

Грицингер Валентина Александровна

**ПАТОМОРФОЛОГИЯ РАНЕВОГО ВОСПАЛЕНИЯ МИОКАРДА ПРИ
КОЛОТО-РЕЗАНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ СЕРДЦА**

14.03.02 – патологическая анатомия

14.03.05 – судебная медицина

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Новосибирск – 2014

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор
доктор медицинских наук, профессор

Новоселов Владимир Павлович
Савченко Сергей Владимирович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор

Волков Александр Михайлович

(Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е. Н. Мешалкина, заведующий патологоанатомическим отделением с лабораторией электронной микроскопии)

доктор медицинских наук, профессор

Саркисян Баграт Амаякович

(Алтайский государственный медицинский университет, заведующий кафедрой судебной медицины ФПК и ППС)

Ведущая организация: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Томск)

Защита состоится «___»_____2014 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.062.05 при Новосибирском государственном медицинском университете (630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52; тел.: (383) 229-10-83)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Новосибирского государственного медицинского университета (630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52; <http://www.ngmu.ru/dissertation/330>)

Автореферат разослан «___»_____2014 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

Волков Аркадий Васильевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Установление прижизненности и давности образования повреждений являются одними из основных вопросов при механической травме (Чернова М.В., 2005; Фролова А.И. и соавт., 2007; Федоров С.А., 2011). Решение этих вопросов основано на оценке патоморфологических изменений травмированных тканей с учетом современных данных об альтерации, дистрофических изменениях и воспалении (Науменко В.Г., Митяева Н.А., 1981; Серов В.В., Пауков В.С., 1995; Белянин В.Л., 1999; Крюков В.Н. и соавт., 2001).

В настоящее время в научной литературе отсутствуют конкретные рекомендации, посвященные оценке патоморфологических изменений миокарда при проникающих ранениях груди с повреждением сердца (Гедыгушев И.А., 1998; Мяделенец О. Д., 2000; Федоров С.А., 2011). Такая ситуация негативно влияет на оценку давности воспалительного процесса в зоне поврежденных тканей и может привести к неправильной трактовке полученных данных. Поэтому вопрос о прижизненности и давности образования повреждений остается актуальным и требует глубокого изучения и выявления патоморфологических критериев, в том числе и для различных периодов течения раневого процесса.

Цель исследования: Оценить характер патоморфологии раневого воспаления миокарда при колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца.

Задачи исследования

1. Выявить особенности патоморфологических изменений в различных зонах раневого канала в миокарде при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца.
2. Определить характерные изменения миокарда при исследовании краевой зоны раневого канала.
3. Установить характерные изменения миокарда при исследовании прикраевой зоны раневого канала.
4. Исследовать характер воспалительных изменений в раневом канале в зависимости от давности образования колото-резаного ранения сердца.

5. Оценить особенности реактивных изменений в миокарде при колото-резанных ранениях сердца для установления прижизненности травмы.

Научная новизна исследования. Получены новые данные о патоморфологии раневого воспаления в миокарде при колото-резанных ранениях сердца.

Определены характерные патоморфологические изменения кардиомиоцитов, являющихся стенками раневого канала в сердце, а также в прикраевой зоне ранения и в интактных участках миокарда.

Проведен сравнительный морфологический анализ развития реактивных изменений и воспаления в раневом канале сердца при колото-резанных ранениях, позволяющий проводить оценку прижизненности и давности образования повреждений.

Теоретическое и практическое значение. Результаты проведенного морфологического исследования, основанного на оценке раневого воспаления миокарда при колото-резанных ранениях сердца, существенно расширяют представление об особенностях развития воспалительной реакции в различных участках мышцы, окружающей раневой канал.

Полученные в результате исследования данные использованы для разработки методических рекомендаций, применение которых в работе патоморфологов и судебных гистологов позволит повысить уровень морфологической оценки и улучшить качество выполненных исследований.

