© Грицуляк В. Б., Долинко Н. П., *Попадинець О. Г., *Пастух М. Б., Халло О. Є.

**УДК** 611.637+612.65

***Грицуляк В. Б., Долинко Н. П., *Попадинець О. Г., *Пастух М. Б., Халло О. Є.***

# ХАРАКТЕР МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН В ПЕРЕДМІХУРОВІЙ ЗАЛОЗІ, ЗУМОВЛЕНИХ ЕТАНОЛОВОЮ ІНТОКСИКАЦІЄЮ

**ДВНЗ «Прикарпатський національний університет**

**імені Василя Стефаника» (м. Івано-Франківськ)**

***ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»**

**( м. Івано-Франківськ)**

**neonila.d@i.ua**

Робота є фрагментом НДР «Морфофункціональний стан передміхурової залози і яєчка у чоловіків репродуктивного віку в нормі та умовах патології» (№ державної реєстрації 0109U008162).

**Вступ.** За даними літератури в етіології захворювань передміхурової залози важлива роль належить інфекційному фактору [3,4,5], а також розладом кровообігу в яєчках зі зниженням їх ендокринної функції [1,2,6]. В літературі, присвяченій морфології передміхурової залози, наявна значна кількість публікацій [7,8], але морфологічні зміни в органі в умовах хронічної алкогольної інтоксикації організму залишились мало дослідженими.

**Мета роботи** – з'ясувати характер структурно-функціональних змін в передміхуровій залозі, зумовлених етаноловою інтоксикацією в експерименті.

**Об'єкт і методи дослідження.** Робота виконана на 22 лабораторних щурах-самцях лінії Вістар, масою 180-200 г розподілених на дві групи: перша група служила контролем, тваринам другої групи дошлунково вводили 30% розчин етанолу з розрахунку 2 мл на 100 г маси тіла на протязі 28 діб один раз на добу. Тварин утримували в стандартних умовах віварію. Після завершення досліду (через 28 діб) тканини передміхурової залози фіксували в розчині Буена, закладали в парафінові блоки, зрізи з яких товщиною 5-7 мкм фарбували гематоксиліном і еозином. Електронно-мікроскопічне дослідження структур передміхурової залози проводили за загальноприйнятою методикою. Ультратонкі зрізи досліджували за допомогою електронного мікроскопа ПЕМ-125 К («Selmi» – Україна) із наступним фотографуванням при збільшеннях від 4000 до 16000 разів. Статистичну обробку морфометричних показників здійснювали за допомогою комп'ютерної системи STATISTICA for Windows ® методами непараметричної статистики з використанням t-критерію Стьюдента. Різницю вважали вірогідною при $p<0,05$.

Комісією з питань біоетики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» порушення морально-етичних норм при проведенні науково-дослідної роботи не виявлено (протокол № 4 від 15.05.2015 р.).

**Результати дослідження та їх обговорення.** В зовнішній будові передміхурової залози щура розрізняють парні вентральні, дорсальні та коагуляційні залози. Серед них вентральні частки є найбільшими за розмірами їх довжина сягає (11,8±1,5) мм, а ширина – (8,3±1,0) мм у середньому. Розташовані вони біля шийки сечового міхура і прикривають його з боків. Дорсальні частки менші за розмірами, довжиною (7,5±1,1) мм, шириною (5,2±0,5) мм, вони охоплюють сечівник, знаходячись попереду прямої кишки. Коагуляційні залози розташовані вздовж малої кривини сім'яних пухирців , їх довжина (10,6±0,8) мм, а ширина – (5,0±0,3) мм у середньому.

Гістологічно частки передміхурової залози вкриті тонким сполучнотканинним шаром з невеликою кількістю гладко-м'язових волокон. Від нього в товщу часток відходять тяжі поділяючи їх на часточки. Останні являють собою групи залоз, кожна з яких оточена розвиненою волокнистою сполучною і гладкою м'язовою тканинами, що становлять волокнисто-м'язово-еластичну строму залози, або її каркас. Паренхіму формують залози, в яких розрізняють кінцеві відділи і проточки. Кінцеві відділи залоз часток передміхурової залози мають вигляд вузьких розгалужених трубочок, що чергуються з розширеннями неправильної форми. У просвіті залоз наявний гомогенний секрет. На базальній мембрані знаходиться одношаровий кубічний епітелій. Базальна мембрана разом з епітелієм формує складки, що випинаються у просвіт. Висота клітин залозистого епітелію вентральних часточок становить (19,21±0,50) мкм. Добре контурують базофільні ядра, овальної форми, що розташовані в базальній частині клітин.

