

© Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б., Готюр О.І., Долинко Н.П., Поливкан М.І., 2013

УДК 616-033+612.616+612.6

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ ЯЄЧОК У ЧОЛОВІКІВ РІЗНОГО ВІКУ

Б.В.Грицуляк, В.Б.Грицуляк, О.І.Готюр, Н.П.Долинко, М.І.Поливкан

Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин (зав. – проф. Б.В.Грицуляк) Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

Резюме. Досліджено 12 біоптатів яєчок чоловіків віком 22-50 років з розладами сперматогенезу. Установлено ультраструктурні зміни в гемокапілярах, власній оболонці звивистих сім'яних трубочок, підтримувальних епітеліоцитах та інтерстиційних ендокриноцитах.

Ключові слова: яєчко, звивисті сім'яні трубочки, інтерстиційні ендокриноцити.

Відомо, що в структурі безплідного шлюбу чоловічий чинник становить 20%, а в 40% випадків безплідний шлюб спричинений розладами репродуктивної функції обох партнерів [1, 2]. Разом з тим стан кровоносних капілярів, власної оболонки звивистих сім'яних трубочок та інтерстиційних ендокриноцитів у безплідних чоловіків всебічно не досліджено.

Мета дослідження: визначити особливості ультраструктурних змін в яєчку безплідних чоловіків репродуктивного віку.

Матеріал і методи. У 12 біоптатах яєчка безплідних чоловіків 22-50 років за допомогою електронного мікроскопа ПЕМ-125К досліджували ультраструктурні зміни в гемокапілярах, власній оболонці звивистих сім'яних трубочок, підтримувальних епітеліоцитах та інтерстиційних ендокриноцитах.

Результати дослідження. За даними електронної мікроскопії біоптатів яєчка чоловіків 22-50 років у стінці гемокапілярів розрізняють безперервний базальний шар, до якого примикають 2-3 ендотеліоцити з великим овальним ядром та рівномірно розташованим хроматином. Контури нуклеолеми ендотеліоцитів нерівні. Сусідні ендотеліоцити контактують між собою за допомогою простих контактів. Внутрішня цитомембрана ендотеліоцитів місцями виступає в просвіт капілярів на різну глибину. Цитоплазматичні органели (комплекс Гольджі, ендоплазматична сітка, мітохондрії) розташовані в цитоплазмі приадерної зони. Периферичні відділи цитоплазми ендотеліоцитів місцями стоншуються, пори і фенестри в них відсутні. По периметру гемокапілярів наявні відростки цитоплазми перичитів.

У внутрішньому неклітинному шарі власної

оболонки звивистих сім'яних трубочок вирізняється базальна мембрана. Вона розташована між підтримувальними епітеліоцитами і сперматогоніями та міоїдними клітинами. В окремих місцях базальна мембрана колбоподібно потовщується і випинається в бік цитоплазми підтримувальних епітеліоцитів. Назовні від базальної мембрани у власній оболонці звивистих сім'яних трубочок визначається від 2 до 5 шарів міоїдних клітин, проміжки між якими заповнені колагеновими фібрилами. Ядра клітин веретенподібні, їх нуклеоплазма містить різну кількість гранул хроматину, конденсованих біля нуклеолеми. Стоншені периферичні відростки цитоплазми міоїдних клітин тісно примикають один до другого і містять значну кількість мікропіноцитозних міхурців. Наявні також тонкі, розташовані паралельно до цитолемі міофіламенти, котрі посилюють електронну щільність цитоплазми. Цистерни ендоплазматичної сітки і мітохондрії розташовані біля ядра.

Підтримувальні епітеліоцити вирізняються неправильної форми з глибокими інвагінаціями ядром, котре міститься переважно в базальній частині цитоплазми. В останній виявляється значна кількість електроннощільних крапель жиру та різної форми мітохондрії, каналці ендоплазматичної сітки і комплекс Гольджі. У базальній частині між підтримувальними епітеліоцитами наявні комплекси щільних з'єднань, котрі включають цитолемі, цистерни ендоплазматичної сітки та філаменти.

