

4. Agahanjan N. G. Izmeneniya morfometricheskikh parametrov zhelchnogo puzyrya cheloveka v period involjucii / N. G. Agahanjan // Morfologija. - 2008 - №2. - S. 7.
5. Agahanjan N. G. Forma i ob'em zhelchnogo puzyrya v involjutivnyj period ontogeneza cheloveka po dannym ul'trazvukovyh issledovanij / N. G. Agahanjan // Morfologija. - 2009. - №4. 8 s.
6. Val'ker F. I. Morfologicheskie osobennosti razvivajushhegosja organizma / F. I. Val'ker // L.: Medgiz, - 1994. - 103s.
7. Verin V. K. Zhelchnyj puzyr' / V. K. Verin // Rukovodstvo po gistologii. SPb.: SpecLit, - 2001. - T. II. - S. 172-173.
8. Volkova O. V. Jembriogenez i vozrastnaja gistologija vnutrennih organov cheloveka / O.V. Volkova, M.I. Pekarskij // M.; Medicina, - 1996, 1. S. 155-157.
9. Gertvig O. O. Jelementy jembriologii cheloveka i pozvonocnyh zhivotnyh: Dlja vrachej i studentov: per. s nem. / O. Gertvig // - SPb.: Izd. K. L. Rikker, - 1908.-194 s.
10. Dubinin S. I. Morfo-funkcional'na harakteristika pechinki, zhovchnogo mihura ta magistral'nih zhovchovidnih protok u sobak pri eksperimental'nomu gostromu holecistiti v dinamici / S. I. Dubinin // Visnik morfologii. Vinnicja, - 1998. - № 1 – S.46-47.
11. Derizhanova I. S. Ob izmenenii kletocnogo sostava jepitelija zhelchnogo puzyrya pri holecistitah / I. S. Derizhanova // Rostov-na-Donu.-2006. -ch.1.-S.79-81.
12. Krjuchkov V. N. Jekologo-morfologicheskie osobennosti patologii i adaptacii organov i tkanej ryb: Dis..d. biol. nauk: 03.00.16 / Dagestanskaja Gosudarstvennaja Med. akademija, GBOU VPO.- Mahachkala, - 2004.-123 s.
13. Mel'gunov V. I. Anatomija, Morfologija, Fiziologija Zhivotnyh/ V. I. Mel'gunov // Izbrannye nauchnye zhurnaly, - 2002-2004.
14. Slivki O. Ja. Laboratornoe delo / O. Ja. Slivki, A. Ja. Fishhenko // - 2001. - № 11. - S. 633-656.
15. Albay S. Morphometry of the gallbladder during the fetal period / S. Albay, M.A. Malas, E. Koyuncu [et. al.] // Surg Radiol Anat. - 2010 Apr;Vol.32(4), P. 363-369.
16. Ben Brahim E. Gastric heterotopia: clinical and histological study of 12 cases / E. Ben Brahim, R. Jouini, S. Aboukacem [et. al.] // Tunis Med. - 2011, Vol. 89(12), P. 935-939.
17. Karayiannakis A. J. Common bile duct obstruction secondary to a periampullary diverticulum / A. J. Karayiannakis, H. Bolanaki, N. Courcotsakis // Case Rep Gastroenterol. - 2012, Vol. 6(2), P. 523-529.

Реферати

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ

Рябушко Е. Б.

В работе изучали особенности строения стенки желчного пузыря ястреба-перепелятника в сравнительно-анатомическом аспекте, что сможет помочь в решении проблемы профилактики возникновения желчекаменной болезни и эффективного лечения воспалительных процессов в органах гепатобилиарной системы. Структурное многообразие строения стенки желчного пузыря, без сомнений, можно объяснить изменением функциональных проявлений элементов стенки желчного пузыря.

Ключевые слова: желчный пузырь, пузырный проток, холецистит, желчнокаменная болезнь.

