



УДК 616.711-001-089

Б.М. Карибаев (к.м.н.), Х. Мухаметжанов (д.м.н.), О.С. Бекарисов (к.м.н.), М.У. Байдарбеков

РГП на ПХВ "Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии",
г. Астана, Республика Казахстан

ОСЛОЖНЕННЫЕ ТРАВМЫ ПОЗВОНОЧНИКА И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

Цель. Провести анализ результатов хирургического лечения осложненных травм позвоночника.

Методы исследования. Представлен анализ результатов лечения 273 больных с осложненной травмой шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Из них оперировано 243 (89%) пострадавших.

Результаты. На шейном отделе 37 (15,2%) больным выполняли передний межтеловой спондилодез кейджем и кейджем с дополнительной фиксацией смежных позвонков пластинами, транспедикулярная фиксация произведена – 56 (23%) пациентам, двухэтапная операция проведена из дорзального и вентрального спондилодеза – 21 пациентам, задний спондилодез скобами – 9 больным.

Заключение. Дифференцированный подход к лечению пострадавших с осложненными травмами грудного и поясничного отделов позвоночника и выполнение операции в ранние сроки с полной декомпрессией спинного мозга и его корешков и сосудов с надежной стабилизацией поврежденного сегмента, позволили добиться положительных результатов в 80% случаев.

Ключевые слова: позвоночно-спинномозговая травма, транспедикулярная фиксация, вентральный спондилодез

Введение

Повреждения позвоночника составляют до 4% от всех травм опорно-двигательного аппарата. Травма позвоночника, спинного мозга и его корешков среди всех травм позвоночника составляет 20%. Наличие парезов и параличей затрудняет уход, раннюю активизацию и реабилитацию пострадавших, приводит к стойкой утрате трудоспособности, которая и составляет, по мнению различных авторов до 80% [3]. При этом исход зависит от своевременного оказания и выбора хирургической тактики лечения. На современном этапе существуют различные способы хирургического лечения – одно- и двухэтапные операции [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Цель работы

Провести анализ результатов хирургического лечения осложненных травм позвоночника.

Материалы и методы

В данной работе представлен анализ результатов лечения 273 больных с осложненной травмой шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Мужчин было 178 (65,2%), женщин 95 (34,8%). Из них оперировано 243 (89,1%) пострадавших. Всего выполнено 338 операций. По локализации повреждения распределены следующим образом: в шейном отделе – у 51, грудном – у 59, поясничном – у 122 и двухуровневый перелом позвоночника отмечен – у 41 больным. Повреждения позвоночника были распределены по классификации Magerl et.al. (1994): тип А – у 47 (17,2%), В – у 180 (66%) и С – у 46 (16,8%) пострадавших. Для оценки неврологического дефицита использовали международную классификацию Frankel/ASIA. В

группе А – у 47 (17,1 %), В – у 50 (18,3 %), группе С – у 70 (25,6%) и в группе D у 106 (39%) больных.

Показаниями к операции были осложненные и нестабильные переломы позвонков. При этом в первую очередь оперировали уровень осложненной травмы, потом уровень нестабильного повреждения. При близлежащих уровнях повреждения операцию делали из одного доступа [3]. Хирургическое лечение при травмах позвоночника включало одно- и двухэтапные операции.

На шейном отделе при переломо-вывихах на уровне С3-С7 у 37 больным (15 %) больным, выполняли передний межтеловой спондилодез кейджем и кейджем с дополнительной фиксацией смежных позвонков пластинами, что обеспечивало надежную фиксацию оперированного отдела на время, необходимое для формирования костного блока. Это позволяло отказаться от внешней иммобилизации, способствовало ранней эффективной реабилитации пострадавших и сокращению сроков стационарного и амбулаторного лечения. Изолированное применение межтелового спондилодеза аутокостью и кейджами требовало иммобилизации в послеоперационном периоде на срок до 3-х месяцев. Транспедикулярная фиксация (ТПФ) на грудном отделе произведена 56 (23%) пациентам, ТПФ с пластикой тела поврежденного позвоночника гранулами никелид титана произведена – 12 пациентам, вертебропластика – 8 пациентам. Двухэтапная операция проведена из дорзального и вентрального доступа – 21 пациентам, задний спондилодез скобами – 9 больным. В регионах прооперировано 25 пациентов с осложненной травмой грудного отдела позвоночника при этом проведена ламинэктомия с ревизией спинного мозга задней стабили-



защитой пластинами ХНИИТО и 8 пациентам задний спондилодез проволоками и лавсаном. ТПФ на поясничном отделе произведена 116 (49%) пациентам, ТПФ с пластикой тела поврежденного позвоночника гранулами никелид титана – 81 пациентом. Двухэтапная операция проведена из дорзального и вентрального доступа – 31 пациентом, задний спондилодез скобами – 4 пациентом. В регионах прооперировано 15 пациентов с осложненными травмами поясничного отдела позвоночника с ламинэктомией, ревизией эпи-субдурального пространства спинного мозга, задней стабилизацией пластинами ХНИИТО и у 3 пациентов проволокой. В последующем у пациентов с травмой нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника стала отмечаться нестабильность конструкции с потерей коррекции и ухудшением неврологической симптоматики.

