

ФГБОУ ВО "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" МЗ РФ

Кафедра судебной медицины и патологической анатомии им. проф. П.Г. Подзолкова с курсом ПО

Зав. кафедрой: д.м.н., профессор Чикун В.И.

Руководитель: д.м.н., профессор Чикун В.И.

Реферат

На тему: «Определение давности переломов ребер
фрактографическим и гистологическим методами»

Выполнила:
Ординатор 2 года
очной формы обучения
Червоная Наталья Юрьевна

Красноярск, 2018

| | |
|--|----|
| Содержание | |
| Актуальность | 3 |
| 1.Определение давности переломов ребер фрактографическим методом: | |
| 1.1Влияние длительности посттравматического периода на выраженность следов динамического скольжения отломков | 4 |
| 1.2 Влияние локализации и вида перелома на выраженность фрактографических признаков давности переломов ребер | 6 |
| 1.3Влияние пола и возраста на выраженность фрактографических признаков давности переломов ребер | 7 |
| 1.4Результаты определения давности переломов ребер фрактографическим методом | 8 |
| 2.Определение давности переломов ребер гистологическим методом: | |
| 2.1Динамика формирования костной мозоли: данные качественного гистологического исследования | 10 |
| 2.2 Результаты количественного анализа гистологических признаков в области концов отломков переломов ребер | 12 |
| 2.3Результаты гистологического исследования в области концов отломков и мягких тканей переломов ребер различной давности | 12 |
| 2.4Качественные гистологические признаки давности образования переломов ребер | 14 |
| Выводы | 17 |
| Список литературы | 18 |

Актуальность

Одним из актуальных вопросов в судебной медицине является установление прижизненности и давности механической травмы. Большинство исследований в этом направлении было посвящено изучению реактивных изменений мягких тканей и внутренних органов (А.В. Пермяков, В.И. Витер, 1998, В.С. Челноков, 1971, 2000). Оценке прижизненности и давности переломов костей с использованием рентгенологических, гистологических, микроскопических и биофизических методов, посвящены единичные работы. Большинство перечисленных работ представляют собой описания результатов предварительных исследований и непригодны для практического использования (L. Harsanyi, 1976, 1981, А.М. Кашулин, В.Г. Баскаков, 1978, С.Б. Мальцев, Е.Х. Баринов, М.О. Соловьева, 1995, А.В. Саенко и соавт., 1996, 1998). Остальные работы недостаточно подробны, и их практическое применение вызывает затруднения. Для установления прижизненности использовался фрактографический метод исследования следов динамического скольжения на поверхности излома отломков ребер, оценивались также морфологические изменения поверхности изломов при активном дыхании (И.Б. Колядо, 1991, В.А. Клевно, 1991, В.А. Клевно, 1994), однако для установления давности этот метод не использовался.

Таким образом, вопрос определения давности переломов изучен недостаточно и его решение возможно путем комплексного анализа изменений, происходящих в биотрибологической системе, которой является перелом ребра, при сохраняющемся дыхании, а также для разработки критериев диагностики давности переломов ребер. Попытке успешного решения этих вопросов посвящена кандидатская диссертация Е.А. Киреевой (2008).

С целью разработки экспертно-диагностических критериев определения давности образования переломов ребер, автором было изучено 213 переломов 203 ребер, а также 1 перелом грудины и 4 перелома 4-ключиц, извлеченных из 84 трупов, в том числе принадлежащих лицам мужского пола 59, женского пола 25, в возрасте от 25 до 89 лет.

1. Определение давности переломов ребер фрактографическим методом:

1.1 Влияние длительности посттравматического периода на выраженность следов динамического скольжения отломков

Следы динамического наблюдения: трасы (поверхностные и глубокие), блестящие площадки (натиры), зашлифованность кромки излома.

Перечисленные следы динамического скольжения выступают не только в качестве экспертно-диагностических критериев прижизненности переломов ребер, но и с учетом их степени выраженности, могут быть использованы при определении давности переломов ребер.

