

инвагинациями, развитая эндоплазматическая сеть, большое количество рибосом на ее цистернах, расширенные диктиосомы комплекса Гольджи, вакуоли, набухшие митохондрии. Разделить фолликулостимулирующие и лютеинизирующие клетки невозможно, что, по-видимому, связано с динамикой их ультраструктуры в ходе репродуктивного цикла и общностью строения и происхождения. Тиреотропциты и кортикотропциты чрезвычайно редки, лактотропциты у нелактирующих крыс в норме не встречаются.

#### Заключение

В трабекулярной части аденогипофиза у незрелых крыс клетки образуют подобие фолликулярных структур, у зрелых – располагаются в виде тяжей. В периоды физиологической нагрузки преобладают хромофилы: у растущих крыс их количество составляет 57,9-67,7%; хромофобы доминируют у самцов в 90 суток (54,6%) и у нерожавших самок в 180 (59,4%), у крыс обоих полов – в 270 суток; спаривание меняет это соотношение (количество хромофилов растет до 51,1-67,2%). Среди хромофилов доминирующей клеточной популяцией являются ацидофилы, максимальное их количество зафиксировано в возрасте 60 суток у самцов (60,3%) и в период лактации у самок (57,3%). Базофильные аденоциты уступают ацидофильным в количественном отношении, их содержание у самок стабильно в возрастном аспекте (7,5-12,4%), но зависимо от репродуктивного статуса (у рожавших самок – 12,6%, что выше, чем у нерожавших,  $p \leq 0,05$ ), у незрелых самцов содержание базофилов невелико (7,3-13,1%), в 90-180 суток оно растет (16,3-17,7%), в 270 снижается (7,4%). Основные типы клеток четко различимы при ультраструктурном исследовании, выявлена высокая активность соматотропцитов и гонадотропцитов в период роста.

*Перспективы дальнейших разработок в данном направлении: возрастные иммуногистохимические исследования аденогипофизов.*

#### Литературы

1. Гордиенко В.М. Ультраструктура желез эндокринной системы / В.М. Гордиенко, В.Г. Козырицкий // — К.: Здоров'я, 1978. - 287 с.
2. Каширина Н.К. Методика выделения и идентификации органов эндокринной секреции / Н.К. Каширина // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1987. – Т. 3, № 5. – С. 630-631.

#### Рефераты

##### МОРФОЛОГИЯ АДЕНОГИПОФИЗА БЛИХ ЩУРІВ В НОРМІ Пикалюк В.С., Бессалова С.Ю., Шаймарданова Л.Р., Ярова О.Я., Ткач В.В.

Проведено порівняльне гістологічне дослідження аденогіпофіза самців і самок білих щурів різного віку. Показана залежність структури аденогіпофіза від функціонального стану організму. Приведений опис трабекулярної частини аденогіпофіза на світлооптичному рівні при дослідженні парафінових і напівтонких зрізів, ультраструктурний опис при дослідженні з використанням трансмісійної електронної мікроскопії.

**Ключові слова:** гіпофіз, гістологія, методи, білі щури.

Стаття надійшла 20.02.2013 р.

##### NORMAL MORPHOLOGY OF WHITE RATS' ADENOHYPHYPHYSIS Pikaluk V.S., Bessalova E.U., Shaymardanova L.R., Yarova O.Y., Tkach V.V.

The comparative histological research of adenohypophysis in males and females white rats of different age was conducted. There structural dependence of adenohypophysis from the functional condition was described. The description of the trabecular part of adenohypophysis on the microscopic level and ultrastructural description with the help of transmission electronic microscopy was provided.

**Key words:** hypophysis, histology, methods, white rats.

УДК 612.824.1:611.451:577.175.534:599.323.4-(011.891.5)

В.С. Пикалюк, В.В. Киселев, Л.Р. Шаймарданова

ГУ «Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского», г. Симферополь

#### КОРРИГИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ КСЕНОГЕННОЙ ЦЕРЕБРОСПИНАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ЕЕ ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ БЕЛЫМ КРЫСАМ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГИПОКОРТИЦИЗМА

