнями с применением одномоментных интраоперационных дозированных компрессионных усилий.

Компрессионные переломы, сопровождающиеся значительным снижением тела позвонка, деформацией и компрессионной деформацией позвоночного канала, требуют радикального вмешательства с декомпрессией спинного мозга, реконструкцией позвоночного канала, восстановлением оси позвоночника и проведением спондилодеза. Формирование правильной оси травмированного сегмента является обязательным условием успешного лечения и достигается продольной фиксацией баз аппарата резьбовыми стержнями с применением дозированных компрессионно-дистракционных усилий одновременно при проведении оперативного вмешательства или дозированно в ближайшем послеоперационном периоде.

Проанализированы результаты лечения 280 пациентов с посттравматическими деформациями позвоночника с 1997 по 2008 гг. У всех больных отчетливо определялась кифотическая деформация в связи с компрессией сломанного тела и уменьшением его высоты. Сколиоз на уровне перелома выявлен в 146 случаях.

У больных с неосложненными переломами позвонков средняя кифотическая деформация в послеоперационном периоде составила 8° (75%), сколиотическая - 4° (86%). Исправление деформации производилось одновременно.

У пациентов с осложненными переломами степень выраженности кифоза после проведенного лечения составила 16° (71%), сколиоза - 6° (82%), что удалось достичь в срок до 6 дней.

Осложнения возникли у 24 (8,6%) больных и распределились следующим образом: фрактура стержней-шурупов - 12 случаев, воспаление мягких тканей - 6, появление кифоза на уровне перелома после снятия аппарата - 6.

Возникновение фрактуры фиксирующих элементов возникло вследствие неправильного проведения стержней-шурупов в 4 случаях, несоблюдение больными ортопедического режима - 8.

Неправильное (паравертебральное) расположение стержней привело к неравномерному распределению прилагаемых к аппарату усилий и возникновению излома. К несоблюдению ортопедического режима отнесено: чрезмерные нагрузки на фиксируемый отдел позвоночника как в быту, так и при занятиях ЛФК, механические воздействия на аппарат (падение, удар).

Наиболее ответственной деталью при фиксации позвонков является стержень-шуруп, так как он испытывает наибольшие напряжения от изгиба и кручения, что может привести к его разрушению. Наиболее опасным сечением является переход из гладкой части в нарезную. Фрактуры стержней-шурупов могут быть связаны со структурой материала стержня, чрезмерной нагрузкой на детали аппарата между блоками фиксации, тренированностью мускулатуры, возрастом пациента, большим углом деформации позвоночника и, следовательно, большей нагрузкой на элементы аппарата. За разрушение стержней-шурупов в процессе эксплуатации несет ответственность не только структура материала, но и конструкция стержня, профиль проточек, приводящих к чрезмерной концентрации напряжений в прямых углах проточек.

Для стабилизации аппарата при неудовлетворительном проведении фиксирующих элементов производится перепроведение стержня-шурупа. При возникновении фрактуры проводится удаление отломка разрушенного стержня и дополнительное проведение. Проведение КТ тел позвонков на вершине деформации дает возможность определения степени ротации тел позвонков, размеров ножки дуги позвонка и угла проведения фиксирующих элементов. Правильно подобранные типоразмеры стержней-шурупов позволяют избежать их излома.

Инфекционные осложнения в виде воспаления мягких тканей в месте проведения стержней-шурупов купируются курсом консервативных мероприятий.

Появление кифотической деформации на уровне перелома после демонтажа аппарата связано с неправильным планированием оперативного вмешательства - 2 больных, несоблюдением пациентами рекомендаций в послеоперационном периоде - 4. Неправильное планирование операции означает выбор неадекватного вида спондилодеза, неспособного удержать достигнутую коррекцию после снятия аппарата. Анализ этих осложнений привел к никелиду титана как материалу для переднего спондилодеза. К несоблюдению рекомендаций отнесен отказ пациентов носить корсет.

Применение аппарата наружной транспедикулярной фиксации позволяет эффективно исправлять посттравматические деформации с учетом характера травматических повреждений, объема оперативного вмешательства и биомеханических особенностей позвоночника, что приводит к восстановлению анатомических соотношений позвоночника и спинного мозга, создает благоприятные возможности для консолидации перелома и восстановления функции спинного мозга.

Для предотвращения осложнений наружного транспедикулярного остеосинтеза при коррекции посттравматических деформаций позвоночника должен быть обеспечен запас прочности позвонков и деталей аппарата, необходимо тщательное планирование оперативного вмешательства, конструкция аппарата должна производиться с учетом деформации позвоночника и обеспечивать стабильную фиксацию.

ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА В СОЧЕТАНИИ С ЛУЧЕВОЙ И ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИЕЙ

Д.А. Пташников, В.Д. Усиков, Ш.Ш. Магомедов,

Д.Ф. Карагодин, М.Ю. Докиш

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»

Санкт-Петербург, Россия

Целью нашего исследования было научное обоснование комплекса лечебно-тактических мероприятий для оптимального решения онкологических и нейро-ортопедических задач в лечении больных с опухолями позвоночника.

За период 1997-2007 гг. в клинике института прооперировано 253 пациента с опухолями позвоночника: 71 (28,1%) человек с доброкачественными, 24 (9,5%) - с первично злокачественными и 161 (62,4%) - с метастатическими новообразованиями. Необходимо обратить внимание на существенное увеличение потока пациентов за последние два года: 43 больных прооперировано в 2006 г., и 47 - в 2007 г. Еще одной особенностью является увеличение числа больных с распространенными метастатическими (MTS) формами поражения позвоночника.

Среди пациентов с доброкачественными опухолями большинство составили большие с ГКО (27%), остеондромой (19%), гемангиомой (17%) и остеобластомой (15%); 53,2% пациентов прооперированы на II (активной) и 6,8% - IIIБ (агрессивной) стадиях по классификации W.F. Enneking (1986).

Большинство первично-злокачественных новообразований - это гематогенные опухоли (множественная миелома и плазмодитомы). Из них 56,3% были выявлены на поздних стадиях (IV?IVB по W.F. Enneking), её агрессивным ростом и паравертебральным распространением.

межпозвоночного диска поясничной локализации с анализом костной пластики, темпов регресса неврологической симптоматики и состояния смежных межпозвоночных дисков в отдаленном послеоперационном периоде.

Изучены результаты лечения у 110 пациентов с грыжей межпозвоночного диска в поясничном отделе позвоночника (с L1 по L5) на одном или двух уровнях, с различным расположением грыжи диска по отношению к корешкам и дуральному мешку, одно- и, или двухсторонней неврологической симптоматикой. По локализации больные распределились следующим образом: L1/2, L2/3, L3/4 - 15%; L4/5 - 85%. Возраст больных от 18 до 69 лет. Всех больных оперировали миниинвазивным методом. Применялся передне-боковой внебрюшинный доступ. Длина кожного разреза составила 8-10 см. Мышцы брюшной стенки тупо расслаивались по ходу мышечных волокон. Паравертебральные ткани коагулировались только на уровне необходимого межпозвоночного диска, далее выполнялась передне-боковая декомпрессия путем удаления грыжи диска и костно-хрящевых разрастаний из просвета позвоночного канала и спондилодез аутоотрансплантатами из гребня подвздошной кости.

У всех пациентов в 1 сутки отмечался регресс корешковых болей, в большинстве случаев от 1 до 5 суток восстанавливались двигательные и чувствительные расстройства в зависимости от давности заболевания и тяжести неврологических расстройств. Сроки формирования костного блока с учетом минимального воздействия на уровне диска у подавляющего большинства пациентов составили от 3 до 6 месяцев. Подъем пациентов – на 5-7 дни после операции. При оценке спондилограмм в МРТ поясничного отдела позвоночника в отдаленном периоде (до 9 лет) отмечено отсутствие значимого вовлечения в дегенеративно-дистрофический процесс смежных межпозвоночных дисков.

Применение данного метода миниинвазивной хирургии позволяет добиться быстрого регресса неврологических расстройств с формированием стабильности на уровне страдающего диска, с сохранением функции смежных дисков в отдаленном послеоперационном периоде.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ХРОНИЧЕСКОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕВЫМИ НЕЙРОПАТИЧЕСКИМИ СИНДРОМАМИ (НАЧАЛЬНЫЙ ОПЫТ)

Д.А. Рзаев, В.В. Руденко, А.П. Татаринцев,
И.Л. Пудовкин

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий» Санкт-Петербург, Россия

Цель – улучшить качество жизни путем уменьшения интенсивности болевого синдрома у пациентов с хронической нейропатической болью.

За период с февраля 2007 по август 2008 гг. нами прооперировано 13 пациентов с различными болевыми нейропатическими синдромами. Восемь пациентов перенесли ранее операции на поясничном отделе позвоночника (7 пациентов – по поводу дегенеративных дискогенно-недискогенных компрессий, 1 – по поводу менингиомы корешков конского хвоста), 1 пациентка оперирована по поводу травматической грыжи диска на уровне Th7-Th8, еще 1 пациентка оперирована ранее по поводу опухоли купола плевры, 1 пациент – по поводу облитерирующего атеросклероза. У одного больного была диагностирована диабетическая полинейропатия, и операций у него в анамнезе не было. Все пациенты длительно лечились у врачей различных специ-

альностей (нейрохирургов, неврологов, физиотерапевтов), но применение консервативных методов лечения и дальнейшие хирургические операции оказались безуспешными. Болевой синдром носил нейропатический характер с клиническими признаками, характерными для этого вида боли (гиперестезия, гиперальгезия, гиперпатия, аллодиния). У всех больных боли носили стойкий фармакорезистентный характер на нестероидные препараты и антиконвульсанты, ни один пациент из нашей группы не принимал наркотические анальгетики. У 9 пациентов болевой синдром имел четкую латерализацию (у 8 – преимущественные боли в одной нижней конечности, у 1 больной – в руке), у 4 пациентов отмечены одинаковой интенсивности боли в обеих ногах. Интенсивность болевых ощущений оценивалась по визуальной аналоговой шкале (VAS), у всех пациентов показатели VAS были выше 8 баллов.

Все пациенты подверглись двухэтапному хирургическому вмешательству. На первом этапе пациентам имплантировали эпидуральный электрод (у одной пациентки с двухсторонними болями – два электрода) под местной анестезией. Сразу на операционном столе выполняли тестовую стимуляцию, что позволяло скорректировать положение электрода. Тестовый период продолжался в течение 3 – 7 дней, у двух больных понадобилось провести повторное вмешательство (у одной больной – для коррекции положения электрода, у другого – произведена замена электрода из-за технической интраоперационной ошибки и повреждения электрода). На втором этапе пациентам в условиях общей анестезии выполнялась имплантация подкожного программируемого генератора импульсов. Электрод соединялся с генератором с помощью тонкого кабеля-удлинителя.

В тестовом периоде у всех пациентов получен хороший противоболевой эффект, подобраны параметры стимуляции (полярность электродов, частота, длительность и амплитуда импульсов). Хирургических осложнений не было. Все пациенты отмечали появление чувства легкого покалывания и/или теплых волн в той части тела, где они обычно чувствовали боль. Эти ощущения были комфортными для пациентов. Сразу после операции у всех больных показатели VAS были не выше 2-3 баллов. Катамнез в нашей группе больных составил от 1 до 17 месяцев. Все пациенты ежемесячно в плановом порядке связываются с лечащим врачом. У одной больной через месяц интенсивность болевого синдрома вернулась на дооперационный уровень, что оценено как неудовлетворительный результат.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ МАЛОИНВАЗИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

В.В. Руденко, Д.А. Рзаев, А.П. Татаринцев,
И.Л. Пудовкин

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий» Санкт-Петербург, Россия

Цель – выбор оптимального способа хирургического лечения различных видов дегенеративных поражений в поясничном отделе в зависимости от стадии процесса.