Установлено, что наибольшие коэффициенты корреляции с давностью травмы на всем изученном диапазоне длительности посттравматического периода имеют следующие фрактографические признаки: трасы (поверхностные и глубокие), блестящие площадки (натиры), зашлифованность кромки излома.

Трасы- наиболее ранний признак динамического скольжения костных отломков, который отчетливо прослеживается уже через 30 минут после травмы и могут наблюдаться до конца 1 суток.

Изолированные поверхностные трасы были малозаметными (по балльной оценке- равные 1), отмечены в интервале времени с давностью травмы до 1,5 часов (12 случаев).

Изолированные глубокие трасы были выраженными, зафиксированы в 15 случаях с давностью травмы от 30 минут до 4,5 часов. Таким образом, наличие изолированных трас (поверхностных и глубоких), при отсутствии иных признаков динамического скольжения, может свидетельствовать о длительности посттравматического периода до 5 часов.

В случае, когда длительность посттравматического периода составляла от 5 часов до 1 суток, трасы обнаруживали только в сочетании с блестящими площадками (натирами).

Трасы в сочетании с блестящими площадками (натирами) могут появляться раньше, начиная с 30 минут после травмы. Поэтому отсутствие блестящих площадок доказывает давность травмы менее 5 часов, но их

наличие не означает, что посттравматический период был более этого значения указанного временного промежутка.

Начиная с 1 часа 10 минут до 24 часов, наблюдалось другое сочетание: трас и зашлифованности кромки излома.

Первые слабовыраженные блестящие площадки (натиры) наблюдали при давности травмы 30 минут. Далее их слабую выраженность отмечали на протяжении длительного посттравматического периода: до 8 суток в 112 гистопрепаратах (наблюдениях).

Более выраженные блестящие площадки (натиры) обнаруживали при давности травмы от 3 до 27 суток (39 наблюдений).

Блестящие площадки (натиры), видимые невооруженным глазом (без стереомикроскопа), отмечены в период времени от 6 до 27 суток в 15 наблюдениях.

В какой бы степени выраженности не были представлены блестящие площадки (натиры), в большинстве наблюдений они встречались в сочетании с каким-либо еще признаком: в 90 наблюдениях с зашлифованностью кромки излома, в 103 – с трасами.

Лишь в 4 наблюдениях, при давности травмы от 4 часов 29 минут до 5 часов 20 минут, встретились изолированные слабо выраженные блестящие площадки (натиры).

В 12 случаях наблюдалась зашлифованность кромки излома в сочетании со слабо выраженными трасами и блестящими площадками (натирами). При этом в 10 случаях, давность травмы составляла 1 час 10 минут- 3 часа 40 минут, в 2-х случаях -11 часов.

Независимо от того, в 5 случаях наблюдений, при давности травмы от 6 часов до 19 часов 20 минут, было отмечено лишь наличие слабо выраженной зашлифованности кромки излома.

В посттравматический период с длительностью 1 час 20 минут – 7 суток (48 наблюдений) слабо выраженную зашлифованность кромки излома наблюдали в сочетании со слабо выраженными блестящими площадками (натирами).

Выраженная зашлифованность кромки излома (39 наблюдений) отмечена в диапазоне давности травмы от 19 часов 30 минут до 11 суток, всегда с настолько же выраженными блестящими площадками, как на поверхности, так и на кромке излома.

Зашлифованность кромки излома, видимая невооруженным глазом, была выявлена в период времени с 6 до 16 суток после получения травмы и всегда сопровождалась настолько же выраженными блестящими площадками (натирами) (16 наблюдений) и полным отсутствием трас.

Результаты фрактографических данных для всего диапазона изменчивости давности травмы грудной клетки показали, что степень выраженности таких признаков прижизненности, как трасы, натирсы и зашлифованность, в наибольшей степени зависит от давности травмы грудной клетки.

1.2 Влияние локализации и вида перелома на выраженность фрактографических признаков давности переломов ребер

Влияние локализации и вида перелома на выраженность фрактографических признаков переломов ребер. Проанализировано влияние порядкового номера, вида и локализации перелома ребра относительно анатомической линии на выраженность признаков динамического скольжения во всем диапазоне давности травмы грудной клетки в промежутки времени от 30 минут до 27 суток.

