

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕНТРАЛЬНЫХ ДОСТУПОВ В ХИРУРГИИ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

А.К. Дулаев, Н.М. Ястребков, В.П. Орлов

Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Проанализирован 20-летний опыт клиники военной травматологии и ортопедии ВМА по использованию вентральных доступов к позвоночнику при хирургическом лечении больных с различной вертебральной патологией. Материалом исследования явились 839 операций на телах грудных и поясничных позвонков, выполненных 826 больным с острыми повреждениями позвоночника и их последствиями, опухолями позвоночника, инфекционными и дегенеративными поражениями, а также с деформациями позвоночника. Результаты оперативного лечения оценивали на основании динамики неврологических расстройств, сроков и характера формирования переднего костного блока, величины коррекции деформации позвоночного столба и позвоночного канала, частоты послеоперационных осложнений, динамики функционального состояния позвоночника в течение реабилитационного периода. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности оперативных вмешательств, выполняемых из вентральных доступов, в комплексном лечении больных с травмами и заболеваниями позвоночника.

Twenty-year experience in application of anterior approaches for spine surgery is analyzed. There were 826 patients with acute spinal injuries and their sequelae, spinal tumors, infectious and degenerative spinal lesions as well as spinal deformities. Using the anterior approaches 839 operations were performed. Results of surgical treatment were evaluated by dynamics of neurologic deficit, term and pattern of anterior osseous block development, value of spine correction, rate of postoperative complications, dynamics of functional spine state during rehabilitation period. Data obtained testify the high efficacy of anterior approaches in spine interventions for the treatment of patients with spine injuries and diseases.

Объективной тенденцией развития современной хирургии является минимизация операционной травмы в сочетании с повышением эффективности хирургических вмешательств. Применительно к вертебрологии эта тенденция выражается в ограничении показаний к большим хирургическим доступам при операциях на телах грудных и поясничных позвонков, расширении показаний к задним и заднебоковым доступам, внедрении в клиническую практику сложных эндоскопических технологий. По-видимому, эволюция спинальной хирургии в данном направлении со временем приведет к отказу от широких торакотомий, люмботомий, сложных комбинированных торакозабрюшинных доступов, лапаротомий. Однако на сегодняшнем этапе развития хирургической вертебрологии применение широких оперативных доступов к вентральным отделам позвоночника позволяет с успехом решать чрезвычайно сложные проблемы хирургического лечения целого спектра различных видов патологии позвоночника, при которых другие варианты хирургического лечения вряд ли будут столь же эффективными [15, 17, 18].

Целью настоящей работы является обобщение и анализ опыта клиники военной травматологии

и ортопедии Военно-медицинской академии за последние 20 лет. За этот период в клинике было выполнено 839 операций на вентральных отделах грудных и поясничных позвонков у 826 больных (см. таблицу).

Объем и структура клинического материала

Вид патологии позвоночника	Количество больных	
	абс.	%
Острые повреждения	248	30,0
Последствия травм	358	43,3
Опухоли	31	3,8
Инфекционные поражения	52	6,3
Дегенеративные поражения	96	11,6
Деформации	41	5,0
В с е г о	826	100,0

Далее мы остановимся на показаниях, особенностях и результатах операций у больных с различной патологией позвоночника.

Острые повреждения позвоночника. Анализ отдаленных результатов хирургического лечения пострадавших с острыми неосложненными повреждениями позвоночника убедительно свиде-

тelleствует о том, что в подавляющем большинстве случаев задачи полноценного восстановления анатомии и функции поврежденных вертебральных структур могут быть успешно решены в процессе правильного консервативного лечения или в результате операции, выполненной из заднего или заднебокового доступа. Показания к вмешательству на вентральных структурах позвоночника возникали в тех случаях, когда пострадавшие попадали в клинику с опозданием и сроки для проведения эффективной репозиции переломов были упущены.

