

© О.В.Соколова, Ю.А.Петрова, О.Д.Ягмуров, 2015
УДК [616.127-002:340.624-036.885]:611.611

О.В. Соколова¹, Ю.А. Петрова², О.Д. Ягмуров²

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ ОТ АЛКОГОЛЬНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

¹Кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, ²кафедра судебной медицины и правоведения Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, Россия

O.V. Sokolova¹, J.A. Petrova², O.D. Yagmurov²

MORPHOLOGICAL KIDNEY CHANGES IN SUDDEN CARDIAC DEATH FROM ALCOHOLIC CARDIOMYOPATHY

¹Department of pathological anatomy with the course of Forensic Medicine, St. Petersburg State Pediatric Medical University, ² Department of Forensic Medicine and Jurisprudence Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Russia

РЕФЕРАТ

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Выявление морфологических критериев изменений ткани почек в случаях внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии. **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** Проведён ретроспективный анализ актов судебно-медицинских вскрытий из архива СПбГУЗ БСМЭ и гистологическое изучение ткани почек в количестве 130 случаев (37 женщин и 93 мужчины). **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Анализ макроскопической картины почек не выявил специфических морфологических изменений, характерных для внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии. Выявленная при гистологическом исследовании тяжёлая паренхиматозная дистрофия эпителия канальцевого аппарата почек, вероятнее всего, обусловлена длительным токсическим воздействием этанола и его метаболитов. Развитие выраженного венозного полнокровия почечной паренхимы является следствием острой сердечной недостаточности, обусловленной алкогольным поражением миокарда. В свою очередь, обнаруженные дисциркуляторные изменения в сосудах микроциркуляторного русла связаны с гипоксическим повреждением сосудистого компонента гистогематического барьера почек, проявляющегося повышенной сосудистой проницаемостью. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Морфологические изменения почек в случаях внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии носят неспецифический характер. Выявленные морфологические изменения почек в случаях смерти от алкогольной кардиомиопатии следует рассматривать в совокупности с другими висцеральными проявлениями, являющимися отражением алкогольной интоксикации при хроническом алкоголизме.

Ключевые слова: алкогольная кардиомиопатия, почка, морфологические изменения.

ABSTRACT

THE AIM: to identify morphological criteria of kidney tissue changes in cases of sudden heart death from alcohol cardiomyopathy. **MATERIALS AND METHODS.** Retrospective analysis of forensic autopsies acts from Saint-Petersburg State Healthcare Institution Bureau of Forensic Medical Examination archives and histological investigation of kidney tissue in 130 patients (37 female and 93 male). **RESULTS.** Kidney gross appearance analysis no specific morphological changes revealed, which are indicative for sudden cardiac death from alcoholic cardiomyopathy. Severe kidney tubular epithelial parenchymatous degeneration which was revealed in histological examination most probably was due to ethanol and its metabolites toxic effect. Significant kidney parenchyma congestion progression is result of acute heart failure associated with alcohol myocardium disease. Whereas, dyscirculatory changes found in microcirculatory vessels are associated with kidney histochematic barrier vascular element hypoxic damage, which manifests by increased vascular penetration. **CONCLUSION.** Morphological kidney changes in case of sudden cardiac death from alcoholic cardiomyopathy are nonspecific.

Key words: alcoholic cardiomyopathy, kidney, morphological changes.

ВВЕДЕНИЕ

Выявление морфологических критериев органических поражений при хроническом алкоголизме представляет для судебных медиков одну из актуальных экспертных задач [1].

Соколова О.В. 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2. ГБОУ ВПО СПбГПМУ. Тел.: (812) 416-52-61, e-mail: last_hope@inbox.ru

Ведущую роль в патогенезе висцеральных изменений при хронической алкогольной интоксикации играет токсическое воздействие этанола и его метаболитов на тканевые структуры внутренних органов [1]. Этанол и его метаболиты подавляют энергетический метаболизм, активируют лизосомальный аппарат и процессы перекисного

окисления липидов, что ведет к тяжёлым дистрофическим и деструктивным изменениям основных компонентов гистогематического барьера (ГГБ) жизненно важных органов с последующим развитием декомпенсации их функций [2].