Трасы не образовывались при переломах:

- 1,10-11 ребер,
- При неполных переломах,
- При некоторых оскольчатых переломах,
- При некоторых косопоперечных переломах,
- При переломах, проходящих на границе костной и хрящевой ткани,
- При некоторых переломах, проходящих по окологрудинной линии.

Натирсы не образуются при некоторых неполных переломах (2 наблюдения).

В 1 наблюдении полного поперечного перелома 7 ребра по правой передней подмышечной линии, где давность посттравматического периода составляла 6 часов, на поверхности излома не были отмечены ни трасы, ни натирсы. Можно объяснить тем, что потерпевший весь посттравматический период находился практически в агональном состоянии на управляемом дыхании.

В случаях тупой травмы грудной клетки с повреждением ребер разной локализации, выявлены:

- Синхронность изменений, происходящих на поверхности излома разных ребер (в 30 наблюдениях)

- Асинхронность изменений, происходящих на поверхности излома разных ребер (в 14 наблюдениях).

Менее выражены признаки динамического скольжения:

- При неполных переломах на той стороне грудной клетки, где большее количество ребер.

- На верхних (с 1 по 2 ребро) и нижних ребрах (начиная с 7 и ниже).

1.3 Влияние пола и возраста на выраженность фрактографических признаков давности переломов ребер

Чтобы оценить влияние пола и особенно возраста на динамику изучаемых признаков, сравнили 9 случаев (пострадавших), у которых давность переломов ребер была одинаковой, а возраст- различным.

В 7 парах следы трения отломков были выражены одинаково, несмотря на разницу в возрасте, которая колебалась от 12 до 46 лет. В одной паре (мужчина 29 лет и женщина 71 год), отставание наблюдалось у более молодого пострадавшего и еще в одной паре (женщины 39 лет и 83 лет)- у более пожилой. В обоих случаях отставание наблюдалось в том случае , где было сломано большее количество ребер.

Исследовано также две триады случаев (пострадавших), у которых давность переломов ребер была одинаковой, а возраст- различным. В одной из них при давности переломов 10 суток у мужчин 35 и 65 лет изменения, вызванные трением, развивались синхронно, а у женщины 56 лет-

замедленно. Объяснить такое отставание можно тем, что у этой пострадавшей было сломано 10 ребро, а у других- ребра с 4 по 7. Во второй триаде при давности переломов 1 час 20 мин наиболее выраженные изменения отмечены у мужчины 45 лет, менее выраженные- у мужчины 39 лет и наименьшие- у женщины 80 лет. Существенных различий в характере и локализации переломов не было.

Также встретилось 5 пострадавших с одинаковой давностью переломов (5 суток), но разным возрастом. Из них у женщин 50 и 82 лет и мужчины 57 лет признаки трения развивались синхронно, а у мужчины 52 лет (6 ребро) и женщины 81 года (9 ребро)- с отставанием.

Таким образом, какого-либо влияния пола и возраста на скорость формирования признаков трения выявить не удалось, однако подтвердилась обнаруженная при статистическом анализе закономерность, согласно которой при переломах 4-6 ребер исследуемые признаки выражены лучше, чем при переломах 9 и 10 ребер. Кроме того, создается впечатление, что чем больше ребер сломано, тем меньше амплитуда дыхательных движений и тем медленнее развиваются следы динамического взаимодействия отломков.

1.4 Результаты определения давности переломов ребер фрактографическим методом

Трасы – наиболее ранний признак динамического скольжения костных отломков, который, по нашим данным, отчетливо прослеживается уже через 30 минут после травмы и может наблюдаться до конца 1 суток. Наличие трасс при отсутствии иных признаков динамического скольжения свидетельствует о давности посттравматического периода до 5 часов. С 5 часов до 1 суток трассы обнаруживаются только в сочетании с блестящими площадками. Такая комбинация может появляться и раньше, начиная с 30 минут после травмы. Поэтому отсутствие блестящих площадок доказывает давность травмы менее 5 часов, но их наличие не означает, что посттравматический период был более этого значения. Начиная с 70 минут до 24 часов, можно наблюдать сочетание трасс также с зашлифованностью кромки излома.

