

ТРАВМА ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ТРАВМ
ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА**

Акшулаков С. К., Керимбаев Т. Т.
Кафедра нейрохирургии Алматинского ГИУВа,
Алматы, Казахстан

Введение. В настоящей работе приводятся данные о частоте и структуре травм позвоночника и спинного мозга (ПСМТ) среди взрослого населения города Алматы.

Методы исследования. Использованы сведения из медицинской документации всех лечебных учреждений, где могла быть оказана помощь данному контингенту пострадавших, непосредственного клинического наблюдения, а также данных бюро судебно-медицинской экспертизы.

Результаты. Количество ПСМТ составило 619 случаев за один год (7,4 случая на 10 тысяч населения). Пик травматизма отмечен в 20-39 лет. Осложненная ПСМТ составила 1,3 случая. Распределение по шкале неврологических нарушений Франкеля было следующим: группа А-22,0%; В-13,8%; С-35,8%; D-28,4%.

Сочетанные травмы наблюдались в 36,0% случаев, что составило $2,7 \pm 0,3$ случая на 10 тыс. населения с преобладанием мужского населения в 3 раза и пиком травматизма в 20-39 лет. Анализ сочетанной ПСМТ показал, что наиболее частыми сопутствующими повреждениями были множественные травмы – 38,6%, скелетная травма – 26,0%, черепно-мозговая травма – 25,6%, травма внутренних органов – 9,8%. Почти в половине случаев сочетанная травма сопровождалась неврологическими выпадениями, причем в 53,3% с синдромом полного нарушения проводимости спинного мозга, в 27,6% частичного и 19% компрессионно-корешковым синдромом.

В структуре ПСМТ доминировала закрытая травма позвоночника – 70,1% (в том числе ушибы позвоночника 34,2%, неосложненные переломы позвоночника 35,9%, куда были включены компрессионные переломы тел позвонков без сдавления позвоночно-спинномозгового канала – 76,4%, и изолированные переломы дужек и отростков – 23,6%). Закрытая спинномозговая травма составила – 28,6% в том числе: сотрясение спинного мозга – 4,4%, ушиб мозга – 3,6%, сдавление мозга и его корешков – 17,9%, анатомический перерыв спинного мозга – 2,7%. Открытая ПСМТ составила 1,3%.

Отмечен рост более тяжелых форм пропорционально возрасту, а также выявлена зависимость от локализации повреждения (осложненные травмы чаще наблюдались в шейном отделе). Всего ПСМТ шейного отдела составили 23,4%; грудного – 14,2%; пояснично-грудного – 31,7%; поясничного – 25,0%; крестцово-копчикового-2,5%, множественные повреждения – 3,2%.

В структуре внешних причин получено бытовых травм – 68,6%, дорожно-транспортных – 23,3%, производственных – 4,8%, спортивных – 1,7%, прочих – 1,6%. Более тяжелые формы ПСМТ и смертность отмечены при дорожно-транспортных происшествиях.

Летальность населения по причине ПСМТ составила 8,7 случая на 100 пострадавших. Смертность – 6,5 на 100 тысяч (у мужчин в 4,3 раза выше, чем у женщин) с динамикой роста летальности с возрастом.

Выводы. Полученные данные необходимы для разработки мер профилактики как внешних причин возникновения травматизма, так и медицинских и социально-экономических последствий.

**ДИАГНОСТИКА И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ЛЕГКОЙ
ШЕЙНО-ЗАТЫЛОЧНОЙ ТРАВМЫ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ**

Акшулаков С. К., Халимов А. Р., Нургулаев Е. С.,
Бодыкова Б. С.
Кафедра нейрохирургии Алматинского ГИУВа,
Алматы, Казахстан

Введение. Необходимость разработки новых подходов к диагностике и лечению легкой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) до сих пор остается актуальной в связи с выделением, согласно клинико-патогенетических особенностей, различных ее видов, объединенных единым механизмом возникновения и клинического течения. Легкая шейно-затылочная травма (ШЗТ) представляет собой сочетание легкой ЧМТ с повреждением мышечно-связочно-суставного аппарата краниоцервикальной области. Основным патогенетическим фактором формирования клинических синдромов легкой ШЗТ в остром периоде является возникновение блока движений в шейно-затылочном двигательном сегменте как защитной реакции на воздействие травмирующей силы, превышающей его функциональные возможности. На основании данной концепции были выделены следующие клинические варианты легкой ШЗТ: мышечно-тонический, вертеброгенный и ангиодистонический. Их можно рассматривать как звенья единой патогенетической цепи с возможностью перехода из одного варианта в другой по принципу «порочного круга» с вероятностью развития серьезных осложнений в промежуточном и отдаленном периодах ЧМТ, основной причиной развития которых является формирование функциональных блоков (ФБ) и нарушение кровообращения в позвоночных артериях (ПА).

Материал и методы. Были проанализированы 186 наблюдений пострадавших с легкой ШЗТ от 16 до 57 лет, женщин – 118, мужчин – 68, до 80% пациентов были в возрасте до 45 лет. В 35% наблюдений причиной травмы послужили прямые воздействия на шейно-затылочную область, в 30% – «хлыстовые» травмы при ДТП, в 25% – удары в лобную, теменную и височную области головы. Определение клинического варианта у больных с легкой ШЗТ проводилась согласно алгоритму диагностики, состоящему из наиболее информативных церебральных и цервикальных симптомов. Кроме того, им проводилось вспомогательное обследование: рентгенография и КТ С1-С2 позвонков, ТКД, ЭМГ, мануальная диагностика (МД).

Результаты. Для пострадавших с мышечно-тоническим вариантом легкой ШЗТ (72 больных) было характерно сочетание умеренно выраженных признаков патологической миофиксации на фоне общемозговых симптомов, при ТКД, ЭМГ – умеренные нарушения по типу асимметрии сосудистого и мышечного тонуса, при МД – признаки умеренно выраженного патологического двигательного стереотипа. Применение методов «мышечного перевоспитания» было достаточным для снятия мышечных ФБ, у пациентов данной группы была высока вероятность самопроизвольного регресса симптоматики. У больных с вертеброгенным вариантом легкой ШЗТ (46 больных) на первый план выступали цервикальные симптомы с признаками вынужденного положения головы и неустойчивости головы как следствия возникновения суставно-капсулярных ФБ с ущемлением капсулы атланто-аксиального сустава. При рентгенологическом и КТ исследовании выявлялись ротационные подвывихи атланта, при ТКД – картина асимметричного снижения ЛСК в одной из ПА, при ЭМГ – более грубые асимметричные признаки изменения мышечного тонуса, МД выявило формирование грубого патологического двигательного

стереотипа. В комплекс лечебных мероприятий у больных данной группы входили приемы мануальной коррекции подвывихов, что позволило своевременно купировать цервикальные и начальные сосудистые нарушения. Для пациентов с ангиодистоническим вариантом легкой ШЗТ (68 больных) было характерно преобладание церебральных нарушений на фоне стойких цервикальных симптомов, на первый план у них выступали вестибуло-мозжечковые, кохлеарные и зрительные нарушения вследствие дефицита кровообращения в системе ПА. При рентгенологическом исследовании у 27% пострадавших данной группы были выявлены подвывихи атланта, при ТКД — признаки выраженного снижения ЛСК в обеих ПА, в 32% с явлениями нарушенного венозного оттока, на ЭМГ — грубые изменения в виде стойкого снижения амплитуды и асимметрией активности мышц при тоническом напряжении. При МД отмечались признаки патологического двигательного стереотипа со стойким ограничением объема движений в краниоцервикальном сегменте. В комплекс лечения пациентов данной группы, помимо приемов мануальной коррекции, входил курс вазоактивной и метаболической терапии, периартериальные новокаиновые блокады. При лечении больных всех указанных групп применялись методы физиотерапии — магнитотерапия, изометрическая ЛФК.

Вы в о д ы . Применение предложенного алгоритма диагностики позволило объективизировать клинические варианты легкой ШЗТ по степени выраженности клинических проявлений. Выделение клинических вариантов легкой ШЗТ в остром периоде на основе единого патогенетического механизма возникновения дало возможность проводить пострадавшим дифференцированную комплексную терапию и своевременно предупреждать развитие стойких сосудистых нарушений.

ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВАЯ ТРАВМА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА

Алиев М. А., Крючков В. В.

Кафедра нейрохирургии Алматинского ГИУВа, Алматы, Казахстан

Закрытая травма шейного отдела позвоночника и спинного мозга относится к категории тяжелых травм. Она, как правило, ведет к инвалидности и, являясь нередко причиной гибели таких пострадавших, составляет, независимо от метода лечения, общую летальность в пределах от 20 до 77%. Большой удельный вес повреждений шейного отдела позвоночника и спинного мозга, малая эффективность консервативных методов лечения с высокими показателями летальности и инвалидности больных выделяют эту травму из всей проблемы.

Материал и методы лечения. Под нашим наблюдением находилось 235 больных с закрытой травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга.

Характер повреждений шейного отдела позвоночника у больных был следующим: атлanto-окципитальная дислокация с переломом мышелков затылочной кости (1 больной); разрыв поперечной связки атланта с транслигаментозной дислокацией атланта (4 больных); перелом зубовидного отростка аксиса (10 больных); сочетанные повреждения С1 и С2 (9 больных); преломы Hangman's (6 больных); перелом Jefferson (3 больных); двусторонний передний вывих позвонка (44 больных); переломо-вывих (перелом суставных отростков с передней дислокацией позвонка (34 больных); односторонний передний вывих позвонка (13 больных); переднее смещение (листез) тела позвонка на почве перелома ножек дуг (8 больных); передний подвывих позвонка (18 больных); оскольчатый

(взрывной) перелом тела позвонка (35 больных); компрессионно-клиновидный перелом тела позвонка (19 больных); разгибательный переломо-вывих (6 больных); разгибательный оскольчатый перелом тела позвонка (4 больных); перелом поперечного отростка позвонка (3 больных); перелом остистых отростков (7 больных); сочетанные повреждения С3-С7 позвонков (11 больных). Помимо общесоматического и клинико-неврологического обследования пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой шейного уровня, ведущее место при обследовании заняли рентгенологические методики (КТ, МРТ) и нейрофизиологическое обследование (ССВП, АСВП, доплерографическое исследование кровотока), которые позволили объективно оценить течение посттравматического периода, уточнить распространенность и степень патологических изменений спинного мозга.

Большинство больных — 200 пострадавших, или 85%, поступили в первые трое суток с момента травмы, остальные 35 (15%) спустя трое суток — в сроки до 8 дней, что соответствует острому и раннему периодам травмы. Использование функциональной классификации Frankel позволило распределить больных по степени неврологических нарушений и объективно оценить эффективность различных методов лечения. Согласно классификации, больные распределены на 5 групп: группа А — 84 больных (35,7%); группа В — 25 человек (10,6%); группа С — 72 больных (30,5%); группа D — 34 больных (14,4%); группа E — 20 больных (8,5%). В эту группу включили больных с компрессионным синдромом.

Результаты лечения. Для оценки результатов лечения использована общепринятая функциональная классификация спинальных больных по Frankel, что позволило нам объективно оценить эффективность лечения в каждой группе больных, т. е. в зависимости от степени неврологических нарушений. Результаты лечения: умерло — 67 (28,5%) больных; без изменений — 42 (18%) больных; хороший результат — 80 (34%) больных; отличный результат — 46 (19,5%) больных. Результаты оперативного лечения у больных, оперированных до 6 часов практически не отличались от исходов у больных, которые были оперированы в сроки от 7 до 24 часов ($p > 0,05$). У больных же, оперированных позже 24 часов, исход оказался намного хуже ($p < 0,005$).

З а к л ю ч е н и е . Как свидетельствует наш опыт, при определении лечебной тактики больных с позвоночно-спинномозговой травмой шейного отдела необходимо четко знать факторы, вызывающие компрессию спинного мозга. Полученные результаты убедительно доказали эффективность разработанного патогенетического подхода к тактике хирургического лечения пострадавших с позвоночно-спинномозговой травмой шейного отдела. Каждому виду травмы необходим индивидуальный подход. Это — важный концептуальный момент. Объем и характер оперативных вмешательств определяется индивидуально с учетом особенностей повреждения структур позвоночника и предусматривает прежде всего ликвидацию компрессии спинного мозга и последующую надежную стабилизацию поврежденного сегмента позвоночника различными методами, включая комбинированные (передне-задние) методы спондилодеза.

Учитывая недостатки рассмотренных методов лечения, используя их положительные стороны и определяя для каждого из них свое место в цепи лечебных мероприятий в соответствии со строгими показаниями к проведению их у больных с закрытой травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга, мы разработали конкретные алгоритмы лечения для каждого вида травмы шейного

отдела позвоночника и спинного мозга, которые позволили значительно улучшить результаты лечения.

РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА СПИННОМ МОЗГЕ В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ ТРАВМЫ

Амин В. И., Степанов Г. А., Михайлов А. Ю., Колпачков В. А., Соколова А. А., Беляев В. И., Белобородов Е. Т., Борщенко И. А., Басков А. В.
*Кафедра нейрохирургии РМАПО,
Институт нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН,
ЦИТО им. акад. Н. Н. Приорова РАМН,
Городская клиническая больница № 19, Москва*

При неустраненной компрессии спинного мозга костными фрагментами, образовании спаечного процесса, приводящих к нарушению гемодинамики и блоку субарахноидального пространства в позднем периоде травмы, считается необходимым проведение реконструкции позвоночного канала путем декомпрессии спинного мозга, устранением рубцов и дренированием интрамедуллярных кист.

На основании большого клинического материала (168 больных) было доказано, что удаление передней компрессии и восстановление ликвороциркуляции в позднем периоде травмы положительно влияет на восстановление некоторых утраченных функций спинного мозга, препятствует прогрессированию миелопатического синдрома. В случаях сочетания компрессии спинного мозга с нарушением спинального кровообращения менингомиелорадикулолиз сочетался с оментомиелопексией. При наличии анатомического перерыва в поврежденных сегментах спинного мозга использовалась методика реиннервации корешков конского хвоста межреберными нервами с более высокой зоной иннервации путем создания анастомоза с корешками поясничного утолщения.

Для контроля за восстановлением утраченных функций в до- и послеоперационном периоде, кроме традиционных методов исследования, все больные обследованы по специальному протоколу, включающему ССВП, цисто- и флорометрию, миелографию, нисходящую и восходящую миелографию, КТ с миелографией, неврологическую оценку по шкале «ASIA», спинальную ангиографию.

Показанием к оперативному вмешательству являлось нарастание миелопатического синдрома, усугубления неврологической симптоматики в виде болевого и спастического синдромов. Все больные имели нижнюю параплегию или глубокий парапарез. При блоке субарахноидального пространства с незначительным нарушением кровообращения выполнялся менингомиелорадикулолиз. В случаях окклюзии передней спинальной артерии менингомиелорадикулолиз сочетался с оментомиелопексией с реваскуляризацией сосудов сальника с сегментарными или корешковыми сосудами. В случае грубого повреждения спинного мозга с нарушением спинального кровообращения менингомиелорадикулолиз и оментомиелопексия сочетались с реиннервацией корешков спинного мозга межреберным нервом.

У всех больных отмечалось улучшение чувствительности, полный или частичный регресс болевого синдрома, уменьшение спастики, восстановление тазовых функций, появления движений в ногах, улучшения трофической функции кожи.

Таким образом, применение реконструктивных операций в позднем периоде травмы у больных с грубым поражением спинного мозга, таких как менингомиелорадикулолиз, как самостоятельно, так и в сочетании с удалением неустраненной компрессии спинного мозга, оменто-

миелопексией и реиннервацией корешков ниже уровня повреждения является основным методом оперативного лечения в позднем периоде травмы. Даже незначительное улучшение или восстановление утраченных функций ускоряет медицинскую и социальную реабилитацию у данной категории больных и улучшает качество их жизни.

ОСТРАЯ ТРАВМА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Ахадов Т. А., Белов С. А.
Лаборатория МРТ ЦКБ РАН, Москва

Введение. Острая травма позвоночника и спинного мозга является комплексным процессом, включающим нестабильность позвоночника и различные варианты повреждения позвонков, спинного мозга и нервных корешков, связок и мышц. Метод с высоким разрешением и чувствительностью в отношении контрастности мягких тканей имеет большое значение для выявления места и размеров скелетных повреждений и спинного мозга, установления корреляции анатомических и функциональных изменений в зоне травмы, что определяет тактику лечения. Таким методом является МРТ — первый диагностический метод, который позволил прямо визуализировать протяженность повреждения спинного мозга и всех составляющих структур зоны травмы.

Материал и методы. Проведен анализ диагностических возможностей МРТ при острой травме у 19 больных, у 11 из них была автомобильная травма, 8 — травма «ныряльщика». Мужчин было 12, женщин 7. Возраст больных от 18 до 40 лет. Диагноз установлен по данным анамнеза, клинической картины, рентгенографии и МРТ. МРТ была проведена на томографе фирмы «BRUKER» с магнитом мощностью 0,23 Т. Протокол исследования строится таким образом, чтобы были получены T₂ВИ в ИП SE в трех проекциях и T₁ВИ в ИП GE в сагиттальной проекции. T₂ВИ были оптимальными с многокомпонентным эхо. Контрастное усиление при острой травме из-за тяжести состояния пациентов не использовалось.

Результаты. Клиническое исследование неврологических нарушений при острой травме ограничивалось сегментарным уровнем и делилось на симптомы со стороны корешков и самого спинного мозга. МРТ была проведена в сроки после травмы от 20 часов до 3 суток.

МРТ признаками полного и частичного повреждения спинного мозга были от увеличения объема спинного мозга в результате отека и/или кровоизлияния до полного перерыва. Изменение МРТ сигнала внутри спинного мозга, чаще в виде усиления, указывало на отек и/или кровоизлияние. Компрессия спинного мозга, дурального пространства указывает на мелкие костные фрагменты перелома, смещенные в позвоночный канал. Выделены 4 типа изменения МРТ сигнала, характеризовавшие различную степень повреждения спинного мозга и имеющие прогностическое значение.

При МРТ четко выявлялись экстремедуллярное повреждение позвоночника: эпидуральное кровоизлияние, травматическая грыжа межпозвоночного диска, компрессия спинного мозга и корешков.

МРТ признаками эпидуральной гематомы является наличие объемного образования в виде линзы с широким основанием. Характер МРТ сигнала зависел от сроков и соответственно от трансформации гемоглобина. Острая гематома в срок до 24 часов дает изоинтенсивный МРТ сигнал на T₁- и гипоинтенсивный на T₂ВИ. По мере перехода деоксигемоглобина в метгемоглобин МРТ сигнал от гематомы становится более интенсивным как на T₁- так и на T₂ВИ.

МРТ признаки травматических межпозвоночных грыж такие же, как при дегенеративных изменениях, но без изменения сигнала на T_2 ВИ внутри травмированного диска.

При МРТ связки — линейные структуры с низкой интенсивностью МРТ сигнала независимо от ИП и времени релаксации. В сагиттальной проекции разрыв связки виден в виде нарушения ее целостности с усилением сигнала при кровоизлиянии.

Перелом дает линейный сигнал, изоинтенсивный по отношению к костному мозгу как на T_1 , так и на T_2 ВИ. Смещенный кзади фрагмент позвонка виден четко при больших его размерах на T_1 -, и лучше на T_2 ВИ. Мелкие отломки определяются по деформации и компрессии дурального пространства и спинного мозга. МРТ в ряде случаев (3) выявила переломы, не диагностированные рентгенологически из-за возможности получения прямого изображения в трех плоскостях.

Выводы. Проведенный анализ сравнительной оценки возможности рентгенографии и МРТ в диагностике острой травмы позвоночника показал неоднозначность их ценности. Рентгенография незаменима в оценке костных повреждений. МРТ является оптимальным методом диагностики травматических изменений спинного мозга и других мягкотканых структур позвоночника. Однако в острый период травмы она имеет ограниченное применение и не может служить методом экспресс-диагностики у этой категории больных из-за сниженной толерантности к длительному исследованию в связи с тяжестью состояния.

К ВОПРОСУ О ВОССТАНОВЛЕНИИ ХВАТАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ КИСТИ ПРИ ЦЕРВИКАЛЬНОМ УРОВНЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Бабич М. И., Дресвянников С. А.

1472 Военно-морской госпиталь им. Н. И. Пирогова Черноморского флота РФ, Севастополь, Украина

Одной из значимых составляющих инвалидности у больных с цервикальной позвоночно-спинномозговой травмой (ЦПСМТ) является стойкое нарушение хватательной функции кисти. Опыт оперативного лечения нейрогенных расстройств двигательных функций и деформаций кисти при травме периферических нервов, полиомиелите и ДЦП применен для улучшения хватательной функции кисти при парезах и параличах мускулатуры предплечий и кистей, обусловленных ЦПСМТ.

Оперативное лечение проведено у 28 больных в возрасте от 12 до 53 лет с давностью травмы от 6 месяцев до 12 лет. Характер нарушения проводимости спинного мозга (СМ) варьировал от частичного (20 больных) до полного (8 больных). Всем больным ранее проведены нейрохирургические операции исчерпывающего объема.

Выбор рационального метода оперативной реконструкции формы и функции кисти основывался на использовании клинических методов исследования, данных ЭНМГ, КТ и МРТ позвоночника и СМ, рентгенографии кисти для изучения следующих вопросов:

1. Функциональных остаточных возможностей СМ для самостоятельной компенсации отдельных двигательных нарушений функции кисти.

2. Функциональной активности мышц-моторов и рационального выбора их для транспозиции без ущерба для функции кисти.

3. Целесообразности использования стабилизирующих операций (артродез, тенodes) для увеличения резерва мышц-моторов при их дефиците и расширения т.

о. объема динамических операций, а также создания функционально выгодного положения кисти и пальцев при тотальных параличах для пассивного захвата предметов.

4. Необходимости проведения операций (капсулотомии, редрессации) для устранения контрактур пястно-фаланговых и межфаланговых суставов.

При анализе клинической картины установлено, что при ЦПСМТ все многообразие дефектов функции и формы кисти может быть сведено к нескольким вариантам, встречающимся при травме периферических нервов и ДЦП: свисающая кисть, «когтистая» кисть, «обезьянья» кисть, «болтающаяся» кисть, кисть, «сжатая в кулак», или их сочетаниям.

При комплексной оценке функции кисти по 4-балльной системе у 12 (42,9%) больных выявлен дефицит функции кисти, у 7 (25,0%) — декомпенсация функции кисти, у 9 (32,1%) — полное нарушение функции кисти.

Основными дефектами хватательной функции и нейрогенными деформациями, подлежащими коррекции, являлись:

1. Сгибательные установки (контрактуры) лучезапястных суставов. Отсутствие активного сгибания, сгибания и разгибания в лучезапястных суставах.

2. Отсутствие активного сгибания, разгибания, оппозиции 1 пальца, в том числе с приводящей контрактурой пальца. Отсутствие активного сгибания, разгибания 2-5 пальцев.

3. Гиперэкстензионно-флекссионная контрактура 2-5 пальцев с нарушением сгибания проксимальных фаланг. Избыточное отведение 5 пальца с нарушением приведения.

4. Тотальная вялая или смешанная плегия мускулатуры предплечья и кисти со сгибательной установкой (контрактурой) в лучезапястном и межфаланговом суставах.

С целью восстановления или улучшения функции кисти было выполнено 59 динамических операций (сухожильно-мышечных пересадок): длинных разгибателей кисти — 5, длинных разгибателей пальцев — 6, длинных сгибателей кисти — 30, длинных сгибателей пальцев — 18, в т. ч. в 64,4% случаев с полным переносом функции, а в 35,6% — с частичным. Использовались традиционные способы имплантации сухожилий, при восстановлении оппозиции 1 пальца — преимущественно трансоссальный, для устранения гиперэкстензионно-флекссионной деформации 2-5 пальцев — транспозиция сухожилий поверхностного сгибателя пальцев со средней фаланги на проксимальную или проксимальный отдел фиброзного кольца (лассо-пластика по Занколли), для устранения избыточного отведения 5 пальца — транспозиция сухожилия разгибателя мизинца на лучевую сторону разгибательного апоневроза (операция по Голобородько). При спастичности отдельных мышц выполнено 28 удлинений сухожилий.

При распространенных параличах мышц и отсутствии показаний для мышечно-сухожильных транспозиций применялись стабилизирующие операции, в т. ч. для создания функционально выгодного положения кисти и пальцев для пассивного захвата: артрodes лучезапястного сустава — 3, артрodes 1 пястнофалангового сустава — 2, тенodes 1 пястнофалангового сустава — 4, комбинация тенодеза сгибателей и разгибателей кисти и пальцев — 6 операций.

При оценке функции кисти до и после реконструктивных ортопедических операций по 4-балльной системе в сроки от 1 месяца до 5 лет получено 53,6% хороших и 46,4% удовлетворительных результатов.

ОСНОВЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ СПИННОГО МОЗГА

Басков А. В., Древаль О. Н., Белобородов Е. Т., Борщенко И. А., Желваков С. В.
Кафедра нейрохирургии РМАПО, Институт нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН, НИИ скорой помощи им Н. В. Склифосовского, Городская клиническая больница № 19, Москва

На основании анализа работы ведущих реабилитационных центров мира и собственного опыта авторы попытались обобщить достижения в области реабилитации больных с повреждением спинного мозга.

В последние годы основой реабилитации инвалидов с тяжелыми неврологическими нарушениями является улучшение качества их жизни и создание условий для максимальной их независимости от окружающих.

Это можно выполнить путем решения трех задач:

1. Восстановления, улучшения или компенсации утраченных функций.

2. Восстановления бытовой активности.

3. Восстановления социальной активности.

Реабилитационные мероприятия должны проводиться последовательно, каждый новый этап должен быть подготовлен предыдущим.

Проблемы, связанные с острым периодом травмы, должны решаться в специализированном нейрохирургическом отделении в первые часы после травмы. Реабилитационные мероприятия в этот период должны быть направлены на предотвращение развития осложнений.

Обычно этот этап продолжается до момента выхода больного из состояния спинального шока. В среднем он продолжается от нескольких недель до 1-2 месяцев.

Второй этап реабилитации для этих больных является основным. От правильности и адекватности его проведения во многом зависит дальнейшая жизнь больного. Начинается он после стабилизации состояния больного и может продолжаться до 2-3 месяцев. Проводится он командой, состоящей из методиста по лечебной физкультуре, физиотерапевта, психолога, специалистов по социальной и трудовой адаптации. Руководство осуществляется врачом-реабилитологом. В тесном контакте с ним работают специалисты: нейрохирург, невролог, ортопед и др.

На этом этапе работа должна проводиться не только с больным, но и с родственниками больного, которые в будущем будут помогать ему дома. Их обучают правилам ухода за больным, оказания первой помощи при urgentных состояниях.

Целью второго этапа реабилитации является восстановление нарушенных функций спинного мозга и обучение больного навыкам самообслуживания. На этом этапе проводится интенсивная физическая реабилитация, направленная на восстановление двигательной активности больного и функций внутренних органов. Больной учится пользоваться коляской, предметами быта, обучается навыкам ходьбы и контроля за функцией тазовых органов. С этой целью используется лечебная гимнастика, проводится стимуляция спинного мозга, мышц, мочевого пузыря и прямой кишки. Если в течение срока пребывания больного в стационаре у него происходит восстановление двигательной активности и больной является перспективным, реабилитация продолжается в амбулаторных условиях. При отсутствии признаков восстановления функции спинного мозга больной выписывается домой, где ему создаются условия, облегчающие его жизнь. Амбулаторно за больным ведется динамическое наблюдение специалистами центра. Контролируются показатели деятельности внутренних ор-

ганов и периодически проводятся курсы физической активизации, чаще в амбулаторном режиме.

Третий этап реабилитации заключается в компенсации утраченных функций, трудовой, социальной адаптации и занятии инвалидным спортом.

Этот этап может быть продолжением второго или начинаться в разные сроки после травмы. Продолжаться он может всю оставшуюся жизнь больного. Особенностью этого этапа является то, что в нем участвуют работники социальной сферы, инструкторы (чаще сами инвалиды).

Правильно проведенная реабилитация больного с повреждением спинного мозга позволяет не только вернуть его к активной жизни, но и значительно улучшить ее качество.

СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМЫ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Басков А. В., Яриков Д. Е., Древаль О. Н., Гринь А. А., Гришунов Г. Г., Учуров О. Н.
Кафедра нейрохирургии РМАПО, Институт нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко РАМН, НИИ скорой помощи им Н. В. Склифосовского, Городская клиническая больница № 19, Москва

Травма шейного отдела позвоночника встречается в 2-4,6% случаев всей закрытой травмы. В общей структуре травмы позвоночника повреждения шейного отдела составляют 60-80%. На долю травмы С3-С7 позвонков приходится около 75% травмы на шейном уровне. Полное повреждение спинного мозга при травме шейного отдела встречается в 60,4% случаев.

К сожалению, до сих пор не решен вопрос о тактике хирургического лечения этих больных. Нет единой концепции выбора доступа для декомпрессии спинного мозга и последующей стабилизации позвоночника.

Настоящая работа, обобщающая опыт ведущих клиник Москвы, имеет цель оказания практической помощи нейрохирургам, сталкивающимся с проблемами повреждения шейного отдела позвоночника. Учитывая редкость повреждений верхнешейного отдела позвоночника, мы ограничились описанием основных концепций помощи больным с повреждением С3-С7 позвонков, которые встречаются наиболее часто.

Основной тактикой хирургического лечения травмы шейного отдела позвоночника является полноценная декомпрессия нервных структур и надежная стабилизация поврежденного отдела позвоночника.

Идеальным можно считать проведение декомпрессии спинного мозга и стабилизации позвоночника одним доступом. К сожалению, это не всегда возможно выполнить из-за сложных переломов позвоночника, сочетающихся с разрывом связочного аппарата, вывихами суставов, что требует дополнительной коррекции.

Вопрос о доступе в настоящее время принято решать на основании характера компрессии нервных структур. Так, при переднем сдавлении спинного мозга преимущество должно отдаваться переднему доступу. При повреждении заднего опорного комплекса — заднему или комбинированному доступу. При полном повреждении опорных структур с разрывом связок и грубым повреждением спинного мозга необходимо использовать комбинированный доступ. Он может быть выполнен в два этапа или одномоментно с поворотом больного на 180 градусов.

Для выбора метода фиксации позвоночника необходимо четко представлять степень нестабильности позвоночника. Это позволяет сделать Чикагская классификация, которую предложил в 1996 году Мауер. Данная классификация является достаточно простой и удобной для исполь-

спинного мозга, наблюдаются нарушения ликвороциркуляции, которые приводят к повышению внутричерепного давления (ВЧД). Изменения ВЧД могут быть выявлены как с помощью прямых (инвазивных) методов исследования, так и неинвазивных. Одним из способов неинвазивного определения ВЧД является измерение давления в центральной вене сетчатки (ЦВС). Проведена оценка давления в ЦВС при блоке субарахноидального пространства спинного мозга до и после восстановления проходимости субарахноидального пространства.

Материалы и методы. Обследованы 25 больных с блоком субарахноидального пространства спинного мозга, верифицированным миелографией (19 мужчин, 6 женщин, возраст 51 ± 15 лет). Блок субарахноидального пространства в 16 случаях был вызван опухолью спинного мозга, в 9 случаях — позвоночно-спинальной травмой. Блок на шейном уровне выявлен у 15 пациентов, на грудном — у 10 пациентов.