Однако, несмотря на наличие большого количества морфологических данных, касающихся изменений висцеральных органов при хроническом алкоголизме, структурные изменения ткани почек до сих пор остаются малоизученными, что затрудняет возможность установления диагностических критериев и алгоритма микроскопического исследования алкогольного поражения почек [3–6].

В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение и оценка морфологических изменений ткани почек в случаях внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для нашего исследования послужили акты судебно-медицинских вскрытий и парафиновые блоки аутопсийного материала из архива СПбГУЗ БСМЭ в количестве 130 случаев (37 женщин и 93 мужчины) за период 2012 года. Средний возраст умерших мужчин составил 42 ± 3 года, женщин – 49 ± 4 года. Во всех исследуемых случаях, согласно данным судебно-медицинских исследований СПбГУЗ БСМЭ, причиной смерти явилась алкогольная кардиомиопатия с характерными морфологическими признаками. Сопутствующие заболевания в исследуемых наблюдениях были представлены хроническим индуративным панкреатитом, жировым гепатозом или циррозом печени.

Гистологическое исследование включало обязательное изготовление парафиновых срезов толщиной 5 мкм с монтированием их на подготовленные предметные стёкла. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону и изучали с помощью световой микроскопии при двадцатикратном увеличении («DP-2 BSW OLIMPUS», Tokio, Japan). Статистический анализ данных осуществляли с применением пакета прикладных статистических программ SPSS Statistics 20 (США). При статистическом анализе значения полученных данных были представлены в виде средней арифметической и ошибки средней ($X \pm m$). Анализ различий значений несвязанных выборок проводили с помощью u -критерия Манна–Уитни. Нулевая статистическая гипотеза об отсутствии различий выборок отвергалась при $p < 0,01$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Макроскопическое исследование почек после коррекции на возраст, пол и сопутствующую патологию не выявило каких либо специфических морфологических изменений, характерных для внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии. Во всех изученных случаях по данным макроскопического описания, зафиксированных в актах судебно-медицинского исследования трупа, тонкая капсула с почек снималась легко, обнажая гладкую и блестящую их поверхность. Указанные в описании размеры почек соответствовали возрастной норме. На разрезе ткань почек была полнокровной, дряблой консистенции с чёткой дифференцировкой на корковое и мозговое вещества без очаговых изменений и пороков развития.

При микроскопическом исследовании структура тканей почек была сохранена. Сосудистые клубочки без патологических изменений были равномерно распределены как в корковом веществе, так и по кортико-медуллярной границе. Исследуемые сосудистые клубочки с выраженным (у 36 женщин, 90 мужчин), местами (у 1 женщины, 4 мужчин) – умеренным полнокровием капиллярных петель (рис.1).

Листки капсулы клубочка Шумлянско–Боумена не изменены. Цитоплазма клеток эпителия проксимальных канальцев во всех случаях была эозинофильной с ярко выраженной мелкозернистой структурой, отражающей тяжелое токсическое воздействие (рис. 2).

Во многих полях зрения (у 28 женщин, 60 мужчин) отмечалась вакуолизация эпителиальных клеток проксимальных и дистальных извитых канальцев со смещением ядер к базальной мембране. Эпителий клеток дистальных прямых канальцев и собирательных трубочек, также с признаками тяжелой дистрофии. В отдельных полях зрения в 5 % исследуемых случаев отмечалось слущивание эпителия в просвет канальца.

У 35 женщин и 92 мужчин отмечалось выраженное полнокровие вен и капилляров (98%), а также периваскулярные мелкоточечные кровоизлияния не только коркового, но и мозгового вещества почек у 34 женщин и 89 мужчин (95%), тогда как артерии были неравномерно полнокровными (рис. 3).

При этом в 96% исследуемых случаях (34 женщин, 90 мужчин) просвет отдельных артерий был сужен, эндотелиоциты выбухали в просвет и располагались «частоклом». Ядра гладкомышечных клеток были укорочены.