Первые слабовыраженные натирания (блестящие площадки, 1 балл) появляются при давности травмы в 30 минут. Их слабая выраженность может наблюдаться до 8 суток, значительно выраженные блестящие площадки (2 балла) обнаруживались при давности травмы от 3 до 27 суток. Блестящие

площадки, видимые невооруженным глазом (без микроскопа – 3 балла), отмечены нами в период времени с 6 суток до 27 суток.

Зашлифованность (слабо выраженная – 1 балл) наблюдалась вместе с трасами и натирами, в период от 1 часа 20 минут до 7 суток слабовыраженные натирсы (1 балл) сочетались со слабовыраженной зашлифованностью (1 балл). Зашлифованность выраженная (2 балла) отмечена нами в диапазоне давности травмы от 19,3 часов до 11 суток, всегда с настолько же выраженными блестящими площадками, как на поверхности, так и на кромке излома. Зашлифованность кромки излома, видная невооруженным глазом (3 балла), была выявлена в период времени с 6 до 16 суток после получения травмы и всегда сопровождалась настолько же выраженными натирами (3 балла) и полным отсутствием трас (0 баллов).

Менее выражены признаки динамического скольжения:

- при неполных переломах;
- на той стороне грудной клетки, где сломано большее количество ребер;
- на верхних (с 1 по 2 ребро) и нижних ребрах (начиная с 7);
- при переломах, проходящих на границе костной и хрящевой ткани.

2. Определение давности переломов ребер гистологическим методом:

Для гистологического исследования было отобрано 79 прижизненных переломов, из области которых изготовлено 100 гистологических препаратов, включающих концы отломков вместе с надкостницей и окружающими перелом мягкими тканями.

Давность травмы грудной клетки фиксировали по сведениям сопроводительного листа СМП (время принятия вызова) и из постановления следователя о назначении судебно-медицинской экспертизы, она составляла от 30 минут до 27 суток.

Рассмотрены возможности определения давности переломов ребер гистологическим методом. Использован набор принципиально новых гистоморфометрических параметров, отражающих динамику заживления переломов. Впервые выявлены особенности некротических, воспалительных, регенераторных процессов в зоне переломов ребер.

Выделены новые экспертно-диагностические критерии давности переломов ребер- качественные гистологические признаки давности образования переломов ребер.

2.1 Динамика формирования костной мозоли: данные качественного гистологического исследования

В первый момент после травмы в области перелома отмечается разрушение ткани: костных балок, костного мозга, сосудов и т.п. Между отломками возникают кровоизлияния, которые пропитывают костный мозг, надкостницу и прилежащие мягкие ткани. Надкостница часто отслаивается, особенно при переломах ребер со смещением отломков. Таким образом, в области концов отломков образуется своеобразная «зона разрушения». С ней граничит зона пластической деформации, так называемая зона «коммоционных изменений», расположенная глубже в кости. Она характеризуется значительным пропитыванием кровью губчатого вещества ребер, в результате чего при гистологическом исследовании обнаруживается стертость ранее бывших здесь структур, лишь кое-где можно встретить контуры резко расширенных тромбированных вен. Встречаются крупные капли жира из разрушенных жировых клеток. По мере удаления от линии перелома величина и количество кровоизлияний и жировых капель, постепенно уменьшается.

В зоне перелома в первые часы проявляются морфологические признаки нарушения. Наиболее ранним из них возникает травматический отек, который нарастает в первые сутки. Одновременно отмечается спазм артерий, в то время как вены резко расширяются, просветы последних или заполнены кровью, или тромбированы, реже пустые. Эндотелий сосудов быстро реагирует на отсутствие крови, клетки его набухают, вакуолизируются. Стенка артерий утолщается за счет отека всех ее элементов. В надкостнице выявляются артериовенозные анастомозы. В артериолах, мелких венах и венулах отмечаются стазы, а в последних- тромбы.

