

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЖИЗНЕННОСТИ И ДАВНОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПО ДИНАМИКЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ПОВРЕЖДЕННЫХ И ИНТАКТНЫХ ТКАНЕЙ

ON THE ISSUE OF DETERMINING THE VITALITY AND DURATION OF DAMAGE BASED ON THE DYNAMICS OF THE MORPHOLOGICAL PICTURE OF DAMAGED AND INTACT TISSUES

■ Кобзев Алексей Михайлович

■ Лаврукова Ольга Сергеевна

■ ГБУЗ Республики Карелия «Бюро судебно-медицинской экспертизы»

■ ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

E-mail: olgalavrukova@yandex.ru

■ Kobzev Alexey Mikhailovich

■ Lavrukova Olga Sergeevna

■ Forensic Medical Expertise Bureau of the Republic of Karelia, Petrozavodsk

■ Petrozavodsk State University

Резюме

Одной из ключевых задач судебно-медицинской экспертизы является установление прижизненности и давности образования повреждений. Для решения данной задачи используются научные данные о динамике морфологических изменений тканей в месте травматического воздействия, наличии/отсутствии и степени выраженности воспалительных процессов и вариантах заживления. В прижизненном кровоизлиянии наблюдаются фазы воспалительной реакции и заживления, включая активацию макрофагов и нейтрофилов, резорбцию эритроцитов и формирование грануляционной ткани. Однако процесс заживления универсален и неспецифичен, независимо от типа травмы. Важны также и «немые дни», когда клинические проявления минимальны, но клеточный метаболизм и восстановление продолжаются. И до сегодняшнего дня точность определения давности повреждений остается недостаточной, требуется разработка новых уточняющих методов ее установления. Определение времени травмы может основываться на данных о морфодинамике тканей и анализе неповрежденных органов, но для этого необходима разработка новых критериев, касающихся интактных органов и тканей.

Ключевые слова: прижизненность повреждений, давность повреждений, морфологическая картина, динамика, поврежденные/интактные ткани.

One of the key tasks of forensic medical examination is to establish the vitality and time of injury. To solve this problem, scientific data on the dynamics of morphological changes in tissues at the site of traumatic impact, the presence/absence and severity of inflammatory processes and healing options are used. In a vital hemorrhage, phases of inflammatory response and healing are observed, including activation of macrophages and neutrophils, resorption of erythrocytes and formation of granulation tissue. However, the healing process is universal and non-specific, regardless of the type of injury. "Silent days" are also important, when clinical manifestations are minimal, but cellular metabolism and recovery continue. Even today, the accuracy of determining the age of injuries remains insufficient; new clarifying methods for determining it are required. Determining the time of injury can be based on data on tissue morphodynamics and analysis of intact organs, but this requires the development of new criteria related to intact organs and tissues.

Key words: vitality of damage, duration of damage, morphological picture, dynamics, damaged/intact tissues.

Библиографическая ссылка на статью

Кобзев А.М., Лаврукова О.С. К вопросу определения прижизненности и давности повреждений по динамике морфологической картины поврежденных и интактных тканей // Innova. - 2025. - Т. 11. - № 2. - С.21-23.

References to the article

Kobzev A.M., Lavrukova O.S. On the issue of determining the vitality and duration of damage based on the dynamics of the morphological picture of damaged and intact tissues // Innova. - 2025. - T. 11. - № 2. - С.21-23.

Одной из ключевых задач судебно-медицинской экспертизы является установление прижизненности и давности причинения повреждений. Эти характеристики могут оказывать значительное влияние на выводы о механизме и обстоятельствах травмы, а далее и на оценку виновности или невиновности подозреваемых. Для определения прижизненности повреждений эксперты используют различные показатели, такие как морфологические изменения тканей, наличие воспалительных процессов и варианты заживления [1-3]. Установление давности повреждений требует детального анализа их состояния, что позволяет определить временные рамки произошедшего [4,5].

В прижизненном кровоизлиянии на начальных стадиях после нарушения целостности сосудов происходит накопление эритроцитов и серозной жидкости. В течение первых суток в месте кровоизлияния наблюдается активация макрофагов и нейтрофилов, что свидетельствует о воспалительной реакции организма. Эти клетки играют ключевую роль в фагоцитозе и разрушении поврежденных тканей, а также в удалении эритроцитов. После 3-7 дней начинается процесс резорбции, при котором эритроциты распадаются, а гемоглобин превращается в билирубин, что можно наблюдать на микроскопическом уровне. На этом этапе исчезает острые воспалительные реакции, а в ткани появляется фиброластическая реакция, что свидетельствует о начале заживления. К концу первой недели и в течение 2-3 недель происходит формирование грануляционной ткани [6,7], которая постепенно заменяющей кровянистую субстанцию [8,9].

Однако процесс заживления повреждений является универсальным и неспецифичным, что проявляется в схожих морфологических и функциональных реакциях тканей, независимо от природы и механизма травмы. Независимо от того, была ли травма вызвана механическим, термическим или химическим воздействием, организм запускает общие механизмы восстановления.

На первом этапе заживления, который продолжается в течение нескольких часов после повреждения, происходит активация воспалительного ответа. В этот период сосредоточение клеток иммунной системы, таких как нейтрофилы и макрофаги, начинает выполнять функции фагоцитоза и устранения некротических тканей.

