

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ОЦЕНКИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА

С. И. Индияминов¹

И. Б. Шопулатов²

¹ Республиканский научно-практический центр судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан.

² Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан.

Аннотация

Травматическая болезнь спинного мозга характеризуется сложным комплексом первичных и вторичных морфофункциональных изменений, выраженность и динамика которых определяют клиническое течение и исход травмы. Проведен анализ результатов судебно-медицинских экспертиз 14 умерших с закрытой травмой спинного мозга и данных специальной научной литературы. Установлено, что существенную роль в патогенезе травматической болезни спинного мозга играют нарушения микроциркуляции, развивающиеся по ишемическому и геморрагическому типу. Последовательность сосудистых и тканевых изменений имеет определенную временную динамику, что представляет практическое значение для установления давности травмы. Комплексная оценка морфологических изменений сосудов, нейронов, серого и белого вещества спинного мозга может использоваться при судебно-медицинском обосновании периода травматической болезни и особенностей ее танатогенеза.

Актуальность

Травматическое повреждение спинного мозга остается одной из наиболее тяжелых форм механической травмы, приводящей к выраженным неврологическим и соматическим нарушениям, стойкой утрате функций и высокой инвалидизации пострадавших.



Наиболее значимыми последствиями травматической болезни спинного мозга являются нарушения двигательной, чувствительной, мочеполовой и нейротрофической функций. В процессе ее течения могут развиваться спастический и нейропатический болевые синдромы, пролежни, инфекции мочевыводящих путей, контрактуры суставов и гетеротопическая оссификация.

Судебно-медицинская оценка подобных состояний представляет определенные сложности. Недостаточно разработанными остаются вопросы определения давности повреждения спинного мозга, оценки динамики его морфологических изменений, установления непосредственной причины смерти и обоснования танатогенеза в различные периоды травматической болезни.

В связи с этим изучение последовательности сосудисто-тканевых изменений после повреждения спинного мозга имеет существенное значение для судебно-медицинской практики.

Цель исследования

Определить основные патофизиологические и морфологические изменения при травматической болезни спинного мозга и оценить их судебно-медицинское значение для установления давности повреждения и обоснования танатогенеза.

Материалы и методы исследования

Исследование основано на анализе результатов судебно-медицинских экспертиз **14 трупов лиц с закрытой травмой спинного мозга**.

Дополнительно изучены данные научной литературы, посвященные патогенезу, морфологическим проявлениям и временной динамике изменений спинного мозга после механической травмы.

При анализе основное внимание уделялось сосудистым и тканевым реакциям, изменениям нейронов, развитию ишемических и геморрагических нарушений, некротических процессов и их последовательности в различные сроки после травмы.



Результаты исследования

Травматическая болезнь спинного мозга сопровождается комплексом функциональных и структурных нарушений, возникающих вследствие повреждения сенсорной, моторной и вегетативной иннервации.

Важнейшим звеном патогенеза является нарушение кровоснабжения поврежденных участков спинного мозга. Даже относительно небольшая компрессия нервной ткани может приводить к существенному снижению локального кровотока и запускать последовательный каскад вторичных сосудисто-тканевых изменений.

После механического повреждения сосудистые реакции условно могут быть разделены на первичные и вторичные.

К первичным изменениям относятся непосредственное повреждение и разрывы сосудов, нарушения реологических свойств крови, полнокровие и стаз. Вторичные сосудистые реакции возникают после определенного промежутка времени и характеризуются повышением проницаемости сосудистой стенки, формированием диапедезных кровоизлияний, развитием геморрагических некрозов и ангиодистрофических процессов.

Одновременно с сосудистыми расстройствами прогрессируют изменения нейрональных и глиальных структур, обусловленные непосредственной контузией спинного мозга и вторичной ишемией.

Судебно-медицинское значение имеет последовательность развития указанных изменений.

Согласно анализируемым экспериментальным данным, уже приблизительно через **15 минут после травмы** появляется отечность ткани в зоне повреждения спинного мозга.

