

УДК 611.126.018.013-053.13

Т.О. СеменюкВищий державний навчальний заклад
України "Буковинський державний
медичний університет", м. Чернівці**МАКРО- ТА МІКРОСКОПІЧНА
ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕДСЕРДНО-
ШЛУНОЧКОВИХ КЛАПАНІВ СЕРЦЯ
ЛЮДИНИ У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ
ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗУ****Ключові слова:** морфологія клапа-
на серця, клапани серця плода.**Резюме.** Дане дослідження присвячено вивченню макро- та мікроскопічної будови стулок передсердно-шлуночкових клапанів серця у плодів людини. Дослідження проведене із використанням макроскопічного методу та методу світлової мікроскопії. У результаті дослідження виявлено, що стулки передсердно-шлуночкових клапанів серця плодів мають вигляд пластичних напівпрозорих пластинок із відмінностями країв та поверхонь. Стулки передсердно-шлуночкових клапанів серця у плодів вкриті ендотелієм та утворені інтерстиціальними клітинами та неорганізованим міжклітинним матриксом. Виявлено, що стулки передсердно-шлуночкових клапанів плодів людини кровопостачаються судинами мікроциркуляторного русла. За такої умови кровоносні судини локалізуються як в основі, так і у вільному краї стулок клапанів серця.**Вступ**

Клапанний апарат серця (КАС) є найчастішим об'єктом оперативних втручань сьогодення [2]. Пошкодження клапанів є причиною змін, що відбуваються в організмі людини у зв'язку з тим, що серце виконує механічну функцію насоса, який качає кров і спрямовує її в одному напрямку, запобігаючи її зворотному поверненню під час серцевого циклу [3, 4]. У сучасній клінічній медицині спостерігаються аномалії розвитку клапанів серця (КС) та їх структурних компонентів, які діагностуються як природжені та набуті вади розвитку [5, 6]. В Україні щорічно народжується понад 4,5 тисяч дітей [1] із природженими вадами серця. Серед загальної кількості дітей, що потребують хірургічного лікування, 30-40 % становлять діти першого року життя.

Досягнення сучасної клінічної медицини неможливі без фундаментальних морфологічних досліджень.

Мета дослідження

Дане дослідження проведено з метою вивчення макро- та мікроскопічної будови передсердно-шлуночкових клапанів серця людини у плодovому періоді пренатального онтогенезу.

Матеріал і методи

Матеріалом для дослідження послужили 27 сердець плодів. Для дослідження були використані макроскопічний метод і метод світлової мікроскопії. Під час проведення макроскопічного дослідження звертали увагу на колір, прозорість,

пластичність, краї стулок, оцінювали поверхню стулки з боку передсердь та шлуночків передсердно-шлуночкових клапанів серця людини.

Матеріал фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну. У більшості випадків клапанний апарат був видалений повністю, що дозволило зберегти макроархітектоніку клапанів. Наступним кроком в роботі з матеріалом були промивка проточною водою, зневоднення у батареї спиртів висхідної концентрації, ущільнення тканин та парафінова заливка при температурі 640С з виготовленням парафінових блоків. На санному мікроскопі робили серійні гістологічні зрізи товщиною 5-7 мкм, після чого депарафіновані препарати забарвлювали гематоксилином та еозином з метою вивчення загальної будови стулок.

Обговорення результатів дослідження

У результаті проведених досліджень стулок передсердно-шлуночкових клапанів (ПШК) їх поверхню з боку передсердя умовно можна розподілили на три частини: основу, середню частину та вільний край, а з боку шлуночків на чотири умовні частини: основу, прозору та шорстку зони і вільний край (рис. 1).

Розподіл шлуночкової поверхні на чотири ділянки зумовлений особливостями прикріплення сухожилкових струн (СС) до стулки. СС прямують від соскоподібних м'язів, галузяться по своєму ходу та фіксуються до шлуночкової поверхні стулок ПШК.