По нашему убеждению, совпадающему с мнением многих авторитетных специалистов-вертебрологов, оптимальным сроком для успешного выполнения репозиции при компрессионных переломах грудных и поясничных позвонков являются первые 4–5 сут с момента травмы [16]. Позднее этого времени открытая или закрытая репозиция у 82,3% лечившихся в нашей клинике пострадавших с тяжелыми оскольчатыми и клиновидно-оскольчатыми переломами грудных и поясничных позвонков не позволяла полноценно восстановить форму тела сломанного позвонка и просвет позвоночного канала. У этих пострадавших показаниями к оперативным вмешательствам из вентрального доступа считали: 1) дефицит высоты вентральных отделов тел компримированных позвонков, превышающий 30% исходной величины; 2) раздробленный характер перелома тела позвонка с наличием больших диастазов между костными фрагментами и высоким риском неполноценной консолидации с нарушением опорной функции позвоночника; 3) критический стеноз позвоночного канала вследствие деформации его передней стенки (более 20% на уровне T1–T10 позвонков, 35% и более на уровне T10–T12, 45% и более на уровне L1, 55% и более на уровне L2 и ниже).

До 1995 г. мы использовали двухэтапный метод лечения компрессионных переломов грудных и поясничных позвонков (93 пострадавших). Первым этапом выполняли заднюю внутреннюю коррекцию и фиксацию позвоночника различными системами, а через 2 нед — передний костно-пластический спондилодез. С 1995 г. эти два этапа хирургического лечения стали производить в объеме одной операции (52 пострадавших). Начиная с 1998 г. в отделении хирургической вертебрологии ВМА применяется технология передней фиксации позвоночника пластинами Z-plate производства фирмы «Sofamor-Danek» (США—Франция) [7]. Данная технология позволяет решать проблемы реконструкции тел позвонков, коррекции и стабильной фиксации поврежденного отдела позвоночника только из вентрального доступа. За период с 1988 по апрель 2000 г. вы-

полнено 38 операций переднего спондилодеза в сочетании с передней фиксацией позвоночника у пострадавших с острыми неосложненными компрессионными переломами грудных и поясничных позвонков.

При *острых позвоночно-спинномозговых травмах* показания к вмешательствам на телах позвонков из вентрального доступа возникали у пострадавших с передней компрессией спинного мозга или корешков конского хвоста. Мы полагаем, что передняя декомпрессия нервно-сосудистых образований позвоночного канала наиболее полноценна, эффективна и минимально травматична, если она выполняется из вентрального, а не из заднего или заднебокового доступа. Кроме того, вентральный доступ предоставляет значительно лучшие условия для костно-пластической реконструкции тел позвонков при их тяжелых разрушениях. За последние 2 года нами произведено 65 декомпрессионно-стабилизирующих операций из вентрального доступа у пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой грудной и поясничной локализации. У 51 из них вентральный доступ сочетали с задней внутренней коррекцией и фиксацией позвоночника различными отечественными и зарубежными системами. У 14 пострадавших переднюю декомпрессию и спондилодез завершали передней фиксацией поврежденного отдела позвоночника [2, 3, 13, 16, 17].

Последствия травм позвоночника. За 20-летний период в клинике вентральными доступами было оперировано 358 больных, ранее перенесших позвоночно-спинномозговую травму или неосложненные компрессионные переломы грудных и поясничных позвонков. Этих больных можно распределить по трем группам: 1-я — больные с посттравматическими миело- и каудопатиями (139 человек — 38,8%); 2-я — больные с консолидированными или консолидирующимися переломами грудных и поясничных позвонков (201 человек — 56,1%); 3-я — больные с посттравматическими дегенеративными поражениями позвоночника (18 человек — 5,1%).

Показаниями к применению вентрального доступа являлись: 1) сохраняющаяся передняя компрессия спинного мозга, его корешков и магистральных сосудов; 2) грубая деформация позвоночного столба (кифотическая, сколиотическая) и позвоночного канала (стеноз, патологический изгиб) с выраженным болевым синдромом, неврологическими расстройствами и нарушением функции позвоночника; 3) хроническая нестабильность позвоночника с выраженным болевым синдромом и нарушением функции позвоночника; 4) неполноценная консолидация тела позвонка с выраженным болевым синдромом и нарушением функции позвоночника.

