

УДК 591.463.3.465

© В. А. Пастухова, 2009.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЯЄЧОК ЩУРІВ В ВІКОВОМУ АСПЕКТІ

В. А. Пастухова

Кафедра анатомії людини (зав. каф. – проф. В.Г. Ковешніков) Луганського державного медичного університету

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF RATS' TESTICLES STRUCTURE ORGANIZATION ACCORDING TO THE GROWTH ASPECT

V. A. Pastukhova

SUMMARY

In this investigation the peculiarities of the rats' testicles structure organization of the different growth periods were studied. It was revealed, that processes of the active reproduction of the cells of the spermatogenic row and their growth are going on in the testicles of the sexual-not-grown animals and during animals are becoming aged the spermatogenic and hormonogenic functions of the testicles are going down.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЯИЧЕК КРЫС В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

В. А. Пастухова

РЕЗЮМЕ

В данной работе изучали особенности структурной организации яичек крыс разных возрастных периодов. Выявлено, что в семенниках половозрелых животных происходят активные процессы размножения и роста клеток сперматогенного ряда, а с возрастом происходит угасание как сперматогенной, так и гормонопродуцирующей функций яичек.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: яєчки, структура, вік, щури.

Патологія органів чоловічої статеві системи залишається однією із найактуальніших проблем сучасної медицини, що пов'язано не лише із порушенням якості життя таких хворих, а і з високими показниками чоловічої безплідності, яка має тенденцію до зростання [1-3]. Звісно, найбільшого функціонального навантаження органи чоловічої статеві системи зазнають в період пубертатного віку. Разом з тим, важко переоцінити важливість препубертатного віку для нормального розвитку чоловічої статеві системи. Численні фактори, діючі в цей період, стають причиною різних патологічних процесів аж до чоловічої безплідності під час статеві зрілості [4].

Незважаючи на незаперечну актуальність проблеми вивчення структурних особливостей органів чоловічої статеві системи у віковому аспекті, незначна кількість даних в літературі відносно цього питання є фрагментарною та не дозволяє порівняти структурну організацію цих органів в препубертатному віці, періоді статеві зрілості та в старечому віці. Саме це і стало метою даного дослідження.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводили на білих безпорідних щурах-самцях трьох вікових груп: статеві незрілі,

статеві зрілі та щури старечої вікової групи. Після закінчення 60-ти денного терміну експерименту тварин контрольної серії декапітували під ефірним наркозом і виділяли яєчки (сім'яники). Фіксацію матеріалу та виготовлення блоків проводили за загальноприйнятою методикою. Парафінові зрізи товщиною 3-4 мкм забарвлювали гематоксиліном і еозином. Препарати тонких зрізів вивчали за допомогою мікроскопу "Olympus BX 41" з подальшим фотографуванням.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В складі яєчок статеві незрілих тварин наявні численні звивисті канальці, діаметр яких значно менший, ніж у статеві зрілих. Стінка їх неправильної форми, складається із вираженої еозинофільної мембрани та суцільного шару міоїдних клітин. Сперматогенний епітелій щільно прилягає до стінки канальця і представлений рядами герміногенних клітин, які заповнюють весь його просвіт (рис. 1).

Серед них переважають сперматогонії А-типу та сперматоцити I порядку. Ядра останніх крупні за розміром, містять переважно гетерохроматин. Звертає на себе увагу наявність поодиноких мітозів сперматогоніїв та мейотичних поділів сперматоцитів. Разом з тим, майже не спостерігаються сперматиди, що вказує на гальмування подальших стадій

сперматогенезу. Клітини Сертолі щільно прилягають одна до одної та проявляють морфологічні ознаки

своєї функціональної активності, містять крупні еухромні ядра і слабо-еозинофільну цитоплазму.

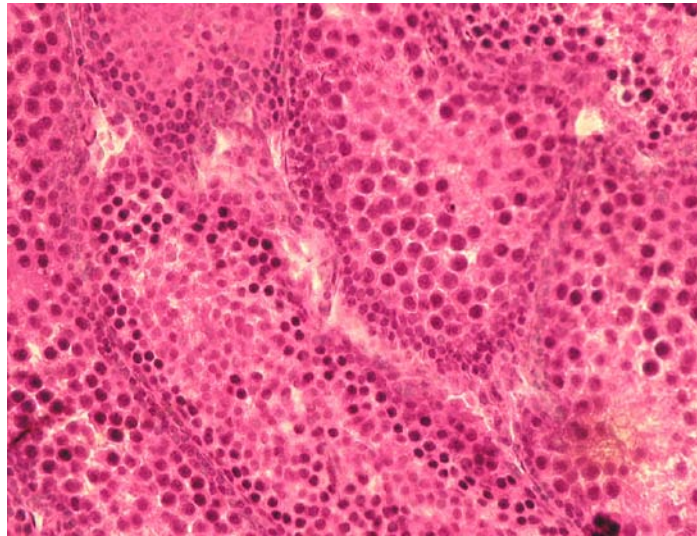


Рис. 1. Яєчко статевонезрілого щура. Щільне розташування дрібних звивистих канальців, просвіт яких заповнений клітинами сперматогенного епітелію з переважанням сперматоцитів I порядку. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Зб.: 400

В проміжках між звивистими канальцями розміщується незначна кількість клітин Лейдіга, які містять гіперхромні ядра та широкий прошарок цитоплазми (рис. 2). Разом з тим, слабо розвинені сполучнотканинні елементи інтерстицію, в якому

спостерігаються поодинокі судини гемомікроциркуляторного русла, серед яких переважають крупні судини (артеріоли та венули). Слід зазначити меншу їх кількість на одиницю площі, ніж у статевозрілих тварин.