За даними електронної мікроскопії у складі залозистого епітелію розрізняють простатоцити та основні епітеліоцити, які знаходяться на неперервній базальній мембрані, кількість простатоцитів переважає. Для них характерна наявність на апікальній поверхні великої кількості коротких мікроворсинок. Овальної форми **(рис. 1)** ядро займає базальне положення, хроматин розподілений рівномірно. У біля ядерній зоні зосереджена велика кількість цитоплазматичних органел, серед яких переважає розвинена гранулярна ендоплазматична сітка. Наявні різної величини з електронно-щільним матриксом мітохондрії. У цитоплазмі простатоцитів виявлена

значна кількість електронно-щільних різних розмірів гранул, що розташовані апікально. Основні епітеліоцити розміщені на базальній мембрані, для ядер цього типу клітин характерна концентрація хроматину під ядерною оболонкою, у цитоплазмі присутні у незначній кількості гранули різної електронної щільності дрібні мітохондрії, апарат Гольджі розвинутий слабо.

В умовах хронічної етанолової інтоксикації в паренхімі передміхурової залози наявні атрофічні зміни, що носять вогнищевий характер. Частина часточок зменшена у розмірах, просвіт їх незначний. Переважна більшість кінцевих секреторних відділів залоз вистелені одношаровим сплощеним епітелієм, висота якого у вентральних часточках вірогідно знижена і становить (9,70±0,50) мкм. Ядра епітеліоцитів гіперхромні, цитоплазма еозинофільна. Міжчасточкові сполучнотканинні прошарки розширені за рахунок фібробластів і фіброцитів.

Дані електронно-мікроскопічного дослідження свідчать про деструктивні зміни як у простатоцитах, так і основних епітеліоцитах паренхіми часточок передміхурової залози. Зокрема, їх ядра деформовані з нерівномірною **(рис. 2)** конденсацією хроматину, у цитоплазмі виражена вакуолізація. Мітохондрії невеликих розмірів, з редукованими гребенями, канальці ендоплазматичної сітки фрагментовані, елементи комплексу Гольджі сплощені. В цитоплазмі клітин наявна значна кількість жирових включень. На відміну від простатоцитів в основних епітеліоцитах комплекс Гольджі не визначається.

Таким чином, отримані нами дані підтверджують високу чутливість паренхіми передміхурової залози до дії різноманітних факторів зовнішнього середовища, виявлені іншими дослідниками [3,5,7]. Окрім цього причиною наведених гістоструктурних змін в передміхуровій залозі може бути як пряма токсична дія етанолу на орган, так і опосередкована – у зв'язку із зниженням в цих умовах ендокринної функції яєчка [1,2].

**Висновки**

1. Паренхіма часточок передміхурової залози лабораторних щурів утворена альвеолярно-трубчастими залозами, які вистелені призматичним епітелієм, висотою (19,21±0,50) мкм. Характерною ознакою простатоцитів є наявність в їхній цитоплазмі добре розвинутої гранулярної ендоплазматичної сітки з великою кількістю рибосом. Основні епітеліоцити відрізняються від простатоцитів слабо розвинутим комплексом Гольджі та перинуклуарно розташованим хроматином.

2. Хронічна етанолова інтоксикація тварин супроводжується розвитком атрофічних змін в передміхуровій залозі зі зниженням висоти секреторного епітелію часточок до (9,70±0,50) мкм, деформацією ультраструктур простатоцитів та основних епітеліоцитів.

**Перспективи подальших досліджень.** Вважаємо за доцільне продовження досліджень передміхурової залози алкоголізованих тварин в умовах застосування дезінтоксикаційних коректорів.

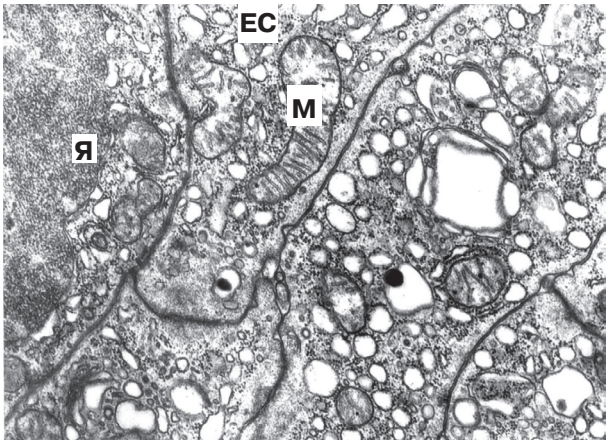


**Рис. 1. Ультраструктура простатоцитів передміхурової залози щура контрольної групи. Позначення: Я – ядро; М – мітохондрія; ЕС – ендоплазматична сітка. Електронна мікрофотографія. Зб. 8000.**

