

3. Причинами загибелі 25 осіб внаслідок 8 катастроф гелікоптерів переважно були помилки екіпажу – 75 %, а в 25 % випадків мали місце технічні неполадки повітряних суден.

#### Література

1. Клевно В.А. О взаимодействии бюро СПЭ Ростовской области (РФ) и Донецкой области (Украина) при ликвидации катастрофы пассажирского самолета ТУ-154 в августе 2006 г. / В.А. Клевно, А.Е. Панов: материалы международной конференции [«Актуальные вопросы сотрудничества судебно-медицинских служб государств-участников СНГ»]. – Минск, 29 мая-1 июня 2007 г. – С. 33-36.
2. Ключев А.В. Руководство по медицинскому расследованию авиационных происшествий / А.В. Ключев, В.Н. Артемов. – М., 1986. – 104 с.
3. Пашинян Г.А. Судебно-медицинская экспертиза при крупномасштабных катастрофах / Г.А. Пашинян, Е.С. Тучик. – М., 1994. – 136 с.
4. Проценко М.Г. Судебно-медицинская экспертиза при авиационных происшествиях / М.Г. Проценко. Учебное пособие. – М., 1993. – 35 с.
5. Хоменок В.П. Методические рекомендации по идентификации личности в случаях авиационных происшествий / В.П. Хоменок. – К., 1978. – 15 с.
6. Яковлев Д.Ю. Комплексная идентификация останков человека при расследовании авиационных катастроф / Д.Ю. Яковлев: автореф. дис. на соискание уч. ст. канд. юрид. наук. – Иркутск, 2002. – 177 с.

### АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВА И ПРИЧИН АВИАКАТАСТРОФ С МАССОВИМИ ЖЕРТВАМИ ЛЮДЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ УССР В 70-Е ГОДЫ ХХ СТОЛЕТИЯ

*В.Д. Мишалов, Т.В. Хохолева, О.А. Гурина, Г.А. Зарицкий, А.Ю. Петрошак*

**Резюме.** В статье изложен анализ количества и причин авиакатастроф самолетов и вертолетов с массовыми жертвами людей на территории бывшей УССР в 1970-1979 гг.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза, авиакатастрофа, массовая гибель людей.

### AN ANALYSIS OF THE NUMBER AND CAUSES OF AIR CRASHES WITH NUMEROUS PEOPLE'S VICTIMS ON THE TERRITORY OF THE UKRANIAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC IN THE 70<sup>S</sup> OF THE XX<sup>TH</sup> CENTURY

*V.D. Mishalov, T.V. Khokholieva, O.O. Hurina, H.A. Zazyts'kyi, A.Yu. Petroshak*

**Abstract.** The paper presents an analysis of the number and causes of air crashes with mass casualties of people that took place in the 70<sup>s</sup> of the XX<sup>th</sup> century on the territory of the UkrSSR.

**Key words:** forensic medical examination, plane crash, mass people's death.

National Medical Academy of Post-Graduate Education Named after P.L. Shupyk (Kyiv)

Рецензент – проф. В.Т. Бачинський

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 3 (67), part 1. – P. 108-111

Надійшла до редакції 08.05.2013 року

© В.Д. Мішалов, Т.В. Хохолева, О.О. Гурина, Г.А. Зарицкий, О.Ю. Петрошак, 2013

УДК 340.6:616.12

*В.П. Новоселов, С.В. Савченко, Н.Г. Ощепкова, Р.В. Скребов*

### МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФАРКТА МИОКАРДА

Новосибирский государственный медицинский университет, Россия

**Резюме.** В статье представлены данные об экспертной оценке изменений коронарных артерий сердца, миокарда как на макроскопическом, так и на микроскопическом уровне с использованием современных методов диагностики при инфаркте миокарда.

**Ключевые слова:** морфология, диагностика, инфаркт миокарда.

За последние десять лет увеличилось количество случаев скоропостижной смерти в структуре судебно-медицинских вскрытий в РФ, что во многом связано с увеличением наблюдений смерти в результате болезней системы кровообращения и прежде всего различных форм ишемической болезни сердца [2]. Одной из тяжелейших

форм ишемической болезни сердца является – инфаркт миокарда, представляющий собой некроз сердечной мышцы образовавшийся в результате абсолютной или относительной недостаточности коронарного кровотока [1, 8]. Смертность от инфаркта миокарда на догоспитальном этапе составляет до 30 % [4]. Принято различать ише-

© В.П. Новоселов, С.В. Савченко, Н.Г. Ощепкова, Р.В. Скребов, 2013

мическую, некротическую стадии развития этой патологии, а также стадию рубцевания.