Патофизиологические изменения при дегенеративном поражении позвоночника были подробно изучены William Kirkaldy-Willis и Harry F. Farfan. Они же впервые в 1982 г. предложили термин «дегенеративный каскад», отражающий динамику процесса. Дегенеративный каскад представляет морфологические изменения в позвоночнике в виде трех последовательных стадий: функциональной, стадии сегментарной нестабильности и завершающей ста-

ственно снизить риск неврологических расстройств при коррекции тяжелых (более 90°) ригидных деформаций.

3. Наименьшая травматичность оперативных вмешательств была отмечена у пациентов в 1 и 3 группах.

Таким образом, при коррекции кифосколиотической деформации у взрослых, методом выбора является двухэтапное оперативное лечение (3 группа), позволяющее при минимальной травматичности добиться лучших результатов лечения.

СИНДРОМ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПДС ПРИ ОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ

В.А. Сороковиков, Э.В. Середа, А.В. Малышев
ГУ НЦРВХ ВСНЦ СО РАМН;
Иркутская областная клиническая больница
Иркутск, Россия

Развитие опухоли любой локализации подразумевает наличие тканевой атипии, а для злокачественных опухолей характерным является еще и наличие клеточной атипии. Изменение структуры клеток и тканей неизбежно приводит к нарушению их функций. Применительно к опорно-двигательной системе важное функциональное значение имеют также процессы остеоклазии, характерные для костных опухолевых процессов. Соответственно, опухолевое поражение той или иной опорной структуры позвоночника означает утрату ей опорной функции.

Синдром нестабильности позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) развивается при потере 50 и более процентов опороспособности на каком-либо уровне позвоночного столба (согласно двухопорной теории опороспособности). Основную вертикальную нагрузку принимает на себя передний опорный комплекс. Таким образом, на всем протяжении позвоночного столба утрата опороспособности передним опорным комплексом приводит к формированию синдрома нестабильности. А при локализации патологического процесса в поясничном отделе позвоночника этот синдром может развиваться при нарушении опорной функции как переднего, так и заднего опорных комплексов. Соответственно, опухоли спинного мозга не распространяющиеся на опорные структуры и не нарушающие их функции, не приводят к формированию синдрома нестабильности, по крайней мере, до операции.

Обследовано 120 больных с опухолевыми поражениями ПДС. Вовлечение переднего опорного комплекса было у 15 (14,7±3,52) больных, заднего опорного комплекса – у 2 (1,96±1,38), сочетанное поражение – у 3 (2,94±1,68) и поражение структурных элементов позвоночного канала (спиной мозг, корешки и оболочки) – у 82 (80,4±3,4). Синдром нестабильности ПДС, возникший вследствие опухолевого поражения опорных структур, сформировался у 19 больных. Это – пациенты с поражением переднего опорного комплекса и сочетанным поражением переднего и заднего комплексов. Из двух больных с поражением заднего опорного комплекса синдром нестабильности возник у одной пациентки с локализацией патологического процесса в поясничном отделе. У другого больного с опухолью дужки шейного позвонка синдрома нестабильности не было, так как в этом отделе позвоночника задний опорный комплекс не несет существенной нагрузки.

Таким образом, среди всех больных с опухолями спинного мозга и позвоночника синдром нестабильности, вызванный развитием опухолевого процесса в опорных структурах ПДС, сформировался лишь у 18,6±3,89%.

СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА СПИННОМ МОЗГЕ

Г.А. Степанов, С.В. Колесов, С.В. Русских, Д.О. Карпенко
ФГУ «Центральный институт травматологии
и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Москва, Россия

В спинальной группе ЦИТО проведено 45 операций больным с травматической болезнью спинного мозга, которые осуществлялись двумя бригадами хирургов. Первая бригада проводила декомпрессию спинного мозга и стабилизацию позвоночного столба с использованием титановых имплантатов. Вторая бригада из заднего доступа осуществляла вскрытие дурального мешка, ревизию спинного мозга, санацию ликворных кист, комбинированную пластику сосудисто-неврального трансплантатом с использованием микрохирургической техники.

Возраст больных составлял от 6 до 65 лет: 31 пациент с повреждением шейного отдела позвоночника, остальные – с повреждением грудного и грудопоясничного отделов, 95% больных были оперированы ранее. Из них у 52% операций были проведены с техническими ошибками (неадекватный остеосинтез, нестабильность имплантатов, наличие вторичных деформаций позвоночника, сохраняющейся стеноз позвоночного канала).

При выполнении вертебрального этапа дефекты остеосинтеза устранялись, потом проводились дополнительная декомпрессия и стабилизация позвоночника. Производились вскрытие позвоночного канала на 2-3 уровнях и выделение дурального мешка для проведения микрохирургического этапа.

Для стабилизации позвоночника в 20 случаях использовался инструментарий CDI, в 15 – DePuy, и в 10 – Med-биотек.

В шейном отделе позвоночника чаще использовалась стабилизация крючковой системой по типу «стяжки» с перекрытием ламинэктомного отверстия. В грудном и грудопоясничном отделах использовалась комбинация винтов и крючков.

Выводы

При выполнении микрохирургических реконструктивных операций на спинном мозге в большинстве случаев необходимо использовать стабилизацию позвоночника для профилактики возникновения вторичных деформаций. Кроме этого, важное значение имеет устранение дефектов остеосинтеза, проведение полноценной декомпрессии. Выполнение адекватного ортопедического этапа создаёт благоприятные условия для микрохирургической реконструкции спинного мозга.

ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ВЕРХНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

А.П. Татаринцев, В.В. Руденко, Д.А. Рзаев,
И.Л. Пудовкин
ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена
Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия

Важность верхнешейного отдела позвоночника, включающего верхние сегменты спинного мозга, ствол, магистральные церебральные сосуды, также сложность несущих структур и суставов, не вызывает сомнений. Подвижность этого сегмента, включающая суставы основания черепа, первый и второй шейные позвонки, эксцентрично расположенная нагрузка (череп и головной мозг), отсутствие рёберного каркаса и мышечного корсета, как в дру-

увеличить дооперационную коррекционную мобильность основных дуг еще на 9°-25°.

По полученным результатам мобилизационной подготовки составлялся план выполнения самой операции, что включало: общий анатомический уровень вмешательства; соответствующие позвонки для инструментального фиксирования с уточнением варианта фиксации (винтовой транспедикулярный, крючковой педикулярный, крючковой ламинарный, крючковой отростчатый); вариант корригирующих манипуляций и их последовательности при интраоперационном монтаже имплантируемой металлоконструкции.

Учитывая имевшееся разнообразие деформаций по локализации, исходной величине и коррекционной мобильности, большим были выполнены варианты вмешательства по методике типа Котреля-Дюбуссе (Cotrel-Dubousset - CD) в варианте прямого и непрямого деротационного маневров, а также по специально разработанному способу. Все операции сопровождалось созданием дорсального спондилодеза костными аутографтами.

Коррекция по методике типа CD в варианте прямого деротационного маневров осуществлена у 4 больных, у которых дуга искривления располагалась на уровне Th₅-L₂ и имела исходную величину 54°-72°. Послеоперационный угол дуг деформации составил 9°-17° (угол уменьшения – 43°-45°, эффект коррекции – 76-83%).

Также у 3 больных, у которых основная дуга была на уровне Th₁₁-L₄ с исходной величиной 45°-52°, осуществлен вариант прямого деротационного маневра. Послеоперационный угол дуг составил 4° (угол уменьшения – 41°-48°, эффект коррекции – 91-92%).

Коррекция по методике CD в варианте непрямого деротационного маневра проведена в 3 случаях, где дуга искривления располагалась на уровне Th₅-L₂ и имела величину 135°-157°. Послеоперационный угол дуг составил 82°-96° (угол уменьшения – 53°-61°, эффект коррекции – 39%).

У 24 больных, имевших исходную дугу величиной 45°-122° на уровне Th₉-L₄, коррекция деформации осуществлена по разработанному способу (патент Республики Беларусь на изобретение №9464).

На рисунке представлена схема данного способа.

Его сущность заключается в том, что при дорсальном выделении позвоночника (а) узлы фиксации имплантируемой конструкции устанавливаются как в сегментах основной дуги, так и в сегментах компенсаторных выше и ниже лежащих дуг сколиотической деформации (б). Затем устанавливают стержень, предварительно изогнутый по форме основной дуги деформации, и фиксируют его в узлах фиксации, которые установлены только в поясничном отделе позвоночника на выпуклой стороне основной дуги деформации (в). После этого установленный стержень переводят в проекцию физиологического поясничного лордоза путем его поворота в противоположную сторону развития патологической выпуклости деформации на 90°(г). Затем оставшуюся нижнюю часть стержня монтируют в узлы фиксации, которые установлены в позвонках нижележащей компенсаторной дуги, а свободную верхнюю часть стержня изгибают по форме грудного кифоза и устанавливают в узлы фиксации, которые расположены в грудных позвонках основной и выше лежащей компенсаторной дуги деформации (д). Далее осуществляют корригирующие дистракционные и компрессионные манипуляции узлами фиксации на установленном стержне, при этом начинают со стабилизации каудального узла, от которого в краниальном направлении последовательно проводят соответствующую коррекцию (е). Затем устанавливают стержень, предварительно изогнутый по форме грудного кифоза и поясничного лордоза, в узлы фиксации на противоположной сторо-

не; на данном стержне осуществляют соответствующие корригирующие дистракционные и компрессионные манипуляции (ж). По завершении коррекции стержни соединяют поперечными стабилизаторами (з).

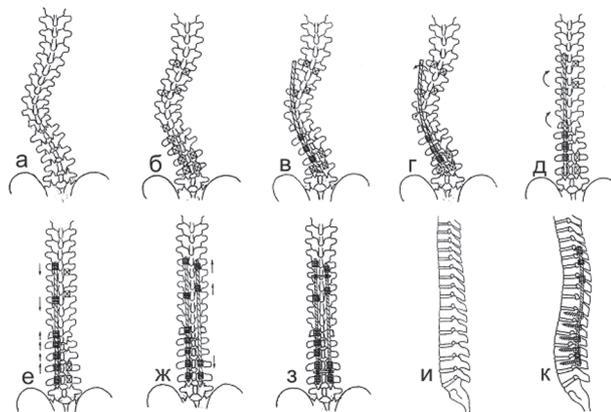


Рис. Разработанный способ коррекции сколиотической деформации позвоночника грудопоясничного анатомического типа: а – з – пояснения в тексте; и – вид позвоночника в сагиттальной проекции до операции; к – вид позвоночника и имплантируемой конструкции в сагиттальной плоскости после операции.

Послеоперационный угол дуг деформации у данных 24 больных составил 2°-62° (угол уменьшения – 43°-60°, эффект коррекции – 49-95%). На боковых рентгенограммах отмечено значительное улучшение формы сагиттального профиля позвоночника на уровне грудного и поясничного отделов.

