

Таким образом, улучшить результаты лечения детей с аппендикулярным перитонитом возможно путем применения санации и обработки брюшной полости низкочастотным ультразвуком, как при ограниченных формах перитонита, так и при распространенных. Предложенный нами метод способствует уменьшению воспалительной реакции брюшины, уменьшению обсемененности брюшины патогенной флорой, что позволило сократить курс антибактериальной терапии.

#### Литература

1. Берген И.Г., Дамбаев Г.Ц., Колесникова И.В. Ультразвуковая санация брюшной полости в лечении экспериментального перитонита // Сибирский онкологический журнал. 2009, прил. 1. С. 29–30.
2. Рошаль Л.М., Капустин В.А., Гранников О.Д. Лапароскопическая санация брюшной полости при аппендикулярном перитоните у детей // Хирургия. 1996. № 4. С. 35–37.
3. Шалин С.А. Низкочастотный ультразвук в профилактике нагноений и лечении гнойных ран: метод. указания. Омск, 1993. 15 с.
4. Щитинин В.Е., Пыков М.И., Коровин С.А. Лечение аппендикулярного перитонита у детей: уч. пособие. М: РМАПО, 2005. 48 с.

5. Price M.R., Haase G.M., Sartorelli K.H. et al. Recurrent appendicitis after initial conservative management of appendiceal abscess // J. Pediatr. Surg. 1996. Vol. 31. No. 2. P. 291–294.
6. Simmen H.P., Heinzelmann M., Largiader F. Peritonitis: Classification and causes // Dig. Surg. 2000. No. 13. P. 381–383.

Поступила в редакцию 25.02.2012.

#### MULTIMODALITY THERAPY OF CHILDREN WITH APPENDICULAR PERITONITIS APPLYING LOW-FREQUENCY ULTRASOUND

E.S. Shmyireva, V.V. Shapkin, A.N. Shapkina  
Vladivostok State Medical University (2 Ostryakova Av. Vladivostok 690950 Russia)

**Summary** – The paper analyses the results of 153 surgeries on acute appendicitis complicated by appendicular peritonitis in children aged 1 to 14 years old. In several cases, the authors have applied their own method of sanitating the intestinal cavity with the low-frequency ultrasound and found out that the low-frequency ultrasound used to sanitize the intestinal cavity in case of the appendicular peritonitis speeded up the recovery period and decreased the number of post-operative complications.

**Key words:** acute appendicitis, appendicular peritonitis, therapy, low-frequency ultrasound.

Pacific Medical Journal, 2012, No. 3, p. 80–82.

УДК 616.711-001-089.2

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Д.В. Захаров<sup>1</sup>, В.Э. Банашикевич<sup>2</sup>, Р.И. Тоторкулов<sup>1</sup>, А.В. Лантух<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Владивостокская клиническая больница № 2 (690105, г. Владивосток, ул. Русская, 57),

<sup>2</sup> Владивостокский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

**Ключевые слова:** травма, позвоночник, спинной мозг, спондилодез.

На основании 164 наблюдений осложненной травмы позвоночника описываются варианты хирургического лечения в зависимости от типа повреждения (по Denis, 1983). Представлен вариант одномоментного циркулярного спондилодеза с использованием современных металлоконструкций и остеиндукторов. Данная методика в 150 случаях позволила исключить второй этап оперативного вмешательства (вентральный спондилодез), значительно сократить сроки пребывания в стационаре и улучшить результаты лечения.

Во всем мире отмечается неуклонный рост количества больных с травмами позвоночника, достигающим 17–18% в общей структуре повреждений скелета. При этом на долю осложненной спинно-мозговой травмы среди повреждений позвоночника приходится 20% случаев [2]. Патология позвоночника и спинного мозга занимает особое место в общей патологии человека. Это обусловлено топографическим и функциональным положением спинного мозга.

Основными принципами оперативного лечения травм позвоночника являются максимально быстрое и эффективное восстановление анатомических взаимоотношений, жесткая фиксация поврежденно-го сегмента и ранняя активизация больного [1]. Для

реализации этих принципов в настоящее время все шире применяются различные металлоконструкции.

**Цель исследования:** провести анализ результатов различных вариантов хирургического лечения больных с осложненной травмой позвоночника.