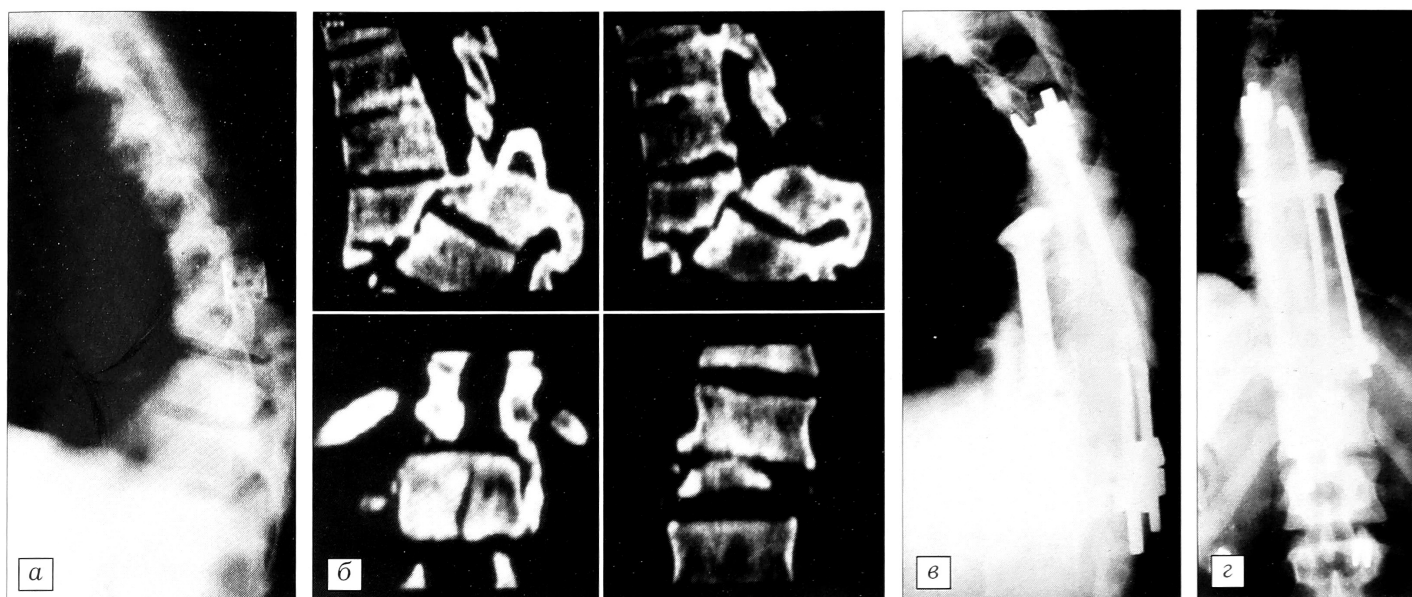


Рис. 1. Больной М. 19 лет. Последствия тяжелой позвоночно-спинномозговой травмы: консолидированный боковой переломовывих Т7–8, анатомический перерыв спинного мозга, ламинэктомический дефект дуг Т6–8 позвонков, металлический имплантат (типа mesh) в длинных мышцах спины, нижняя спастическая парапарегия, нарушение функции тазовых органов по центральному типу.

Боковая спондилограмма (а) и компьютерная томограмма (б) до оперативного лечения; боковая (в) и переднезадняя (г) спондилограммы после выполнения резекции тел Т7, Т8 позвонков, передней декомпрессии содержимого дурального мешка, резекции суставных и поперечных отростков, головок ребер на уровне Т6–8 позвонков, ревизии спинного мозга, менингоградикулолиза, переднего комбинированного (кость и биоситалл) спондилодеза, передней и задней коррекции и фиксации позвоночника Z-пластиной, дистрактором и контрктором.

В процессе операций на вентральных отделах позвоночника стремились устранить те патологические состояния, которые главным образом обуславливали жалобы больных и их неудовлетворенность качеством жизни [4, 9]. Компонентами этих операций являлись по показаниям: передняя декомпрессия нервно-сосудистых образований позвоночного канала (148 больных — 41,3%), коррекция посттравматического кифоза или сколиоза с использованием возможностей операционного стола или систем передней фиксации позвоночника (329 больных — 91,9%), реконструкция просвета позвоночного канала (244 больных — 68,2%), передний костно-пластический спондилодез (358 больных — 100%). У 272 (76%) больных для стабильной временной фиксации позвоночника были использованы различные системы внутреннего остеосинтеза: задние — у 265 (74%), передние — у 7 (2%) больных (рис. 1).

Опухоли позвоночника. За последние 5 лет выполнена 31 операция вентральным доступом по поводу различных опухолей позвоночника. У 23 (74,2%) пациентов были метастатические поражения грудного и поясничного отделов позвоночника: метастазы рака почек — у 7, рака молочной железы — у 6, рака легкого — у 3, рака мочевого пузыря — у 3, рака предстательной железы — у 2, рака матки — у 1 и рака щитовидной железы — у 1 больного. У остальных пациентов диагностирова-

ны первичные опухолевые поражения позвоночника: доброкачественные опухоли — у 5, солитарные миеомы — у 2, хондросаркома — у 1.