В нашей клинике после обследования этим больным произведена реоперация – удаление нестабильных имплантов (пластин и проволоки), проведены реконструктивные операции с восстановлением ликвороциркуляции с последующей ТПФ и передним спондилодезом (ПС). Хирургические вмешательства, включающие операции на вентральных и дорзальных отделах позвоночника, нуждаются в определении их объема, этапности и очередности. При двухэтапной операции при повреждении грудных и первого поясничного позвонка применяли ТПФ и ПС через трансторакальный доступ, а при повреждениях L2, L3, L4 позвонков выполняли ТПФ и передний спондилодез, используя внебрюшинный доступ. Для определения объема и уровня оперативного вмешательства проводили миелографию до операции, во время и после операции, которая всего произведена 117 пациентам. В 73 случаях пострадавшим выполнена ламинэктомия с устранением факторов сдавления спинного мозга и корешков с восстановлением ликвороциркуляции. ТПФ и ПС с кейджами производили с использованием инструментария "НИТЕК" (Новосибирск), ChM (Польша), Medtronic, Stryker (США).

Всем больным проводили клинично-неврологическое, рентгенологическое, нейрофизиологическое обследование, люмбальную пункцию и ликвородинамические пробы. Морфологическое и биохимическое исследование ликвора, ЭХО-ЭС, ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной и плевральной полостей пострадавшим при наличии травм этих областей. Рентгенологические методы включали в себя: спондилографию в стандартных и по показаниям, в косых проекциях, веноспондилографию, лигаментографию, миелографию (МГ), интраоперационную МГ с проекцией изображения на экране электронно-оптического преобразователя, компьютерную томографию (КТ), отдельным больным произведена магнитно-резонансная томография (МРТ). При выполнении операции нами впервые в Казахстане применен интраоперационный компьютерный томограф O-arm Medtronic, который

позволяет получать 3D изображение позвоночника, а также различные срезы в прямой, боковой и аксиальной проекциях в процессе выполнения операций. Данный метод позволяет хорошо наблюдать стеноз позвоночного канала, его причину, а так же контролировать результаты операций.

Результаты и их обсуждение

Динамику неврологической симптоматики после хирургического лечения в сроки от 3 месяцев до 1 года и выше оценивали по шкале Frankel/ASIA. Положительные результаты лечения в неврологическом статусе отмечены у 194 (80%) пациентов, в 19 (7,8%) случаях у пациентов с травмой шейного отдела позвоночника и у 34 (14%) пациентов с травмой грудного и поясничного отделов позвоночника неврологическая симптоматика осталась без динамики. Наиболее тяжелые осложнения были у пациентов с повреждением спинного мозга выше уровня С4 позвонка. У этих пациентов в первые сутки после травмы отмечался восходящий отек ствола мозга, дыхательная недостаточность, в последующем присоединялась вторичная инфекция, пролежни, сепсис с полиорганной недостаточностью. В 3 (1,2%) случаях больные после операции на шейном отделе позвоночника умерли. Анализируя все эти случаи, приходится констатировать, в 19 (7,8%) пациентов с повреждением шейного отдела позвоночника неврологическая симптоматика осталась на прежнем уровне. Это связано с анатомическими особенностями расположения спинного мозга в шейном отделе позвоночника, и зависит от характера травмы, длительности сдавления и повреждения спинного мозга, которое может привести к тяжелым неврологическим последствиям. В тех ситуациях, где пациентам с травмой нижнегрудного и поясничных отделов позвоночника проводили ламинэктомию с ревизией дурального мешка и фиксировали поврежденный сегмент проволокой и пластинами ХНИИТО, которое в последующем не обеспечивало надежную стабильность в этом сегменте приводило к потере коррекции и кифозу. Несмотря на улучшение в неврологическом статусе у большинства пациентов сохранялись боли в позвоночнике, и болевой синдром чаще беспокоил больных с кифотической деформацией [7]. От качества выполненной фиксации позвоночника и сроков формирования костного блока зависят режим, двигательная активность и вся последующая реабилитация прооперированных больных. Одним из этапов было проведение переднего, декомпрессивно-блокирующего корпородеза, другой этап операции – на содержимом позвоночного канала с ТПФ. При этом показанием для ревизии содержимого субарахноидального пространства спинного мозга являлись наличие синдрома полного нарушения проводимости спинного мозга с нарушением проходимости субарахноидального пространства, подтвержденными данными МРТ исследования или интраоперационной миелографии, а также наличие полного ликворного блока и данных за внутреннюю, ин-

