

артерий желудочков сердца с разными типами кровоснабжения в условиях пострезекционной артериальной легочной гипертензии. Выявлено, что легочная гипертензия приводит к развитию легочного сердца и выраженной структурной перестройке артерий желудочков сердца, которая характеризуется утолщением их стенки, сужением просвета, снижением индекса Керногана, увеличением толщины меди и количества поврежденных эндотелиоцитов. Более выраженные структурные изменения доминировали у правом желудочке с правовенечным типом кровоснабжения.

Ключевые слова: легочное сердце, артерии, желудочки, типы кровоснабжения.

Hnatiuk M.S., Slabyi O.B., Tatarchuk L.V.

Morphometrical Evaluations of the Peculiarities of Restructuring of Pulmonary Heart Arteries Ventricles with Different Types of Blood Supply

State Higher Educational Establishment "I.Ya. Horbachevsky Ternopil State Medical University MPH of Ukraine"

Abstract. In recent years, researchers interested pulmonary heart due to the increased number of chronic obstructive pulmonary disease, chronic pulmonary tuberculosis, professional lung pathologies that lead to pulmonary hypertension, development and decompensated pulmonary heart. It is known that arterial bed heart muscles play an important role in pulmonary heart morphogenesis and peculiarities remodeling its artery has not been fully studied. The aim of this work was to study the peculiarities structural reconstruction arteries ventricles

of pulmonare heart with different types of blood supply.

Complex morphological methods studied small arteries sizes of the left and right ventricles of the heart 48 male sexually mature pigs of vietnam thorough-bred, which were divided into 6 groups. Group 1 consisted of 12 intact hearts with right type of blood supply, the second - 7 observations with left type of the blood supply, 3rd - 6 hearts of even distribution of the coronary arteries, fourth - 10 observations with postresection pulmonary hypertension and pulmonary heart with right type of blood supply, fifth - 6 hearts with pulmonary heart and left type of blood supply, 6 th - 7 observations with postresection pulmonary hypertension and pulmonary heart with of even distribution type of blood supply. Pulmonary arterial hypertension and pulmonare heart modeled by right pulmonectomy.

Morphometric methods studied features ventricular remodeling arteries with different types of blood supply in conditions postresection arterial pulmonary hypertension. Established that pulmonary hypertension leads to the development of severe pulmonary heart and reconstruction ventricular arteries, characterized by thickening of their walls, narrowing the lumen, decreased Kernohan's index, growth media thickness and the number of damaged endothelial cells. A more pronounced structural changes in arteries dominated by the right ventricle of pulmonary heart with right type of blood supply.

Key words: pulmonary heart, arteries, ventricles, types of blood supply.

Надійшла 22.06.2015 року.

УДК 612.616:616-092.4

Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б., Івасюк І.Й., Лісова Т.А., Халло О.Є.

Зміни цитогістологічних показників яєчка після травми кровеносних судин сім'яного канатика в експерименті

Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин (зав. каф.- проф. Грицуляк Б.В.) ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Резюме. Цитогістологічними і електронномікроскопічними методами у 24 статевозрілих лабораторних щурів-самців досліджено характер цитологічних та електронномікроскопічних змін у звивистих сім'яних трубочках яєчка в умовах короткочасних розладів кровотоку, окремо в яєчковій та артерії сім'яної протоки. Встановлено, що у віддалені терміни, (на 30 добу затиснення яєчкової артерії на 15 хв), стінка кровеносних судин і власної оболонки звивистих сім'яних трубочок потовщена, значна їх частина деформована, а діаметр зменшений до (143,72±2,81) мкм. Звичайну будову будову зберігають тільки 35% трубочок проти 49% у тварин, котрим затискали на цей термін артерію сім'яної протоки. Тяжкий ступінь пошкодження клітин сперматогенного епітелія виявлено у 30% сім'яних трубочок, проти 15% трубочок в яєчку тварин з травмуванням артерії сім'яної протоки. При цьому кількість сперматоцитів на стадії прелептогени становить 170,60±3,90 проти 150,80±3,18, сперматоцитів на стадії пахітени зменшилась до 187,45±4,30 проти 218,40±2,90, та сперматид 7-го етапу розвитку – до 530,00±3,70, проти 470,00±3,60 у тварин при затисненні артерії сім'яної протоки.