Внедрение результатов исследования в практику. Результаты исследования внедрены в практическую работу лаборатории патоморфологии и электронной микроскопии Новосибирского НИИ патологии кровообращения имени академика Н.Н. Мешалкина, патологоанатомических отделений Государственной Новосибирской областной клинической больницы и Городской клинической больницы № 1. Материалы, полученные в процессе выполнения работы, используются в учебном процессе на кафедрах патологической анатомии Сибирского государственного медицинского университета, Кемеровской государственной медицинской академии, на кафедрах патологической анатомии и судебной медицины Алтайского государственного медицинского университета, Красноярского

государственного медицинского университета им. В.Ф. Войно-Ясенецкого и Новосибирского государственного медицинского университета. Методические рекомендации по материалам диссертации внедрены в практику работы Красноярского краевого бюро судебно-медицинской экспертизы и Новосибирского областного клинического бюро судебно-медицинской экспертизы.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Характер раневого воспаления миокарда при колото-резаных ранениях груди позволяет выделить краевую и прикраевую зоны раневого канала в сердце.

2. Каждая из выявленных зон раневого канала в сердце при колото-резаных ранениях груди имеет характерные реактивные и воспалительные изменения, позволяющие определять прижизненность и давность образования травмы.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на совместном заседании кафедр патологической анатомии и судебной медицины Новосибирского государственного медицинского университета (2011, 2012); на совместном заседании сотрудников лаборатории патологоанатомической анатомии и электронной микроскопии Новосибирского НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина (2012). Основные положения диссертации доложены и одобрены на совместном заседании сотрудников патологоанатомического отделения Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии им. Я. Л. Цивьяна (2011); на научно-практических конференциях Межрегиональной ассоциации «Судебные медики Сибири» (Новосибирск, 2009, 2010); на итоговых научных конференциях молодых ученых Новосибирского государственного медицинского университета «Авиценна» (2010, 2011, 2012, 2013, 2014); на научно-практической конференции Алтайского научного общества судебных медиков (Барнаул, 2013); на совместных заседаниях сотрудников кафедры судебной медицины Новосибирского государственного медицинского университет и врачей Новосибирского областного бюро судебно-медицинской экспертизы (2011, 2012, 2013, 2014).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, в том числе 5 статей в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов для публикаций материалов диссертации.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 163 страницах, содержит 10 таблиц и 76 рисунков. Работа состоит из введения, обзора литературы, главы о материалах и методах исследования, трёх глав о результатах собственных исследований, обсуждения полученных результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, включающего 157 источников, в том числе 117 отечественной и 40 зарубежной литературы, списка иллюстративного материала.

Личный вклад автора. Весь материал, представленный в диссертации, получен, обработан и проанализирован лично автором.

Исследование одобрено этическим комитетом Новосибирского государственного медицинского университета, протокол № 63 от 27.04.2014 г.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал для проведения исследования был получен от 134 трупов лиц обоих полов в возрасте от 19 до 82 лет, средний возраст составил ($45 \pm 14,5$) лет. В исследуемых случаях смерть наступала от проникающих колото-резаных ранений груди с повреждением мышцы сердца. Из всех изученных нами случаев тринадцать явились результатом суицида, в остальных случаях травма сердца была связана с убийством. Проведенное исследование основано на результатах качественного и количественного анализа патоморфологических данных с использованием материалов судебно-гистологического отделения Новосибирского областного клинического бюро судебно-медицинской экспертизы за 2008-2012 годы. Из всех 134 случаев колото-резаных повреждений сердца большинство составили мужчины – это 111 случаев или 82,8 %. В исследуемом материале преобладали люди юношеского и зрелого возраста (от 19 до 40 лет), что составило 74 случая или 55,4 %.

Оценка патоморфологических изменений миокарда проводилась с использованием световой и поляризационной микроскопии. В процессе выполнения исследования был проведен сравнительный анализ состояния

миокарда в различных зонах раневого канала в сердце.

Все микроскопические исследования были проведены на микроскопах Carl Zeiss Axio Scope A.1 с видеокамерой Axio Cam ICc 3 с разрешением 3.5 megapixel, Nikon Eclips, а так же Leica DM 1000, с видеокамерой Leica EC3, укомплектованных анализатором и поляризатором.

В соответствии с полученными данными, учетом интервала времени, прошедшего с момента получения травмы до наступления смерти, все исследованные случаи были разделены на 7 групп. Для исключения артефактов, вызванных аутолитическими изменениями, в исследованиях был использован материал с давностью смерти, не превышающей 24 часа.

Забор кусочков миокарда производился из области повреждения сердца в зоне раневого канала, а также из неповрежденных участков. Кусочки фиксировались в 12 % растворе нейтрального формалина, с дальнейшей заливкой в парафин, проводкой и окраской гематоксилином и эозином. Для поляризационной микроскопии наряду с окрашенными срезами использовались и неокрашенные срезы.

