

ОСЛОЖНЕННАЯ ТРАВМА ПОЗВОНОЧНИКА

Канд. мед. наук И. Ф. ФЕДОТОВА, канд. мед. наук О. В. РЯБОВ, канд. мед. наук И. В. ФЕКЛИНА

*Институт патологии позвоночника и суставов им. М. И. Ситенко АМН Украины, Харьков,
Харьковская областная клиническая больница*

Актуальность статьи обусловлена стремительным ростом травматизма и удельного веса спинальной травмы. Приведена классификация ASIA, разработанная Американской ассоциацией спинальной травмы (American Spinal Injury Association), описаны формы травматических поражений спинного мозга и варианты их клинического развития.

Ключевые слова: осложненная травма позвоночника, классификация, клиническое течение.

Сведения о количестве больных с травматическим повреждением спинного мозга (ТПСМ) противоречивы, что обусловлено стремительным ростом травматизма и удельного веса спинальной травмы. М. О. Фридланд [1] утверждал, что переломы позвоночника составляют всего 0,44% от всех травм. О. Г. Коган [цит. по 2] констатирует 30-кратный рост — 100–150 ТПСМ на 10 млн жителей ежегодно. А. В. Лившиц [3] считает, что ТПСМ составляют от 0,7 до 4% всех травм; М. М. Косичкин с соавт. [4] указывает, что в 80-е годы частота осложненных травм позвоночника составляла 6–7%. Е. Н. Кондаков с соавт. [5] утверждает, что ежегодно в Санкт-Петербурге 300–320 человек получают осложненные ТПСМ, что соответствует уровню 600–640 человек на 10 млн населения и превышает показатели 1975 г. в 4–6,4 раза. По сведениям М. М. Косичкина, ежегодно становятся инвалидами более 8000 больных с ТПСМ, что составляет 547 человек на 10 млн населения. В 1999 г. ТПСМ получили не менее 654 человек на 10 млн населения, что превышает данные О. Г. Когана в 4,4–6,5 раз [1–7].

Различают следующие формы ТПСМ: сотрясение, ушиб, сдавление спинного мозга, кровоизлияние в вещество мозга и его оболочки, частичный или полный анатомический перерыв спинного мозга [3, 7].

В остром периоде ТПСМ развивается так называемый спинальный шок, обусловленный нарушением тонических кортико-спинальных влияний на клетки передних рогов спинного мозга и развитием в них парабиоза. Стадия спинального шока длится от нескольких часов до месяца и характеризуется вялой пара-, тетраплегией (в зависимости от уровня ТПСМ), проводниковой анестезией всех видов чувствительности ниже уровня поражения, нарушением функции газовых органов (в частности острой задержкой мочи).

Сотрясение спинного мозга представляет собой наиболее легкую форму ТПСМ. Нарушение функций спинного мозга носит динамический характер. В результате резкого раздражения, вызванного травмой, нервные волокна временно утрачивают способность проводить нервные импульсы. В мо-

мент получения травмы пострадавший испытывает парестезии и слабость в ногах. В тяжелых случаях сотрясения спинного мозга активные движения могут полностью утрачиваться. Возможны кратковременные нарушения функций сфинктеров, ослабление или утрата коленных и ахилловых рефлексов, легкие нарушения чувствительности. Давление спинномозговой жидкости может быть повышено, но состав ее обычно не нарушен. В легких случаях все нарушения со стороны нервной системы исчезают через 2–3 дня, в более тяжелых двигательные, чувствительные и рефлекторные явления проходят через 1,5–2 нед.

При *ушибе и размозжении спинного мозга* имеются грубые морфологические изменения вещества мозга с очагами геморрагий, разрыва проводящих путей вплоть до полного анатомического перерыва. Морфологические исследования указывают на наличие двух альтернативных путей гибели клеток травмированного спинного мозга: непосредственного некротического повреждения и отсроченной апоптозной гибели клеток. При этом апоптоз продолжается до 14 дн после травмы и затрагивает нейроны и глию на значительном удалении от травматического очага.

