

УДК 616.45:616.89-008.441.13:616.89-008.441.33:599.323.4:340.6

© О. В. Беловицкий, 2009.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ АЛКОГОЛЬНО-НАРКОТИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И У ЧЕЛОВЕКА

О. В. Беловицкий*Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского*

MORPHOLOGICAL CHANGES OF ADRENAL GLANDS AT ALCOHOLIC - NARCOTIC INTOXICATION IN EXPERIMENT AND AT PERSON

O. V. Bilovitsky

SUMMARY

In article the given characterising morphological changes of adrenal glands at combined alcoholic - narcotic intoxication are presented. Work was executed on experimental (12 rats of «Vistar» line) and sectional material (22 corpses). Signs of functional activity of cells, which character for a stress reaction, and also haemodynamic disorders of microcirculation are found out. The obtained data supplements the general picture of pathological transformations at the complex estimation of alcoholic - narcotic intoxication.

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ ПРИ АЛКОГОЛЬНО-НАРКОТИЧНІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ ТА У ЛЮДИНИ

О. В. Біловицький

РЕЗЮМЕ

У статті представлені дані, що характеризують морфологічні зміни надниркових залоз при комбінованій алкогольно-наркотичній інтоксикації. Робота виконана на експериментальному (12 пацюків лінії «Вістар») і секційному матеріалі (22 трупа). Виявлено ознаки функціональної активності кліток, що характерні для реакції на стрес, а також гемодинамічні розлади мікроциркуляторного русла. Отримані дані доповнюють загальну картину патологічних перетворень при комплексній оцінці алкогольно-наркотичної інтоксикації.

Ключевые слова - надпочечники, алкогольно-наркотическая интоксикация.

Злоупотребление психоактивными веществами в последние годы стало принимать угрожающе катастрофические масштабы в большинстве стран мира. Алкогольная смертность, принявшая характер гуманитарной катастрофы, сосуществует в России и Украине с другой угрозой – смертоносными наркотиками. [7]

Если по потреблению наркотиков, в целом, Россия и Украина отстают от большинства стран Запада, то по потреблению наиболее смертоносных инъекционных наркотиков эти страны в числе первых [4,10]. Согласно проведенному эпидемиологическому анализу на данный момент в несколько раз возросло комбинированное употребление алкоголя и наркотиков. Причем лидирующие позиции занимает совместное употребление спиртных напитков с наркотическими веществами опиоидного ряда [1].

Пагубное влияние психоактивных веществ на железы внутренней секреции и, в частности, на надпочечник описано в ряде специальных научных трудов [6,9], однако в доступной нам литературе

имеются лишь единичные статьи, в которых отражены данные о комбинированном действии этилового спирта и наркотиков (в том числе опиоидной группы) [2], которое, несомненно, оказывает более углублённое деструктивное воздействие на структуру и, как следствие, функцию упомянутых желез. В связи с этим, целью нашей работы явилось исследование морфологических преобразований в надпочечных железах человека и подопытных животных (крыс линии «Вистар») при комбинированной алкогольно-наркотической интоксикации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве экспериментального материала использовали надпочечники 12 половозрелых крыс линии «Вистар», массой 150-180 г. Комбинированную опиоидно-алкогольную интоксикацию моделировали на 6 крысах, которым внутрибрюшинно вводился 1% раствор морфина гидрохлорида по возрастающей (от 5 мг/кг до 45 мг/кг) и этанол 0,7 мл/кг в течение одного месяца согласно методическим рекомендациям

«Использование лабораторных животных в токсикологическом эксперименте» [3,8] Контрольную группу составили 6 животных. Крыс выводили из опыта декапитацией при помощи гильотины собственной конструкции.

Нами проведено судебно-медицинское исследование 12 трупов лиц в возрасте 20-35 лет (10 мужчин и 2 женщины), погибших от комбинированной алкогольно-опиоидной интоксикации. Вскрытия трупов производили в первые 24 часа после наступления смерти (при условии хранения трупов в холодильной камере). Набор материала производился на базе отдела экспертизы трупов Крымского республиканского учреждения «Бюро судебно-медицинской экспертизы» (начальник – Морозов И.С.). Во всех наблюдениях при судебно-токсикологическом исследовании выявлено наличие в тканях и биологических жидкостях трупов этанола, концентрация которого в крови и моче соответствовала средней и тяжелой степени алкогольного опьянения применительно к живым лицам, и наркотических веществ из группы опиоидов (морфина, героина, кодеина). Кроме того, диагноз – хроническая наркотическая интоксикация, был подтвержден данными катанеза и наличием следов множественных инъекций различной давности.

Контрольную группу составили 10 трупов лиц, у которых алкоголь и другие психоактивные вещества не определялись общепринятыми методиками, отсутствовали вероятный алкогольно-наркогенный катанез, наличие заболеваний ЦНС, эндокринной систем, а причиной смерти явились механические повреждения.