традуральную компрессию. Рентгенологически у всех больных достигнута коррекция кифотической деформации с формированием костного блока, а у больных, с травмой грудного и поясничного отделов позвоночника, где была проведена пластика сломанного позвонка гранулами никелид титана, сформировался "металло-костный" блок в течение 6 - 9 месяцев. Хирургическое лечение осложненных переломов позвоночника требует от хирургов на современном этапе выполнения следующих принципов: полной декомпрессии спинного мозга, корешков и сосудов и надежной стабилизации поврежденного сегмента, что позволяет проводить раннюю активизацию, вертикализацию и реабилитацию больных и сокращает сроки пребывания больных в стационаре [4, 5, 6, 7, 8]. Показаниями к экстренной операции являлись: наличие компрессии спинного мозга и его корешков, нарастание неврологической симптоматики, нестабильный перелом позвоночника. При хирургическом лечении осложненных переломов грудного и поясничного отделов позвоночника необходимо придерживаться следующих принципов: проведение интраоперационной МГ [6], которая позволяет диагностировать состояние субарахноидальных пространств спинного мозга, во время операции и степень устранения стеноза позвоночного канала, а также фактора сдавления спинного мозга, что определяет тактику и объем хирургического вмешательства. Поэтому, чем раньше проводится хирургическое вмешательство после травмы до 6 часов, тем благоприятный исход неврологической картины. При сдавлении спинного мозга необходимо проведение полной декомпрессии позвоночного канала, ламинэктомия с декомпрессией спинного мозга и его корешков и сосудов с восстановлением ликворциркуляции с надежной стабилизацией поврежденного сегмента с внутренней транспедикулярной фиксацией и передним корпородезом.

Клинический пример 1. К., 19 лет, с диагнозом: "Закрытый нестабильный, осложненный компрессионный перелом тела C5 позвонка с кифотической деформацией. (B2,3 по Magerl). ASIA C" Травма при ДТП. При поступлении сделана компьютерная томография (рис. 1).



Рисунок 1 – КТ больного до операции. Отмечается клиновидная деформация тела и дужки C5 позвонка 2 степени со стенозом позвоночного канала и перелом

Выполнено оперативное вмешательство: Субтотальная резекция тела C5 позвонка, устранение кифотической деформации вентральный бисегментарный спондилодез C5, сетчатым имплантом и пластиной (рис. 2). В послеоперационном периоде

отмечался регресс неврологической симптоматики, через год на КТ отмечался костный блок.

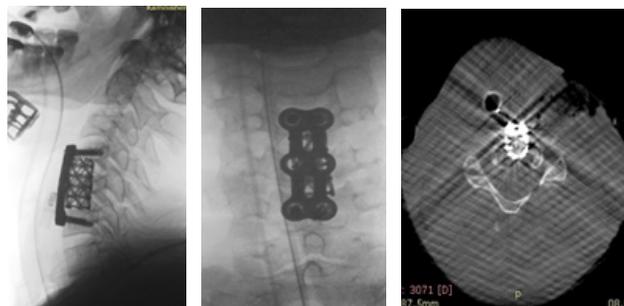


Рисунок 2 – Спондилограммы и КТ после операции. Вентральный бисегментарный спондилодез C5, сетчатым имплантом и пластиной. Отмечается устранение деформации, стеноза позвоночного канала и стабильный спондилодез

Клинический пример 2. Больной А., 20 лет, диагноз: "ЗПСМТ. Закрытый осложненный нестабильный компрессионно-оскольчатый перелом тела Th5 с полным вывихом Th4 позвонка спереди с полным стенозом позвоночного канала, ушибом и сдавлением спинного мозга (C2,3 по Magerl). ASIA A" Травма при ДТП. Компьютерная томография при поступлении (рис. 3).



Рисунок 3 – Спондилограммы больной до операции. Отмечается переломо-вывих тела Th4 позвонка

По жизненным показаниям было выполнено оперативное вмешательство: "Декомпрессионно-стабилизирующая операция Ламинарно-педикулярная фиксация Th1-Th7 позвонков" (рис. 4). В послеоперационном периоде больной выжил, но сохранилась грубая неврологическая симптоматика.



