

Морфологічні особливості передміхурової залози щурів за умов експериментального ожиріння

Євтушенко В.М., Бушман В.С.* , Нечепоренко А.Г.
 Запорізький державний медичний університет, Україна
 *E-mail: pobedadoktor@gmail.com

Ключові слова:

- ожиріння
- метаболічний синдром
- експеримент
- передміхурова залоза
- глутамат натрію

Анотація

Морфологічні дослідження чоловічої статевіої системи дуже актуальні у сучасному житті. Особливо це стосується чоловічого безпліддя, доброякісної гіперплазії та раку передміхурової залози. При цьому епідеміологічні дослідження показують, що частота розвитку цих захворювань зростає у людей з надлишковою масою тіла, у хворих з метаболічним синдромом, котрий характеризується поєднанням таких факторів, як абдомінальне ожиріння, артеріальна гіпертонія, атеросклероз, порушення ліпідного обміну, інсулінорезистентність, андрогенний дефіцит.

Одним із головних органів чоловічої репродуктивної системи являється передміхурова залоза. Її секрет формує об'єм сім'яної рідини, визначає її кількісний та якісний біохімічний склад, має бактерицидні властивості. Провідне місце займає процес секреції специфічної рідини до складу якої, окрім води, сумішей солей кальцію, калію, натрію, цинку, входять простато- та спермозв'язуючі поліаміни, лецитин, спермін, протеїни, лимонна кислота, фруктоза, кисла фосфатаза. Ці компоненти по різному впливають на стан сперми, процеси еякуляції та сечовипускання.

Вступ

Велику роль у морфологічних змінах стану передміхурової залози відіграє ожиріння. Зміни в способі життя людей, зростання в раціоні харчування жирів тваринного походження, вуглеводів, неконтрольоване використання харчових добавок, таких як глутамат натрію, призводить до ожиріння, що характеризується надмірним накопиченням у жировій тканині триацилгліцеролів. Розповсюдженість онкологічних захворювань та раку передміхурової залози, а також зростання кількості хворих з метаболічним синдромом, цукровим діабетом та ожирінням являються негативною тенденцією людства. Порушення фертильності у чоловіків репродуктивного віку є важливою медичною та соціальною проблемою, що призводить до зниження якості життя людей [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Матеріали та методи

Експериментальне дослідження виконувалося на 10 статевозрілих щурах – самцях (віком 60 діб) лінії Wistar масою 250 ± 9 г. Досліди на тваринах виконувалися з дотримання ухвали Першого національного конгресу з біоетики про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та наукових цілей, згідно з положенням Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, які

використовують в експериментальних та наукових цілях (Страсбург, 1986), Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження №1759 – VI від 15.12.2009.

Ожиріння моделювали шляхом введення до кормової суміші харчової добавки глутамату натрію у співвідношенні 0,6 : 100,0 г.

Дослідницькі тварини були розподілені на 2 групи: 1-група (5) – інтактна (щурі отримували стандартне харчування); 2-група(5) – глутамат індукована, шляхом введення до кормової суміші глутамату натрію. Щурі перебували на експериментальному дослідженні упродовж 2-х місяців, після виводилися з експерименту під наркозом хлороформу шляхом декапітації з дотриманням основних вимог до етаназії, викладених у додатку № 4 до «Правил проведення робіт з використанням експериментальних тварин».

Передміхурову залозу зважували на торсіонних вагах.

Для гістологічного дослідження зразків тканин передміхурової залози фіксували у 10% розчині формаліну, потім залоза проходила стандартну гістологічну проводку.

Отримані зрізи завтовшки 5-6 мкм забарвлювалися гематоксиліном та еозином та досліджувалися за допомогою мікроскопа Carl Zeiss «Primo Star» з використанням камери AxioCam, програми Zeiss Zen (2017), стандартні пакети програм Microsoft Office Excel та Statistica 6.0.

На мікроскопічному рівні в передміхуровій залозі вивчали:

- оцінку морфологічних особливостей волокнисто-м'язово-еластичної строми;
- морфологічні особливості секреторних відділів залоз, залозистої паренхіми, клітин залозистого апарату та епітелію залоз;
- морфологічні особливості перебудови передміхурової залози за умов глутамат-індукованого ожиріння.