Ушиб спинного мозга часто сопровождается клиническими проявлениями спинального шока. В момент повреждения спинного мозга возникает характерное ощущение отрыва нижележащей части тела. Сохранность каких-либо элементов двигательной активности или чувствительности ниже уровня повреждения свидетельствует о частичном поражении спинного мозга. Вследствие полного перерыва спинного мозга утрачиваются все проводниковые функции — наступает паралич, анестезия, нарушения со стороны сфинктеров. Восстановление функций не происходит. Быстро развиваются атрофические нарушения — тяжелые пролежни на крестце, ягодицах, пятках, появляются циститы, пиелонефриты. При частичном нарушении целостности спинного мозга утраченные функции начинают постепенно восстанавливаться.

Если при наличии клинической картины полного поперечного поражения в ближайшие часы — сутки после травмы не будет замечено

даже незначительных признаков восстановления, то это чаще всего является плохим прогностическим признаком. После выхода из состояния спинального шока нарастает рефлекторная активность с возникновением спастических явлений спинального автоматизма. Восстановление рефлекторной активности спинного мозга начинается дистальнее уровня поражения, поднимаясь выше. При присоединении тяжелых инфекционно-септических осложнений (бронхопневмонии, уросепсис, интоксикация вследствие пролежней и др.) эта рефлекторная активность вновь может смениться арефлексией, напоминающей клинику спинального шока. В случае благоприятного течения посттравматического периода в конечной стадии заболевания наблюдаются остаточные явления нарушения функций спинного мозга.

Сдавление спинного мозга, особенно длительное, сопровождается ишемией, а затем и гибелью нервных проводников. Его клинические признаки могут возникать в момент травмы (острое сдавление), спустя несколько часов после нее (раннее сдавление) или через несколько месяцев и даже лет (позднее сдавление). Острое сдавление, как правило, вызывается костными краями позвонков или их отломками, выпавшим диском и связано с механизмом травмы. Раннее сдавление спинного мозга происходит вследствие образования оболочечной (эпи-, субдуральной) или внутриспинальной (гематомии) гематомы либо вторичного смещения костных отломков во время транспортировки, обследования. Позднее сдавление спинного мозга — результат рубцово-спаечного процесса и вторичного нарушения спинномозгового кровообращения. При переломах, вывихах или переломовывихах у пострадавших в момент травмы чаще всего возникает неврологическая картина полного нарушения проводимости спинного мозга. Гораздо реже преобладают двигательные (при переднем сдавлении) или чувствительные (при заднем сдавлении) расстройства. Острое образование срединной грыжи межпозвонкового диска влечет за собой появление синдрома переднего сдавления спинного мозга с развитием паралича конечностей, гиперестезией на уровне поражения с сохранностью глубокой и вибрационной чувствительности. Перкуссия по остистым отросткам болезненна на уровне грыжи, движения в позвоночнике болезненны или невозможны за счет рефлекторного двустороннего напряжения мышц спины. При боковом смещении дисков часто появляются корешковые боли, сколиотическая установка, усиление болей при кашле, чихании. Редко встречается синдром половинного поражения спинного мозга. Сдавление спинного мозга эпидуральной гематомой в результате повреждения эпидуральных вен проявляется обычно после «светлого промежутка» нарастанием чувствительных, двигательных расстройств, нарушением функции тазовых органов, корешковыми болями, рефлекторным напряжением паравертебральных мышц, оболочечными сим-

птомами. Интрамедуллярная гематома, разрушая серое вещество и сдавливая боковые канатики спинного мозга, обуславливает развитие сегментарных и проводниковых диссоциированных расстройств чувствительности.

Гематомии является более тяжелым поражением спинного мозга и наступает в результате разрыва обычно уже измененных сосудов (на почве атеросклероза, ревматизма, сифилиса, заболевания крови и др.). Обычно происходит кровоизлияние в серое вещество спинного мозга, реже, при массивных травмах, имеет место диффузное пропитывание и белого вещества. Тогда возникает поражение всего поперечника спинного мозга. Чаще всего кровоизлияние происходит в области шейного или поясничного утолщения. Наиболее часто разрываются сосуды в области центрального канала и заднего рога. Излившаяся кровь пропитывает вещество спинного мозга на протяжении 3–4 и более сегментов, разрушая и сдавливая нервные клетки. Вблизи основного очага в результате пердиapedеза образуются многочисленные петехии. Постепенно кровь рассасывается, но при обширных кровоизлияниях возникает *гематомиическая полость*.