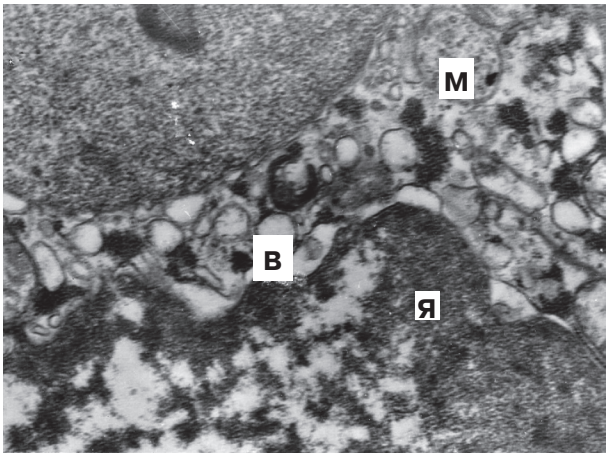


**Рис. 2. Деформація ядра (Я) простатоцита з нерівномірною конденсацією хроматину, редукція гребенів мітохондрій (М), вакуолізація (В) цитоплазми простатоцита на 28 добу етанолової інтоксикації тварини. Електронна мікрофотографія. Зб. 16000.**

## Література

1. Готюр О.И. Гемодинамические изменения в яичках и их влияние на сперматогенез в условиях левостороннего варикоцеле / О.И. Готюр // Москва. Научное обозрение. – 2013. – № 9 – С. 461-464.
2. Грицуляк Б.В. Гістоструктура звивистих сім'яних трубочок яєчка після пластики задньої стінки пахвинного каналу / Б.В. Грицуляк, В.Б. Грицуляк, О.Є. Халло // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2009. – Т. 8, № 4 (30). – С. 43-45.
3. Литвинець Є.А. Кольорова ультразвукова ангіографія в діагностиці хронічного простатиту / Є.А. Литвинець, Л.В. Костенко // Галицький лікарський вісник. – 2006. – № 1. – С. 40-42.

4. Литвинець Є.А. Інфекції, що передаються статевим шляхом в практиці сексопатолога, андролога, уролога / Є.А. Литвинець // Івано-Франківськ: Місто НВ, 2009. – 144 с.
5. Литвинець Є.А. Структурно-функціональні особливості кровоносного русла і паренхіми передміхурової залози при хронічному простатиті / Є.А. Литвинець, О.Є. Халло // Клінічна анатомія та оперативні хірургія. – 2011. – Т. 10, № 2. – С. 25-28.
6. Поливкан М.И. Ультраструктурные изменения в яичке после пластики задней стенки пахового канала при косой паховой грыже / М.И. Поливкан // Curierul medical. – 2014. – № 3 (57). – P. 42-44.
7. Халло О.Є. Морфо-функціональний стан гемомікроциркуляторного русла та паренхіми яєчка при варикоцеле / О.Є. Халло // Галицький лікарський вісник. – 2009. – № 1. – С. 71-72.
8. Халло О.Є. Морфофункціональна характеристика передміхурової залози і яєчка у чоловіків репродуктивного віку після герніопластики / О.Є. Халло // Галицький лікарський вісник. – 2011. – № 2. – С. 121-123.

**УДК** 611.637+612.65

**ХАРАКТЕР МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН В ПЕРЕДМІХУРОВІЙ ЗАЛОЗІ, ЗУМОВЛЕНИХ ЕТАНОЛОВОЮ ІНТОКСИКАЦІЄЮ**

**Грицуляк В. Б., Долинко Н. П., Попадинець О. Г., Пастух М. Б., Халло О. Є.**

**Резюме.** В дослідах на статевозрілих лабораторних щурах-самцях, масою 180-200 г гістологічними і електронно-мікроскопічними методами досліджували вплив хронічної етанолової інтоксикації на передміхурову залозу. Встановили, що на 28 добу досліду в передміхуровій залозі наявні атрофічні зміни зі значним зниженням висоти залозистого епітелію часточок та розростання сполучно-тканинних прошарків. В простатоцитах та основних епітеліоцитах ядра деформовані, з нерівномірною конденсацією хроматину. У цитоплазмі клітин – виражена вакуолізація, мітохондрії невеликих розмірів, з редукованими гребенями, канальці ендоплазматичної сітки фрагментовані, позбавлені гранул, елементи комплексу Гольджі не визначаються.

