

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СПЕРМАТОГЕНЕЗА ПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС

Кащенко С.А.

ГУ «Луганский государственный медицинский университет»

Кащенко С.А. Морфологический анализ сперматогенеза половозрелых крыс // Украинський морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, № 4. – С. 76-77.

В работе проведено комплексное морфологическое исследование яичек крыс с помощью методов световой микроскопии, количественного анализа сперматогенеза и морфометрической оценки состояния тканевых компонентов органа.

Ключевые слова: сперматогенез, морфология, крысы.

Кащенко С.А. Морфологічний аналіз сперматогенезу статевозрілих щурів // Український морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, № 4. – С. 76-77.

В роботі проведено комплексне морфологічне дослідження яєчок щурів за допомогою методів світлової мікроскопії, кількісного аналізу сперматогенезу та морфометричної оцінки стану тканинних компонентів органу.

Ключові слова: сперматогенез, морфологія, щури.

Kaschenko S.A. Morphological analysis of spermatogenesis of pubescent rats // Український морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, № 4. – С. 76-77.

In the work a comprehensive morphological research on rat testes was performed using method of light microscopy, quantitative research of spermatogenesis and morphometric assessment of the organ tissular components condition.

Key words: spermatogenesis, morphology, rats.

Сперматогенез является одним из наиболее динамичных процессов в организме млекопитающих животных и человека, связанных с клеточной пролиферацией и дифференцировкой [1]. Он протекает под контролем специфических генов и регулируется совокупностью гормонов, цитокинов и факторов роста [2]. Исследователи занимаются проблемой защиты и сохранения половых клеток от негативных влияний различных факторов в силу уникальной роли половых клеток в онтогенезе и в связи с необходимостью развития профилактических мер, направленных на сохранение здоровья потомства [3-5]. Результаты, полученные в ходе настоящей работы, углубляют и расширяют существующие представления о состоянии сперматогенного эпителия крыс. **Цель работы:** провести морфологическое исследование ткани яичек половозрелых крыс в норме.

Материалы и методы. Материалом для исследования были яички белых беспородных крыс массой 120-150 грамм. Интактных животных декапитировали под эфирным наркозом и сразу выделяли яички. Для световой микроскопии гистологическую обработку проводили по общепринятой для гонад методике [6]. Депарафинированные срезы яичек толщиной 5-7 мкм окрашивали квасцовым гематоксилином Эрлиха с подкраской 0,1% эозином.

Для количественного анализа состава клеток сперматогенного эпителия и соединительной ткани использовали следующие параметры:

1. Количество срезов извитых семенных канальцев с 4-мя (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды, сперматозоиды), 3-мя (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды), 2-мя (сперматогонии и сперматоциты) и 1-ой генерацией половых клеток в расчете на 100 извитых семенных канальцев.

2. Индекс сперматогенеза был выбран для

того, чтобы показать общее состояние сперматогенного эпителия.

3. Процентное соотношение всех клеток сперматогенного эпителия (сустентоциты, сперматогонии, сперматоциты, сперматиды и сперматозоиды). Количество клеток рассчитывалось на стандартную единицу площади с использованием планиметрической сетки Автандилова. Определяли соотношение каждой из разновидностей клеток, приняв их совокупность за 100%.

4. Число клеток Лейдига в соединительной ткани и объем их ядер в 100 произвольных полях зрения для каждого животного.

Для определения степени достоверности полученных результатов была применена статистическая характеристика малых вариационных рядов [7]. Для анализа данных использовали t-критерий Стьюдента. Результаты считали достоверными, если уровень значимости не превышал 0,05 ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Гистологическая картина яичек половозрелых животных показывает, что яичко окружает плотная соединительнотканная белочная оболочка, представленная коллагеновыми и эластическими волокнами, между которыми располагаются фибробласты и фиброциты. На срезе извитые семенные канальцы попадают в поперечный и косой срезы, поэтому на микропрепаратах мы видим их округлой и овальной формы (рис.1). Извитые семенные канальцы содержат клетки сперматогенного ряда, которые лежат на тонкой гомогенной базальной мембране, под которой располагается базальный слой собственной оболочки канальца, представленный коллагеновыми волокнами. Внутри канальца на базальной мембране располагаются сустентоциты и клетки сперматогенного ряда на различных стадиях дифференцировки.

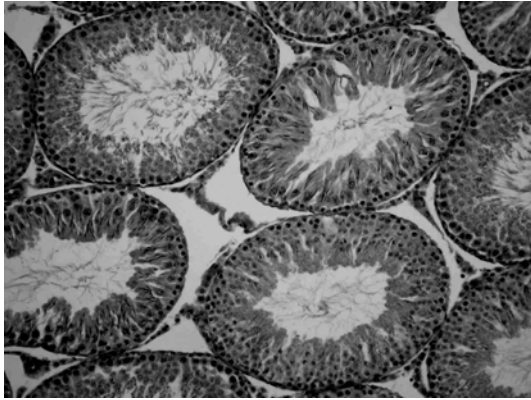


Рис. 1. Яичко половозрелої інтактної криси. Извиті семенні каналці.