Целью проведенного исследования являлось изучение особенностей структурных преобразований надпочечных желез крыс после 10-кратного введения ксеногенной ЦСЖ в условиях экспериментального медикаментозного гипокортицизма, который моделировали препаратом «Итракон». Через 10 суток после его введения животным экспериментальных серий вводили ксеногенный ликвор внутримышечно в дозировке 2 мл/кг массы тела животного 1 раз/3 суток, всего 10 инъекций. Животным контрольных серий по той же схеме вводили физиологический раствор. По результатам исследования можно отметить, что как угнетающее действие итраконазола, так и (условно) корригирующее действие ксеногенной ЦСЖ нашли свое наибольшее морфологическое проявление в пучковой зоне коркового вещества надпочечных желез. Таким образом, препарат на основе ЦСЖ мог бы применяться в ветеринарной и медицинской практике для лечения состояний, связанных с угнетением функции коры надпочечников.

**Ключевые слова:** надпочечные железы, цереброспинальная жидкость, экспериментальная морфология.

Современные исследования свойств различных биологических сред организма широко освещают многоплановое взаимовлияние их друг на друга, на морфологическую структуру этого организма и протекающие в нем физиологические процессы. Одной из важных биологических сред, оказывающих уникальное и очень существенное влияние на жизнедеятельность организма, как человека, так и любого другого млекопитающего животного, является цереброспинальная жидкость (ЦСЖ, liquor cerebrospinalis, ликвор). Разнообразие биологического состава, условия формирования и последующего оттока ЦСЖ в кровь определяют ее способность непосредственно или опосредовано влиять на подавляющее большинство протекающих в организме процессов [6,9]. В связи с этим, возникает необходимость изучения конкретных эффектов ликвора в том или ином органе и системе. В то же время, отсутствие выраженных нежелательных реакций в ответ на парентеральное введение

ксеногенной цереброспинальной жидкости [8,9], позволяет использовать для экспериментального исследования донорский ликвор крупного рогатого скота. Частью проведенного нами экспериментального исследования является изучение воздействия парентерального введения ксеногенной ЦСЖ на надпочечные железы экспериментальных животных в условиях экспериментально моделируемого угнетения функциональной активности коркового вещества надпочечных желез.

**Целью** работы было изучение особенностей структурных преобразований надпочечных желез белых крыс молодого возраста после десятикратного введения ксеногенной ЦСЖ (коров) в условиях экспериментального медикаментозного гипокортицизма.

**Материал и методы исследования.** Исследование было проведено на 24 крысах линии Wistar (самцы в возрасте 5 мес., с массой тела на момент начала эксперимента – 170-200г). 12 крыс составили группу 1, в которой экзогенно медикаментозно моделировалось угнетение функциональной активности коркового вещества надпочечных желез; группа была разделена на контрольную (К1) и экспериментальную подгруппы (Э1). Другие 12 животных составили группу 2 (группа сравнения; животные аналогичного пола возраста и массы, у которых моделирование функционального гипокортицизма не производилось), также разделенную на контрольную (К2) и экспериментальную подгруппы (Э2). Для моделирования угнетенного функционального состояния коркового вещества надпочечных желез ежедневно натошак через гастральный зонд *per os* вводился препарат «Итракон» (производство – компания «Фармак», действующее вещество – итраконазол), выбор которого был обусловлен способностью азоловых соединений ингибировать синтез стероидных гормонов вследствие угнетения активности цитохрома P-450 и торможения метаболизма холестерина [2,0], что используется в медицинской и ветеринарной практике для лечения состояний, связанных с повышенной выработкой стероидных гормонов коркового вещества надпочечных или половых желез [2]. В то же время, отмеченное действие обратимо и не сопровождается нарушением структурной целостности кортикоцитов, что соответствует задаче по моделированию функциональной недостаточности коркового вещества надпочечных желез [0]. Цереброспинальную жидкость получали путем субокципитальной пункции коров породы красная степная, согласно стандартной методике [4].