Симптомокомплекс гематомии начинается с того, что в момент травмы возникает боль, но, как правило, непродолжительная и неинтенсивная. Двигательные нарушения развиваются молниеносно и в течение нескольких минут могут дойти до полного паралича. Одновременно нарушается чувствительность и возникают сфинктерные расстройства. В мышцах, которые иннервируются пораженными сегментами, развиваются вялый паралич и диссоциированные нарушения чувствительности. Книзу от пораженного участка возникает паралич. По мере рассасывания излившейся крови начинают восстанавливаться проводниковые расстройства, сегментарные нарушения обычно полностью не восстанавливаются.

Кровоизлияния в оболочки спинного мозга называют *гематоррахисом*. Они возникают при закрытых травмах либо при ранениях крупных артериальных стволов, когда кровь изливается в субдуральное и эпидуральное пространство. Симптомокомплекс гематоррахиса характеризуется наличием менингеальных явлений и симптомов раздражения корешков — резкая боль, парестезии, гиперестезии, судороги мышц, пораженных конечностей и туловища. Затем могут присоединяться миелические признаки в виде парезов, параличей и расстройства функций тазовых органов. В первые часы после травмы иногда трудно отличить гематомии от гематоррахиса. Поэтому оболочечное кровоизлияние приходится подтверждать спинальной пункцией. Заболевание обычно заканчивается выздоровлением, но иногда происходит организация кровяных сгустков, разрастается соединительная ткань и возникает сдавление спинного мозга и корешков вследствие развившегося арахноидита.

Возникает вопрос, насколько состоятельна оценка тяжести поражения спинного мозга по трофическим и урологическим нарушениям? В. Л. Андрианов с соавт. (1985) считает, что возникновение в первые двое суток пролежней и выраженные изменения мочи характерны для синдрома полного перерыва спинного мозга. А. А. Луцки (1994), напротив, указывает, что в раннем периоде заболевания различные формы повреждения спинного мозга идентичны. И. И. Дерябин и О. С. Насонкин (1987) отмечают, что в остром периоде трудно определить характер повреждения вещества спинного мозга, но «...достоверными и ранними симптомами полного перерыва спинного мозга являются приапизм, плотные (индуративные) отеки, раннее развитие пролежней». Несомненно, что наиболее достоверным способом ранней диагностики тяжелого морфологического поражения спинного мозга является МРТ. По данным I. Kalfas с соавт. (1988), методом МРТ полный анатомический перерыв диагностирован только в 7 случаях из 62, что составляет 11%. В то же время развитие пролежней, в том числе и в раннем посттравматическом периоде, наблюдается, по данным различных авторов, в 37–64%. Следовательно, вероятность верной диагностики полного анатомического перерыва спинного мозга по наличию такого дефекта ухода, как пролежень, составляет не более 17–29% [цит. по 2].

Диагностика. Установление уровня поражения спинного мозга основано на определении границ нарушений поверхностной и глубокой чувствительности, локализации корешковых болей, характера двигательных и рефлекторных расстройств. В целом клиническая картина при поражении спинного мозга состоит из периферических парезов соответствующих уровню травмы миотомов, сегментарно-корешковых расстройств чувствительности и проводниковых нарушений движений (спастические парезы), чувствительности, функции тазовых органов и вегетативно-трофических расстройств ниже травмированных сегментов спинного мозга.

При повреждении верхнешейных сегментов спинного мозга на уровне C_1 – C_{VI} отмечаются: спастический тетрапарез (тетраплегия), паралич или раздражение диафрагмы (икота, одышка), утрата всех видов чувствительности по проводниковому типу, центральные расстройства мочеиспускания (задержка, периодическое недержание), возможны бульбарные симптомы, корешковые боли.

