

Спинальные травмы. Переломы шейного отдела позвоночника

Код протокола: СП-019

Цель этапа: Восстановление функций всех жизненно важных систем и органов.

Коды МКБ-10:

S10 Поверхностная травма шеи

S10.7 Множественные поверхностные травмы шеи

S10.8 Поверхностная травма других частей шеи

S10.9 Поверхностная травма неуточнённой части шеи

S11 Открытая рана шеи

Исключено: декапитация (S18)

S12 Перелом шейного отдела позвоночника

Включено: шейного отдела:

- дуги позвонка

- остистого отростка

- позвонка

- позвоночника

- поперечного отростка

S12.0 Перелом первого шейного позвонка

S12.1 Перелом второго шейного позвонка

S12.2 Перелом других уточнённых шейных позвонков

Исключено: множественные переломы шейных позвонков (S12.7)

S12.7 Множественные переломы шейных позвонков

S12.8 Перелом других частей шеи

S12.9 Перелом шеи неуточнённой локализации

S13 Вывих, растяжение и повреждение капсульно-связочного аппарата на уровне шеи

Исключено: разрыв или смещение (нетравматические) межпозвоночного диска в шейном отделе (M50.-)

S13.0 Травматический разрыв межпозвоночного диска на уровне шеи

S13.1 Вывих шейного позвонка

S13.2 Вывих другой и неуточнённой части шеи

S13.3 Множественные вывихи на уровне шеи

S13.4 Растяжение и повреждение связочного аппарата шейного отдела позвоночника

S13.5 Растяжения и повреждение связочного аппарата в области щитовидной железы

S13.6 Растяжения и повреждение суставов и связок других и неуточнённых частей шеи

При спинальной травме может повреждаться костно-связочный аппарат, спинной мозг, корешки и сосуды спинного мозга. Чаще имеет место сочетанное повреждение этих структур. Наиболее подвержены травме участки с большей подвижностью – шейный (C5-C7) и пояснично-грудной (Th10-L2) отделы позвоночника. Позвоночный канал имеет наибольшее свободное пространство на краниовертебральном (от большого затылочного отверстия до C2) и на люмбосакральном уровнях. Это обеспечивает большую вероятность смещения костных структур при травме без необратимого нарушения функции спинного мозга. Наименьшее свободное пространство существует в грудном отделе позвоночного канала, поэтому повреждение костного «футляра» в этой области наиболее часто влечет за собой и повреждение спинного мозга.

Классификация. Клинические формы спинальной травмы базируются на оценке характера повреждений спинного мозга и дополняется оценкой повреждения окружающих его оболочек и структур. По первому критерию выделяют:

1. сотрясение спинного мозга;
2. ушиб спинного мозга;

3. травматическое сдавление спинного мозга (переднее, заднее, внутреннее).

По второму критерию:

1. открытая спинальная травма;
2. закрытая спинальная травма;

Если раневое повреждение покровов включает стенку дурального мешка, то такой вид травмы классифицируют как проникающее спинальное повреждение.

Выделяются 3 основные группы:

1. Повреждения позвоночника без нарушения функции спинного мозга
2. Повреждения позвоночника с нарушением проводимости спинного мозга
3. Закрытая травма спинного мозга без повреждения позвоночника

По характеру травмы позвоночника различают следующие виды закрытых повреждений:

- 1) повреждение связочного аппарата (растяжение, разрыв связок);
- 2) перелом тел позвонков (линейный, компрессионный, оскольчатый, компрессионно-оскольчатый);
- 3) перелом заднего полукольца позвонков: дуг, суставных, поперечных, остистых отростков;
- 4) переломовывихи и вывихи позвонков, сопровождающиеся смещением их в той или иной плоскости и деформацией позвоночного канала;
- 5) множественные повреждения

Закрытые повреждения позвоночника подразделяются на стабильные и нестабильные.

Травмы спинного мозга подразделяются на:

По морфофункциональной характеристике:

- 1) сотрясение
- 2) ушиб
- 3) сдавление
- 4) полный анатомический перерыв

По уровню повреждения:

- 1) шейного отдела
- 2) грудного отдела
- 3) поясничного отдела
- 4) крестцового отдела

По виду ранящего снаряда:

- 1) ножевые
- 2) пулевые
- 3) осколочные и др.

По характеру раны:

- 1) сквозные
- 2) слепые
- 3) касательные (тангенциальные)

По отношению к траектории раневого канала и спинномозговому каналу:

- 1) проникающие
- 2) непроникающие
- 3) паравертебральные

Травматическому воздействию особенно подвержены отделы позвоночника в местах перехода подвижных участков в относительно стабильные, т.е. грудной и крестцовый.