Результати та обговорення

Передміхурова залоза щурів являється альвеолярно-трубчастою, оточена сполучнотканинною капсулою, від якої відходять перегородки у товщу органа. Її паренхіму складають окремі альвеолярні залози, перша група яких розташована у слизовій оболонці сечовипускного каналу, друга – в сполучній тканині навколо сечовипускного каналу, і третя – формує паренхіму залози. Строму органу являє фіброзно-м'язовий каркас. Кінцеві відділи органу мають округлу або витягнуту форму, утворюють складки, їх просвіт має ацидофільний секрет. Кінцеві відділи залози утворені одношаровим призматичним епітелієм, який має секреторні та базальні клітини. Ядра епітеліоцитів мають овальну форму та розташовуються ексцентрично.

Після 2-х місяців перебування щурів на дієті з додаванням до кормової суміші глутамату натрію спостерігалися зміни в морфологічній та морфометричній картині передміхурової залози. Маса щурів контрольної групи збільшилася з 250 ± 9 г до 383 ± 9 г, тоді як інтактна група - маса становила з 250 ± 9 г до 302 ± 5 г. Визначення маси передміхурової залози також мали зміни: $0,86 \pm 0,03$ г в інтактній групі та $1,58 \pm 0,06$ г у щурів контрольної групи.

Гістологічна картина дослідження передміхурової залози щурів з глутамат – індукованим ожирінням має вигляд залозистої гіперплазії, атрофії ацинусів, застійні явища секрету у просвіті залоз. При цьому відмічалось значне заміщення строми залози на жирову тканину (яка на препаратах добре виражена і розташовується підкапсулярно), зміни фіброзно-м'язового каркаса. Спостерігаються зміни епітелію залоз з одношарового призматичного на плоский епітелій зі сплюсненням ядер.

Висновки

У щурів, котрі перебували на глутамат – індукованому ожирінні спостерігалися зміни в морфологічній та морфометричній картині дослідження передміхурової залози.

Важливою проблемою для здоров'я людини являється додавання до продуктів харчування консервантів та барвників, одним з яких являється глутамат – натрію, відома харчова добавка, яка додає стравам м'ясний смак. Нашу увагу привернуло дослідження впливу глутамату на репродуктивну систему, а саме передміхурову залозу. Актуальність даної проблеми пов'язана з розповсюдженістю захворювань та ускладнень, що виникають при неправильному харчуванні.

Експериментальне вирішення цього питання дозволить поглибити знання про механізми розвитку патологічних змін у передміхуровій залозі та надалі дозволить удосконалити методи профілактики та корекції змін, обумовлених ожирінням.

Література

- [1] Вівчарюк ВВ, Стельмах ГЯ. Мікроскопічна будова зовнішніх чоловічих статевих органів наприкінці плодового періоду. Хист. 2008; 10: с. 43-44.
- [2] Матюхин АН. Особенности макро-микроскопической анатомии желез губчатой части мочеиспускательного канала мужчины. Рос. морф. ведомости. 1999; 3-4: с. 117-118.
- [3] Уэндел-Смит К.П. Терминология предстательной железы и связанных с ней структур. Морфология. 1997; 112(5): с. 89-94.
- [4] Хмара ТВ, Борисюк ТВ. Мікроскопічна анатомія передміхурової залози та сечівника. Матер. симпозиуму «Морфогенез органів і тканин під впливом екзогенних факторів»; 07-09.10.2010 р.; Алушта. с. 95.
- [5] Khmara TV, Hulyk RP. Microscopic anatomy of the prostate gland and urethra in fetuses aged 6 months. Клін. анат. та операт. хірургія. 2009. 8(2): с. 71-74.
- [6] Khmara TV, Akhtemiichuk YuT, Proniaev DV, Andriichuk AV. Peculiar features of the glandular formations of the prostate glands in human fetuses. Клін. анат. та операт. хірургія. 2009; 8(4): с. 62-65.