Полученные результаты проведенного хирургического лечения больных указали на обязательную необходимость учета как самого анатомического типа сколиотической деформации позвоночника, так и его различных вариантов при выборе методики оперативной коррекции. Осуществление методик типа CD в классическом виде при грудопоясничном типе искривления целесообразно в случаях, когда основная дуга имеет вариант локализации от краниального уровня не ниже Th₆ и каудального не ниже L₂, а также при варианте, когда основная дуга имеет вариант локализации от краниального уровня не выше Th₁₁ и каудального не выше L₄. В остальных случаях рекомендуется использовать предложенный разработанный способ, который предусматривает возможность применения при любых вариантах грудопоясничного типа деформации позвоночника, а также параллельное проведение коррекции и стабилизации дополнительных выше и ниже расположенных дуг.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ПОВТОРНЫХ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ

А.Ю. Кочиш, Р.М. Тихилов, А.Н. Мироненко, С.Н. Иванов

ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий», Санкт-Петербург, Россия

Компрессионные переломы тел позвонков являются самыми частыми из малотравматичных переломов костей на фоне остеопороза. Своевременно они диагностируются-

ся значительно реже, чем остеопоротические переломы других костей скелета, что приводит при отсутствии адекватного лечения к тяжелым функциональным расстройствам. При этом первичный малотравматичный перелом одного из позвонков повышает риск повторного компрессионного перелома в 3 – 5 раз.

Травматологи и ортопеды, специализирующиеся в области хирургической вертебрологии, чаще всего являются первыми и единственными врачами, проводящими лечение пациентов с компрессионными переломами позвонков на фоне остеопороза. Поэтому именно они могут и должны играть лидирующую роль в оптимальном лечении не только малотравматичных переломов позвоночника, но и системного заболевания – остеопороза.

Современная стратегия лечения больных с малотравматичными переломами позвонков предусматривает комплексный подход, предполагающий надежную иммобилизацию пораженных отделов позвоночника или хирургическое лечение при наличии показаний, а также обязательную фармакотерапию. Задачами медикаментозного лечения таких пациентов являются купирование болевого синдрома, уменьшение резорбции и увеличение массы костной ткани, а также улучшение ее качества. Решение этих задач позволяет нормализовать процессы остеорепарации в местах переломов и существенно снизить риск повторных повреждений позвонков на фоне остеопороза.

Фармакотерапия больных с остеопоротическими переломами позвоночника должна обязательно включать, помимо сбалансированного питания, также прием достаточных доз препаратов кальция с активными метаболитами витамина D. Кроме того, для профилактики повторных переломов перспективными считаются препараты из группы бисфосфонатов, миакальцик и ранелат стронция. Последнее из этих средств не только достоверно увеличивает минеральную плотность позвонков за счет подавления процессов резорбции кости, но также стимулирует образование костной ткани и улучшает ее микроархитектонику. Снижению риска повторных компрессионных переломов позвонков у пациентов с остеопорозом способствует также диспансерное наблюдение с систематическим (не реже одного раза в год) выполнением исследования минеральной плотности костной ткани позвонков посредством двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии.

ОСТЕОПОРОЗ: НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ, ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Р.М. Тихилов, А.Н. Мироненко
ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»
Санкт-Петербург, Россия

В соответствии с рекомендациями ВОЗ, значимость заболевания в современном обществе и медицине определяется его распространенностью среди населения, тяжестью течения и исходов, экономическими потерями больного, семьи и общества в целом. В соответствии с этим определением, остеопороз является социально значимым заболеванием с учетом его высокой распространенности среди населения и тяжелых последствий, связанных, прежде всего, с переломами костей конечностей и позвоночника. Расчеты показывают, что больше чем у половины женщин в возрасте старше 50 лет в течение последующих лет жизни возникает один и более переломов на фоне остеопороза. Это приводит к временной и стойкой нетрудоспособности (инвалидности), к ограничению возможностей самостоятельно передвигаться, утрате способности само-

обслуживания и в целом качества жизни, повышенной смертности, особенно у лиц пожилого возраста. При этом экономические затраты больного, его семьи и общества в целом огромны.

У женщин старше 50 лет риск возникновения переломов превышает риск рака яичников и матки, а у мужчин старше 50 лет – риск рака простаты. В процентном выражении риск возникновения переломов по сегментам скелета представлен в таблице.

Таблица

Риск возникновения переломов по сегментам скелета, %

Локализация перелома	Женщины	Мужчины
Дистальный отдел предплечья	4,6	20,8
Проксимальный отдел плеча	4,1	12,9
Проксимальный отдел бедра	10,7	22,9
Позвоночник	8,3	15,1
Всего	22,4	46,4

В 2007 г. в Европе было зарегистрировано 1,7 млн. переломов бедра, а к 2050 г. их прогнозируется около 6 млн. в год. При этом ежегодные затраты на лечение остеопоротических переломов уже сейчас составляют более 31 млрд. евро, а к 2050 г. прогнозируется их рост до 76 млрд. евро.

Эпидемиологические исследования показали, что нет расы, нации или страны, свободной от остеопороза. Ежегодно один из восьми жителей Европы старше 50 лет получает перелом позвоночника. Согласно прогнозу, одна из трех женщин и один из девяти мужчин старше 80 лет будут иметь перелом бедра в результате остеопороза. Число пациентов с остеопорозом будет возрастать в следующие 50 лет благодаря увеличению продолжительности жизни и улучшению условий проживания в развитых странах. По данным Центра демографии и экологии человека люди старше 60 лет – самая быстро растущая часть населения, которая уже сегодня составляет в России 16%, а к 2015 г. достигнет 20%. Старение популяции приводит к непропорциональному увеличению числа переломов костей. Оценка мировой тенденции показала, что старение популяции приведет к двукратному увеличению частоты переломов бедра между 2005 и 2050 гг. Последствия остеопороза в виде переломов позвоночника и трубчатых костей обуславливают значительный подъем заболеваемости, смертности и инвалидности населения.

В России до настоящего времени имеются лишь отдельные работы по эпидемиологии остеопороза. При этом отсутствует регистрация и учет пациентов с остеопоротическими переломами костей. Известно, что костная масса является главной детерминантой механических свойств костной ткани и определяет 75 – 80% ее прочности. Своевременная диагностика и профилактика снижения минеральной плотности костной ткани у больных с остеопорозом являются общей задачей врачей всех специальностей. Однако ведущую роль в лечении таких больных и в профилактике повторных переломов костей на фоне остеопороза должны играть травматологи-ортопеды, как правило, являющиеся первыми и единственными врачами, проводящими лечение пациентов с остеопоротическими переломами костей.

протяжении докрестцового отдела позвоночного столба не столь значительно как поперечный, максимальная разница значений составляет 3,0 мм, значения варьируют от 13,0 до 16,0 мм. Амплитуды значений продольного диаметра отверстий позвонков взрослых людей значительны на всем протяжении докрестцового отдела позвоночного столба, но максимальный размах наблюдается в С-Th и Th-L переходах: 11,0-17,0 мм – у C_{VII} , 12,0-18,0 мм – у Th_I , 12,0-18,0 мм – у Th_{XII} и 12,0-20,0 мм – у L_I .

Размеры отверстий в мужских группах с возрастом в основном уменьшаются, особенно в шейном и поясничном отделах, в среднем на 1-3 мм. У женщин же наблюдается увеличение размеров отверстий. Так, в шейном и поясничном отделах позвоночника прирост значений в среднем составляет 2-3,5 мм. Половые различия выражены незначительно, на некоторых уровнях преобладают размеры отверстий у мужчин, на других, наоборот, у женщин. Поперечный диаметр в шейном и поясничном отделах позвоночного столба статистически значимо преобладает над продольным в среднем на 9-13 мм, отверстие вытянуто в поперечном направлении. В грудном отделе средние значения продольного и поперечного размеров сближаются, отверстие округляется, размеры отверстий имеют здесь наименьшие значения, и их средние значения варьируют в пределах 12-16 мм у женщин и 13-16 мм у мужчин.

Наибольшие средние значения периметра отверстий позвонков приходятся на шейный (63,0-67,0 мм) и поясничный (62,0-65,0 мм) отделы позвоночного столба. Как и размеры отверстий, их периметр имеет наименьшие размеры в грудном отделе и колеблется от 47,0 до 57,0 мм. Самые минимальные значения периметра отмечены у Th_{III} и Th_{IX} , максимальные – у C_{IV} , C_V и L_{III} . Наибольшие амплитуды периметра отверстий наблюдаются в шейном и поясничном отделах, а наименьшие – в грудном. Так, максимальные амплитуды периметра отмечены у C_{II} (55,0-77,0 мм), в С-Th (58,0-80,0 мм у C_{VII} ; 44,0-70,0 мм у Th_I) и в Th-L (43,0-77,0 у Th_{XII} ; 48,0-72,0 у L_I) переходах. В I возрастной группе периметр отверстий позвонков мужчин преобладает по сравнению с позвонками женщин, кроме среднего отдела грудных позвонков, где различий практически нет. Широтно-длинотный указатель отверстий позвонков в шейном отделе позвоночного столба составляет 153,8-176,0; в С-Th переходе индекс резко снижается до 123,0±0,1 и колеблется в грудном отделе от 100,0 до 123,1; в Th-L переходе заметно увеличение индекса от 114,3±1,5 – у Th_{XII} до 116,7±1,6 – у L_I , и он продолжает увеличиваться до 143,1±2,3 – у L_{III} , затем варьирует в пределах от 139,1 до 140,3. В грудном отделе позвоночного столба средние значения поперечно-продольного указателя – самые низкие и варьируют от Th_{II} к Th_{XI} в пределах от 100,0 до 114,3. В грудных позвонках, особенно на уровне Th_{IV} - Th_X так же наблюдаются самые низкие амплитуды значений индекса – около 10. В шейном и поясничном отделах позвоночного столба амплитуда колебаний значений находится в пределах от 15 до 32. По широтно-длинотному указателю отверстий позвонки распределились следующим образом: в мезо-фораменальную группу ($Ind = 127,7 \pm 7,8$; 135,5-119,9) вошло всего 8,7% позвонков (Th_I и L_{IV}), в брахи-фораменальную – 39,1% ($Ind > 135,5$) (C_{II-VII} , L_{II-III} , L_V), и больше всего позвонков вошло в долихо-фораменальную группу – 52,2% ($Ind < 119,9$) (Th_{II-L_I}).

Половые различия выражены лишь в верхнем шейном отделе позвоночного столба от C_{II} до C_{IV} , где указатели отверстий больше у позвонков мужчин по сравнению с позвонками женщин; возрастные различия выражены неотчетливо. Средние значения широтно-длинотного индекса отверстий позвонков преобладают над таковыми,

вычисленными для позвонков как процентное отношение поперечного размера позвонка к продольному. Сближение значений индексов отмечено в грудном отделе на уровне Th_I - Th_X и Th_{II} они практически одинаковы, различия составляют лишь 0,2. Максимальные различия отмечены в шейном отделе, они колеблются в пределах 37,1-72,6. В поясничном отделе различия составляют 15,5-49,9. В переходных отделах позвоночника отмечаются значительные изменения соотношений значений индексов позвонков и их отверстий: в С-Th переходе различия уменьшаются от C_{VII} к Th_I от 61,2 до 6,9; в Th-L переходе – от Th_{XII} к L_I от 49,9 до 18,1. Между широтно-длинотным указателем и размерами отверстий значительные и сильные корреляции отмечены на уровнях: для поперечного диаметра отверстия на уровне C_{V-VI} , L_I , L_V (r – от 0,49 до 0,59); для продольного диаметра – на уровне L_I и L_V (r – от 0,45 до 0,53); для периметра – на уровне C_{VI} , L_I , L_V (r – от 0,47 до 0,58). Размеры отверстий позвонков проявляют значительную степень сопряженности с размерами позвонка лишь в нижнем грудном и верхнем поясничном отделах (от Th_{VII} L_I). Сильные положительные корреляции отмечены между высотой позвонка и размерами отверстия на уровне L_I (r – от 0,61 до 0,63). Размеры отверстий характеризуются умеренной и значительной связями с высотой ножек позвонков в нижнем грудном отделе – Th_{IX-XII} (r – от 0,43 до 0,56).