При исследовании сердца на секции следует обязательно определять тип кровоснабжения органа (правый, левый и смешанный). Остро развивающаяся патология ишемического генеза чаще развивается при левом типе кровоснабжения [6]. При исследовании артерий производят не только поперечное, но и продольное рассечение для оценки степени и стадии поражения атеросклерозом коронарных артерий. При оценке состояния коронарного русла на секции, наряду со степенью и стадией атеросклероза, выраженностью стеноза и типа кровоснабжения сердца, обязательно следует исследовать дистальные отделы артерий, после чего приступают к оценке состояния миокарда.

При макроскопическом исследовании инфаркта миокарда на аутопсии следует оценивать его локализацию, глубину и распространенность поражения мышцы сердца. С учетом локализации указывают конкретный отдел желудочка: передняя, боковая, задняя стенки, межжелудочковая перегородка, верхушка, а также возможность распространения на прилежащие отделы (правый желудочек или предсердие). По глубине поражения принято различать: субэндокардиальные, интрамуральные и трансмуральные инфаркты миокарда.

Характерным для инфаркта миокарда является образование очага ишемического некроза, захватывающего все слои стенки желудочка (эпикард, миокард и эндокард) в регионе соответствующего кровоснабжению тромбированной пораженной коронарной артерии [5].

Развитие острой коронарной недостаточности обусловлено появлением ишемии миокарда в результате резко возникшего нарушения коронарного кровотока в сроки до 40 минут с момента ее развития. При увеличении времени стойкой ишемии более 40 минут с момента острого нарушения кровообращения в сердечной мышце развивается инфаркт миокарда [6].

Морфология острой коронарной недостаточности бывает представлена различной выраженности атеросклеротическими изменениями коронарных сосудов с преимущественным стенозированием одной из основных коронарных артерий, гипертрофией миокарда (масса сердца - 370 г и более), а также появлением в миокарде едва определяемого слегка бледного или отечного очага. При микроскопии в этих случаях выявляют сочетание спазма и пареза сосудов, сегментарный отек их стенки, плазматическое пропитывание интимы [3].

При стойкой ишемии продолжительность от 40 минут до 6 часов принято говорить о развитии ишемической стадии инфаркта миокарда. В период от 40 минут до 3 часов от начала приступа инфаркт характеризуется исчезновением поперечной исчерченности мышечных волокон за счет пересокращения миофибрилл, а также метахромазией. При окраске по Ли, Селье или 2В водным хромотропом голубым, а также при поляризационной

микроскопии выявляют сегментарные контрактуры и первичный глыбчатый распад. При исследовании микрососудов выявляют краевое стояние лейкоцитов и лейкоцитарные стазы в разветвлениях капилляров и в веноулярном колене. При световой микроскопии на границе зоны ишемии мышечные волокна отечные, отсутствует их поперечная исчерченность, сохраняется фуксинофилия (при окраске по Ли или Селье) [6, 7].

Через 6 часов стойкой ишемии отмечается некротическая стадия инфаркта миокарда. Микроскопически в зоне инфаркта мышечные волокна отечны, лишены поперечной исчерченности, гомогенизированы, имеются множественные сегментарные контрактуры, по периферии кардиомиоциты в состоянии первичного глыбчатого распада. Увеличивается количество безъядерных мышечных клеток. В строме миокарда появляются единичные лейкоциты. К концу первых суток отмечается нарастание интенсивности диффузной клеточной инфильтрации стромы. В течение вторых суток нейтрофильная инфильтрация стромы становится обильной, однако формирования пограничного лейкоцитарного вала еще не наблюдается [9].

На вторые-третьи сутки при микроскопическом исследовании отмечается появление лейкоцитарного вала, окаймляющего зону некроза. На 4-6-ой день микроскопически миокард представлен зоной практически бесструктурных белковых масс, окружен зоной реактивной инфильтрации, в которой наряду с лейкоцитами выявляют лимфоциты, плазмоциты и фибробласты, а также макрофаги, содержащие фрагменты мышечных волокон и пигмент.

В течение 2-й недели с момента формирования инфаркта миокарда (7-13-ый день) развивается процесс организации. Микроскопически отмечается активный фагоцитоз макрофагами (содержащими жир) некротизированных мышечных волокон. Погибшая ткань замещается фибробластами, лимфоцитами и плазмоцитами, появляются тонкие соединительнотканые волокна в направлении погибших мышечных волокон. Постепенно по периферии инфаркта появляется грануляционная ткань [6].

На 2-3-ей неделе при микроскопии выявляют многоклеточный инфильтрат, представленный макрофагами (нагруженные пигментом), лимфоцитами, плазмоцитами, фибробластами, фиброцитами. Отмечается появление формирующихся тонких коротких пучков коллагеновых волокон.

В течение 3-4-ой недели микроскопически новообразованная ткань представлена зрелыми коллагеновыми волокнами, а также сосудами синусоидного типа. Встречается небольшое количество макрофагов, лимфоцитов, плазмоцитов, фибробластов и фиброцитов.