В 94% исследуемых случаях (33 женщины, 89 мужчин) эндотелий отдельных капилляров, набух-

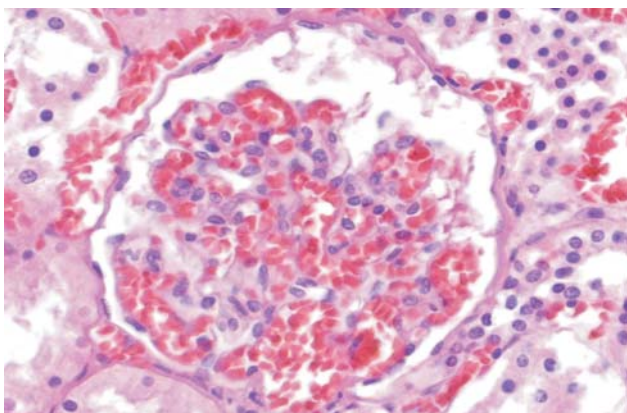


Рис. 1. Выраженное полнокровие капиллярных петель сосудистого клубочка (окраска гематоксилином и эозином, ув. 400).

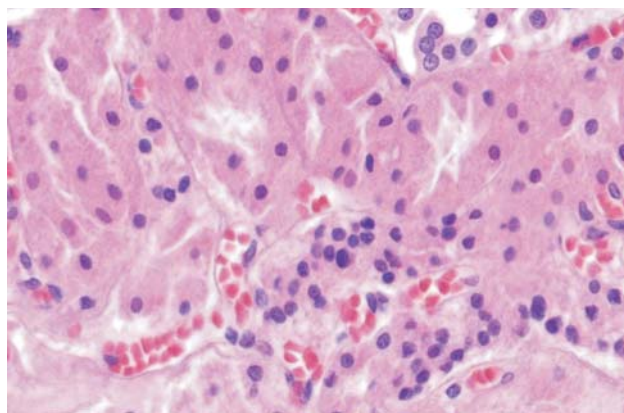


Рис. 2. Тяжелые дистрофические изменения клеток эпителия проксимальных канальцев (окраска гематоксилином и эозином, ув. 400).

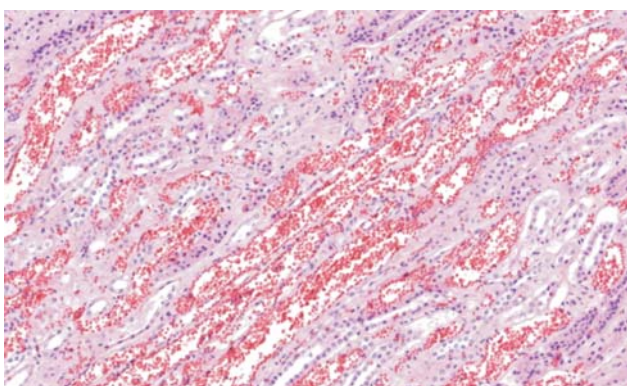


Рис. 3. Выраженное полнокровие сосудов и периваскулярные мелкоочечные кровоизлияния мозгового вещества почки (окраска гематоксилином и эозином, ув. 200).

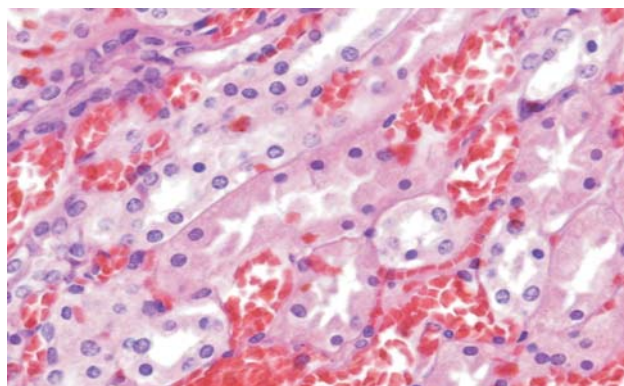


Рис. 4. Выраженное полнокровие капилляров с наличием эритроцитарных стазов с явлениями сладж-феномена в просвете отдельных сосудов (окраска гематоксилином и эозином, ув. 400).

ший, с наличием в их просвете эритроцитарных стазов с явлениями сладж-феномена (рис. 4).