В качестве первой контрольной группы был использован материал от 15 трупов лиц, умерших от механической асфиксии, без соматической патологии, в которых смерть наступала в течение нескольких минут. Средний возраст погибших составил $(48,8 \pm 15,7)$ лет.

В контрольных образцах были использованы кусочки миокарда, забранные в процессе аутопсии для микроскопического исследования с целью проведения сравнительного анализа кардиомиоцитов в зоне заведомо посмертных повреждений миокарда.

В качестве второй контрольной группы, для сравнения патоморфологических изменений кардиомиоцитов при колото-резаных ранениях сердца и при хирургических манипуляциях на сердце, были использованы участки миокарда из областей хирургических разрезов при оперативных вмешательствах на сердце. Всего 6 случаев, средний возраст погибших составил $(46,4 \pm 21,7)$ лет.

При выполнении работы соблюдалась определенная последовательность основных её этапов.

На первом этапе производился сбор информации – уточнялись обстоятельства наступления смерти у лиц с проникающими колото-резаными ранениями груди с повреждением сердца. Изучались данные каждого конкретного случая, изложенные в постановлении о назначении судебно-медицинского исследования трупа, а также сведения протоколов осмотра с места происшествия, сопроводительных листов «скорой помощи» и медицинских документов (если пострадавшему оказывалось лечение в ЛПУ). Проводился подробный анализ полученных данных о сроках поступления в ЛПУ с учетом времени, прошедшего с момента получения травмы. Подробно изучались данные медицинских документов, особенно локальный статус и протоколы оперативных вмешательств. Установление причины смерти проводилось в полном соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).

На втором этапе проводимого исследования, при аутопсии, оценивали характер повреждений, особенности раневых каналов и повреждений сердца, объем кровопотери.

При микроскопическом исследовании проводили исследование сердечной мышцы с использованием световой, поляризационной микроскопии, а также специальных методов окрасок срезов по Маллори в модификации Д.Д. Зербино (1989), для определения давности образования фибрина. При проведении микроскопии применялся метод морфометрического исследования (Автандилов Г.Г., 1990, 2002). Количественный микроскопический анализ производили с помощью закрытой тестовой системы в зонах травмы и прилежащих участках интактного миокарда не менее чем в десяти полях зрения, исключая края срезов, с использованием окуляров $\times 10$ и объектива $\times 20$.

Результаты выявленных патоморфологических изменений были подвергнуты математической обработке с вычислением статистических показателей. M – средняя арифметическая величина, σ – среднеквадратическое отклонение. $M \pm \sigma$, m – средняя ошибка средней величины, t – критерий Стьюдента, считая значимым различия при $p < 0,05$.

На заключительном этапе было проведено окончательное оформление полученных данных о характере, прижизненности и давности образования

повреждений на основе оценки раневого воспаления миокарда при колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С учетом времени, прошедшего с момента получения травмы, до наступления смерти, все исследованные случаи были разделены на 7 групп. В первую группу вошли наблюдения, в которых с момента получения травмы до наступления смертельного исхода прошло от нескольких минут до 30 минут – всего 52 случая, возраст погибших $(41,7 \pm 12,7)$ лет. Вторую группу составили случаи, в которых с момента получения травмы до наступления смерти прошло от 30 минут до 1 часа – всего 28 случаев, возраст погибших $(39,6 \pm 12,7)$ лет. Третью группу составили случаи с давностью наступления смертельного исхода после травмы от 1 часа до 3 часов – 24 случая, возраст погибших $(37,68 \pm 12,1)$ лет. Четвертая группа – 13 случаев, промежуток времени от 3 до 6 часов, возраст погибших $(42,69 \pm 15,6)$ лет. Пятая группа – 8 случаев, промежуток времени от 6 до 12 часов, возраст погибших $(54,3 \pm 13,8)$ лет. Шестую группу составили 6 случаев, в которых с момента повреждения до наступления смерти прошло от 12 до 24 часов, возраст погибших $(47,7 \pm 15,9)$ лет. Седьмая группа – 3 случая, в которых с момента травмы до наступления смертельного исхода прошло от 1 суток до 3 суток, возраст погибших $(39,0 \pm 14,5)$ лет.