Повреждение шейно-грудного отдела спинного мозга (шейное утолщение C_V – Th_7) характеризуется верхней вялой параплегией и нижней спастической параплегией, утратой всех видов чувствительности с уровня C_V и книзу по проводниковому типу, корешковыми болями в руках, развитием синдрома Бернара — Горнера (в связи с нарушением цилиоспинального центра). Кроме того, поражение шейного отдела спинного мозга нередко осложняется травматическим шоком

с резким снижением артериального и венозного давлений, нарушением сознания.

Травма грудного отдела спинного мозга (Th_{II} – Th_{XII}) проявляется центральным парезом или плегией в ногах, выпадением брюшных рефлексов, сегментарными и проводниковыми расстройствами чувствительности, опоясывающими корешковыми болями в области грудной клетки или живота, расстройствами мочеиспускания по центральному типу.

Повреждение поясничного утолщения (L_I – S_{II}), расположенного на уровне X–XII грудных позвонков, сопровождается периферическим параличом ног с исчезновением коленного (L_{II} – L_{IV}), ахиллова (S_I – S_{II}), кремастерного (L_I – L_{II}) рефлексов, утратой чувствительности с уровня паховой складки, в области промежности, задержкой мочеиспускания и дефекации.

Сдавление конуса спинного мозга (S_{III} – S_{IV} сегменты, расположенные на уровне L_I – L_{II} позвонков) проявляется вялым нижним парапарезом, болью и утратой чувствительности в ногах и области промежности, расстройством мочеиспускания по периферическому типу (истинное недержание мочи).

При травме конского хвоста наблюдаются: периферический паралич ног, утрата чувствительности на ногах и в области промежности, корешковые боли в ногах, расстройства мочеиспускания по типу задержки или истинного недержания мочи.

Для того чтобы определить протяженность поражения (сдавления) спинного мозга по длиннику, находят верхнюю и нижнюю границы и выясняют степень поражения по поперечнику спинного мозга на этих уровнях. Верхнюю границу определяют по периферическому парезу миотома, по уровню корешковых болей, гиперестезии, проводниковой гипо-, анестезии. При этом следует помнить, что уровень поражения спинного мозга располагается на 1–2 сегмента выше определяемой клинически верхней границы расстройств чувствительности. Нижнюю границу поражения спинного мозга устанавливают по наличию кожных, глубоких, защитных рефлексов, по уровню сохранности рефлекторного дермографизма и пилomotorных рефлексов. При оценке неврологической картины поражения спинного мозга дополнительные методы исследования помогают решить вопросы лечебной тактики, в частности выбрать метод хирургического вмешательства.

В настоящее время самыми распространенными методами дополнительного обследования больных с позвоночно-спинномозговой травмой являются спондилография, позволяющая оценить различные травматические изменения позвоночника — переломы, переломовывихи, вывихи позвонков; люмбальная пункция, предназначенная для определения наличия субарахноидального кровоизлияния (гематоррахи) и проверки проходимости подпаутинного пространства с использованием ликвородинамических проб (Квеккенштедта,

Пуссепе, Стукея). Наличие низкого начального давления ликвора (ниже 100 мм вод. ст.) может быть одним из признаков нарушения проходимости субарахноидального пространства. Более полное представление о проходимости подпаутинного пространства, уровне и степени компрессии спинного мозга может быть получено при миелографии. Для уточнения наличия посттравматических нарушений спинномозгового кровообращения возможно использование селективной спинальной ангиографии. Важным дополнительным диагностическим методом обследования больных являются компьютерная и особенно магниторезонансная томографии, позволяющие неинвазивно уточнить характер не только костных повреждений, но и степень страдания спинного мозга, вид компрессии, что дает возможность оказать адекватную помощь этой группе пострадавших.