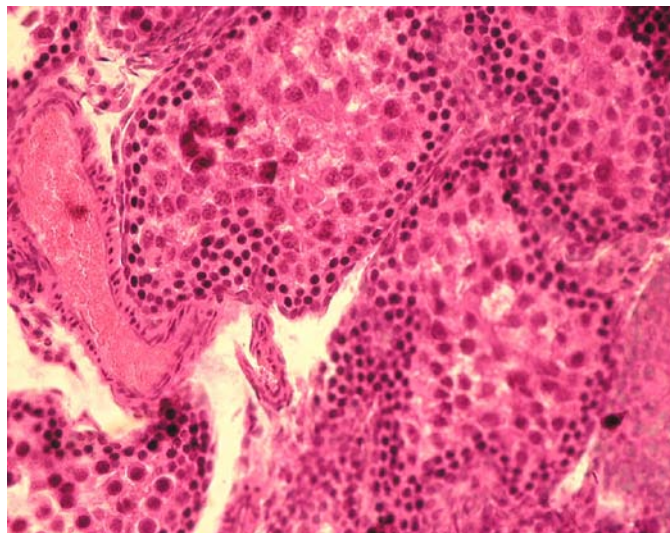


Рис. 2. Яєчко статевонезрілого щура. Група клітин Лейдіга в периваскулярному просторі. Картини мітозу та мейозу в клітинах сперматогенного епітелію. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Зб.: 400

Будова яєчок статевозрілих щурів в цілому збігається із даними інших авторів [5]. Порівнюючи із статевонезрілими тваринами, збільшується діаметр звивистих канальців, товщина сперматогенного шару в ньому, де можна визначити клітини на різних етапах сперматогенезу, починаючи від сперматогоніїв до сперматозоїдів, які вільно розміщуються в просвіті

звивистих канальців (рис. 3). Переважну частину серед клітин сперматогенного епітелію становлять сперматоцити II порядку та сперматиди на різних етапах сперміогенезу. До базальної мембрани канальців щільно прилягають клітини Сертолі. В їх популяції можна виявити клітини, які містять еухромні ядра, що вказує на активні транскрипційні

процеси в них, які, безумовно, пов'язані з їх важливою участю в регуляції сперматогенезу. А також клітини із оптично ущільненим ядром, що вказує на їх

метаболічну інертність. Стінка звивистих каналців має типову тришарову будову, включаючи базальну мембрану, суцільний шар міоїдних клітин та фіброзну оболонку.

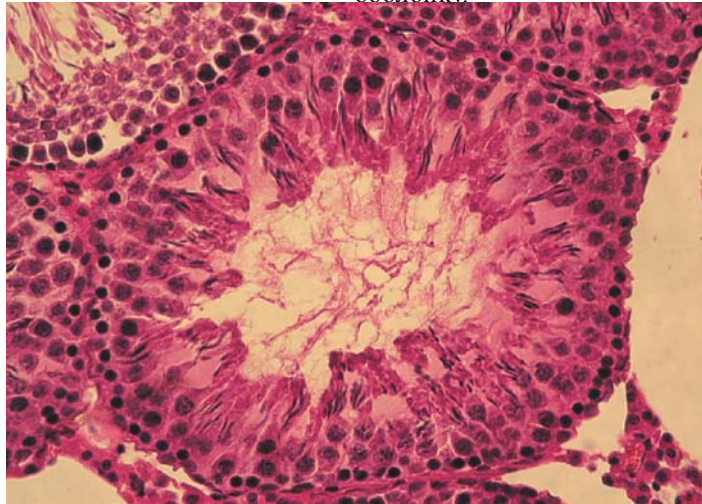


Рис. 3. Яєчко статевозрілого шура. Клітини сперматогенного епітелію на всіх етапах сперматогенезу. Оптично світлі та оптично темні клітини Сертолі, які щільно прилягають до базальної мембрани звивистого каналця. Повнокровні гемокапіляри та численні клітини Лейдіга в інтерстиційному просторі. Забарвлення гематоксиліном і еозином. 36.: 400

Інтерстицій сів'яників заповнений численними клітинами Лейдіга, кількість яких збільшилась, порівняно із статевонезрілою групою тварин. Для них характерна наявність крупних ядер, світлої цитоплазми із значним вмістом вакуолоподібних структур, що вказує на високу гормонпродукуючу активність цих клітин в період статевої зрілості. Збільшилась кількість судин гемомікроциркуляторного русла, які густою сіткою оточують звивисті каналці. З віком, в сів'яниках старих шурів, відмічається згасання сперматогенезу. Стоншується сперматогенний епітелій, в якому на