Интерстициальный компонент исследуемой почечной ткани во всех случаях на всём протяжении был представлен в виде тонких соединительнотканых прослоек. Они окружали нефроны, собирающие трубочки, а также кровеносные и лимфатические сосуды. Следует отметить, что интерстициальный компонент был наиболее ярко выражен в мозговом веществе почки. Во всех исследуемых случаях отмечались явления умеренного отёка стромы как коркового, так и мозгового веществ.

Статистически достоверных корреляционных взаимосвязей морфологических показателей паренхиматозного и стромально-сосудистого компонентов ткани почек в исследуемых группах мужчин и женщин мы не выявили.

ОБСУЖДЕНИЕ

Макроскопически со стороны почек не было обнаружено каких-либо специфических изменений, характерных для внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии.

Наряду с этим, выявленные в наших исследованиях гистологические признаки тяжелой паренхиматозной дистрофии почек, вероятнее всего, связаны с длительным токсическим воздействием этанола и его метаболитов [6, 7]. Как известно, в фазу элиминации около 10% поступившего в организм алкоголя выводится через почки с мочой в неизменённом виде. В результате прямого токсического действия этанола происходит торможение активности Na^+ , K^+ -АТФаз и способности к захвату ионов кальция, что является непосредственной причиной развития дистрофических изменений канальцевого аппарата.

Однако верифицированные в наших исследованиях дистрофические изменения эпителия канальцев почечной ткани неспецифичны и поэтому не могут быть использованы в качестве диагностического критерия алкогольного поражения почек.

В этой связи следует отметить, что наиболее специфические изменения в почках определяются при воздействии не самого алкоголя, а его суррогатов, таких как этиленгликоль. Для него характерным признаком является гидрическая дистрофия

эпителии извитых канальцев, а также наличие водонерастворимых кристаллов оксалата кальция в просвете прямых и извитых канальцев [8–11].

Выявленное преимущественно венозное полнокровие сосудов почечной паренхимы, вероятнее всего, является проявлением острой сердечной недостаточности, вследствие непосредственного алкогольного поражения миокарда.

В свою очередь, наличие эритроцитарных стазов с явлениями сладж-феномена в просвете отдельных капилляров свидетельствует о дисциркуляторных нарушениях, развивающихся в результате гипоксического повреждения сосудистого компонента гистогематического барьера почек, проявляющегося повышенной сосудистой проницаемостью [12–14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное нами исследование показало, что морфологические изменения почек в случаях внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии носят неспецифический характер.