Представленные данные свидетельствуют о высокой информативности морфологических изменений, выявляемых при инфаркте миокарда.

Для экспертной оценки морфологии инфаркта миокарда необходимо использование современных методик исследования сердца, как при проведении аутопсии, так и при микроскопическом исследовании.

#### Литература

1. Автандилов П.Г. Морфометрическая и патогистохимическая характеристика инфаркта миокарда / П.Г. Автандилов, К.Д. Салбиев // *Арх. патол.* – 1974. – № 9. – С. 62-67.
2. Гафаров В.В. Смертность от острого инфаркта миокарда / В.В. Гафаров, М.Ю. Благинина // *Кардиология.* – 2005. – Т. 5. – С. 49-51.
3. Кактурский Л.В. Внезапная сердечная смерть (клиническая морфология) / Л.В. Кактурский. – М.: Медицина для всех, 2000. – 127 с.
4. Кардиология. Клинические рекомендации / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 640 с.
5. Лушникова Е.Л. Методика количественного морфологического анализа острых очаговых повреждений и инфаркта миокарда / Е.Л. Лушникова, Л.М. Непомнящих // *Бюл. эксперим. биол.* – 1998. – Т. 125, № 1. – С. 112-115.
6. Морфологическая диагностика ишемической болезни сердца и осложнений корригирующих операций / Л.Б. Митрофанова, Х.К. Аминова, К.Ю. Александров, М.Л. Гордеев // *Пособие для врачей под ред. Г.Б. Ковальского.* – СПб., 1999. – № 24. – С. 25-28.
7. Непомнящих Л.М. Морфогенез важнейших общепатологических процессов в сердце / Л.М. Непомнящих. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1991. – 352 с.
8. Пальцев М.А. Патология / М.А. Пальцев, В.С. Пауков. – М.: ГЭОТАР. – 855с.
9. Целлариус Ю.Г. Очаговые повреждения и инфаркт миокарда. Световая, поляризационная и электронная микроскопия / Целлариус Ю.Г., Семенов Л.А., Непомнящих Л.М. – Новосибирск, 1980. – 72 с.

### МОРФОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА ІНФАРКТУ МІОКАРДА

*В.П. Новоселов, С.В. Савченко, Н.Г. Ощепкова, Р.В. Шкребов*

**Резюме.** У статті представлені дані про експертну оцінку змін коронарних артерій серця, міокарда як на макроскопічному, так і на мікроскопічному рівні з використанням сучасних методів діагностики при інфаркті міокарда.

**Ключові слова:** морфологія, діагностика, інфаркт міокарда.

### MORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF MYOCARDIAL INFARCTION

*V.P. Novoselov, S.V. Savchenko, N.G. Oshchepkova, R.V. Skrebob*

**Abstract.** The data of an expert assessment of changes of the coronary arteries of the heart, the myocardium are presented in the paper both at the macroscopic and at microscopic level with the use of modern methods of diagnostics in case of myocardial infarction.

**Key words:** morphology, diagnostics, myocardial infarction.

GBOU VPO State Medical University (Novosibirsk, Russia)

Рецензент – проф. В.Т. Бачинський

*Buk. Med. Herald.* – 2013. – Vol. 17, № 3 (67), part 1. – P. 111-113

Надійшла до редакції 06.06.2013 року

© В.П. Новоселов, С.В. Савченко, Н.Г. Ощепкова, Р.В. Шкребов, 2013

УДК 340.624:611.1

*В.П. Новоселов, С.В. Савченко, А.Н. Порвин, Д.А. Кошляк*

### ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ МЕТАБОЛИЗМА КАРДИОМИОЦИТОВ ПРИ УШИБЕ СЕРДЦА

Новосибирский государственный медицинский университет, Россия

**Резюме.** Представлены новые данные о ультраструктурных изменениях кардиомиоцитов при ушибе сердца в эксперименте. Авторами выявлено развитие острой сократительной недостаточности миокарда, что связано со статистически значимым снижением содер-

жания рибосом и гликогена в кардиомиоцитах, участвующих в пластическом и энергетическом обмене миокарда.

**Ключевые слова:** морфология, диагностика, повреждение сердца, ушиб сердца.

**Введение.** Одним из часто встречающихся повреждений сердца при закрытой тупой травме груди является его ушиб [5]. Это наблюдается при дорожно-транспортных происшествиях, падениях с большой высоты и ударах тупыми твердыми пред-

метами по передней поверхности грудной клетки в проекции расположения сердца [6]. Ушиб сердца характеризуется тяжелым клиническим течением за счет развития опасных нарушений сердечного ритма, ведущих к острой сердечной недостаточности

© В.П. Новоселов, С.В. Савченко, А.Н. Порвин, Д.А. Кошляк, 2013