Стаття надійшла 8.12.2014 р.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE GALL BLADDER WALL OF THE WILD BIRDS OF PREY

Ryabushko O. B.

In this paper we studied the structural features of the gallbladder wall of Eurasian sparrowhawk in comparative anatomical aspect that can help to solve the problem of prevention of cholelithiasis and effective treatment of inflammatory processes in the organs of the hepatobiliary system. Structural diversity of the gallbladder wall structure, without a doubt, can be explained by changes in functional manifestations of the gallbladder wall elements.

Key words: gallbladder, cystic duct, cholecystitis, cholelithiasis.

Рецензент Шепітько В.І.

УДК 611.126.018: 577.3]:616-073.55

Т. О. Семенюк

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ І МОРФОЛОГІЧНИХ ОЗНАК КЛАПАНІВ СЕРЦЯ ЛЮДИНИ В НОРМІ В КОНТЕКСТІ ЛАЗЕРНОЇ ПОЛЯРИМЕТРІЇ

Стаття присвячена дослідженню стулок/заслінок клапанів серця людини, з метою вивчення їх будови та особливостей кровопостачання, а також отримання оптичних характеристик, що можуть бути отримані із використанням методу лазерної поляриметрії. В результаті дослідження встановлено, що стулки/заслінки клапанів серця людини в постнатальному онтогенезі набувають чіткої тришарової будови. В їх складі ідентифікуються три шари: губчастий, волокнистий та шлуночковий, до складу яких входять волокнисті сполучні тканини. Також в складі клапанів серця виявлені кровоносні судини: артерії м'язового типу, артеріоли, капіляри, венули та вени безм'язового типу. Результати, що отримані із використанням лазерної поляриметрії, підтверджують присутність трьох шарів. У найщільніших шарах стулок/заслінок клапанів виявлені колагенові та еластичні волокна з їх перевагою у відповідному шарі.

Ключові слова: клапани серця людини, кровопостачання, оптична характеристика.

Робота є фрагментом НДР «Взаємозв'язок фізичних властивостей і морфологічних ознак біологічних тканин у нормі та при їх структурній реорганізації в контексті лазерної поляриметрії» (номер державної реєстрації 0111U006502).

Ріст серцево-судинних захворювань [3] збільшує потреби сучасної медицини до детального розуміння структурно-функціональних перетворень тканинних і клітинних компонентів, які відбуваються з віком у серці людини та його клапанах [1, 4], внаслідок чого можуть виникати набуті вади серця [7, 8], які

складають групу більш тяжких та розповсюджених захворювань серцево-судинної системи, лікування яких потребує повноцінної кардіохірургічної допомоги як у дітей так і у дорослих, в результаті чого стає можливим продовжити життя людини та покращити його якість. Опису клапанного апарату серця (КАС) присвячено багато наукових робіт [2, 5, 11, 13, 14, 15], але мають місце суперечливі думки щодо присутності кровоносних судин у клапанах серця (КС), їх походження та морфологічних особливостей будови [6, 9, 10, 16]. Вивчення КАС людини є актуальним у зв'язку із зростанням потреб практичної медицини сьогодення.