Показаниями к оперативным вмешательствам у больных с метастатическими и первичными злокачественными поражениями тел позвонков являлись синдром компрессии спинного мозга или корешков конского хвоста либо высокий риск развития неврологических осложнений вследствие патологического перелома или прорастания опухоли в просвет позвоночного канала. Характер вмешательства и оперативный доступ выбирали в зависимости от основного направления сдавления нервно-сосудистых структур. Так как у всех пациентов анализируемой группы имело место поражение тел позвонков, мы оперировали из вентрального доступа. Одновременно с решением задачи передней декомпрессии спинного мозга или его корешков в обязательном порядке восстанавливали опорность и стабильность пораженного отдела позвоночника. Пострезекционные дефекты тел позвонков восполняли в процессе спондилодеза имплантатами из биоситалла в сочетании с костной аутопластикой фрагментами ребер или аутооттрансплантатами из крыла подвздошной кости. Стабильность позвоночника восстанавливали путем его передней (19,4% случаев) или задней (80,6%) внутренней фиксации металлическими имплантатами (рис. 2).

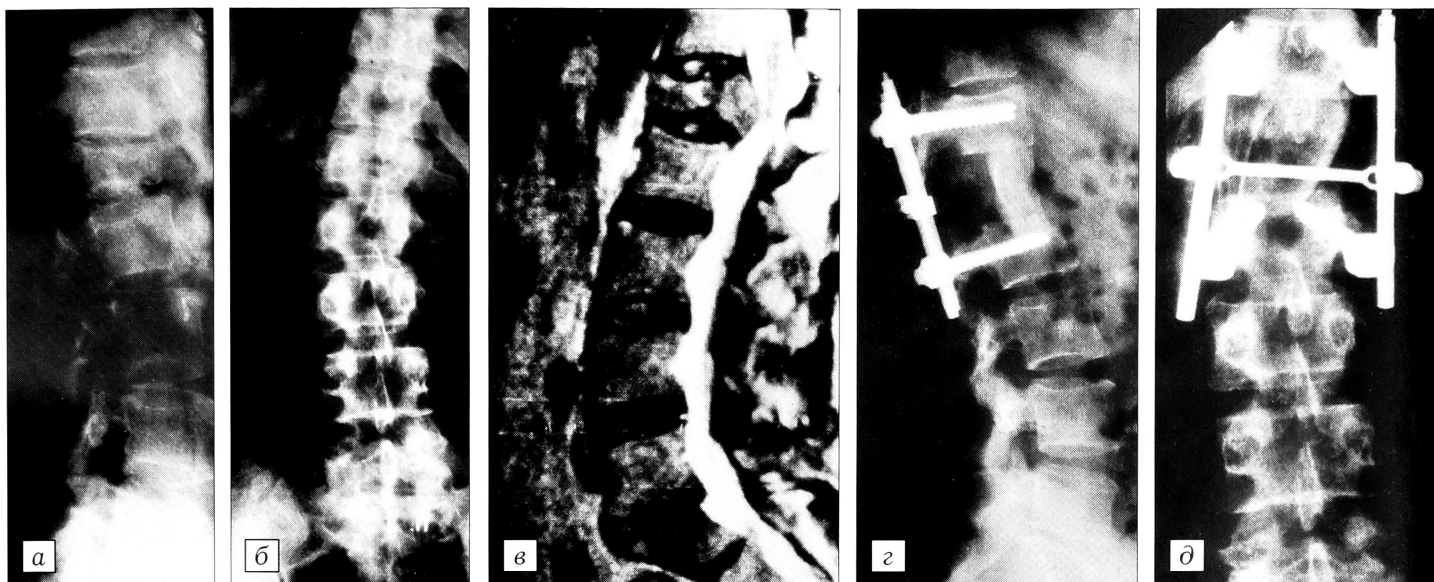


Рис. 2. Больная А. 47 лет. Солитарная миелома, патологический перелом тела T12 позвонка со сдавлением эпиконуса спинного мозга, вялым нижним парапарезом, нарушением функции тазовых органов.