Офтальмомонометрия центральной вены сетчатки проводилась электронным офтальмомонометром ОЭ-1. Усилие, прикладываемое при надавливании на наколечник офтальмомонометра, передается на среды глазного яблока, тем самым сдавливая непосредственно стенки вены. Офтальмомонометрическим критерием определения давления в ЦВС служит прекращение колебательных движений стенки ЦВС у больных с исходной пульсацией ЦВС, а у больных без исходной пульсации ЦВС — спадение стенок вены. Давление в ЦВС определялось в покое и при ликвородинамических пробах Квеккенштедта и Стукея. В норме давление в ЦВС составляет 8–11 мм рт. ст., в 80% случаев выявляется спонтанная венозная пульсация, при пробе Квеккенштедта повышается в 2–2,3 раза, при пробе Стукея — в 1,8 раза (Заболотских Н. В., 1995).

Результаты. Давление в ЦВС у больных с блоком субарахноидального пространства спинного мозга на шейном уровне в покое составляло $16,07 \pm 1,54$ мм рт. ст., что на 50% превышает норму. Спонтанная венозная пульсация у больных этой группы не наблюдалась. При пробе Квеккенштедта давление увеличилось до $27,25 \pm 2,02$ мм рт. ст., что на 24% ниже нормы. Во время проведения пробы Стукея отмечено увеличение давления лишь до $17,12 \pm 2,46$ мм рт. ст., что на 92% ниже нормальных показателей. В послеоперационном периоде, когда причина блока субарахноидального пространства была устранена, давление в ЦВС снизилось до $10,42 \pm 1,38$ мм рт. ст., то есть до нормального значения. У 5 больных появилась спонтанная венозная пульсация. При пробе Квеккенштедта давление повышалось до $20,67 \pm 1,85$ мм рт. ст. Во время проведения пробы Стукея отмечен рост давления в ЦВС до $16,96 \pm 0,92$ мм рт. ст.

Давление в ЦВС у больных с блоком субарахноидального пространства на грудном уровне в покое составляло $11,2 \pm 1,20$ мм рт. ст., что практически соответствует норме. Спонтанная венозная пульсация наблюдалась у 3 больных этой группы. При пробе Квеккенштедта давление увеличилось до $20,5 \pm 1,75$ мм рт. ст., что на 8,44% ниже нормы. Во время проведения пробы Стукея отмечено повышение давления до $11,7 \pm 1,35$ мм рт. ст., что на 96% ниже нормальных показателей.

После операции у больных этой группы давление в ЦВС составляло $9,6 \pm 0,46$ мм рт. ст. Спонтанная венозная пульсация определялась у 7 больных. Во время проведения пробы Квеккенштедта отмечен рост давления в ЦВС до $18,5 \pm 1,60$ мм рт. ст. При пробе Стукея давление повышалось до $17,1 \pm 0,95$ мм рт. ст.

Заключение. Нарушение ликвороциркуляции при блоке субарахноидального пространства спинного мозга

сопровождается изменениями давления в центральной вене сетчатки, которые могут быть выявлены с помощью неинвазивного метода — венозной офтальмомонометрии. Повышение давления в ЦВС до 16 мм рт. ст. с исчезновением спонтанной венозной пульсации и реакции на пробу Стукея коррелирует с блоком на шейном уровне. Отсутствие спонтанной венозной пульсации и ответа на пробу Стукея характерно для блока субарахноидального пространства на грудном уровне. После восстановления проходимости путей оттока цереброспинальной жидкости отмечается нормализация давления в ЦВС и появление адекватной реакции на пробу Стукея.

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННОЙ ТРАВМЫ ВЕРХНЕГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Бобрик П. А., Ильясевич И. А.

НИИ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь

Верхнегрудной отдел позвоночника (Th1–Th4) является одним из наиболее труднодоступных в плане хирургического вмешательства. Сложность проблемы обусловлена жестким реберным каркасом, окружающим позвоночный столб; отсутствием резервных пространств на этом уровне, узостью спинномозгового канала, бедностью кровоснабжения спинного мозга (СМ). Наиболее целесообразными являются передний и задне-боковой хирургические доступы, которые, в отличие от заднего доступа, обеспечивают полную ревизию и адекватную декомпрессию СМ.

Материал и методы. Для объективизации результатов хирургического лечения выполнено клиничко-физиологическое исследование с использованием R-графического, КТ, МРТ и электрофизиологического методов в двух группах больных с осложненной травмой Th1–Th4 позвонков: 1 группа — 10 чел. — оперированы с использованием заднего хирургического доступа; 2 группа — 12 чел. — с использованием задне-бокового и переднего доступов. Возраст больных: от 19 до 64 лет, мужчин — 13, женщин — 9. У всех больных клинически диагностирован синдром полного нарушения проводимости СМ. Сроки исследования: 1–5 месяцев после операции — 14 больных, более 12 месяцев — 8 больных. В динамике исследования выполнены у 7 пациентов. Аппаратурное обеспечение: электромиографы Reporter и Viking IV, магнитный стимулятор Magstim 250.

Регистрировали суммарную биоэлектрическую активность (БА) межреберных мышц и мышц нижних конечностей. Методом Н-потенциала оценивали рефлекторную возбудимость мотонейронов поясничного утолщения СМ. Функцию проводимости передних и задних отделов СМ изучали по данным моторных вызванных потенциалов (МВП), возникающих в мышцах голени в ответ на транскортикальную магнитную стимуляцию и ССВП (сомато-сенсорных вызванных потенциалов в ответ на электрическое раздражение n. tibialis).

Результаты. Электрофизиологическими критериями нарушения проводимости СМ являлись: биоэлектрическое молчание мышц ниже уровня повреждения; отсутствие ССВП и МВП. Несмотря на полный функциональный блок проводимости СМ, по данным стимуляционной ЭМГ выявили различный уровень рефлекторной возбудимости каудальных сегментов СМ и моторной возбудимости мышц нижних конечностей.

Как известно, параметры моносинаптического Н-рефлекса и центрального F-ответа являются отражением сбалансированного взаимодействия нисходящих супраспинальных и восходящих афферентных влияний на сегмен-

тарные процессы. Величина М-ответа указывает на существование трофического влияния со стороны переднерогных структур на мышцы. Таким образом, характеристики ВП позволяют оценивать изменения супраспинально-спинальных взаимодействий на уровне каудальных отделов СМ.

Результаты показали, что у 43% больных наблюдали угнетение амплитуды ВП до 0,1-0,3 мВ. Применение стимуляционных проб и температурных местных раздражителей не сопровождалось модуляцией Н-рефлекса. У остальных больных (57%) амплитуда ВП определялась в пределах более высоких значений: от 0,8 до 4,5 мВ. В динамике восстановительного периода у них наблюдали стабилизацию показателя рефлекторной возбудимости Н/М камбаловидной мышцы, отражающего определенный уровень пирамидной недостаточности. Стимуляционные пробы вызывали снижение амплитуды Н-рефлекса, что объясняется более выраженным проявлением тормозящих нисходящих влияний вследствие дефицита возбуждающих. Сравнительный анализ данных суммарной и стимуляционной ЭМГ обнаружил одинаковый характер билатеральной асимметрии БА межреберных мышц и изменения амплитуды ВП мышц нижних конечностей. Этот факт отражает латерализацию патологического процесса по всему длиннику и поперечнику СМ.

Таким образом, проведенное клинико-физиологическое исследование позволило дифференцировать полное и субтотальное повреждение СМ после осложненной травмы верхнегрудного отдела позвоночника. Изучение характера распределения полученных данных в двух группах больных, оперированных с использованием различных хирургических доступов, показало, что в 1-ой группе соотношение больных с полным и субтотальным повреждением СМ составило соответственно — 70% и 30%; во 2-ой группе — 35% и 65%. Эти данные коррелируют с клиническим течением позднего восстановительного периода травматической болезни СМ. Во 2-ой группе на фоне МРТ- и КТ-подтвержденной картины достаточной декомпрессии СМ наблюдалось уменьшение трофических расстройств, большая адаптационная способность больных, снижение болевого и спастического синдромов.

Полученные результаты свидетельствуют о наиболее адекватной декомпрессии СМ при использовании переднего или задне-бокового хирургических доступов, создающих благоприятные условия для неврологической отстройки на основе сохраненного морфологического субстрата СМ.

ПЕРЕДНЯЯ ВНУТРЕННЯЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ПЛАСТИНАМИ ПРИ СВЕЖИХ И ЗАСТАРЕЛЫХ ВЫВИХАХ И ПЕРЕЛОМО-ВЫВИХАХ В ШЕЙНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА
Бублик Л. А., Карих Р. И., Мироненко И. В.
НИИ травматологии и ортопедии Государственного медицинского университета им. М. Горького, Донецк, Украина

Вывихи и перелома-вывихи шейного отдела позвоночника являются причиной повреждения спинного мозга, его корешков. Возникающая нестабильность с патологической подвижностью не исключает вторичного смещения позвонков и дальнейшего нарастания неврологических и сосудистых нарушений. Существующие методы лечения не в полной мере обеспечивают надежное удержание в правильном положении редуцированных позвонков. Целью настоящего исследования явилось улучшение результатов хирургического лечения свежих и застарелых вывихов и перелома-вывихов шейного отдела позвоноч-

ника на основе разработки рациональной тактики оперативных вмешательств и улучшения первичной стабилизации позвоночника.

В клинике вертебродологии произведено 26 пострадавшим оперативное вмешательство: передняя стабилизация пластинами осложненных вывихов и перелома-вывихов шейного отдела позвоночника. Общая характеристика клинических наблюдений свидетельствует о преобладании у большинства пострадавших повреждения шейного отдела позвоночника на уровне С₅-С₇ позвонков. Клинико-неврологической состоянием, проведенное по шкале Frankel, выявило преобладание тяжелого повреждения спинного мозга, которое соответствовало классам А или В — у 68% больных.

Всем больным производилась спондилография шейного отдела позвоночника в прямой и боковой проекции в положении лежа. В ряде случаев обследование дополнялось компьютерной томографией с использованием контрастного препарата омнипак, выполнялись ликвородинамические пробы.

По характеру оперативных вмешательств больные были распределены следующим образом: передняя дискэктомия, открытое вправление, пластика диска, первичная стабилизация межтеловыми пластинами произведена у 17 больных; одномоментный комбинированный задний и передний доступ с открытым вправлением и стабилизацией пластинами — у 9. Результаты лечения оценивались по восстановлению неврологических нарушений, ортопедического статуса, возможности самостоятельного передвижения.

Наиболее эффективным методом достижения декомпрессии нервных структур при вывихах и перелома-вывихах явилась их полная анатомо-физиологическая репозиция. Последующая внутренняя фиксация пластинами позволила стабилизировать лишь поврежденный двигательный сегмент, обеспечить создание опоры при сгибании и функции стягивания при разгибании. Кроме того, межтеловой пластиной удавалось создать дополнительную компрессию трансплантата, а в отдельных случаях произвести шурупом фиксацию губчатого костного трансплантата после аутопластики.

Существующие конструкции пластин для фиксации передних отделов шейных позвонков не позволяют достичь идеального расположения шурупов вследствие фиксированного расстояния между отверстиями пластины. Нами предложена конструкция, позволяющая устанавливать пластину с учетом межпозвоночного размера. Этим достигается оптимальная и надежная фиксация пластины, а дополнительное отверстие в центре пластины позволяет обеспечить дополнительную фиксацию аутотрансплантата, исключая его смещение.

Для интраоперационной диагностики в ряде случаев нами использован эндоскопический инструментарий фирмы Karl Storz, что позволило визуально дать оценку степени анатомических изменений и повреждений поверхности спинного мозга и его корешков, определить взаимоотношения между трансплантатом и телами смежных позвонков, уточнить влияние трансплантата на твердую мозговую оболочку, контролировать объем дискэктомии.

При застарелых перелома-вывихах применялся одномоментный двухэтапный доступ. Первоначально из заднего доступа обнажались дугоотростчатые суставы в месте вывиха и производилась резекция верхушек верхнеставных отростков для устранения заднего сращения. Затем осуществлялась из переднего доступа полная дискэктомия, открытое вправление и межтеловая стабилизация пластиной.

лен у 32 пациентов, стержневой системой — у 11, междуvertebral спондилодез стягивающимися скобами с памятью формы — у 4.

При патологических переломах неясного генеза 3 больным выполнено транспедикулярная фиксация пластинами, 2 — передний опорный спондилодез пористым армированным эксплантатом.

При опухолевых процессах в телах позвонков с компрессией спинного мозга выполнялась декомпрессивная ламинэктомия с удалением компрессирующих факторов и задний транспедикулярный спондилодез стержневой системой (3). При отсутствии грубого неврологического дефицита производился только передний корпорозе пористым винтовым эксплантатом (2). Больной с гемангиомой тела L4 позвонка, у которой после лучевой терапии произошла полная резорбция тела, осуществлена двухэтапная операция — задний транспедикулярный спондилодез стержневой системой на уровне L3-L5 позвонков с максимальной distraction, а через 2 месяца — передний корпорозе пористым винтовым эксплантатом. Больному с остеомиелитом тел L1-L2 позвонков (свищевая форма) произведено хирургическое вмешательство, завершившееся стабилизацией позвоночника с помощью фиксатора с термомеханической памятью формы. Как нам представляется, применение в данном случае пластин или стержневой системы, имеющих большую площадь, могло бы способствовать накоплению гноя под эксплантатами. Проволочная же фиксация лишена этого недостатка.

Ретроспективный анализ историй болезни, оперированных по поводу травматических повреждений грудного отдела, где применялись пластины Roy-Kamilla (112 случаев), показал, что в 15% через 6-12 месяцев происходило вывинчивание винтов с ослаблением стабилизирующей функции фиксаторов. Причиной этому, по-видимому, являлось несоблюдение пациентами соответствующего режима, преждевременное снятие корсета, резорбция костной ткани на границе с металлом из-за возникающей некоторой подвижности головки винта в отверстии пластины. В последнее время используется предложенная нами двойная пластина, лишенная указанных недостатков (патент РФ № 2160067) и позволяющая приступить к ранней реабилитации больных.

Таким образом, нестабильные травматические и патологические переломы позвоночника подлежат только хирургическому лечению. Этапность же операции зависит от тяжести состояния больных, характера поражения спинного мозга и степени вовлечения в патологический процесс передних или задних структур позвонков. Вид стабилизации пораженных отделов позвоночника необходимо решать индивидуально.

К ОБОСНОВАНИЮ ОБЪЕМА ПОМОЩИ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА

Верховский А. И., Шеуджен В. А., Иванов А. А., Бумай А. О.

НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург

Принцип максимально ранней полноценной декомпрессии спинного мозга при травматических повреждениях позвоночника в настоящее время не вызывает сомнений (Б. В. Гайдар с соавт., 1999), однако его реализация при сочетанных повреждениях представляет значительные трудности. Это обусловлено в первую очередь тяжестью повреждений, сопровождающихся острой массивной кровопотерей, необходимостью проведения полостных

операций реанимационного характера, а также ограниченностью возможностей проведения полноценной предоперационной диагностики.

В 1998-2001 гг. в НИИ скорой помощи по поводу осложненных сочетанных травм позвоночника и спинного мозга в первые трое суток с момента полученной травмы оперировано 81 пациент. В подавляющей массе случаев повреждения были получены в результате падения с высоты и дорожно-транспортных происшествий. Доминирующими по частоте были повреждения поясничного отдела позвоночника и грудно-поясничного сочленения — 60,5%, реже наблюдались повреждения шейного (35,8% случаев) и грудного (3,7%) отделов позвоночника. Наибольшие диагностические трудности возникали при бессознательном состоянии пострадавших, что исключало проведение неврологического обследования. Поэтому в подобных случаях первичные данные получали в результате выполнения спондилографии шейного и поясничного отделов позвоночника (с захватом 2-3 нижнегрудных позвонков). Стремясь к максимально возможной предоперационной диагностике в условиях сочетанной травмы необходимым считали проведение позитивной миелографии, тут же дополняемой КТ-миелографией. Полученные данные достаточно полно отвечают на вопросы, определяющие объем и цели оперативного пособия: наличие, уровень и причины сдавления спинного мозга, наличие интратканальных инородных тел, характер костно-травматических повреждений.

При повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника оптимальным считали задне-боковой доступ, позволяющий выполнить полноценную декомпрессию элементов позвоночного канала, в том числе и за счет резекции тела позвонка, удаления смежных поврежденных межпозвоночных дисков. Операцию завершали расширяющей пластикой твердой мозговой оболочки и задней стабилизацией без корпорозе. С нашей точки зрения, полноценное его выполнение существенно сказывается на величине кровопотери и продолжительности операции. Из 49 оперированных подобным образом больных в течение первого месяца после травмы погибли 13 пациентов (26,5%), преимущественно вследствие тяжелых травм груди и септических осложнений. Мы признаем, что в подавляющем большинстве случаев в подобных случаях возникает необходимость повторной операции преимущественно ортопедического характера, но выгоды ранней декомпрессии спинномозговых образований являются оправданными.

Оперативное пособие при травмах шейного отдела позвоночника вследствие сравнительно небольшой продолжительности, незначительной кровопотери вполне может быть реализовано в полном объеме одномоментно. При этом следует учитывать, что повреждения позвоночника на этом уровне носят непосредственно жизнеугрожающий характер. Целью операции являлось восстановление правильных анатомических соотношений стенок позвоночного канала, включая декомпрессивную ламинэктомию при наличии проводниковых расстройств и выполнение полноценного корпорозе на завершающем этапе с обязательной внутренней стабилизацией (передней с использованием пластины Каспара или задней — титановой проволочкой по методике В. И. Гребенюка). Из числа оперированных больных погибло 11 (37,9%). Причиной смерти в ранние сроки были тяжелые экстравертебральные осложнения, позднее — трофо-паралитические и уросептические осложнения.

Полагаем, что изложенные принципы оперативного лечения осложненной сочетанной позвоночно-спинно-

жения) отмечен у 9 пострадавших (10%) и отрицательная динамика (летальность) у 2 пострадавших (2%). В обоих случаях смерть была связана с развитием легочных осложнений, при этом у одного на фоне травмы органов грудной клетки, а в другом случае на фоне сопутствующего сахарного диабета тяжелой формы.

Наш опыт свидетельствует, что оперативные вмешательства при позвоночно-спинномозговой травме с использованием стержневых металлоконструкций типа Харрингтона и устройств из NiTi достаточно эффективны при лечении пострадавших с данной патологией в остром периоде травмы. Используемые металлоконструкции относительно просты в технологии установки, придают достаточную стабильность поврежденному позвоночно-двигательному сегменту и имеют большие возможности коррекции посттравматической деформации позвоночника.

Применение параллельных вертебральных пластин имеет более узкие показания, чем стержневых конструкций и устройств из NiTi из-за наличия у них минимальных репозиционных возможностей и менее полноценной стабилизации поврежденного сегмента позвоночника.

ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННОЙ ТРАВМЫ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Голубянец А. Х.

Республиканский научный центр нейрохирургии, Кафедра нейрохирургии и ВПХ ТашГосМИ-1, Ташкент, Республика Узбекистан

Позвоночно-спинномозговая травма входит в число наиболее тяжелых травм, приводящих либо к смерти, либо к стойкой инвалидности. Больные с осложненной травмой позвоночника составляют до 80% всех случаев повреждений позвоночника. Причем большой удельный вес среди таких больных составляют пострадавшие с повреждениями 11-12 грудных и 1-2 го поясничных позвонков, так называемого грудно-поясничного перехода.

Принципы лечения позвоночно-спинномозговой травмы общеизвестны и не вызывают сомнений. Однако до настоящего времени не существует единого подхода в осуществлении этих принципов. Предложено множество способов декомпрессии содержимого спинномозгового канала при осложненной травме грудно-поясничного отдела позвоночника. Однако большое количество предложенных методов свидетельствует скорее об имеющихся в них недостатках, чем о достоинствах. В ортопедии и травматологии давно применяются методы одномоментной закрытой реклинации позвонков у больных с травмой груднопоясничного отдела позвоночника без неврологических расстройств. Тактика проведения одномоментной закрытой реклинации при позвоночно-спинномозговой травме предлагалась единичными авторами, но широкого применения метод не получил из-за боязни осложнений. Причем, несмотря на очевидные преимущества одномоментной закрытой реклинации, попыток усовершенствовать данный метод с целью устранения недостатков не проводилось. В нашей клинике разработан оригинальный метод одномоментной закрытой реклинации, а также выработаны показания и противопоказания к его применению. Данный метод является эффективным и безопасным способом декомпрессии спинного мозга. Переразгибание позвоночника проводится под общим интубационным наркозом на двух разновысоких столах, причем степень разгибания позвоночника регулируется степенью поднятия «головного» стола. До начала реклинации больному проводится люмбальная пункция и миелография водорастворимым контрастным веществом. Реклинация позвонков проводится с постоянным

рентгеномониторингом поврежденного сегмента в боковой, а при необходимости и в прямой проекции. Разгибание позвоночника проводится до полной реклинации с достижением максимального восстановления высоты тела компремированного позвонка и геометрии позвоночного столба. Контрастирование дурального мешка позволяет контролировать его состояние и состояние его содержимого в течение всего времени реклинации. Интраоперационная миелография позволяет также судить о полноте декомпрессии содержимого позвоночного канала, дает возможным предотвратить возможное возникновение новых факторов сдавления в процессе реклинации.

Указанная методика проводилась 72 больным в возрасте от 15 до 67 лет. Отмечен более быстрый регресс неврологических расстройств в сравнении с больными, имеющими аналогичные степени повреждений спинного мозга, но подвергшимся другим методам лечения. Имеющиеся противопоказания к применению одномоментной закрытой реклинации можно разделить на абсолютные и относительные. К первой группе относятся: повреждения дурального мешка, выявляющиеся при миелографии в дооперационном периоде; переломы позвонков с переломами дужек; оскольчатые переломы тел позвонков с внедрением отломков в позвоночный канал; крупная секвестрированная травматическая грыжа диска; общее крайне тяжелое состояние больного. К относительным противопоказаниям можно отнести: переломы позвонков с переломами дугоотростчатых суставов; повреждение костей таза и грудной клетки; давность травмы больше двух недель. Во всех остальных случаях считаем целесообразным проведение одномоментной закрытой реклинации. Анализ результатов лечения показал, что при наличии компрессии тела позвонка 4 степени не удается восстановить его высоту. В случаях, когда миелографически сохранялся ликворный блок, после проведения реклинации производилась ламинэктомия на уровне блока ликворных путей. Во всех случаях переднее сдавление дурального мешка не выявлено, а блок ликворных путей обуславливался отеком спинного мозга и его корешков или развитием ранних арахноидальных спаек.

Сравнивая открытую и закрытую реклинации, следует отметить, что при открытой реклинации, проводившейся после ламинэктомии, как правило, не удается устранить компрессию тела позвонка. При соблюдении вышеописанных показаний и противопоказаний нами ни разу не отмечено возникновение вторичных факторов сдавления содержимого спинномозгового канала. Из имеющихся способов фиксации мы отдаем предпочтение транспедикулярной фиксации, но и применение других способов, включая и наружную фиксацию, не исключается, так как медленно развивающаяся в некоторых случаях в отдаленных послеоперационных сроках вторичная деформация позвоночного канала ни разу не привела к нарастанию неврологических расстройств.

ХИРУРГИЯ МНОГОУРОВНЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Гринь А. А., Левина О. А.

НИИ скорой помощи им Н. В. Склифосовского, Москва

Повреждения позвоночника травматического или дегенеративного характера на шейном уровне относятся к тяжелой патологии, успехи лечения которой зависят от ряда условий: точной диагностики уровня (-ей) и характера повреждения, ранних сроков хирургического вмешательства, применения минимально инвазивных технологий операции (микрохирургия, современные стабилизи-

рующие позвоночник системы), ранних сроков активизации и реабилитации. Немаловажным является и требование к максимальному улучшению качества жизни больного в раннем и последующих периодах после операции.

Цель работы. Отработка методики минимально-инвазивной технологии операций на шейном отделе позвоночника, уменьшение сроков послеоперационной реабилитации и улучшения качества жизни больных в послеоперационном периоде.

Материал и метод. За период с 01.01.1999 по 31.10.2001 нами было оперировано 27 больных с многоуровневыми поражениями шейного отдела позвоночника. С травмой шейного отдела позвоночника было 20 пациентов, с дегенеративным поражением (грыжи дисков, остеофиты, гипертрофия и оссификация задней продольной связки в различном сочетании) — 6 больных и 1 больной с остеомиелитом. Средний возраст больных — 34 года (при травме — 27 лет, при дегенеративных поражениях — 57 лет).

Результаты. По характеру неврологических проявлений по шкале ASIA в группе больных с травмой 5 пациентов отнесены к категории А, 3 — В, 4 — С, 6 — D и 2 пациента — к категории Е. В группе больных с дегенеративными поражениями у 4 пациентов были корешково-медулярные расстройства (по шкале неврологических расстройств ASIA 2 пациентов можно отнести к группе С и еще 2 — к D), у 3 пациентов — корешковые. У всех больных был выраженный болевой синдром. Операции при травме были проведены у 16 больных — в первые сутки и у 4 — на 2 сутки. При дегенеративном процессе сроки от начала появления неврологической симптоматики до операции варьировали от 1,5 месяцев до 4 лет.

Объем проводимых операций предопределял характер поражения: 14 больным проведена дискэктомия на 2 уровнях; 6 больным — удаление 2 тел позвонков и 3 дисков; 5 больным было удалено 1 тело позвонка и 3 диска; 1 больному удалены три диска; 1 пациенту — 1 тело позвонка и 4 диска. Костный аутоотрансплантат был использован у 24 больных, у 2 пациентов — костный аллотрансплантат и больному с остеомиелитом применили трансплантат из цемента с антибиотиком. Для дополнительной фиксации позвоночника применяли — пластины «Orion» «Medtronic Sofamor Danek» (США) — 25 (у 24 больных), 2 пластины «Конмет» (Россия) и 1 пластину «Alpha» «Stryker» (Франция). Благодаря применению пластин удавалось уменьшить количество удаляемых позвонков и объем операции, и всех пациентов активизировать со 2 суток после операции в жестком головодержателе «Огонек» (Россия) или «Филадельфия» (США), которые использовали в течение 1-2 месяцев.

В раннем послеоперационном периоде, наряду с медикаментозной терапией, массажем, ЛФК, 23 больным проводили сеансы ГБО. Все пациенты отмечали регресс болей в момент сеанса ГБО и улучшение общего самочувствия после ГБО, а у 18 пациентов именно в барокамере появлялись движения в ранее паретичных мышцах либо нарастал их объем. На фоне применения ГБО у 12 больных парез кишечника регрессировал в течение 2-3 суток, в то время как у пациентов, не получавших сеансы ГБО, он наблюдался до 2 недель. Всем пациентам с первых дней после операции подбирали индивидуальный комплекс упражнений, в том числе в тренажерном зале, бассейне.

Через шесть месяцев после операции в группе больных с травмой шейного отдела позвоночника в категории А были 3 пациента (один погиб через 2 месяца, а один перешел в категорию С), в категории В — 1, в С — 3, в D — 4, в Е — 8 пациентов. В группе больных с дегенеративным поражением позвоночника у одной больной с корешково-медулярной симптоматикой сохранился болевой синдром в од-

ной руке, у остальных пациентов болевой синдром полностью регрессировал. Двое пациентов из группы С перешли в группу D. Один пациент из группы D перешел в группу Е и 1 пациент остался в группе D. Корешковая симптоматика у 3 больных полностью регрессировала.

Заключение. Точная диагностика, применение современных технологий операций, микрохирургическая техника, использование всего арсенала консервативных методов лечения и ранняя активизация больных позволяют добиться хороших результатов лечения и улучшения качества жизни пациентов даже при многоуровневых поражениях шейного отдела позвоночника.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ЦЕРВИКАЛЬНОЙ МИЕЛОПАТИИ ПЕРЕДНИМИ ОПОРНЫМИ СПОНДИЛОДЕЗАМИ

Гусева Л. Г., Колмовский Б. Л., Давыдов Е. А.
Нейрохирургическое отделение Республиканской больницы им. В. А. Баранова, Петрозаводск, Российский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова, Санкт-Петербург

Повреждения шейного отдела позвоночника и спинного мозга являются актуальной проблемой травматологии и нейрохирургии. Это связано с возрастанием частоты и тяжести осложненных травм, нередко сопровождающихся высокой летальностью. Основной причиной поражений являются автодорожные происшествия, что составляет около 64% всех причин позвоночно-спинномозговых травм (Луцки А. А. и др., 1989) и занимает третье место среди травматизма человека.

Чаше страдает наиболее подвижный нижнешейный отдел позвоночника. Высокая смертность, инвалидизация пациентов, дорогостоящее лечение и реабилитация приводят к значительным затратам и требуют поиска новых более эффективных способов их лечения.

В нашей клинике за период 1995-2000 гг. обследовано и оперировано 29 пациентов, которым выполнены передние опорные спондилодезы из пористого сплава никелид титана или костных винтовых аутоотрансплантатов, фиксирующих металлоконструкций. Проведен анализ по определенным параметрам: учитывался возраст и пол пациентов, характер травмы, уровень и вид повреждений, оценка состояния спинного мозга.

Степень неврологического дефицита (по Frankel) в нашей группе пациентов была распределена следующим образом: А — 3 пациента, В — 2, С — 5, D — 16, Е — 3.

Этой группе применен следующий комплекс диагностических мероприятий: стандартное рентгенологическое обследование (исключая функциональные), компьютерная томография с предварительным введением омнипака, МРТ, доплерография сосудов шеи, ЭНМГ шейного утолщения с последующим срочным оперативным вмешательством.

При анализе спондилограмм мы обратили внимание на показатели индекса позвоночного канала. У всех пациентов на уровне патологии индекс позвоночного канала составил в среднем 0,7, что свидетельствует о локальном стенозе вследствие травматического поражения.

При выполнении КТ-миелографии оценивалось состояние межпозвонковых дисков, их соотношение с дуральным мешком и корешками, передне-задний диаметр позвоночного канала, степень сужения межпозвонковых отверстий, переломы тел (20) и дуг (17) позвонков, смещение и объемное воздействие на структуры спинного мозга. Для уточнения состояния спинного мозга пациентам выполнялась МРТ.

Характер хирургического лечения направлен на полноценную переднюю декомпрессию нервно-сосудистых образований, расположенных в позвоночном канале, с последующей фиксацией поврежденного позвоночно-двигательного сегмента.

В нашей группе передний корпородез осуществлялся винтовым аутоотрансплантантом из крыла подвздошной кости у 9 пациентов, титановым винтом — 17, у 1 — фиксация сегмента полистироловым винтом, использование металлоконструкции (винты и пластины) — у 2, дополнительная задняя фиксация — у 3, фенестрация диска выполнена 2 пациентам (как дополнительное хирургическое вмешательство при 2-уровневом поражении).