**Материал и методы.** В 1-м нейрохирургическом отделении ВКБ № 2 с января 2008 по декабрь 2010 г. находились на лечении 164 пациента в возрасте 17–72 года (134 мужчины и 30 женщин) с повреждением грудного (74 человека) и поясничного (90 человек) отделов позвоночника. В первые 24 часа после травмы госпитализировано 108, в срок от 24 часов до 7 суток – 16, позже 7 дней – 40 пациентов.

Неврологический дефицит оценивался по шкале Frankel, где выделяют пять типов неврологических расстройств: тип А – параплегия с полным нарушением всех видов чувствительности; тип В – параплегия с частичным нарушением чувствительности; тип С – парапарез с выраженным нарушением двигательных функций; тип D – парапарез с незначительным нарушением двигательных функций; тип Е – отсутствие неврологических осложнений.

При повреждениях грудного отдела позвоночника тип А выявлен у 30, тип В – у 12, тип С – у 20 и тип D – у 12 больных. При повреждениях поясничного отдела

Захаров Дмитрий Валерьевич – врач-нейрохирург 1-го нейрохирургического отделения ВКБ № 2; e-mail: zdverno@mail.ru

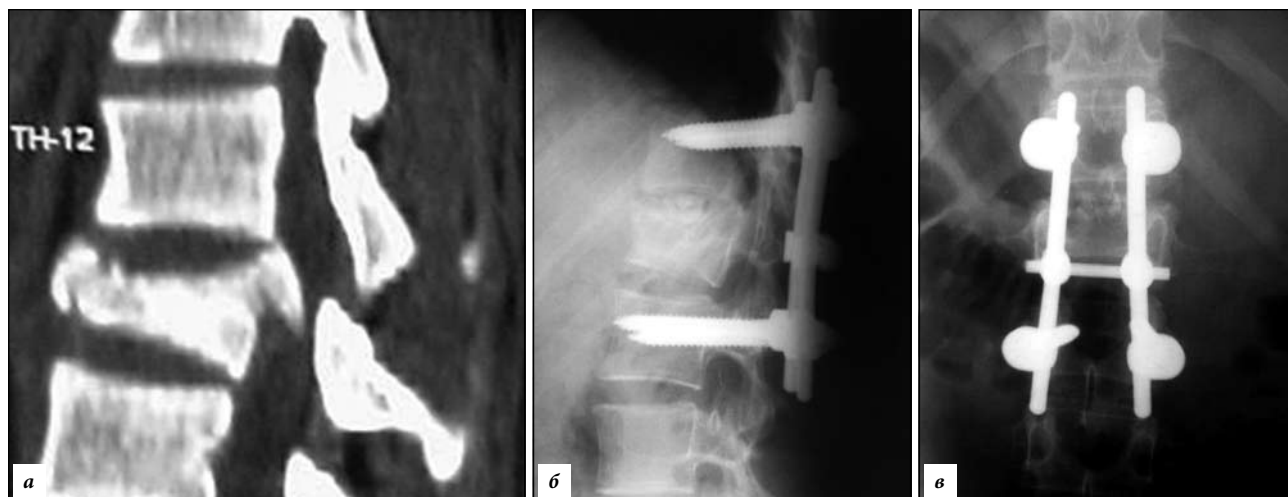


Рис. Осложненный взрывной перелом 1-го поясничного позвонка у пациента А., 47 лет:

а – томограмма при госпитализации, б, в – рентгенограммы после одномоментного циркулярного комбинированного спондилодеза в боковой (б) и прямой (в) проекциях.

тип А диагностирован у 10, тип В – у 10, тип С – у 38, тип D – у 22, тип Е – у 10 больных.

В практической работе использовали классификацию F. Denis (1983) [6–8], где «большие» повреждения позвоночника делятся на несколько типов.

Тип 1. Компрессионные переломы, при которых задняя и прилежащая к позвоночному каналу средняя колонны остаются интактными, целостность кольца позвоночного канала не нарушена (10 пациентов).

Тип 2. Взрывные переломы с повреждением средней колонны и нарушением целостности кольца позвоночного канала (147 пациентов). Для этого типа повреждений характерна как неврологическая, так и прогрессирующая механическая нестабильность, которая обусловлена нарушением опорности тела позвонка. Так, существуют три возможные причины неврологической нестабильности при взрывных переломах:

- 1) сдавление спинного мозга фрагментом тела позвонка;
- 2) сужение каналов нервных корешков с их механическим сдавлением;
- 3) ущемление спинно-мозговых нервов в расщепленной по передней поверхности дуге позвонка [7].