Животные группы 1 получали итраконазол в дозировке 30 мг/кг живой массы тела ежедневно натошак (вводился по указанной схеме до конца эксперимента). По истечении 10 суток с момента начала введения итраконазола одновременно животным экспериментальных серий (Э1 и Э2) начали вводить ксеногенный ликвор (коров) внутримышечно в дозировке 2 мл/кг массы тела животного 1 раз/3 суток, а животным контрольных серий (К1 и К2) – физиологический раствор в эквивалентных объемах, по той же схеме (всего по 10 введений). Все животные содержались в стандартных условиях вивария. Через сутки после последнего введения ЦСЖ или физраствора животных выводили из эксперимента путем декапитации под эфирным наркозом, для последующего исследования извлекали надпочечные железы, определяли их массу и объем, относительную массу и удельный вес [1]. Изготавливали микротомные срезы надпочечных желез, окрашивали их гематоксилином-эозином, затем на них определяли общую ширину коркового вещества и отдельно ширину каждой из его зон, определяли площади поперечного сечения клеток (S к), цитоплазмы (S цп), ядер (S я) эндокриноцитов. Перед выведением из эксперимента у животных группы 1 брали кровь, где с помощью иммуно-ферментного анализа определяли содержание кортизола (Центр диагностики домашних животных ООО «Бальд», г. Киев). Полученные данные подвергали статистической обработке с определением их достоверности на основании t-критерия Стьюдента.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В среднем, на момент выведения из эксперимента масса животных подгруппы Э1 составляла  $180,33 \pm 3,82$  г, что лишь незначительно превышало массу животных подгруппы К1 в аналогичный период. В то же время, данный показатель в группе Э1 был ниже значений массы тела животных обеих групп аналогичного возраста, которым итраконазол не вводили (95,92% от массы тела для К2 и 94,58% от массы тела для Э2). В сравнении с крысами подгруппы К1 поведение животных экспериментальной подгруппы было более активным, крысы оказывали активное сопротивление при осуществлении внутримышечных инъекций. Однако, в повседневном поведении так же отмечены апатичность, снижение аппетита в сравнении с животными групп К2 и Э2. У двоих из шести животных отмечено значительное пожелтение шерсти, аналогичное происходившему у крыс группы К1. Абсолютная масса надпочечных желез животных подгруппы Э1 возрастала по отношению к аналогичному показателю в подгруппах К2 и К1 (на 6,71% и 24,14% соответственно), но все равно оставалась на 16,8% меньше абсолютной массы надпочечных желез в подгруппе Э2, животным которой вводили только ксеногенную ЦСЖ без итраконазола; сходным образом изменялась относительная масса надпочечных желез, составившая 0,13%.

Величина объема желез в подгруппе Э1 составила  $23,89 \pm 0,68$  мм<sup>3</sup>, что на 29% больше объема, определенного для надпочечных желез в группе К1, но в сопоставимой мере меньше (на 25,2%) объема надпочечных желез, полученных у крыс, которым вводилась ЦСЖ без итраконазола (Э2).

При светооптическом исследовании гистологических срезов полученных надпочечных желез установлено, что в группе Э1, после 10-ти кратного введения ЦСЖ на фоне искусственно угнетенного стероидогенеза, происходит увеличение ширины коркового вещества железы на 12,88% ( $904,77 \pm 7,86$  мкм) в сравнении с животными группы К1. При этом следует отметить, что значение данной величины значительно приближается к значению ширины коркового вещества у животных группы К2, составляя 98,23% от последнего и лишь 89,32% от аналогичного показателя у животных, которым вводили ЦСЖ без итраконазола (Э2).

Ширина клубочковой зоны надпочечных желез крыс группы Э1, составляет  $134,18 \pm 1,76$  мкм, что лишь незначительно отличается от аналогичных показателей в группах К1 и К2, но на 11,86% превышает ширину