Классификация тяжести травмы спинного мозга. Долгое время клиницисты использовали клиническую шкалу оценки степени неврологического дефицита, разработанную в Stokes Manville перед Второй мировой войной и распространенную Frankel в 1970-х гг. На основании шкалы Frankel в 1982 г. Американской ассоциацией поврежденных спинного мозга была создана Шкала тяжести травмы спинного мозга ASIA (*American Spinal Cord Injury Association*). Классификация дорабатывалась и в 1992 г. после очередной редакции была принята международным обществом параплегии *International Medical Society of Paraplegia* – IMSOP и получила признание в качестве международных стандартов неврологической и функциональной классификации повреждений спинного мозга ISCSCI-92 (*International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury*). Последняя редакция состоялась в 1996 г. На сегодняшний день эта шкала является наиболее распространенной у клиницистов.

В качестве критериев состояния спинного мозга использованы мышечная сила, тактильная и болевая чувствительность. Особое внимание уделено проверке двигательных и чувствительных функций нижних крестцовых сегментов. Функции тазовых органов, живость рефлексов, мышечно-суставное чувство вынесены за рамки стандартного осмотра как не всегда объективно определяемые.

Двигательные функции оцениваются проверкой силы 10 контрольных групп мышц, соотнесенных с сегментами спинного мозга. Выбрано 5 сегментов для верхних и 5 сегментов для нижних конечностей: С5 – сгибатели локтя, С6 – разгибатели запястья, С7 – разгибатели локтя, С8 – сгибатели пальцев, Т1 – абдукторы 5-го пальца, L2 – сгибатели бедра, L3 – разгибатели колена, L4 – тыльные сгибатели стопы, L5 – разгибатели большого пальца, S1 – подошвенные сгибатели стопы.

Мышечная сила оценивается в баллах следующим образом: 0 – полный паралич; 1 – пальпируемые или видимые мышечные сокращения;

2 – активные движения в облегченном положении; 3 – активные движения в обычном положении; 4 – активные движения с преодолением умеренного сопротивления; 5 – активные движения с преодолением полного сопротивления.

Сила мышц оценивается с 2 сторон, и баллы, набранные в каждом сегменте, суммируются. Результаты осмотра вносятся в карту осмотра (см. рисунок). Если силу по каким-либо причинам нельзя проверить, то ставится значок НТ – сила мышц не тестирована. Максимальная сумма баллов для 10 сегментов каждой стороны равна 50. Дополнительно определяется и отмечается в карте осмотра наличие или отсутствие произвольного сокращения наружного анального сфинктера, которое проверяется пальцевым исследованием прямой кишки. Даже при отсутствии активных движений в конечностях, но при наличии произвольного сокращения сфинктера поражение спинного мозга считается неполным, что очень важно, так как определяет прогноз, а в некоторых случаях – и тактику лечения травмы.

Необязательной, но желательной является оценка функции диафрагмы, дельтовидных мышц, мышц живота, разгибателей бедра и сгибателей голени, приводящих мышц бедра.

Чувствительность проверяется в 28 сегментах с двух сторон. Для определения чувствительности во всем сегменте достаточно проверить ее в одной контрольной точке, привязанной к четкому анатомическому ориентиру. Точки на туловище располагаются вдоль среднеключичной линии:

- С2 – затылочный бугор;
- С3 – надключичная ямка;
- С4 – вершина акромиально-ключичного сустава;
- С5 – латеральная сторона локтевой ямки;
- С6 – большой палец;
- С7 – средний палец;
- С8 – мизинец;
- Т1 – медиальная сторона локтевой ямки;
- Т2 – вершина подмышечной впадины;
- Т3 – третий межреберный промежуток;
- Т4 – уровень сосков;
- Т5 – пятый межреберный промежуток (между Т4 и Т6);
- Т6 – шестой межреберный промежуток (уровень мечевидного отростка грудины);
- Т7 – седьмой межреберный промежуток;
- Т8 – восьмой межреберный промежуток;
- Т9 – девятый межреберный промежуток;
- Т10 – уровень пупка;
- Т11 – одиннадцатый межреберный промежуток;
- Т12 – паховая складка;
- Л1 – половина расстояния между Т12 и L2;
- Л2 – середина передней поверхности бедра;
- Л3 – медиальный мыщелок бедра;
- Л4 – медиальная лодыжка;
- Л5 – тыльная поверхность стопы на уровне третьего плюснефалангового сустава;

S1 — латеральная поверхность пятки;
 S2 — подколенная ямка по средней линии;
 S3 — седалищный бугор;
 S4–5 — перианальная зона (рассматривается как один уровень).