Таким образом, форма отверстий позвонков, определяющая форму позвоночного канала, зависит от соотношения сагиттального и фронтального размеров отверстий. Морфометрические характеристики отверстий позвонков индивидуально изменчивы, различны на разном уровне позвоночника, обладают возрастными различиями и половым диморфизмом. На протяжении докрестцового отдела позвоночного столба самые значительные изменения характеристик отверстий позвонков происходят в переходных «опасных» зонах – шейно-грудном и грудно-поясничном отделах, где подвижный шейный отдел переходит в стабильный грудной и стабильный грудной в еще более мобильный поясничный.

ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫЙ СПОНДИЛОСИНТЕЗ В СИСТЕМЕ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

А.Б. Томилов Ю.В. Химич

*ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии
им. В.Д. Чаплина Росмедтехнологий»
г. Екатеринбург, Россия*

Цель работы – оценить репозирующие и стабилизирующие возможности применения различных вариантов транспедикулярного спондилосинтеза.

Проведен анализ хирургического лечения 116 пациентов с посттравматическими деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника, оперированных в сроки от 2 до 90 суток с момента травмы. Локализация переломов – L_I – 37,8%, Th_{XII} – 16,2%, L_{II} – 27%, 12% – L_{III} , 7% – L_{IV} и L_V позвонков. Повреждения типа А встречались в 35% случаев, типа В – в 35%, типа С – в 30%. В 75,6% случаев был выявлен вертебро-дуральный конфликт II-IV степени.

Внешний транспедикулярный остеосинтез с одномоментным или постепенным восстановлением анатомических взаимоотношений в травмированном отделе позвоночника в сочетании с передним межтеловым спондилосинтезом применён у 26 пациентов со сроком после травмы свыше 4 недель. Срок фиксации аппаратом до его демонтажа составил в среднем 5,7 месяца.

Внутренний транспедикулярный остеосинтез применен у 90 пациентов. Интраоперационная коррекция деформации проводилась оригинальными репозиционными устройствами. Взрывные переломы с наличием свободных костных фрагментов в позвоночном канале в 23 (25,5%) случаях потребовали выполнения декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств.

При изучении исходов оперативного лечения был проведен сравнительный анализ рентгенометрических критериев, объективно отражающих динамику восстановления высоты тела сломанного позвонка и формы позвоночника в послеоперационном и отдаленном периодах.

Дооперационная кифотическая деформация на уровне поврежденных позвоночно-двигательных сегментов составила $9,3^\circ$, клиновидная деформация тела позвонка – $22,5^\circ$ и снижение его высоты в вентральном отделе – 55,9%, в дорзальном – 94,9%. Подвывих краниально расположенного позвонка выявлен у 25 (18,1%) пациентов, заднее смещение тела сломанного позвонка отмечено в 19 (10,0%) случаях.

Среди больных, оперированных с применением аппарата внешней фиксации, средняя величина коррекции кифотической деформации составила $13,9^\circ$, с образованием лордоза – $2,33^\circ$. Вертикальный размер тела позвонка восстановлен до 75,5%. Величина коррекции составила 18,6%. Подвывих устранен в 60%, а смещение сломанного позвонка – в 66,7% случаев.

У пациентов, которым была применена погружная транспедикулярная конструкция, средняя величина коррекции кифотической деформации составила $9,7^\circ$, с образованием лордоза – $1,15^\circ$. Вертикальный размер тела позвонка восстановлен до 84,5%. Величина коррекции составила 13,0%. Подвывих устранен в 71,4%, а смещение сломанного позвонка – в 95% случаев.

Выводы: транспедикулярный спондилосинтез погружной конструкцией и аппаратом внешней фиксации являются методами выбора и позволяют полностью устранить посттравматическую деформацию на уровне поврежденного позвоночного двигательного сегмента в отдаленные сроки после травмы. Закрытое ремоделирование позвоночного канала за счет лигаментотаксиса возможно у больных только в остром и раннем периодах ПСМТ при условии целостности задней продольной связки. При лечении больных с ригидными посттравматическими деформациями позвоночника, неустранимыми одномоментно, предпочтительно следует отдавать динамической коррекции аппаратом внешней фиксации.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПОНДИЛОЛИСТЕЗА

В.Д. Усиков*, Д.А. Пташников*, А.А. Целещев**,
В.В. Курносенков**.

*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий», Санкт-Петербург
**Городская клиническая больница №1, Краснодар, Россия

Спондилолистез – тяжелое функционально-органическое заболевание позвоночника, значительно снижающее трудоспособность и зачастую приводящее к инвалидизации больных. Обычно заболевание протекает латентно, без выраженной симптоматики, а ее появление чаще всего свидетельствует о декомпенсации статики и биомеханики в пораженном сегменте позвоночника. Консервативное лечение патологии оправдано лишь на ранних (I-II) стадиях процесса и не приводит к стойкому купированию симптомов. Операция общепризнанно остается методом выбора в лечении данной категории больных, особенно на фоне стойких болей и неврологических рас-

стройств. Однако, по данным литературы, процент неудовлетворительных результатов лечения остается достаточно высоким. Это связано с тем, что при хирургическом лечении часто не используется дифференцированная тактика, учитывающая степень «соскальзывания» позвонка и выраженность неврологических расстройств. Требуют уточнения вопросы обоснования проведения задней декомпрессии дурального мешка и степени редукции позвонка у больных с неврологическими расстройствами. Нет ясности относительно очередности вентральных и дорзальных вмешательств при использовании двухэтапных операций. Даже несмотря на использование современных фиксирующих устройств, при создании спондилодеза процент «ложных суставов» остается достаточно высоким.

Цель настоящего исследования - усовершенствование дифференцированного хирургического лечения больных со спондилолизным спондилолистезом с учетом степени смещения позвонка и клинико-неврологических проявлений заболевания.

За период с 1995 по 2007 гг. было прооперировано 96 больных со спондилолизным спондилолистезом поясничного отдела позвоночника. У всех больных имелись неврологические расстройства различной степени – субкомпенсированные и декомпенсированные. Женщины составили 59,2% (55 человек), мужчины – 40,8% (41). Средний возраст оперированных – 44 года, самому молодому пациенту было 17 лет, самому старшему – 67 лет.

У 74 пациентов имелся спондилолиз дужек с обеих сторон, а у 22 – только с одной. По степени смещения тел позвонков больные распределились следующим образом: 1 степень – 24 (25%) пациента, 2 степень – 43 (44,8%), 3 степень – 17 (17,7%) и 4 степень – 12 (12,5%).

По локализации процесса спондилолистез L_4 имелся у 53 больных, L_5 – в 43 случаях.

По способам хирургического лечения больные были разделены на 3 группы. Первую (I) группу составили 15 (15,6%) больных, которым из заднего доступа выполняли транспедикулярный остеосинтез, декомпрессию корешков конского хвоста (путем фораминотомии и резекции гипертрофированной желтой связки), дискэктомию (с остеотомией S_1 у 9 пациентов), редукцию и реклинацию позвонка, вентральный спондилодез кейджем (Leopard – DePuy) и циркулярный спондилодез измельченной аутокостью. Во вторую (II) группу включены 61 (63,5%) больной, которым выполняли транспедикулярный остеосинтез с редукцией позвонка и передний корпородез аутоотрансплантатом и межтеловыми кейджами. В третью (III) (20 больных) – пациенты, оперированные с использованием вентрального доступа, которым был выполнен передний корпородез. У 53 (55,2%) пациентов также была выполнена также задняя ламинэктомия.

Результаты прослежены в сроки от 1 до 12 лет. Оценивались ортопедическая составляющая (степень редукции позвонка и восстановления сагиттального баланса) и динамика клинической симптоматики. Наилучшие результаты были достигнуты у больных I группы, где степень редукции позвонка составила в среднем 72% с практически полным восстановлением баланса туловища и полным регрессом неврологической и болевой симптоматики. Во второй группе степень редукции позвонка не превышала 45% от исходного смещения. Методика не позволяла добиться оптимального восстановления величины поясничного лордоза и сагиттального баланса в целом. В этой группе больных регресс болевой симптоматики достигнут во всех случаях, а полный регресс неврологической симптоматики лишь у 82% больных, причем все неврологические осложнения, отмеченные выше, регистрировались у

этих больных. В третьей группе больных редукция достигалась только положением пациента на столе и составляла в среднем 25%, зато путем рекликации удавалось существенно улучшить сагиттальный профиль отдела. Болевой синдром регрессировал в 75% случаев полностью и в 25% – частично, у 9% пациентов боли рецидивировали через 6 месяцев после операции ввиду отсутствия костного блока.

Таким образом, хирургическое лечение пациентов со спондилолистезом из заднего доступа путем переднего и заднего релиза, редукции позвонка, декомпрессии корешков конского хвоста, рекликации и «циркулярного» спондилодеза позволяет достигать оптимальных ортопедических и клинических результатов и может быть методом выбора в лечении данной категории пациентов.

РЕПОЗИЦИОННО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ ТРАСПЕДИКУЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Е.М. Фадеев, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников
ФГУ «Российский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии
им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»,
Санкт-Петербург, Россия

На сегодняшний день транспедикулярная система общепризнанно является лучшим устройством, обеспечивающим трехколонную стабилизацию с минимальной травмой для пациента. Однако, несмотря на многолетнее всестороннее использование данного инструментария, его возможности не исчерпаны и на сегодняшний день.

Цель нашего исследования – провести анализ репозиционных и корригирующих возможностей транспедикулярных систем на примере инструментария «Синтез» (Россия).

Инструментарий «Синтез» являлся одним из первых и наиболее доступным для использования в России, что позволило накопить достаточный клинический материал. За период 1990 – 2007 гг. при помощи данного инструментария было прооперировано более 1300 пациентов с травмой позвоночника. Отличительной особенностью изделий «Синтез» от других аналогов является наличие, наряду со стандартными транспедикулярными винтами и стержнями, устройств для внешней репозиции и фиксации позвонков. Это позволяло выполнять трехплоскостную коррекцию деформации (включающую сгибание, разгибание, ротацию и трансляцию) с восстановлением нормальных анатомических соотношений в сегментах позвоночника как одномоментно, так и пролонгированно, дозированно, без резекции костно-связочных структур позвоночника и мобилизации деформации (так называемая «закрытая декомпрессия»). Тактика лечения пациентов зависела от характера повреждения позвоночника и спинного мозга, давности травмы, предшествующего лечения, клинических проявлений (и особенно неврологического статуса), возраста и соматического состояния пациента. В последние пять лет большое внимание уделяется состоянию костной ткани, и в частности наличию и выраженности остеопороза. Для диагностики повреждений и оценки результатов лечения использовались рутинные методы визуализации: рентгенография (в том числе и рентгеноконтрастные методы исследования), магнитно-резонансная и компьютерная томография, электрофизиологические исследования (в частности нейроэлектрмиография), денситометрия скелета.