В дальнейшем, на стадии регенерации,

формируется грануляционная ткань, состоящая из фибробластов, коллагена и новых сосудов. Этот процесс является реакцией на повреждение, а не на его конкретный тип. Таким образом, в течение нескольких недель происходит замещение поврежденных тканей, и функциональная активность восстанавливается, независимо от первоисточника повреждения [10].

У реактивных изменений в организме, таких как воспаление или травматическая реакция, могут наблюдаться и так называемые «немые дни», когда клинические проявления отсутствуют или минимальны, несмотря на наличие патологического процесса. Эти промежутки времени могут занимать от нескольких дней до недели, и связаны с особенностями иммунных и восстановительных реакций. В фазе «немых дней» может происходить накопление клеточных и биохимических изменений, которые не проявляются внешними симптомами. Однако это не означает отсутствие активности; именно на этом этапе клеточный метаболизм и процессы заживления продолжаются [11].

То есть, на протяжении длительного времени уровень точности в установлении давности образования повреждения/травмы по-прежнему считается недостаточным [12]. Следовательно, для эффективного решения данной проблемы требуется разработка новых методов и подходов к исследованию [13]. А при решении вопроса о продолжительности премортального периода определенный интерес вызывает подход к его установлению по реакции неповрежденных органов [14,15], но таких подходов к решению данного вопроса разработано недостаточно.

Таким образом, определение прижизненности и времени причинения травмы может основываться как на данных о морфодинамике затронутых тканей, так и на анализе неповрежденных органов и тканей. Тем не менее, для точной оценки этих факторов необходимо разработать новые критерии, касающиеся интактных органов и тканей.

Литература.

1. Науменко, В. Г. Гистологический и цитологический методы исследования в судебной медицине / В. Г. Науменко, Н. А. Митяева. – Москва : Медицина, 1980. – 304 с.
2. Савченко, С.В., Новоселов В.П. Кардиодинамика сердца и патоморфология миокарда при моделировании ушибов сердца / С.В. Савченко, В.П. Новоселов // Вестник межрегиональной ассоциации «Здравоохранение Сибири». – 2000. – № 4. – С. 46-48.

3. Новоселов, В.П. Патоморфология миокарда при ушибах сердца / В.П. Новоселов, С.В. Савченко, Е.А. Романова, В.Г. Циммерман. – Новосибирск: Наука, 2002. – 168 с.
4. Beck, C.S. Changes in the heart and pericardium brought about by compression of the legs and abdomen / C.S. Beck, E.F. Bright // The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. – 1933. – № 2. – P. 616 - 628.
5. Бугаев, К.А. О возможности установления давности возникновения ушиба мозга / К.А. Бугаев, А.Е. Сафрай // Проблемы практики судебной медицины / под ред. Г.И. Заславского и В.Л. Попова. – СПб.: [б.и.], 1997. – С. 83-86.
6. Хасанянова, С.В. Судебно-медицинское определение давности образования прижизненных кожных ран: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / С.В. Хасанянова. – Ижевск: [б.и.], 2002. – 24 с.
7. Гридасов, Е.В. К вопросу экспертизы оценке морфодинамики посттравматических реактивных изменений / Е.В. Гридасов, О.М. Виноградов // Материалы VI всероссийского съезда судебных медиков: «Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской науки и практики (посвященные 30-летию Всероссийского общества судебных медиков). – Москва-Тюмень : Академия, 2005. – С. 311-312.
8. Савченко, С.В. Оценка реакции сердца на ударное воздействие при экспериментальном моделировании / С.В. Савченко // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2000. – Вып. 5. – С. 121–123.
9. Akhtar, M. Retrograde concealed conduction in the His-Purkinje system / M. Akhtar // Cardiac Electrophysiology Clinics. – 2016. – Vol. 8, № 4. – P. 771-772.
10. Земцовский, Э.В. Наследственные нарушения соединительной ткани в кардиологии. Диагностика и лечение. Российские рекомендации (I пересмотр) / Э.В. Земцовский, Э.Г. Малев, Г.А. Березовская [и др]. // Российский кардиологический журнал. – 2013. – № 99(1), приложение 1. – С. 1-32.
11. Белянин, В. Л. Диагностика воспалительных процессов в биопсийном, операционном и аутопсийном материале / В.Л. Белянин. – СПб. : СПбМАПО, 1998. – 20 с.
12. Клевно, В.А. Актуальные и наиболее перспективные научные направления судебной медицины / В.А. Клевно, С.С. Абрамов, Д.В. Богомолов [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2007. – Т. 50, № 1. – С. 3-8.
13. Пиголкин Ю.И. Алгоритм судебно-гистологического исследования / Ю.И. Пиголкин, И.Н. Богомолова, Д.В. Богомолов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2004. – Т. 47, № 4. – С. 6-11.
14. Давыдова, Н.Г. Судебно-медицинская оценка интактных легких при быстро наступившей смерти от ранений острыми предметами: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Н.Г. Давыдова. – СПб.: [б.и.], 2005. – 20 с.
15. Иванов, И.Н. Патоморфология неповрежденных легких при острой кровопотере и тампонаде перикарда / И.Н. Иванов, Н.Г. Давыдова. – СПб. : СПбМАПО, 2006. – 39 с.