клубочковой зоны в надпочечных железах животных группы Э2. При этом, ширина клубочковой зоны составляет 14,83% от всей ширины коркового вещества надпочечных желез группы Э1, уменьшаясь в сравнении с группой К1, где аналогичный показатель был равен 16,57%, и приближаясь к значению аналогичного показателя в группе К2 (14,29%). Площадь поперечного сечения кортикоцитов клубочковой зоны в группе Э1 снижается в сравнении с аналогичным показателем в группе К1 на 12,83%, тогда как площадь сечения ядра увеличивается на 8,49%, составляя соответственно  $72,63 \pm 1,75$  мкм<sup>2</sup> и  $15,46 \pm 0,26$  мкм<sup>2</sup>. Индекс соотношения площадей поперечного сечения цитоплазмы и ядра кортикоцитов (Ind cyt/n) в сравнении с контрольной подгруппой К1 снижается на 23,71%, составляя 3,7. Морфометрическим исследованием установлено значительное увеличение ширины пучковой зоны коркового вещества у крыс экспериментальной подгруппы Э1 в сравнении аналогичным показателем в группе К1. Так, выраженная в абсолютных величинах, ширина пучковой зоны в подгруппе Э1 составляет  $613,34 \pm 10,60$  мкм, что на 22% больше аналогичного показателя в группе К1, и в значительной мере приближается к значению аналогичного показателя в группе К2, составляя 99,01% от последнего. Вместе с тем, увеличение ширины пучковой зоны приводит к перераспределению того вклада, который каждая из зон коркового вещества вносит в формирование общей ширины коркового вещества надпочечных желез животных группы Э1. Так, доля пучковой зоны возрастает до 67,79%, что так же существенно не отличается аналогичного показателя у животных в группе К2. Значения площадей поперечных срезов кортикоцитов и их ядер в пучковой зоне надпочечных желез животных подгруппы Э1 составляют соответственно  $127,83 \pm 1,33$  мкм<sup>2</sup> и  $19,92 \pm 0,59$  мкм<sup>2</sup>, а Ind cyt/n равен 5,42. Соотношение цитоплазмы и ядра в кортикоцитах пучковой зоны коркового вещества надпочечных желез в группе Э1 сходно с аналогичными показателями в клетках пучковой зоны надпочечных желез крыс из групп К2 и Э2 (5,8 и 5,01 соответственно), и значительно отличается от такового в группе К1 (7,15), где увеличение Ind cyt/n в значительной мере произошло за счет уменьшения ядер кортикоцитов пучковой зоны.

После 10-кратного введения ксеногенной ЦСЖ крысам группы Э1 отмечается незначительное уменьшение ширины сетчатой зоны коркового вещества, которая составляет  $157,25 \pm 1,27$  мкм или 94,71% от аналогичного показателя в группе К1. При сравнении ширины сетчатой зоны в различных группах молодых животных отмечено значительное уменьшение этой зоны в группе Э1 лишь в сравнении с группой Э2 – на 35,04%. Одновременно с этим снижается доля участия сетчатой зоны в формировании толщины коркового вещества надпочечных желез группы Э1. Так, ее вклад составляет 17,38%, тогда как аналогичные показатели для сетчатых зон в группах К2, Э2 и К1 составляют 18,45%, 23,90% и 20,71% соответственно. Подобное уменьшение относительной ширины сетчатой зоны у крыс, которых подвергали воздействию итраконазола и ЦСЖ, обусловлено не столько непосредственным сужением сетчатой зоны, сколько значительным возрастанием ширины пучковой зоны у животных этой группы. Кортикоциты сетчатой зоны характеризуются увеличением площади поперечного среза клетки на 5,12% по сравнению с аналогичным показателем у животных группы К1, при этом площадь ядер кортикоцитов уменьшается на 1,52% в сравнении с группой К1, что приводит к некоторому возрастанию значения Ind cyt/n, который составляет 3,84.

По результатам проведенного иммуноферментного анализа крови крыс группы Э1, содержание в ней кортизола составляет  $37,72 \pm 5,25$  нмоль/л, что на 64,27% превышает аналогичный показатель для группы К1 ( $p \leq 0,05$ ) и приближается по значению к нормальному уровню содержания кортизола у интактных животных [7].

Таким образом, вышеуказанные изменения биометрических, органометрических показателей железы, морфометрических показателей коркового вещества и кортикоцитов после 10-кратного введения ЦСЖ на фоне медикаментозного угнетения стероидогенеза демонстрируют признаки нарастания функциональной активности, в сравнении с животными, которым на фоне угнетения стероидогенеза вводился физраствор. Наибольшая функциональная активность, исходя из морфологических данных, предполагается в пучковой зоне коркового вещества. На фоне резкого расширения пучковой зоны, показатели ширины клубочковой и сетчатой зоны не столь значительно отличаются от данных группы животных К1. В то же время, показания ширины коркового вещества и всех трех зон близки по своим значениям к аналогичным показателям в группе животных К2.