При макроскопічному дослідженні стулки ПШК плодів мали вигляд тонких напівпрозорих

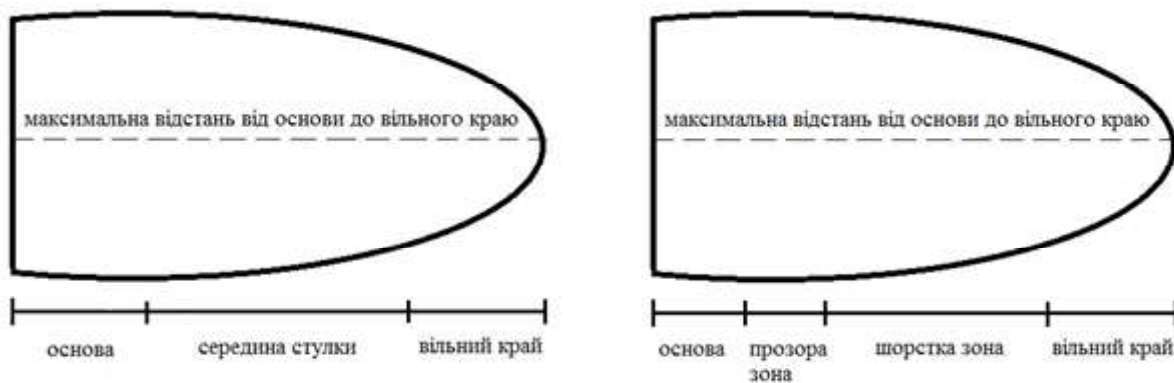


Рис. 1. Розподіл передсердної та шлуночкової поверхонь стулки передсердно-шлуночкових клапанів

та пластичних пластинок із блискучими поверхнями (рис. 2.).

Стулки мітрального клапана (МК) та тристулкового клапана (ТК) мали відмінності щодо вигляду їх країв. МК мав стулки з рівними краями, а краї стулок ТК були фестончатими. Диференційно-морфологічною ознакою ПШК було те, що передсердна поверхня була гладкою, а шлуночкова поверхня - шорсткою, що зумовлено прикріпленням до неї СС.

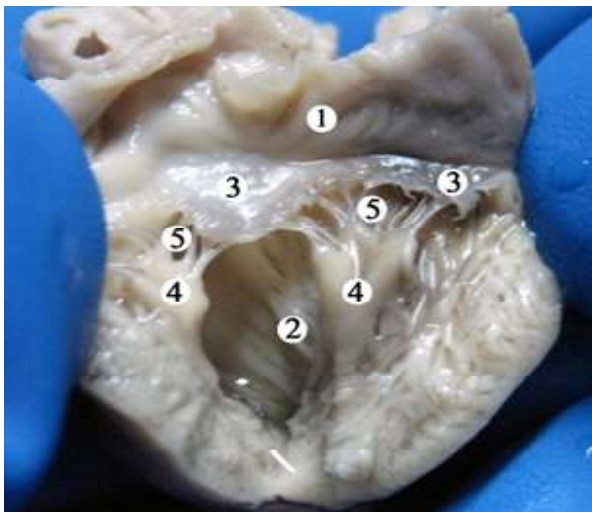


Рис. 2. Мітральний клапан плода 30 тижнів пренатального періоду розвитку. Макрофотографія.

1 - ліве передсердя; 2 - лівий шлуночок; 3 - стулки клапана; 4 - соскоподібні м'язи; 5 - сухожилкові струни

При світлооптичному дослідженні стулки КС плодів людини з обох сторін вкриті ендотелієм, який утворений одним шаром плоских клітин, що лежать на базальній мембрані. Ядра ендотеліоцитів видовженої форми та забарвлюються базофільно. Товщина ендотеліоцитів в ділянці розташування ядра більша за периферійні ділянки. Цитоплазма ендотеліальної клітини забарвлюється оксифільно. Інтерстиційні клітини, що знаходяться в товщі стулок КС, розташовуються з досить рівномірною щільністю. Клітини видовженої форми та мають тонкі відростки, які простягаються через весь матрикс стулки та знаходяться із ним

у тісному зв'язку. Даними відростками клітини контактують між собою. У тілі клітини локалізується одне велике базофільно забарвлене ядро, що знаходиться у центрі тіла клітини. Навколо інтерстиційних клітин ідентифікується досить неорганізований міжклітинний матрикс, у складі якого домінують компоненти аморфної речовини, що має оксифільне забарвлення. Волокнистий компонент сполучної тканини міжклітинного матриксу, а саме колагенові та еластичні волокна, не виділяються.