Опорные спондилодезы выполнены на одном сегменте у 19 пациентов, двух — 8, трех — 2.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать вывод: передние опорные спондилодезы, произведенные пациентам с травмой шейного отдела позвоночника, являются малотравматичными, обеспечивают активное ведение пациентов в послеоперационном периоде, позволяют ускорить реабилитацию и сократить сроки пребывания в стационаре.

К ВОПРОСУ О ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМЫ

Давыдов Е. А., Говенько Ф. С., Монашенко Д. Н.
Российский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова, Городская больница № 26, Санкт-Петербург

Травма шейного отдела позвоночника и спинного мозга является самой частой среди всех травм позвоночника и остается одним из самых тяжелых скелетных повреждений с высокой летальностью и инвалидностью (Шевелев И. Н., 2000 и др.).

Среди способов хирургического лечения данной патологии многие отдадут предпочтение комбинации вентрального спондилодеза с задним металлоостеосинтезом (Яриков Д. Е., 2000 и др.). Критерием адекватности проведенной операции является достигнутая декомпрессия спинного мозга с коррекцией оси позвоночника и надежная фиксация поврежденного позвоночно-двигательного сегмента.

С 2000 по 2001 г. нами обследовано 23 больных с позвоночно-спинномозговыми повреждениями шейного отдела позвоночника. Средний возраст пострадавших составил 36 лет (от 19 до 60 лет).

По степени повреждения спинного мозга и выраженности неврологических расстройств все пострадавшие были разделены на 5 групп в соответствии с международной классификацией ASIA (ISCSI-92).

Группа А — 2 пострадавших (полное повреждение: ни двигательных, ни чувствительных функций не выявляется в сегментах S4-S5, нет никаких признаков анальной чувствительности).

Группа В — 2 (неполное повреждение: двигательные функции отсутствуют ниже уровня повреждения, но сохранены элементы чувствительности в сегментах S4-S5).

Группа С — 4 (неполное повреждение: двигательные функции сохранены ниже уровня повреждения и в большинстве мышечных групп сила меньше 3 баллов).

Группа D — 9 (неполное повреждение: двигательные функции сохранены ниже уровня повреждения и в большинстве мышечных групп сила больше или равна 3 баллам).

Группа Е — 6 (норма: двигательные и чувствительные функции не нарушены).

Частота повреждений на разных уровнях составила: на уровне С4 — у 2 пострадавших, С5 — у 13, С6 — у 6, С7 — у 2. Непосредственными причинами были удар головой о дно реки при нырянии — у 7, падение с высоты — у 8, дорожно-транспортное происшествие — у 8.

Всем больным при поступлении накладывалось скелетное вытяжение за теменные бугры с последующим выполнением оперативного вмешательства. Всем 23 больным выполнено комбинированное оперативное лечение. 11 пострадавшим выполнена передняя декомпрессия спинного мозга путем удаления при этом тела позвонка и смежных дисков, передний корпородез аутокостью и задняя фиксация устройствами из никелида титана (NiTi). У 9 пострадавших операция дополнялась передней фиксацией трансплантата скобками из NiTi.

Анализ послеоперационных исходов выявил, что у всех 23 пострадавших в раннем послеоперационном периоде и катамнестически ортопедический эффект операции был хорошим — ось позвоночника восстановилась, а по выраженности неврологических расстройств они перераспределялись следующим образом: группа А — 2 больных, группа В — 1, группа С — 3, группа D — 8, группа Е — 9. У одного больного отмечен рецидив вывиха, что потребовало выполнения повторной операции.

Накопленный опыт свидетельствует, что комбинированные хирургические вмешательства с использованием металлоконструкций типа Харрингтона и устройств из NiTi обеспечивают декомпрессию спинного мозга и его корешков, хорошую стабилизацию позвоночника и фиксацию поврежденного сегмента в подавляющем числе случаев. При этом в случае удаления 2-х тел поврежденных позвонков для более надежной фиксации длинного трансплантата можно с успехом применять фиксирующие скобы из NiTi.

МЕТАЛЛОСТЕОСИНТЕЗ ПОЗВОНОЧНИКА ФИКСАТОРАМИ С САМОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ КОМПРЕССИЕЙ

Давыдов Е. А., Ильин А. А., Коллеров М. Ю., Касумов Р. Д., Земский Г. В.

Российский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова, Санкт-Петербург; МАТИ-РГТУ им. К. Э. Циолковского, Москва

При позвоночно-спинномозговых травмах возникают повреждения костных образований позвоночника и практически всегда наблюдаются разрывы связок, межпозвоноковых суставов и их капсул, межпозвоноковых дисков, т. е. тел костных и связочно-хрящевых образований, которые образуют двигательные сегменты позвоночника. Нередки также сочетания грубых многооскольчатых переломов нескольких тел позвонков с различными множественными повреждениями связок и хрящей.

Все перечисленные разрушения костных, связочно-хрящевых образований позвоночника сопровождаются различными (по степени морфологических, функциональных изменений, по тяжести) повреждениями спинного мозга, его корешков и питающих сосудов. Для устранения компрессии спинного мозга и всех нейрососудистых образований позвоночного канала, предотвращения их вторичного травмирования и создания условий для восстановления функции сохранившейся нервной ткани показана стабилизация и фиксация поврежденных позвоночно-двигательных сегментов.

В настоящее время наиболее распространенным способом фиксации при повреждениях позвоночника явля-

ется металлоостеосинтез. Вне зависимости от конструктивных особенностей, все металлические фиксаторы, применяющиеся для остеосинтеза позвоночника, обладают различной эластичностью, упругостью, значительно отличающимися от эластичности и упругости живых тканей. Многократные, однородные нагрузки в послеоперационном периоде могут привести к разрушению сплава, из которого изготовлен фиксатор.

Таким образом, становятся очевидными повышенные требования к надежности сплавов и конструктивным особенностям фиксаторов. Они должны обеспечивать надежную фиксацию фрагментов поврежденных позвонков, блокировать поврежденные сочленения и позвоночно-двигательные сегменты, обладать при этом высокой прочностью, пластичностью и способностью работать в условиях длительной циклической знакопеременной деформации.

Повышенной прочностью обладают биомеханические конструкции из никелида титана. В настоящее время считается доказанным, что местная реакция тканей вокруг фиксаторов из никелида титана однотипна и проявляется образованием вокруг них соединительнотканной капсулы. Никелид титана биологически инертен и коррозиестойчив.

Перечисленные выше свойства никелида титана, наряду с его высокими механическими характеристиками, износостойкостью и т. п., ставят его в один ряд с наиболее интересными, перспективными и широко применяемыми сплавами для металлоостеосинтеза позвоночника.

В процессе проектирования фиксирующих конструкций был проанализирован опыт металлоостеосинтеза в лечении повреждений костей конечностей. Мы пришли к убеждению, что будет правильно, если при металлоостеосинтезе позвоночника также будет осуществляться направленная равномерная компрессия для создания условий более быстрой консолидации костных фрагментов. При этом целесообразно, чтобы фиксаторы воссоздавали (протезировали) поврежденный связочно-хрящевой аппарат на весь период костно-фиброзного сращения для оптимальной регенерации соединительной ткани в области поврежденных позвоночно-двигательных сегментов. Таким образом, была создана концепция о саморегулирующейся компрессии фиксаторов из никелида титана.

В основу концепции о саморегулирующейся компрессии положены наиболее важные свойства сплава никеля и титана: эффект термомеханической памяти формы и сверхэластичность. Для улучшения нагрузочных характеристик фиксаторов были предложены конструкции с пружинящими петельными элементами.

При разработке фиксаторов из никелида титана с саморегулирующейся компрессией для остеосинтеза позвоночника основными требованиями были: технологичность при изготовлении, обеспечение необходимого уровня развиваемых усилий при минимальных массогабаритных параметрах. И, что также немаловажно, простота и удобство при установке фиксаторов во время операции, надежность последующей эксплуатации в послеоперационном периоде на весь период образования костно-фиброзного сращения.

Исходя из этих требований, были изготовлены и лабораторно апробированы различные варианты устройств для остеосинтеза позвоночника. Получены требуемые сертификаты и разрешение Минздрава России, начато их серийное производство.

Фиксаторы из никелида титана с саморегулирующейся компрессией, наряду с основным своим назначением — остеосинтезом позвоночника, позволяют восстанавливать защитный каркас над спинным мозгом, что предохраняет его от внешнего механического воздействия и грубой вторичной рубцовой компрессии.

ПЕРЕДНЯЯ ДЕКОМПРЕССИЯ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ЗАДНИМ ДОСТУПОМ – НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННОЙ ТРАВМОЙ ГРУДОПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Дзукаев Д. Н., Крылов В. В., Хорева Н. Е., Николаев Н. Н., Пейкер А. Н., Семченко В. И.
Городская клиническая больница № 67,
НИИ скорой помощи им Н. В. Склифосовского, Москва

В настоящем исследовании показана возможность декомпрессии передних отделов спинного мозга при операциях задним доступом у пациентов с осложненной травмой грудного отдела позвоночника.

Материалы и методы. 22 пациента были оперированы по поводу осложненных переломов тел позвонков на нижнегрудном и поясничном уровне. Все пациенты были мужского пола в возрасте от 23 до 38 лет. Перелом тела L1 позвонка типа В и С был выявлен у 12 пациентов, перелом тела D12 позвонка типа В и С — у 5 больных, перелом L2 типа В и С — у 3 больных, перелом тела D11 был диагностирован у 2 пациентов. Клинически полный перерыв спинного мозга на уровне травмы определялся у 8 больных, у остальных были выявлены нарушения проводимости нервных структур различной степени — от глубокого до легкого нижнего парапареза с наличием или отсутствием нарушения функции тазовых органов. Все больные были оперированы в сроки от суток с момента травмы до 2 недель, диагноз компрессии спинного мозга был подтвержден МРТ исследованием.

У исследуемой группы пациентов операции осуществляли задним доступом, производили широкую декомпрессию ламинэктомии на уровне травмы. Затем с помощью пневматической микродрели фирмы «Зиммер» через ножки поврежденного позвонка осуществляли удаление задних отделов тела поврежденного позвонка, сдавливавших дуральный мешок. С целью создания предпосылок для спондиллодеза удаляли смежные с поврежденным позвонком диски. Операцию завершали транспедикулярной фиксацией пораженного сегмента позвоночника.

В послеоперационном периоде всем больным производили контрольное МРТ исследование и КТ с трехмерной реконструкцией, подтверждавшие полную декомпрессию дурального мешка.

Обсуждение. Пациентам с осложненными переломами тел грудного-поясничного отдела позвоночника типа В и С обычно производят хирургическое вмешательство в два этапа передним и задним доступами для достижения декомпрессии, стабилизации и последующего спондиллодеза. По нашему мнению, использование современных технологий позволяет решить все эти задачи при операциях задним доступом, что подтверждается МРТ и КТ данными.

ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Дзукаев Д. Н., Хорева Н. Е., Терновой С. К., Бахарев А. О., Липко В. С., Шария М. А., Стукалова О. В., Пустовитова Т. С.
Городская клиническая больница № 67,
Отделение томографии института клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова РК НПК МЗ РФ,
Москва

В представленном исследовании обсуждаются аспекты дооперационного обследования пациентов с переломами тел позвонков на грудном и поясничном уровнях для уточнения хирургической тактики у этой группы больных.

Материалы и методы. Исследуемую группу составили 30 пациентов в возрасте от 20 до 40 лет. У 14 больных на рентгенограммах определялся перелом тела Л1 позвонка, у 5 — перелом тела Л2 позвонка, у 6 — перелом тела Д12, у 3 — перелом тела Л4 позвонка, в 1 случае — перелом тела Д7 и 1 больного — переломы тел Л2 и Л4 позвонков. Неврологическое обследование подтвердило неосложненную травму позвоночника у 6 больных, в остальных случаях выявлялся неврологический дефицит. Всем пациентам производили транспедикулярную фиксацию поврежденного отдела позвоночника. Для планирования предстоящего оперативного вмешательства в дооперационном периоде производили магнитно-резонансную томографию (МРТ) для уточнения степени компрессии спинного мозга и выявления изменений в самой нервной ткани. МРТ данные позволяли также оценивать состояние межпозвоночных дисков в зоне травмы, степень их разрушения и смещения фрагментов диска в сторону позвоночного канала. Всем больным производили дополнительно компьютерную томографию пораженного отдела позвоночника в обычном режиме и в режиме трехмерной реконструкции. Обычный режим позволял оценивать соседние с пораженным позвонки, наличие или отсутствие их повреждения (не всегда визуализируемые при рентгенографии). Кроме того, определяли размеры ножек дужек. Все эти данные помогали заранее планировать диаметр транспедикулярных винтов и количество фиксируемых позвоночных сегментов. При трехмерной реконструкции сломанного позвонка выявлялся тип перелома, наличие и смещение фрагментов тела позвонка.

Заключение. Для оптимального планирования и выбора тактики хирургического лечения при переломах тел позвонков на грудном и поясничном уровнях необходимо комплексное обследование пациентов в дооперационном периоде. С этой целью желательно использовать все современные методы обследования — МРТ и КТ позвоночника в указанных режимах.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА РЕАБИЛИТАЦИИ СПИНАЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ СТАЦИОНАРЕ

Докиш Ю. М., Холявина Е. И.

Городская больница № 40, Санкт-Петербург

Общеизвестны сложности и проблемы реабилитации больных с повреждениями и заболеваниями спинного мозга. Спинальное отделение в городской больнице № 40 существует уже свыше 27 лет, ежегодно лечение получает около 460 больных данного профиля. Из них последствия спинномозговой травмы — 53% больных, после операции удаления грыж дисков — 26,4%; последствия нарушения спинального кровообращения — 7,7%; прочие — 12,9%. Средний курс лечения 51 день.

За последние годы по работе в системе обязательного медицинского страхования на отделении предпринята попытка оптимизировать лечебный процесс, разработать стандарты лечения при различной спинальной патологии.

Предложены сроки перевода на реабилитацию из стационаров города от 3-4 до 8 недель, рекомендованы повторные курсы реабилитации в стационаре в течение первых 1,5 лет 1 раз в 4-6 месяцев, далее 1 раз в год в течение 5 лет. В стандарт курсовой реабилитации включены: электропроцедуры № 10; магнитотерапия № 10; лазеротерапия № 10; УЗ-терапия № 10; ручной массаж № 10; водолечение № 10; озокерит № 20; грязь № 10; иглотерапия № 10; электростимуляция № 20; индивидуальная психотерапия № 10; групповая № 15; трудотерапия (бытовая реабилитация); лечебная гимнастика постоянно, ежедневно.

Большое значение придается лечебной гимнастике в бассейне — до 15-20 занятий. Проводится медикаментозная терапия — средства, улучшающие мозговой метаболизм, миорелаксанты, уросептики, антибиотики, дезагреганты, витаминотерапия, антидепрессанты, транквилизаторы, антихолинэстеразные препараты. Курс лечения от 2-3 недель до 1 месяца.

В последующем больные передаются для продолжения восстановительного лечения в межрайонные и районные поликлинические реабилитационные центры, где возможно лечение в дневном стационаре, стационаре на дому, в мультидисциплинарной неврологической бригаде. Подготовлены методические рекомендации по восстановительному лечению неврологических больных в стационарном реабилитационном центре.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ ПЕРЕЛОМО-ВЫВИХОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ

Драгун В. М., Заблочный Н. У., Борода Ю. И.

Ленинградская Областная клиническая больница, Санкт-Петербург

Проблема хирургического лечения осложненных вывихов шейных позвонков, сочетающихся с переломами задних структур, является весьма актуальной.

Под нашим наблюдением находилось 26 больных с данной патологией. Во всех случаях вывихи были двусторонними. Из переломов задних структур преобладали переломы дуги вывихнутого позвонка — 40,7% случаев, переломы суставных отростков вывихнутого и нижележащего позвонков — 20,6%, сочетание перелома дуги и суставных отростков — 38,7%.

Мы осуществляем вправление таких вывихов из комбинированного передне-заднего доступа, который обеспечивает последовательный осмотр, ревизию и декомпрессию вентральных и дорсальных отделов спинного мозга, позволяет произвести надежную фиксацию вправленных позвонков.

Последовательность этапов оперативного вмешательства зависит от формы сдавления спинного мозга, которая определяется на основании данных МРТ.

Передне-задняя последовательность операции осуществлена у 11 больных с передней компрессией спинного мозга разрушенным межпозвоночным диском или телом сломанного позвонка. При этом сначала устраняли переднюю компрессию спинного мозга посредством удаления тела позвонка или межпозвоночного диска, производили попытку вправления вывиха, которая во всех случаях оказалась неэффективной. Причиной этого являлись переломы задних структур позвонков, препятствовавшие вправлению вывиха. Затем из заднего доступа производилось вправление вывиха позвонка с последующей фиксацией в 9 случаях скобами из никелида титана и в 3 — разработанным нами устройством из никелида титана для заднего спондилодеза (патент РФ № 2139008).

При отсутствии передней компрессии разрушенным межпозвоночным диском или телом сломанного позвонка проводили задне-переднюю последовательность оперативного вмешательства — 15 пациентов. При этом устраняли сдавление спинного мозга смещенным телом позвонка, производили задний спондилодез скобами из никелида титана за дуги позвонков. А необходимость проведения 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 межпозвоночного диска.

С целью увеличения надежности фиксации при использовании скоб из никелида титана для заднего спондилодеза пазы формировали в дужках выше- и нижележащих позвонков по отношению к фиксируемому. Этим обеспечивали сохранность задних структур, на которые оказывалась непосредственная компрессия фиксирующим устройством, что позволяло избежать снижения механической прочности позвонков, уменьшить степень контактного остеопороза и вероятность перелома дужек. Пазы выполняли с помощью портативной бор-машины в дужках, смежных по отношению к фиксируемому позвонкам, глубиной 3–5 мм, ближе к средней линии.

Следует отметить, что при использовании разработанного устройства и скоб из никелида титана для заднего спондилодеза перевод больных в вертикальное положение осуществляли со 2-х суток после операции. Внешнюю иммобилизацию при этом не производили. При данной тактике хирургического вмешательства каких-либо осложнений, связанных со способом вправления или методом фиксации, не отмечалось.

Таким образом, при комбинированном способе оперативного вмешательства переломы задних структур позвонков не являются препятствием к вправлению вывиха, а задний спондилодез скобами и устройством из никелида титана позволяет достичь прочной и надежной фиксации вправленных позвонков.

ВЕНТРАЛЬНАЯ ФИКСАЦИЯ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ИМПЛАНТАТАМИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ТРАВМАХ

Дулаев А. К., Орлов В. П., Надулич К. А., Шпита И. И.
Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Вентральная фиксация металлическими имплантатами является относительно молодой, но быстро развивающейся технологией хирургической коррекции и стабилизации позвоночника. Показания к ее применению постепенно расширяются. Как правило, вентральную коррекцию и фиксацию позвоночника сочетают с декомпрессивными, санирующими и реконструктивными вмешательствами на патологически измененных телах позвонков и межпозвоночных дисках. В таких случаях обычно отпадает необходимость в дополнительном применении задней коррекции и фиксации позвоночника, что в значительной степени уменьшает травматичность и продолжительность хирургического лечения, а также частоту послеоперационных осложнений.

Авторы располагают опытом 93 операций вентральной внутренней фиксации грудного и поясничного отделов позвоночника металлическими имплантатами при заболеваниях и травмах. В 39 случаях мы использовали данную технологию у пострадавших со свежими осложненными (18 наблюдений) и неосложненными (21 наблюдение) компрессионно-оскольчатыми переломами, в 43 случаях — у больных с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы (29 наблюдений) и неосложненных вертебральных повреждений (14 наблюдений), а также у 11 пациентов с опухолевыми деструкциями тел грудных и поясничных позвонков. У 81 больного мы применяли вентральную стабилизацию тел позвонков изолированно, а в 12 случаях — в сочетании с задней внутренней коррекцией и фиксацией позвоночника различными системами. Для осуществления вентральной коррекции и стабильной фиксации поражен-

ного отдела позвоночника у 55 больных нами использована система «Z-plate» компании «Medtronic Sofamor Danek» (США), в 12 случаях система «Tenor» той же фирмы в одноплоскостном варианте и в 18 случаях разработанные нами системы, произведенные фирмой «Медбиотех» (Беларусь). Сроки наблюдений от 1 до 4 лет.

Нами проведена сравнительная оценка эффективности применения систем вентральной и дорзальной внутренней коррекции и стабилизации позвоночника у пострадавших и больных с травмами и заболеваниями грудного и поясничного отделов позвоночника. С этой целью была отобрана аналогичная по спектру и тяжести патологии контрольная группа из 107 пострадавших и больных, у которых для хирургической коррекции и стабилизации позвоночника были использованы наиболее распространенные и эффективные дорзальные системы. Критериями сравнения явились возможности по коррекции типовых деформаций позвоночника и ее сохранение на протяжении периода наблюдения, тяжесть и травматичность операций, частота послеоперационных осложнений, а также сроки стационарного лечения и медицинских реабилитации и анатомо-функциональные исходы.

Анализ ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения показал, что системы передней коррекции и фиксации позвоночника не менее эффективны, чем самые лучшие задние системы на базе транспедикулярных винтов и ламинарных или педикулярных крючков. Корректирующие возможности, предусмотренных технологиями «Z-plate» и системами «Медбиотех» 2–3 поколений, оказались достаточно для коррекции относительно небольших локальных кифотических (до 30°) и сколиотических (до 10°) деформаций. При больших величинах деформаций интраоперационная коррекция в подавляющем большинстве случаев была недостаточной. При использовании 2-х плоскостных систем («Z-plate», системы «Медбиотех») мы ни одном случае не наблюдали нарастания кифотической деформации более чем на 3° за время формирования вентрального костного блока, однако у 2 больных с наличием компрессионного перелома в сочетании с структурной сколиотической деформации более 10° было отмечено прогрессирование сколиоза. У 12 больных вентральную фиксацию позвоночника одноплоскостными системами мы в обязательном порядке дополняли внутренней стабилизацией позвоночника дорзальными системами. Результаты проведенного анализа убедительно свидетельствовали также и о существенном снижении травматичности вентральных операций, произведенных из одного доступа, по сравнению с комбинированными вмешательствами на передних и задних отделах позвоночника, сокращении сроков стационарного лечения и частоты различных осложнений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАСТАРЕЛЫМИ ОСЛОЖНЕННЫМИ И НЕОСЛОЖНЕННЫМИ КОМПРЕССИОННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

Дулаев А. К., Орлов В. П., Надулич К. А.,
Ястребков Н. М., Шпита И. И.

Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург

Хирургическое лечение больных с последствиями травм позвоночника является важной проблемой современной ортопедии и нейрохирургии. Помимо высокой частоты и тяжести повреждений позвоночника, ее актуальность во многом обусловлена отсутствием в нашей стране эффективной системы оказания специализированной помощи пострадавшим с острой позвоночной и позвоночно-спинномозговой травмой.

Авторы располагают опытом хирургического лечения 218 больных с различными последствиями травм позвоночника и спинного мозга. 82 (37,6%) пациента обратились в клинику по причине частичного неврологического дефицита на фоне сохраняющейся компрессии спинного мозга или его корешков. Остальные 136 (62,4%) больных поступили в стационар с жалобами на стойкий, выраженный болевой синдром и статические расстройства, вызванные нестабильностью позвоночника (82 больных или 37,6%), неполноценной консолидацией тела сломанного позвонка (9 больных или 4,1%), посттравматическим стенозом позвоночного канала (36 больных или 16,5%) или большой деформацией позвоночного столба (59 больных или 27,1%). Приведенные данные показывают, что в большинстве наблюдений указанные патологические состояния сочетались друг с другом.

У больных с сохраняющейся компрессией нервно-сосудистых элементов позвоночного канала выполняли декомпрессивные операции из переднего (67 больных) или (и) заднего (39 больных) доступов, ревизию спинного мозга и его корешков, менингоорадикулолиз. У 2 больных применили аутопластику корешков конского хвоста. Нестабильность позвоночника устраняли путем использования различных методов внутренней фиксации позвоночника (82 больных), а также переднего (51 больной) или заднего (13 больных) спондилодеза. Неполноценная консолидация позвонков во всех 9 наблюдениях потребовала проведения переднего спондилодеза. У больных с выраженным посттравматическим стенозом позвоночного канала были произведены реконструктивные операции с полным восстановлением анатомической формы канала и его просвета. Наиболее сложным была хирургическая коррекция стойких выраженных деформаций позвоночника. Основными этапами подобных операций являлись: передняя и задняя мобилизация, коррекция деформации и стабилизация позвоночника в правильном положении с помощью металлических имплантатов, передний спондилодез.

Анализ отдаленных результатов хирургического лечения больных показал его высокую эффективность. Хорошие и отличные результаты были получены у 179 пациентов (82,1%).

ПОЗДНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ ПОВЕЗНОЧНИКА У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СПИННОГО МОЗГА

Дулуб О. И.

НИИ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь

Введение. Повреждение позвоночника, приводящее к развитию неврологического дефицита, как правило сопровождается нарушением целостности двух или трех его столбов (согласно классификации F. Denis). Такое повреждение требует полноценного восстановления опороспособности позвоночника путем устранения посттравматической нестабильности, обеспечиваемого выполнением стабилизирующих операций (костная пластика, фиксация позвоночника металлическими конструкциями) и дополняемых корригирующими и декомпрессивными вмешательствами. Достаточно редкие наблюдения позднего развития вторичной посттравматической деформации, отсутствие общепринятой точки зрения на необходимость ее коррекции ввиду нередко необратимых изменений в спинном мозге требуют дальнейшего изучения указанной проблемы.

Методы. Проведен анализ течения травматической болезни спинного мозга у 1056 пострадавших, находившихся на лечении в нейротравматологическом отделении института в различные сроки после вертебро-спинальной

травмы. Выполнялись стандартная рентгенография, функциональная рентгенография, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, электромиографическое исследование.

Результаты. Выявлено 13 (1,2%) пациентов с развитием поздней вторичной деформации позвоночника. В 4 случаях повреждение относилось к шейному отделу, в 3 — к грудному и в 6 случаях — к поясничному отделу позвоночника.

Слабость мышц шеи у пострадавших с высоким повреждением шейного отдела спинного мозга приводила к нестабильности вышележащих по отношению к уровню межтелового спондилодеза сегментов и развитию кифоза в сроки от 6 до 18 месяцев после первичного хирургического вмешательства.

Развитие или нарастание деформации грудного и поясничного отделов было обусловлено следующими причинами:

- 1) несостоятельность переднего спондилодеза в ранние сроки после костнопластической операции,
- 2) патологическая перестройка костного блока в отдаленном (от двух лет и более) периоде с коллапсом тела позвонка,
- 3) наличие остаточной деформации после выполнения стабилизирующих или фиксирующих оперативных вмешательств на позвоночнике,
- 4) предшествующие обширные декомпрессивные операции из заднего хирургического доступа.

Необходимость выполнения стабилизирующего вмешательства на позвоночнике оценивалась по результатам магнитно-резонансной томографии, электромиографического исследования. Нарастание неврологического дефицита, прогрессирующее ухудшение качества жизни определяли показания к выполнению стабилизирующих вмешательств, которые выполнены 6 пациентам.

Выводы.

1. Причины развития вторичных деформаций позвоночника у больных с травматической болезнью спинного мозга: грубая первичная деформация, несостоятельность костнопластических вмешательств, предшествующие обширные декомпрессивные вмешательства, наличие полного или частичного значительного нарушения проводимости спинного мозга, прогрессирующий нейродистрофический процесс.

2. Проведение адекватного реабилитационного лечения, выполнение декомпрессивно-стабилизирующих и стабилизирующих оперативных вмешательств обеспечивают приемлемый функциональный и неврологический результат.

ДИАГНОСТИКА И РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЧЕТАННЫХ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ ТРАВМЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОВЕЗНОЧНИКА

Дулуб О. И., Быстримович И. В., Ильясевич И. А.,
Заровская А. В., Булаев И. В.

НИИ травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь

Цель. Изучить характер сочетанного неврологического дефицита при осложненной травме шейного отдела позвоночника, разработать диагностический алгоритм и принципы реабилитационных мероприятий.

Материал и методы исследования. Обследовано 48 пациентов с травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга и сочетанным неврологическим дефицитом, находившихся на лечении в нейротравматологическом отделении института. Выполнялись стандартное клинко-рентгенологическое обследование, магнитно-резонансная (T1, T2 режимы, сосудистая программа)

и рентгеновская компьютерная томография, реоэнцефалография, электроэнцефалография, использовались методики соматосенсорных вызванных потенциалов при раздражении n. medianus (с анализом амплитуды и латенции пиков N11, N13, N20 и P25) и доплерографии (исследование позвоночных артерий).

Результаты. Выделены следующие причины развития сочетанного неврологического дефицита при осложненной травме шейного отдела позвоночника.

Интракраниальный характер неврологического дефицита связан с черепно-мозговой травмой, ликворным ударом по дну IV желудочка, с ишемией ретикулярной формации (15 наблюдений). Тактика реабилитационных мероприятий определялась тяжестью первичного и вторичного (посттравматическая гидроцефалия, арахноидит, атрофия мозга, синингомиелитические кистозные полости) поражения головного мозга. В ряде наблюдений потребовалось разрешение проблемы повышенной судорожной готовности, неустойчивости сосудистого тонуса на фоне изменений микроциркуляции и затруднений венозного оттока.

Экстракраниальный характер неврологического дефицита возникал в результате механической травмы вертебральных артерий и их периартериальных сплетений (14 наблюдений). Выраженность синдрома позвоночной артерии коррелировала со степенью спазма вертебральных артерий, регистрируемого доплерографией, и со степенью гемодинамически значимой асимметрии кровотока в них вследствие сохраняющейся компрессии или ирритации, верифицируемой компьютерной томографией.

Смешанное происхождение неврологического дефицита наступало при тяжелых повреждениях атлanto-окципитального перехода, сопровождающихся развитием вертебро-базиллярной импрессии и симптомами поражения мозжечка и продолговатого мозга (бульбарный синдром, мозжечковая дисфункция, тетрапарез) (9 наблюдений). В ряде случаев тяжелой травмы спинного мозга отмечено развитие стволо-ретикуло-спинального синдрома (с диссоциированным характером двигательных и рефлекторно-пирамидных нарушений), автономной дисрефлексии (острое повышение артериального давления, головная боль, потоотделение, ринит, вздутие живота и иногда брадикардия). Топическая диагностика очага поражения, верификация неврологического дефицита обеспечивались использованием методик компьютерной томографии и соматосенсорных вызванных потенциалов.

Заключение. Разработанные диагностический алгоритм и реабилитационные технологии по результатам выявления доминирующего повреждения, оптимизация сроков активного участия пациента в реабилитационном процессе обеспечили положительные результаты лечения у 95,8% пациентов.

РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ СПИННОГО МОЗГА БОЛЬШИМ САЛЬНИКОМ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Ержаков С. В., Повереннова И. Е.