Макроскопическое исследование проводили на

основании общепринятых секционных методик. Для микроскопии изымались кусочки ткани не менее 3-х из каждого надпочечника (у крыс весь орган). Кусочки органов размерами не более 1x1x1 см фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и далее подвергали стандартной гистологической проводке. Приготовленные парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по ван Гизону, судан III [5]. Препараты изучали с помощью светового микроскопа «Olympus CX-31», и цифровой фотокамеры «Olympus C5050 ZOOM».

В работе использовался комплекс исследований: макроскопический; гистологический, газовая и тонкослойная хроматография. Изучены и обобщены данные, касающиеся патоморфологии эндокринной системы при алкогольно-наркотических интоксикаций. Всего 14 отечественных и 36 зарубежных источников.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При макроскопическом исследовании трупов лиц, погибших от алкогольно-наркотической интоксикации, а также животных экспериментальной серии отмечались признаки быстронаступившей смерти. Визуально отмечено – корковое вещество серо-желтого цвета, мозговое коричневое без расплавления.

При микроскопическом исследовании надпочечников подопытных крыс с моделированной нами алкогольно-морфинной интоксикацией отмечалось участки с морфологически утраченной структурой клубочковой зоны (рис. 1), стирание границ между зонами коры, выявление очаговой делипидизации.

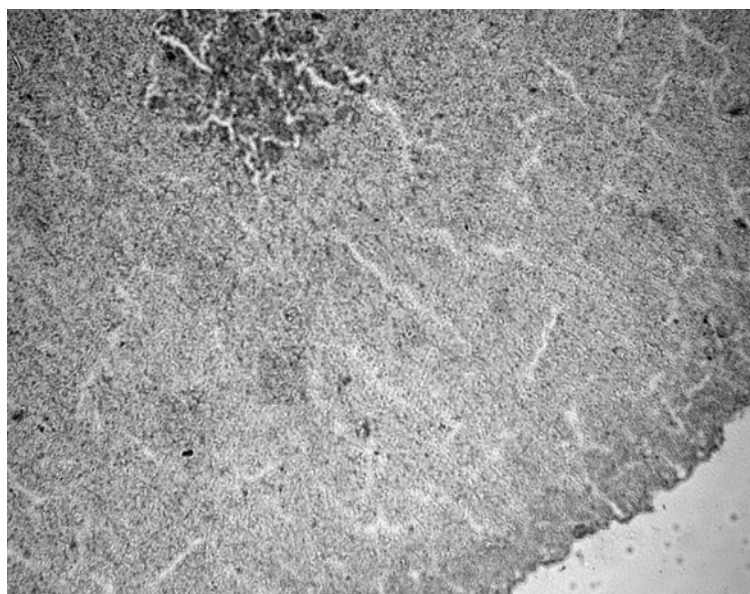


Рис. 1. Надпочечник крысы. Комбинированная интоксикация этиловым спиртом и морфином. Нарушение арочной структуры клубочковой зоны. Окраска гематоксилином-эозином Ув. x 100.

В мозговом веществе надпочечной железы животных указанной группы наблюдались участки венозного полнокровия (рис. 2)

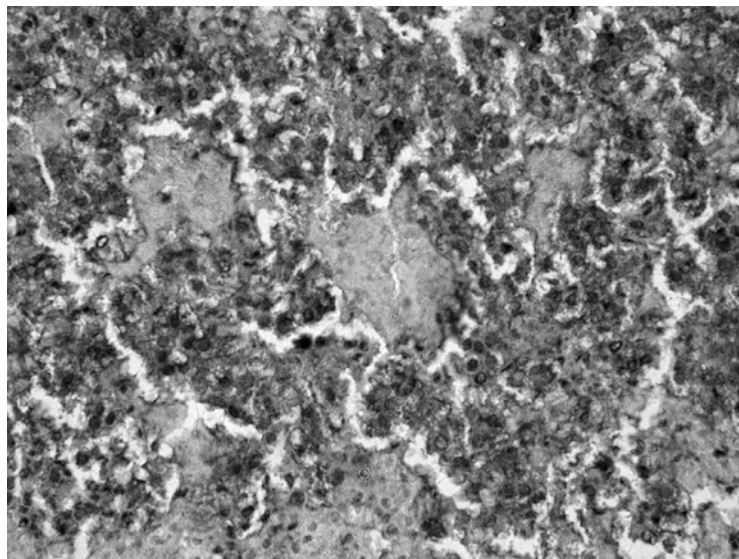


Рис. 2. Надпочечник крысы. Комбинированная интоксикация этиловым спиртом и морфином. Полнокровие мозгового вещества, стаз эритроцитов в гемокапиллярах. Окраска гематоксилином-эозином Ув. x 400.