Примерно через **30 минут** выявляются изменения гладкомышечных клеток сосудистой стенки, включая гомогенизацию цитоплазмы и извитость внутренней эластической мембраны, при этом ядра клеток могут приобретать характерное расположение.

В интервале **1–3 часов** после повреждения определяются более выраженные дистрофические изменения нейронов, нейронофагия и лейкоцитарная реакция со стороны сосудистого русла.

Через **3–6 часов** морфологическая картина характеризуется формированием выраженного фибриноидного некроза сосудистых стенок.

К **12–18 часам** после травмы выявляются некротические изменения серого вещества спинного мозга.

В дальнейшем прогрессирующий центральный некроз серого вещества может распространяться на белое вещество с формированием вторичных некротических изменений, выраженного отека, асептического миелита, лептоменингита и последующего спаечного процесса.

Таким образом, патоморфологическая картина травматического поражения спинного мозга изменяется во времени. Выявление и комплексная оценка последовательных сосудистых, нейрональных и тканевых реакций могут иметь значение при определении ориентировочной давности повреждения.

Обсуждение

Судебно-медицинское значение травматической болезни спинного мозга определяется не только тяжестью первоначального повреждения, но и сложностью последующих патофизиологических процессов.

Первичная механическая травма инициирует каскад вторичных изменений, среди которых особое место занимают расстройства микроциркуляции, ишемия, геморрагические процессы, отек и прогрессирующий некроз нервной ткани.

Вследствие этого морфологическая картина, выявляемая при исследовании спинного мозга, является результатом взаимодействия первичного механического повреждения и последовательно развивающихся вторичных патологических процессов.

Для судебно-медицинской практики особенно важна временная динамика этих изменений. Последовательное возникновение сосудистых и нейрональных реакций потенциально позволяет использовать морфологические признаки в качестве дополнительных критериев для ориентировочного определения времени, прошедшего после травмы.



Вместе с тем установление давности повреждения не должно основываться на каком-либо одном морфологическом признаке. Необходима комплексная оценка макро- и микроскопических изменений с учетом клинических данных, обстоятельств травмы, продолжительности посттравматического периода и результатов дополнительных исследований.

Особого внимания требуют летальные исходы, наступившие не непосредственно после травмы, а в различные периоды травматической болезни. В подобных случаях эксперт должен установить причинно-следственную связь между первоначальным повреждением спинного мозга, последующим развитием патологических процессов и непосредственной причиной смерти.

Следовательно, исследование временной динамики морфологических изменений спинного мозга может способствовать более объективному обоснованию танатогенеза при летальных исходах позвоночно-спинномозговой травмы.

Выводы

1. Тяжесть и особенности течения травматической болезни спинного мозга в значительной степени определяются выраженностью первичных и вторичных сосудисто-тканевых нарушений, возникающих после механического повреждения.
2. Важным патогенетическим компонентом травмы спинного мозга являются нарушения микроциркуляции по ишемическому и геморрагическому типу, способствующие прогрессированию вторичного повреждения нервной ткани.
3. Морфологические изменения спинного мозга характеризуются определенной последовательностью развития: от раннего отека и сосудистых реакций до выраженных изменений нейронов, фибриноидного некроза сосудистых стенок и последующего некроза серого и белого вещества.
4. Комплексная оценка временной динамики сосудистых, нейрональных и тканевых изменений может использоваться в качестве дополнительного судебно-медицинского критерия при ориентировочном установлении давности травмы спинного мозга.

E- Global Congress

Hosted online from Dubai, U. A. E., E - Conference.

Date: 30th June 2026

Website: <https://eglobalcongress.com/index.php/egc>

ISSN (E): 2836-3612

5. Дальнейшее изучение патоморфологии травматической болезни спинного мозга необходимо для совершенствования судебно-медицинских критериев установления давности позвоночно-спинномозговой травмы, непосредственной причины смерти и обоснования танатогенеза при летальных исходах.