Морфологічний аналіз сперматогенного епітелія криси інтактної групи виявив активний сперматогенез в извитих семенних каналцях. Доля извитих семенних каналців с 4-мя і 3-мя генераціями половых кліток в інтактній групі складала $44,5 \pm 1,2\%$ і $55,5 \pm 1,2\%$, відповідно. Извитих семенних каналців, що містять менше 3-х генерацій половых кліток, замечено не було. Індекс сперматогенеза в інтактній групі склав $3,44 \pm 0,01$.

На рисунку 2 представлена гістограма розподілення кліток сперматогенного епітелія в яичках половозрелих тварин. В результаті митотического ділення з $4 \pm 0,8\%$ сперматогоній утворюється $11 \pm 2,3\%$ сперматоцитів. Останні, в результаті двох ділень мейоза утворюють сперматиди, які складають $30,3 \pm 4,6\%$ всієї популяції кліток. В умовах нормального сперматогенеза більшість кліток сперматогенного епітелія складають сперматозоїди - $48 \pm 4,1\%$.



Рис. 2. Соотношение различных типов кліток сперматогенного епітелія.

Соединительная ткань яичек содержит элементы кровеносного русла и тесно контактирующие с ними многочисленные клетки Лейдига (рис. 3), для которых характерно наличие крупных округлых ядер, средний объем которых составляет $49,5 \pm 1,83$ мкм³, светлой цитоплазмы со значительным содержанием вакуолеподобных структур, что указывает на высокую гормонпродуцирующую функцию гранулоцитов в период половой зрелости. Количество клеток Лейдига на 100 полей зрения - 296 ± 14 .

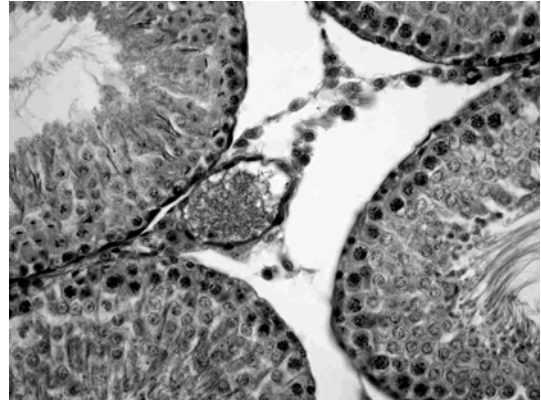


Рис. 3. Яичко половозрелої інтактної криси. Група кліток Лейдига около кровеносного суду.

Выводы. Проведенное морфологическое исследование строения яичек интактных половозрелых криси подтверждает данные об аналогичности их строения с яичками человека. Стенка извитого семенного каналца состоит из типичных слоев, базальная мембрана контактирует с sustentocytes. Вместе эти структуры формируют гематотестикулярный барьер, который обеспечивает трофику сперматогенного эпителиа. Последний представлен клетками на разных этапах сперматогенеза: сперматогониями, сперматоцитами, сперматидами и сперматозоидами.

Перспективы дальнейших исследований. В дальнейших работах планируется комплексное изучение сперматогенеза криси различных возрастных периодов.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Артюхин А.А. Андрологические аспекты в охране репродуктивного здоровья / А.А. Артюхин // Медицина труда и промышленная экология. – 1999. – № 3. – С.16–19.
2. Данилова Л.В. Полиморфизм сперматозоидов и атипичный сперматогенез / Л.В. Данилова // Сперматогенез и его регуляция. – М., 1983. – С. 98–140.
3. Іванюта А.І. Проблема безплідності в Україні та напрями до її вирішення / А.І. Іванюта // Журнал АМН України. – 1996. – Т. 2, № 3. – С. 436–444.
4. Englert Y. Influence des facteurs environnementaux sur la fertilité: L'exemple de la diminution de la qualité du sperme / Y. Englert // Rev. med. Bruxelles. – 2003. – Vol. 19, № 4. – P. 372–373.
5. Паращук Ю.С. Бесплодие в браке / Паращук Ю.С. – К.: Здоров'я, 1994. – 208 с.
6. Курило Л.Ф. Современные подходы к изучению гонадо- и гаметотоксического эффекта экзогенных факторов / Л.Ф. Курило // Медицинская генетика: экспресс-информация. – 1989. – № 9. – С. 1–16.
7. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 384с. – (Руководство).

Надійшла 11.10.2010 р.
Рецензент: проф. В.І.Лузін