Краевая клиническая больница, Краснодар, Государственный медицинский университет, Самара

Несмотря на всевозрастающий интерес к лечению позвоночно-спинномозговой травмы, до настоящего времени остается много нерешенных вопросов. Прежде всего это обусловлено неудовлетворительными результатами хирургического лечения, общепринятой целью которого является декомпрессия спинного мозга и стабилизация поврежденного сегмента позвоночника. К большому со-

жалению, даже адекватно проведенное вмешательство чаще всего не гарантирует больному выздоровления и не избавляет от тяжелой инвалидности, которая составляет 4,3% среди всей инвалидности вследствие травм. Инвалидизация при осложненной позвоночно-спинномозговой травме составляет 75-80%, при этом преобладают инвалиды 1-2 групп (Якушина, 1983) в возрасте 15-35 лет (Yashon, 1986). Выполнение лишь ортопедического аспекта хирургического вмешательства (декомпрессия-стабилизация) на современном этапе позволяет улучшить состояние не многим более чем у 15% больных. Все вышеперечисленное диктует необходимость поиска новых методов как хирургического, так и нехирургического лечения этой категории пациентов.

В основе работы лежит теория ангиогенеза (возникновения или образования новых кровеносных сосудов). Из сальника был выделен специальный ангиогенный фактор — ангиогенин, способствующий прорастанию сосудов (Goldsmith et al., 1975; Levander et al., 1978; Mac Millan et al., 1991). Экспериментальные работы многих авторов убедительно показали усиление спинального кровообращения и уменьшение развития рубцово-спаечного процесса после подведения к спинному мозгу сальника на сосудистой ножке. Сальник также способствует уменьшению отека мозга, адсорбируя часть ликвора и утилизируя продукты клеточного распада (Valle et al., 1985; Chamoux et al., 1991; Клесов, 1988 и др.).

Нами в экспериментах на собаках было изучено действие ангиогенного липидного фактора сальника на травмированный спинной мозг. Результаты исследования показали, что трансплантация сальника на травмированный участок спинного мозга привела к формированию капилляров на третьи сутки, а на 14-е сутки вновь образованные прекапилляры и капилляры проросли из сальника в мозговое вещество до центрального канала.

Положительные результаты экспериментальной оментомиелопексии дали основание для разработки и проведения данного вмешательства в клинике. Всего было оперировано 22 больных с осложненной позвоночно-спинномозговой травмой нижнегрудного отдела позвоночника в остром периоде травмы (4-8 часов с момента травмы). По характеру преобладали производственные и дорожно-транспортные травмы.

На основании экспериментальных данных и опыта оперативных ревизий спинного мозга были разработаны строгие показания к оментомиелопексии в остром периоде с целью улучшения кровообращения в месте травмы:

1. Тяжелая травма спинного мозга с отсутствием пульсации сосудистой сети в месте ревизии.
2. Отсутствие передаваемой пульсации спинного мозга с наличием признаков недостаточного кровенаполнения его поверхностных сосудов.
3. Наличие субарахноидального кровоизлияния, свидетельствующего о повреждении сосудистой стенки.

Проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения в остром периоде осложненной позвоночно-спинномозговой травмы с использованием оментомиелопексии и с классическим вмешательством в виде ламинэктомии, ревизии спинного мозга и заднего спондилодеза.

В первой группе больных получены положительные результаты в среднем у 60% больных, которые выражались в улучшении двигательной функции, в восстановлении сегментарных и проводниковых чувствительных расстройств, в восстановлении функций тазовых органов. Отсутствие трофических нарушений в виде пролежней и язв и отсутствие болевого синдрома в послеоперацион-

ном периоде отмечено у всех пациентов после оментомиелопексии. У больных, которым выполнялись классические вмешательства, отмечено лишь незначительное улучшение сегментарных расстройств и отсутствие какой-либо компенсации (согласно классификации клинической компенсации по Пельмуттер, 2000).

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования и сравнительный анализ результатов хирургического лечения в остром периоде осложненной позвоночно-спинномозговой травмы нижнегрудного отдела позвоночника показали значительное улучшение функциональных результатов лечения у больных, которым применялась оментомиелопексия.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Заблоцкий Н. У., Драгун В. М., Борода Ю. И.
*Ленинградская областная клиническая больница,
Санкт-Петербург*

При хирургическом лечении нестабильных подвывихов шейных позвонков на первый план выступает проблема надежной внутренней фиксации позвонков. До настоящего времени ведутся поиски оперативных вмешательств, которые отвечали бы всем требованиям, предъявляемым к стабилизирующим операциям.

Хирургическое лечение производили дифференцированно, основываясь на данных клиники, магнитно-резонансной томографии, рентгенограммах.

Оперировано 24 больных.

Показанием к выполнению операции из переднего доступа являлись повреждения с передней компрессией спинного мозга разрушенным межпозвоночным диском или телом сломанного позвонка. После устранения сдавления спинного мозга производили передний корпородез костным аутоотрансплантатом с дополнительной фиксацией металлической пластиной фирмы «Конмет». В послеоперационном периоде внешняя иммобилизация производилась съемным головодержателем. Данным способом оперировано 11 пострадавших.

Если смещение позвонка устранялось в разгибательном положении, что фиксировалось на функциональных рентгенограммах, а на МРТ отсутствовала передняя компрессия спинного мозга, то оперативное вмешательство производили из заднего доступа (13 пациентов). Фиксация при этом осуществлялась скобами из никелида титана за дуги позвонков и производилась в положении разгибания. Внешней иммобилизации при данном виде фиксации не производили. Перевод больных в вертикальное положение осуществлялся на 2 сутки.

Подобная тактика хирургического вмешательства позволила добиться положительных результатов лечения в виде регресса неврологической симптоматики различной степени выраженности в 42,3%, с ранней вертикализацией больных. Каких-либо осложнений связанных с данными способами фиксации, отмечено не было.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Козлов В. Л., Аптекарев М. А.
*Городская клиническая больница № 67,
Кафедра травматологии, ортопедии и хирургии
катастроф ММА им. И. М. Сеченова, Москва*

Важное значение в лечении осложненной травмы позвоночника имеет стабильная фиксация поврежденного сегмента. Известно, что решение этой проблемы позво-

ляет проводить раннюю активизацию больных, а также избежать осложнений как раннего, так и позднего послеоперационного периода, связанных с нестабильным характером осложненной травмы позвоночника и проведенной ламинэктоми. Необходимость фиксации шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника ни у кого в настоящее время не вызывает сомнений. Вместе с тем остается открытой и не получила должного освещения в литературе проблема стабилизации оперированного сегмента при осложненной травме грудного отдела позвоночника.

Стандартная методика, применяемая при осложненной травме грудного отдела позвоночника, заключается в выполнении ламинэктоми и декомпрессии нервных структур. Активизация пациента возможна не ранее чем через 3 недели после операции с использованием внешней иммобилизации в виде корсета. Фиксация позвоночника не производится ввиду устоявшегося мнения о стабильности повреждений грудного отдела позвоночника и наличия реберного каркаса. Однако проведенные нами исследования на трупном материале показали, что ламинэктомия приводит к увеличению объема движений в грудном отделе позвоночника до 20-30%. Полученные данные касаются интактного позвоночника, при повреждении же позвоночного сегмента его устойчивость к обычным нагрузкам значительно снижается, что становится пусковым фактором в развитии постламинэктомической недостаточности.

Анализ отдаленных результатов лечения показал, что в ряде случаев у пациентов, оперированных по стандартной методике, без применения стабилизации поврежденного сегмента, отмечалось нарастание неврологических нарушений, появление стойкого болевого синдрома, связанных с нарастающей деформацией в оперированном сегменте грудного отдела позвоночника.

В связи со всем вышеперечисленным целью нашей работы было определение показаний к хирургическому лечению и разработки методики стабилизации грудного отдела позвоночника. Решение этих проблем позволит осуществлять раннюю активизацию пациентов, исключить нарастание в отдаленном периоде неврологического дефицита и развитие постламинэктомической недостаточности поврежденного сегмента позвоночника.

Были изучены блок-препараты грудного отдела позвоночника. Уточненные данные о топографо-анатомических взаимоотношениях нервных корешков, спинномозговых нервов, ножек и суставных отростков грудных позвонков и ветвей магистральных сосудов показали возможность более широкого применения в грудном отделе метода транспедикулярной фиксации. С целью адаптации этого метода для грудного отдела позвоночника совместно с фирмой «КОММЕТ» мы разработали и апробировали транспедикулярную фиксирующую систему с диаметром винтов от 5 до 6,5 мм, позволяющую производить репозицию и стабильную фиксацию поврежденного сегмента грудного отдела позвоночника.

Результаты исследования и применения предложенной методики у 15 пациентов с осложненной травмой грудного отдела позвоночника показали эффективность нового способа лечения, позволяющего осуществить раннюю активизацию и реабилитацию пациентов, а также исключить осложнения позднего послеоперационного периода, связанные с деформацией оперированного отдела позвоночника.

К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИЛившиц Л. Я., Нинель В. Г., Чехонацкий А. А.
НИИ травматологии и ортопедии, Саратов

Вертеброгенная шейная миелопатия — комплекс неврологических спинальных нарушений, возникающий на фоне врожденной аномалии, дегенеративно-дистрофических и посттравматических изменений позвоночника. Миелопатия является тяжелым заболеванием, которое очень часто ведет к инвалидизации больного и с трудом поддается лечению.

Данные литературы свидетельствуют о том, что даже после первично неосложненной травмы шейного отдела позвоночника те или иные признаки миелопатии могут быть выявлены у 64,1% пострадавших, особенно в случае несвоевременного устранения костной деформации и возникающего сужения позвоночного канала.

Методы хирургического лечения поражений шейного отдела позвоночника, приводящих к развитию острой или хронической миелопатии, разработаны достаточно хорошо. Преимущество в лечении такого рода травм отдают передним декомпримирующе-стабилизирующим операциям в виде резекции тела позвонка с последующим расклинивающим корпородезом. Вместе с тем, как свидетельствуют литературные данные и наш личный опыт, одна лишь декомпрессия нервно-сосудистых образований у больных с уже возникшими грубыми спинномозговыми расстройствами далеко не всегда дает желаемый эффект.

Новые возможности в восстановлении нарушенных функций спинного мозга открывает метод его прямой электростимуляции. Как показали электрофизиологические исследования, электрические стимулы, близкие по параметрам к нервным физиологическим импульсам, усиливают аксональный транспорт, повышают уровень обменных процессов, синаптическую передачу, тем самым способствуя нормализации сегментарной и проводниковой деятельности спинного мозга. Это позволило нам считать целесообразным дополнять «стандартную» декомпрессирующую операцию установкой долгосрочных электродов на пораженные нейрональные структуры для проведения в послеоперационном периоде их прямой электростимуляции. Указанная методика в нашей клинике первоначально была применена при операциях на шейном отделе позвоночника по поводу последствий позвоночно-спинальной травмы и состояла в эпидуральной пункционной установке электродов над задними отделами спинного мозга и последующей их прямой электростимуляции. Таких операций нами проведено 6; благоприятный результат достигнут в 4 из них.

Однако мы учитывали, что при данной методике электроимпульсному воздействию подвергаются главным образом задние структуры спинного мозга, в то время как при шейной посттравматической миелопатии больше страдают его передние отделы. В связи с этим нами была разработана техника, позволяющая обеспечить электростимуляцию передних столбов спинного мозга. Для этого после устранения передней компрессии спинного мозга деформированными костно-хрящевыми структурами осуществляли имплантацию электродов поверх твердой мозговой оболочки под телами выше- и нижележащих позвонков, а уже затем приступали к переднему корпородезу. Новый вариант хирургического лечения посттравматической шейной миелопатии был с неизменным успехом апробирован нами у 4 больных. Для проведения сеанса прямой электростимуляции спинного мозга внешние концы электродов соединяли с генератором импульсного тока. Используемая амплитуда последнего составляла

5–25 мА, частота — 50–60 Гц, длительность — 0,2–0,5 мс. Сеансы электростимуляции проводили по 20–30 мин. 1–2 раза в день. Курс такого лечения длился 2–4 недели.

Положительный клинический эффект у этих больных выражался в исчезновении болевого синдрома во всех 4 случаях, нормализации функции тазовых органов (у 3 больных), нарастании силы и объема движений в конечностях (у 2 больных). Клиническое улучшение подтверждалось динамикой электронейромиографических показателей. Так, отмечено уменьшение признаков демиелинизации нервных волокон (скорость распространения возбуждения повысилась с $32,4 \pm 2,3$ м/с до $48,2 \pm 1,2$ м/с), усилился нейротрофический контроль нейронального аппарата спинного мозга (повысилась амплитуда вызванных ответов нервов — с $2,4 \pm 0,6$ мкВ до $7,8 \pm 1,3$ мкВ и мышц тенара — с $2,8 \pm 1,4$ мВ до $4,2 \pm 1,5$ мВ).

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о высокой значимости электростимуляции спинного мозга в комплексном лечении миелопатии, в том числе посттравматической. Электростимуляция задних и передних столбов спинного мозга может рассматриваться и как самостоятельный полноценный метод лечения шейной миелопатии.

СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ В ЗРЕЛОМ И РАЗВИВАЮЩЕМСЯ СПИННОМ МОЗГЕ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ СПИННОГО МОЗГАА.К. Липсон, Д.А. Лундин, Г.Д. Фолтс, П.Дж. Хорнер
*Кафедра неврологической хирургии, Университет Вашингтона, Сиэтл, штат Вашингтон, США***STEM CELLS IN THE MATURE AND DEVELOPING SPINAL CORD: EXPERIMENTAL STUDIES AND THERAPEUTIC IMPLICATIONS FOR SPINAL CORD INJURY**Lipson A. C., Lundin D. A., Foltz G. D., Horner P. J.
University of Washington Department of Neurological Surgery, Seattle, Washington, USA

Причина большого интереса к стволовым клеткам обусловлена их использованием при изучении связи между развитием органа и болезнью и потенциальной возможностью их применения для восстановления поврежденной ткани в рамках стратегии замещения клеток. Полученное недавно описание стволовых клеток ЦНС взрослого указывает на то, что они могут оказаться жизненно важным ресурсом для реконструкции поврежденного мозга. Этот подход особенно привлекателен с точки зрения травм спинного мозга, когда даже небольшое целенаправленное замещение нервных клеток может вызвать резкое улучшение процесса восстановления функций. Несмотря на тот факт, что недавно уже были получены фенотипы нервных клеток как из нервной, так и обычной ткани, мы остановимся на исследовании стволовых клеток, которые находятся в ЦНС взрослого, и их возможности внести свой вклад в эндогенное самовосстановление как на альтернативе трансплантации.

Гистологические данные многочисленных исследований, основанных на трансплантации эмбриональных стволовых клеток и проведенных на животных с моделированием травмы спинного мозга, свидетельствуют о регенерации нервных клеток и защите аксонов, а поведенческие реакции позволяют говорить о восстановлении функций. Уже выявлены и описаны стволовые клетки, обозначенные как NG2-меченные глиальные клетки-предшественники, которые находятся внутри паренхимы спинного мозга взрослого, главным образом в наружном слое белого вещества, и идентифицируются как отдельная популяция в эпэндимальном слое центрального ка-

нала. В спинном мозге эти предшественники являются первично глиальными рестриктированными клетками, образующими олигодендроциты и астроциты. Однако они характеризуются большей пластичностью за пределами спинного мозга, образуя нейроны в культуре и после их ксенотрансплантации в гиппокамп. Понимание основных генетических факторов, управляющих их дифференциацией, даст возможность "обуздать" эту эндогенную популяцию стволовых клеток и включить ее в стратегию восстановления спинного мозга после травмы.

В настоящее время мы заняты изучением регуляции этих стволовых клеток в здоровом и поврежденном спинном мозге животных в целях понимания молекулярных факторов, вносящих свой вклад в их пролиферацию и дифференциацию. Стволовые клетки спинного мозга безусловно участвуют в клеточном ответе на его травму. Манипулирование эндогенными стволовыми клетками может предоставить нейрохирургу возможность восстановить неврологические функции и, говоря с разумным оптимизмом, дать надежду больному с травмой спинного мозга. Основываясь на полученных нами результатах и данных литературы, мы предлагаем несколько парадигм использования стволовых клеток, которые могут быть включены в стратегию восстановления спинного мозга.

Stem cells have generated much excitement for their application to the study of organ development and disease, and for their potential use in the repair of damaged tissue as a cell replacement strategy. Recent characterization of stem cells in the adult central nervous system (CNS) indicates that they may represent a vital resource for the reconstruction of the damaged brain. The allure of this approach is particularly relevant for spinal cord injury, where even small scale, targeted replacement of neural cells may yield dramatic improvement in functional recovery. While neural cell phenotypes have recently been obtained from both neural and non-neural tissue, we will focus on stem cells that reside within the adult CNS, exploring their potential to contribute to endogenous stem cell-derived self-repair as an alternative to transplantation.

Numerous studies involving embryonic stem cell transplantation have demonstrated histologic evidence of neural regeneration and axonal protection, and behavioral evidence of functional recovery in animal models of spinal cord injury. Stem cells identified as NG2-labelled glial progenitors have been identified and characterized within the adult spinal cord parenchyma, primarily in the outer white matter, with a separate population identified in the ependymal layer of the central canal. In the spinal cord these progenitors are primarily glial restricted, generating oligodendrocytes and astrocytes, but they exhibit greater plasticity outside of the spinal cord, forming neurons in culture and after heterotopic transplantation into hippocampus. Understanding the genetic basis guiding their differentiation provides a framework for harnessing this endogenous population of stem cells for use in a spinal cord repair strategy following injury.

We are presently studying the regulation of these stem cells in the intact and injured spinal cord in animal models, to understand the molecular cues contributing their proliferation and differentiation. Spinal cord stem cells are certainly involved in the cellular response to spinal cord injury, and provide several targets for therapeutic intervention. Manipulation of endogenous stem cells may provide possibilities for the neurosurgeon to restore neurologic function and, with cautious optimism, provides hope for the spinal injured patient. Based on our data and on the literature, we propose several paradigms in which stem cells may be utilized in a spinal cord repair strategy.

ВНЕОЧАГОВЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМЫ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Лобанов Г. В., Стегний С. А.

Государственный медицинский университет им. М. Горького, Областная травматологическая больница, Донецк, Украина

Введение. Травматические повреждения позвоночника и спинного мозга в структуре травматизма занимают третье место после переломов трубчатых костей и черепно-мозговой травмы (Ниренбург К. Г., 1966; Каюков А. М., Харитонов К. И., 1989; Луцки А. А. и др., 1989), что для региона Донбасса определяется характером шахтного производства. Проблема лечения этих повреждений является сложной и актуальной. Как правило, эта травма является наиболее доминирующей при множественных и сочетанных повреждениях. Лечебные мероприятия направлены на адекватную иммобилизацию позвоночника сразу после травмы и на последующих этапах. Она должна быть надежной, малотравматичной, позволяющей в последующем осуществлять репозицию отломков, осуществлять уход за пострадавшим, проводить реабилитацию. Этим требованиям отвечает внеочаговый транспедикулярный остеосинтез пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Материалы и методы. Выполнен анализ результатов лечения 54 пострадавших, находившихся на лечении в ДНИИТО за период 1997–2001 гг., с осложненной и неосложненной травмой пояснично-крестцового отдела позвоночника, которым выполнялся репозиционно-стабилизирующий (28 больных) и декомпрессионно-репозиционно-стабилизирующий корпородез с внеочаговой фиксацией и необходимым объемом ревизионных вмешательств на позвоночном канале (26 больных). Внеочаговый остеосинтез травмированного пояснично-крестцового отдела позвоночника проводился с целью дополнительной репозиции и удержания достигнутой оперативной коррекции позвоночника у всех пострадавших. Устройство для педикуло-корпорального остеосинтеза пояснично-крестцового отдела позвоночника (Патент Украины № 809) разработано на материальной основе набора «Остеомеханик». Оно позволяет осуществлять дозированную репозицию оперированного отдела позвоночника во всех плоскостях и стабильно удерживать травмированный сегмент весь период формирования полноценного блока тел поврежденных позвонков. Во всех клинических случаях добились регресса неврологической симптоматики, явлений нестабильности позвоночника в послеоперационном периоде, в зоне повреждений не отмечали (срок наблюдения до 4 лет).

Выводы. Использование аппаратной фиксации в лечении осложненных повреждений пояснично-крестцового отдела позвоночника позволило обеспечить раннюю активизацию больных, сократить длительность постельного режима и стационарного лечения на 14,35%, что позволяет рекомендовать этот метод для клинического применения в специализированных клиниках.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Луцки А. А.

Государственный институт усовершенствования врачей, Новокузнецк

Некоторые аспекты лечения позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) изучены недостаточно, нет единых представлений о хирургической тактике при определенных видах повреждений. Обобщение 40-летнего опыта

изучения данной проблемы позволило нам сформировать систему нейрохирургического лечения больных с ПСМТ.

Основной принцип лечения сдавления спинного мозга — это возможно ранняя открытая или бескровная его декомпрессия с последующей надежной стабилизацией поврежденного сегмента позвоночника и ранней реабилитацией двигательных расстройств. В интересах быстрой ликвидации сдавления мозга и особенно его магистральных сосудов целесообразно использовать закрытое одномоментное вправление вывиха позвонка рычаговым способом или реклинацию и репозицию позвоночника (если после травмы прошло не более 6 часов или имеется синдром частичного нарушения проводимости).

Выбор доступа в позвоночный канал зависит от формы сдавления мозга. Ламинэктомия в чистом виде не является декомпрессионной операцией. Ее следует рассматривать лишь как доступ в позвоночный канал для производства декомпрессирующих манипуляций (вправления вывиха, удаления гематомы, костных фрагментов дуги или разорванной желтой связки, «внутренней декомпрессии спинного мозга», открытой реклинации и репозиции). В 93-97% всех видов компрессии спинного мозга он сдавлен спереди костными фрагментами сломанного тела позвонка, травматической грыжей диска или телами позвонков на высоте кифотической деформации вследствие вывиха или перелома. В таких ситуациях необходимо выполнять переднебоковой парафарингеальный доступ на шейном уровне, трансфарингеальный — на краниовертебральном уровне, чрезплевральный или боковой доступ на грудном уровне.

При трансдентальных и транслигаментарных вывихах атланта после вправления желатильно делать окципитоспондилодез или (предпочтительнее) атлантаксиальный спондилодез проволокой и пластмассой либо титан-никелевой (Ti-Ni) конструкцией с памятью формы. Эта простая операция позволяет создать оптимальные условия для сращения зубовидного отростка, избавить больного от длительной (до года и более) иммобилизации шеи и надежно предупредить опасные для жизни больного вторичные дислокации атланта, которые могут произойти даже в торако-краниальной гипсовой повязке. Вправление вывиха атланта можно производить бескровно перед стабилизирующей операцией либо открытым способом во время оперативного вмешательства.

При вывихах шейных позвонков в остром периоде травматической болезни мозга производится открытое вправление позвонка из заднего или переднебокового (при сопутствующей травматической грыже диска) доступов.

При оскольчатых переломах тел шейных позвонков показана передняя декомпрессия мозга с последующим замещением удаленного тела позвонка костным трансплантатом или пористым Ti-Ni имплантатом, который обеспечивает первичную прочность фиксации, возможность ранней активизации пациента. Весьма целесообразно производить локальную гапотермию поврежденного спинного мозга, которая пролонгирует его жизнеспособность, делает его метаболизм более экономным, уменьшает отек мозга, улучшает результаты лечения.

При переломо-вывихах грудных позвонков ламинэктомия должна сочетаться с открытой репозицией и стабилизацией позвоночных сегментов в положении их рекции.

При оскольчатых переломах тел грудных позвонков полноценная декомпрессия мозга и спондилодез осуществляются боковым доступом в позвоночный канал (сочетанием ламинэктомии с костотрансверзэктомией). Чрезплевральный доступ, являющийся оптимальным для производства межтелового спондилодеза, неудобен для

передней декомпрессии мозга. При этом доступе трудно манипулировать на спинном мозге и его оболочках в глубоком костном колодце.

Декомпрессия нервно-сосудистых образований позвоночного канала на поясничном уровне, где имеются широкие резервные пространства, выполняется преимущественно из заднего доступа. Исключением являются случаи значительного внедрения в позвоночный канал больших фрагментов сломанных тел позвонков, особенно в поздних периодах травматической болезни, когда лучше использовать переднебоковой забрюшинный доступ для удаления тела позвонка и замещения его костным трансплантатом или пористым Ti-Ni имплантатом.

Для фиксации нижних грудных и поясничных позвонков предпочтительнее транспедикулярный спондилодез. Стабилизацию вышележащих сегментов позвоночника лучше делать быстротвердеющей пластмассой с проволокой, пористыми Ti-Ni имплантатами или фиксаторами с памятью формы.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ ТРАВМЫ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ПОВРЕЖДЕНИЕМ СПИННОГО МОЗГА

Мартынов В. А., Максимов Н. И., Вчерашний Л. Р., Асратян С. А.

Отделение нейрохирургии Медсанчасти № 1 АМО ЗИЛ, Москва

Травма шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга встречается в 2-4,6% случаев всей закрытой травмы. В 45-60% наблюдений она сопровождается грубыми неврологическими расстройствами, нарушением чувствительности и функции тазовых органов. Летальность при данном виде повреждения, по данным различных авторов, составляет 15-50%. Приводя к глубокой инвалидности, осложненная позвоночно-спинальная травма шейного отдела позвоночника отражается на качестве жизни пациента, его семьи, общества. Грубый моторный дефицит, длительная иммобилизация пациента, трофические нарушения, дыхательная недостаточность значительно затрудняют уход за пострадавшим, а иногда препятствует проведению ряда лечебных и диагностических манипуляций.

В последнее время стали активно внедряться хирургические методы иммобилизации поврежденного позвоночника с использованием различных фиксаторов и трансплантатов, что позволило быстрее активизировать больных, проводить МРТ исследование поврежденного сегмента позвоночника с оценкой структур спинного мозга и степенью поражения последнего.

При выборе хирургической тактики при травме шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга приходится руководствоваться объективным состоянием больного, степенью выраженности витальных нарушений, и, в случае угрозы для жизни пациента, манипуляции сводить до минимума и проводить их совместно с реаниматологами. На предварительных этапах хирургическое пособие складывается из реанимационных воздействий, включая лечение бронхообструктивного синдрома, накладывается скелетное вытяжение за теменные бугры, проводится иммобилизация шейного сегмента жестким или полужестким воротником типа Шанца при отсутствии грубого смещения позвонков.

Показанием для проведения стабилизирующих операций на шейном сегменте при острой травме позвоночника с повреждением спинного мозга является относительная стабильность гемодинамики, отсутствие воспалитель-

ных явлений в легочной паренхиме и признаков сердечной недостаточности. Противопоказанием для проведения данного вида операций является нарастающий восходящий отек спинного мозга с грубыми витальными нарушениями.

В отделении использовался метод передней декомпрессии позвоночника с последующим корпородезом аутокостью, взятой из гребня подвздошной кости, и применением титановых имплантатов фирмы «КОНМЕТ». Особенностью данной конструкции является относительная дешевизна по сравнению с импортными материалами, интраоперационно она не требует громоздкого инструментария, легко фиксируется, не обладает реакционными свойствами.

В отделении оперировано 28 пациентов с острой позвоночно-спинальной травмой. 4 больных умерло в ближайшем послеоперационном периоде, у всех умерших на секции было грубое поражение спинного мозга. Причиной летального исхода был нарастающий отек спинного мозга, воспалительные явления в легочной ткани, у 1 больного на секции выявлена прободная язва желудка с явлениями перитонита.

Всем больным проведен передний расклинивающий корпородез с использованием титановых имплантатов, у 2-х больных удалены 2 позвонка с замещением формализированной костью.

Оценивая ближайшие послеоперационные результаты, следует отметить, что в группе оперированных больных отмечен положительный эффект в виде уменьшения проявления неврологического дефицита, купирование коreshкового болевого синдрома, нарастание объема движений в паретичных конечностях.

Проведение сложных реконструктивных стабилизирующих операций на шейном сегменте в остром периоде травмы является очень актуальным и требует дальнейшего развития этой проблемы совместно с реаниматологами, вертебрологами-ортопедами.

ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ В СОЧЕТАНИИ С ПОЗВОНОЧНО-СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМОЙ

Маслов В. В., Юрков А. Б., Смирнов В. П., Тимин К. Г., Назаренко Ю. А.

Центральная районная больница, Кинешма

Переломы позвоночника нередко сопровождаются повреждениями других локализаций. По данным различных авторов они составляют от 10,3% до 14,5% (Митюнин Н. К., 1976; Фишкин И. В., 1986; Фраерман А. П., 1997; Ключевский В. В., 1999 и др.). 2/3 этих сопутствующих повреждений — переломы пяточной кости.

Сочетание переломов позвоночника и пяточной кости типично вследствие характерного и общего для этих травм механизма — падение или прыжок с высоты на выпрямленные ноги.

Каждый из этих переломов — и позвоночника, и пяточной кости, относятся к тяжелым и требует длительного лечения даже при изолированных повреждениях (от 3-4 месяцев до 1 года и более), поэтому задача лечения сочетанных переломов этих локализаций актуальна.

Исход лечения зависит от правильности выбранной тактики. При этом учитываются:

1) характер перелома позвоночника и планируемый метод лечения, длительность необходимого постельного режима;

2) характер перелома пяточной кости, планируемый метод лечения, предполагаемые сроки нагрузки на ногу с костылями, с тростью и без дополнительной опоры;

3) последовательность оперативного лечения переломов позвоночника и пяточной кости (одновременно или раздельно);

4) способ обезболивания;

5) социальный аспект (качество жизни пациента до травмы);

6) рекомендация АО/ASIF (2000 год), согласно которым «у больных с множественными переломами приоритет должен отдаваться остеосинтезу внутрисуставного перелома пяточной кости со смещением с учетом его значимости в общем плане лечения».

Разрешение этих вопросов и успех лечения зависят от согласованной работы травматологов и нейрохирургов. Нередко каждый специалист уделяет основное внимание «своей» патологии, мало обращая внимание на сопутствующую, что приводит к неудовлетворительным результатам лечения.

С 1996 г. нами внедряется активная тактика лечения данных травм благодаря применению в нейрохирургическом отделении метода оперативного лечения с использованием различных фиксаторов и продолжению разработки лечения переломов пяточной кости врачами травматологического отделения.

С 1996 по 2000 год в нейрохирургическом и травматологическом отделениях лечилось 16 больных с переломами позвоночника и пяточной кости.

Все пациенты трудоспособного возраста от 23 до 55 лет. Мужчин — 12, женщин — 4. Переломы позвоночника у всех пациентов локализовались в нижнегрудном и поясничном отделах от Th12 до L3. Стабильные переломы были у 12 пациентов, нестабильные у 4, причем у 2 имели место неврологические расстройства в виде нижнего парапареза. Переломы пяточной кости у 10 пациентов были внутрисуставными, у 6 — внесуставными. Переломы со смещением у 9 пациентов, без смещения у 7. У 3 пациентов были 2-х сторонние переломы пяточной кости со смещением отломков, причем у 1 — раздробленные переломы.

Мы применяли следующие методы лечения.

При нестабильных переломах позвоночника выполнены задний спондилодез пластинами 2 пациентам, «гребенками» — 1, транспедикулярная фиксация — 1. При стабильных переломах позвоночника производилась одномоментная репозиция с фиксацией гипсовым корсетом — 3 пациентам, реклиная на пологом гамаке по методике Новосибирского НИИТО с последующим наложением гипсового корсета — 6, функциональное лечение по методу Гориневской—Древинг — 2.