По линии перелома повреждается кость, надкостница, костный мозг, прилежащие мягкие ткани, нервные волокна, кровеносные сосуды. Чем сильнее смещаются отломки, тем больше повреждаются ткани, с разрывом наибольшего количества сосудов, что увеличивает размеры кровоизлияний, которые часто отслаивают надкостницу в краевых отделах отломков. Наружная, волокнистая часть надкостницы разволокняется, в ней видны

мелкие сосуды. Последние как в надкостнице, так и в кости и прилегающих мягких тканях реагируют на травму в зависимости от срока ее возникновения. Прижизненному перелому кости всегда сопутствуют микроциркуляторные нарушения в виде изменений в сосудах и ярко выраженного отека тканей.

Первыми клеточными элементами, которые визуализируются после травмы, являются лейкоциты, а затем - макрофаги. Они немногочисленны. Постепенно по ходу сосудов к ним присоединяются единичные малодифференцированные клетки, которые называются стволовыми клетками или мезенхимальными. Эти клетки обладают высокой пролиферативной активностью. Они являются полипотентным клеточным резервом для гистогенеза, в том числе ангио и остеогенеза, которые происходят в стромальном костномозговом регенерате.

Спустя 1-2 суток, как в центре, так и в периферических отделах отломков, стазы и парезы сосудов сменяются активной гиперемией, которая сохраняется в течение образования провизорной мозоли, а затем постепенно уменьшается.

На 3 сутки начинают выявляться новообразованные капилляры. Появлению регенерата способствует и наличие в излившейся крови лейкоцитов.

На 4-5 сутки формируются немногочисленные тонкостенные сосуды синусоидного типа, в которых появляются эритроциты, что можно связать с началом гемоциркуляции. Следует отметить, что формирование сосудов синусоидного типа всегда предшествует костеобразовательному процессу.

На фоне реактивных изменений в зоне перелома выявляются некрозы. Объем некрозов зависит от силы травматического воздействия, степени расстройства кровообращения, вида перелома и других особенностей переломов ребер. В зоне некроза костные балки лишены остеоцитов. Эти костные осколки не секвестрируются, а используются как арматурный материал при построении костной мозоли.

К концу месяца количество костных структур значительно увеличивается. Во многих участках отмечается костное соединение отломков перелома. Таким образом формируется провизорная грубоволокнистая костная мозоль.

В последующем провизорная костная мозоль перестраивается путем рассасывания и замещения пластинчатыми более зрелыми костными структурами. На этом этапе преобладает остеокластическая резорбция.

Процесс перестройки костей скелета осуществляется постоянно. Перестраивается и костная мозоль. Нефункционалирующие отделы костной мозоли рассасываются и исчезают. Внешний вид кости при нормальном срастании возвращается к своему первоначальному виду и макроскопически следы перелома не выявляются, однако гистологически- даже через много лет по остеогистоархитектонике и наличию в этих участках грубоволокнистых костных структур (остатков провизорной мозоли).

2.2 Результаты количественного анализа гистологических признаков в области концов отломков переломов ребер

Результаты анализа гистологических признаков для всего диапазона посттравматического периода показали, что количество нейтрофилов в толще и на границе кровоизлияния, количество лимфоцитов в просвете и в стенке артерий, количество нейтрофилов в просвете, в стенке, около вен; количество макрофагов и лимфоцитов- в просвете и в стенке вен; количество нейтрофилов и лимфоцитов- в просвете, в стенке и около капилляров, а также доля спазмированных артерий и спавшихся капилляров слабо зависят от давности травмы.

Таким образом, сила связи указанных гистологических признаков с давностью посттравматического периода различна.

Для дифференцированного исследования гистологических признаков давности травмы весь диапазон давности травмы грудной клетки был разделен на интервалы:

- Гистологические признаки давности с посттравматическим периодом от 30 минут до 27 суток;
- Гистологические признаки давности с посттравматическим периодом до суток.