Для удобства стандартная карта осмотра включает схему расположения точек (см. рисунок).

Для оценки чувствительности используется следующая шкала (в баллах): 0 — отсутствие чувствительности; 1 — нарушенная чувствительность; 2 — нормальная чувствительность.

Оценивается болевая и тактильная чувствительность. Болевая определяется уколом иглы, тактильная — касанием ваткой или кисточкой. Результаты вносятся в карту. При проверке чувствительности в 28 сегментах с 2 сторон максимальное количество баллов 56.

Дополнительно пальцевым исследованием определяется анальная чувствительность. В качестве необязательных, но рекомендуемых пунктов при оценке чувствительности предполагается определение положения конечностей и ощущения глубокого давления и боли, которые оцениваются как отсутствующие, нарушенные и нормальные. Также для оценки мышечно-суставного чувства предлагается тестировать пассивные движения в указательных пальцах кистей и больших пальцах стоп.

Для более полной характеристики неврологического статуса определяются также:

неврологический уровень — наиболее каудальный уровень с нормальными двигательными и чувствительными функциями (уровень с неизменной чувствительностью и силой мышц не менее 3 баллов);

двигательный уровень — наиболее каудальный сегмент спинного мозга с нормальной двигательной функцией. Большинство мышц иннервируется более чем одним нервным корешком, обычно корешками двух сегментов. Поэтому отношение одной мышцы или одной мышечной группы к единственному сегменту является упрощением. При этом необходимо учитывать, что для каждой мышцы наличие иннервации одним и отсутствие иннервации другим сегментом приведут к слабости. По соглашению, если мышечная сила равна по меньшей мере 3, считается, что верхний сегмент, иннервирующий указанную мышцу, интактен;

чувствительный уровень — наиболее каудальный сегмент спинного мозга с нормальной чувствительной функцией;

зона частичного поражения — дерматомы и миотомы каудальнее неврологического уровня, имеющие частичную иннервацию. Если ниже сегментов с нормальной функцией имеются сегменты с нарушенной двигательной или чувствительной функцией, точное число таких сегментов должно быть указано с двух сторон как зона частичного поражения. Термин относится только к полным поражениям.

По степени повреждения спинного мозга все больные классифицируются на 5 групп:

A — полное повреждение: ни двигательных, ни чувствительных функций не выявляется в S4–5-сегментах, нет никаких признаков анальной чувствительности;

B — неполное повреждение: двигательные функции отсутствуют ниже уровня повреждения, но сохранены элементы чувствительности в сегментах S4–5;

C — неполное повреждение: двигательные функции сохранены ниже уровня повреждения и в большинстве контрольных групп сила менее 3 баллов;

D — неполное повреждение: двигательные функции сохранены ниже уровня повреждения и в большинстве контрольных групп сила больше или равна 3 баллам;

E — норма: двигательные и чувствительные функции не нарушены.

Неполные повреждения спинного мозга подразделяются на следующие *клинические синдромы*:

синдром поражения центральной части спинного мозга — повреждение встречается почти исключительно в шейном отделе, вызывает сохранение чувствительности в крестцовых сегментах и большую слабость в верхних, чем в нижних, конечностях;

синдром поражения передних отделов спинного мозга — нарушение двигательных функций и болевой и температурной чувствительности при сохранении проприоцептивной чувствительности;

синдром Броун — Секара — нарушение двигательных функций и проприоцептивной чувствительности на стороне поражения и потеря болевой и температурной чувствительности с другой стороны;

синдром поражения конуса и конского хвоста — повреждение конуса и поясничных корешков внутри позвоночного канала, вызывающее арефлекторный мочевого пузыря, кишечник, вялый паралич ног.

Классификация использует следующие определения.