Транспедикулярные устройства с использованием внешней репозиционной системы позволяли одномоментно добиться полного восстановления анатомических соот-

ношений в сегменте позвоночника, и в частности стенок позвоночного канала, т.е. выполнить закрытую декомпрессию 360° без дополнительной мобилизации деформации в течение 1,5 – 2 месяцев после травмы у 85% пациентов. В этой группе больных показатели травматичности вмешательства были наименьшими по сравнению со стандартными способами лечения. А их эффективность относительно нейрохирургической и ортопедической составляющих была достоверно выше за счет того, что вследствие их меньшей травматичности они использовались в более ранние сроки после травмы у пациентов с сочетанными повреждениями головы и грудной клетки, требовавших предварительной коррекции соматического статуса.

В дальнейшем репозиционные возможности транспедикулярных устройств снижались пропорционально времени. Так, «закрытая» декомпрессия оказалась эффективной только у 40% пациентов в сроки через 6 месяцев после травмы и у 17% – через 12 месяцев. Это требовало выполнения стандартных мобилизирующих вмешательств у данной категории пациентов.

Вторым по значимости результатом использования транспедикулярных систем явилось их комбинирование с внешними опорами. Так, в группе пациентов с застарелыми, посттравматическими фиксированными порочными деформациями позвоночника, осложненными выраженными неврологическими расстройствами, но без нарушения проводимости спинного мозга, был велик риск ухудшения неврологической картины после одномоментной декомпрессио-стабилизирующей операции. У этих пациентов наилучшие результаты (восстановление опороспособности позвоночника с практически полной коррекцией деформации и регресс неврологической симптоматики) были достигнуты, когда на первом этапе применялись внешние транспедикулярные устройства (изолированно или после мобилизации вентральных отделов позвоночника). Затем коррекция проводилась дозированно в течение 5 – 10 дней под контролем неврологического статуса с последующим переводом системы в погружную фиксацию в анатомически правильное положение позвоночника. В данной группе не было отмечено ни одного случая нарастания неврологических расстройств после операции. Напротив, при лечении данной категории больных традиционными способами данное осложнение отмечалось у 19% пациентов.

Таким образом, анализ отдаленных результатов показал высокую эффективность транспедикулярных устройств при лечении посттравматических деформаций позвоночного столба. Дизайн современных устройств, и в частности наличие опор для внешней фиксации, позволяет исправлять даже застарелые ригидные деформации с минимальной травмой для пациента, без существенного риска ухудшения неврологических расстройств.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

А.Л. Хейло, К.Т. Месхи, А.Г. Аганесов
ГУ РНЦХ им. академика Б.В. Петровского РАМН
Москва, Россия

Целью исследования была оценка результатов использования малоинвазивных имплантатов при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах, а также выработка алгоритма их использования на основе полученных результатов.

В исследование вошло 107 пациентов в возрасте от 20 до 50 лет, перенесших операцию по поводу грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника, и име-

ющих факторы риска развития послеоперационной люмбагии: молодой возраст, излишний вес, занятия спортом, физическим трудом, предоперационная нестабильность ПДС. После проведения операции микрохирургической дискэктомии по Casrag на одном или двух уровнях пациентам производилась установка малоинвазивных имплантатов: 45 пациентам – установка динамического имплантата «Coflex», 12 пациентам имплантированы межкостистые имплантаты «Diam» и 50 пациентам – раздвижные кейджи собственной конструкции (патент РФ на изобретение №2210343 от 20.08.03). Срок наблюдения всех пациентов составил год и более с момента операции. Оценка выраженности болевого синдрома производилась через 6 недель, 6 месяцев и год с момента операции. При оценке выраженности люмбагического синдрома в послеоперационном периоде использовалась шкала ВАШ: отличными считали результаты при отсутствии у пациентов боли и дискомфорта в поясничной области, хорошими – при появлении у пациентов после статической нагрузки ощущения дискомфорта или умеренного болевого синдрома в поясничной области (1-3 балла по визуально-аналоговой шкале), проходящих самостоятельно после активизации. Удовлетворительными считали результаты лечения в случае эпизодического появления у пациентов дискомфорта или умеренного болевого синдрома в поясничной области (3-5 баллов по визуально-аналоговой шкале) в течение дня на фоне обычной активности, при условии уменьшения болевого синдрома по сравнению с дооперационным периодом. При сохранении или нарастании выраженности болей в спине по сравнению с дооперационным периодом результаты признавались неудовлетворительными.

В группе пациентов с имплантированным динамическим имплантатом «Coflex» через год после операции отличные результаты получены – у 34 (75,5%) пациентов, хорошие – у 6 (13,3%), удовлетворительные у 4 (8,88%), неудовлетворительные у 1 (2,22%). У одного пациента с установленными имплантатами на уровнях $L_3 - L_4$, $L_4 - L_5$ была отмечена миграция вышележащего имплантата (на фоне осевой нагрузки нижележащий имплантат сместил вышележащий), также однократно было отмечено разрушение имплантата при установке двух имплантатов в смежные сегменты.

В группе пациентов с имплантированными межкостистыми имплантатами «Diam» через год после операции получены следующие результаты: отличные – у 9 (75%) пациентов, хорошие – у 3 (25%), удовлетворительных и неудовлетворительных результатов отмечено не было.

В группе пациентов с установленными раздвижными кейджами через год после операции получены отличные результаты – у 36 пациентов (72%), хорошие – у 10 (20%), удовлетворительные – у 4 (8%). У всех пациентов с диагностированной предоперационной нестабильностью в послеоперационном периоде ПДС стабилен, у всех пациентов со сроком наблюдения более 2 лет в полости кейджей отмечено формирование костного блока.

На основании результатов нашей работы мы рекомендуем следующие критерии выбора имплантатов для установки пациентам из группы риска: установка раздвижных межпозвоноковых кейджей при поражении межпозвонокового диска $L_5 - S_1$ (так как межкостистые спейсеры на этом уровне установлены быть не могут), предоперационная нестабильность ПДС, значительное выпрямление поясничного лордоза (нарушение сагиттального баланса). Межкостистые импланты (Coflex, Diam) в отобранной группе пациентов мы преимущественно использовали при фораменальных грыжах, стенозах межпозвоноковых каналов, а также после операций микрохирургической дискэктомии в позвоночно-двигательных сегментах, смежных с сегментами после спондилодеза. При необходимости ус-

тановки межкостистых имплантатов в 2 и более позвоночно-двигательных сегментах мы предпочитали использовать межкостистые имплантаты «Diam». Так как показания к использованию межкостистых имплантатов «Coflex» и «Diam» практически идентичны, мнение пациента также учитывалось при выборе имплантата.

ВОЗМОЖНОСТИ НАРУЖНОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ КОРРЕКЦИИ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА

А.Т. Худяев, О.Г. Прудникова, П.И. Коваленко,
Ю.А. Муштаева

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия»
имени академика Г.А. Илизарова Росмедтехнологий»
г. Курган, Россия

Цель – исследовать возможности метода наружного транспедикулярного остеосинтеза при коррекции сколиотической деформации позвоночника.

Сколиотическая деформация позвоночника относится к числу наиболее сложных проблем современной ортопедии. Характерной особенностью этого заболевания является способность к прогрессированию, тесно связанному с ростом и возрастом больного. Мнение специалистов единое – необходимость надежной фиксации позвоночника при лечении его деформаций. В последнее время с этой целью во всем мире все шире применяется методика транспедикулярной фиксации, суть которой состоит в проведении резьбовых стержней или шурупов через корни дуг в тела позвонков и укреплении их на позвоночнике (погружные конструкции) или наружно.

В ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» при лечении больных со сколиотической деформацией позвоночника с 1993 года применяется наружная транспедикулярная фиксация. Метод включает несколько этапов оперативного вмешательства: резекция реберного горба, остеосинтез позвоночника аппаратом наружной транспедикулярной фиксации с последующей коррекцией деформации с помощью аппарата и фиксирующий спондилодез грудного и поясничного отделов позвоночника.

Исследование основано на анализе результатов коррекции диспластического сколиоза III-IV стадии у 240 пациентов, проходивших лечение в РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. Возраст пациентов – от 11 до 27 лет. Большинство из них (94%) – женщины. При поступлении клиническая картина представлена сколиотической деформацией грудного и поясничного отделов позвоночника, асимметрией надплечий и треугольников талии и наличием реберного горба. Данные неврологического обследования свидетельствовали об отсутствии грубых неврологических расстройств. При анализе данных рентгенографии в 100 случаях деформация расценена как S-образная с вершиной на Th 8-9, с углом деформации от 42 до 50°. У 140 пациентов диагностирован S-образный сколиоз с дугами искривления в грудном и поясничном отделах. Дуга искривления в грудном отделе располагалась на уровне Th 8-9 позвонков с углом деформации от 30 до 64°, дуга противискривления – на уровне L2 позвонка, с углом от 20 до 44°. Степень деформации во всех случаях расценена как III - IV.

На основании проведенных исследований разработана методика компоновки аппарата внешней фиксации позвоночника с учетом его пространственного расположения.

Детали аппарата наружной транспедикулярной фиксации изготавливаются на опытном заводе РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова, г. Курган (регистрационное удостоверение 29/12020399/1414-01 от 15.01.01).

Исправление деформации производится аппаратом, состоящим из транспедикулярно проведенных стержней, которые фиксируются к опорным пластинам и соединены в опорные базы.

Проведение стержней-шурупов в тела позвонков осуществляется закрытым способом под рентгенологическим контролем на основании измерений по данным компьютерной томографии.

Расположение стержней и баз аппарата зависит от степени и вида деформации, степени ротационного компонента. Как правило, базы аппарата располагаются у основания дуг искривления и в крыльях подвздошных костей.

Начальная нагрузка и исправление сколиоза проводятся интраоперационно, продолжаясь дозированно в послеоперационном периоде с темпом 1-2 мм/сут в зависимости от степени деформации.

При анализе клинических, рентгенологических данных и ортопедического статуса пациентов после лечения получены следующие результаты.

У всех больных получен хороший косметический эффект лечения: достигнута симметричность надплечий и треугольников талии, нет реберного горба, линия остистых отростков приближена к вертикальной линии туловища.

Рентгенологические данные подтверждают клинический результат и свидетельствуют об удовлетворительной коррекции деформации. Степень исправления деформации по окончании лечения составляла: С-образных деформаций от 60 до 80% исходной величины, S-образных - от 60 до 100%, исправление кифотического компонента достигало 70%.

Особенностью наложения аппарата при С-образных деформациях позвоночника является то, что одна из баз аппарата располагается на вершине деформации. Для исправления сколиоза наиболее оптимально использовать жестко фиксированный аппарат с шарнирным соединением опорных пластин в сочетании с боковой тягой.

Для коррекции S-образных деформаций позвоночника используется аппарат из пластин, соединенных в три опорных блока, с вогнутой стороны прилагаются усилия на растяжение, с выпуклой стороны – на сжатие. В некоторых случаях демпферный аппарат позволил добиться гиперкоррекции деформации: в грудном отделе – в 26 случаях, в поясничном – в 38.

При коррекции кифотического компонента деформаций наиболее эффективным оказалось использование дополнительной фиксации баз аппарата одним - двумя продольными стержнями (в зависимости от степени деформации) с применением дозированных компрессионных усилий.

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее эффективным методом исправления сколиотической деформации является механическое дозированное целенаправленное воздействие на позвоночник.

2. Для обеспечения необходимой коррекции позвоночника во время лечения механическое устройство должно иметь внешнюю фиксацию и отвечать следующим требованиям:

- а) механическое воздействие на позвонки со стороны аппарата должно быть управляемым;

- б) для каждого позвонка должно обеспечиваться конкретное значение усилия со стороны аппарата;

- в) при коррекции позвонка должен обеспечиваться запас прочности позвонков и деталей аппарата.