Метою роботи було вивчення будови, з'ясувати особливості кровопостачання та отримати оптичні характеристики стулок/заслінок КС людини.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проведено на 29 КС дітей до 1 року та 48 КС людей зрілого віку, в складі стулок/заслінок яких ідентифікували кровоносні судини. Були використані світлооптичний, гістохімічний, імуногістохімічний методи дослідження, а також методи лазерної поляриметрії та 3-D реконструкції. Для гістохімічного методу дослідження використані забарвлення препаратів по Ван-Гізону-Вейгерту та Слінченко. У ході імуногістохімічного дослідження були використані наступні маркери: моноклональні антитіла до CD 34 (Class II, фірми DAKO, клон QVEnd 10) – трансмембранний білок, експресія якого здійснюється ендотеліальними клітинами судин мікроциркуляторного русла (артеріол, капілярів, венул); моноклональні антитіла до актину гладких м'язових клітин (α -SMA) (фірми DAKO, клон 1A4), антитіло позначає гладкі м'язові клітини, міофібробласти та міоепітеліальні клітини. Всі імуногістохімічні реакції проводили на парафінових зрізах стулок/заслінок КС людини з використанням системи візуалізації LSAB (Labelled Streptavidin-Biotin). Із використанням методу лазерної поляриметрії аналітичний опис процесів світлорозсіювання сполучних тканин стулок/заслінок клапанів здійснювався на основі застосування матриці Мюллера. Перетворення стану поляризації в розсіючому середовищі описувався на основі застосування вектора Стокса. При 3-D реконструкції було створено 4 моделі, з них 2 – для мітрального та 2 – для тристулкового клапанів дитини віком до 1 року. Серед 2-х моделей – одна – модель сухожилкової струни (СС) на відстані 3-4 мм від стулки, друга – модель ділянки надходження СС у стулку. Кожна модель була створена на 30 серійних зрізах.

Результати дослідження та їх обговорення. При дослідженні стулок передсердно-шлуночкових клапанів (ПШК) і заслінок клапанів аорти (КА) та легеневого стовбура (КЛС) із використанням світлооптичного та гістохімічного методів дослідження виявлено, що вони побудовані різними видами волокнистої сполучної тканини, поперечно-посмугованою серцевою м'язовою тканиною у вигляді острівців, в складі яких ідентифікували кровоносні судини.

При світловій мікроскопії виявлено, що стулки мітрального та тристулкового КС людини зрілого віку в своєму складі мають три шари. В напрямку від передсердної до шлуночкової поверхні розрізняють: губчастий, волокнистий та шлуночковий шари (рис. 1).

Губчастий шар утворюється пухкою неоформленою сполучною тканиною в складі якої ідентифікуються еластичні та колагенові волокна із переважанням перших. Між волокнами локалізуються аморфна речовина та клітини фібробластичного ряду. Волокнистий шар побудований щільною оформленою сполучною тканиною, в якій колагенові волокна формують пучки, що паралельно спрямовані та щільно упаковані. Шлуночковий шар формується щільною неоформленою сполучною тканиною, в якій домінують різноспрямовані пучки колагенових волокон, між якими трапляються також еластичні волокна.

Заслінки КА та КЛС мають теж три шари. В напрямку від стінки великої судини шари заслінки упорядковані наступним чином: волокнистий, губчастий, шлуночковий (рис. 2). Дані шари мають морфологічну подібність до шарів стулок ПШК серця. В основі стулок/заслінок клапанів виявлені острівці поперечно-посмугової серцевої м'язової тканини (рис. 3). У всіх випадках, коли на гістологічних препаратах зустрічались острівці кардіоміоцитів, вони супроводжувались судинами мікроциркуляторного русла: артеріолами, венулами та капілярами. Гемокapіляри соматичного типу трапляються у стулках клапанів також без супроводження кардіоміоцитами.

Присутність кровоносних судин у складі острівців поперечно-посмугової м'язової тканини знайшло підтвердження при імуногістохімічному методі дослідження із використанням антитіл до CD 34 при якому імуногістохімічна реакція показала яскраву позитивну реакцію (+++). На гістологічних препаратах відмічається паралельний напрямок кровоносних капілярів та їх відповідність ходу серцевих м'язових волокон. На зрізах, проведених поперечно по відношенню до напрямку серцевих м'язових волокон та капілярів, останні мають вигляд крапок. На зрізах, проведених косо поздовжньо по відношенню до серцевих м'язових волокон, капіляри мають вигляд видовжених смужок. Майже у всіх випадках кровоносні судини виявлялись в основі стулок ПШК серця (рис. 4). Вони локалізувались у інтерстиційній тканині між волокнистим кільцем і місцем прикріплення стулки. Саме тут виявлялись судини магiстрального типу: артерії м'язового типу та вени безм'язового типу. При проведенні імуногістохімічних досліджень із використанням антитіл до CD 34 мала місце помірно виражена позитивна реакція (++) ендотеліальних клітин кровоносних судин, що спостерігались у ділянках прикріплення заслінки клапана до стінки легеневого стовбура. Спостерігались дрібні кровоносні судини, що вказує на те, що дані судини є судинами мікроциркуляторного русла.