Следовательно, выявленные гистологические изменения почек в случаях смерти от алкогольной кардиомиопатии следует рассматривать в совокупности с другими висцеральными проявлениями, являющимися отражением алкогольной интоксикации при хроническом алкоголизме.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пиголкин ЮИ, Морозов ЮЕ, Мамедов ВК. Судебно-медицинская диагностика острой и хронической алкогольной интоксикации. *Суд-мед эксперт* 2012; (1): 30–33 [Pigolkin JuI, Morozov JuE, Mamedov VK. Sudebno-medicinskaja diagnostika ostroj i hronicheskoj alkohol'noj intoksikacii. *Sud-med jekspert* 2012; (1): 30–33]
2. Ягмуров ОД. Гистогематический барьер нефрона как биологическая система при патологии почек. *Нефрология* 2003; (1): 7–12 [Jagmurov OD. Gistogematcheskij bar'er nefrona kak biologicheskaja sistema pri patologii pochk. *Nefrologia* 2003; (1): 7–12]
3. Сибирева ОФ, Хитринская ЕЮ, Калужина ЕВ и др. Состояние антиоксидантного потенциала крови и свободно-радикальное окисление липидов у больных алкоголизмом, ассоциированным с поражением почек. *Нефрология* 2009; (1): 78–81 [Sibireva OF, Hitrinskaja EJu, Kaljuzhina EV i dr. Sostojanie antioksidantnogo potenciala krovi i svobodnoradikal'noe okislenie lipidov u bol'nyh alkoholizmom, associirovannym s porazheniem pochk. *Nefrologia* 2009; (1): 78–81]
4. Ставская ВВ. Алкогольные поражения почек. В: Рябов СИ, ред. *Нефрология: руководство для врачей*. СпецЛит, СПб., 2000; 371–379 [Stavskaja VV. Alkohol'nye porazhenija pochk. V: Rjabov SI, red. *Nefrologija: rukovodstvo dlja vrachej*. SpecLit, SPb., 2000; 371–379]
5. Макаренко СВ. Токсические нефропатии. В: Шулутоко БИ, ред. *Нефрология 2002. Современное состояние проблемы*. Ренкор, СПб., 2002; 526–532 [Makarchenko SV. Toksicheskie nefropatii. V: Shulutko BI, red. *Nefrologija 2002. Sovremennoe sostojanie problemy*. Renkor, SPb., 2002; 526–532]
6. Пермяков АВ, Витер ВИ. Патоморфология и танатогенез алкогольной интоксикации. Экспертиза, И., 2002; 60–65 [Permjakov AV, Viter VI. Patomorfologija i tanatogenez alkohol'noj intoksikacii. *Jekspertiza, I.*, 2002; 60–65]
7. Пиголкин ЮИ, Дубровин ИА, Горностаев ДВ и др. Судебно-медицинская экспертиза внезапной (скоропостижной) смерти. В: Пиголкин ЮИ, ред. *Атлас по судебной медицине*. ГЭОТАР-Медиа, М., 2010; 275–299 [Pigolkin JuI, Dubrovin IA, Gornostaev DV i dr. Sudebno-medicinskaja jekspertiza vnezapnoj (skoropostizhnoj) smerti. V: Pigolkin JuI, red. *Atlas po sudebnoj medicine*. GJeOTAR-Media, M., 2010; 275–299]
8. Попов ВЛ, Ягмуров ОД. Судебная медицина. Избранные лекции. СПбГМУ, СПб., 2013; 242 – 252 [Popov VL, Jagmurov OD. Sudebnaja medicina. Izbrannye lekcii. SPbGMU, SPb., 2013; 242 – 252]
9. Соломатин ЕМ, Буромский ИА, Морозов ЮЕ, Калекин РА. Химическая травма. В: Пиголкин ЮИ, ред. *Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: национальное руководство*. ГЭОТАР-Медиа, М., 2014; 384–438 [Solomatin EM, Buromskij IA, Morozov Ju. E, Kalekin RA. Himicheskaja travma. V: Pigolkin JuI, red. *Sudebnaja medicina i sudebno-medicinskaja jekspertiza: nacional'noe rukovodstvo*. GJeOTAR-Media, M., 2014; 384–438]
10. Талалаев СВ, Лепилов АВ, Булгаков ВП и др. Обратимость структурных изменений мозгового вещества почки крыс, вызванных субхроническим приемом этиленгликоля. *Нефрология* 2008; (1): 53–57 [Talalaev SV, Lepilov AV, Bulgakov VP i dr. Obratimost' strukturnyh izmenenij mozgovogo veshhestva pochki krys, vyzvannyh subhronicheskim priemom jetilenglikolja. *Nefrologia* 2008; (1): 53–57]
11. Bushinsky DA. Nephrolithiasis: site of the initial solid phase. *J Clin Invest* 2003; 111(5): 602–605
12. Бонитенко ЮЮ, Ливанов ГА, Бонитенко ЕЮ. Острые отравления этанолом и его суррогатами. ЭЛБИ-СПб., СПб., 2005; 224 [Bonitenko JuJu, Livanov GA, Bonitenko EJu. Ostrye otravlenija jetanolom i ego surrogatami. *JeLBI-SPb*, SPb., 2005; 224]
13. Ягмуров ОД, Петров ЛВ. Морфология острых экзогенных нефротоксических воздействий. *Нефрология* 2011; (1): 27–31 [Jagmurov OD, Petrov LV. Morfologija ostryh jekzogennyh nefrotoksicheskikh vozdeystvij. *Nefr* 2011; (1): 27–31]
14. Ягмуров ОД. Гистогематический барьер как диагностический критерий при морфологических исследованиях в судебной медицине. *Суд-мед эксперт* 2013; (1): 58–62 [Jagmurov OD. Gistogematcheskij bar'er kak diagnosticheskij kriterij pri morfologicheskikh issledovanijah v sudebnoj medicine. *Sud-med jekspert* 2013; (1): 58–62]

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию: 05.01.2015 г.
Принята в печать: 14.05.2015 г.