2.3 Результаты гистологического исследования в области концов отломков и мягких тканей переломов ребер различной давности

Реакция сосудов (артерий, вен, капилляров) в зоне перелома при давности травмы от 30 минут до 27 суток

При гистологическом исследовании костных и мягких тканей из зоны переломов ребер было обнаружено следующее:

Максимальное полнокровие артерий (70-100 % всех артерий, имеющих в препарате) выявлялось при давности травмы от 1 часа 30 минут до 6 часов 30 минут (17 наблюдений) и от 2 до 8 суток (17 наблюдений). Однако в 7 наблюдениях при давности травмы от 1 часа 30 минут до 6 часов 30 минут, 5 и 10 суток полнокровные артерии отсутствовали и даже имелись единичные сосуды с признаками спазма.

В сроки до 1 часа и от 7 часов до 24 часов полнокровными были от 5 до 41 % артерий (28 наблюдений). В период от 8 до 27 суток обычно было полнокровно 30-60 % артерий (12 наблюдений).

Таким образом, реакция артерий развивается в течение 1 часа после травмы ребра, нарастает и держится на высоком уровне при длительности посттравматического периода от 1 часа 30 минут до 6 часов 30 минут (в данный промежуток времени артерии могут реагировать не только полнокровием, но и спазмом), после 7 часов реакция артерий начинает угасать и после 1 суток перестает определяться. Однако, реакция артерий, угасая к концу первых суток посттравматического периода появляется с начала вторых суток, сохраняется до 8 суток посттравматического периода и угасает в период от 8 до 27 суток.

Максимальное полнокровие вен (66-100% всех вен в препарате) выявлялось при давности травмы от 80 до 90 минут (9 случаев) и от 7 до 11 суток (8 наблюдений), причем при давности травмы от 1 до 5 суток полнокровные вены либо не определялись вовсе (3 наблюдения), либо их встречалось не более 16-25 % (5 наблюдений). Таким образом, реакция вен в виде полнокровия развивается в короткий период времени в пределах 2 часов после травмы, а затем быстро угасает, и тоже возрастает повторно; однако в несколько иные сроки, чем артерий.

Максимальное полнокровие капилляров (более 2/3 визуально определяемых капилляров полнокровны) выявлялось в сроки до 1 часа после травмы (15 случаев), однако лишь в 3 наблюдениях, относящихся к этому же временному интервалу, полнокровно было лишь 1/2 и менее капилляров.

Таким образом, реакция капилляров развивается в течение 1 часа посттравматического периода и угасает в период от 1 до 6 часов, после чего перестает определяться и повторно усиливается в период от 3 до 16 суток посттравматического периода, после чего угасает.

Следовательно, реакция артерий, вен, капилляров на травму в виде полнокровия развивается в течение 1 часа после травмы груди, но в артериях полнокровие сохраняется до 7 часов, в капиллярах- до 6 часов, а в венах лишь до 1,5 -2 часов, и нарастает повторно: вен- в сроки от 7 до 11 суток после травмы, артерий- с начала вторых суток до 8 суток после травмы, капилляров- от 7 до 16 суток после травмы.

2.4 Качественные гистологические признаки давности образования переломов ребер

Лейкоцитарную реакцию на перелом ребра можно охарактеризовать следующим образом. Повышение количества нейтрофилов в сосудах и их краевое стояние заметно уже через 30 минут после травмы (в капиллярах- через 1 час), но в артериях оно достигает максимальной выраженности в период от 1 до 3 часов, в капиллярах- к 3-4 часам, в венах- около 5-7 часов после травмы. Диапедез нейтрофилов в ткани начинается уже при давности травмы 35 минут и наиболее выражен в артериях, где через час после травмы формируются лейкоцитарные муфты и дорожки. Периваскулярно нейтрофилы обнаруживаются около вен до 6 часов после травмы, около капилляров до 11 часов, а около артерий единичные нейтрофилы и периваскулярные муфты можно можно определить даже через 24 часа после травмы. На границе кровоизлияния лейкоциты появляются не ранее чем через 1 час после травмы. Их количество достигает максимума в сроки от 6 до 24 часов, и с 16 часов уже прослеживается лейкоцитарный вал. В эти же сроки можно видеть множественные лейкоцитарные дорожки, идущие от сосудов к кровоизлиянию.