Аппарат наружной транспедикулярной фиксации позвоночника дает возможность осуществлять не только более прочную фиксацию, но и целенаправленно дистанционно управлять положением костных структур позвоночника.

Выбор характера и уровня фиксирующего спондилодеза зависит от вида и степени искривления, технических возможностей хирургов и позволяет сохранить достигнутую коррекцию на всех этапах лечения.

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

В.М. Шаповалов, К.А. Надулич, А.К. Дулаев,
А.В. Теремшонок, Н.М. Ястребков, Е.Б. Нагорный
*Военно-медицинская академия
Санкт-Петербург, Россия*

Причинами сколиотической деформации у взрослых пациентов являются: нелеченный в детском и юношеском возрастах идиопатический и диспластический сколиоз; искривления позвоночника после неудачного хирургического лечения; дегенеративные изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, приводящие к формированию дегенеративного сколиоза. При естественном течении заболевания наличие выраженного искривления позвоночника ($>50^\circ$) приводит к прогрессированию деформации, спондилоартрозу, стенозу позвоночного канала с радикулопатией, грубым нарушениям осанки. Характерными клиническими проявлениями в таких случаях являются стойкий болевой вертеброгенный синдром, неврологические расстройства, нарушения баланса туловища, а также изменения в психоэмоциональной сфере, обусловленные выраженным косметическим дефектом.

Цель – оценить эффективность хирургического лечения больных данной категории на основании анализа анатомо-функциональных результатов хирургического лечения взрослых пациентов со сколиотическими деформациями позвоночника.

Пролечено 20 пациентов с выраженными сколиотическими деформациями позвоночника с использованием инструментария «CDH» (1999-2005 гг.). На момент операции возраст у 9 пациентов составлял от 20 до 40 лет, у 7 - 40-60 лет, у 4 - 60-75 лет. Мужчин – 5, женщин – 15. У 15 больных были выявлены S-образные грудные и поясничные деформации позвоночника. При этом следует отметить, что грубые структуральные изменения на уровне грудной кривизны наблюдались только в 5 случаях (последствия идиопатического сколиоза). У 5 пациентов отмечены поясничные искривления без значимого грудного компонента, при этом в 2 наблюдениях диагностирован истинный дегенеративный сколиоз. Двое пациентов в сроки от 10 до 14 лет были неудачно оперированы с использованием инструментария Харрингтона.

Показаниями к хирургическому лечению пациентов до 40 лет служили: грудные деформации, превышающие $55-60^\circ$ с выраженной хронической болью в спине, некупируемой консервативным лечением – 7 больных; нарушения фронтального баланса туловища – 4; значительные косметически неприемлемые для пациента деформации – 4. Грудные деформации менее 70° (6 наблюдений) корригировали из изолированного заднего доступа. При ригидных искривлениях производили резекцию ребер на выпуклой стороне и головок – на вогнутой, что увеличивало мобильность позвоночника, степень коррекции и улучшало косметический результат. В 4 случаях при коррекции использовали прямой ротационный маневр, в 2 – не прямой («three-rod technique»). Степень коррекции основной дуги деформации составила 52-72%. При деформациях, превышающих 70° (3 наблюдения), с явлениями костных анкилозов, выраженным спондилоартрозом и нарушением баланса туловища в двух плоскостях применяли комбинированные операции: 1 этап – на передних (дискэктомия) и 2 этап – на

задних структурах позвоночника. При коррекции деформации во всех наблюдениях использовали «three-rod technique». Данные операции в двух случаях проводили последовательно (через 7 дней), в одном - одномоментно. Степень коррекции составила 51-62%. При наличии начальных дегенеративных изменений межпозвонковых дисков, располагающихся ниже зоны фиксации, проводили динамическую стабилизацию этих позвоночно-двигательных сегментов имплантатами «DIAM». У всех больных значительно улучшен или восстановлен фронтальный баланс туловища. Купирование болевого синдрома отмечено у 5 пациентов, у остальных – значительное снижение его интенсивности и частоты возникновения.

Показаниями к хирургическому лечению пациентов старше 40 лет являлись: выраженная стойкая боль в спине (преимущественно в поясничной области) – 10 больных; корешковая боль или симптомы поясничного стеноза – 8; документированное прогрессирование нарушений фронтального и сагиттального балансов – 3. Всем пациентам с явлениями радикулопатий на фоне стеноза позвоночного канала выполняли декомпрессивные операции, которые заключались в медиальной фасетэтомии и резекции гипертрофированной желтой связки, удалении грыж межпозвонковых дисков. Ни в одном наблюдении при задней декомпрессии не выполняли ламинэктомию. Коррекцию S-образной деформации позвоночника по методике «three-rod technique» после задней мобилизации позвоночника производили у 3 пациентов в возрасте до 50 лет с выраженным нарушением фронтального баланса туловища. Коррекция составила 44-53%. При локализации деформации в поясничной области инструментальную коррекцию осуществляли при истинном дегенеративном сколиозе (2 наблюдения) и при мобильном диспластическом поясничном сколиозе (1 наблюдение). Коррекция составила 32-51%. В 2 случаях поясничного сколиоза с наличием спонтанного блокирования поясничных позвонков, без нарушения баланса туловища операции преследовали только декомпрессивные задачи.

Стабилизацию позвоночника с включением в зону артродеза крестца с применением крестцовых и крестцово-подвздошных блоков фиксации «Colorado2» использовали в 2 наблюдениях: при значительных дегенеративных изменениях L4-L5, L5-S1 сегментов с выраженным вертеброгенным болевым синдромом, а также в случае несбалансированной люмбосакральной кривизны, которая не корригировалась на функциональных рентгенограммах.

Купирование болевого синдрома отмечено у 6 пациентов. Восстановление неврологического дефицита в различной степени произошло у всех больных.

Наиболее трудоемкой и сложной задачей являлось лечение пациентов с последствиями неудачных операций на позвоночнике, что обусловлено сформированным костным блоком на значительном протяжении, а также наличием 2-плоскостной деформации позвоночника с превалированием сагиттального компонента. В этих случаях проводили 2-этапные остеотомии позвоночника с последующей коррекцией и фиксацией системой «CDH». В обоих наблюдениях восстановлен баланс туловища.

Заключение

При лечении взрослых пациентов со сколиотическими деформациями позвоночника удовлетворительную степень коррекции и косметический результат удается получить в группе до 40 лет. У больных старшей возрастной категории коррекция деформации вторична по отношению к купированию болевого вертеброгенного и болевого синдромов.

МЕТОД НАРУЖНОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА

В.И. Шевцов, А.Т. Худяев, О.Г. Прудникова,

П.И. Коваленко

ФГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» г. Курган, Россия

Достижение стабильности позвоночника является важным фактором в лечении ряда его заболеваний, а также необходимым элементом при выполнении сложных реконструктивных операций.

Востребованы новейшие разработки хирургического и вспомогательного инструментария, позволяющих добиться качественной репозиции и фиксации практически у любого пациента. Получен хороший лечебный эффект при обоснованном применении того или иного способа остеосинтеза.

Основным направлением в хирургии позвоночника в связи с возможностью устранения деформации позвоночника и его стабилизации является чрескостный остеосинтез.

Большой труд в обоснование метода чрескостного остеосинтеза позвоночника внесли исследователи РНЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова. Были изучены различные аспекты этой проблемы: динамика сращения переломов позвоночника, получение регенерата тела позвонка при дистракции, течение процессов регенерации спинного мозга и зависимость исходов от стабильности остеосинтеза позвоночника. Метод успешно применяется в клинике при лечении больных с повреждениями и заболеваниями позвоночника и позволяет добиться хороших и удовлетворительных результатов лечения.

Проведен анализ результатов лечения 654 больных с заболеваниями и повреждениями позвоночника, при лечении которых применялся метод наружной транспедикулярной фиксации. Из них: 336 человек - с повреждениями позвоночника (86 – острые неосложненные переломы тел позвонков, 194 – острые осложненные переломы, 56 – застарелые травмы позвоночника), 252 пациента - с кифосколиотическими деформациями позвоночника (240 - с диспластическим сколиозом III-IV степени, 12 – с деформациями на фоне врожденных аномалий развития тел позвонков), 64 больных – с осложненным спондилолистезом, 14 пациентов – с опухолями тел позвонков.

При неосложненных переломах позвоночника проводится закрытое наложение аппарата наружной фиксации позвоночника с целью коррекции травматической кифотической деформации и консолидации перелома. При осложненных переломах в остром, промежуточном и позднем периодах травматической болезни спинного мозга применяется одномоментное удаление клина Урбана, менингомиелорадикулолиз, ревизия спинного мозга, транспедикулярное проведение стержней-шурупов и спондилодез.

Лечение больных с диспластическим сколиозом включает несколько этапов оперативного вмешательства: резекция реберного горба, остеосинтез позвоночника аппаратом наружной транспедикулярной фиксации с последующей коррекцией деформации с помощью аппарата и фиксирующий спондилодез грудного и поясничного отделов позвоночника.

При лечении пациентов с деформациями позвоночника на фоне врожденных аномалий развития применяется наружный транспедикулярный остеосинтез с последующей коррекцией деформации, субтотальная или тотальная резекция аномальных позвонков и передний спондилодез заинтересованных сегментов.

важно при диффузно растущих опухолях. В 13 (61,9%) случаях опухоли и неопухолевые патологические процессы краниовертебрального перехода были удалены тотально (4 - хордомы основания черепа и верхнешейных позвоночных сегментов, 2 - MTS рака почки в С1-С2 позвонки, 1 - плазмоцитомы С2 позвонка, 1 - гистиоцитоз X С1-С2 позвонков, 1 - гигантоклеточная опухоль С2 позвонка, 1 - ос одонтоидеум и ретроспондилолистез тела С2 позвонка, 3 - платибазия, базилярная импрессия и инвагинация зубовидного отростка С2 позвонка); субтотально (до 90% от первоначального объема опухоли) - 3 (14,3%) (все хордомы), частично - в 5 (23,8%) случаях; 3 - хордомы, 1 - MTS молочной железы, 1 - базилярная импрессия. Интраоперационная ликворея отмечена в 5 (23,8%) случаях, послеоперационной ликвореи не было. Летальный исход отмечен в 1 (4,8%) случае, на 5 сутки после операции, вследствие острой дыхательной недостаточности, развившейся из-за обтурации кровью трахеи и бронхов, обусловленной кровотечением из гемангиомы смешанного типа, локализовавшейся в средней трети ската. Регресс клинических симптомов заболевания наблюдался у большинства пациентов. Катамнез прослежен у всех пациентов. Реоперирована 1 пациентка (спустя 3 года после первичной операции) - гигантская хордома основания черепа и С1-С2 позвонков, произведено повторное трансоральное частичное удаление опухоли, с последующим удалением опухоли с использованием ретрогидроминого доступа. Метод одномоментной операции позволяет сократить пребывание пациента в стационаре и стоимость лечения, начать проведение реабилитации на 3-4 день после операции.

Заключение

Относительно небольшой клинический материал позволяет сделать предварительное заключение, что использование новых технологий в хирургии опухолей основания черепа и патологических процессов верхних шейных сегментов позвоночника в условиях нестабильности краниоцервикального сочленения оптимизирует хирургическую технику, позволяет уменьшить количество интра- и послеоперационных осложнений, повысить качество, улучшить результаты хирургического лечения, ускорить проведение реабилитации. Целесообразно расширение показаний к применению хирургических методов лечения у данной категории пациентов, которые ранее признавались практически неоперабельными. Необходимо дальнейшее совершенствование хирургической техники и методики оперативного лечения в области основания черепа и краниовертебрального перехода.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСТЕОИНТЕГРАЦИОННЫХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Ш.Ш. Шотурсунов, А.Я. Пардаев, Р.Р. Рафиков
НИИ травматологии и ортопедии
г. Ташкент, Узбекистан

Цель - сравнительный анализ остеointegrационных характеристик различных имплантатов, используемых в вертебральной хирургии.