Щільність клапанних інтерстиційних клітин відмічається вищою у другому триместрі та прогресивно зменшується із збільшенням терміну вагітності.

При світловій мікроскопії у складі стулок ПШК виявлені кровоносні судини мікроциркуляторного русла, які спостерігаються як в основі стулки, так і в ділянці вільного краю. Серед судин мікроциркуляторного русла в основі стулки ТК виявлено посткапілярні венули, які мають широкий просвіт і утворюють сітку (рис. 3). Зсередини посткапілярні венули мають ендотеліальну висил-

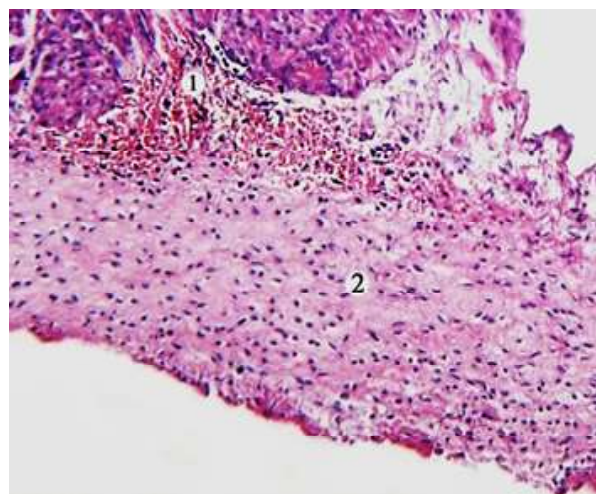


Рис. 3. Кровоносні судини у складі основи тристулкового клапана плода 26 тижнів пренатального розвитку. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Мікрофотографія. 36. 200x: 1 - венулярна сітка в основі стулки; 2 - стулка клапана

ку, а широкі просвіти заповнені форменими елементами крові.

У вільному краї стулок МК та ТК серця людини виявлені артеріоли, капіляри та венули (рис. 4).

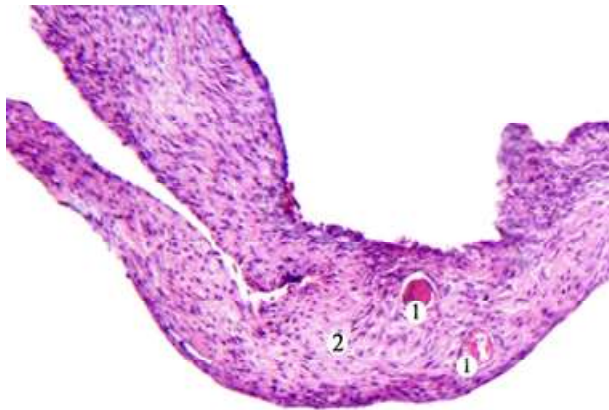


Рис. 4. Поздовжній зріз вільного краю стулки мітрального клапана плода 32 тижнів. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Мікрофотографія. Зб. 200х: 1 - венула; 2 - стулка клапана

Висновки

Стулки передсердно-шлуночкових клапанів серця у плодів вкриті ендотелієм. У товщі стулок містяться інтерстиційні клітини та неорганізований міжклітинний матрикс, волокнистий компонент якого добре не ідентифікується. У результаті проведених досліджень можна вказати на те, що стулки передсердно-шлуночкових клапанів плодів людини кровопостачаються судинами мікроциркуляторного русла. При цьому кровеносні судини локалізуються як в основі, так і у вільному краї стулок клапанів серця.

Перспективи подальших досліджень

Вивчення структурно-функціональних перетворень тканинних і клітинних компонентів, які відбуваються з віком у серці людини та його клапанах, внаслідок чого можуть виникати набуті вади серця, що складають групу більш тяжких та розповсюджених захворювань серцево-судинної системи, лікування яких потребує повноцінної кардіохірургічної допомоги як у дітей, так і у дорослих.