### Заключение

По результатам исследования можно отметить, что как угнетающее действие итраконазола, так и (условно) корригирующее действие ксеногенной ЦСЖ нашли свое наибольшее морфологическое проявление в пучковой зоне коркового вещества надпочечных желез. 10-кратное введение ксеногенной цереброспинальной жидкости экспериментальным животным на фоне медикаментозного угнетения функциональной активности коркового вещества надпочечной железы способствовало «выравниванию» значений сравниваемых органо- и морфометрических показателей, приближая их к аналогичным показателям в равновозрастной группе, которая в ходе эксперимента подвергалась наименьшему влиянию. Ксеногенный ликвор, за счет входящих в его состав стимуляторных биологически активных веществ (в частности, адренкортикотропного гормона) [5,6], в значительной мере способствовал нивелированию отрицательного влияния ингибитора стероидогенеза и восстановлению исходного морфологического статуса коркового вещества надпочечных желез.

### Литература

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов // — М.: Медицина, 1990. — 382 с.
2. Ершова О. Н. Фармакокоррекция гиперандрокортицизма у собак / О.Н. Ершова, Л.Ю. Карпенко // Екатеринбург: Ветеринарная клиника. — 2008. — №12. — С. 15-16
3. Западнюк И.П. Лабораторные животные / И.П. Западнюк, В.И. Западнюк, Е.А. Захария [и др.] — Киев: Вища школа, 1983. — 383 с.

4. Патент України №65154, МПК А 61К 35/24, № 201106266 Спосіб отримання біологічного препарату ліквору / В.С. Пикалюк, В.В. Ткач, М.А. Кривенцов [та ін.] заявл. 19.05.2011, опубл. 25.11.2011, Бюл. № 22, 2011.
5. Пикалюк В.С. Биологические эффекты спинномозговой жидкости как гуморальной среды центральной нервной системы / В.С. Пикалюк, Е.Ю. Бессалова, В.А. Королев [и др.] // – 2008. – Т. 133, № 2. – С. 106-107.
6. Пикалюк В.С. Ликвор как гуморальная среда организма / В.С. Пикалюк, Е.Ю. Бессалова, В.В. Ткач [и др.] – Симферополь, ИТ «Ариал».- 2010. – 192 с.
7. Солодкова О.А. Эффект действия экстракта из кукумарии японской на структурно – функциональное состояние надпочечников интактных и стрессированных животных / О.А. Солодкова, В.С. Каредина, В.Г. Зенкина [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2006. – № 11. – С. 11–14.
8. Ткач В.В. (мл.) Исследование токсичности и пирогенности прижизненно взятой ксеногенной спинномозговой жидкости лактирующих коров / В.В. Ткач (мл.), А.В. Самсонова, Ю.С. Гажеман [и др.] // – Симферополь, 2007. – 42 с.
9. Фридман А.П. Основы ликворологии / А.П. Фридман // – Л.: Медицина, 1971. – 648 с.
10. Kowal J. The effect of ketoconazole on steroidogenesis in cultured mouse adrenal cortex tumor cells / J. Kowal // Endocrinology.– 1983.– №112. – P. 1541-1543.

## Рефераты

### КОРИГУЮЧИЙ ЕФЕКТ КСЕНОГЕННОЇ ЦЕРЕБРОСПИНАЛЬНОЇ РІДИНИ ПРИ ЇЇ ПАРЕНТЕРАЛЬНОМУ ВВЕДЕННІ БІЛИХ ЩУРАМ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОКОРТИЦИЗМА Пикалюк В.С., Кісельов В.В., Шаймарданова Л.Р.

Метою проведеного дослідження було вивчення особливостей структурних перетворень надниркових залоз щурів після 10-кратного введення ксеногенної ЦСР в умовах експериментального медикаментозного гіпокортицизму, який моделювали препаратом «Ітракон». Через 10 діб після його введення, тваринам експериментальних серій вводили ксеногенний ліквор внутрішньом'язово в дозі 2 мл / кг маси тіла тварини 1 раз / 3 доби, всього 10 ін'єкцій. Тваринам контрольних серій по тій же схемі вводили фізіологічний розчин. За результатами дослідження можна відзначити як пригнічувальну дію ітраконазолу, так і (умовно) коригуючу дію ксеногенної ЦСР на морфологічні зміни в пучковій зоні коркової речовини надниркових залоз. Таким чином, препарат на основі ЦСР можливо застосовувати у ветеринарній та медичній практиці для лікування станів, пов'язаних з пригніченням функції кори надниркових залоз.