При проведении микроскопического исследования препаратов были выявлены и зарегистрированы патоморфологические изменения во всех срезах миокарда, составляющих раневой канал. Патоморфологической оценке подвергались пересеченные в момент травмы кардиомиоциты с характерными трапециевидными расширениями, которые в совокупности являлись стенкой раневого канала или первой зоной раневого канала – краевой зоной. При микроскопии проводили оценку фрагментированных и пересокращенных кардиомиоцитов, деформированных ядер клеток, составляющих так называемую прикраевую зону или вторую зону раневого канала, а также острые очаговые повреждения миокарда, составляющие интактный миокард.

При сравнительном морфологическом анализе миокарда из области колото-резаных ранений сердца и фрагментов миокарда из операционных ран

было выявлено, что количество кардиомиоцитов с острыми альтеративными повреждениями при колото-резаных ранениях значительно больше, чем при оперативных вмешательствах в зонах хирургического воздействия (таблица 1).

Проведенным морфологическим исследованием было установлено, что при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца в миокарде, в зонах травмы образуются повреждения кардиомиоцитов, представленные трапециевидно расширенными участками клеток, непосредственно в области их пересечения, а также образованием контрактур зависимости от давности травмы. Кроме того, информативным следует считать наличие кровоизлияний в просвете раневого канала и в зонах травмирования миокарда. Эти патоморфологические изменения, при сравнении с первой контрольной группой, следует отнести к признакам прижизненности причинения травмы. При морфологической оценке фрагментов миокарда, иссеченных в процессе аутопсии, кардиомиоциты области «раневого канала» не имели так называемых трапециевидных расширений и контрактурных повреждений. В просвете «раневого канала» и участков, прилежащих к нему, не были выявлены кровоизлияния.

Таблица 1 – Альтеративные повреждения кардиомиоцитов в случаях колото-резаных ранений миокарда и оперативного вмешательства

Параметры	Колото-резаные ранения	Оперативное вмешательство
1-я зона раневого канала		
Сегментарные контрактуры	27,3 ± 0,2*	15,3 ± 0,6*
Первичный глыбчатый распад	24,2 ± 0,3*	11,9 ± 0,7*
Миоцитоллизис	15,3 ± 0,3*	7,3 ± 0,6*
2-я зона раневого канала		
Сегментарные контрактуры	25,3 ± 0,2*	13,7 ± 0,6*
Первичный глыбчатый распад	14,0 ± 0,2*	10,9 ± 0,7*
Миоцитоллизис	9,6 ± 0,1*	6,2 ± 0,6*
*Статистически значимые различия при 95 % уровне значимости (p < 0,05)		

Проведенное патоморфологическое исследование колото-резаных

ранений миокарда и сравнительный анализ участков миокарда из мест послеоперационных разрезов второй контрольной группы позволило установить, что острые альтеративные изменения кардиомиоцитов являются неспецифической морфологической реакцией миокарда на травму, вне зависимости от этиологии повреждающего воздействия.

Для выявления патоморфологических изменений миокарда, развивающихся в различные временные интервалы после получения травмы, были исследованы случаи, имеющие различную давность образования повреждения. Непосредственное механическое повреждение сосудов, мягких тканей и миокарда колюще-режущим орудием вызывало инициальную фазу воспаления, так называемую первичную альтерацию, вслед за которой следовало вторичное самоповреждение под воздействием гидролаз, кислородных радикалов и некоторых других медиаторов воспаления и биологически активных веществ (Давыдовский И. В., 1969; Серов В.В., 1995).

Следует отметить, что именно в фазе альтерации, согласно данным научной литературы, запускается каскад реакций, сопровождающийся выбросом медиаторов воспаления (Пол У., 1987; Пауков В.С., 1996). В последующих фазах воспаления выброс медиаторов обусловлен накоплением клеток и белков плазмы в очаге воспаления (Фриденштейн А. Я., 1979; Diegelman R. F., 1980; Серов В.В., 1995; Пауков В.С., 1996).

В первых трёх исследуемых группах в период времени от нескольких минут до 3 часов с момента получения травмы наблюдали последовательную смену фазы воспаления. Эти изменения были связаны с появлением в фазу альтерации первичных, возникших в результате механического повреждения, кровоизлияний в просвете раневого канала, а также наличие фрагментов повреждённых кардиомиоцитов, пересечённых стенок сосудов и интрамуральных волокон соединительной ткани, присутствие микрочастиц загрязнений в просвете раневого канала, занесённых в момент травмы с одежды и клинка орудия, а также трапезиевидная деформация пересечённых в момент действия клинка ножа кардиомиоцитов краевой зоны раневого канала.