При гистологическом исследовании надпочечников лиц погибших от алкогольно-наркотической интоксикации нами наблюдались признаки схожие с микроскопической картиной,

выявленной при исследовании подопытных животных. Гемодинамические расстройства отмечались в виде полнокровия, явлений стаза эритроцитов (рис. 3.) начала сладжа и тромбообразования (рис. 4.)

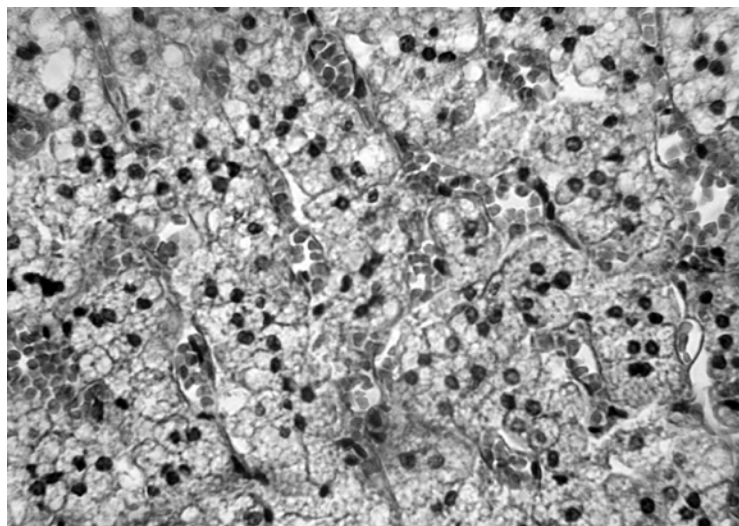


Рис. 3. Надпочечник человека, пучковая зона. Алкогольно-наркотическая интоксикация. Пикнотичные ядра кортикоцитов, перинуклеарный отёк кортикоцитов. Окраска гематоксилином-эозином Ув. x 400.

Кроме того, отмечались пикнотически плотные ядра хромаффинных и поддерживающих клеток, вакуолизация цитоплазмы. Из специальной литературы известно, что надпочечные железы играют ведущую роль в развитии «общего адаптационного синдрома». Концепция функциональности автономии зон коры

надпочечника открывает широкие возможности для изучения морфо-функциональных взаимоотношений, в частности при интоксикации психоактивными и веществами. Надпочечники участвует в восстановлении нарушенного алкоголем и наркотиками гомеостаза. Установлено, что свободные кортикостероиды, циркулирующие в

крови, повышают активность алкогольдегидрогеназы печени и каталитическую активность крови, что ускоряет окисление алкоголя и следовательно, способствует более быстрому снижению его концентрации. Обнаружено также, что кортико-

стероиды затрудняют проникновение функциональных ядов в клетки, изменяя проницаемость их мембран [9], а это, несомненно, подтверждает исключительно важное значение функциональной активности надпочечника в обеспечении адаптации.

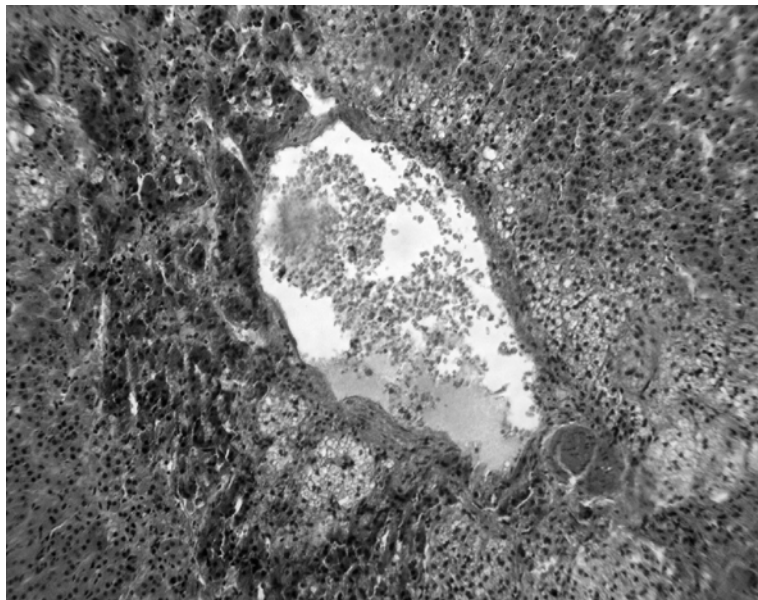


Рис. 4. Надпочечник человека, граница мозгового и коркового вещества. Алкогольно-наркотическая интоксикация. Пикноз ядер и перинуклеарный отёк в кортикоцитах сетчатой зоны. Расширение сосудов мозгового вещества, геморрагическое пропитывание паренхимы, начало формирования тромба. Окраска гематоксилином-эозином Ув. х 400.