Лейкоцитарный вал может определяться до 5- 10 суток. Позже можно обнаружить лишь единичные нейтрофилы в толще грануляционной ткани, образующиеся на месте кровоизлияния, но не на границе. Распад лейкоцитов начинается уже при давности травмы более часа и продолжается до 14 суток, после чего перестает определяться в связи с затуханием лейкоцитарной реакции.

В первые сутки в просветах сосудов могут наблюдаться лишь единичные моноциты, реакция моноцитов становится отчетливой(в виде повышения их количества в просветах вен) не раньше, чем через 4- 6 часов после травмы и не во всех случаях. Диapedез моноцитов ткани может начаться уже через 1 час после повреждения в артериях и только через 4 часа в других сосудах. Основная масса моноцитов выходит из крови в ткани через артерии. Появление единичных макрофагов на границе кровоизлияния и в его толще также отмечается уже через 1 час после травмы. Но количество их нарастает медленно, и его небольшое увеличение становится заметным лишь к концу 1 суток.

Моноциты скапливаются в сосудах (главным образом артериях) в основном период времени от 5 до 10 суток. Для вен этот интервал дольше- от 2 до 14 суток, - но реакция моноцитов в них менее постоянна. Диapedез моноцитов наблюдается в основном период 2-6 суток. Позже около сосудов могут обнаруживаться лишь единичные макрофаги либо они вообще отсутствуют. Соответственно с 5 по 10 сутки после травмы обнаруживается наибольшее количество макрофагов в толще кровоизлияния, а со 2 до 7 суток- на его границе. В течение 1 суток реакция лимфоцитов на травму незначительна и обнаруживается не всегда. Однако первые лимфоциты, выходящие из сосудов в ткани, могут быть обнаружены уже через 1 час после травмы. К концу 1 суток отдельные лимфоциты отчетливо заметны на границе кровоизлияния и в его толще.

Диapedез лимфоцитов менее интенсивен, чем других клеток крови, происходит в основном через артерии и в меньшей степени- через вены в период от 1 до 10 -11 суток после травмы, достигая максимума примерно на 5 сутки. На границе кровоизлияния и в его толще лимфоциты также появляются через 1 сутки после травмы, достигают максимума к 5 суткам, и при давности травмы свыше 10 суток они перестают определяться на границе и становятся немногочисленными или исчезают совсем в толще кровоизлияния. Возможны повторные волны усиления диapedеза лимфоцитов в наблюдениях с давностью травмы 14 и 27 суток, но из-за редкости таких случаев дать их объяснение невозможно.

Достоверных признаков пролиферации фибробластов или иных проявлений регенерации в случаях с давностью травмы до 24 часов не обнаруживается.

Пролиферация фибробластов происходит главным образом вокруг артерий (через 5-10 суток после травмы) и в соединительной ткани в толще кровоизлияния (начиная с 3 суток после травмы). На границе кровоизлияния единичные фибробласты появляются не раньше, чем через 3 суток после травмы, а после 7 суток после травмы уже не определяются. В противоположность этому, количество фибробластов в толще кровоизлияния нарастает по мере развития грануляционной ткани.

Толщина надкостницы может возрасти до 3 клеток уже после 30 минут после травмы и продолжает увеличиваться до 27 суток, однако прямая зависимость между давностью травмы и количеством слоев камбиальных клеток в надкостнице отсутствует.

Грануляционная ткань в виде скопления тонкостенных сосудов, между которыми имеются макрофаги, лимфоциты и фибробласты, обнаружено в 12 наблюдениях при давности травмы от 5 суток до 27 суток. Таким образом, формирование грануляционной ткани начинается уже с 5 суток после травмы.

При давности травмы от 9 суток в области перелома отмечаются пролифераты хондроцитов, а развитая хрящевая ткань обнаруживается при давности травмы при длительности посттравматического периода 27 суток.

Полученные результаты убедительно доказывают эффективность гистологического исследования переломов ребер в качестве объективного основного метода при судебно-медицинской диагностике давности переломов ребер и дифференциальной диагностике прижизненности переломов ребер, в случаях, когда получение травмы произошло в условиях неочевидности.