Для фазы экссудации при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца характерным было развитие реакции сосудистого русла

в виде кратковременного спазма, сменяющегося парезом сосудистой стенки, как следствие этого – замедление кровотока с пристеночным расположением нейтрофильных лейкоцитов, стазами крови с образованием тромбов; нарушение проницаемости сосудистой стенки с экстравазацией жидкости в периваскулярное пространство и формирование отёка и диапедезных кровоизлияний в зонах травмы. Кроме того, каждому временному интервалу посттравматического периода соответствовала различная степень выраженности и характер клеточной реакции (таблица 2).

При окраске срезов по Маллори в модификации Д.Д. Зербино (1989) наблюдали «старение» фибрина и смену его окраски от оранжево-красной до холодных оттенков красно-фиолетового. Так в период времени до 6 часов молодой фибрин имел оранжево-красную окраску, после 12 часов до 1 суток отмечалось «старение» фибрина: если в период времени около 6 часов после получения травмы фибрин имел ярко красный цвет, то в более поздние сроки оттенок фибрина менялся на более холодные тона и приобретал красно-фиолетовую окраску.

Анализ полученных данных позволяет заключить, что при колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца в посттравматическом периоде отмечается определённая динамика патоморфологических изменений. Первый период соответствовал развитию ранних реактивных изменений, возникающих в срок от нескольких минут, до конца 1-го часа, с момента получения травмы. Второй период соответствовал развитию клеточной реакции, что наблюдалось в промежуток времени от 1 часа до 1 суток. В поврежденном органе появлялся воспалительный экссудат с клеточным инфильтратом, а в кардиомиоцитах формировались различной степени выраженности острые дистрофические и некробиотические изменения, представленные контрактурными повреждениями, миоцитолизисом и глыбчатым распадом миофибрилл. К концу 1 суток происходило увеличение зоны некроза в раневом канале. В период времени от 1 суток до 3 – начало стадии организации. При этом отмечали увеличение количества распадающихся нейтрофилов, повышение числа макрофагов, зона некроза и неповреждённый миокард были чётко разграничены сформированным демаркационным валом.

Таблица 2 – Динамика развития клеточной реакции по зонам раневого канала

Параметры	Временные интервалы						
	0–30 мин	30 мин –1 час	1–3 часа	3–6 часов	6–12 часов	12–24 часа	1–3 суток
Просвет раневого канала							
Лейкоциты	0	$6,4 \pm 0,2^*$	$20,2 \pm 0,4^*$	$51,7 \pm 0,9^*$	$89,7 \pm 1,0^*$	Диффузно	Диффузно
Макрофаги	0	0	0	0	$4,8 \pm 0,2^*$	$10,1 \pm 0,4^*$	Диффузно
Краевая зона раневого канала							
Пристеночное расположение нейтрофильных лейкоцитов	$8,0 \pm 0,1^*$	в толще стенки $13,2 \pm 0,3^*$	в толще стенки $18,8 \pm 0,2^*$	—	—	—	—
Очаговая лейкоцитарная реакция	0	$16,8 \pm 0,2^*$	$51,3 \pm 0,6^*$	$105,5 \pm 1,6^*$	свыше 140	—	Диффузно
Диффузная лейкоцитарная реакция	0	0	0	0	$137,8 \pm 1,0^*$	Диффузно	Диффузно
Появление макрофагов	0	0	0	0	$5,19 \pm 0,4^*$	$11,2 \pm 0,4^*$	Диффузно
Прикраевая зона раневого канала							
Пристеночное расположение нейтрофильных лейкоцитов	$6,3 \pm 0,1^*$	в толще стенки $11,2 \pm 0,2^*$	в толще стенки $23,3 \pm 0,2^*$	—	—	—	—
Очаговая лейкоцитарная реакция	0	$13,5 \pm 0,2^*$	$38,8 \pm 0,3^*$	$89,2 \pm 0,8^*$	$121,4 \pm 1,0^*$	—	Диффузно
Диффузная лейкоцитарная реакция	0	0	0	0	$110,2 \pm 0,8^*$	Диффузно	Диффузно
Появление макрофагов	0	0	0	0	$4,2 \pm 0,2^*$	$7,9 \pm 0,4^*$	Диффузно
* Среднее значение М и средняя ошибка средней величины							