Боковая (а) и переднезадняя (б) спондилограммы, магнитно-резонансная томограмма нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника (в) до оперативного лечения; боковая (г) и переднезадняя (д) спондилограммы после выполнения тотальной спондилэктомии T12 позвонка, переднего спондилодеза T11-L1 по типу полного замещения тела позвонка, задней внутренней транспедикулярной коррекции и фиксации позвоночника системой «Tenor».

У больных с первичными доброкачественными опухолями грудных и поясничных позвонков, помимо задач декомпрессии спинного мозга и восстановления опорности и стабильности пораженного отдела позвоночника, решали задачу радикального удаления патологического очага. По нашему глубокому убеждению, радикально удалить опухоль тела грудного или поясничного позвонка, соблюдая основные принципы онкологии, можно только из вентрального доступа. У 2 из 5 больных, оперированных по поводу доброкачественных поражений позвоночника, диагностировали остеобластокластома, у 2 других — хондрому и у 1 больного — гемангиому.

Инфекционные поражения позвоночника. Из 52 оперированных нами больных с неспецифическим спондилитом у 34 (65,4%) патологический процесс локализовался в поясничном отделе позвоночника и у 18 (34,6%) — в грудном. У 43 (82,7%) больных в воспалительный процесс были вовлечены тела двух смежных позвонков, у 9 (17,3%) — трех и более. У 47 (90,4%) больных распространение возбудителя (разные штаммы стафилококков и стрептококков) происходило гематогенным путем, у остальных спондилит являлся осложнением различных операций на позвоночнике.

Лишь у 3 больных операции при неспецифическом спондилите носили ургентный или срочный характер. Показаниями к таким операциям служили развитие гнойного эпидурита или эпидурального абсцесса с неврологическими расстройствами, а также патологический перелом

пораженного позвонка с вторичной компрессией нервно-сосудистых структур [6, 14].

В остальных случаях лечение проводилось в три этапа. Целью первого этапа было купирование острых воспалительных явлений и ограничение гнойного процесса, что позволяет существенно повысить радикальность хирургического вмешательства. Это достигалось длительным (до 5–6 нед) парентеральным введением антимикробных препаратов.

Второй этап — собственно хирургическое лечение — состоял из двух оперативных вмешательств — на задних и на передних отделах позвоночника, проводимых с интервалом в 10–14 дней. Заднюю внутреннюю коррекцию и фиксацию позвоночника производили с использованием только крючковых систем стабилизации. Применение транспедикулярных систем мы считаем нецелесообразным из-за высокого риска распространения инфекции из передних отделов позвоночника на задние. Операции на передних отделах выполняли из традиционных доступов. В ходе операции производили некротомию, резекцию тел пораженных позвонков в пределах здоровой костной ткани. По показаниям выполняли переднюю декомпрессию спинного мозга и его корешков (57,1% случаев). Содержимое секвестральных полостей направляли на гистологическое и микробиологическое исследование. Рану и полости в телах позвонков тщательно промывали растворами антисептиков. В качестве пластического материала для замещения дефектов тел резецированных позвонков использовали ауто-

кость, нередко в сочетании с имплантацией биоситалла (36,7% наблюдений). Разграничение во времени оперативных вмешательств на разных отделах позвоночника было продиктовано канонами асептики.

На третьем этапе лечения (послеоперационный период) продолжали антибактериальную терапию. В течение 10–14 дней препараты вводили парентерально, затем на протяжении месяца — энтерально.

Дегенеративные поражения позвоночника. Основным показанием к применению вентрального доступа при хирургическом лечении дегенеративных поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника являлось наличие истинного (83 больных — 86,4%) или дегенеративного (13 больных — 13,6%) спондилолистеза с клиническими проявлениями вертеброгенных радикулопатий и выраженной сегментарной нестабильности. До 1987 г. редукция смещенного позвонка и передний спондилодез у больных со спондилолистезом выполнялись без внутренней стабилизации позвоночника металлическими имплантатами (62 больных — 64,6%). С 1987 г. мы начали активно использовать заднюю (30 больных — 31,3%), а с 1999 г. и переднюю (4 больных — 4,1%) фиксацию позвоночника металлическими имплантатами.