Различают прямой и непрямой механизмы повреждения позвоночника.

Для мирного времени более характерны не прямые механизмы: падения на ноги, ягодицы и голову.

Непрямые механизмы в основном приводят к возникновению компрессионных переломов с клиновидной деформацией нижнегрудных и поясничных позвонков.

Сотрясение спинного мозга (преходящий травматический паралич)

Морфологически характеризуется временной ишемией и отеком нескольких сегментов спинного мозга.

Развивается клиническая картина полного паралича, которая уменьшается обычно через 6 часов после травмы, а через 24-48 часов наступает полное выздоровление.

Контузия спинного мозга

Ушиб спинного мозга характеризуется сочетанием обратимых и необратимых, морфологических, изменений в виде очагов разрушения и размягчения мозга.

Отек начинается через 1 час после травмы в центральных отделах серого вещества и приблизительно через 8 часов достигает наружной поверхности белого вещества.

Через несколько часов после контузии прекращается микроциркуляция в спинном мозге, которая начинается в сером веществе.

Причиной геморрагического инфаркта являются сосудистые спазмы, стазы или микротромбозы.

Кровоизлияние

Массивное разрушающее или компримирующее кровоизлияние может возникать интрамедуллярно, экстрамедуллярно и экстрадурально.

Гематомиялия вызывает значительные последствия в результате деструкции нервной ткани, обычно располагается центрально в сером веществе спинного мозга.

При частичном повреждении мозга происходит частичное нарушение или утрата функции проводимости.

Синдром частичного нарушения проводимости проявляется в виде пареза или паралича конечностей с гипотонией, арефлексией, расстройств чувствительности и функций тазовых органов.

О частичной сохранности проводниковых функций свидетельствует наличие в той или иной степени движений, чувствительности книзу от уровня повреждения.

Синдром полного нарушения проводимости спинного мозга клинически проявляется параличом мышц с гипотонией, арефлексией, полным выпадением чувствительности по проводниковому типу с уровня повреждения или сдавления мозга и грубыми нарушениями тазовых функций.

Спинальный шок – это следствие травматического перераздражения спинного мозга, когда он лишен супраспинальных влияний со стороны среднего и продолговатого мозга.

Период угнетения альфа-мотонейронной возбудимости может длиться месяцами.

Клинически проявляется картиной полного поперечного поражения спинного мозга. Обычно в ближайшие сутки или недели функция спинного мозга постепенно восстанавливается.

Перерыв спинного мозга встречается в 2 видах:

1) анатомический перерыв – макроскопически видимое расхождение концов спинного мозга с образованием диастаза;

2) аксональный перерыв – нарушение анатомической целостности и распад аксонов при сохранении внешней целостности мозга.

Сдавление спинного мозга, особенно длительное, сопровождается ишемией, а затем гибелью нервных проводников.

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 вызывается костными краями позвонков или их отломками, выпавшим диском.

Раннее сдавление спинного мозга происходит вследствие образования оболочечной или внутримозговой гематомы (развивается постепенно) либо вторичного смещения костных отломков (развивается быстро).

Позднее сдавление спинного мозга – результат рубцово-спаечного процесса и вторичного нарушения спинального кровообращения.

Спинной мозг сдавливается в направлении:

- 1) сзади наперед (отломками дуги позвонка, разорванной желтой связкой, оболочечной гематомой);
- 2) спереди назад (костными отломками тела позвонка, межпозвонковым диском);
- 3) изнутри (внутричерепной гематомой, отеком, развившимся в связи с кровоизлиянием или размягчением мозгового вещества).

По степени развития сдавление спинного мозга может быть полным или частичным.

Синдром частичного нарушения проводимости свидетельствует о частичном повреждении спинного мозга, тогда как при наличии синдрома полного нарушения проводимости возможен как частичный, так и полный перерыв его.

Открытые повреждения позвоночника и спинного мозга различают по уровню травмы мозга, по виду ранящего оружия, по отношению к целостности твердой мозговой оболочки.

При проникающих ранениях повреждается твердая мозговая оболочка, и при непроникающих целостность твердой мозговой оболочки не нарушена.

Различают три основных механизма закрытых повреждений позвоночника и спинного мозга:

- 1) гиперфлексия
- 2) гиперэкстензия
- 3) чрезмерная осевая нагрузка с раздроблением тела и дуги позвонка.

Флексионный механизм наблюдается главным образом в нижнешейном и реже в пояснично-грудном отделах.

Сила сгибания концентрируется на С5-С6, вызывая компрессию их тел или смещение.