Отримані результати свідчать про те, що тимчасова блокада кровотоку в яєчковій або артерії сім'яної протоки, яка може мати місце при хірургічних втручаннях на сім'яному канатикі, приводить до розладів сперматогенезу, котрі є вірогідно більшими при травмуванні артерії яєчка.

Ключові слова: яєчко, судинна травма, сперматогенез.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Гострі чи хронічні розлади кровообігу в яєчку паренхіма якого проявляє високу чутливість до циркуляторної гіпоксії, мають місце при наявності косої пахвинної грижі, вміст якої тисне на кровеносні судини сім'яного канатика, а також їх травмування під час пластики стінок пахвинного каналу [1,2]. Такі дані описані в літературі, котра стосується характеру гемодинамічних і гістоструктурних змін в яєчку при розладах кровообігу в яєчковій артерії. Вони отримані за

допомогою ультразвукової ангиографії, яєчка, його біопсії та дослідженні спермограмми [3,6]. Але в останні роки набула значного поширення операція вазектомії [4,5,7], при якій, як правило, травмується артерія сім'яної протоки. Та характер структурно-функціональних змін в яєчку при цьому лишився мало дослідженим. Такі дані мають важливе значення для прогнозування фертильності у чоловіків при необхідності реканалізації сім'яних проток при створенні нової сім'ї.

Мета дослідження. Метою даного дослідження стало визначення кількісних і якісних показників сперматогенезу при травмі яєчкової або артерії сім'яної протоки.

Матеріал і методи дослідження

Досліди проведені на 24 лабораторних щурах-самцях лінії Вістар масою 180-200г. Тварини були розділені на дві групи по 12 у кожній, яким під загальним знеболенням на 15 хв на яєчку артерію (перша група) і артерію сім'яної протоки (друга група) накладали м'який кишковий затискач. Через 1, 7 і 30 добу тканини яєчка обох груп забирали у тварин шляхом передозування наркозу і досліджували їх за загальноприйнятою гістологічною і електронномікроскопічною методикою. На гістологічних препаратах яєчка визначали діаметр звивистих сім'яних трубочок, ступінь пошкодження клітин сперматогенного епітелія, які трапляються на IV стадії циклу. Електронномікроскопічні дослідження структур яєчка проводили за загальноприйнятими правилами. Особливу увагу надали тонким змінам в компонентах гематотестикулярного бар'єра, які вивчали в електронному мікроскопі ПЕМ-125 при збільшеннях від 4000 до 16000 разів. Комісією з питань біоетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника порушень морально-етичних норм при проведенні експерименту не виявлено (протокол № 3 від 6.02.2015р.).

Статистичний аналіз проводили за допомогою комп'ютерної

системи STATISTICA for Windows. Попарне порівняння результатів здійснювали методами непараметричного аналізу з використанням критерію Манна-Уїтні. Різницю між показниками вважали достовірною при $p \leq 0,05$.

Результати дослідження

Через одну добу після виключення з кровотоку яєчкової артерії на 15 хв в дрібних судинах яєчка наявний стаз, дрібно вогнищеві приваскулярні крововиливи, набряк міжканальцевої тканини. Кількість звивистих сім'яних трубочок з легким ступенем пошкодження сперматогенного епітелія сягає 37% проти 32% у тварин, у яких виключали кровоток в артерії сім'яної протоки. Зростає в цих умовах до 21% кількість звивистих сім'яних трубочок з тяжким ступенем пошкодження клітин проти 16% відповідно. Власна оболонка трубочок розширена з нечіткими контурами, шари сперматогенного епітелію зміщені у просвіт. Загальна кількість сперматокитів на стадії прелептотени зменшилась до $201,30 \pm 4,25$, сперматокитів на стадії пахітени – до $239,42 \pm 5,16$ і сперматид 7-го етапу розвитку – до $823,40 \pm 14,70$ проти $219,42 \pm 3,45$, $250,36 \pm 3,40$ і $843,40 \pm 13,60$ відповідно у тварин, котрим виключали кровоток в артерії сім'яної протоки.

На 7-у добу виключення з кровотоку яєчкової артерії до $(176,28 \pm 1,47)$ мкм зменшився діаметр звивистих сім'яних трубочок, їх власна оболонка потовщена у зв'язку з набряком. Пошкодження клітин у звивистих сім'яних трубочках проявляється тим, що тільки 37% з них зберігають звичайну будову, проти 45% у тварин з тимчасовим виключенням кровотоку в артерії сім'яної протоки. Кількість звивистих сім'яних трубочок з легким ступенем пошкодження клітин становить 32% проти 15%. Відповідно до наведених даних значно зменшується в сім'яних трубочках кількість сперматокитів на стадії пахітени (до $232,60 \pm 4,80$) проти $262,60 \pm 4,00$ та сперматид 7-го етапу розвитку (до $530,00 \pm 10,45$ проти $470,25 \pm 8,60$). В міжканальцевій сполучній тканині наявна виражена лімфогістоцитарна інфільтрація.