В настоящее время в хирургии дегенеративных поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника наблюдается тенденция к ограничению показаний к применению вентрального доступа [8, 10, 19]. Это объясняется тем, что с внедрением в клиническую практику современных технологий хирургической коррекции и стабилизации позвоночника возможности, предоставляемые задним доступом, существенно возросли. Он позволяет произвести эффективную декомпрессию спинномозговых корешков (удаление грыж дисков, резекция костных разрастаний суставных фасеток, тел позвонков, гипертрофированных желтых связок и т.п.), редуцировать смещенный позвонок (транспедикулярная фиксация), «реставрировать» межтеловой промежуток и произвести межтеловой спондилодез (технология установки «cages»). На сегодняшний день мы используем вентральный доступ для межтелового спондилодеза только у молодых пациентов с истинным спондилолистезом различной степени, у которых отсутствуют неврологическая симптоматика и выраженные дегенеративные изменения пораженного сегмента.

Деформации позвоночника. Необходимость применения вентрального доступа при ригидных деформациях позвоночника у взрослых пациентов возникала в случаях, когда требовалось произвести мобилизацию позвоночника путем мно-

гоуровневой дискэктомии на основной кривизне и передний спондилодез [1, 5, 11, 12]. Многоуровневую дискэктомию (39 больных) мы сочетали с коррекцией и стабилизацией позвоночника дистракторами типа Харрингтона (37) или системами Люке (2). У 27 больных эти операции выполняли в два этапа, между которыми проводили курс галотибиального вытяжения, а в последние годы многоуровневую дискэктомию и коррекцию деформации задними системами сочетали в одной операции (12 пациентов). Полисегментарный передний спондилодез был произведен у 34 из этих больных. В течение последнего года нами выполнены 2 операции вентрального деротационного спондилодеза с использованием системы Tenor фирмы «Sofamor-Danek».

Результаты хирургического лечения

В качестве критериев оценки эффективности оперативного лечения мы использовали динамику неврологических расстройств (отсутствие динамики, частичный или полный регресс симптоматики, нарастание симптоматики), сроки и характер формирования переднего костного блока, величину интраоперационной коррекции деформации позвоночного столба и ее сохранение в течение времени формирования костного блока, частоту и характер послеоперационных осложнений, функциональное состояние позвоночника к исходу реабилитационного периода. Сроки наблюдения составляли от 1 года до 17 лет.

Динамика неврологических расстройств

Передняя декомпрессия спинного мозга и корешков конского хвоста была наименее эффективна у пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговых травм в виде компрессионных миело- и каудопатий. Частичный регресс неврологической симптоматики наблюдался у 45,3% больных, полный — только у 10,8%, динамика неврологических расстройств отсутствовала у 41,9% пациентов, нарастание симптомов отмечено у 2% больных.

Результаты декомпрессивных операций из вентрального доступа у пострадавших с острыми осложненными повреждениями позвоночника были достоверно лучше: частичный регресс неврологических расстройств достигнут у 55,4% больных, полный — у 18,5%, динамика отсутствовала у 24,6%, нарастание неврологических расстройств констатировано у 1 (1,5%) больного.

Наилучшие результаты вентральных вмешательств отмечены у больных с дегенеративными и опухолевыми поражениями позвоночника, осложненными компрессией нервно-сосудистых образований позвоночного канала. При дегенеративных поражениях позвоночника выполнение ре-

дукции смещенных позвонков и передней декомпрессии содержимого дурального мешка позволило добиться частичного и полного регресса неврологических расстройств у 55,4 и 35,4% больных соответственно, динамика отсутствовала у 6,1% больных, нарастание симптоматики отмечено в 3,1% случаев. У больных с опухолевыми поражениями получены практически аналогичные результаты (полный регресс — 31,6%, частичный — 52,6%, отсутствие динамики — 15,8%, нарастания симптомов не отмечено ни у одного больного).

При инфекционных поражениях позвоночника выполнение ventральных вмешательств в подавляющем большинстве случаев также привело к значительному улучшению неврологического статуса (полный регресс — 20%, частичный — 53,3%, отсутствие динамики — 23,3%, нарастание симптомов — 3,4%).

Из 5 больных с деформациями позвоночника, осложненными спинномозговыми расстройствами, частичный регресс неврологической симптоматики достигнут только у 2 — после ventрального деротационного спондилодеза на уровне поясничных позвонков.