Последний вариант повреждений типичен для поясничного отдела позвоночника, в котором элементы конского хвоста занимают преимущественно дорсальное положение. В настоящее время является общепризнанным проведение циркулярного спондилодеза при данном виде повреждений.

Тип 3. Ротационные переломы со смещением травмированных фрагментов при наличии всех типичных признаков переломовывиха, но без повреждения межпозвоночных суставов (38 пациентов).

Тип 4. Переломовывихи позвонков, при которых повреждаются все три колонны позвоночника (26 пациентов).

**Результаты исследования.** Оперативное вмешательство было выполнено в первые 24 часа 72 пациентам,

остальным – в срок от 2 до 8 суток. Задержка была связана с тяжестью состояния, сопутствующими повреждениями, необходимостью длительной предоперационной подготовки.

1-й тип повреждений позвоночника (по Denis), как правило, является неосложненным. С учетом, что при выраженной компрессии тела позвонка имеется угроза отсроченной механической нестабильности, здесь показано оперативное лечение. В таких случаях нами выполнялись открытая рекликации и транспедикулярная фиксация различными системами. Задний спондилодез обязательно дополняли транспедикулярной спонгиозной пластикой компримированного тела с использованием остеоиндуктора (коллапан). При компрессионных переломах (1–2-й степени) на фоне остеопороза, верифицированного рентгеновской денситометрией и клиническими анализами у 7 больных, выполнена транскutánная вертебропластика пистолетной системой OPTIMED или поршневой системой D&D.

Если для адекватного устранения вентральной компрессии при взрывных переломах грудного отдела позвоночника единственным методом является передняя декомпрессия и опорный спондилодез, то для поясничного отдела полную декомпрессию невральных структур, по нашему мнению, можно осуществить с широкого заднего доступа. В нашем отделении в течение 4 лет применяется вид одномоментного циркулярного спондилодеза, где вентральная часть операции выполняется из заднего доступа (47 наблюдений). Всегда осуществляется предоперационное планирование с учетом данных рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии (рис.)

При вертикальном переломе тела позвонка, переломе его дужки и расщеплении остистого отростка при наличии стеноза спинно-мозгового канала более 40% можно ожидать ущемления корешков в расщепленной дуге и остистом отростке (что на нашем материале

произошло у 20 больных). Поэтому операцию ламинэктомии всегда начинали с латеральной резекции дуги с двух сторон с последующей частичной резекцией остистого отростка. Далее проводили широкую ламинэктомию двух позвонков – поврежденного и вышележащего, – включая фасетки суставов. При обнаружении разрыва твердой мозговой оболочки и ущемлении спинно-мозговых корешков в расщепленной дуге и остистом отростке выполняли радикулолиз и пластику твердой мозговой оболочки. Оба корня поврежденного позвонка удаляли высокооборотным бором, при этом становилась доступной переднебоковая и передняя поверхности позвоночного канала, что позволяло без дополнительной тракции дурального мешка устранить переднее сдавление при помощи импактора или же дополнительной резекции отломков. Учитывая, что все взрывные переломы являются проникающими (т.е. хрящ поврежденного диска проникает между отломками тела позвонка и препятствует дальнейшей прочной консолидации перелома), мы проводили дискэктомию на данном уровне. При удалении гиалинового хряща замыкательных пластин осуществляли последующий межтеловой спондилодез аутокостью в сочетании с остеоиндуктором (коллаген). Далее проводили спонгиозную пластику тела сломанного позвонка и монтировали фиксирующую систему.

При взрывных переломах тел позвонков на фоне верифицированного остеопороза в 8 случаях выполнили заднюю декомпрессию и транспедикулярную фиксацию, дополняя ее вертебропластикой. Мы также придерживались мнения о возможности так называемой закрытой декомпрессии спинно-мозгового канала в результате позиционной реклинации и инструментального легоментотаксиса [4], когда интероперационно удавалось реклинировать поврежденный позвонок до высоты смежных. Проведение интероперационной миелографии 4 больным позволило отказаться от ламинэктомии.

Катанамнез прослежен у 18 больных со 2-м типом травмы (по Denis) в течение 2 лет. У 14 из них развился состоятельный вентральный костный блок без потери достигнутой коррекции, у 4 человек потеря коррекции была незначительной и не потребовала корригирующего вентрального спондилодеза.