На 30-у добу після виключення яєчкової артерії на 15 хв стінка кровеносних судин і власної оболонки звивистих сім'яних трубочок потовщена, значна частина з них деформована, їх діаметр зменшений до $(143,72 \pm 2,81)$ мкм, клітини сперматогенного епітелію в них відсутні. У 30% сім'яних трубочок визначається тяжкий ступінь пошкодження клітин проти 15% у тварин з травмуванням артерії сім'яної протоки. У 29% сім'яних трубочок наявний легкий ступінь пошкодження клітин проти 26% відповідно. Звичайну будову зберігають 35% трубочок проти 49%. При цьому кількість сперматокитів на стадії прелептотени стано-

вить $170,50 \pm 3,90$ проти $150,50 \pm 3,18$, сперматокитів на стадії пахітени – $187,45 \pm 4,30$ проти $218,40 \pm 2,90$ та сперматид 7-го етапу розвитку – $530,00 \pm 3,70$ проти $470,00 \pm 3,60$ відповідно.

За нашими спостереженнями на 30 добу після затискання яєчкової артерії на протязі 15 хв в міоїдних клітинах власної оболонки сім'яних трубочок їх цитоплазма вакуолізована, гребені мітохондрій редуковані, матрикс просвітлений, структури ендоплазматичної сітки і комплексу Гольджі – розширені. Цитоплазма підтримувальних епітеліоцитів просвітлена, в ній наявні краплі жиру, різного розміру вакуолі, частина гребенів мітохондрій – редукована. Ядро неправильної форми, з нерівномірною конденсацією хроматину. В з'єднувальному апараті підтримувальних епітеліоцитів виявлено нерівномірне розширення цистерн ендоплазматичної сітки, редукція мікрофіламентів.

За даними електронної мікроскопії на 30-у добу виключення з кровотоку, артерії сім'яної протоки в ядрах міоїдних клітин власної оболонки звивистих сім'яних трубочок хроматин з периферичною конденсацією, міофіламенти цитоплазми редуковані, матрикс мітохондрій вакуолізований, каналі ендоплазматичної сітки розширені. В ядрах підтримувальних епітеліоцитів хроматин розташований дифузно, перинуклеарний простір звужений, цитоплазма клітин вакуолізована. В з'єднувальному апараті між підтримувальними епітеліоцитами розширені цистерни ендоплазматичної сітки, мікрофіламенти не визначаються.

Обговорення

Таким чином, отримані нами дані свідчать про те, що як при короткотривалому виключенні з кровотоку яєчкової артерії, так і артерії сім'яної протоки, що може мати місце при герніопластиці [1,3] у віддалені терміни експерименту в яєчках визначається зменшення кількості статевих клітин, що розвиваються. Найбільш виражено реагують на циркуляторну ішемію клітини пізніх стадій розвитку сперматогенного епітелію – сперматокити на стадії пахітени та сперматиди 7-го етапу розвитку, що підтверджує дані інших дослідників [6,7]. За нашими спостереженнями їх причиною стали ультраструктурні зміни в гематотестикулярному бар'єрі – стінці гемокапілярів, міоїдних клітинах власної оболонки звивистих сім'яних трубочок та підтримувальних епітеліоцитах з частковою деструкцією мітохондрій, ендоплазматичної сітки і комплексу Гольджі [1,3]. При цьому ступінь кількісних і якісних змін в яєчку корельює з тривалістю досліду і залежить від розладів гемоциркуляції як в яєчкостій, так і артерії сім'яної протоки з вірогідною різницею ($p \leq 0,05$) між морфометричними показниками в яєчку.