Сроки и характер формирования переднего костного блока

Динамику перестройки костных аутоотрансплантатов и формирование переднего костного блока изучали по данным обзорной и прицельной рентгенографии, рентгеновской томографии, а в последние годы — компьютерной томографии и КТ-денситометрии. В подавляющем большинстве случаев передний костный блок при различных видах патологии формировался в среднестатистические сроки от 8 до 18 мес. Отсутствие достоверных рентгенологических признаков ventрального блокирования в сроки свыше 18 мес расценивали как замедленную консолидацию. Формирование псевдоартроза констатировали не ранее чем через 2 года после спондилодеза при наличии рентгенологических признаков псевдоартроза.

Мы не наблюдали ни одного случая формирования псевдоартроза у пострадавших с острыми повреждениями позвоночника. Частота псевдоартрозов у больных с последствиями травм позвоночника и со спондилитами не превысила 2% (1,2 и 1,4% соответственно). При опухолях позвоночника нарушение формирования ventрального костного блока у 7 (22,6%) больных было связано с продолженным ростом опухоли в зоне операции. Наибольшая частота псевдоартрозов отмечена в пояснично-крестцовом сегменте у больных со спондилолистезом (6 наблюдений — 6,2%), а также у больных с деформациями позвоночника после многоуровневого удаления дисков и спондилодеза (7 наблюдений — 17,1%). Замед-

ленное формирование ventрального блока, как правило, имело место у пожилых пациентов, страдающих сопутствующими заболеваниями внутренних органов, эндокринной сферы, системным остеопорозом. Частота замедленного формирования ventрального костного блока при разных видах патологии колебалась от 0,4 до 9,2%.

Коррекция деформаций позвоночного столба и ее сохранение в период формирования ventрального костного блока

Анализируя эффективность коррекции деформаций позвоночного столба при различной патологии, мы разделили все наши клинические наблюдения на две большие группы. В первую группу вошли больные, которым передний спондилодез производился без внутренней коррекции и стабилизации позвоночника какими-либо имплантатами, а во вторую — больные, у которых передний спондилодез сочетался с внутренней коррекцией и стабилизацией позвоночника.

В первой группе эффективно корригировать деформации удавалось лишь у больных со свежими повреждениями позвоночника путем одномоментной репозиции на операционном столе. В подавляющем большинстве других наблюдений коррекция была частичной и незначительной.

У больных второй группы эффективность коррекции деформаций определялась характером патологического процесса, ригидностью деформации, степенью хирургической мобилизации позвоночника, а также примененным методом внутренней коррекции и стабилизации позвоночника металлическими имплантатами. Использование современных систем передней (Z-plate) и задней (транспедикулярные и многокрючковые ламинарные системы) коррекции и фиксации позвоночника позволило полностью устранить деформации или минимизировать их до допустимых величин у 94,7% пострадавших с острыми повреждениями, у 84,1% больных с последствиями травм, у 93,5% больных с опухолевыми деструкциями тел позвонков, у 84,6% больных со спондилитами, у 88,5% больных с дегенеративными поражениями и у 65,8% больных с деформациями позвоночника.

Аналогичная тенденция наблюдалась и в отношении сохранения достигнутой коррекции деформаций. У всех больных, которым передний спондилодез выполнялся без внутренней фиксации позвоночника металлическими имплантатами, в период формирования ventрального костного блока отмечалась потеря интраоперационной коррекции от 20 до 60% в зависимости от вида патологии и особенностей оперативного вмешательства. При сочетании переднего спондилодеза с внутренней фиксацией

сацией позвоночника современными системами (транспедикулярная, многокрючковая ламинарная фиксация) потеря коррекции деформаций в подавляющем большинстве случаев не превышала 10%.

Послеоперационные осложнения

Несмотря на большую сложность, травматичность и продолжительность вентральных вмешательств на позвоночнике, летальность в наших наблюдениях составила всего 0,97% (8 больных). Причинами ранней летальности явились тромбоэмболия легочной артерии (2 больных), острый инфаркт миокарда (2), профузное кровотечение по мочевыводящим путям, связанное с некрозом обеих почек неясного генеза (1). Поздняя летальность была обусловлена развитием уросепсиса (2 больных) и септической пневмонии (1).

Инфекционные осложнения в раннем послеоперационном периоде развились у 11 (1,3%) больных, из них у 3 (0,4%) в дальнейшем диагностирован остеомиелит тел позвонков.