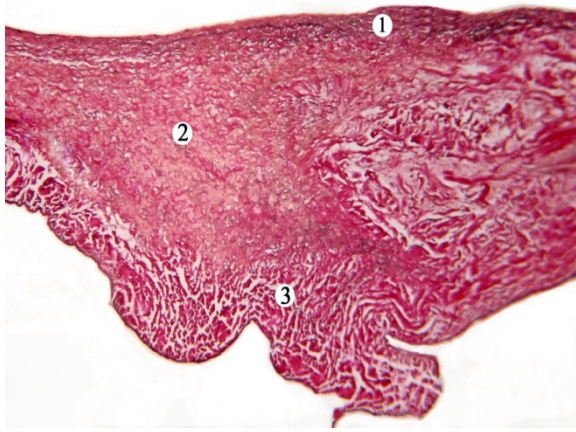


Рис. 1. Поперечний зріз стулки тристулкового клапана. Забарвлення за Ван-Гізеном-Вейгертом. Зб. 100х: 1 – губчастий шар; 2 – волокнистий шар; 3 – шлуночковий шар.

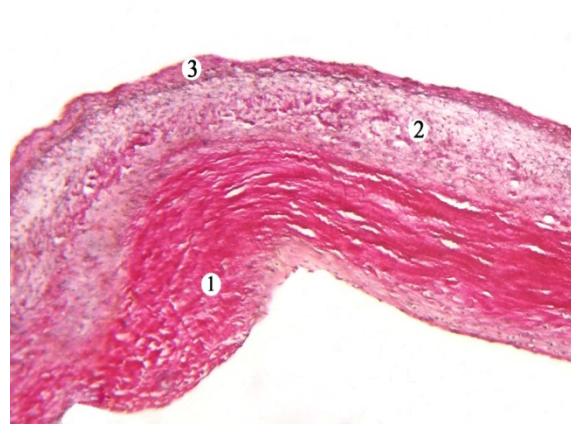


Рис. 2. Поперечний зріз заслінки клапана аорти. Забарвлення за Ван-Гізеном-Вейгертом. Зб. 100х: 1 – волокнистий шар; 2 – губчастий шар; 3 – шлуночковий шар.

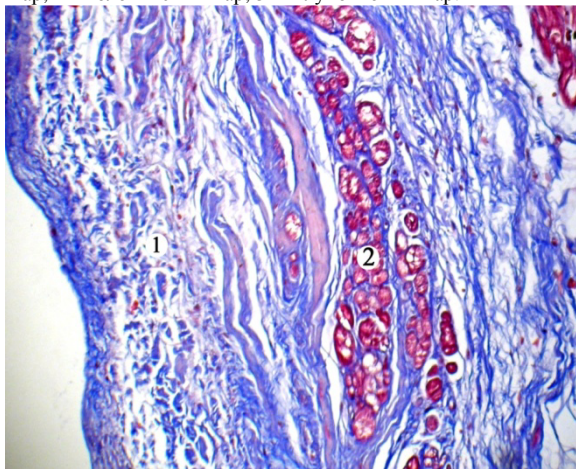


Рис. 3. Зріз стулки тристулкового клапана в основі. Забарвлення за методом Слінченка. Зб. 180х: 1 – сполучна тканина стулки; 2 – кардіоміоцити острівців.