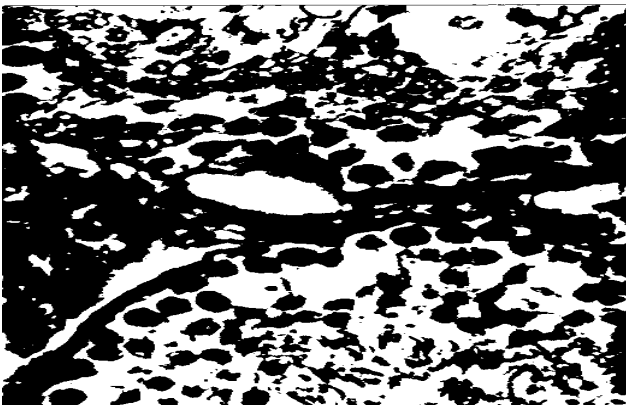


Рис.1. Деформація звивистих сім'яних трубочок та зміщення у їх просвіт шарів клітин сперматогенного епітелію на 30 добу затискання яєчкової артерії на 15хв. Забарвлення зрізу гематоксиліном і еозином. Мікрофотографія. Зб.: об.40, ок.10

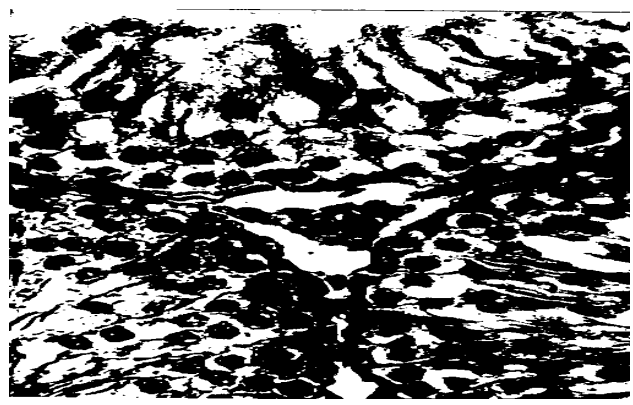


Рис. 2. Часткова редукція шарів клітин сперматогенного епітелію через 30 днів після затискання артерії сім'яної протоки на 15 хв. Забарвлення зрізу гематоксиліном і еозином. Мікрофотографія. Зб.: об.40, ок.10

Наведені в роботі дані свідчать про те, що при застосуванні у чоловіків вазектомії, як методу контрацепції необхідно зберігати артерію сім'яносної протоки на той випадок, коли виникне необхідність її реканалізації у зв'язку з бажанням у новоствореної сім'ї мати потомство.

Висновки

1. Короткочасна блокада кровотоку як в яєчковій, так і артерії сім'яносної протоки приводить у віддалені терміни досліджу до розладів сперматогенезу, кількісні показники якого характеризуються вірогідною різницею.

2. Розлади гемодинаміки у яєчку в обох серіях дослідів супроводжуються ультраструктурними порушеннями в гематотестікулярному бар'єрі, що також негативно впливає на сперматогенез.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку полягають у вивченні впливу на показники сперматогенезу корекції гемомікроциркуляції в яєчку.

Література

1. Грицуляк Б.В. Характер ультраструктурних змін в яєчку після утримування сім'яного канатика у трималці / Б.В. Грицуляк, О.Я.Глодан // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія.- 2009. - №4. - С. 111-115.
2. Грицуляк Б.В. Характер гісто- і ультраструктурних змін в яєчку після перев'язки сім'яносної протоки / Б.В. Грицуляк, В.Б.Грицуляк, О.І.Глодан та ін. // Галицький лікарський вісник. - 2014. - №2. - С. 19-21.
3. Грицуляк Б.В. Характер цитологічних змін в травмованому яєчку / Б.В.Грицуляк, В.Б.Грицуляк, І.Й.Івасюк [та ін.] // Світ медицини та біології. -2014. -№4 (47). - С. 107-110.
4. Barone M.A. Aprospective study of time and number of ejaculations to azoospermia after vasectomy by ligation and excision / M.A.Barone, H.Nazerali, M.Cortes // J Urology. -2003.- vol.170. - P.376-379.
5. Labrecque M. Association between the length of the vas deferens excised during vasectomy and the risk of postvasectomy recanalization / M. Labrecque, D.Hoang, G.Turcot // Fertil. Steril.- 2003. - vol.79. -P. 1003-1007.
6. Schill W.B. Andrology for the clinician / W.B.Schill, F.H. Comhaire, T.B.Hargreave. - Москва. - 2011. -793 с.
7. Weiske W.H. Vasectomy / W.H. Weiske // Andrologia. - 2002. - vol. 33. -P. 125-134.

Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б., Івасюк І.І., Лисова Т.А., Халло А.Е.