Рисунок 4 – Спондилограммы больного после операции "Ламинарно-педикулярная фиксация Th1-Th7 позвонков" Отмечается устранение деформации, стеноза позвоночного канала и стабильный спондилодез



Клинический пример 3. Больная Ж., 29 лет, диагноз: "ЗПСМТ. Закрытый нестабильный, осложненный, компрессионно-оскольчатый перелом тела L5 позвонка со стенозом позвоночного канала. (B2,3 по Magerl). ASIA C" Травма при ДТП. При поступлении сделаны спондилография и КТ (рис. 5, 6).



Рисунок 5 – Спондилограммы больной до операции. Отмечается клиновидная деформация тела L5 позвонка 2 степени



Рисунок 6 - Боковой и аксиальный срезы на КТ. Отмечается "краш" перелом с выраженным стенозом позвоночного канала

Выполнено оперативное вмешательство: Транспедикулярная фиксация тел L3-L4-L5-S1 позвонков и крыльев подвздошных костей. Ламинэктомия L5, устранение стеноза позвоночного канала. Межтеловой спондилодез TLIF кейджем из TiNi. (рис. 7). В послеоперационном периоде отмечался регресс неврологической симптоматики, через год на компьютерной томограмме отмечался костный блок.



Рисунок 7 - Спондилограммы после операции. Транспедикулярная фиксация тел L3-L4-L5-S1 позвонков и крыльев подвздошных костей. Ламинэктомия L5. Межтеловой спондилодез кейджем из TiNi. Отмечается устранение деформации, стеноза позвоночного канала и стабильный спондилодез

Выводы

1. Оперативное лечение при осложненных травмах шейного отдела позвоночника позволило полноценно устранить травматическую деформацию, сократило сроки иммобилизации и лечения. Применение переднего межтелового спондилодеза кейджем в сочетании с пластиной обеспечивало надёжную фиксацию на весь срок формирования костного блока и не требовало внешней иммобилизации, что способствовало ранней эффективной реабилитации пострадавших и сократило сроки стационарного и амбулаторного лечения.

2. Фиксация проволокой или пластинами оперированного отдела позвоночника после ламинэктомии приводит к нарастанию посттравматической кифотической деформации и развитию вторичного сдавления спинного мозга и его корешков, что приводит к ухудшению неврологической симптоматики.

3. Декомпрессия спинного мозга и его корешков с восстановлением ликворопроходимости субарахноидального пространства спинного мозга с репозицией поврежденного сегмента, передний корпородез с транспедикулярной фиксацией позвоночника при лечении осложненной травмы грудного и поясничного отделов позвоночника обеспечивает регресс неврологической симптоматики и образование костного блока, что позволило добиться хорошего результата.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аганесов А.Г. Оперативное лечение осложненной травмы нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника в позднем периоде: автореф. ... канд. мед. Наук. - Москва, 1983, 30 с.
2. Афаунов А.А., Усиков В.Д., Афаунов А.И. Возможности транспедикулярного остеосинтез при лечении травм грудного и поясничного отделов позвоночника // Вестн. травматол. ортопед. - 2004. - №4. - С.68-74.
3. Беков М.М. Хирургическое лечение травмы грудного и смежных отделов позвоночника и спинного мозга : дис. ... канд. мед. наук : Сп-б 2010. – 112 с.
4. Гринь А.А., Некрасов М.А., Кайков А.К. Принципы хирургического лечения больных с множественными и многоуровневыми повреждениями позвоночника // Материалы V съезда нейрохирургов России. - Уфа, 22-25 июня 2009. - С. 98.
5. Драгун В.М., Береснев В.П., Мусихин В.Н., Валерко В.Г., Малыгин В.Н., Скопин М.И., Корзенев Д.А. Повреждения грудно-поясничного отдела позвоночника. Тактика хирургического лечения // Материалы V съезда нейрохирургов России. - Уфа, 22-25 июня 2009. - С. 105.
6. Дулаев А.К. Хирургическое лечение пострадавших с острыми неосложненными и осложненными повреждениями позвоночника грудной и поясничной локализации: автореф ... д-ра мед. Наук. - Санкт-Петербург, 1997. – 44 с.
7. Карибаев Б.М., Мухаметжанов Х. Интраоперационная миелография в определении тактики хирургического лечения больных травмой позвоночника и спинного мозга // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием "Неотложные состояния в вертебрологии". – Санкт-Петербург, 2013. – С. 77-78.
8. Луцик А.А. Хирургическая тактика при позвоночно-спинномозговой травме // III съезд нейрохирургов России: материалы съезда.- СПб.: 2002.- С.203.
9. Лобода В.А. Транспедикулярный остеосинтез в системе хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы грудного и поясничного отделов: автореф. ... канд.мед. наук. - Санкт-Петербург, 2000. – 14 с.
10. Макаревич С.В. Внутренняя транспедикулярная фиксация грудного и поясничного отделов позвоночника при его повреждениях: автореф. ... д-ра мед. Наук. - Минск, 2002. – 40 с.
11. Полищук Н.Е., Корж Н.А., Фищенко В.Я. (ред.) Повреждения позвоночника и спинного мозга. Киев: Кн. плюс, 2001.- С.24-35.
12. Исхаков И.М., Мустафин М.С., Рафиков Р.Ф., Гехтман А.Б. Хирургическое лечение травм грудно-поясничного отдела позвоночника // Материалы V съезда нейрохирургов России. - Уфа, 22-25 июня 2009. - С. 117.
13. Frankel H.L., Hancock D.O., Hyslop G., et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia // Paraplegia. - 1969. - №7.- P. 179-192.
14. Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries // Spine. - 1983. - №8(8). – P. 817-831.