Лечение переломов пяточной кости со смещением проводилось методом чрескостного остеосинтеза аппаратом Фишкина — 2, аппаратом собственной конструкции — 2 (у 1 пациентки с двухсторонними переломами), закрытая репозиция по нашей методике на репозиционном устройстве с фиксацией разрезным гипсовым сапожком — 4, скелетное вытяжение с двухсторонними переломами пяточной кости — 1. При переломах пяточной кости без смещения 7 пациентам фиксация проводилась разрезным гипсовым сапожком.

Применение активных методов лечения с максимальной ранней стабилизацией переломов позвоночника и пяточной кости позволило сократить срок постельного режима до 3-4 недель.

При использовании аппаратов внешней фиксации для лечения переломов пяточной кости и оперативном лечении переломов позвоночника этот срок сократился до 10-12 дней, несмотря на тяжесть повреждений.

Из 16 пациентов после лечения вернулись к прежнему виду деятельности 12, инвалидность 3 группы установлена 1, инвалидность 2 группы — 3.

Нами предложена схема лечения переломов позвоночника в сочетании с переломами пяточных костей.

При компрессионно-сгибательных стабильных переломах позвоночника и переломах пяточной кости без смещения производится одномоментная репозиция с наложением гипсового корсета, или же лечение перелома позвоночника проводится по методике Новосибирского НИИТО: иммобилизация стопы осуществляется гипсовым разрезным сапожком до коленного сустава в положении сгибания стопы. При переломах пяточной кости со смещением типа II-III необходима закрытая репозиция или наложение аппарата внешней фиксации под местной или проводниковой анестезией в течение первых 2 суток.

При нестабильных переломах позвоночника и переломах пяточной кости со смещением в первую очередь производится закрытая репозиция перелома пяточной кости или наложение аппарата внешней фиксации. Лечение перелома позвоночника начинается с его реклинации на пологом гамаке. В первые дни решается вопрос о дальнейшей тактике лечения перелома позвоночника — оперативное лечение или наложение гипсового корсета.

При осложненных переломах позвоночника и переломах пяточной кости со смещением в первую очередь решается вопрос о лечении перелома позвоночника и прогнозируется его исход. Производится закрытая репозиция перелома пяточной кости и фиксация разрезным гипсовым сапожком. При благоприятном прогнозе восстановления функции позвоночника одновременно с его оперативным лечением можно применить аппарат внешней фиксации перелома пяточной кости.

Данная система лечения переломов позвоночника в сочетании с переломами пяточной кости сокращает сроки пребывания в стационаре, улучшает исходы лечения и предотвращает инвалидизацию пациентов.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА

Минасов Б. Ш., Халиков В. А., Костив Е. П., Якупов Р. Р., Билялов А. Р.

Государственный медицинский университет, Институт последипломного образования, кафедра травматологии, ортопедии с курсом неврологии и нейрохирургии, Уфа, Башкортостан

В структуре заболеваемости населения в настоящее время основной является неэпидемическая патология. Общеизвестным считается, что мы являемся свидетелями травматической эпидемии во всем мире. Так, среди взрослого контингента травмы занимают пятое место. Как причина длительной нетрудоспособности, инвалидности и смертности среди лиц молодого трудоспособного возраста травмы, несчастные случаи и их последствия занимают ведущее место (Н. В. Корнилов, К. И. Шапиро, 1996).

Нарушение целостности костной ткани в силу того, что репаративные процессы в ней имеют максимальные сроки, наиболее социально значимый компонент тяжелой травмы. Утрата мобильности больным в течение этого периода приводит к грубой дезадаптации и появлению ятрогенной патологии, а нередко к развитию опасных осложнений и инвалидизации.

Мировая ортопедическая практика и достижения фундаментальных исследований раскрыли многие стороны остеогенеза. Применение современных научных методов подняло уровень остеосинтеза до высот, позволяющих добиться практически полной реабилитации больных при монолокальных, множественных и сочетанных повреждениях. Период бессистемного эмпирического применения остеосинтеза в настоящее время завершился созда-

нием общепризнанных доктрин — технология АО, Г. А. Илизарова. Однако при этом чрезвычайно важен и концептуальный подход на системном уровне в осмыслении травматической болезни при поражении скелета. Стремление к остеосинтезу без целостной оценки гомеостаза организма может привести к ошибочному увлечению нерациональными методами лечения.

В клинике травматологии и ортопедии института последипломного образования Башкирского государственного медицинского университета выработан концептуальный подход в исследовании патологии опорно-двигательной системы при травматических, дистрофических и опухолевых поражениях, что позволило, с одной стороны, подбирать оптимальные методы воздействия соответственно срокам и фазам реализации адаптационных механизмов, а с другой стороны, минимизировать ятрогенные последствия лечения. Концепция неустойчивого динамического равновесия в многозвенной кинематической цепи замкнутой системы позволила совокупно оценить всю сложную патомеханику поражения и выработать адекватную тактику воздействия на саногенетические реакции. На ее основе проводился анализ и была выработана доктрина лечения с поражениями скелета, которая реализуется путем решения ряда конкретных задач:

- 1) сохранение структурно-функциональной организации опорных тканей;
- 2) восстановление уровня внутритканевого напряжения;
- 3) улучшение трофики тканей за счет функциональной нагрузки;
- 4) обеспечение всех видов движений соединительной ткани путем реализации стереотипов локомоторных реакций (сохранение пластической деформации тканей и движений в кинематических структурах скелета);
- 5) оптимизация регенерации за счет сохранения функционального внутритканевого напряжения.

Для решения поставленных задач необходимо выполнение следующих условий:

- 1) ранняя реконструкция пораженного сегмента;
- 2) структурно-функциональное шунтирование восстановленных элементов;
- 3) ранняя функциональная нагрузка;
- 4) ремодуляция силовых напряжений кинематических звеньев и межзвонных структур.

В своей повседневной практике ассортимент хирургических приемов и конструкций мы подбирали, руководствуясь выработанной доктриной. Многолетний опыт применения фиксирующих систем фирм MATHYS, SOFAMOR DANEK, МЕДБИОТЕХ (Беларусь), ДЕОСТ раскрыл их высокие эксплуатационные качества, в основе конструктивных решений которых фирмы использовали оригинальные свойства. Наиболее последовательными и законченными технологическими циклами с этой точки зрения мы считаем применяемые в пространстве АО. Практика показала высокую эффективность конструкций: LDI, Z-plate, ATLP, Orion, CSLP, Atlantis, Allospine, Ventrofix, Hopf AFS, USS, TENOR, Dinesis, МедБиоТех, Horisont, Halifax, LIFT, Cage систем (NOVUS, ALIF, PLIF)

Концептуальный подход в оценке исходов лечения позволил сравнить эффективность применяемых конструкций и выделить преимущества каждой системы. Наиболее жесткие условия эксплуатации и оценки состоятельности систем проявляются при лечении заболеваний и повреждений позвоночника. В силу того, что в этом сегменте возникает максимальная концентрация напряжений, многозвенная структура, сложность локомоторных реакций, ограниченность анатомических пространств для имплантатов, опасность повреждения внутриканальных и паравер-

тебральных структур, плотная компоновка анатомических образований разной плотности, к имплантируемым конструкциям предъявляются высокие требования, и малейшая их несостоятельность становится видимой.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ

Мустафин М. С., Минасов Б. Ш., Халиков В. А., Булатов Ш. Э., Исламов И. З.

Больница скорой медицинской помощи, Государственный Медицинский Университет, Институт последипломного образования, кафедра травматологии, ортопедии с курсом неврологии и нейрохирургии, Уфа, Башкортостан

Позвоночно-спинномозговая травма является тяжелым недугом, имеющим огромное социальное и медицинское значение. Повреждения груднопоясничного отдела — это наиболее часто встречающаяся патология в ежедневной ортопедической практике среди травм позвоночного столба (Н. В. Корнилов, 1997; В. Д. Усиков, 1999; А. К. Дулаев, 1999; А. Ю. Шулев, 2000). Актуальность проблемы вызвана значительным ростом общего травматизма, травм позвоночника и спинного мозга с тяжелыми последствиями, обуславливающими необходимость дальнейшего совершенствования диагностики, разработки и внедрения более эффективных методов их лечения, что особенно важно для пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой в позднем периоде.

Целью настоящего исследования явилось изучение структуры позвоночно-спинномозговой травмы и тактики оперативного лечения при данной патологии. Было проанализировано 586 пациентов с травматическими поражениями позвоночного столба в отдаленном периоде травмы, из них 389 мужчин и 199 женщин. Чаще всего поразились мужчины в возрасте от 25 до 45 лет. Всем больным проведено ортопедическое и неврологическое обследование. Для постановки диагноза, а также для контроля этапов оперативного лечения применялись рентгенография, компьютерная томография с 3Д-реконструкцией, магнитно-резонансная томография, скинтиграфия, миелография, ультразвуковая доплерография, реовазография, электромиография.

Нами прооперировано 84 пациента с позвоночно-спинномозговой травмой в позднем периоде. Хирургическое лечение основывалось на полноценной декомпрессии и стабильной фиксации. Для выполнения декомпрессионных вмешательств использовались передние, задние и передне-боковые процедуры. Особенности данного этапа операции у исследуемой группы больных были обильная кровопотеря, затрудненная идентификация тканей, рубцовые процессы. После декомпрессии спинного мозга с целью последующего формирования стабильного синостоза применялись аутоаппозиционные или аутовитальные трансплантаты, или имплантаты из пористого никелид-титана. В качестве стабилизирующе-шунтирующих вмешательств нами использовались транспедикулярные стержневые, передние наконечники и крючковые системы.

В соответствии с видом декомпрессионного и стабилизирующе-шунтирующего вмешательства клиническая группа разделена на три подгруппы: I — задняя декомпрессия, задняя фиксация (24 больных); II — передняя декомпрессия, передняя фиксация (25 больных); III — передняя декомпрессия, задняя фиксация (35 пациентов). Объективная оценка результатов применения оперативной тактики хирургического лечения позвоночно-спинномозговой травмы груднопоясничного отдела позвоночника производилась с учетом сравнительных данных лу-

чевого обследования. При этом оценивался объем сужения позвоночного канала, наибольшее количество больных было со стенозом от 10% до 60%, эффективность декомпрессии доводилась до 80% полезного объема, степень кифотической деформации позвоночного столба корректировалась от 50 до 200, наибольшее количество больных было от 100-150, учитывая, что у многих больных уже имелся застарелый, стабильный синостоз.

Сравнительный анализ до- и послеоперационного функционального состояния больных показал достоверное качественное и количественное улучшение двигательных возможностей пациентов в группе оперированных больных. Спастический синдром наблюдался у 27,38% больных до оперативного вмешательства, после операции снятие спастического синдрома было отмечено у 16,75% больных. Показатели трудовой реабилитации также имели положительный результат, при этом выявлено, что пациенты, которым проводилась комплексная этапная реабилитация, более адаптированы к социальным условиям. Оперативное лечение позволило значительно улучшить функции тазовых органов у 24 пациентов (27,57%), частичное восстановление функций — у 40 пациентов (47,43%). У четырех больных (4,76%) нормализации функций тазовых органов не наступило.

Проведенные исследования позволили установить резервные возможности медицинской, социальной и профессиональной реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой в позднем периоде. Фиксирующе-шунтирующие системы должны применяться с учетом сформировавшихся двигательных стереотипов. Декомпрессионные манипуляции должны быть направлены на восстановление полезного объема позвоночного канала. Эффективная реализация хирургических методик обеспечивает перманентность функциональной реабилитации, обеспечивает преодоление нейротрофических расстройств, оптимизирует функциональную реабилитацию пациентов, улучшает функции органов малого таза, позволяет преодолеть тягостный спастический синдром, значительно снижает болевой синдром и является базой медицинской, социальной и профессиональной реабилитации этой тяжелой группы больных.

НАРУЖНЫЙ И ВНУТРЕННИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ОСЛОЖНЕННОЙ СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЕ В УСЛОВИЯХ КИНЕШЕМСКОЙ ЦРБ

Некрасов А. К., Смирнов В. П., Тимин К. Г., Охапкин А. В.

Центральная районная больница, Кинешма

С 1996 года в Кинешемской ЦРБ применяется Гало-аппарат «Медбиотех» для наружной фиксации при травмах шейного отдела позвоночника, комбинированная транспедикулярная, трансляминарная фиксация «Медбиотех», «гребенки», «Медилар», пластины ЦИТО.

С повреждениями шейного отдела позвоночника проанализировано 20 больных.

1. Гало-аппарат «Медбиотех», позволяющий выполнять многоплоскостную коррекцию и фиксацию позвоночника, проанализировано 10 случаев:

- уровень С1-С2 — 5 — вертикализация больных на 2 сутки после операции или по восстановлении неврологического дефицита — 5 случаев;

- уровень С3-С7 — Гало-аппарат применялся для вправления вывихов и как метод стабилизации и подготовки к операции при переломах-вывихах — 5 случаев.

2. Транслюминарная фиксация при вывихах С№-С? — 2 случая.

ве стеклокристаллических материалов — биоситаллов. Клинической апробации предшествовали фундаментальные экспериментальные исследования, доказавшие наличие остеопротекторных и остеокондукторных свойств у этих материалов, а также их остеосовместимость.

Авторами разработаны оптимальные формы (изделия) имплантатов для спондилодеза, а также рекомендованы наиболее эффективные композиции.

В структуре оперированных больных доминировали пострадавшие с позвоночно-спинномозговыми травмами и их последствиями — 82. У пяти больных передний спондилодез имплантатами из биоситалла выполнен при опухолях позвоночника, в 8 наблюдениях при спондилитах, у 24 пациентов при дегенеративно-дистрофических заболеваниях шейного отдела позвоночника и в двух случаях при спондилолистезе. Операции выполнялись на всех отделах позвоночника.

Анализ ближайших (12 мес. — 1,5 года) и отдаленных (5 лет) результатов хирургического лечения показал высокую эффективность применяемых для замещения дефектов костной ткани стеклокристаллических материалов — биоситаллов и позволяет рассматривать применение их как один из вариантов пластики тел позвонков при травмах и заболеваниях позвоночника.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ «МАЛООСЛОЖНЕННЫХ» ПОВРЕЖДЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

Перльмуттер О. А., Лобанкин П. В.

Нейрохирургический центр, Нижний Новгород

Травма позвоночника и спинного мозга была и остается одним из самых тяжелых видов повреждений, влекущих за собой высокий процент инвалидизации и летальности. К «малоосложненным» повреждениям позвоночника нами отнесены больные с клиникой неполного функционального поражения спинного мозга, входящие в группы С, D, E международной классификации ASIA/IMSOP. Больные этих групп относятся к наиболее перспективным в плане восстановления утраченных функций спинного мозга, выздоровления и возврата к трудовой деятельности.

Мы располагаем 90 наблюдениями «малоосложненных» повреждений позвоночника, лечившихся в Нижегородском нейрохирургическом центре с 1988 по 2001 год, в т. ч. 18 больных получили помощь здесь с июня 2001 года. Преобладали мужчины (75 наблюдений), средний возраст которых $34 \pm 1,5$ лет. Больные поступали в остром (30 наблюдений), раннем (18 наблюдений), промежуточном (39 наблюдений) и позднем (3 наблюдения) периодах травматической болезни спинного мозга. Повреждения позвоночника и спинного мозга на шейном уровне были у 66 больных, на грудном — у одного, в грудно-поясничном отделе — у 16, и у 7 больных была травма поясничных позвонков с компрессией корешков конского хвоста. Удовлетворительным состояние при поступлении было у 67 больных, средней тяжести — у 9, и у 3 отмечено тяжелое состояние при поступлении, последняя группа больных поступила в остром периоде травмы и тяжесть состояния была обусловлена сочетанными повреждениями.

У 64 пациентов были повреждения, которые можно отнести к группе С по шкале ASIA/IMSOP, у 21 — к группе D, у 5 — к группе E (в эту группу вошли больные с корешковыми расстройствами без выпадений двигательных и чувствительных функций). У больных с повреждениями на шейном уровне средняя сумма баллов по шкале ASIA была 41-24-26; у больных с поврежде-

ниями на грудном уровне — 80-100-108; на грудно-поясничном — 96-108-110 и на поясничном уровне — 98-110-112. Всем больным при поступлении произведена спондилография, которая у 76 больных выявила нестабильные повреждения позвоночника, у 3 — старые сросшиеся переломы, и у 11 больных повреждения позвонков были стабильными. Компьютерная томография выполнена у 16 больных, и во всех наблюдениях не было получено детальной картины взаимоотношения стенок позвоночного канала с его содержимым, поэтому у 38 сделана миелография, у 35 — контрастная компьютерная томография, у 11 — магнитно-резонансная томография. Наиболее информативными методами диагностики оказались миелография и контрастная компьютерная томография, которые выявили отсутствие деформации субарахноидального пространства у 7 больных; компрессию его камер — у 47; компрессию спинного мозга — у 19 больных.

Оперативное вмешательство выполнено у 77 больных, 13 пациентов лечились консервативно, это были больные со стабильными повреждениями (4 наблюдения) и с травмой шейных позвонков, которым проводилось скелетное вытяжение (9 наблюдений). Операции выполнялись в первые 6 часов — у 5 больных, в первые сутки после травмы — у 4; у 68 — оперативное вмешательство произведено в отсроченный период — от 3 сут до 1,5 лет после травмы. Оперативное вмешательство включало декомпрессию спинного мозга, спондилодез и фиксацию позвоночника; в зависимости от расположения компремирующего субстрата: передний доступ выполнен у 54 больных, задний — у 7, боковой паравертебральный экстраплевральный — у 10, последовательно передний и задний доступы — у 6 больных. Спондилодез при заднем доступе выполнялся с помощью аутостружки, при переднем и боковом паравертебральном доступах — ауто- (18 наблюдений) или аллотрансплантатом (42 наблюдения). Фиксация позвоночника выполнялась с помощью проволоки и пластмассы — у 8 больных; пластинами ЦИТО — у 13, транспедикулярными фиксаторами — у 27, передними блокирующими пластинами — у 12 больных.

В послеоперационном периоде после проведенной сосудистой, метаболической терапии, а также физиолечения и реабилитационной ЛФК у 73 больных отмечена положительная неврологическая динамика: — у $55 \pm 75,3\%$ наблюдений) неврологический статус нормализовался; у $18 \pm 24,7\%$ наблюдений) улучшился до группы D. У 3 больных — практически не изменился — сохранились парезы той же степени, причем в этой группе больных и два пациента, оперированных в первые 2 часа после травмы. У одного больного неврологический статус усугубился: по неврологическим расстройствам больной из группы D перешел в группу С — он был оперирован в позднем сроке травматической болезни — производилась реконструкция позвоночного канала и менингомиелолиз. У 13 неоперированных больных — у 9 после скелетного вытяжения при травме шейного отдела позвоночника неврологический статус также нормализовался; у четверых — степень парезов уменьшилась.

Таким образом, основная масса больных с «малоосложненными» повреждениями позвоночника была оперирована после установления показаний к вмешательству в плановом порядке, спустя сутки и более после травмы; за это время было проведено полноценное клиническое обследование, разработана тактика лечения и положительные результаты достигнуты у 94,8% больных.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ, НЕСТАБИЛЬНЫХ, С НЕУСТРАНЕННОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Пронских И. В., Сизиков М. Ю., Атаманенко М. Т., Корочкин С. Б.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Новосибирск

Мы относим к застарелым нестабильным повреждениям шейного отдела позвоночника невправленные вывихи, подвывихи, переломовывихи с давностью травмы более 6 недель. Как свидетельствуют наши наблюдения и данные ряда исследователей (В. А. Моисеенко, 1996; Р. Р. Меуг, 1997), посттравматический кифоз в шейном отделе позвоночника более 11 градусов ведет к грубым нарушениям биомеханики позвоночника и в дальнейшем приводит к серьезным неврологическим осложнениям.

Нами разработана и успешно применяется следующая методика. Проводится предоперационное планирование реконструкции деформации позвоночника. Под эндотрахеальным наркозом с возможностью рентгенологического контроля больному последовательно проводится: 1. Скелетное вытяжение за кости свода черепа скобой Базилевской. Больной переворачивается на живот. 2. Фассетэктомия на уровне повреждения и открытое вправление дислоцированного позвонка. Больной переворачивается на спину. 3. Передний межтеловой спондилодез на уровне повреждения с довправлением по «Кловарду». Операции проводятся в один день.

Таким методом в нашей клинике с 1996 года прооперировано 29 пациентов с застарелыми, нестабильными, с неустраненной дислокацией повреждениями позвоночника (6 женщин и 23 мужчины). Возраст больных от 21 года до 57 лет.

Сроки после травмы составили от 2 до 18 месяцев. У 10-ти больных повреждение шейного отдела позвоночника не диагностировано при поступлении в стационар из-за сопутствующей тяжелой черепно-мозговой травмы. В 3-х случаях травматологи занимались лечением сопутствующей костной травмы и на жалобы пациентов на боли в шейном отделе позвоночника своевременно не обратили внимания. В 15-ти случаях проводилось неадекватное лечение тяжелых повреждений позвоночника. У всех пациентов имелась неврологическая симптоматика.

Характер повреждений в шейном отделе позвоночника распределился так: двухсторонний сцепившийся вывих – 16, односторонний сцепившийся вывих – 11, переломовывих с повреждением 2-х позвонков – 2. Уровень повреждения: С4 – 5, С5 – 8, С6 – 14, С7 – 1. Отсюда видно, что самый страдающий отделы это средне- и нижнешейный. Деформацию позвоночника мы характеризовали по величине кифоза на уровне повреждения. Кифотическая деформация составила от 15 до 42 градусов.

Все оперированные больные хорошо перенесли одномоментное двухэтапное хирургическое вмешательство. Ось позвоночника восстановлена полностью у всех пациентов. На следующий день после операций больные мобилизовались, им проводилась внешняя фиксация шейного отдела позвоночника в нейтральном положении крапивоорокальной гипсовой повязкой. В послеоперационном периоде проводилось восстановительное лечение, направленное прежде всего на купирование неврологической симптоматики. У всех больных отмечен значительный регресс неврологической симптоматики.

Полноценные костные блоки сформировались у всех оперированных в сроки от 6 до 10 месяцев. В двух случаях произошел частичный рецидив кифотической деформации. Кифоз на уровне повреждения составил 4 и 7 градусов, что

может быть расценено как удовлетворительный результат.

На наш взгляд, предложенная методика перспективна для лечения застарелых травм шейного отдела позвоночника. Очевидно, что она может быть использована в специализированных центрах, имеющих опыт лечения подобных больных, специально оснащенных. В то же время, своевременная диагностика, качественное и как можно раннее лечение нестабильных повреждений шейного отдела позвоночника, несомненно, целесообразнее, чем тяжелые реконструктивные операции.

ПЕРЕДНЯЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ИМПЛАНТАМИ БАК-1000

Рамирез Л. А., Кедров А. В., Киселев А. М., Качков И. А., Биктимиров Р. Г., Гончарова Е. Ю.

Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского, Москва

История хирургических вмешательств на передних структурах шейного отдела позвоночника насчитывает примерно 50 лет. За этот период накоплен большой клинический и теоретический опыт применения подобных вмешательств, выработаны показания и сроки, объем оперативного вмешательства, способы и варианты передней стабилизации оперированного сегмента шейного отдела позвоночника. Техника оперативного вмешательства к передним структурам шейного отдела позвоночника не претерпела за эти годы существенных изменений. В настоящее время не вызывает сомнений, что оперативное вмешательство с целью декомпрессии нервных структур позвоночного канала следует производить в срок до 72 часов и в 60-94% случаев показана именно передняя декомпрессия позвоночного канала и спинного мозга (Бабиченко Е. И., Шустин В. А., 1983).

Многочисленные варианты передней стабилизации оперированного сегмента шейного отдела позвоночника разнообразны в смысле выбора материала для его передней пластики, «Золотым стандартом» считается аутокость пациента, и именно с ней сравнивают все остальные виды передней костной пластики (Thagott I. S. et al., 1999). Однако аутокость обладает определенными недостатками, часто рассасывается, а резервы ее ограничены. Уровень осложнений при использовании аутокости достигает 21%. С целью замены аутокости и для более надежной передней стабилизации в последнее время использовались: лиофилизированная и замороженная кость, пластмассы, корундовая и циркониевая керамика, графит, межпозвоночные протезы из биосовместимых металлов и сплавов, но любой из перечисленных материалов не является идеальным. Применение передних фиксирующих пластин как дополнение к использованию аутокости нередко приводит к смещению и выпадению пластин вследствие резорбции кости или коллапса трансплантата (Lowery G. L. et al., 1998). Вообще использование различных трансплантатов и имплантатов не исключало вероятности их смещения, которое было тем вероятней, чем больших размеров был имплантат (Яриков Д. Е. и др., 2000; Riew K. D. et al., 1999).

Применение имплантатов на основе гидроксиапатита явилось заметным шагом вперед в вопросе передней стабилизации шейного отдела позвоночника. Полученные химическим путем или после обработки кораллов, пористые имплантаты обладают способностью прорасти костной тканью, не рассасываются, не теряют своей прочности, легко моделируются, не вызывают реакции организма как инородное тело. Для удержания имплантатов иногда используются передние пластины.

В НХО МОНИКИ совместно с РХТУ им. Д. И. Менделеева ведутся исследования по применению имплантатов на основе ГА и ТКР. За период 1996-2001 гг. прооперировано 30 пациентов с травматическими повреждениями шейного отдела позвоночника с использованием для передней стабилизации лиофилизированной кости свода черепа и 20 пациентов с использованием пористых имплантатов на основе гидроксиапатита (БАК-1000). В обеих группах для дополнительной передней стабилизации шейного отдела позвоночника пластины не применялись. Имплантаты из пористого гидроксиапатита обладают хорошей рентгеноконтрастностью, не рассасываются, легко моделируются и устанавливаются в виде распорки, не вызывают воспалительных и аллергических осложнений, не продавливают губчатое вещество тел позвонков, достаточно быстро (в течение 8-10 недель) срастаются с костной тканью. В контрольной группе, где передний спондилодез осуществлялся консервированной костью свода черепа, отмечалось 6 смещений трансплантата (20%), исключительно при 2-3-х сегментарной стабилизации, что соответствует литературным данным (Thagott I. S. et al., 1999). Время жесткой наружной иммобилизации составило от 6 до 11 месяцев, в среднем — 8,5 месяцев. Воспалительных осложнений не отмечалось. В группе, где использовались имплантаты на основе гидроксиапатита, смещений имплантатов не отмечалось, воспалительных осложнений не было. Время жесткой наружной иммобилизации составило 8-10 недель.

Таким образом, больные второй группы значительно раньше могли приступить к активному восстановительному и реабилитационному лечению, а также значительно раньше вернуться к труду, что существенно улучшило качество их жизни. Из научных исследований и практики следует, что применение имплантатов на основе гидроксиапатита значительно ускорит формирование костного блока на уровне переднего спондилодеза, способствуя значительно более ранней активизации больных.

К АЛГОРИТМУ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННОЙ СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМОЙ

Рассохова О. Б., Бурнин С. М., Ростовцев М. В., Богданова Л. Б., Щипкова Е. В.
Областная клиническая больница, Областной диагностический центр, Челябинск

Осложненная спинальная травма занимает одно из ведущих мест среди травматических повреждений центральной нервной системы. Пациенты со спинальной травмой поступают в приемный покой Челябинской областной клинической больницы с R-граммами, выполненными в районных больницах.

Из приемного покоя больные, минуя отделения стационара, поступают в кабинеты компьютерной и магнитно-резонансной томографии (КТ и МРТ) Диагностического центра.

Возможности МРТ в диагностике спинальной травмы:

1. Метод позволяет оценить состояние спинного мозга и корешков конского хвоста, диагностировать зоны ушибов, повреждение спинного мозга вплоть до полного перерыва, а также выявить наличие травматических гематом.
2. Выявить наличие травматических грыж дисков, наличие локальной миелопатии.
3. Оценить состояние камер дурального мешка.
4. Визуализировать последствия осложненной спинальной травмы (рубцово-спаечные изменения дурального мешка, кистозные изменения спинного мозга, наличие вторичного стеноза позвоночного канала).

Во всех случаях необходимо проведение КТ для выявления костных отломков, диагностики переломов отростков и выявления нарушения взаимоотношений в суставах.

При наличии противопоказаний к МРТ (металлические инородные тела) необходимо проведение в условиях стационара КТ-миелографии, которая позволяет установить взаимоотношения костных стенок позвоночного канала с элементами дурального мешка.

В течение последних двух лет нами было обследовано 252 пациента со спинальной травмой (шейного отдела — 54, грудного — 136, поясничного — 62). Было проведено 608 исследований.

Для улучшения диагностики в выявлении последствий спинальной травмы мы предлагаем следующий алгоритм обследования больных:

1. Всем пациентам независимо от наличия неврологической симптоматики необходимо проведение рентгенографии.
2. При клинических признаках поражения спинного мозга после рентгенографии показано МРТ.
3. При необходимости уточнения характера костных повреждений на следующем этапе показано проведение КТ пораженного сегмента.
4. При невозможности проведения МРТ выполняется КТ-миелография.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМПЛАНТАТОВ ИЗ ПОРИСТОГО НИКЕЛИДА ТИТАНА ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ШЕЙНО-ЧЕРЕПНОЙ ОБЛАСТИ

Раткин И. К., Луцк А. А., Бондаренко Г. Ю.
Нейрохирургическая клиника, Новокузнецк

В настоящее время предложено большое количество методов атланта-аксиального спондилодеза и окципитоспондилодеза с помощью различных материалов и конструкций. Несмотря на значительный прогресс в данном вопросе за последние годы, существующие способы фиксации краниовертебральной области далеки от совершенства и редко соответствуют основным требованиям спондилодеза.

В Новокузнецком ГИДУВе в течение 20 лет стоматологи, травматологи, нейрохирурги и ученые других хирургических специальностей разрабатывают проблему применения в медицине пористого сплава никеля и титана. В сравнении с эндопротезами из других материалов имплантаты из никелида титана обладают сквозной пористостью и по своему эластическому поведению биохимически совместимы как с костными, так и с мягкими тканями.

Материал и методы. За последние 10 лет в клинике оперированы доступом через рот 48 больных с травматическими повреждениями верхних шейных позвонков, аномалиями краниовертебральной области, опухолями шейно-затылочного перехода, у которых стабилизация оперированных сегментов выполнена разработанными конструкциями из пористого никелида титана.

В Новокузнецкой нейрохирургической клинике разработана серия конструкций из пористого никелида титана для стабилизации шейно-черепной области, на которые получены 7 авторских свидетельств и патентов.

В зависимости от патогенетической ситуации разработанные конструкции из пористого никелида титана мы используем для фиксации атланта-аксиальных суставов у больных с растрескивающимися переломами атланта типа Джефферсона, после удаления зубовидного отростка аксиса для профилактики нестабильности атланта в послеоперационном периоде; для остеосинтеза отломка зубовидного отростка с телом аксиса при переднем вывихе атланта; для соединения передней дуги атланта с телом аксиса после удаления сломанного зубовидного отростка

в тех случаях, когда фиксировать отломок отростка с телом аксиса не представляется возможным.