Тетраплегия — нарушение или потеря функций рук, туловища, ног, тазовых функций, возникшие в результате повреждения нервных структур в позвоночном канале на уровне шейных сегментов спинного мозга.

Параплегия — нарушение или потеря функций туловища, ног, тазовых функций, возникшие в результате повреждения нервных структур в позвоночном канале на уровне грудных, поясничных и крестцовых сегментов спинного мозга.

Представленная классификация позволяет снизить субъективные оценки неврологического статуса и делает результаты осмотра более достоверными. Удастся получить цифровую характеристику двигательных и чувствительных нарушений и достаточно четко определить уровень и степень поражения спинного мозга, что является принципиальным при определении тактики лечения.

Используя предлагаемые критерии, удобно следить за изменениями в неврологическом статусе и соответственно оценивать результаты лечения. Классификация широко цитируется в научной

литературе, постоянно обсуждается и совершенствуется и все чаще используется не только при травме спинного мозга, но и при других его заболеваниях.

Литература

1. Фридланд М. О. Курс ортопедии. Рук-во для врачей и студентов.— 3-е изд.— М.: Медгиз, 1940.— 387 с.
2. Леонтьев М. А. Хирургическая коррекция патологии стопы в комплексе двигательной реабилитации у пациентов с нижней параплегией: Дис. ... канд. мед. наук.— Новокузнецк, 2003.
3. Лившиц А. В. Хирургия спинного мозга.— М.: Медицина, 1991.— 350 с.
4. Косичкин М. М., Гришина Л. П., Шапиро Д. М. Инвалидность вследствие травматического поражения спинного мозга, медико-социальная экспертиза и реабилитация // Мед.-соц. эксперт. и реабилитация.— 1999.— № 1.
5. Береснев В. П., Давыдов Е. А., Кондаков Е. Н. Хирургия позвоночника, спинного мозга и периферических нервов.— СПб.: Специальная литература, 1989.— 368 с.
6. Weigert C., Magno G., Joris I. Apoptosis, oncosis and necrosis an overview of cell death // Amer. J. Pathol.— 1995.— Vol. 146.— P. 3–5.
7. Клинико-морфологический анализ травматической болезни спинного мозга / В. М. Зяблов, В. В. Лысенко, Л. Д. Потехин и др. // Вопр. нейро-хирургии.— 1984.— № 4.— С. 13–18.
8. Крюков А. М., Харитонова К. И. Позвоночно-спинномозговая травма в Новосибирской области за 10 лет // Эпидемиология травмы центральной нервной системы.— Л., 1989.— С. 104–108.
9. Эпидемиология позвоночно-спинномозговой травмы в Кузбассе / А. А. Луцки, Л. А. Бородин, Н. А. Краузе и др. // Эпидемиология травмы центральной нервной системы.— Л., 1989.— С. 114–118.
10. Діагностика та лікування хворих з хреботно-спинномозковою травмою / М. Є. Поліщук, В. Я. Фіщенко, В. А. Улещенко та ін. // Метод. рекомендації.— 1998.— С. 21.
11. Поліщук Н. Е., Корж Н. А., Фіщенко В. Я. Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика, лечение).— Киев: Книга Плюс, 2001.— 388 с.

УСКЛАДНЕНА ТРАВМА ХРЕБТА

І. Ф. ФЕДОТОВА, О. В. РЯБОВ, І. В. ФЕКЛІНА

Актуальність статті зумовлена стрімким зростанням травматизму і питомої ваги спінальної травми. Наведено класифікацію ASIA, розроблену Американською асоціацією спінальної травми (American Spinal Injury Association), описано форми травматичних уражень спинного мозку та варіанти їх клінічного розвитку.

Ключові слова: ускладнена травма хребта, класифікація, клінічний перебіг.

COMPLICATED SPINE INJURY

I. F. FEDOTOVA, O. V. RIABOV, I. V. FIOKLINA

The literature data about an urgent problem of spinal injury are presented. The classification worked out by American Spinal Injury Association, the forms of spinal injuries and the variants of their clinical development are reported.

Key words: complicated spine injury, classification, clinical course.

Поступила 25.08.2009