ВЫВОДЫ

1. При оценке патоморфологических изменений миокарда выделены две основные зоны раневого канала: а) краевая зона, образованная участками миокарда, являющимися стенками раневого канала; б) прикраевая зона раневого канала, представляющая собой участок миокарда, располагавшийся по окружности краевой зоны,

2. При исследовании краевой зоны раневого канала к характерным патоморфологическим изменениям миокарда следует отнести наличие участков деформации кардиомиоцитов за счет их пересокращения в форме «трапеций».

3. Прикраевая зона раневого канала характеризуется патоморфологическими изменениями миокарда в виде фрагментации, продольного расщепления, пересокращения кардиомиоцитов с выраженной деформацией ядер.

4. Оценка морфологии раневого воспаления в миокарде при проникающих колото-резанных ранениях с повреждением сердца позволяет решить вопрос о давности образования повреждений и характеризуется в срок: а) до 30 минут – пристеночным расположением нейтрофильных лейкоцитов; б) от 30 минут до 1 часа – началом выхода нейтрофильных лейкоцитов за пределы сосудистого русла; в) от 1 до 3 часов – развитием очаговой лейкоцитарной реакции; г) от 3 до 6 часов – переходом лейкоцитарной реакции от очаговой к диффузной; д) от 6 до 12 часов – обнаружением первых макрофагов в кровоизлияниях; е) от 12 до 24 часов – полиморфноклеточной реакцией с выраженным демаркационным валом; ж) от 1 до 3 суток – полиморфноклеточной реакцией и началом резорбции в очаге.

5. Характерными патоморфологическими изменениями, свидетельствующими о прижизненности травмы, следует рассматривать: а) наличие в просвете раневого канала кровоизлияний, фибриновых масс, фрагментов травмированных кардиомиоцитов, фрагментов сосудов и

интрамуральных волокон соединительной ткани, а также инородных микрочастиц загрязнений; б) формирование краевой и прикраевой зон раневого канала; в) развитие раневого воспаления.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для микроскопического исследования при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца забор материала мышцы сердца из области раневого канала необходимо проводить с учетом особенностей выявленных зон раневого канала.

2. Иссечение кусочков миокарда для приготовления срезов следует проводить с учетом того, чтобы для микроскопического исследования максимально использовались срезы с продольным ходом мышечных волокон; топография выполненных срезов должна предполагать наличие в срезах просвета раневого канала и всех зон краевой (или концевой) прикраевой и интактного миокарда.

3. При планировании и проведении микроскопического исследования мышцы сердца необходимо использовать наряду со световой поляризационную микроскопию для выявления острых очаговых повреждений миокарда в виде контрактур и первичного глыбчатого распада кардиомиоцитов; при окраске срезов для световой микроскопии следует использовать окраску на фибрин.

4. Оценка выявленных при микроскопии воспалительных изменений в миокарде должна осуществляться с учетом предложенных рекомендаций по установлению прижизненности и давности образования повреждений сердца в случаях проникающих колото-резаных ранений груди.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Особенности патоморфологических изменений миокарда при его повреждении / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, П. М. Ларионов, **В.А. Грицингер**, С.А. Фёдоров, Ю.В. Чикинёв, А.П.Надеев // **Патология кровообращения и кардиохирургия.** – Новосибирск. – 2011. – № 1. – С.81-84.

2. Оценка патоморфологических изменений миокарда при определении прижизненности и давности травмы в случаях проникающих колото-резаных ранений груди / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер**, А.И. Новиков, Ю.В. Чикинёв, А.П. Надеев // **Сибирский медицинский журнал.** – 2011. – Т. 26, № 1. Выпуск 2. – С.21-23.

3. Оценка патоморфологических изменений миокарда при решении вопросов о прижизненности и давности образования повреждений сердца в случаях колото-резаных ранений груди / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер**, С.А. Фёдоров, А.И. Новиков // **Медицинская экспертиза и право.** – 2011. – №2. – С.38-40.

4. Новосёлов, В.П. Оценка реактивных изменений миокарда при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // **Медицинская экспертиза и право.** – 2013. – № 2. – С.8-10.