Объектами исследования явились имплантационные материалы из пористой керамики, биополимера, пористого никелида-титана, аутокости, углерода и металлического сплава (вольфрам-титан). Экспериментальная работа выполнена на 60 беспородных кроликах. Им имплантировали данные материалы в тело поясничных позвонков. Кролики выводились из эксперимента группами через 3, 6, 12 месяцев.

Полный макроскопический анализ гистологических срезов выполнялся с использованием цифровой камеры. Непосредственный контакт костного матрикса с имплан-

татом являлся критерием полного костного сращения. Наличие твердой и мягкой тканей на периферии имплантата рассматривалось как неполное сращение, а присутствие только мягкой ткани - как отсутствие сращения.

Для выявления статистически значимых различий между сращениями этих имплантатов были выполнены одномоментные анализы с использованием точных критериев χ^2 и Фишера.

Макроскопический анализ показал, что большинство имплантатов из аутокости (8 из 10), пористой керамики (7 из 10), никелида-титана (9 из 10) имеют полные костные сращения. У остальных имплантатов: углерод - 5 из 10 - полное сращение, 2 из 10 - неполное, биополимер - 3 из 10 - полное, 2 из 10 - неполное, вольфрам-титан - 2 из 10 - полное и 2 из 10 - неполное.

Таким образом, экспериментальные исследования показали наилучшие интеграционные качества имплантата из аутокости, пористого никелида-титана и пористой керамики.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОЙ ХИРУРГИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Ю.А. Шулев, В.В. Степаненко, М.Н. Юсупов,
Ю.М. Башкина, О.В. Посохина

Городская многопрофильная больница №2;
СПб Медицинская академия последипломного образования
Санкт-Петербург, Россия

Стремление хирургов достичь эффективной декомпрессии спинного мозга и его корешков с сохранением подвижности сегмента является естественной тенденцией оптимизировать хирургические вмешательства при дегенеративных цервикальных стенозах. Применение фокальных прецизионных декомпрессий, не нарушающих стабильность позвоночного сегмента, занимают все больший удельный вес и являются серьезной альтернативой широким передним декомпрессиям с межтеловым блоком. При этом спорным остается вопрос о достаточности декомпрессионных резервов и вероятности нестабильности оперированного сегмента при применении трансфораминальных методов декомпрессии.

Целью данного исследования являлась сравнительная оценка клинических результатов у пациентов, подвергнутых передней цервикальной декомпрессии с межтеловым блоком (ACDF) и фораминальной декомпрессии (FD).

Нами проанализированы результаты хирургического лечения 162 пациентов со спондилогенной цервикальной миелопатией в период 1999 - 2007 гг. в возрасте от 32 до 68 лет, из них 108 (66,7%) мужчин и 54 (33,3%) женщины. Пациенты в зависимости от типа выполненной хирургической процедуры были разделены на 3 группы: I - передняя цервикальная декомпрессия с межтеловым блоком - 61 (37,7%); II - передняя цервикальная декомпрессия с межтеловым блоком с фораминальной декомпрессией - 50 (30,9%); III - фораминальная декомпрессия - 51 (31,4%).

Все пациенты наблюдались минимум 12 месяцев после операции. Для оценки болевого синдрома использовалась визуально-аналоговая шкала (VAS). У пациентов I группы боли в шее и в руке регрессировали медленнее, чем в двух других группах. Во II группе отмечался хороший регресс болей в руке и в шее. В III группе - также хороший регресс болей в руке, однако медленнее регрессировали боли в шее.

EMS до операции 10,8 +/- 1,6 и после операции - 14,8 +/- 1,6 при передней цервикальной декомпрессии с межтеловым блоком и соответственно 11,2 +/- 2,0 до и 14,7 +/- 1,9 после операции фораминальной декомпрессии.

Случаев послеоперационной нестабильности через год после операций не было выявлено.

Отдаленные неврологические исходы при передней цервикальной микрофораминальной декомпрессии сравнимы с исходами, описываемые различными авторами при передней цервикальной декомпрессии с межтеловым блоком.

Выводы: фораминальная декомпрессия может рассматриваться как эффективный малоинвазивный способ хирургического лечения пациентов с цервикальной спондилогенной миелопатией.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

И.А. Норкин, А.И. Тома, В.Г. Нинель, А.Ю. Чомартов,
В.Б. Арсениевич, Ю.И. Титова, Д.Ю. Сумин,
В.В. Островский, А.Е. Шульга
ФГУ «Саратовский научно-исследовательский
институт травматологии и ортопедии
Росмедтехнологий»
Саратов, Россия

Цель исследования: для улучшения исходов лечения и повышения качества жизни пациентов с повреждением позвоночника и спинного мозга разработать критерии дифференцированных подходов к применению у них различных комплексных оперативных и нейромодуляционных методов.

Изучены ближайшие и отдаленные результаты комплексного лечения 220 больных в возрасте от 12 до 76 лет с переломами позвоночника. Из них у 71 (32,3%) пациента наблюдались неосложненные, а 149 (67,7%) пострадавших – осложненные повреждения позвоночника.

Степень неврологических нарушений оценивали по шкале Frankel, тип перелома позвоночника определяли по классификации F. Denis. Дефицит просвета позвоночного канала (ДППК) в процентном отношении определяли по разработанной нами методике.

Помимо клинико-неврологического осмотра, для уточнения функционального, топографического и морфометрического состояния позвоночного столба, характера и степени травматического поражения спинного мозга выполнялись: спондилография, компьютерная и магнитно-резонансная томография, а также – контрастная миелография и электронейромиография.

Сопоставительный анализ данных клинико-неврологических и инструментальных методов исследования, а также степени ДППК позволил разработать критерии отбора больных для применения перкутанной вертебропластики, кифопластики, комбинированных реконструктивных операций с использованием систем для кифопластики и дистрагирующе-стабилизирующих внешних и погружных устройств, разработанных в институте. При выявлении признаков нарушения проводниковой функции спинного мозга применялись методы нейромодуляции с помощью имплантируемых и наружных систем.

В результате дифференцированного подхода у 28 больных с компрессионными неосложненными непроникающими переломами тел грудных и поясничных позвонков без деформации позвоночного канала на фоне остеопороза с индексом клиновидности 0,75 и выше положительный эффект в виде купирования болевого синдрома и восстановления опороспособности позвонка был получен после выполнения перкутанной цементной вертебропластики. Кифопластика с помощью SKY-системы и баллонопластики у 8 пациентов с индексом клиновидности менее 0,75 также дала положительный результат.

У 43 пациентов из 71 с неосложненной травмой позвоночника была выявлена деформация позвоночного канала по разработанной нами методике. При ДППК до 30% методом выбора была декомпрессия и устранение дефор-

мации позвоночного канала путем дистракции, которая оказалась эффективной у 26 пациентов. У 9 больных при ДППК до 50% деформации позвоночного канала устранены посредством костно-пластической ламинэктомии с импакцией костных отломков и последующей стабилизацией поврежденного сегмента позвоночника транспедикулярными системами, а у 5 с ДППК – до 50% эффективной была передняя декомпрессия позвоночного канала с фиксацией поврежденного сегмента позвоночника погружной кейджевой системой с использованием эндоскопической техники в 3 случаях. У 3 пациентов при ДППК свыше 50% фиксировать поврежденный сегмент позвоночника стало возможным только путем восстановления анатомической целостности позвоночного канала двухэтапным оперативным вмешательством с применением вентральных и транспедикулярных стабилизирующих систем.

У 149 пациентов с осложненной травмой позвоночника для выбора метода и объема оперативного вмешательства, помимо оценки ДППК в процентном отношении, учитывали характер и степень повреждения спинного мозга. У этих пострадавших после декомпрессии нервно-сосудистых образований проводилась нейромодуляция с помощью имплантируемых и внешних систем. У 27 пациентов ДППК был меньше 30% с незначительным неврологическим дефицитом, у 86 – с ДППК до 50% отмечалось частичное поражение спинного мозга и у 36 с ДППК свыше 50% отмечалось полное нарушение проводимости спинного мозга с уровня травмы.

С учетом данных ДППК и степени повреждения спинного мозга у 29 пациентов выполнена костно-пластическая ламинэктомия с импакцией костных отломков и транспедикулярная фиксация поврежденного сегмента позвоночника. У 22 пострадавших была выполнена декомпрессивная ламинэктомия с ревизией спинного мозга и фиксацией поврежденного сегмента позвоночника транспедикулярной системой. У 52 больных осуществлена передняя декомпрессия позвоночного канала с фиксацией поврежденного сегмента позвоночника погружной кейджевой и вентральной системами. Двухэтапное оперативное вмешательство с задней и передней декомпрессией и стабилизацией поврежденного сегмента позвоночника по типу циркулярного блока произведено у 46 пациентов, в том числе у 5 – с использованием эндоскопической техники.

Критерием для выполнения ревизии субдуральных пространств и спинного мозга служили: отсутствие проходимости по ликворным путям контрастного вещества при интраоперационной миелографии, сохраняющаяся деформация дурального мешка (несмотря на устранение деформации позвоночного канала), отсутствие пульсации спинного мозга. В итоге необходимость декомпрессивной ламинэктомии с вскрытием твердой мозговой оболочки и ревизией спинного мозга снизилась по сравнению с традиционными методами на 40%.

В результате проведенных лечебных мероприятий по разработанным методикам у 128 (85,9%) из 149 пациентов была достигнута надежная стабилизация поврежденного сегмента позвоночника и созданы условия для проведения ранних реабилитационных мероприятий направленных на восстановление проводниковых функций спинного мозга.

Разработанные критерии дифференцированного подхода к применению различных комплексных оперативных и стимуляционных методик у больных с повреждениями позвоночника позволили сократить сроки пребывания больных с неосложненной травмой в стационаре в 2 – 3 раза, улучшить исходы медицинской реабилитации на 10 – 12%, у больных с осложненной травмой позвоночника снизить уровень инвалидизации на 3 – 5% и значительно улучшить качество их жизни.