Полученные данные позволяют установить особенности некротических, воспалительных и регенераторных процессов в зоне переломов ребер, которые заключаются в том, что гемолиз эритроцитов, лейкоцитарная и макрофагальная реакция некротические изменения тканей, формирование грануляционной ткани разворачиваются быстрее, а реакция сосудов и пролиферация фибробластов возникают в более поздние сроки.

Выводы:

1. Выявляемые фрактографическим методом изменения отломков ребер в зоне контакта (трасы, натирсы, зашлифованность) могут использоваться для судебно-медицинской диагностики давности переломов.
2. Обнаруживается сильная корреляция давности переломов ребер со степенью выраженности натиров и зашлифованности и корреляционная зависимость средней степени между давностью травмы и степенью выраженности трас.
3. Менее выражены фрактологические признаки давности при неполных переломах, на той стороне грудной клетки, где сломано большее количество ребер, на верхних (с 1 по 2) и нижних ребрах (начиная с 7), при некоторых оскольчатых и косопоперечных переломах, при переломах, проходящих по окологрудной линии и на границе костной и хрящевой ткани.
4. Особенности некротических, воспалительных и регенераторных процессов в зоне переломов ребер заключаются в том, что гемолиз эритроцитов, лейкоцитарная и макрофагальная реакция, некротические изменения тканей, пролиферация фибробластов и формирование грануляционной ткани разворачиваются быстрее, а реакция сосудов - позднее, чем при повреждениях других локализаций и видов.

Список литературы:

1. Киреева Елена Андреевна. Судебно-медицинское определение давности переломов ребер : диссертация. 14.00.24 / Киреева Елена Андреевна; Москва, 2008.- 196 с.
2. Клевно, В. А. Морфология и механика разрушения ребер. Судебно-медицинская диагностика механизмов, последовательности давности переломов: моногр. / В.А. Клевно. - М.: Ассоциация СМЭ, 2015. - 300 с.
3. Пиголкин Ю.И. Судебная медицина. Учебник. – М.: Медицина, 2003. 496 с.
4. Щадрин С.Ф., Гирько С.И., Николаев В.Н. и др. Судебная медицина. Общая и особенная части: Учебник для вузов. – М.: Эксмо, 2005. 656 с.
5. Солохин А.А. и др. Атлас по судебной медицине. – М.: Медицина, 1998. 512 с.

**ФГБОУ ВО "Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" МЗ РФ**

Рецензия на реферат «Определение давности переломов ребер
фрактографическим и гистологическим методами» ординатора Кафедры
судебной медицины и патологической анатомии им. проф. П.Г. Подзолкова с
курсом ПО Червонной Н. Ю.

Руководитель: д.м.н., профессор Чикун В.И.

Работа, представленная на рецензию, посвящена одной из сложнейших и актуальных тем – «Определение давности переломов ребер фрактографическим и гистологическим методами».

В реферате предоставлена информация позволяющая более углублённо разобраться в проблеме определение давности переломов ребер фрактографическим и гистологическим методами.

Реферат состоит из введения, 2-х глав основной части, выводов и списка литературы. Была обозначена актуальность, цель и выводы. Реферат представлен на 17 страницах машинописного текста и литературы состоящей из 5 источников.

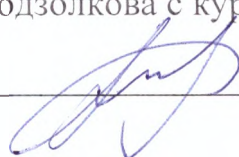
В основной части работы автор последовательно и доходчиво излагает теоретический материал. Акцентируется внимание на новейшие технологии, используемые для решения вопроса определения давности переломов ребер фрактографическим и гистологическим методами.

Оценивая представленную работу, можно отметить тот факт, что автор стремился максимально подробно разобраться и изложить изучаемый теоретический материал и предоставил наиболее важную информацию.

Оценка реферата – отлично (5)

Рецензент, ассистент кафедры судебной медицины и патологической анатомии им. проф. П.Г. Подзолкова с курсом ПО

подпись



/Федин И.В.

ФИО