Нами отмечены светооптические признаки дезадаптации в системе гемореологии и геодинамики мозгового вещества в виде стаза эритроцитов, а также срыва адаптации по типу сладжирования красных форменных элементов. Гемомикрососуды подвергались компенсаторной дилатации, направленной на улучшение доставки кислорода к эндокриноцитам мозгового вещества. Неэффективность процессов компенсации регистрировалась в виде кровоизлияний в мозговую и корковую паренхиму, а также начальных стадий внутрисосудистого тромбообразования.

Воздействие на корковые эндокриноциты токсических агентов и нарушение в системе транспорта O_2 и нутриентов проявлялось в форме обратимых дистрофических изменений эндокринных клеток (пикноз, внутриклеточный отёк) клубочковой и сетчатой зон. Мембранотоксичность алкоголя и опиоидов регистрировалась как нарушение межклеточных контактов в клубочковой зоне, ведущей к нетипичной её перестройке с потерей филогенетически детерминированной арочной конфигурации клеточных групп.

На основании проведенных исследований морфологических изменений надпочечников крыс и трупов лиц с комбинированной алкогольно-наркотической интоксикацией выявлены

морфологические критерии, которые имеют существенное значение для судебно-медицинских экспертов, поскольку позволяют более обосновано судить о танатогенезе, также полученные данные дополняют общую картину патологических преобразований при комплексной оценке изучаемой патологии.

ВЫВОДЫ

1. Комбинированная алкогольно-наркотическая интоксикация сопровождается развитием компенсаторных дизадаптивных и дезадаптивных изменений в корковом и мозговом веществе надпочечников, затрагивающих систему транспорта кислорода (кровь), обменные гемомикрососуды и клетки эндокринной паренхимы.

2. Процессы тканевой компенсации регистрируются как расширение синусоидных гемокапилляров, призванное улучшить транскапиллярный обмен в системе «кровь – эндокринная паренхима».

3. Обратимые расстройства адаптации проявляются в виде стаза эритроцитов, пикноза ядер и внутриклеточного отёка корковых эндокриноцитов и хромаффинных клеток. Срыв адаптации на клеточно-тканевом уровне фиксируется в виде необратимых нарушений – сладжа, тромбообразования, кровоизлияний, потере типичной

пространственной цитоархитектоники корковых эндокриноцитов клубочковой зоны.

В перспективе для более полного представления развивающихся морфо-функциональных сдвигов при алкогольно-наркотической интоксикации целесообразно изучение морфологических изменений надпочечника с применением электронно-микроскопических методов исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Біловицький О.В. Аналіз випадків смертельних отруєнь психоактивними речовинами в Автономній Республіці Крим // Український судово-медичний вісник. – 2005. – № 2. (18) – С. 33 – 34.

2. Гасанов А. Б. Морфология гипофиза, надпочечников и щитовидной железы при оплатной наркомании // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6 (ч. 3). – С. 44-46.

3. Использование лабораторных животных в токсикологическом эксперименте (Методические рекомендации под редакцией проф., академика РАМН П.И. Сидорова), Архангельск – 2002, –15 с.

4. Лінський І.В., Голубчиков М.В., Мінко О.І., Первомайський Е.Б., Дьяченко Л.І., Петриченко О.О., Мінко О.О. Актуальні тенденції поширення залежності

від психоактивних речовин в Україні. // Аналітичний огляд. Випуск 3 — Харків, 2006, — 46 с.

5. Микроскопическая техника: Руководство / Под ред. Д.С. Саркисова, Ю.Л. Перова. – М., 1996. – С. 7-50.

6. Морфологическая диагностика наркотических интоксикаций в судебной медицине: Монография / Ю.И. Пиголкин, Д.В. Богомолов, И.Н. Богомолова и др. – М.: Медицина, 2004. – 304 с.

7. Нужный В. П., С. А. Савчук. Алкогольная смертность и токсичность алкогольных напитков. // Партнеры и конкуренты – 2005. – № 5 – С. 18–26

8. Судаков С.К. Индивидуальная предрасположенность к опийной наркомании. Экспериментальные исследования. – М.: Издательский дом «Нарконет», 2002. – 96 с.

9. Судебно-медицинская диагностика отравлений этанолом и его суррогатами по морфологическим данным. Монография / Богомолова И.Н., Богомолов Д.В., Пиголкин Ю.И., Букешев М.К. и др. . – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2004. – 439 с.

10. Ciallella C., Caringi C., Aromatario M. Wounds inflicted by survival-knives // Forensic Sciences International. – 2002. – Vol. – 126, №1. – P 82-87.