Содержание

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРИЕНТАЦИИ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТРОСТКОВ ОТНОСИТЕЛЬНО ОТВЕРСТИЙ ПОЗВОНКОВ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ <i>Е.А. Анисимова</i>	70
ПРИМЕНЕНИЕ ГАЛО-АППАРАТА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВЕРХНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Э.В. Артемьев, В.М. Драгун</i>	71
ВОЗМОЖНОСТИ МОНОСЕГМЕНТАРНОГО ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.А. Афаунов, А.И. Афаунов, А.В. Кузьменко, П.П. Васильченко</i>	72
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.И. Афаунов, А.А. Афаунов, А.В. Кузьменко, А.В. Мишагин, П.П. Васильченко</i>	73
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.В. Бабкин</i>	74
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ <i>А.Г. Баиндурашвили, С.В. Виссарионов, А.Ю. Мушкин, А.Л. Дроздецкий, С.М. Белянчиков</i>	76
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ СИНДРОМОВ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>В.П. Берснев, В.М. Драгун</i>	76
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ <i>С.В. Виссарионов</i>	77
ПЕРИАРТЕРИАЛЬНАЯ КРИОСИМПАТОДЕСТРУКЦИЯ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ КОМПЕНСАЦИИ КРОВОТОКА У БОЛЬНЫХ С НЕЙРОТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ <i>А.В. Гаёв, Н.Л. Кузнецова, А.Н. Савкин</i>	78
ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ <i>С.С. Готье, А.Г. Аганесов, К.Т. Месхи</i>	78
ТОРАКОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.О. Гуца, И.Н. Шевелев, С.О. Арестов</i>	79
ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С СОПУТСТВУЮЩИМ СИСТЕМНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ <i>М.Ю. Докиш, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Е.М. Фадеев, Ш.Ш. Магомедов, Д.Ф. Карагодин, Д.А. Михайлов, О.А. Смекаленков</i>	80
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ОПУХОЛЯХ ПОЗВОНОЧНИКА <i>В.В. Доценко, Н.В. Загородний, П.В. Галкин, А.В. Балберкин</i>	81
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕ- И НИЖНЕ-ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ <i>В.М. Драгун</i>	82
ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ <i>А.П. Дроздецкий, С.В. Виссарионов</i>	83
КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ <i>В.А. Жирнов, А.К. Василькин, Г.Н. Островидова, Н.Ю. Маринина</i>	83
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНЫХ С КЛИНИЧЕСКИ НЕОСЛОЖНЕННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Т.В. Зубарева, А.Б. Томилов, Е.А. Зубков</i>	85
ОСЛОЖНЕНИЯ ПУНКЦИОННОЙ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ <i>Д.В. Кандыба, В.А. Мануковский, М.Н. Кравцов, А.В. Федоренков</i>	85
ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В СОЧЕТАНИИ С ВЕРТЕБРОПЛАСТИКОЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Д.Ф. Карагодин, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Ш.Ш. Магомедов</i>	86
КОМПЛЕКСНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ СКОЛИОЗА <i>А.И. Кислов, А.Н. Митрошин, А.С. Кибиткин, М.М. Краснова</i>	87
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ НА ШЕЙНОМ УРОВНЕ <i>В.С. Климов, Ю.А. Шулев, В.Н. Бикмуллин</i>	88

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРЮКОВЫХ И ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ <i>Д.Н. Кокушин, С.В. Виссарионов</i>	89
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ИЗ ВЕНТРАЛЬНОГО ДОСТУПА <i>С.В. Колесов, С.А. Кудряков, И.А. Шавырин, И.И. Мельников</i>	89
АППАРАТНАЯ КОРРЕКЦИЯ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ (ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ) <i>Д.В. Колчин, В.Д. Шатохин, А.Д. Губа, Н.Я. Байлема</i>	90
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО СПОНДИЛОЛИСТЕЗА СПОСОБОМ ПЕРЕДНЕЙ ИНТЕРКОРПОРАЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ КЕЙДЖАМИ <i>К.Х. Коракулов, Ш.Ш. Шотурсунов</i>	90
РЕГРЕСС ГРЫЖИ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ <i>С.С. Кочкартаев, Ш.Ш. Шотурсунов</i>	90
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПЕРИАРТЕРИАЛЬНОЙ КРИОСИМПАТОДЕСТРУКЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОДИСТРОФИЧЕСКОГО ТКАНЕВОГО СИНДРОМА <i>Н.Л. Кузнецова, А.И. Крупаткин, П.В. Елфимов, А.Е. Михайлов, Е.В. Загинало, Е.И. Колесникова, А.Н. Савкин</i>	91
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ В ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ <i>В.С. Куфтов, В.Д. Усиков*, Н.И. Ершов</i>	91
ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОДНОСТОРОННИХ ВЫВИХОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ <i>Е.Б. Лапинов, В.М. Драгуи</i>	92
РАДИКАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ МЕТАСТАЗОВ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПОЗВОНОЧНИК В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ <i>Ш.Ш. Магомедов, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Д.А. Михайлов</i>	93
ГАЛО-КОРРЕКЦИЯ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ <i>С.В. Макаревич, П.А. Бобрик, С.В. Зарецкий, А.В. Бабкин, А.Н. Мазуренко, Д.Г. Сацкевич, К.В. Пустовойтов</i>	94
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВНЫХ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПРИ ПРОГРЕССИРУЮЩИХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА <i>В.И. Манащук</i>	95
ПУНКЦИОННАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА – МЕТОД ВЫБОРА ПРИ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМАХ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА <i>В.А. Мануковский, Д.В. Кандыба, Е.Д. Алексеев, А.В. Федоренков</i>	95
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ <i>А.А. Марусин, В.А. Храмов, Е.А. Ткачёва</i>	96
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ РЕГИСТРА ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА В ФГУ «РНИИТО ИМ. Р.ВРЕДЕНА» <i>А.Н. Мироненко, Н.А. Колшенская, В.Н. Хрулев, Д.В. Стафеев</i>	96
ГРЫЖЕОБРАЗОВАНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНО ИЗМЕНЕННЫХ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ И ВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ <i>Н.А. Митрофанов, Л.Б. Митрофанова, Н.А. Карлова, Ю.И. Борода, Д.А. Пташников, Д.А. Михайлов</i>	97
ПУНКЦИОННАЯ ЧРЕЗКОЖНАЯ МИКРОДИСКЭКТОМИЯ ДЕКОМПРЕССОРОМ «STRYKER» В ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Д.А. Михайлов, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Е.М. Фадеев, Ш.Ш. Магомедов, М.Ю. Докиш</i>	98
ПАТОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПРОРОЗА <i>С.А. Михайлов, А.Н. Мироненко</i>	99
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С ТРАВМОЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>С.Г. Млявх, И.Н. Морозов</i>	99
ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ И ПОЗДНЕМ ПЕРИОДАХ <i>И.Н. Морозов, С.Г. Млявх</i>	100
КОМБИНИРОВАННАЯ ОСТЕОТРОПНАЯ ТЕРАПИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ТЕЛ ГРУДОПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ, ВОЗНИКШИХ НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА <i>Р.С. Мусаев, Ш.Ш. Шотурсунов</i>	101
ХИРУРГИЧЕСКИЕ ДОСТУПЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОДВЫВИХОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ <i>В.Н. Мусихин, В.М. Драгуи</i>	102
ВОЗМЕЩЕНИЕ КРОВОПОТЕРИ ПРИ КОРПОР- И СПОНДИЛОЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Ю.Н. Мыльников, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Ш.Ш. Магомедов</i>	102

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>Л.И. Мякотина, А.Б. Томилов, Е.А. Зубков, Ю.В. Химич</i>	103
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ПОЗВОНОЧНИКА МЕТОДОМ ЗАДНЕЙ ВНУТРЕННЕЙ ФИКСАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ ТЕЛ ПОРАЖЕННЫХ ПОЗВОНКОВ <i>К.А. Надулич, В.Б. Лебедев, А.В. Термишонков</i>	104
ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СТАБИЛИЗАЦИИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.Д. Пахомов, А.В. Иванкин, Р.В. Рыбас</i>	104
ОСЛОЖНЕНИЯ НАРУЖНОГО ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ КОРРЕКЦИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА <i>О.Г. Прудникова, А.Т. Худяев, П.И. Коваленко</i>	105
ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА В СОЧЕТАНИИ С ЛУЧЕВОЙ И ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИЕЙ <i>Д.А. Пташников, В.Д. Усиков, Ш.Ш. Магомедов, Д.Ф. Карагодин, М.Ю. Докши</i>	106
АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ГРЫЖ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИИНВАЗИВНОГО МЕТОДА <i>В.В. Путилов, С.А. Тиходеев</i>	107
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ХРОНИЧЕСКОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ НЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕВЫМИ НЕЙРОПАТИЧЕСКИМИ СИНДРОМАМИ (НАЧАЛЬНЫЙ ОПЫТ) <i>Д.А. Рзаев, В.В. Руденко, А.П. Татаринцев, И.Л. Пудовкин</i>	108
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ МАЛОИНВАЗИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>В.В. Руденко, Д.А. Рзаев, А.П. Татаринцев, И.Л. Пудовкин</i>	108
ВЫБОР ДОСТУПА ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ТРАВМЕ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>М.И. Скопин, В.М. Драгун</i>	109
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КИФОСКОЛИОЗА У ВЗРОСЛЫХ <i>О.А. Сmealёнков, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников, Е.М. Фадеев</i>	110
СИНДРОМ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПДС ПРИ ОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЯХ <i>В.А. Сороковиков, Э.В. Серeda, А.В. Мальшев</i>	111
СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА СПИННОМ МОЗГЕ <i>Г.А. Степанов, С.В. Колесов, С.В. Русских, Д.О. Карпенко</i>	111
ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ВЕРХНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.П. Татаринцев, В.В. Руденко, Д.А. Рзаев, И.Л. Пудовкин</i>	111
ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ И СТАБИЛИЗАЦИЯ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ТИПА <i>Д.К. Тесаков</i>	112
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ ПОВТОРНЫХ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ <i>А.Ю. Кочиш, Р.М. Тихилов, А.Н. Мироненко, С.Н. Иванов</i>	113
ОСТЕОПОРОЗ: НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ, ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ	114
<i>Р.М. Тихилов, А.Н. Мироненко</i>	114
МИНИ-ИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА <i>С.А. Тиходеев</i>	115
ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ОТВЕРСТИЙ ПОЗВОНКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА <i>А.И. Тома, Е.А. Анисимова</i>	115
ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫЙ СПОНДИЛОСИНТЕЗ В СИСТЕМЕ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА <i>А.Б. Томилов Ю.В. Химич</i>	116
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПОНДИЛОЛИСТЕЗА <i>В.Д. Усиков*, Д.А. Пташников*, А.А. Целещев**, В.В. Курносенков**</i>	117
РЕПОЗИЦИОННО-СТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА <i>Е.М. Фадеев, В.Д. Усиков, Д.А. Пташников</i>	118
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.Л. Хейло, К.Т. Месхи, А.Г. Аганесов</i>	118

ВОЗМОЖНОСТИ НАРУЖНОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ ПРИ КОРРЕКЦИИ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>А.Т. Худяев, О.Г. Прудникова, П.И. Коваленко, Ю.А. Муштаева</i>	119
ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ <i>В.М. Шаповалов, К.А. Надулич, А.К. Дулаев, А.В. Теремшонов, Н.М. Ястребков, Е.Б. Нагорный</i>	120
МЕТОД НАРУЖНОЙ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ В ХИРУРГИИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>В.И. Шевцов, А.Т. Худяев, О.Г. Прудникова, П.И. Коваленко</i>	121
ОДНОМОМЕНТНЫЙ ОКЦИПИТОСПОНДИЛОДЕЗ И ТРАНССОРАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА И С1-С2 ПОЗВОНКОВ, А ТАКЖЕ НЕОПУХОЛЕВЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОБЛАСТИ КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА В УСЛОВИЯХ ЕГО НЕСТАБИЛЬНОСТИ <i>А.Н. Шкарубо, А.О. Гуца, И.Н. Шевелев, Б.А. Кадашев, Д.В. Сидоркин</i>	122
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСТЕОИНТЕГРАЦИОННЫХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Ш.Ш. Шотурсунов, А.Я. Пардаев, Р.Р. Рафиков</i>	123
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОЙ ХИРУРГИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА <i>Ю.А. Шулев, В.В. Степаненко, М.Н. Юсупов, Ю.М. Башкина, О.В. Посохина</i>	123
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА <i>И.А. Норкин, А.И. Тома, В.Г. Нинель, А.Ю. Чомартов, В.Б. Арсениевич, Ю.И. Титова, Д.Ю. Сумин, В.В. Островский, А.Е. Шульга</i>	124