відміну від статевозрілих тварин, переважають сперматоцити II порядку та сперматиди (рис. 4). Відбувається його дисконплектація. Значно зменшується вміст дозріваючих клітин та власне сперматозоїдів в просвітах звивистих каналців. Разом з тим, деякі каналці все ще зберігають ознаки активного сперматогенезу. Товщина та якісний склад сперматогенного епітелію в таких каналцях мало чим відрізняються від статевозрілих шурів. Більше таких активних звивистих каналців міститься в центральній частині органа. Сформовані сперматозоїди утворюють зліпки та еозинофільні агрегати в просвіті

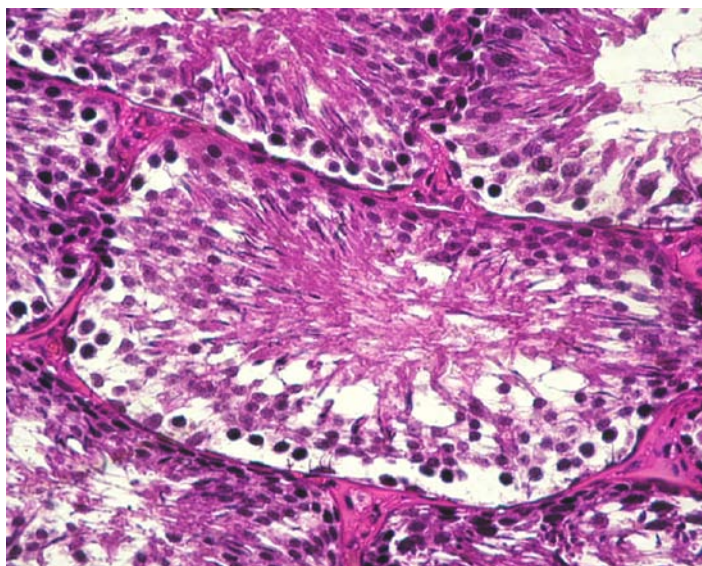


Рис. 4. Яєчко старого шура. Дисконплектація стоншеного сперматогенного епітелію. Ущільнення та потовщення стінок мікросудин та плазматичне просякнення периваскулярного простору. Забарвлення гематоксиліном і еозином. 36.: 400

звивистих каналців. Значна кількість форм містять крупні ядра, спостерігаються багатоядерні сперматиди. Зменшується кількість клітин Сертолі. Більшість їх мають оптично щільну цитоплазму та пікноморфні ядра. Стінка звивистих каналців зберігає свою структурну цілісність. Відмічається набряк інтерстиційного простору, більше виражений в субкапсулярній ділянці. Характерним є плазматичне просочування інтерстиційного простору. Значно зменшена кількість клітин Лейдіга, що вказує на гальмування тестостеронпродукуючої їх функції у старій групі тварин. Поодинокі судини гемомікроциркуляторного русла характеризуються звуженням просвіту, аж до повної його облітерації та потовщенням стінки судин, що утруднює трофіку як сперматогенного епітелію, так і клітин Лейдіга, які містяться поруч із судинами.

ВИСНОВКИ

1. Морфологічні ознаки органів чоловічої репродуктивної системи в віковому аспекті відображають їх функціональну активність.

2. В сім'яниках статевонезрілих тварин відбуваються активні процеси розмноження та росту клітин сперматогенного ряду на фоні гальмування фаз формування та дозрівання.

3. З віком, відбувається згасання як сперматогенної, так і гормонпродукуючої функцій сім'яників. Зменшується товщина сперматогенного епітелію в звивистих каналцях, відбувається його дисконтакція, зменшується кількість клітин Лейдіга.

4. Структура та кількість клітин Сертолі змінюється в віковому аспекті: у статевонезрілих тварин їх кількість більша, вони функціонально-активні; з віком зменшується їх кількість та зростає вміст оптично щільних функціонально-неактивних клітин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кулаков В. И. Репродуктивное здоровье населения России // Акушерство и гинекология. – 2002. - №2. – С.4-7.
2. Бойко Н. И., Борисенко Ю. А., Быстров А. А. и др. Сексология и андрология. – К.: Абрис, 1997. – С.675-763.
3. Haidl G, Management strategies for male factor infertility// Drags. – 2002. – V.62. – N.12. – P.1741-1753.
4. Багацька Н. В. Генетичні фактори у виникненні порушень статевого розвитку у хлопців – підлітків/ Автореф. дис. д-ра біол. наук. – К, 2008. – 22с.
5. Стецук Є. В. Морфофункціональні зміни сім'яників при асептичному запаленні та корекції його трансплантацією кріоконсервованої плаценти / Автореф. дис. канд. мед. наук. – Дніпропетровськ, 2007. – 22с.