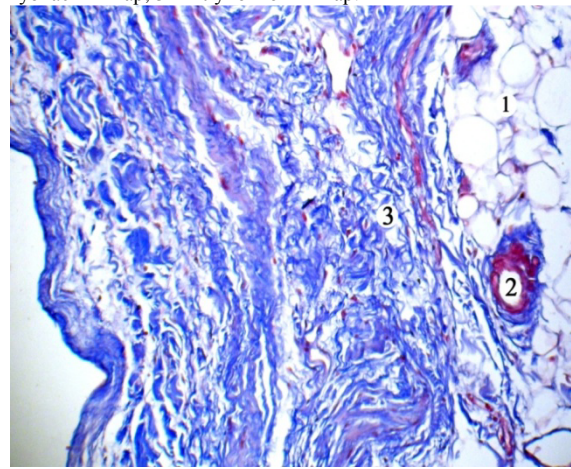


Рис. 4. Стулка тристулкового клапана. Забарвлення за методом Слінченка. Зб. 180х: 1 – інтерстиційна тканина; 2 – артерія м'язового типу; 3 – сполучна тканина стулки.

Імуногістохімічна методика з використанням моноклональних антитіл до актину гладких міоцитів виявила у товщі заслінки КЛС гладкі м'язові клітини у стінках кровоносних судин. Отриману картину можна розцінити як помірно виражену позитивну реакцію (+++). Присутність невеликої кількості гладких міоцитів у стінці даних кровоносних судин вказує на їх належність до артеріол.

У результаті проведення 3-D моделювання СС ПШК серця у дітей до 1 року виявлено, що у складі СС мітрального клапана до його стулки прямує до 3-5 магістральних кровоносних судин, що не галузяться, при цьому площа кровоносних судин у струні мітрального клапана в напрямку до стулки практично не змінюється та становить від 5,3 % до 5,9 %. У складі СС тристулкового клапана до стулок прямує не більше двох кровоносних судин, які є артеріальними судинами магістрального типу та, прямуючи до стулок клапанів серця, не галузяться. Площа кровоносних судин у складі СС тристулкового клапана в напрямку до стулки практично не змінюється і становить від 2,8 % до 3,3 %.

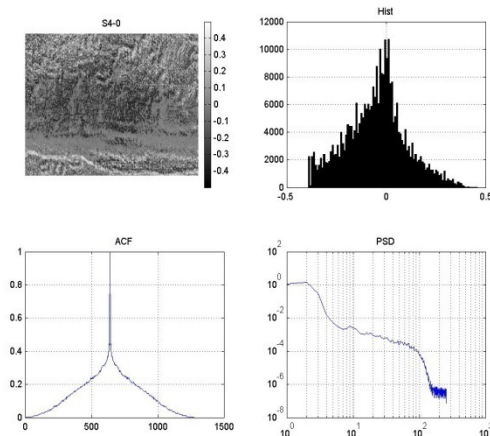


Рис. 5. Поляризаційні мапи вектор-параметра Стокса S4 для мітрального клапана.

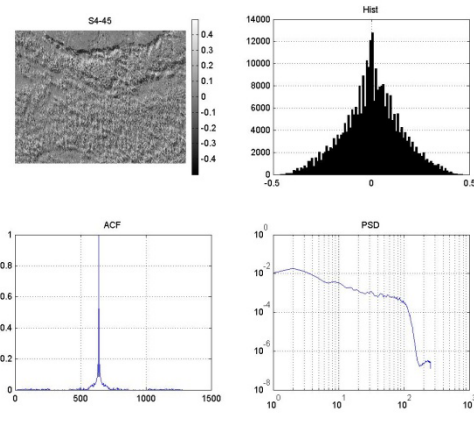


Рис. 6. Поляризаційні мапи вектор-параметра Стокса S4 для тристулкового клапана.