**Ключові слова:** передміхурова залоза, етанолова інтоксикація.

**УДК** 611.637+612.65

**ХАРАКТЕР МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЭТАНОЛОВОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ**

**Грицуляк В. Б., Долинко Н. П., Попадинец О. Г., Пастух М. Б., Халло О. Є.**

**Резюме.** В опытах на половозрелых лабораторных крысах-самцах, массой 180-200 г гистологическими и электронно-микроскопическими методами исследовали влияние хронической этаноловой интоксикации на предстательную железу. Установили, что на 28 сутки опыта в предстательной железе развиваются атрофические изменения со значительным снижением высоты железистого эпителия долек и разрастание соединительно-тканных прослоек. В простатоцитах и основных эпителиоцитах ядра деформированные, с неравномерной конденсацией хроматина. В цитоплазме клеток – выраженная вакуолизация, митохондрии небольших размеров, с редуцированными гребнями, канальцы эндоплазматической сети фрагментированы, лишенные гранул, элементы комплекса Гольджи не определяются.

**Ключевые слова**: предстательная железа, этаноловая интоксикация.

**UDC** 611.637+612.65

**THE NATURE OF MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE PROSTATE GLAND, CAUSED BY ETHANOL INTOXICATION**

**Grytsulyak V. B., Dolunko N. P., Popadinec O. G., Pastyh M. B., Khallo O. E.**

**Abstract.** Introduction. According to the literature in the etiology of prostate diseases important role belongs infectious agents and circulatory disorders in the testis with a reduction of endocrine function. The literature devoted to the morphology of the prostate, available many publications, but the morphological changes in the body in terms of chronic ethanol intoxication remained little studied.

*The aim of the work.* Determine the nature functional changes in the prostate gland caused by ethanol intoxication in the experiment.

*The object and methods of research.* Work was performed on 22 laboratory male rats of Vistar line, weight 180-200h distributed into two groups: the first group served as the control, the second group of the animals was injected into the stomach 30% solution of ethanol at the rate of 2 ml per 100 g body weight during the 20 days once a day. After euthanasia of animals the prostate tissue was fixed in liquid Buena, putting in paraffin blocks, sections of which were stained with hematoxylin and eosin. Electron microscopic examination structure of the prostate gland was performed by the standard method. Ultrathin sections examined with an electron microscope PEM-125K. Statistical analysis of morpho metrical parameters was carried out using a computer system STATISTICA for windows® methods of nonparametric statistics.

*Results of research and there discussion.* Histologically, the proportion of prostate in rats coated with a thin layer of connective tissue with a small amount of smooth-muscle fibers, of which in the thick of particle depart tissue bands, dividing them into segments. Parenchyma forming glands in which there are final parts and ducts that are covered with a single layer of cylindrical and cubic epithelium respectively. Using an electron microscope composed of glandular epithelium differentiated epithelial prostatocytes and basic epitheliocytes, the number of prostatocytes prevails. They are characterized by the presence on the apical surface of a large number of short

microvilli. Around the nuclear area concentrated a large number of cytoplasmic organelles, which are dominated by developed granular endoplasmic reticulum. Basic epitheliocytes located on the basement membrane. For nucleus of this cell type is typical concentration of chromatin. Under the nuclear membrane in the cytoplasm are present in a small number of granules of different electron density. In conditions of chronic ethanol intoxication in the parenchyma developing the prostate gland atrophy. The vast majority of end secretory parts of the glands are lined with a single layer of flattened epithelium whose height is (9,70 ± 0,50) mm. Hyperchromic nuclei of epitheliocytes. Interlobular connective tissue layer expanded.

Information about electron microscopic studies indicate the significant destructive changes in prostatocytes and fundamental epitheliocytes in parenchyma. The nuclei of the cells deformed nonuniform chromatin condensation in cytoplasm is pronounced vacuolization. Mitochondria are small size with reduced crests, tubules of endoplasmic reticulum are fragmented, Golgi apparatus is not defined.

Our data obtained confirm the high sensitivity of the parenchyma the prostate gland to the direct action of ethanol. Atrophic changes in the parenchyma of the prostate gland can also be caused by a decrease in testicular hormonal function.

*Conclusion*

1. Parenchyma lobes of the prostate gland in rats formed alveolar-tubular glands. They are lined by a prismatic epithelium height (19,21 ± 0,50) mm. The characteristic feature of prostatocytes is the presence in their cytoplasm well developed granular endoplasmic reticulum with a large number of ribosomes. The basic epitheliocytes differ from prostatocytes poorly developed Golgi complex and around the nucleus located chromatin.

2. The chronic ethanol intoxication of animals accompanied by the development of atrophic changes in the prostate gland, lowering the height of the secretory epithelium particles to (9,7 ± 0,50) mm, deformation of prostatocytes ultrastructure and basic epitheliocytes.

**Keywords**: prostate gland, ethanol intoxication.

***Рецензент – проф. Попович Ю. І.***

**Стаття надійшла 18.03.2016 року**