Повреждения спинного мозга могут быть **прямыми**, при которых возникают сотрясение, разрыв или интрамедуллярное кровоизлияние, и **непрямыми**, обусловленными сдавлениями извне или нарушением кровоснабжения вплоть до развития инфаркта. Спинальные травмы могут осложняться **внутренней** и **наружной** ликвореей. **Внутренняя** ликворея развивается при отрыве корешков и нарушении целостности твердой оболочки спинного мозга. **Наружная** ликворея обычно наблюдается при проникающих ранениях спинного мозга и опасна развитием инфекции.

Образование гематом:

1. **эпидуральная** – возникает кровотечение вследствие разрыва эпидуральных вен, обычно сочетается с повреждением позвоночника.

2. **субдуральная** – встречается реже.

Интрамедуллярные повреждения могут быть результатом:

1. непосредственного давления на спинной мозг;
2. прохождения ударной волны;
3. сдавление спинного мозга отломками костей;
4. ножевых и огнестрельных ранений;
5. разрыва сосудов в момент прохождения ударной волны и кровоизлияние в ткань мозга;

Наиболее частыми причинами спинальных травм являются:

- дорожные аварии;
- падения с высоты;
- спортивные травмы;
- ножевые и огнестрельные ранения;

Отягощающие факторы спинальной травмы – шейный спондилез, разрыв и отек передней и задней продольных связок.

Определенное значение имеют остеохондроз позвоночника и конституция пострадавшего (масса тела, длина шеи).

Критерии диагностики:

Травму позвоночника следует заподозрить по таким признакам:

- 1) локальная болезненность
- 2) местная мышечная ригидность
- 3) нарушение костных контуров
- 4) деформация позвоночника
- 5) крепитация
- 6) судороги

Пальпация должна проводиться осторожно вдоль всего позвоночника и без поворачивания пострадавшего.

Травматическое поражение верхнешейного отдела спинного мозга (C1-C4 сегменты), (переломовывих атлантоосевых суставов) расположенные на том же уровне, отмечаются:

- 1) спастический тетрапарез или тетраплегия;
- 2) паралич или раздражение диафрагмы;
- 3) утрата всех видов чувствительности книзу от уровня сдавления по проводниковому типу;
- 4) корешковые боли в области шеи, затылка, иногда лица;
- 5) центральные расстройства мочеиспускания
- 6) бульбарные знаки, свидетельствующие о вовлечении в процесс продолговатого мозга: расстройства глотания, дыхания, брадикардия, головокружение, нистагм;
- 7) сходящееся косоглазие, диплопия;
- 8) мезэнцефальные симптомы: нарушение конвергенции глаз, расходящееся косоглазие, птоз, анизокория, снижение реакции зрачков на свет.

Сдавление нижнешейного отдела СМ (C5-T1 сегменты), расположенные на уровне C5-C7, проявляется:

- 1) периферическим параличом рук (верхняя вялая параплегия) с исчезновением сухожильных и периостальных рефлексов и центральным параличом ног (нижняя спастическая параплегия);
- 2) утратой всех видов чувствительности с уровня повреждения книзу по проводниковому типу;
- 3) корешковыми болями в руках;
- 4) расстройством мочеиспускания по центральному типу;
- 5) при поражении боковых рогов 9 шейного и 1 грудного сегментов отмечается синдром Бернара-Горнера (сужение глазной щели и зрачка, западение глазного яблока).

Тактика оказания медицинской помощи:

Алгоритм оказания срочной медицинской помощи при травме позвоночника и спинного мозга на догоспитальном этапе

Основные принципы:

- лечение сопутствующих опасных для жизни повреждений, восстановление свободной проходимости дыхательных путей, а при острой дыхательной недостаточности — искусственная вентиляция легких;
- ни в коем случае не присаживать пострадавшего, т.к. в условиях спинального шока может развиваться коллапс за счет перемещения и депонирования крови в дилатированных периферических сосудах;
- обезболивание, транспортная иммобилизация, поддержание сниженного периферического сосудистого тонуса, ранняя глюкокортикоидная терапия метилпреднизолоном.

Травма позвоночника без повреждения спинного мозга

Неотложная помощь:

- баралгин, 5 мл внутривенно или внутримышечно;
- кеторолак 30 мг – 1,0 внутривенно или внутримышечно;
- закись азота с кислородом в соотношении 2:1 через маску наркозного аппарата;
- шейный воротник (независимо от уровня повреждения позвоночника);
- бережное укладывание пострадавшего на носилки (это делают 3-5 человек: один производит тракцию и незначительное разгибание позвоночника, придерживая пострадавшего за подбородок и затылок, второй держит его за лодыжки, также производя незначительную тракцию, третий поддерживает бедра и плече больного для придания позвоночнику положения с легким переразгибанием);
- транспортировка в травматологическое или нейрохирургическое отделение.