Результаты и их обсуждение. Экспериментальные исследования на животных с применением конструкций из пористого никелида титана для переднего спондилодеза и замены тел позвонков позволяют считать этот материал более перспективным, чем ранее применяемые для этих целей имплантаты. Использование фиксаторов из пористого никелида титана для стабилизации позвоночника направлено на:

- а) выполнение первично надежного спондилодеза;
- б) фиксацию минимального количества оперированных сегментов;
- в) восстановление опороспособности позвоночника;
- г) формирование костного блока в области хирургического вмешательства;
- д) сохранение достаточного объема движений в оперированном отделе позвоночника.

Наш опыт использования в клинике разработанных конструкций из пористого никелида титана позволил выделить их следующие преимущества:

- а) малые размеры конструкций позволяют применять их при трансоральном доступе;
- б) использование фиксаторов обеспечивает первичную надежность спондилодеза, что исключает необходимость длительной внешней иммобилизации позвоночника и позволяет раньше активизировать и полноценно реабилитировать оперированных больных;
- в) фиксация одного атланта-аксиального сегмента позволяет сохранить полный объем движений в верхнем суставе головы, а при металлоостеосинтезе перелома зубовидного отростка аксиса — в обоих суставах головы;
- г) индифферентность сплава никелида титана к биологическим тканям и высокая его коррозионная устойчивость способствуют первичному заживлению раны плотки;
- д) создание опороспособности позвоночника сразу после операции и формирование костного блока в области хирургического вмешательства существенно уменьшают риск возникновения ряда серьезных осложнений в раннем и позднем послеоперационных периодах.

Таким образом, применение разработанных нами фиксаторов из пористого никелида титана для стабилизации шейно-черепного перехода позволяет выполнить первично-надежный спондилодез, уменьшить количество осложнений, раньше активизировать и полноценно реабилитировать больных с патологией краниовертебральной области после хирургического вмешательства и тем самым улучшить результаты их лечения.

ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕННЫХ ТРАВМ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Рафиков Р. Ф., Минасов Б. Ш., Халиков В. А.,
Мустафин М. С., Исхаков И. М.

*Больница скорой медицинской помощи,
Уфа, Башкортостан*

Травма шейного отдела позвоночника, осложненная повреждением спинного мозга и его элементов относится к наиболее важным социальным и медицинским проблемам. Тяжесть таких поражений усугубляется не только нарушением статической функции позвоночника, но и нарушением функции спинного мозга и его элементов с развитием двигательных и чувствительных расстройств, а нередко витальных функций организма.

Нами проанализировано 227 клинических случаев с травмами шейного отдела позвоночника различной лока-

лизации и тяжестью повреждения спинного мозга и его элементов.

Выполнение оперативных вмешательств при осложненных нестабильных повреждениях шейного отдела позвоночника с применением современных хирургических технологий требует математических расчетов всех этапов вмешательства. Нами разработан алгоритм предоперационного проектирования хирургического лечения при травмах шейного отдела позвоночника, включающий в себя четыре этапа.

Цель первого этапа: определение стабильности или нестабильности повреждения. Для этого определяется локализация и распространенность, а также тип повреждения по С. Argenson с соавт. (1997). Особое внимание обращалось на наличие и степень стеноза позвоночного канала с определением размеров и объема компремирующего субстрата. Клиническая нестабильность определялась по критериям, разработанным А. А. White с соавт. (1990). Анализ полученных данных позволил определить показания к оперативному лечению.

На втором этапе нашей целью было определение параметров поврежденного и смежных позвоночно-двигательных сегментов: дефицит высоты поврежденного ПДС, угол патологического кифоза и наклона. Анализ ключевых критериев анатомических соотношений способствовал выработке программы хирургической коррекции имеющихся патологических нарушений.

Цель третьего этапа: определение способа хирургического вмешательства. Для этого производилось определение градиента плотности костной ткани смежных позвонков по шкале Хаунсфильда, на основании его анализа делалось заключение о стабильности различных протезов тел позвонков и дисков. Производился подбор размера имплантата на основе имеющихся данных о размерах пораженного и смежных сегментов и дефиците высоты. Определялся вид имплантата (аутокость, протез из никелида титана, углепластика, Sage-система), обосновывалась необходимость применения биоцемента.

Четвертый этап предоперационного проектирования заключался в подборе передней фиксирующей конструкции. Для этого нами определялись размеры опорных позвонков в сагиттальной и горизонтальной плоскостях с учетом градиента плотности кости. Измерение переднезаднего размера опорных позвонков позволило нам выбрать винты необходимой длины из числа стандартных типоразмеров. Знание высоты поврежденного и смежных сегментов опорных позвонков позволило нам осуществить точный подбор фиксирующей пластины необходимой длины. Вычисление аксиального радиуса тела позвонка позволяло подобрать пластину оптимального профиля для получения максимальной площади контакта в случае мелких тел позвонков.

Результаты оперативного лечения нами были изучены у 64 пациентов, наибольшую часть составили опрокидывающиеся перелома-вывихи и оскольчатые переломы тел позвонков, на их долю пришлось 85% всех повреждений. Среди применяемых способов декомпрессии и стабилизации наиболее часто нами выполнялась передняя декомпрессия, передний межтеловой спондилодез с передней наконной фиксацией — 39 пациентов.

Результаты лечения были расценены нами как отличные в 23,33%, хорошие — в 53,33%, удовлетворительные — в 15,0%. Неудовлетворительные результаты были получены у 8,33% пациентов. Это было связано с различными причинами: глубоким неврологическим дефицитом, тяжелой сопутствующей патологией. Изучение отдаленных результатов показало наибольшую эффективность одно-

этапных передних декомпрессивно-шунтирующих операций с применением передних стабилизирующих систем.

Разработанная методика сводит к минимуму возможность ятрогенных интра- и послеоперационных осложнений, упрощает выбор и установку фиксирующих систем, способствуя тем самым ранней послеоперационной медицинской и социально-бытовой реабилитации этой тяжелой группы пациентов.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ЗАКРЫТОЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Рождественский А. С., Рождественский С. В.
Областной вертебрологический центр, МСЧ-9, Омск

Повреждения позвоночника, удельный вес которых в структуре травмы опорно-двигательного аппарата составляет от 0,2 до 17,7%, относятся к категории тяжелых травм скелета. Часть пострадавших лишается на длительное время возможности работать по своей специальности, а другие и вовсе вынуждены распрощаться со своей профессией. 2,2% повреждены позвоночник относят к категории позвоночно-спинномозговых травм (ПСМТ).

На наш взгляд, существуют три основных принципа лечения данной категории травм, это: ранняя, как правило, передняя декомпрессия позвоночного канала, репозиция и надежная стабилизация.

Нами были проанализированы результаты лечения 101 пациента с закрытой ПСМТ в течение месяца, прошедшего после операции. Подавляющее число больных было трудоспособного возраста — 96 (95,1%), мужчин было 72 (71,2%), женщин 29. Травму позвоночника и спинного мозга в быту получили 89 пострадавших (88,1%), на производстве — 11. 38 больных (37,6%) получили повреждение в результате падения с высоты, 35 (34,6%) — в результате автоаварий, 8 (7,9%) — вследствие падения на спину, 18 больных (17,8%) ударились головой о дно водоемов и еще 2 пациентов придавило тяжестью.

У 22 (21,8%) пострадавших травма позвоночника и спинного мозга сочеталась с различными повреждениями других анатомических областей и сегментов конечностей. Закрывая черепно-мозговая травма наблюдалась у 14 (13,9%) пострадавших. Повреждения верхних и нижних конечностей встречались с одинаковой частотой — они были у 12 (11,8%) пациентов. Закрывую травму груди и таза имели по 2 (1,9%) пациентов, закрывую травму живота — 1 (0,9%) больной, термические поражения — 1 больной.

Тяжесть повреждения спинного мозга и его элементов варьировала. По тяжести повреждения спинного мозга и его элементов больные были распределены на группы согласно шкале Frankel (1969). 18 больных (17,8%) составили группу А, 8 (7,9%) больных — группу В, 23 больных (22,7%) — группу С, 43 больных (42,5%) — группу D.

Все повреждения позвоночника были нестабильными. Они относились к типам повреждений В и С по классификации Denis (1983). 62 (61,3%) больных имели повреждения типа В, остальные — типа С. Характер повреждения позвоночника определяли при помощи рентгенографии, МР и КТ томографии. Для оценки состояния позвоночного канала на уровне повреждения использовали методику МР бесконтрастной миелографии.

У всех больных наблюдалась та или иная степень сужения позвоночного канала.

21 (20,8%) пациент ранее получал хирургическую помощь в различных нейрохирургических клиниках. Им выполнялась: декомпрессивная ламинэктомия (13 случаев, 10,9%), а при повреждениях шейного отдела позвоночника — передняя декомпрессия и передний спондилодез

были выполнены у 8 пациентов.

78 больным (77,2%) нами была выполнена передняя декомпрессия и передний спондилодез с использованием костного аутоаутографтата или пористого никелида титана. 23 больным с повреждениями грудного отдела позвоночника на первом этапе выполнялся репозиционно-стабилизирующий транспедикулярный остеосинтез, а на втором по показаниям передняя декомпрессия и спондилодез.

Оценку динамики неврологических расстройств давали при помощи шкалы Frankel (1969). После проведенного хирургического лечения в раннем послеоперационном периоде группу Е составили 47 пациентов (46,5%), группу D — 23 пациента (22,7%), группу С — 10 (9,9%) пациентов, группу В — 6 больных (5,9%), группу А — 15 (14,8%) пациентов.

Частичный или полный регресс неврологической симптоматики у больных 74 (73,3%) в раннем послеоперационном периоде свидетельствует о высокой эффективности применяемой хирургической тактики лечения больных с закрытой позвоночно-спинномозговой травмой.

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПИННОГО МОЗГА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ТРАВМОЙ ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Рыжова О. Е., Вишневский А. А., Тиходеев С. А.
Городская многопрофильная больница № 2,
Центр хирургии позвоночника,
Кафедра клинической физиологии и функциональной диагностики, кафедра травматологии и ортопедии с курсом вертебрологии МАПО, Санкт-Петербург

Цель работы. Провести динамическую нейрофизиологическую оценку функционального состояния проводников спинного мозга при лечении больных с травмой позвоночника.

Материал и методы. В Санкт-Петербургском Центре хирургии позвоночника обследовано 36 больных с травмой грудного отдела позвоночника. Контрольные исследования ССВП (соматосенсорные вызванные потенциалы) и интраоперационный мониторинг (ИОМ ССВП) проводились по стандартным методикам на 8-канальной электрофизиологической системе Viking-IV (Nicolet, США).

Больные были разделены на 2 группы. Первую группу составили пациенты (12 больных), проходившие консервативное лечение по поводу стабильных компрессионных переломов позвоночника 1-11 степени. Вторую группу составили пациенты (24 больных) с условно стабильными и нестабильными переломами позвоночника, которым были произведены реконструктивно-восстановительные операции. В этих группах проводили контрольные исследования ССВП до и после лечения. Оценивались амплитудные и временные параметры пиков N21, N28, P37 и N45. Во второй группе выделено 12 больных, которым проводили во время операции ИОМ ССВП с оценкой амплитудных и временных показателей положительного отклонения P3 I.

Результаты. В первой группе в половине случаев до начала лечения были зарегистрированы нормальные ССВП, а у остальных (6 пациентов) временные параметры пиков N21, N28, P37 и N45 были удлинены. В то же время проводниковые неврологические нарушения выявлены у всех пациентов. У 7 пациентов этой группы после проведения консервативной терапии была отмечена положительная динамика, хотя латентные периоды пиков исследованных параметров ССВП существенно не изменялись. У остальных (5 пациентов) не было отмечено

но существенной положительной динамики при неврологическом и нейрофизиологическом обследовании.

Во второй группе во время нейрофизиологического обследования были зарегистрированы увеличенные латентные периоды пиков N21, N28, P37 и N45 до начала хирургического лечения у всех пациентов. В послеоперационном периоде только у 4 пациентов была выявлена положительная динамика как при неврологическом, так и при нейрофизиологическом обследовании, хотя регресс неврологической симптоматики в послеоперационном периоде был у 10 пациентов.

При проведении ИОМ ССВП у 7 пациентов из 12 было зарегистрировано достоверное увеличение амплитудных характеристик пика P31 этапе декомпрессии, хотя латентные периоды этого пика существенно не менялись. У 5 пациентов на этапе декомпрессии было зарегистрировано значительное увеличение амплитуды пика P 31 (более чем в 2 раза) и в послеоперационном периоде отмечена положительная динамика. У 2 больных (с парапарезами тяжелой степени) на этапе декомпрессии амплитуда пика P31 увеличилась на 40-80% и в послеоперационном периоде они отмечали субъективное улучшение.

У остальных 5 пациентов на этапе декомпрессии спинного мозга не было зарегистрировано существенных изменений амплитуды пика P31, хотя после операции был выявлен значительный регресс неврологической симптоматики.

Выводы.

1. Динамический анализ параметров ССВП непосредственно в ходе оперативного лечения является более чувствительным критерием оценки изменений функционального состояния проводников спинного мозга, чем их дискретное исследование до и после оперативного вмешательства.

2. Во время ИОМ ССВП пациентов с травмами грудного отдела позвоночника регистрация изменений амплитудных характеристик пиков имеет большую прогностическую значимость, чем анализ латентных периодов.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ КОКЦИГОДИНИЕЙ

Самитов О. Ш., Валеев Е. К., Самитов Э. О.
Научно-исследовательский центр Татарстана «Восстановительная травматология и ортопедия», Казань, Татарстан

Кокцигодия — это заболевание, с которым приходится сталкиваться различным специалистам — нейрохирургу, проктологу и травматологу, гинекологу и неврологу, хирургу и онкологу. Недостаточная осведомленность врачей об этом заболевании связана со сравнительной редкостью его и пограничным характером синдрома копчиковых болей.

Под нашим наблюдением с 1990 года находилось 345 больных кокцигодией в возрасте от 23 до 47 лет, из них 325 женщин и 20 мужчин. У большинства пациентов клиническая картина заболевания была довольно типичной и диагностика ее не сложной. Причиной заболевания почти у всех являлась травма — чаще падение или ушиб, а также тяжелые роды крупным плодом. Нередко заболевание развивалось через несколько лет после травмы (от 2 до 10-15 лет) и в ряде случаев больные забывали о ней. И только целенаправленный расспрос позволял определить причину заболевания.

Лечение кокцигодии проводили, как правило, амбулаторно. Комплексная терапия включала в себя теплые сидячие ванночки, теплые масляные микроклизмы, согре-

вающие компрессы, токи УВЧ, парафин, минеральные грязи. При наличии рубцов в области копчика были эффективны электрофорез с лидазой 10-12 сеансов, внутримышечное введение экстракта алоэ, стекловидного тела. Помимо перечисленных методов лечения, обязательным являлось проведение 3-4 новокаиновых блокад. Для этого после обработки промежности делали вкол иглой на середине расстояния между копчиком и задним проходом. Иглу проводили параллельно передней поверхности копчика под контролем пальца, введенного в кишку. В пресакральное пространство вводили 10 мл 0,5% раствора новокаина с 2 мл 96% спирта. Затем иглу извлекали обратно и из того же вкола вводили попеременно такое же количество новокаина и спирта справа, слева и сзади от копчика. Таким образом, раствор пропитывал ткани, расположенные на передней, боковой и задней поверхности копчика. Повторные новокаиновые блокады осуществляли через 1,5-2 недели. При выраженном спазме леваторов и копчиковых мышц выполняли ректальный массаж копчика, пресакральной области и мышц тазового дна. На курс лечения — 6-8 сеансов массажа с интервалом в 2-3 дня.

У подавляющего большинства больных (340 человек) применяемый нами метод лечения привел к стойкому излечению — боли исчезли либо значительно уменьшились. Неудовлетворительные результаты отмечены у 5 больных, что, по-видимому, было связано с выраженным рубцовым процессом в области копчикового нервного сплетения и значительной деформацией копчика. Отдаленные результаты прослежены на протяжении 2 лет, рецидивов заболевания не наблюдалось.

ВОПРОСЫ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВЕННЫХ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВЫХ ТРАВМ (МПСМТ)

Сенюгов К. А., Хелимский А. М., Бутаков В. А., Ильяшенко В. И.

Дальневосточный государственный медицинский университет, Краевая больница № 2, Хабаровск

Множественные (полисегментарные) повреждения позвоночника и спинного мозга возникают в случаях, когда механическая сила воздействует на несколько позвоночных двигательных сегментов. Они встречаются в 14-23,5% наблюдений при травмах позвоночника. Выбор методов и тактика нейрохирургического лечения МПСМТ остаются недостаточно изученными ввиду трудности классификации этих травм и применения у многих пациентов нестандартных способов декомпрессии спинного мозга и его корешков и стабилизации позвоночника.

В этой связи нам представилось целесообразным представить 12-летний опыт нейрохирургических вмешательств при МПСМТ в клинике спинальной нейрохирургии.

Материал и методы. Оперативное лечение по поводу МПСМТ проведено 66 пострадавшим в возрасте от 11 до 60 лет. Локализация МПСМТ на шейном уровне была у 22 больных (33,3%), на уровне грудного отдела позвоночника — у 34 (51,5%), поясничного отдела — в 10 случаях (15,2%). Полное нарушение проводимости спинного мозга отмечено у 45 пострадавших (68,2%), частичное — в 14 наблюдениях (21,2%), без неврологических расстройств было 7 пациентов (10,6%).

По видам МПСМТ сформировано 4 группы больных. В основу формирования этих групп легло представление о позвоночнике как конструкции из двух опорных комплексов — переднего (тела позвонков, межпозвонковые диски, передняя и задняя продольные связки) и заднего

(дужки и суставы с соответствующим связочным аппаратом). Таким образом, появлялась возможность сразу предположить преимущественно вентральную или дорсальную компрессию нервных структур и определить оптимальные варианты стабилизации позвоночника.

В I группу отнесены пострадавшие с повреждением одного тела позвонка и 2 и более задних опорных комплексов — 25 случаев (37,9%). Во II группу — пациенты с травмами 2 тел позвонков и одного и более задних опорных комплексов — 20 наблюдений (30,3%). III группу составили больные с повреждением 2-3 сегментов переднего опорного комплекса — 18 человек (27,3%). К IV группе отнесены пациенты с травмами 2-3 сегментов заднего опорного комплекса — 3 случая (4,5%).

В остром периоде МПСМТ (до 3 суток) оперировано 45 человек (68,2%), в раннем периоде (от 3 суток до 3 недель) — 18 (27,3%), в промежуточном периоде — 3 пострадавших (4,5%). Операции производились после ликвидации явлений травматического или геморрагического шока у пациентов.

Вентральная компрессия нервных структур устранялась, как правило, передними доступами к позвоночному каналу (в 12 наблюдениях на шейном и в 7 случаях на грудном и поясничном уровнях). Предпринималось открытое вправление вывихов и подвывихов позвонков, удаление костных отломков тел позвонков, сдавливающих спинной мозг и его корешки. На заключительном этапе осуществлялась межтеловая фиксация позвонков ауто-трансплантатами, титановой или титан-протакриловой конструкцией, винтовыми титановыми имплантатами, идея которых была предложена В. А. Бутаковым с соавт. (1980).

При сдавлении спинного мозга за счет переломов заднего опорного комплекса выполнялись операции декомпрессии спинальных структур и стабилизации позвоночника задними доступами (у 47 больных — 71,2%). Устранялась деформация позвоночного канала, производилась декомпрессия и ревизия спинного мозга, пластика твердой мозговой оболочки. Вмешательства в большинстве случаев заканчивались междужковой фиксацией лавсаном или проволокой и протакрилом. В 2 наблюдениях (3%) предприняты повторные стабилизирующие операции вследствие рецидива смещения тел позвонков.

Результаты и обсуждение. Практическое выздоровление и улучшение состояния пострадавших через 6-18 месяцев отмечено у большинства больных всех групп с МПСМТ шейного (19 пациентов) и грудно-поясничного (37 наблюдений) отделов позвоночника.

Летальный исход был у 10 пациентов (15,2%) с полным нарушением проводимости спинного мозга при травмах шейного (у 5 больных) и верхнегрудного отделов позвоночника (также в 5 случаях). Неблагоприятные результаты имели явную зависимость от сочетания повреждений переднего и заднего либо только заднего опорного комплекса и не наблюдались у пациентов III группы — с полисегментарной травмой передних опорных структур.

Заключение. МПСМТ относятся к числу наиболее тяжелых травм. Они сопровождаются грубыми неврологическими нарушениями в 89,4% случаев, а летальность после операций достигает 15,2%. Больные с МПСМТ требуют индивидуального подхода в решении вопроса о времени и характере нейрохирургического вмешательства. Применение при вентральном сдавлении спинного мозга и его корешков передних декомпрессирующе-стабилизирующих операций на шейном, грудном и поясничном уровнях позволяет улучшить результаты нейрохирургического лечения.

НЕОТЛОЖНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Сизиков М. Ю.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Новосибирск

Тяжелые повреждения позвоночника, сопровождающиеся нарушением функции спинного мозга, представляют большую проблему для хирургического лечения в связи с высоким процентом развития осложнений, связанных с гиподинамией (застойные пневмонии, пролежни, тромбоз эмболические осложнения, уроинфекция и другие).

Борьба с данными патологическими явлениями у больных с позвоночно-спинномозговой травмой заключается в комплексном лечении: купирование отека спинного мозга, ишемии и метаболических нарушений, активизация сохраненных нервных структур и предупреждение прогрессирования деструктивных процессов в очаге контузии и прилегающих участках спинного мозга. Первым звеном этого комплекса является раннее хирургическое вмешательство, направленное на максимальное устранение деформации позвоночника, ликвидацию любых источников сужения просвета позвоночного канала и сдавления спинного мозга, создание возможно более ранней устойчивой стабильности поврежденного позвоночного сегмента. Даже в случае полного анатомического или функционального перерыва спинного мозга, отсутствии эффекта от декомпрессии ранняя надежная стабилизация поврежденного позвоночника позволяет мобилизовать больного и тем самым уменьшить количество и тяжесть осложнений, связанных с гиподинамией.

При всех нестабильных повреждениях позвоночника в порядке оказания неотложной помощи проводится стабилизирующая операция с использованием дорсальных фиксаторов, устраняется задняя компрессия спинного мозга.

Наряду с традиционно используемыми при позвоночно-спинномозговой травме методами задней стабилизации, все большее внимание привлекают вентральные вмешательства на позвоночнике. Установлено, что при сочетании заднего спондилодеза с восстановлением межтеловой опоры нагрузка распределяется более равномерно, чем без вентрального спондилодеза, когда дорсальные конструкции, особенно в зонах верхней и нижней границ блока, воспринимают почти максимальную нагрузку (96-98%), что нередко приводит к их несостоятельности. При сохранении заднего опорного комплекса достаточно выполнить вентральную стабилизацию поврежденного сегмента позвоночника.

Передняя открытая декомпрессия спинного мозга — операция, наиболее часто выполняемая при неврологически осложненном повреждении передней опорной колонны позвоночного столба. Декомпрессия спинного мозга завершается вентральным спондилодезом.

Анализ результатов лечения 88 пациентов, имевших различные неврологически осложненные спинальные повреждения, оперированных в нашей клинике с использованием эндопротезов из пористого никелида титана, показал, что для таких пациентов пористый никелид титана является на сегодняшний день наиболее удачным материалом для вентрального спондилодеза. Первично стабильный межтеловой спондилодез позволил рано мобилизовать больных, провести полноценную раннюю реабилитацию. Внешняя иммобилизация в связи с тяжелым состоянием пациентов не применялась. 44 пациентам произведен вентральный спондилодез с использованием цилиндрических пористых имплантатов без дополнительных элементов фиксации. Двухэтапное лечение нестабильных поврежде-

ний грудно-поясничного отдела позвоночника (16 пациентов) с использованием транспедикулярной фиксации и далее передней декомпрессии спинного мозга с последующим эндопротезированием дефекта пористым имплантатом из TiNi показало хорошие отдаленные результаты. В 28 случаях стабильных повреждений использованы вентральные конструкции с элементами фиксации из рассасывающегося ортопедического полимера.

Первично стабильный вентральный спондилодез с использованием имплантатов из пористого никелида титана при позвоночно-спинномозговой травме является методом выбора. Максимальное восстановление функции травмированного позвоночника и спинного мозга возможно при максимальной, стабильной коррекции посттравматических нарушений.

ВЕНТРАЛЬНЫЙ СПОНДИЛОДЕЗ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕПРОТЕИНИЗИРОВАННОГО ГОМОТРАНСПЛАНТАТА

Сизиков М. Ю., Корочкин С. Б., Кириллова И. А.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Новосибирск

Сложное анатомическое строение позвоночника определяет многогранность его биомеханики, многообразие типов повреждений и способов их лечения, особенно у больных с позвоночно-спинномозговой травмой. В системе хирургического лечения тяжелых форм осложненных повреждений позвоночника вентральный спондилодез занимает одно из ведущих мест.

В настоящее время существует множество различных видов вентральных фиксаторов позвоночника, выполненных из разных материалов. Корончатый металлический эндофиксатор, аутоотрансплантаты, имплантаты из пористого никелида титана хорошо зарекомендовали себя при операциях на вентральных отделах позвоночника при замещении поврежденных тел позвонков и межпозвонковых дисков, но в определенных ситуациях они могут создавать помехи для визуализации спинного мозга в послеоперационном периоде. Этот недостаток металлических фиксаторов может затруднить выбор дальнейшей тактики лечения последствий позвоночно-спинномозговой травмы. Также металлические фиксаторы могут затруднить проведение лучевой терапии у онкологических больных с патологическими переломами позвоночника в связи с тем, что от фиксатора исходит вторичное отраженное излучение и распределение рентгеновских лучей в зоне лучевой терапии будет неравномерным. Вентральный спондилодез аутоотрансплантатами также имеет известные недостатки (Б. М. Зильберштейн, 1993). Трансплантаты из гомокости содержат большое количество чужеродного белка (возможность развития анафилактических реакций) и имеют длительный срок перестройки, что увеличивает время консолидации переломов, повышает вероятность возникновения ложных суставов между трансплантатом и его ложем.

В лаборатории патоморфологии Новосибирского НИИТО разработан новый метод обработки гомокости (Регистрационный № 2001105849, приоритет от 01.03.01) позволяющий сохранить минеральный «каркас» трансплантата. Возможность сочетанного использования депротенизированной трансплантата с аутокостью является основным направлением нашего исследования.

В настоящее время в отделении позвоночно-спинномозговой травмы прооперировано 5 пациентов с использованием депротенизированной гомокости (ДПК) с максимальными результатами наблюдения до 9 месяцев. Операции проводились на шейном и грудно-поясничном отделах позвоночника.

Клинические примеры.

1. Больная Б., 7 лет. Клинический диагноз: патологический осложненный перелом тела С6 позвонка на фоне малигнизированной остеобластокластомы; верхний комбинированный парализ, нижняя спастическая параплегия, нарушение функции тазовых органов по центральному типу. Франкель «А». Произведены операции: ламинэктомия, задняя декомпрессия спинного мозга, удаление опухоли на уровне С5-С7 позвонков; передняя декомпрессия спинного мозга путем тотального удаления тела С6 позвонка, вентральный спондилодез С5-С7 позвонков аллотрансплантатом из депротенизированной гомокости. Послеоперационные периоды протекали удовлетворительно. Больная проходила курсы реабилитационной терапии, был проведен курс лучевой терапии. Отмечается положительная неврологическая динамика — больная самостоятельно ходит, восстановились функции тазовых органов, увеличилась зона нормальной чувствительности. Период наблюдения 9 месяцев. Потери коррекции деформации позвоночника нет. Качественная профилактическая лучевая терапия, проведенная без помех от металлофиксатора, позволила быстро восстановить функцию спинного мозга. Девочка учится в обычной общеобразовательной школе для здоровых детей.

2. Больная З., 38 лет. Диагноз: закрытый осложненный переломо-вывих на уровне D9-D10 позвонков; компрессия спинного мозга на уровне D9 позвонка, нижняя параплегия, нарушение функций тазовых органов по центральному типу. Франкель «А». Произведена операция транспедикулярная фиксация D7, D8-D11, D12 позвонков с последующей передней декомпрессией спинного мозга путем субтотального удаления тела D9 позвонка, вентральный спондилодез D8-D10 позвонков депротенизированной гомокостью и аутокостной крошкой из резецированного тела позвонка. Послеоперационный период протекал без осложнений. Период наблюдения 6 месяцев. Значительный регресс неврологической симптоматики. Рентгенологически определяется перестройка трансплантата, передний костный блок. Ригидная передняя распорка позволила рано активизировать тяжелую больную и тем самым избежать послеоперационных осложнений. Качественная магнитно-резонансная диагностика состояния спинного мозга в динамике определяла своевременную коррекцию консервативного лечения.

При замещении дефектов вентральных отделов позвоночника с использованием депротенизированной гомокости наиболее перспективными направлениями мы считаем стабилизирующие операции при онкологических поражениях позвоночника, при патологических переломах тел позвонков и корпоропластику в условиях задней транспедикулярной фиксации при травмах. Хорошо перестраиваются трансплантаты из ДПК у детей и женщин. В настоящее время ведется экспериментальная проработка различных вариантов сочетания ДПК с аутокостью, оптимизация формы трансплантата при различных патологических ситуациях.

КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Симонова И. А., Кондаков Е. Н.

Российский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова, Санкт-Петербург

В Санкт-Петербурге изучена эпидемиология позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) за период с 1 января 1996 г. по 31 декабря 1996 г.

Позвоночно-спинномозговую травму получили 209 человек, из них мужчин — 136, женщин — 73, детей в возрасте до 14 лет — 19 (мальчиков — 14, девочек — 5).

Средний возраст мужчин с ПСМТ был 36 лет, женщин — 41,5 года, детей до 14 лет — 11,3 года.

Удельный вес детей с ПСМТ до 14 лет составил 9,1%, а взрослых — 90,9%. Наиболее высокий удельный вес ПСМТ среди лиц в возрасте 20-29 лет ($20,2 \pm 6,2\%$) и 40-49 лет ($19,1 \pm 6,2\%$). Больше всего среди получивших ПСМТ было лиц трудоспособного возраста 20-59 лет ($74,2 \pm 4,3\%$).

Среди пострадавших преобладали мужчины. На их долю приходилось 65,1%, на долю женщин — 34,9%. У мужчин по сравнению с женщинами выше удельный вес больных в возрасте 0-14, 20-29, 30-39, 40-49 и 50-59 лет.

Распространенность ПСМТ в Санкт-Петербурге составила $0,44 \pm 0,04\%$. Самые высокие показатели распространенности ПСМТ отмечены среди лиц 15-19 лет ($0,67 \pm 0,15\%$) и 20-29 лет ($0,62 \pm 0,01\%$). У мужчин распространенность ПСМТ в 2 раза выше, чем у женщин ($0,64 \pm 0,06\%$ и $0,28 \pm 0,03\%$ соответственно, $p < 0,05$). Наиболее высок данный показатель у мужчин в возрасте 50-59 лет ($0,86 \pm 0,19\%$) и 40-49 лет ($0,82 \pm 0,15\%$), у женщин — 15-19 лет ($0,58 \pm 0,19\%$) и 20-29 лет ($0,41 \pm 0,11\%$).