Література. 1. Авраменко І. Ю. Результати лікування дітей із вродженими вадами серця і синдромом Дауна / І. Ю. Авраменко, Р. Я. Ковальський, В. Ф. Гусак // Здоровье ребенка. - 2012. - №7(42). - С. 76-79. 2. Дудник С. Серцево-судинні захворювання в Україні: прогнози - невтішні / С. Дудник // Ваше здоров'я. - 2015. - №1-2(1285-1286). - С. 18-19. 3. Искусственные клапаны сердца под редакцией академика РАМН Ю. Л. Шевченко / [П. И. Орловский, В. В. Гриценко, А. Д. Юхнев и др.]; под ред. академика РАМН Ю. Л. Шевченко. - СПб.: ЗАО "ОЛМА Медиа Групп", 2007. - 448 с. 4. Кульчицкий К. И. Клапаны сердца / Кульчицкий К. И., Соколов В. В., Марущенко Г. Н. - К.: Здоровья, 1990. - 184 с. 5. Руденко Н.М. Лікувальна тактика при критичних врод-

жених вадах серця немовлят / Н. М. Руденко // Хірургія дитячого віку. - 2012. - №3. - С. 12-18. 6. Федонюк Л. Я. Микроскопическое строение и кровоснабжение клапанов сердца в норме и при приобретенных пороках сердца различного генеза / Л. Я. Федонюк, Т. А. Семенюк, Ю. Ю. Малик [та ін.]; материалы Международной научной конференции, посв. 100-летию со дня рождения проф. Б.З. Перлина / под редакцией И. Катеренюка. - Изд. Sirius SRL, Кишинэу. - 2012. - С. 363-367.

МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВЫХ КЛАПАНОВ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Т.А. Семенюк

Резюме. Данное исследование посвящено изучению макро- и микроскопическому строению створок предсердно-желудочковых клапанов сердца плодов человека. Исследование проведено с использованием макроскопического метода и метода световой микроскопии. В результате исследования выявлено, что створки предсердно-желудочковых клапанов сердец плодов человека имеют вид пластических полупрозрачных пластинок с отличием краёв и поверхностей. Створки предсердно-желудочковых клапанов сердца у плодов покрыты эндотелием и образованы интерстициальными клетками и неорганизованным межклеточным матриксом. Выявлено, что створки предсердно-желудочковых клапанов плодов человека кровоснабжаются сосудами микроциркуляторного русла. При этом кровеносные сосуды располагаются как в основе, так и в свободном крае створок клапанов сердца.

Ключевые слова: морфология клапана сердца, клапаны сердца плода.

MACRO-AND MICROSCOPIC DESCRIPTION OF ATRIA-VENTRICULAR VALVES OF THE HUMAN HEART IN FETAL PERIOD OF PRENATAL ONTOGENESIS

T.O.Semeniuk

Abstract. This study is devoted to the study of the macro- and microscopic structure of the leaflets of the heart atrioventricular valves of human fetuses. The study was carried out using the macroscopic method and the method of light microscopy. As a result of the study, it has been revealed that the valves of the atrioventricular valves of the human fetal heart have the appearance of plastic semi-translucent plates with difference in the edges and surfaces. The valves of the atrioventricular heart valves of the fetuses are covered by the endothelium and are formed by interstitial cells and an unorganized intercellular matrix. It has been revealed that the valves of the atria-ventricular valves of human fetuses are blood-supplying with the vessels of the microcirculatory bed. Herein the blood vessels are located both in the base and in the free edge of the heart valve cusps.

Key words: morphology of the heart valve, heart valves of fetus.

HSEE of Ukraine "Bukovinian state medical university", Chernivtsi

Clin. and experim. pathol.-2017.-Vol.16, №2(60), p.2.-P.67-69.

*Надійшла до редакції 12.04.2017
Рецензент – проф. В.Ф. Мислицький
© Т.О. Семенюк, 2017*