Травма позвоночника с повреждением спинного мозга

- исключение сопутствующей травмы (напряженный гемоторакс, пневмоторакс, травма органов брюшной полости, внутреннее и наружное кровотечение).

При нарастающей дыхательной недостаточности вследствие напряженного пневмоторакса:

- срочная пункция и катетеризация плевральной полости во 2-м межреберье по среднеключичной линии.

При нарастающей острой дыхательной недостаточности вследствие гемоторакса:

- срочная пункция и катетеризация плевральной полости в 6-7-м межреберье по задней аксиллярной линии;
- восстановление свободной проходимости верхних дыхательных путей (по необходимости) вплоть до коникотомии и эндотрахеальной интубации.

При травме в шейном отделе позвоночника эндотрахеальную интубацию выполняют крайне осторожно, не запрокидывая голову больного.

В данном случае более целесообразна коникотомия с использованием специального коникотома.

При наличии ОДН после восстановления проходимости дыхательных путей и при количестве дыхательных движений свыше 40-50 в 1 мин или менее 10 в 1 мин показана искусственная вентиляция легких.

Остановить наружное кровотечение.

При продолжающемся внутреннем кровотечении и уровне АД ниже 90 мм рт. ст.:

- полиглюкин, полиионные растворы (дисоль, трисоль, хлосоль, ацесоль); скорость и объем инфузии подбирают так, чтобы обеспечить АД на уровне 90 мм рт. ст.;
- вазопрессоры (норадреналин, мезатон и др.) — 1,0-3,0 мл в одном из плазмозаменяющих растворов (по уровню АД);
- метилпреднизолон внутривенно — до 30-40 мг за время оказания помощи;
- баралгин, 5 мл внутривенно;
- закись азота с кислородом в соотношении 2 :1 через маску наркозного аппарата;
- кеталар, 2 мг/кг массы тела внутривенно или 4,6 мг внутримышечно;
- седуксен (реланиум, медозолан), 0,2 мг/кг массы тела + натрия оксибутират 60-80 мг/кг массы тела внутривенно (при транспортировке больного более 2ч);
- шейный воротник (независимо от уровня повреждения позвоночника);
- бережное укладывание больного на носилки (это делают 3-5 человек);
- транспортировка пациента в многопрофильный стационар (нейрохирургическое или реанимационное отделение) при восстановлении АД не ниже 90 мм рт. ст. и адекватной вентиляции легких

Перечень основных медикаментов:

1. *Преднизолон 25 мг/мл, амп
2. *Диазепам 10 мг/2 мл; амп
3. *Декстран 70 400 мл; фл

4. *Кеторолак 1 мл/30 мг; амп
5. *Натрия оксидат 20% 5 мл, амп

Перечень дополнительных медикаментов:

1. *Эпинефрин 0,18 % 1 мл; амп
2. Норэпинефрин 0,2% - 1,0; амп
3. Мезатон 1% - 1,0; амп
4. *Декстран 70 200,0;
5. Полиионные растворы (дисоль, трисоль, хлосоль, ацесоль).

Список использованной литературы:

1. «Болезни нервной системы» /Руководство для врачей /Под редакцией Н.Н. Яхно, Д.Р. Штульмана – 3-е издание, 2003г.

2. В.А. Михайлович, А.Г. Мирошниченко. Руководство для врачей скорой медицинской помощи. 2001г.

3. Рекомендации по оказанию скорой медицинской помощи в РФ / 2-е издание, под редакцией проф. А.Г. Мирошниченко, проф. В.В. Руксина. 2006 г.

4. Биртанов Е.А., Новиков С.В., Акшалова Д.З. Разработка клинических руководств и протоколов диагностики и лечения с учетом современных требований. Методические рекомендации. Алматы, 2006, 44 с.

5. Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 22 декабря 2004 года № 883 «Об утверждении Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».

6. Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2005 года №542 «О внесении изменений и дополнений в приказ МЗ РК от 7 декабря 2004 года № 854 «Об утверждении Инструкции по формированию Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».

* – препараты, входящие в список основных (жизненно важных) лекарственных средств

Список разработчиков:

Заведующий кафедрой скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова - д.м.н., профессор Турланов К.М. Сотрудники кафедры скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова: к.м.н, доцент Воднев В.П.; к.м.н., доцент Дюсембаев Б.К.; к.м.н., доцент Ахметова Г.Д.; к.м.н., доцент Бедельбаева Г.Г.; Альмухамбетов М.К.; Ложкин А.А.; Маденов Н.Н.

Заведующий кафедрой неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей – к.м.н., доцент Рахимбаев Р.С. Сотрудники кафедры неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей: к.м.н., доцент Силачев Ю.Я.; Волкова Н.В.; Хайрулин Р.З.; Седенко В.А.