У чоловіків другого періоду зрілого віку (36-59 років) базальний шар стінки гемокапілярів нерівномірно розширений. Ядра ендотеліоцитів набувають неправильної форми, гіперхромні. Цитоплазматичні органели частково редуковані,

контури внутрішньої цитолемі з глибокими інвагінаціями, просвіт гемокапілярів звужений (рисунок). Власна оболонка частини звивистих сім'яних трубочок деформована, а базальна мембрана сперматогенного епітелію утворює складки. Ядра міоїдних клітин у таких трубочках також деформовані, різко гіперхромні. Перинуклеарний просвіт значно звужений або не визначається. Мітохондрії з редукованими гребенями, їх матрикс вакуолізований, каналці ендоплазматичної сітки з нерівномірним просвітом, зростає кількість вільних рибосом. У проміжках між міоїдними клітинами зростає кількість колагенових волокон.

Цитоплазма підтримувальних епітеліоцитів вакуолізована, в ній визначається значна кількість крапель жиру, в мітохондріях гребені редуковані, матрикс вакуолізований, цистерни комплексу Гольджі і каналці ендоплазматичної сітки звужені. Порушується структура комплексу щільного з'єднання між підтримувальними епітеліоцитами.

В інтерстиціальних ендокриноцитах ядра деформовані, хроматин згрупований на периферії, мітохондрії невеликих розмірів, гребені в них деформовані з ущільненим матриксом. Також порушена ультраструктура комплексу Гольджі та каналців ендоплазматичної сітки.

В науковій літературі наявна значна кількість робіт, що характеризують певні клітинні елементи яєчка [1, 3] в окремих вікових групах. Нами досліджена ультраструктура як гемокапілярів, так і власної оболонки звивистих сім'яних

трубочок, а також підтримувальних епітеліоцитів та інтерстиціальних ендокриноцитів у комплексі. Важливе значення в структурно-функціональній цілісності яєчка відіграють гемокапіляри, які забезпечують рівень обмінних процесів. За нашими спостереженнями, кровonosні капіляри яєчка відносяться до соматичного типу, що підтверджує дані інших авторів [4]. У чоловіків другого періоду зрілого віку розвиваються ультраструктурні зміни, які можуть стати причиною порушення трофіки та розладів сперматогенезу.

Особливістю ультраструктурної будови підтримувальних епітеліоцитів є наявність між ними апарату щільних з'єднань, які забезпечують компартменталізацію внутрішньотрубочкового простору і є найбільш важливим компонентом гематотестикулярного бар'єру [2, 5]. Зона щільних контактів у базальній частині підтримувальних епітеліоцитів відмежовує їх апексні частини, створюючи особливе середовище для розвитку клітин сперматогенного епітелію [5]. Переміщення сперматоцитів із базального компартменту в адлюменальний відбувається без порушення замкнутості бар'єра завдяки реструктуризації з'єднань [5, 6]. Проте у чоловіків другого періоду зрілого віку нами виявлено ультраструктурні зміни в апараті щільних з'єднань підтримувальних епітеліоцитів, які проявляються нерівномірним розширенням цистерн ендоплазматичної сітки, редукцією філаментів і зближенням цитолем, що може негативно позначитися на проникності бар'єру.

Висновки. 1. У чоловіків зрілого віку (другий період) ультраструктурні зміни кровonosних капілярів яєчка проявляються звуженням їх просвіту у зв'язку з нерівномірним розширенням базального шару. Ядро частини ендотеліоцитів деформоване, цитоплазматичні органели (комплекс Гольджі, ендоплазматична сітка, мітохондрії) редуковані. 2. Базальна мембрана власної оболонки частини звивистих сім'яних трубочок складчаста, ядро міоїдних клітин деформоване, міофіламенти редуковані. Цитоплазма підтримувальних епітеліоцитів вакуолізована, гребені мітохондрій редуковані, їх матрикс вакуолізований. 3. Ядра інтерстиціальних ендокриноцитів та ультраструктура цитоплазматичних органел редуковані.