Изменения цитогистологических показателей яичка после травмы кровеносных сосудов семенного канатика в эксперименте

Кафедра анатомии и физиологии человека и животных (зав. каф.-проф. Грицуляк Б.В.) ГБУЗ «Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефанюка»

Резюме. В экспериментах на крысах с применением гистологических, морфометрических и электронномикроскопических

методик проведено изучение количественных и качественных показателей сперматогенеза в условиях кратковременных расстройств кровотока, отдельно в яичковой и артерии семявыносящего протока. Установлено, что в отдаленные сроки, (на 30 суток зажима яичковой артерии на 15 мин), стенка кровеносных сосудов и собственной оболочки извитых семенных трубочек утолщенная, значительная их часть деформирована, а диаметр уменьшен до $(143,72 \pm 2,81)$ мкм. Обычное строение сохраняют только 35% трубочек против 49% у животных, которым зажимали на этот срок артерию семявыносящего протока. Тяжелая степень повреждения клеток сперматогенного эпителия обнаружены у 30% семенных трубочек, против 15% трубочек в яичке животных с травмированием артерии семявыносящего протока. При этом количество сперматоцитов на стадии прелептотены составляет $170,60 \pm 3,90$ против $150,80 \pm 3,18$, сперматоцитов на стадии пахитены уменьшилась до $187,45 \pm 4,30$ против $218,40 \pm 2,90$, и сперматид 7- го этапа развития - до $530,00 \pm 3,70$, против $470,00 \pm 3,60$ у животных при зажиме артерии семявыносящего протока. Полученные результаты свидетельствуют о том, что временная блокада кровотока в яичковой или артерии семявыносящих протоков, которая может иметь место при хирургических вмешательствах на семенном канатике, приводит к расстройствам сперматогенеза, которые являются достоверно большими при травмировании артерии яичка.

Ключевые слова: яичко, сосудистая травма, сперматогенез.

Hrytsuliak B.V, Hrytsuliak V.B., Ivasiuk I.Y., Lisova T.A., Khallo O.Ye. Changes of Cytohistological Parameters of Testicle after Injury of the Blood Vessels in the Spermatic Cord in Experiment

Precarpathian National University named after V. Stefaniuk, department of anatomy and physiology human and animal, Ivano-Frankivsk, Ukraine.

Abstract. In experiments on rats with the use of histological, morphometric and electron microscopic methods were studied quantitative and qualitative indicators of spermatogenesis in a short-term blood disturbances, separately in the testicular artery and the vas deferens. Is established that in the long-term period (for 30 day testicular artery clamping for 15 min), the wall of blood vessels and private shell convoluted seminiferous tubules thickened, much of it is deformed, and the diameter is reduced to $(143,72 \pm 2,81)$ mm. Average structure retain only 35% to 49% tubules in animals which was clamped at this period the artery the vas deferens. Severe degree damage the cells of spermatogenic epithelium were detected in 30% of the seminiferous tubules, compared to 15% tubules in the testis of animals with injuries to the artery the vas deferens. The number of spermatocytes at the stage preleptoteny is $170,60 \pm 3,90$ vs. $150,80 \pm 3,18$, spermatocytes at the pachytene stage decreased to $187,45 \pm 4,30$ vs. $218,40 \pm 2,90$, and spermatids 7 the first stage of development - to $530,00 \pm 3,70$, against $470,00 \pm 3,60$ animals when clamping the artery the vas deferens. The results indicate that a temporary blockade of blood flow in the testicular artery or the vas deferens, which may occur in surgical interventions on the spermatic cord, leading to disturbances of spermatogenesis, which are significantly more after injuring the testicular artery.

Key words: testicle, vascular injury, spermatogenesis.

Надійшла 22.06.2015 року.

УДК: 611. 663. 06

Guzik O.V., Slobodian O.M., Navarchuk N.M.

Modern Data about Morphofunctional Features of the Cervix

The department of anatomy, topographical anatomy and operative surgery
Bukovinian state medical university, Ukraine

Abstract: The aim of the research was to study the macro and microstructure of cervix during human ontogenesis using study materials and analysis of domestic and foreign literature. Various cervical lesions observed in all age periods and require thorough investigation of cervical epithelium for early detection, diagnosis and

clear differentiation of precancerous diseases of this region. The development of modern methods of investigation of the internal organs of the fetus require more detailed information about their anatomy and topography at all stages of the ontogenesis. Despite the important functional significance of the cervix, it was the subject of extensive