Распространенность клинических форм повреждения спинного мозга была следующая: ушиба спинного мозга — $0,16\%$, не четко классифицируемых повреждений спинного мозга — $0,1\%$, сдавления спинного мозга, разможжения с нарушением анатомической целостности спинного мозга — $0,05\%$, сотрясения спинного мозга, сочетания форм повреждения спинного мозга — по $0,03\%$, эпидурального или субарахноидального кровоизлияния в спинного мозга — по $0,02\%$. Среди мальчиков до 14 лет отмечена самая высокая распространенность травмы с сотрясением СМ ($0,23\%$), среди девочек — с ушибом спинного мозга ($0,08\%$). Как среди мужчин, так и среди женщин в возрасте 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, и 70 лет и старше наиболее часто отмечали ушиб спинного мозга.

Частота переломов тел позвонков была $0,19$ случая на 10 000 населения в год, не четко классифицируемых повреждений позвоночника — $0,13\%$, сочетанных переломов тел и дужек позвонка, сочетания признаков повреждения позвоночника — по $0,04\%$, перелома-вывиха — $0,02\%$, повреждения связочного аппарата (растяжение и разрывы), повреждения связочного аппарата с вывихом или подвывихом позвонка, повреждения тел позвонков (трещины, кровоизлияния и др. изменения в них) — по $0,01\%$. Как среди мужчин, так и среди женщин во всех возрастных группах, кроме женщин в возрасте 30-39 лет, наиболее высоки были показатели распространенности травмы с переломом тел позвонков.

На шейный отдел позвоночника приходился наибольший удельный вес повреждений ($36,8\%$). Позвонки С6 ($14,7\%$) и С5 ($12,4\%$) были повреждены чаще, чем остальные.

Распространенность закрытой ПСМТ составила $0,4\%$, открытой — $0,04\%$ (неогнестрельной — $0,02\%$, огнестрельной — $0,02\%$).

Показатель распространенности сочетанной ПСМТ составил $0,18 \pm 0,02\%$. Среди пострадавших с сочетанной ПСМТ наибольшую долю составили лица в возрасте 20-29 лет ($17,4\%$) и 40-49 лет ($17,4\%$). ПСМТ чаще всего сочеталась со множественными повреждениями ($0,07\%$) и черепно-мозговой травмой ($0,06\%$).

Среди пострадавших преобладала бытовая травма ($70,8\%$ от всей ПСМТ). ПСМТ чаще получали рабочие ($14,8\%$) и пенсионеры ($13,9\%$). Большинство травм полу-

чено взрослыми в результате падения с высоты и дорожно-транспортного происшествия, детьми — в результате падения с высоты. Доля пострадавших в алкогольном опьянении составила $12,4\%$. В состоянии аффекта и обострения психического заболевания травму получили 10 ($4,9\%$) человек. У 1% пострадавших зафиксирована наркотическая зависимость.

Самыми травмоопасными днями недели были воскресенье ($15,8\%$) и вторник ($15,3\%$). Больше всего травм ПСМТ получено в летнее ($37,8\%$ всех ПСМТ) и весеннее ($26,8\%$) время года. Наиболее травмоопасные месяцы года июнь ($13,9\%$) и август ($12,9\%$).

Госпитализация больных с ПСМТ в среднем составила $0,35 \pm 0,03$ на 10 000 населения в год. Наиболее часто госпитализируются лица 15-19 лет ($0,5 \pm 0,1\%$), 20-29 лет ($0,49 \pm 0,08\%$) и 50-59 лет ($0,43 \pm 0,09\%$).

Показатель смертности населения от ПСМТ равен $43,1\%$ (мужчин — $29,2\%$, женщин — $13,9\%$). Коэффициент смертности составил $0,19 \pm 0,02$ случая на 10 000 населения. У мужчин смертность от ПСМТ была выше, чем у женщин (среди мужчин — $0,29 \pm 0,04\%$, женщин — $0,11 \pm 0,02\%$, $p(0,05)$). Самые высокие показатели смертности выявлены в возрастных группах 70 лет и старше ($0,39 \pm 0,1\%$) и 50-59 лет ($0,24 \pm 0,07\%$).

ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННОЙ ПСМТ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Скоромец Т. А., Марченко С. В., Васильев А. М.
Городская многопрофильная больница № 17,
Санкт-Петербург

Травма позвоночника и спинного мозга составляет от $0,7$ до 5% всех видов травм, позвоночно-спинномозговая травма (ПСМТ) шейного отдела встречается около $0,1\%$ от числа всех поступивших больных, в 60% носит осложненный характер. Такой вид травмы в большинстве имеет сочетанный характер, преобладают тяжелые формы повреждения: ушиб, сдавление, гематомия, анатомический перерыв спинного мозга, которые сопровождаются высокой летальностью от 35% до 70% и почти 100% -ной инвалидизацией.

В остром периоде ПСМТ преобладает клиническая картина спинального шока, что затрудняет дифференциальную диагностику ушиба и сдавления спинного мозга. Последняя форма требует срочной декомпрессии, к сожалению, в первые сутки оперируются только 37% поступивших больных, остальные в первые 1-3 месяца.

Основной задачей хирургического лечения осложненной травмы шейного отдела позвоночника является адекватная декомпрессия спинного мозга и надежная стабилизация репонированных позвонков для создания оптимальных условий спондилодеза, которая решается в каждом отдельном случае с учетом индивидуальных и временных факторов, биомеханизма повреждения и сочетанного характера травмы.

Областью хирургического вмешательства при острой травме шейного отдела позвоночника становится передний, наиболее важный в функциональном отношении отдел спинного мозга, который чаще и значительнее других сдавливается при типичных перелома-вывихах шейных позвонков. Операция передней декомпрессии спинного мозга вошла в арсенал неотложных нейрохирургических вмешательств. Однако при всех методах хирургического лечения, по данным различных авторов, наблюдается вторичное смещение позвонков и трансплантата, от 36% до 68% , отсутствие сращений репонированных тел у 33% больных, развитие кифотической деформации в позднем периоде в $38-64\%$ слу-

операционном периоде (в среднем 2-4 месяца) проведена «трехфазная» ОСГ меченным ^{99m}Tc в камере Multi-spect фирмы «Сименс». Изображение и оценка величины радиоактивности в области ПДС в первые 10-30 мин (кровоток), через 1-2 часа (перфузия), через 2-3 часа.

Проанализировано 43 пациента в послеоперационном периоде (13 пациентов с травмой шейного отдела позвоночника и 30 пациентов с дегенеративно-дистрофическим поражением позвоночника). По полу – 28 мужчин и 15 женщин. Средний возраст 39,3 года.

Все пациенты были оперированы передним парафарициальным доступом (74,4% ПДС на уровне C_{IV-VI}) с последующим стабилизирующим этапом аутокостью (44,2%) и пористым никелид титановым имплантатом (55,8%).

На ОСГ оценивалось количество и размеры содержания препарата в симметричных зонах ПДС и в рядом расположенных позвонках.

При анализе полученных данных ОСГ в послеоперационном периоде у пациентов с оперированным ПДС на шейном уровне получены информативные и достоверные патологические очаги перестройки костной ткани, особенно в сочетании с современными визуальными методами исследования (КТ, МРТ). По нашим данным, спондилодез с пористым никелид-титановым имплантатом быстрее формирует костную ткань (в среднем на 2 месяца быстрее заканчивается процесс воспаления).

НЕЙРОПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ А-АГОНИСТОВ ПРИ ПОЗВОНОЧНО-СПИНАЛЬНОЙ ТРАВМЕ У КРЫС

Суфиянова Г. З.

Кафедра фармакологии Государственного медицинского университета, Иркутск

Лечение больных с позвоночно-спинальной травмой до настоящего времени остается чрезвычайно актуальной проблемой. В этой связи логичен и актуален поиск препаратов, вызывающих как непосредственную защиту нейронов и проводящих путей спинного мозга, так и предотвращающих вторичные ишемические повреждения этих структур.

Целью работы было изучение защитного действия агонистов аденозиновых рецепторов аденозина и циклопентиладенозина (ЦПА) на модели травматического повреждения спинного мозга.

Материал и методы. Работа проведена на 27 крысах, массой 150-200 граммов. Модель травматического повреждения спинного мозга создавалась компрессионным повреждением по методике Tator С. Н. в нашей модификации. В контрольной I серии (в условиях нормы) исследовалось 9 крыс. Во II серии 6 крысам наносили травму спинного мозга по вышеописанной методике. В III серии (6 крыс) изучалось воздействие аденозина на очаг повреждения спинного мозга. Аденозин вводился подкожно в дозе 300 мг/кг за 1 час до травмы. В IV серии (6 крыс) исследовалось влияние ЦПА на очаг повреждения спинного мозга. ЦПА вводился подкожно в дозе 2,5 мг/кг за 1 час до травмы.

Оценка защитного действия исследуемых препаратов проводилась на 1, 3 и 7 сутки с момента нанесения травмы по выраженности неврологических нарушений, а также с использованием стимуляционной электромиографии (СЭМГ) и морфологического исследования на 7 сутки. Результаты были обработаны с использованием непараметрического критерия U.

Результаты. У животных II серии во все сроки наблюдения отмечалась грубая неврологическая симптоматика: параплегия, анестезия и грубые тазовые нарушения

(оценка неврологических расстройств в среднем составила $3,83 \pm 0,2$ балла). При СЭМГ отмечались следующие средние характеристики М-ответа: порог (П) $3,55 \pm 0,39$ мВ; латентный период (ЛП) $10,92 \pm 1,54$ мсек; амплитуда (А) $5,17 \pm 0,48$; длительность (Д) $5 \pm 0,52$. Н-рефлекс не вызывался вообще. Эти значения статистически значимо отличались от нормы. При гистологическом исследовании на уровне компрессии отмечалась полная гибель серого и белого вещества спинного мозга с развитием выраженной глиомезодермальной реакции (пролиферация глиальных элементов и неокэпиллярогенез).

В III серии степень выраженности неврологических нарушений к 7 суткам была несколько меньшей относительно II группы животных, однако без выраженной статистической разницы (соответственно $3,3 \pm 0,2$ балла, $p < 0,1$). Клиническая симптоматика была подтверждена данными СЭМГ. Однако на фоне введения аденозина у крыс этой группы выявлялся Н-рефлекс, хотя и значительно угнетенный (относительно нормы). При морфологическом исследовании у животных этой группы в зоне травмы отмечалось развитие отека серого и белого вещества, потеря отростков и хроматолиз цитоплазмы у отдельных нейронов, нейронафагия, увеличение общей плотности глиальных элементов.

Животные IV серии в наибольшей степени отличались от крыс II серии по всем исследуемым параметрам. Выраженность неврологических нарушений была значимо меньшей ($2,5 \pm 0,2$ балла, $p < 0,005$). Характеристики СЭМГ значимо и значительно отличались от соответствующих величин во II и III сериях, что свидетельствует о лучшей функциональной активности поврежденного сегмента спинного мозга у животных IV группы. При введении ЦПА морфологическое исследование выявило лишь умеренные структурные изменения в области травматического повреждения спинного мозга: отек вещества спинного мозга с хроматолизом цитоплазмы и потерей отростков у отдельных нейронов.

Предполагается, что защитное действие А-агонистов реализуется через А-рецепторы клетки. В последнее время углубились представления о наличии и локализации аденозиновых рецепторов в спинном мозге. Прогресс в этой области позволил нам предположить возможность направленного фармакологического воздействия А-агонистов на поврежденный сегмент спинного мозга с целью защиты его от травмы путем сохранения максимального возможного количества выживающих нейронов.

Проведенное комплексное (клиническая, СЭМГ и морфологическая оценка) исследование действия агонистов аденозиновых рецепторов показало, что оба исследованных препарата обладают нейропротекторным эффектом на модели травматического повреждения спинного мозга. Нейропротекторный эффект исследуемых А-агонистов и степень его выраженности различны. Аденозин намного менее активен (на 21% защитного эффекта ЦПА).

Эти различия А-агонистов, очевидно, объясняются: 1) устойчивостью ЦПА к аденозиндезаминазе, 2) намного большим, чем у аденозина, сродством к А1-рецепторам, 3) различным проникновением через гематоэнцефалический барьер. Наличие высокого эффекта у специфического А1-агониста свидетельствует о важности А1-рецепторов в защитном эффекте А-агонистов и доказывает значение этих рецепторов для защиты спинного мозга от травматического повреждения.

Автор выражает глубокую благодарность проф. Тетсио Канно, директору клиники нейрохирургии (Fujita Health University, Japan) за предоставление А-агонистов.

ТРАВМА ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА У ЛИЦ СРЕДНЕГО, ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТОВ

Телеснюк К. П.

Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова АМН Украины, Киев, Украина

Изучены особенности клиники, диагностики и лечения на различных этапах оказания медицинской помощи 151 больному в возрасте от 45 до 89 лет, а также механизмы позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) и прогностические критерии лиц этих возрастных групп с травмой позвоночника и спинного мозга (СМ). Контрольная группа (45-59 лет) составила 96 наблюдений, а основная (60-89 лет) 55 наблюдений.

Произведен анализ прогноза травмы позвоночника и спинного мозга у лиц старших возрастных групп в зависимости от возраста, механизма травмы, характера и тяжести травмы с учетом современных понятий патогенеза ПСМТ, характера оказания неотложной медицинской и специализированной помощи. Проведенные исследования свидетельствуют, что у лиц старше 45 лет основными причинами возникновения ПСМТ является кататравма – 82 наблюдения (54,3%) и ДТП – 29 наблюдений (19,2%).

Сотрясение СМ было у 36 больных (15 в основной и 21 в контрольной группе), ушиб СМ был в 51 наблюдении (17 в основной и 34 в контрольной группе) и сдавление СМ было в 40 наблюдениях (14 в основной и 26 в контрольной группе).

Наши наблюдения показали, что при осложненной травме позвоночника и СМ у лиц старших возрастных групп часто наблюдался и ушиб, и сдавление СМ одновременно. В 40 наблюдениях (26,5%) травма позвоночника и СМ была вследствие сдавления.

У лиц старших возрастных групп часто были компрессионные переломы тел позвонков на одном уровне – 62 наблюдения (47,3%).

Более чем в половине случаев, а именно в 54,9%, встречаются травмы шейного отдела позвоночника – 84 наблюдения. Большую часть – 84 наблюдения (55,6%) составляют тяжелые с тяжелыми повреждениями СМ по типу его ушиба, оцененные по Frankel A, B и C.

Отмечено 52 (34,4%) наблюдения сочетанной травмы, из которых в основной группе 16 наблюдений (30,7%), а в контрольной 36 наблюдений (69,2%). Наиболее распространено сочетание ЧМТ и ПСМТ – 38 наблюдений (73,1%).

У лиц старших возрастных групп отмечено 18 случаев с летальным исходом (11,92%). Наши наблюдения показали, что чаще летальный исход наступал при травме шейного отдела позвоночника – 13 наблюдений (нижне-шейный – 11 набл. и верхне-шейный отдел – 2 набл.).

ТРАНСТОРАКАЛЬНЫЕ И ВНЕБРЮШИННЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ТРАВМЕ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА

Тиходеев С. А.

*Городской центр хирургии позвоночника,**ГМПБ № 2,**Кафедра травматологии и ортопедии с курсом вертебрологии МАПО, Санкт-Петербург*

Современные тенденции вертеброхирургии при травме позвоночника заключаются в разработке:

- 1) малотравматичных операций с применением вентральных доступов;
- 2) эндоскопических операций;
- 3) вентральной или дорсальной металлофиксации в со-

четании с вмешательствами на передних или задних отделах тел позвонков.

В Городском центре хирургии позвоночника находилось на обследовании и лечении 154 пациента с травмой грудного и поясничного отделов позвоночника.

На предыдущих этапах лечения 35 из них были проведены операции: ламинэтомия, частичная резекция тел из заднего доступа, у 13 дополнительно была проведена металлофиксация (пластины, дистракторы, транспедикулярные винты).

В клинике были проведены операции 124 пациентам. С применением трансторакальных доступов – 85, из них торако-диафрагмальных – 49. Мужчин 53, женщин – 32. Возраст от 15 до 61 года, из них до 40 лет – 60 пациентов, до 50 лет – 10, старше 50 лет – 15. Локализация поражения с Th1 до L1. Верхне-грудной отдел – 7, средне-грудной – 19, нижне-грудной – 10, грудно-поясничной – 49. Неврологические расстройства были у 53 пациентов, из них у 23 парезы нижних конечностей.

С применением внебрюшинных доступов оперировано 39 человек. Мужчин 25, женщин – 14. Возраст от 15 до 62 лет, из них до 40 лет – 26 пациентов, до 50 лет – 8, старше 50 – 5. Локализация поражений с L1 по L5. Неврологические расстройства были у 21 пациента, преимущественно с вялым компонентом в дистальных отделах нижних конечностей.

Давность травмы до операции у 80% пациентов превышала 2 месяца, что практически не позволяло устранить возникшие деформации позвоночника.

Показаниями к операции с применением передних (вентральных) доступов были:

1) наличие передней компрессии твердой мозговой оболочки (по данным МРТ, КТ, миелографии, даже при отсутствии неврологических расстройств для профилактики поздних миелопатий);

2) дефицит высоты тела компремированного позвонка, превышающий 30% исходной высоты;

3) взрывной характер перелома тела позвонка.

Всем больным были выполнены оперативные вмешательства, включающие передне-боковую декомпрессию спинного мозга и его корешков, передне-боковой спондилодез аутоаутографтатами из ребра (на уровне грудного и грудопоясничного отделов позвоночника) или крыла подвздошной кости (на уровне поясничного отдела позвоночника). У 18 пациентов дополнительно проведена и металлофиксация из заднего доступа (преимущественно при травме 2-х позвоночно-двигательных сегментов ПДС).

Операции проводились по разработанной нами методике малотравматичных вмешательств с учетом следующих положений:

1) выполненный доступ должен обеспечить угол оси операционного действия, приближающийся к 90 градусам;

2) длина кожного разреза сокращается до 10-12 см, при подходе к нижне-поясничным позвонкам мышцы брюшной стенки расслаиваются;

3) сегментарные сосуды на телах позвонков, как правило, не пересекаются; при работе на телах трех позвонков пересекаются только на центральном, на смежных сохраняются;

4) передне-боковая декомпрессия проводится от диска, преимущественно только задних отделов тела, с сохранением центральных отделов;

5) применение обязательно нескольких аутоаутографтатов для спондилодеза позволяет добиться стабилизации позвоночника.

Применение этих положений позволяет значительно сократить время операции до 2-2,5 часов и кровопотерю до 400-450 мл.

Передняя декомпрессия спинного мозга наиболее эффективна и дает положительный результат, даже при более позднем ее применении.

Так, из 35 больных, оперированных ранее (в других клиниках) из задних доступов, у 22 имелся неврологический дефицит. У 12 из них отмечено улучшение в неврологическом статусе, у 9 появились активные движения в нижних конечностях.

Результаты лечения. Безусловно травма позвоночника и спинного мозга, в отличие от заболеваний позвоночника, заставляет достаточно осторожно ждать результатов восстановления неврологического статуса.

При наличии плегии нижних конечностей у 55 пациентов наблюдалось снижение уровня расстройств чувствительности, улучшение функции тазовых органов. Полное восстановление неврологического статуса наступило у 2 больных. При наличии менее глубоких спинальных расстройств положительная динамика была достигнута у всех пациентов. Полное восстановление наблюдалось у 30% больных (9), частичный регресс неврологической симптоматики у 70%.

Нарастания неврологической симптоматики в послеоперационном периоде мы не наблюдали.

Исходы костной пластики: формирование костного блока констатировано у 98,5% пациентов. У двух пациентов сформировался костно-фиброзный блок без клинических признаков нестабильности.

Частичное уменьшение высоты трансплантатов и нарастание кифотической деформации наблюдалось в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов, которым установлены трансплантаты длиной более 5 см, при этом потеря коррекции не превышает 10-15%, что объяснялось максимально возможным замещением трансплантатами послеоперационного дефекта в телах позвонков.

Таким образом, применение передне-боковых доступов и малотравматичных методик операции при травме позвоночника и спинного мозга позволяет добиться стабилизации позвоночника и регресса неврологической симптоматики даже на более поздних этапах лечения.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ПОРИСТОГО НИКЕЛИДА ТИТАНА

Тюлькин О. Н., Нарышкин А. Г., Янковский А. М., Орлов И. А.

Городская больница № 23, Санкт-Петербург

Нестабильные переломы шейных позвонков в связи с опасностью вторичных смещений и развитием спинальных нарушений требуют ранней и надежной стабилизации поврежденного сегмента. В последние годы арсенал пластических материалов, используемых при стабилизирующих операциях на позвоночнике, пополнился эксплантатами из пористых сплавов никелида титана (нитинола), получаемых методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС-технологии). Эксплантаты из пористого никелида титана коррозионно стойки, немагнитны, легко стерилизуются. Важным достоинством пористых нитиноловых эксплантатов является отсутствие «рефлексов» от металла при лучевом исследовании и лечении, они также обладают сверхэластичностью и пористостью.

С 1996 по 2001 г. нами оперировано 36 пациентов с нестабильными переломами шейных позвонков. Возраст больных варьировал от 18 до 64 лет. Преобладал компрессионный механизм травмы, у 32 человек. По характеру переломов преобладали вертикально-сагитальные – у 21 человека, у 9 – вертикально-фронтальные, у 6 – перелом

ножек дуг С2 с травматическим повреждением диска С2-3. В клинической картине превалировал синдром нестабильности, легкие неврологические нарушения.

Тип повреждения позвонков, степень деформации позвоночного канала и наличие компрессирующего субстрата определяли объем хирургического лечения. Признаки компрессии вентральных отделов спинного мозга увеличивали объем операции, где, наряду со стабилизацией позвоночника, осуществлялась декомпрессия спинного мозга.

Межтеловой спондилодез проводился эксплантатами пористого никелида титана. Конструкции представляли собой цилиндры различной длины с упорной резьбой по боковой поверхности, диаметром от 14 до 22 мм. Характер повреждения позвонков определял тип используемого эксплантата и способ установки. При переломах ножек дуг С2 позвонка с повреждением диска С2-3 эксплантат устанавливался горизонтально между телами С2 и С3 позвонков по типу вкручивания. Использовались конструкции диаметром 14-18 мм. При переломах тел шейных позвонков эксплантат устанавливался вертикально в костный паз между замыкательными пластинками тел неповрежденных позвонков. Диаметр конструкции в этом случае составлял 20-22 мм. Декомпрессия спинного мозга осуществлялась путем резекции костных отломков тела позвонка и грыжи диска, внедрившихся в позвоночный канал и сдавливающих спинной мозг.

Послеоперационный период без осложнений. Явления нестабильности исчезали в течение первых дней после операции, возрастала двигательная активность пациентов. Внешняя иммобилизация осуществлялась мягким воротником и носила преимущественно дисциплинарный характер. Несостоятельности спондилодеза, смещения эксплантата не отмечалось. На наш взгляд, это достигалось за счет наличия на боковой поверхности конструкции упорной резьбы, которая обеспечивала более плотное сцепление эксплантата с ложем в телах позвонков.

Контрольное обследование проведено у 22 пациентов через 3 и 6 месяцев после операции. В результате лечения опорная функция позвоночника восстановлена полностью, болевой синдром отсутствовал, имевшиеся негрубые неврологические нарушения регрессировали. На рентгенограммах шейного отдела позвоночника признаков нестабильности не отмечено, стояние эксплантатов удовлетворительное, зон резорбции вокруг концов не выявлено.

Выводы.

1. Хирургическое лечение нестабильных переломов шейного отдела позвоночника способствует восстановлению опорной функции позвоночника, предотвращает развитие вторичных смещений, при необходимости позволяет осуществить декомпрессию спинного мозга.

2. Применение эксплантатов из пористого никелида титана с упорной резьбой для межтелового спондилодеза позволяет решить проблему надежной стабилизации поврежденного сегмента позвоночника, не требует дополнительных методов внутренней и наружной фиксации.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Усиков В. Д., Лобода В. А., Фадеев Е. М.

Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена, Санкт-Петербург

Проанализированы результаты хирургического лечения 170 больных с позвоночно-спинномозговой травмой грудного и поясничного отделов. В лечении данной кате-

гории пострадавших мы придерживались активной хирургической тактики и считали обязательным выполнение декомпрессивно-ревизионных вмешательств на спинном мозге и его образованиях с восстановлением правильных анатомических отношений в оперированном отделе позвоночника в сочетании с надежной стабилизацией на период формирования костного блока. Объем и этапность оперативного лечения определялись формой компрессии содержимого позвоночного канала, характером и выраженностью неврологических нарушений, а также деформацией поврежденного отдела позвоночника.

Так, у 52 (30,6%) больных с нестабильными повреждениями позвоночника типа В и С (Denis, 1983), сопровождавшимися передней формой сдавления дурального мешка, синдромом частичного нарушения проводимости спинного мозга и кифотической деформацией позвоночника до 30° выполнялась передняя декомпрессия дурального мешка резекцией компремированного тела или его удалением со смежными межпозвонковыми дисками и корпородез аутокостью. 118 (69,5%) пострадавшим с передней или тотальной формой компрессии спинного мозга, грубой неврологической симптоматикой и деформацией позвоночника более 30° осуществляли переднюю декомпрессию, спондилодез и внутренний остеосинтез оперированного отдела транспедикулярным устройством с ревизионным вмешательством на содержимом позвоночного канала или без него. В зависимости от давности травмы, характера повреждения позвоночника и спинного мозга очередность вмешательств на вентральном и дорзальном отделах была различной.

Анализ результатов лечения в сроки от 1,5 до 5 лет показал, что полное восстановление или улучшение неврологического статуса произошло у 124 (72,9%) больных, отсутствие динамики отмечено у 28 (16,5%) пациентов и в 18 (10,5%) случаях наблюдали прогрессирование неврологических нарушений.

В процессе лечения были выявлены различные ошибки и осложнения, большинство из которых было допущено во время операции и при ведении больных в послеоперационном периоде.

Причинами гемоторакса после трансторакальных доступов были недостаточный гемостаз раны позвоночника и несостоятельность дренирования плевральной полости вследствие использования дренажной трубки малого диаметра и раннего ее удаления. Лечение гемоторакса заключалось в эвакуации экссудата из плевральной полости, проведении антибактериальной терапии, ФТЛ и дыхательной гимнастики.

Нагноение операционной раны наблюдалось после заднего доступа при ревизионных вмешательствах на содержимом позвоночного канала и было связано с длительностью операции, травмированием мягких тканей ранорасширителями и недостаточным дренированием послеоперационной раны. Во всех случаях потребовались ревизия операционной раны, ее санация, послойное дренирование и ушивание. В качестве антисептика использовали различные препараты с учетом чувствительности микрофлоры (диоксидин, плевосепт и др.).

В двух случаях отмечена несостоятельность транспедикулярной фиксации оперированного отдела позвоночника, которая проявилась смещением винта в латеральном направлении. Данные осложнения возникли из-за нарушения техники установки транспедикулярного винта. Для устранения осложнений потребовалось повторное хирургическое вмешательство. У двух больных имелось смещение одного из концов аутоотрансплантата в межтеловом ложе, которое произошло из-за недооценки характера

повреждения позвоночника. Данное осложнение потребовало выполнения вторым этапом репозиционно-стабилизирующего транспедикулярного остеосинтеза оперированного отдела позвоночника.

Таким образом, у большинства оперированных больных были достигнуты хорошие и удовлетворительные результаты с восстановлением опороспособности поврежденного отдела, полным регрессом или значительным улучшением неврологического статуса при незначительном количестве осложнений, что подтверждает правильность выбранной тактики лечения при позвоночно-спинномозговой травме.

МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ

Устюжанцев Н. Е., Долгушин А. И., Судюков О. А.
*Нейрохирургическое отделение МСЧ № 11,
Кафедра оперативной хирургии ПГМА, Пермь*

В настоящее время хорошо описана тактика ведения пациентов в остром периоде позвоночно-спинномозговой травмы, особенно в решении ортопедических задач. Остаются актуальными проблемы осложненной спинальной травмы в отдаленном периоде. С появлением высокоинформативных методов обследования, таких как КТ (рентгеновская компьютерная томография), МРТ (магнитно-резонансная томография), и внедрением малоинвазивных методов в хирургию центральной нервной системы проблема стала наиболее актуальной при ведении пациентов данной тяжелой патологии.

Целью настоящего исследования является оценка применения микрохирургии в отдаленном периоде осложненной спинальной травмы при восстановлении функций спинного мозга.

Материалом исследования являются истории болезни 28 больных, оперированных на клинической базе кафедры, в нейрохирургическом отделении МСЧ № 11 г. Перми за 1998–2001 годы. Из них 19 мужчин и 9 женщин, в возрасте от 16 до 58 лет. Период от травмы составил от 3,5 месяцев до 5 лет. У всех пациентов имелись проводниково-спинальные нарушения: от легкого нижнего парапареза до грубых нарушений по типу нижней параплегии. В 2 случаях в анамнезе было проникающее ножевое ранение, в остальных наблюдениях — компрессионные переломы позвоночника 2 или 3 степени на различном уровне позвоночного столба. У 11 пациентов в остром периоде выполнены стабилизирующие операции на позвоночнике. МРТ проведено у 16 человек, КТ у 20 пациентов, в 16 случаях применена миелография, в 19 — проводились нейрофизиологические исследования.

При подходе к спинному мозгу использовался в 8 случаях задне-боковой доступ, в остальных случаях — задний. В 3 наблюдениях операции проводились в положении сидя, в 2 на боку, в остальных случаях — на животе. У 16 пациентов до этапа вскрытия твердой мозговой оболочки (ТМО) производилось моделирование передней стенки спинномозгового канала путем удаления клина Урбана или остатков травматической грыжи межпозвонковых дисков. У 9 больных имелись значительные рубцовые наслоения на ТМО, которые деформировали последнюю в виде «песочных часов». ТМО вскрывалась под 10–16-кратным увеличением операционного микроскопа фирмы «Leica». Этап выделения спинного мозга (СМ) и его дериватов производилось под 26-кратным увеличением с применением микронейроинструментария и микрокоагуляции. Блокада

ликворных путей отмечена во всех случаях. В 6 наблюдениях выявлена псевдосиндромитическая полость, которая вскрывалась. В 10 случаях констатировано значительное снижение пульсации СМ и степени васкуляризации сосудистого рисунка. У 3 пациентов отмечено частичное пересечение СМ на уровне ножевого ранения со значительными глиальными наслоениями в каудальной части СМ, у 2 пациентов имелся полный перерыв СМ. Для восстановления ликвороциркуляции в 11 случаях пересекались зубовидные связки. У всех пациентов после менингомиелорадикулолиза отмечено возрастание степени пульсации СМ как в крауальной части раны, так и в каудальной. Восстановление ликвороциркуляции достигнуто во всех наблюдениях. В 4 случаях при восстановлении целостности ТМО применена пластика широкой фасцией бедра пациента. У 18 больных в послеоперационном периоде отмечено снижение степени чувствительных и моторных выпадений и улучшение нейрофизиологических показателей при повторных исследованиях.

Таким образом, применение микрохирургической техники при активном ведении пациентов с застарелой спинномозговой травмой позволяет расширить показания к оперативному лечению и достигнуть снижения степени проводниково-спинальных нарушений.

ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ СИМПТОМАТИКИ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА СПИННОГО МОЗГА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Учуров О. Н., Яриков Д. Е., Белобородов Е. Т., Басков А. В.

*Кафедра нейрохирургии РМАПО,
Городская клиническая больница № 19, Москва*

Травма шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга встречается в 2-4,6% случаев всей закрытой травмы, в 45-60% наблюдений сопровождается грубыми неврологическими расстройствами в виде тетраплегии, нарушениями чувствительности и функции тазовых органов. Хирургическое лечение в ряде случаев позволяет улучшить неврологический статус больного, однако до настоящего времени остается проблема в объективизации динамики неврологической симптоматики у этих больных.

Целью исследования явилось изучение возможности оценки динамики неврологической симптоматики после оперативного вмешательства у больных с повреждением шейного отдела позвоночника и спинного мозга по классификации ASIA/IMSOP.

Материалом для настоящего исследования послужил анализ хирургического лечения 114 больных, находившихся на лечении в ИНХО 19ГКБ за период 1996-2000 гг.

Большинство больных — мужчины молодого возраста. Основными причинами получения травмы были автомобильные катастрофы (47,4%) и ныряние (37,7%). Наибольшее количество пациентов было оперировано от нескольких недель до года после травмы.

Для оценки степени неврологических нарушений применялась классификация ASIA/IMSOP, по которой больные разделены на 5 групп. В качестве критериев состояния спинного мозга использована оценка мышечной силы, тактильной и болевой чувствительности. Среди 114 пострадавших 52 входили в группу А, в группу В — 17, 18 пациентов были отнесены в группу С, 17 — в группу D. Неврологическая симптоматика отсутствовала у 10 больных, и они составили группу Е.

У 87 больных имелось переднее сдавление спинного мозга костными отломками и фрагментами диска, что потребовало проведения передней декомпрессии с последующей стабилизацией позвоночника. Для этого использовались передние фиксирующие пластины.

При наличии заднего сдавления спинного мозга проводилась задняя декомпрессия с задней или комбинированной стабилизацией позвоночника. Всего было оперировано 15 больных. Комбинированный доступ был осуществлен у 12 больных с передней и смешанной компрессией спинного мозга. При этом проводилась двухэтапная передняя и задняя фиксация позвоночника.

Оценка результатов проводилась по шкале ASIA/IMSOP.

В группе А из 52 больных у 31 положительной динамики не было. У 21 больных отмечена положительная динамика неврологической симптоматики. 3 из группы А перешли в группу В. У остальных при оценке результатов по балльной системе было обнаружено улучшение неврологического статуса до 5 баллов у 12 больных, 5-10 баллов — у 2, 10-20 баллов у 3-х пациентов, в 1-ом случае улучшение оценивалось свыше 20 баллов.

В группе В из 17 пациентов 4 больных остались без изменений, у 13 — отмечалось улучшение неврологического статуса, при этом 6 перешли в группу С, 2 — в группу D. Из 5 пациентов при оценке результатов улучшение неврологической симптоматики до 5 баллов было выявлено у 3-х, от 5-10 баллов — у 1-го, 10-20 баллов — у одного больного.

В группе С из 18 больных у 6-х динамики неврологической симптоматики не наступило, у 12 больных было отмечено улучшение, при этом 5 больных перешли в группу D. У оставшихся больных при анализе результатов улучшение неврологической симптоматики до 5 баллов отмечено у 2-х больных, 5-10 баллов — у 1-го, 10-20 баллов — у 1-го, свыше 20 баллов — у 3 пациентов.

В группе D из 17 пациентов у 1-го больного улучшения не наступило, у 1-го отмечалась отрицательная неврологическая динамика. У 15 больных отмечено неврологическое улучшение, 8 перешли в группу Е. У оставшихся 7 больных при оценке результатов по балльной системе было обнаружено улучшение неврологического статуса: до 5 баллов — у 2-х больных, 5-10 баллов — у 4-ых, 10-20 баллов — 1 больной.

В группе Е у всех 10 пациентов отмечена положительная динамика в виде регресса болевого синдрома.

Анализируя результаты оперативных вмешательств по классификации ASIA/IMSOP, можно сделать следующие выводы: 1) использование классификации ASIA/IMSOP позволяет объективно оценить неврологический статус пациентов. 2) Применение балльной системы для выявления динамики неврологической симптоматики позволило более точно оценить результаты хирургического лечения больных с повреждением шейного отдела спинного мозга, особенно с грубым повреждением, и прогнозировать перспективы восстановления этой группы больных.

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕСТНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОЧАГАМИ КОНТУЗИИ СПИННОГО МОЗГА

Чешева Е. В., Цветовский С. Б., Ступак В. В.

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Новосибирск

Необходимость повышения эффективности лечения больных с осложненной позвоночно-спинномозговой травмой заставляет прибегать к методам, от которых можно ожидать улучшения репаративных процессов в повреж-

денном спинном мозге. В качестве такового можно использовать лазерное облучение. При этом особенно актуальным становится использование объективных методов контроля применения дозированных лечебных процедур.

Темп и степень регресса неврологической симптоматики сопоставлялись у 33 больных с контузионными очагами повреждений спинного мозга, подвергавшихся низкоинтенсивному лазерному облучению с длиной волны 630 нм, и у 38 больных, лечившихся без облучения. Для объективизации оценок использована регистрация сомато-сенсорных вызванных потенциалов (ВП) и электронейромиография (ЭМГ). При наиболее тяжелой клинической симптоматике (градация А по классификации Франкеля), но в отсутствие перерыва спинного мозга, полное отсутствие вызванных потенциалов в коре на стимуляцию периферических нервов обнаружено в 7 случаях, что свидетельствовало о наличии полного функционального блока проведения в ЦНС. У этих же пациентов было нарушено проведение по нисходящим путям, страдали двигательные функции. При попытках произвольного напряжения электромиографически регистрировалось «биоэлектрическое молчание». Возможно было лишь получение моторных ответов на стимуляцию периферических нервов при стимуляции периферических нервов, однако отмечалось изменение параметров этих ответов, выражающееся в умеренном повышении порогов вызова и снижении амплитуды. Более того, у двух пациенток с переломом позвоночника на уровне Th12-L1 изменения на периферии были значительными, а именно либо резко повышены пороги вызова и снижена амплитуда М-ответов на стимуляцию дистальных концов нервов, либо мышечные ответы и ВП большеберцовых нервов в подколенных ямках вообще не регистрировались. Однако более чем в половине случаев регистрировались электрофизиологические признаки частичной сохранности проведения по восходящим путям чувствительности. С другой стороны, у пациентов из группы В соответствующие показатели всегда обнаруживали отклонения от нормы. При этом латеральные различия ВП хорошо выявляли сторону преимущественного повреждения. В конце 3-х или 4-х недельного срока, включавшего курс лечения с применением лазерного облучения, несомненные положительные сдвиги в электрофизиологических показателях наблюдались у 14 пациентов. Позитивные изменения в большей мере касались вызванных потенциалов, т. е. отражали улучшение функционального состояния чувствительной системы. Наиболее очевидным проявлением позитивных изменений было появление ранее отсутствующих корковых ВП, отмеченное у 6 пациентов из группы А и у одного из В. Менее выраженная динамика ЭМГ-показателей может быть связана с тем, что даже при улучшении проводниковой и трофической функции спинного мозга на функциональное состояние мышц оказывает влияние длительная гиподинамия больных с исходно значительными нарушениями в двигательной сфере. У 9 пациентов динамика показателей была неоднозначной, однако в целом у этой группы позитивные сдвиги преобладали. Отсутствие положительной динамики или ухудшение показателей зарегистрировано в 7 наблюдениях, однако у 4 из этих пациентов целостность спинного мозга была нарушена. Расхождение с клинической оценкой темпа регресса неврологической симптоматики и состоянием электрофизиологических показателей имело место в 5 случаях. Из них в 4 случаях восстановление ВП было опережающим. Степень и темпы восстановления функций у больных контрольной группы были ниже. Так, число пациентов, переходящих на вышестоящие уровни шкалы Франкеля (от А до Е), в опытной группе в три раза больше, чем в контроле.

При этом, например, на седьмые сутки в вышестоящую группу Fr(B) из числа облучавшихся пациентов перешло 8 из 12 больных, в контроле — ни одного из 15 и т. д. Однако и в контрольной группе в 4-х случаях наблюдалось опережающее клиническую динамику восстановление показателей проведения. Отличие от опытной группы — улучшение параметров ВП происходило на этапах перехода «вверх» из групп В и С, в то время как в опытной в 3-х случаях это имело место для группы А. Таким образом, динамика показателей, характеризующих восстановление проведения по путям чувствительности и движений, разнообразна, что определяется различиями в тяжести повреждений а также особенностями исходной картины, в частности, латеральными различиями в сохранности функций. При тяжелых травмах, классифицируемых по Франкелю как А и В, восстановление проводниковой функции спинного мозга быстрее обнаруживается в улучшении параметров вызванных потенциалов, т. е. показателей проведения по восходящим путям чувствительности. Улучшение этих показателей перспективно и для восстановления произвольных движений. Отставание миографических показателей может определяться гиподинамией. При исходной сохранности движений динамика данных ЭМГ равно информативна.

ПЕРЕДНИЙ КОРПОРОДЕЗ КАК НЕОТЛОЖНАЯ ОПЕРАЦИЯ ПРИ ОСТРОЙ ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Чирков А. А., Головащенко Н. В., Алексеев Е. Д.
442 Окружной Военный клинический госпиталь,
Санкт-Петербург

Диагностика и хирургическое лечение острой травмы позвоночника и спинного мозга (позвоночно-спинномозговой травмы — ПСТ) как в мирное, так и военное время не утратили своей актуальности.

В последнее десятилетие в научной литературе уделяется всевозрастающее внимание к этой проблеме. Широко обсуждаются способы стабилизации позвоночника аппаратами для иммобилизации, металлоконструкциями, корпородез аутоотрансплантатами.

При данной травме нейрохирург должен одновременно решить задачу стабилизации позвоночника и ликвидации сдавления спинного мозга в ранние сроки, так как операции в поздние сроки из-за вторичных повреждений не создают благоприятных условий для восстановления функции спинного мозга.

В настоящее время оснащение и организация работы нейрохирургических стационаров, соответствующая подготовка нейрохирургов позволяют не только принимать больных с ПСТ круглосуточно, но и провести современными методами полноценную диагностику характера и уровня повреждения позвоночника и спинного мозга, других органов и систем и при одновременной параллельной подготовке провести неотложную операцию.

За многолетний период (1994–2000 гг.) оказания помощи больным с ПСТ нами проанализированы наблюдения больных с травмой шейного отдела позвоночника и спинного мозга как наиболее тяжелой по уровню повреждения.

Компрессионно-оскольчатые переломы тел позвонков и переломы дужек были у 64 пациентов, из них: III шейного позвонка — у 5 человек; IV — у 10; V — у 17; VI — у 17; VII — у 9; 2-х позвонков — у 6.

Неврологические расстройства в виде одностороннего спастического гемипареза были у 24 человек, двусторонний спастический парез с выпадением чувствительности и нарушением функции тазовых органов у 30 человек, у 10 пациентов травма протекала с поражением спинного мозга на уровне сегмента повреждения. Рентгенологичес-

Существуют различные мнения относительно способа декомпрессии спинного мозга, необходимости его ревизии. Одни авторы не считают обязательным выполнение ревизии спинного мозга у таких пациентов, если нет признаков медуллярного конфликта внутри дурального мешка по данным компьютерной и магниторезонансной томографии (Лавруков А. М., Томилов А. Б., 2000). Другие полагают, что ревизию спинного мозга необходимо осуществлять во всех случаях проведения декомпрессии, чтобы избежать оставленной ликворной кисты, рубцов и спаек, препятствующих нормальной ликвороциркуляции (Луцик А. А., Тюлькин О. Н., 1998). Третьи к этому вопросу подходят дифференцированно, при этом критерием для осуществления ревизии спинного мозга считают отсутствие пульсации дурального мешка после костного этапа декомпрессии, что может указывать на нарушение ликвороциркуляции (Хвисьук Н. И., Чихунова А. С., 1989).

Мы располагаем опытом хирургического лечения 82 больных с переломами позвоночника, осложненными повреждением спинного мозга.

Все больные поступили в первые сутки после травмы. Всем поступившим производилась обзорная спондилография поврежденного отдела позвоночника в 2 проекциях, миелография с омнипаком, компьютерная томография.

Преобладали пациенты с повреждением позвоночника в области груднопоясничного перехода — 44 (53,7%).

Ни в одном случае не было достоверно подтверждено наличие конфликта спинного мозга внутри дурального мешка.

При оценке неврологического статуса двигательные расстройства были выявлены у 80 (97,6%) пациентов. Преобладали вялые нарушения двигательной сферы — 61 (74,4%). В двух случаях в неврологическом статусе присутствовали нарушения функции тазовых органов в виде острой задержки мочи без выраженных расстройств функции нижних конечностей (2,4%).

Всем больным производили оперативное лечение, которое заключалось в ламинэтомии с широким вскрытием позвоночного канала для достаточной мобилизации дурального мешка и хорошего обозрения позвоночного канала. Затем выполняли переднюю декомпрессию с поэтапным удалением компремирующего фактора методом «кускования» поочередно с двух сторон. Далее осуществляли ревизию спинного мозга и корешков «конского хвоста» с выполнением манипуляций для восстановления проходимости подпаутинного пространства, отмыванием детрита спинного мозга, удалением компремирующих факторов. В результате ревизии в 23 (28%) случаях была обнаружена напряженная ликворная киста с компрессией спинного мозга и нарушением ликвороциркуляции. При этом не во всех случаях отсутствовала пульсация дурального мешка и отмечалось выраженное напряжение твердой мозговой оболочки после костного этапа декомпрессии. В 10 (12,2%) случаях выявлен и отмыт детрит спинного мозга, оставление которого могло послужить развитию миелита и рубцово-спаечного процесса с нарушением ликвороциркуляции и вторичной компрессией спинного мозга в дальнейшем.

Коррекция и стабилизация поврежденного участка позвоночника осуществлялась аппаратом наружной транспедикулярной фиксации.

По данным контрольной миелографии с омнипаком и компьютерной томографии, после операции у всех больных компрессия дурального мешка и нарушение проходимости подпаутинных пространств отсутствовали.

У всех пациентов после проведенного оперативного лечения имел место различной степени выраженности регресс неврологических расстройств. Усугубления неврологической симптоматики ни после операции, ни в последующем не было отмечено.

Полученные результаты позволяют полагать, что на основании инструментальных данных невозможно судить с уверенностью об отсутствии конфликта спинного мозга внутри дурального мешка. Необходимо осуществлять ревизию спинного мозга у всех пациентов данной категории, дабы избежать отрицательных результатов лечения.

ЭМГ-ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА И СПИННОГО МОЗГА В ПРОМЕЖУТОЧНОМ И ПОЗДНЕМ ПЕРИОДАХ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Шейн А. П., Криворучко Г. А., Чухарева Н. А., Балаев П. И.

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

Цель настоящей работы состояла в изучении особенностей динамики нейрофизиологических показателей функциональной реабилитации нейромоторного аппарата у больных с признаками частичного и полного нарушения проводимости в системе кортикомускулярных связей (СКМС) в промежуточном и позднем периодах травматической болезни спинного мозга (СМ) в условиях использования разработанной в РНЦ «ВТО» технологии оперативного лечения.

Работа основана на результатах электронейромиографического обследования 30 больных в возрасте от 17 до 60 лет с переломами позвоночника в грудном, груднопоясничном и поясничном отделах, поступивших на оперативное лечение в отделение вертебродологии и нейрохирургии РНЦ «ВТО» (зав. — А. Т. Худяев) в промежуточном и позднем периодах травматической болезни СМ, разделенных на две группы по исходным клиническим признакам полного (1 гр.) и частичного (2 гр.) нарушения проводимости в СКМС.

Оперативные вмешательства у больных 1 гр.: ламинэтомия, ревизия СМ, менингомиелоградикулолиз, удаление клина Урбана, дискотомия (11); ламинэтомия, ревизия, декомпрессия СМ, наложение аппарата наружной транспедикулярной фиксации позвоночника с введением электродов в эпидуральное пространство для стимуляции СМ (2), ламинэтомия, ревизия, декомпрессия СМ, наложение аппарата с электродами (2); реоперация, миелолиз, дискотомия, наложение аппарата (1). У больных 2 гр.: расширенная ламинэтомия, удаление клина Урбана, менингомиелорадикулолиз, ревизия СМ, дискотомия, наложение аппарата наружной транспедикулярной фиксации с имплантацией (8) и без имплантации эпидуральных электродов и проведения курса электростимуляции СМ.

При нейрофизиологическом обследовании больных использован оптимизированный по продолжительности выполнения диагностических процедур и пакету информативных показателей базовый комплекс взаимодополняющих электронейромиографических методик, включающий регистрацию и анализ М-ответов, транскраниально вызванных потенциалов, максимальных Н-рефлексов и глобальной ЭМГ (тесты — «расслабление», «максимальное произвольное напряжение»). Использована 4-канальная цифровая система ЭМГ и ВП «Viking IV» (Nicolet Biomedical, США), совмещенная с магнитоимпульсным стимулятором «Quadropulse-500» (Magstim, Великобритания).

ния). Обследования проводились до операции, через 1 месяц после операции, перед снятием аппарата и в отдаленные (через 6 мес. после травмы) сроки после лечения. В качестве контроля использованы данные 30 здоровых испытуемых в возрасте от 17 до 22 лет.

Результаты статистического анализа всей совокупности нейрофизиологических данных, полученных при обследовании больных обеих групп, свидетельствуют о снижении уровня спастичности (у больных с поражением грудного отдела позвоночника) и активации репаративных процессов как в СМ, так и на периферии, что нашло отражение в снижении интенсивности и вероятности появления спонтанных форм биоэлектрической активности мышц в покое (потенциалы фасцикуляции, вспышки спастической активности), позитивном изменении структурного типа суммарной ЭМГ, увеличении амплитуды и частоты следования колебаний суммарной ЭМГ при попытке максимального произвольного напряжения тестируемой мышцы, возрастании М-ответов, оптимизации значений Н-рефлексов и уменьшении коэффициентов асимметрии отдельных показателей. Наиболее отчетливо эти явления прослеживаются у больных 1 группы, что подтверждает гипотезу о существовании компенсаторно-репаративного потенциала, реализация которого возможна лишь в условиях максимально полной ликвидации компрессирующих факторов (в частности — компрессии СМ и корешков КХ, нарушения ликвородинамики, наличия рубцово-спаечных образований, иммобилизирующих корешково-спинномозговые структуры) и стабильной послеоперационной фиксации позвоночника, исключаяшей микроподвижность в области оперативного вмешательства и, как следствие, вторичную (послеоперационную) травматизацию спинномозговых структур.

Выявленные тенденции в динамике клинико-нейрофизиологических показателей позволяют заключить, что следствием применения разработанной в РНЦ «ВТО» технологии оперативного лечения, основанного на использовании аппарата наружной транспедикулярной фиксации позвоночника, является частичное купирование неврологических синдромов, характеризующих прогрессирующими нарушениями не только в чувствительной и вегетативной, но и в двигательной сферах у пациентов в промежуточном и позднем периодах травматической болезни СМ.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВЕРХНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Шулев Ю. А., Бикмуллин В. Н., Степаненко В. В.,
Верховский А. И., Руденко В. В.
*Городская многопрофильная больница № 2,
Кафедра нейрохирургии МАПО,
НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,
Санкт-Петербург*

Анатомическая сложность краниовертебрального сочленения определяет индивидуальные особенности биомеханики травматических повреждений и исключает шаблонный подход к выбору предпочтительного способа лечения.

Цель. Сформировать оптимальные лечебно-диагностические алгоритмы и предложить рациональную схему лечебных мероприятий при травме краниовертебрального сочленения.

Материалы и методы. Проанализирован опыт лечения 29 пострадавших, из которых 9 были прооперированы в нейрохирургическом отделении ГМПБ № 2. Все больные по характеру костно-связочных повреждений

были систематизированы в соответствии с классификациями Anderson L. D. и D'Alonzo R. T. (1974), Dickman C. A. (1991), Effendi B., Roy D., Comish B. (1981)

Диагностический комплекс включал: 1) неврологическое исследование с использованием шкал ASIA/IMSOP; 2) методы нейровизуализации (КТ, МРТ, стандартная рентгенография со специальными укладками; 3) оценку исходов шкалами ASIA, IMSOP, VA, Ranawat и Корнофски.

Результаты. Абсолютные показания для оперативного лечения были определены у 4 пострадавших с грубыми компрессионными корешковыми и проводниковыми неврологическими расстройствами. В 1-м случае перелом зуба 2 типа сочетался с переломом атланта и компрессионным переломом С4, что потребовало окципитоцервикальной фиксации системой CCD-cervical и выполнения переднего корпородеза С3-5 с передней фиксацией пластиной. В 2-х случаях перелом зуба 2 типа сочетался с атлантаксиальной и атлантаокципитальной дислокацией и сопровождался смещением отломка кзади и компрессией спинного мозга. У одного из них компрессия спереди дополнялась компрессией задней дугой атланта. Этим пациентам декомпрессия спинного мозга достигнута трансоральной резекцией зуба с сохранением передней дуги атланта и без проникновения в ликворные пространства, открытым вправлением вывиха атланта кпереди. Стабилизация выполнена в одном случае системой «Halifax clamp» C0-C2, в другом случае кабельной системой Sof'wire фирмы «Codman» со спондилодезом C1-C2 аутокостью. У одной пациентки нестабильность атлантаксиального сочленения была обусловлена переломом зуба 3 типа, переломом «палача» 2 типа. Травма сочеталась с переломовывихом С6. Стабилизация и репозиция атлантаксиального сочленения достигнута окципитоцервикальной фиксацией системой CCD-cervical с выполнением корпородеза C5-7 с передней фиксацией пластиной «Orion».

Прямые показания для оперативного вмешательства были определены в 5-ти случаях: у 4-х пострадавших с преимущественно корешковыми расстройствами, но высокой биомеханической угрозой нарастания сдавлений, а также у 1-ой больной с развившимися осложнениями после операции в другой больнице. У 3-х больных этой группы был верифицирован изолированный перелом зуба 2 типа со смещением отломка >6 мм, нестабильностью, признаками разрыва поперечной связки. Всем им была выполнена окципитоцервикальная фиксация (в 2-х случаях системой CCD-cervical, в 1-м случае кабельной системой). В одном случае при переломе палача 2 типа, разрыве диска C2-3, листеза C2 кпереди стабилизация достигнута выполнением межтелового корпородеза C2-3 с передней фиксацией пластиной. У одной пациентки с переломом Джефферсона, переломом зуба C2 2-го типа с выполненной на предыдущем этапе фиксацией проволокой за остистые отростки был произведен ее демонтаж в связи с несостоятельностью системы и инфекционными осложнениями. Лечение завершено гипсовой стерно-окципито-мандибулярной иммобилизацией.

Во всех случаях хирургического лечения удалось добиться надежной стабилизации, полного или существенного регресса неврологических расстройств, позволяющих пациентам вести активный образ жизни.

Заключение. Активная хирургическая тактика лечения травмы краниовертебрального сочленения абсолютно показана при нестабильности и развитии компрессионных неврологических синдромов, имеет прямые показания при верифицированной нестабильности и угро-

зе развития неврологических расстройств или их нарастании при несостоятельности ранее выполненных операций. Правильное использование современных технологических приемов нейроортопедической коррекции краниовертебрального сочленения улучшает результаты лечения данной категории больных.

ИНТРАОПЕРАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО КРОВОТОКА СПИННОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В ОСТРОМ И РАННЕМ ПЕРИОДЕ

Щурова Е. Н., Худяев А. Т.

ГУН Российский научный центр

«Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г. А. Илизарова, Курган

Исследования, посвященные проблеме сочетания местных сосудистых реакций и функционального восстановления спинного мозга при его травматическом повреждении, выполнены в основном на экспериментальных моделях. Положительные результаты, полученные в эксперименте на животных, практически не используются в клинике. Потому что по-прежнему остается проблематичным перенос результатов эксперимента на человека. Возникает необходимость изучения регионарного кровотока (микроциркуляции) в зоне поражения спинного мозга у больных с позвоночно-спинномозговой травмой.

Целью настоящей работы является изучение локального объемного капиллярного кровотока спинного мозга в зоне повреждения и смежных участках до и после декомпрессирующих мероприятий и сочетание его динамики с функциональным восстановлением у больных с позвоночно-спинномозговой травмой в остром и раннем периоде.

У 24 больных с позвоночно-спинномозговой травмой грудного, грудно-поясничного и поясничного отделов в остром и раннем периоде во время открытой декомпрессии спинного мозга, после ламинэктомии и вскрытия позвоночного канала проведен интраоперационный мониторинг состояния микроциркуляции спинного мозга, его оболочек и корешков в зоне максимального повреждения и прилежащих участках до и после декомпрессирующих мероприятий. Возраст больных был от 17 до 44 лет (в среднем $35,0 \pm 2,4$ лет). Срок после травматического повреждения и до оперативного вмешательства колебался от 2 до 35 дней и в среднем составлял $17,0 \pm 2,9$ дней. Оценку регионарного кровообращения осуществляли с помощью лазерного доплеровского флоуметра (BLF-21, «Trasonic Systems») с использованием интраоперационного иглочатого датчика (тип № 18) с диаметром иглы 1,2 мм.

На всем протяжении периода лечения и реабилитации проводили клинический анализ (неврологическое обследование) состояния больного, исследовали температурно-болевою чувствительность и силу мышц нижних конечностей по 6-балльной системе.

Анализ микроциркуляции оболочек спинного мозга показал, что объемный капиллярный кровоток в зоне компрессии был значительно снижен относительно показателей, полученных на смежных участках. Наибольший процент снижения наблюдался при травме грудного отдела спинного мозга (50-80%), в меньшей степени в области конуса спинного мозга и «конского хвоста» (30-50%).

Капиллярный кровоток собственно спинного мозга в очаге повреждения после частичной декомпрессии (удаления костных фрагментов) достоверно не отличался на разных уровнях, и процент снижения составлял 30-80% от должного уровня.

Было определено, что величина объемного капиллярного кровотока в зоне максимального повреждения (компрессии) структур спинного мозга коррелировала с выраженностью двигательных нарушений, силой мышц нижних конечностей и характером негативных изменений температурно-болевою чувствительности.

После проведения открытой декомпрессии и ревизии спинного мозга в 50% случаев регистрировали увеличение объемного капиллярного кровотока спинного мозга, его оболочек и корешков в зоне повреждения на $110 \pm 12\%$ (от 60 до 212%) и в смежных областях — на 10-50%. В послеоперационном периоде, в этой группе больных наблюдали выраженный регресс неврологической симптоматики. Сила мышц нижних конечностей увеличивалась на $184 \pm 4\%$, наблюдалось снижение уровня нарушения чувствительности и уменьшение порога температурно-болевою чувствительности на $1,9 \pm 0,2^{\circ}$, улучшение или восстановление функции тазовых органов.

В группе пациентов, у которых процент прироста кровотока спинного мозга после декомпрессии был значительно меньше и составлял $12 \pm 3\%$ (от 5 до 30%) или динамика показателей в зоне повреждения и прилежащих участках отсутствовала, не наблюдали выраженных позитивных сдвигов в неврологическом статусе больных. Сила мышц нижних конечностей увеличилась на $59 \pm 12\%$, уровень нарушения и пороги болевою чувствительности достоверно не изменялись.

Таким образом, исследование локального капиллярного кровотока структур спинного мозга при его травматическом повреждении позволяет оценить степень негативных изменений в очаге поражения, выявить резервы местного капиллярного русла и прогнозировать степень улучшения функции спинного мозга после лечения.

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВЕРХНЕ-ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Юндин В. И., Горячев А. В., Нуржииков С. Р., Самсонов К. В.

Городская клиническая больница № 19, Москва

Одной из актуальных проблем травматической болезни позвоночника и спинного мозга является лечение больных с осложненными травматическими дислокациями верхне-шейного отдела, т. е. атланта и аксиса. Это связано с трудностями диагностики, высокой летальностью и неудовлетворительными результатами консервативного и оперативного лечения.

Повреждения шейного отдела позвоночника составляют от 20 до 40% (по данным различных авторов) всех травм позвоночника. Повреждения же верхне-шейного отдела встречается лишь в 8,5 — 12% случаев от всего количества травм шейного отдела, т. е. относительно редко. Летальность при повреждении верхне-шейного отдела составляет до 45%.

Диагностика таких повреждений представляет большую трудность. Это обусловлено частым сопутствующим наличием ЧМТ (61%), множественными экстравертебральными осложнениями (27,7%), неблагоприятными условиями этого отдела позвоночника для выполнения Р-графии. МРТ и КТ же выполнить часто невозможно из-за тяжелого состояния и опасности перемещения больного даже в пределах клиники. Поэтому ошибки в диагностике достигают 54%. Так, например, вывих атланта примерно в 30% случаев диагностируют спустя месяцы и годы после травмы. Представляем опыт хирургического лечения 16 больных с различными видами повреждения верхне-шейного отдела. Из них:

- лопающийся перелом С1 (Джефферсона) – 2;
- передний трансдентальный вывих С2 – 5;
- транслигаментозный вывих – 2;
- передентальный вывих Кинбека – 2;
- противоположный вывих атланта – 3;
- спондилолистез С2 – 2.

В двух случаях травматическая дислокация сочеталась с аномалией шейно-затылочной области:

- агенезия зубовидного отростка;
- несрастание зубовидного отростка с телом С2.

Средний возраст больных составил 38 лет, мужчин было 11, женщин – 5. Сроки травмы до операции – от 8 дней до 4 месяцев. В одном случае после травмы прошло 8 лет, и операция связана с риском нарастания клиники сдавления спинного мозга в последние 1,5 месяца.

Из 16 больных оперировано 14. У 14 из 16 больных отмечались стойкие, грубые неврологические нарушения, отражающие высокое сдавление спинного мозга (тетрапарез, тетраплегия, нарушение сердечной и дыхательной деятельности, нарушение чувствительности, дисфония, дисфагия, атаксия, синдром позвоночной артерии и др.).

Показаниями к операции являются:

- нестабильность в атланта-окципитальном сочлене-

нии, сегментах С1-С2, С2-С3;

- грубая деформация позвоночного канала на этом уровне;
- стойкое высокое сдавление передних отделов спинного мозга.

Выбор метода хирургического лечения зависит от характера и уровня повреждения. При трансдентальном и транслигаментозном вывихе атланта производим закрытое вправление, затем окципитоспондилодез металлоконструкцией с фиксацией за чешую затылочной кости и дужки С3-С4 позвонков. При застарелых вывихах, когда не удается закрытое вправление вывиха, методом выбора у нас является предварительный окципитоспондилодез с последующей передней декомпрессией с удалением зубовидного отростка и тела С2 подчелюстным доступом.

В двух случаях трансдентального перелома мы осуществляли передний атланта-аксиальный металлоспондилодез передне-боковым парафаренгиальным доступом.

При спондилолистезах С2 методом выбора у нас является типичная передняя декомпрессия с удалением тела С3 позвонка с последующим межтеловым корпородезом ауто-трансплантатом с фиксацией металлической пластиной.