При ротационных переломах (тип 3 по Denis) выполнялась полисегментарная транспедикулярная фиксация с предварительной широкой ламинэктомией и коррекцией оси позвоночника. При грубых повреждениях грудопоясничного перехода также осуществляли полисегментарную фиксацию с последующим вентральным корпородезом.

При переломовывихах (тип 4 по Denis) осуществляли ламинэктомию вывихнутого и нижележащего позвонков с открытым вправлением вывиха, когда твердая мозговая оболочка находилась под контролем глаза. Затем проводили ревизию вентральных отделов спинно-мозгового канала. Первым этапом выполняли

дискэктомию, межтеловой спондилодез кейджем из титана или никелида титана или аутогтрансплантатом, взятым из гребня подвздошной кости, вторым этапом осуществляли полисегментарную транспедикулярную или ламинарную фиксацию.

**Обсуждение полученных данных.** В ведении всех категорий больных с позвоночной спинно-мозговой травмой мы придерживались следующих положений [3, 5]:

1. Декомпрессия спинного мозга при острой позвоночно-спинно-мозговой травме должна быть выполнена в первые 6–12 часов;

2. Обследование должно быть комплексным, не растянутым во времени и отвечать на следующие вопросы:

- а) является повреждение стабильным или нет,
- б) что служит субстратом, компримирующим спинной мозг и его корешки,
- в) каково состояние вещества спинного мозга,
- г) какой вид оперативного вмешательства будет наиболее оптимальным,
- д) каков прогноз восстановления функций спинного мозга?

3. Операция на позвоночнике и спинном мозге должна быть выполнена единожды и в полном объеме, т.е. отвечать требованиям нейрохирургии (полная декомпрессия спинного мозга и его корешков, восстановление ликвороциркуляции) и ортопедии позвоночника (стабилизация, коррекция посттравматических изменений, восстановление оси позвоночника);

4. Ранняя стабилизация позвоночника и декомпрессия невральных структур, что позволяет начать реабилитацию в максимально короткие сроки и является одним из важных составляющих успеха.

Использование вышеописанных вариантов хирургического лечения больных с позвоночной спинно-мозговой травмой позволило добиться радикальной декомпрессии невральных структур. По шкале Frankel достигнут регресс неврологического дефицита: для грудного отдела – из типа А в тип В перешло 8, из типа В в тип С – 6, из типа С в тип D – 3 человека. Для поясничного отдела: из типа А в тип В перешло 5, из типа В в тип С – 5, из типа С в тип D – 18, из типа D в тип E – 10 человек. В 150 случаях удалось исключить второй этап оперативного вмешательства (вентральный спондилодез), что позволило значительно сократить сроки пребывания больных в стационаре.

Таким образом, оперативное лечение в ранние сроки, одномоментный циркулярный спондилодез с использованием современных металлоконструкций и остеоиндукторов для транспедикулярной фиксации позволяют добиться качественной фиксации позвоночника, активизировать больного в максимально ранние сроки, увеличивая тем самым степень восстановления неврологических функций и улучшая качество жизни.

## Литература

1. Берснев В.П., Давыдов Е.А. Хирургия позвоночника и спинного мозга и периферических нервов. СПб.: Специальная литература, 2001. 240 с.
2. Гэлли Р.Л., Срайт Д.У., Симон Р.Р. Неотложная ортопедия: позвоночник / пер. с англ. М.: Медицина, 1995. 432 с.
3. Захаров Д.В., Банашикевич В.Э., Елицкий А.С. Хирургическое лечение острой позвоночно-спинно-мозговой травмы // Тихоокеанский медицинский журнал. 2003. № 3. С. 45–46.
4. Минасов Б.Ш., Костив Е.П., Файрузова Л.М. Хирургическое лечение повреждений и заболеваний позвоночника. Уфа: Здравоохранение Башкортостана, 2002. 157 с.
5. Полищук Н.Е., Корж Н.А., Фищенко В.Я. Повреждения позвоночника и спинного мозга. Киев: Книга плюс, 2001. 388 с.
6. Ульрих Э.В., А.Ю. Мушкин. Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках. СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2005. 187 с.
7. Denis F, Davis S., Comfort T. Sacral fractures: an important problem // Clin. Orthop. Rel. Res. 1988. No. 227. P. 67–81.
8. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries // Spine. 1983. No. 8. P. 817–831.