ТҮЙІНДЕМЕ

Б.М. Карибаев (м.ғ.к.), Х. Мухаметжанов (м.ғ.д.), О.С. Бекарисов (м.ғ.к.), М.У. Байдарбеков

"Травматология және ортопедия ғылыми-зерттеу институты" ШЖҚ РМК,
Астана қ., Қазақстан Республикасы

ОМЫРТҚАНЫҢ АСҚЫНҒАН ЖАРАҚАТТАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЕМДЕУ

Мақсаты. Омыртқаның асқынған жарақаттарын хирургиялық емдеу нәтижелеріне талдау жүргізу.

Зерттеу әдістері. Омыртқаның мойын, кеуде, бел бөліктерінің асқынған жарақатымен 273 науқасты емдеу нәтижелерінің талдауы ұсынылып отыр. Олардың ішінде зардап шеккендердің 243 (89%-на) операция жасалды.

Нәтижесі. Мойын бөлігінде 37 (15,2%) науқасқа алдыңғы дене аралық спондилодез кейджбен және кейджбен шектес омыртқаларды пластиналармен қосымша бекіту жүргізілді, Транспедикулярлық бекіту 56 (23%) пациентке жүргізілді, екі кезеңдік операция дорзальды және

вентральды спондилодезден 21 пациентке, артқы спондилодез қапсырмамен 9 науқасқа жасалды.

Қорытындысы. Омыртқаның кеуде, бел бөліктерінің асқынған жарақатымен зардап шеккендерді емдеуге сараланған тәсілді пайдалану және зақымдалған сегментті сенімді тұрақтандыруымен жұлынның және оның түбіршектерін толық декомпрессиясымен ерте мерзімде операция жасау 80% жағдайларда оң нәтижелерге жетуге мүмкіндік берді.

Негізгі сөздер: Омыртқалық-жұлындық жарақат, транспедикулярлық бекіту, вентральды спондилодез.



SUMMARY

*B.M. Karibayev (Cand.Med.Sci.), Kh. Muhametzhano (D.Med.Sci.),
O.S. Bekarisov (Cand.Med.Sci.), M.U. Baidarbekov*

*Republican State Enterprise on the Right of Economic Use "Research institute
of traumatology and orthopedics", Astana, Republic of Kazakhstan*

COMPLICATED VERTEBRA TRAUMAS AND THEIR TREATMENT

Aim. To conduct the analysis results of surgical treatment of complicated vertebra traumas.

Methods. The presentation of treatment analysis of 273 patients with complicated trauma of the cervical, thoracic and lumbar parts of spine. 243 patients of them were operated (89%).

Results. Forward interbody fusion cage and cage with additional fixation of adjacent vertebral plates were placed in 37 (15,2%) patients in the cervical region. Transpedicular fixation was made in 56 (23%) patients, Two-stage operation is carried out from the dorsal and

ventral spinal fusion in 21 patients, rear fusion staples in 9 patients.

Conclusion. A differentiated approach to the treatment of patients with complicated injuries of the thoracic and lumbar spine, and the operation in the early stages with a complete decompression of the spinal cord and its roots and vessels with a reliable stabilization of the damaged segment, led us to achieve the positive results in 80% of cases.

Key words: Spinal cord injury, transpedicular fixation, the ventral spinal fusion.