5. Особенности раневого процесса при травме сердца в случаях проникающих колото-резаных ранениях груди / В.П. Новоселов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер**, Ю.В. Чикинев, А.П. Надеев, Т.А. Агеева, С.А. Старостин // **Патология кровообращения и кардиохирургия.** – Новосибирск – 2014. – № 2. – С. 60-63.

5. Новосёлов, В.П. Патоморфология миокарда при колото-резаных ранениях с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // **Судебно-медицинская экспертиза.** – 2013. – № 6. – С.11-13.

7. Оценка патоморфологических изменений сердца для решения вопросов о прижизненности их образования при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер**, С.А. Фёдоров // **Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики / под ред.В.П. Новоселова, Б.А. Саркисяна, В.Э. Янковского.** – Новосибирск : Межрегиональная ассоциация «Судебные медики Сибири», 2010. – Вып. 16. – С. 155-158.

8. Новосёлов, В.П. Морфологическая оценка давности образования повреждений при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением

сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики / под. ред.: Б.А. Саркисяна, В.П. Новоселова, А.Б. Шадымова. – Барнаул-Новосибирск: Параграф, 2011. – Вып. 17. – С. 157-160.

9. Оценка морфологии раневого канала в сердце при проникающих колото-резаных ранениях груди / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер**, С.А. Фёдоров // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики / под. ред.: Б.А. Саркисяна, В.П. Новоселова, А.Б. Шадымова. – Барнаул-Новосибирск: Параграф, 2011. – вып. 17. – С. 212-216.

10. Новосёлов, В.П. Экспертная оценка прижизненности и давности образования повреждений при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики / сборник научно-практических работ с международным участием / под. ред.: В.П. Новоселова, Б.А. Саркисяна, А.Б. Шадымова. – Барнаул-Новосибирск: Параграф, 2012. – Вып. 18. – С. 232-236.

11. Новосёлов, В.П. Морфология раневого процесса при травме сердца в случаях проникающих колото-резаных ранениях груди / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики : сборник научно-практических работ / под. ред. В.П.Новоселова, Б.А. Саркисяна, А.Б. Шадымова. – Новосибирск : STT, 2014. – Вып. 20. – С. 125– 130.

12. Новосёлов, В.П. Современные методы оценки состояния миокарда при травме / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Новые горизонты: инновации и сотрудничество в медицине и здравоохранении : материалы 9-го российско-германской научно-практической конференции Форума им. Р. Коха и И.И. Мечникова. – Новосибирск, 2010. – С. 145-146.

13. Новосёлов, В.П. Экспертная оценка патоморфологических изменений миокарда при решении вопросов о прижизненности образования повреждений / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Авиценна-2010 : материалы 1-й

Российской (итоговой) конкурс-конференции студентов и молодых ученых. – Новосибирск, 2010. – С. 456-457.

14. Патоморфология миокарда в зонах раневого канала при колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер**, И.А. Корж // Авиценна-2011 : материалы 2-й Российской (итоговой) конкурс-конференции студентов и молодых ученых. – Новосибирск, 2011. – С. 410-411.

15. Экспертная оценка прижизненности и давности образования повреждений при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер**, Д.Ю. Соколов // Авиценна-2012 : материалы 3-й Российской (итоговой) конкурс-конф. студентов и молодых ученых. – Новосибирск, 2012. – С. 531-532.

16. Новосёлов, В.П. Методы микроскопического исследования при колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Авиценна-2013 : материалы 4-й Российской (итоговой) конкурс-конф. студентов и молодых ученых. – Новосибирск, 2013. – С. 196-197.

17. Новосёлов, В.П. Оценка патоморфологических изменений миокарда при колото-резаных ранениях сердца для определения прижизненности и давности травмы / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Авиценна-2014 : материалы 5-й Российской (итоговой) научно-практической конкурс-конф. студентов и молодых ученых. – Новосибирск, 2014. – С. 244-245.

18. Новосёлов, В.П. Патоморфологические изменения в миокарде при проникающих колото-резаных ранениях груди с повреждением сердца / В.П. Новосёлов, С.В. Савченко, **В.А. Грицингер** // Материалы научно-практической конференции, посвященной 85-летию образования судебно-медицинской службы Свердловской области и 75-летию кафедры судебной медицинской академии. – Екатеринбург, 2010. – С. 256-261.