Поступила в редакцию 08.04.2012.

#### SURGICAL APPROACH IN CASE OF COMPLICATED LESIONS OF THORACOLUMBAR SPINE

D.V. Zakharov<sup>1</sup>, V.E. Banashkevich<sup>2</sup>, R.I. Totorkoulov<sup>1</sup>, A.V. Lantoukh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vladivostok Clinical Hospital No. 2 (57 Russkaya St. Vladivostok 690105 Russia), <sup>1</sup>Vladivostok State Medical University (2 Ostryakova Av. Vladivostok 690950 Russia)

**Summary** – The paper describes the methods of surgery, depending on the types of trauma (Denis, 1983) based upon 164 medical surveillances of the complicated spine injuries, and provides a method of one-moment circular spondylosyndesis using modern metal constructions and osteoinductors. Applied in 150 cases, this method allowed to exclude the second stage of surgery (ventral spondylosyndesis), considerably reducing the period of staying in hospital, and to improve the therapy results.

**Key words:** injury, spine, spinal cord, spondylosyndesis.

Pacific Medical Journal, 2012, No. 3, p. 82–85.

УДК 616.24-008.4-005.98-085.816

### ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАНЕВРОВ ОТКРЫТИЯ АЛЬВЕОЛ У БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ С ОСТРЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ЛЕГКИХ/ОСТРЫМ РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ

Р.М. Магомедов<sup>1</sup>, Д.Н. Проценко<sup>2</sup>, О.В. Игнатенко<sup>2</sup>, А.И. Ярошецкий<sup>2</sup>, Б.Р. Гельфанд<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1), <sup>2</sup>Городская клиническая больница № 7 (115446, г. Москва, Коломенский пр-д, 4)

**Ключевые слова:** острый респираторный дистресс-синдром, маневр открытия альвеол, гемодинамика.

На материале 57 наблюдений оценены различные методы открытия альвеол при остром респираторном дистресс-синдроме у больных в возрасте от 24 до 73 лет с полиорганной недостаточностью. В моноцентровом рандомизированном исследовании продемонстрировано улучшение оксигенации после проведения маневра открытия альвеол, но вместе с тем выявлено временное снижение показателей центральной гемодинамики и доставки кислорода. Делается вывод о необходимости тщательного мониторинга при выполнении этого респираторного приема.

Современное развитие медицины, включающее внедрение новых технологий при интенсивной терапии в критических состояниях, повышает выживаемость пациентов в период шока и позволяет оказывать все более адекватную помощь при острой дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности. В связи с этим в отделениях реанимации и интенсивной терапии все чаще можно наблюдать пациентов с такими осложнениями, как острое повреждение легких (ОПЛ) и его наиболее тяжелая форма – острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), синдром системной воспалительной реакции, полиорганная недостаточность, нозокомиальная пневмония, связанная с проведением искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

Среди пострадавших с тяжелой сочетанной травмой, госпитализированных в отделения реанимации и

интенсивной терапии, ИВЛ требуют до 30% пациентов, и в среднем у 25% больных с массивной кровопотерей и тяжелой сочетанной травмой после выведения их из шока развивается острый респираторный дистресс-синдром [1].

В настоящее время доказано, что неадекватно подобранные параметры ИВЛ у больных с ОРДС приводят к перерастяжению альвеол (волюмо- и баротравма), их коллабированию на выдохе (ателектотравма), могут повреждать легочную паренхиму, приводить к гиперпродукции цитокинов альвеолярными макрофагами (биотравма) и, как следствие, к легочной воспалительной реакции, значительно ухудшая прогноз ОПЛ/ОРДС [3, 5–7].

Одним из видов респираторной терапии, наиболее эффективным при внелегочном ОРДС, является методика мобилизации альвеол (рекрутмента). Маневр рекрутмента – это временное повышение давления и/или объема в дыхательных путях в целях открытия альвеол, коллабированных вследствие интерстициального отека, и увеличения конечно-эспираторного объема легких [2]. Использование этого маневра позволяет вовлечь коллабированные альвеолы в газообмен, увеличивает оксигенацию крови (при этом необходимо создание давления в дыхательных путях 50 и более см. вод. ст.) [4]. В мобилизации альвеол имеются и отрицательные эффекты: влияние на центральную гемодинамику за счет увеличения внутригрудного