Функциональные результаты

Функциональные результаты лечения оценивали к исходу периода медицинской реабилитации, ориентируясь на степень восстановления опорной (статической) и двигательной функции позвоночника. Восстановление опорной функции было достигнуто у подавляющего большинства оперированных пациентов. Статические нарушения ко времени завершения медицинской реабилитации отсутствовали у 88,3% больных, перенесших острые повреждения позвоночника, у 84,1% больных, оперированных по поводу последствий травм, у 77,4% больных с опухолями, у 80,1% больных со спондилитами, у 84,4% больных с дегенеративными поражениями, у 58,3% больных с деформациями позвоночника. Почти у всех остальных пациентов статические нарушения были незначительными. Выраженные расстройства статики имели место лишь у 32 (3,9%) больных из 826. Что касается восстановления двигательной функции, то к окончанию периода медицинской реабилитации у подавляющего большинства пациентов (94,3%) не было значимых ограничений амплитуды движений в позвоночнике. Исключение составляла группа больных с деформациями позвоночника, которым производился спондилодез на большом протяжении. В этой группе значительно выраженные и умеренные нарушения амплитуды движений в позвоночнике отмечались у 43,9% больных.

Таким образом, наш опыт свидетельствует о высокой эффективности операций, выполняемых из вентральных доступов, при травмах и заболеваниях позвоночника. На наш взгляд, развитие вентральных вмешательств будет идти в направлении минимизации операционной травмы, совершенствования хирургических технологий санации патологических очагов, мобилизации позвонков, декомпрессии нервно-сосудистых образований позвоночного канала, коррекции деформаций позвоночного столба, реконструкции опорных структур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винокуров В.А. //Ортопед. травматол. — 1981. — N 2. — С. 11–14.
2. Грунтовский Г.Х., Продан А.И., Филиппенко В.А. //Стабильно-функциональный остеосинтез в травматологии и ортопедии. — Киев, 1991. — С. 123–124.
3. Никитин Г.Д., Салдун Г.П., Корнилов Н.В. Костная и металлическая фиксация позвоночника при заболеваниях, травмах и их последствиях. — СПб, 1998.
4. Салдун Г.П. //Восстановительные операции в травматологии и ортопедии. — Л., 1988. — С. 31–33.
5. Скоблин А.П., Грабовой А.Ф. //Ортопед. травматол. — 1995. — N 4. — С. 27.
6. Туходеев С.А. //Вестн. хир. — 1993. — N 5. — С. 42–46.
7. Aydin E., Solak A.S., Tuzuner M.M. et al. //Bull. Hosp. Jt Dis. — 1999. — Vol. 58, N 2. — P. 92–97.
8. Barrick W.T., Schofferman J.A., Reynolds J.B. et al. //Spine. — 2000. — Vol. 25, N 7. — P. 853–857.
9. Bhat A.L., Lowery G.L., Sei A. //Eur. Spine J. — 1999. — Vol. 8, N 4. — P. 304–309.
10. Brunon J., Born J.D. //Neurochirurgie. — 2000. — Vol. 46, N 1. — P. 54–58.
11. Burton D.C., Asher M.A., Lai S.M. //Spine. — 2000. — Vol. 25, N 1. — P. 61–68.
12. Kamimura M., Ebara S., Kinoshita T. et al. //J. Spin. Disord. — 1999. — Vol. 12, N 6. — P. 451–460.
13. Knop C., Bastian L., Lange U. et al. //Orthopade. — 1999. — Vol. 28, N 8. — P. 703–713.
14. Krodel A., Kruger A., Lohscheidt K. et al. //J. Spin. Disord. — 1999. — Vol. 12, N 1. — P. 17–26.
15. Lieberman I.H., Willsher P.C., Litwin D.E. et al. //Spine. — 2000. — Vol. 25, N 4. — P. 509–514.
16. Sanderson P.L., Fraser R.D., Hall D.J. et al. //Eur. Spine J. — 1999. — Vol. 8, N 6. — P. 495–500.
17. Sandhu H.S. //Clin. Orthop. — 2000. — N 371. — P. 56–60.
18. Tsantrizos A., Andreou A., Aebi M. et al. //Eur. Spine J. — 2000. — Vol. 9, N 1. — P. 14–22.
19. Whitecloud T.S., Castro F.P., Jr. Brinker M.R. et al. //J. Spin. Disord. — 1998. — Vol. 11, N 6. — P. 479–486.