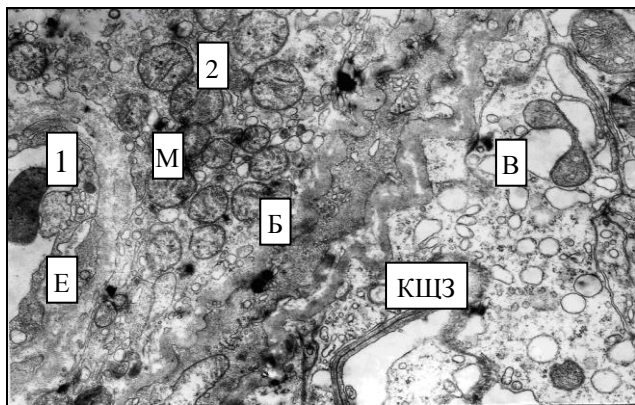


Рис. Гемокапіляр (1) та інтерстиціальний ендокриноцит (2) яєчка 50-річного чоловіка. Електронограма. Зб. 12000 \times : Е – ендотеліоцит; М – мітохондрія; В – вакуоля; Б – базальна мембрана; КЩЗ – апарат щільного з'єднання підтримувальних епітеліоцитів.

Список використаної літератури

1. Грицуляк Б.В. Стан макро- та мікроциркуляторного русла і паренхіми яєчка у чоловіків репродуктивного віку в умовах прямої пахвинної грижі / Б.В.Грицуляк, В.Б.Грицуляк, О.С.Халло // Гал. лікар. вісник. – 2010. – № 1. – С. 26-27.
2. Пушкар Д.Ю. Бесплодие у мужчин / Д.Ю.Пушкар // Качество жизни. Мед. – 2007. – № 5. – С. 47-51.
3. Пташник Г.І. Характер інволютивних змін у кровonosних суди-

нах і паренхімі яєчка чоловіків старечого віку / Г.І.Пташник // Вісн. морфол. – 2006. – № 2. – С. 186-189. 4. Глодан О.Я. Особливості структурних змін в яєчку після тимчасового утримання сім'яного канатика тримачем / О.Я.Глодан // Світ мед. і біол. – 2010. – № 1. – С. 25-27. 5. Anatomical variations in the human testicular blood vessels / [S.Asala, S.C.Chaudhary, N.Masumbuco-Kahamba, M.Bidmos] // Ann. Anat. – 2001. – № 183. – P. 545-549. 6. Грицуляк Б.В. Цитологічні змін в яєчку в умовах блокади крововідтоку від нього в експерименті / Б.В.Грицуляк, В.Б.Грицуляк, О.Я.Глодан // Вісн. Прикарпат. нац. ун-ту ім. Василя Стефаника. Серія Біологія. – 2011. – С. 201-204.

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЯИЧЕК У МУЖЧИН РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Резюме. Исследовано 12 биоптатов яичек мужчин в возрасте 22-50 лет с расстройствами сперматогенеза. Установлены ультраструктурные изменения в гемокapиллярах, собственной оболочке извитых семенных трубочек, поддерживающих эпителиоцитах и интерстициальных эндокриноцитах.

Ключевые слова: яичко, извитые семенные трубочки, интерстициальные эндокриноциты.

ULTRASTRUCTURAL CHANGES IN THE TESTES AMONG MEN OF DIVERSE AGES

Abstract. 12 tissue samples of the testes have been studied in men from 22 to 50 years of age with a disorder of spermatogenesis. Ultrastructural changes in the hemocapillaries, the proper tunic of the convoluted seminiferous tubules, supportive epitheliocytes and interstitial endocrinocytes have been established.

Key words: testis, convoluted seminiferous tubules, interstitial endocrinocytes.

Vasyl' Stefanyk Prycarpathian National University (Ivano-Frankivs'k)

Надійшла 09.01.2013 р.

Рецензент – проф. Е.Г.Топка (Дніпропетровськ)