**Ключові слова:** надниркові залози, цереброспинальна рідина, експериментальна морфологія.

Стаття надійшла 21.02.2013 р.

### CORRECTIONAL EFFECT OF XENOGENIC CEREBRO-SPINAL FLUID AFTER ITS PARENTERAL INTRODUCTION TO WHITE RATS IN EXPERIMENTAL HYPOCORTICISM Pikaluk V.S., Kiselyov V.V., Shaymardanova L.R.

The goal of this study was to examine the features of the structural transformation of adrenal glands of rats after 10-times administration of xenogenic CSF in experimental hypocorticism that was modelled by the drug "Itrakon." 10 days after its introduction, the experimental animals were injected xenogenic CSF at a dose of 2 ml/kg of the animal body weight, once in 3 days, 10 injections intramuscular. Control animals were administered the saline solution in the same way. The study have showed that both the inhibitory effect of itraconazole, and (relatively) corrective action of the xenogeneous CSF were found mostly in morphology of the adrenal cortex. Thus, the drug based on the CSF could be used in veterinary and medical practice for the treatment of conditions associated with the suppression of adrenocortical function.

**Key words:** adrenal glands, cerebrospinal fluid, experimental morphology.

УДК 591.462+611.637+57.032+616-001.18

## О.Г. Попадинець, М.І. Грищук, О.В. Бойко, Н.М. Дубина, В.М. Перцович ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», м. Івано-Франківськ

### СТРУКТУРНО-МЕТАБОЛІЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ В ОРГАНІЗМІ У ВІДПОВІДЬ НА ВПЛИВ ХОЛОДУ

Мета – встановити особливості морфологічних змін структур сечового міхура і простати на третю добу після дії холоду із врахуванням функціонування про- та антиоксидантної систем. Експеримент виконано на 21 статевозрілих щурах-самцях масою 160-180 г (7 тварин – контрольна група). Охолодження проводили в холодовій камері з температурою -32°C до досягнення ректальної температури +15°C. Застосовано ін'єкцію судин паризькою синьою, гістологічні, імуногістохімічний, електронномікроскопічний, біохімічні та морфометричні методи. Значно виражене звуження артеріальних ланок і мішкоподібне розширення венозних. Посилений набряк внутрішньоклітинних структур складових елементів судинної стінки супроводжується деструктивними процесами в них, що призводить до виражених патоморфологічних змін у досліджуваних органах в умовах прогресування перекисидації.

**Ключові слова:** сечовий міхур, простата, загальна глибока гіпотермія.

*Робота є фрагментом науково-дослідної роботи ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет» «Перебіг та лікування захворювань шлунково-кишкового тракту в умовах впливу модифікуючих чинників та поєднаної патології» (№ державної реєстрації 0108U003987).*

Проблема адаптації людини до екстремальних умов зовнішнього середовища є актуальною як із загальнобіологічної, так і з медичної точок зору. І в побуті, і в своїй професійній діяльності вона досить часто зазнає впливу холоду, який зумовлює морфофункціональну перебудову, що в подальшому визначає ступінь схильності до різноманітної патології і може досягнути такого рівня, при якому зміни набувають незворотну тенденцію [10]. Відомо, що в розмаїтті етіопатогенетичних причин захворювань сечового міхура та простати вагому роль відіграє саме гіпотермія [2]. При дослідженні структурних явищ, що відбуваються в цих органах на першу добу після впливу холоду, ми виявили дистрофічно-набрякові зміни, за біохімічними даними – активацію переокисних процесів [8,9]. Виходячи із вищезазначеного, виникла необхідність прослідкувати в динаміці особливості структурно-метаболических трансформацій.

**Метою** роботи було встановити на мікро- та ультраструктурному рівнях особливості морфологічних змін інтраорганичних кровоносних судин та структур сечового міхура і простати на третю добу після дії загальної глибокої гіпотермії.

**Матеріал та методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети було використано 21 білих безпородних статевозрілих щурів-самців масою 160-180 г. Піддослідних тварин розділили на дві групи: експериментальну (14) і контрольну (7). До і після експерименту тварин обох груп утримували в нормальних умовах віварію на повноцінному харчуванні без обмежень у питній воді. Охолодження здійснювали за запатентованою нами методикою [7]. Тварин експериментальної групи поміщали в холодову камеру з