Досягаючи стулки мітрального або тристулкового КС, кровonosні судини, які розташовані у СС, розгалужуються та утворюють капілярні сітки безпосередньо у стулках клапанів. Площа судин СС мітрального клапана у стулці збільшується практично в 2 рази і становить від 6,3 % до 15,1 %. Площа судин СС тристулкового клапана у стулці збільшується практично в 4 рази і становить від 1,5 % до 6,3 %.

Вибрані для дослідження із використанням методу лазерної поляриметрії типи об'єктів об'єднує наявність оптично анізотропної складової (колагенові та еластичні волокна) з показниками двопронезаломлення $\Delta n \approx 1.5 \times 10^{-1}$; $\Delta n \approx 1.5 \times 10^{-3}$, яка візуалізується в перехрещених поляризаторі й аналізаторі. Із поляризаційних мап видно, що топографічно стулки/заслінки утворені "квазівпорядкованими пучками" двопронезаломлюючих пучків колагенових волокон волокнистого шару. Тканина ендотелію практично не візуалізується в ортогональних станах поляризатор-аналізатор внаслідок відсутності анізотропії епітелію.

Встановлено наявність анізотропного колагену неупорядкованого характеру із присутністю невеликої концентрації еластину в шлуночковому шарі.

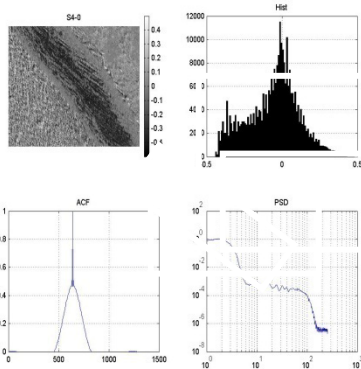


Рис. 7. Поляризаційні мапи вектор-параметра Стокса S4 для клапана аорти.

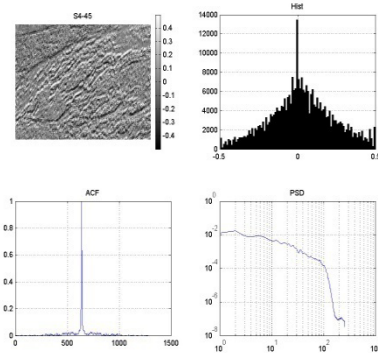


Рис. 8. Поляризаційні мапи вектор-параметра Стокса S4 для клапана легеневого стовбура.

З метою пошуку можливостей поляризаційної селекції оптико-геометричної будови архітекtonіки тканин нами проведені порівняльні дослідження статистичної та кореляційної структури зображень вектора Стокса. Вказана задача полягала у поляризаційному виділенні анізотропних еластичних волокон на фоні розупорядкованих колагенових сіток шлуночкового шару. Структуру поляризаційно-неоднорідних зображень вектора Стокса зазначених об'єктів ілюструє серія рисунків – (рис. 5 – 8).

Аналіз отриманих результатів розупорядкованої архітекtonіки шлуночкового шару показав, що вибір станів поляризації в опромінюючому пучку лазерного поляриметра суттєво впливає на контраст виділення еластичних волокон.

Архітекtonічна сітка колагенових волокон на поляризаційних мапах у цілому має однакові поляризаційні прояви у візуалізованому зображенні для усіх вибраних типів – статистичний розподіл наближається до нормального. Поляризаційне управління станами поляризації у одержаних мапах при зондуючому азимуті поляризації 45о на наступний розрахунок вектора Стокса може бути важливим прийомом поляризаційного контрастування дрібномасштабної хаотичної сітки еластину із незначною концентрацією на фоні поляризаційно відфільтрованих колагенових фібрил.

Виділені світлими прямокутниками ділянки поляризаційних зображень кількісно опрацьовувались за гістограмною оцінкою, яка є різною для різних зразків, та за кореляційною функцією із наявними дрібними флуктуаціями, яка характеризує повторюваність дрібномасштабної структури еластину. При цьому була виявлена можливість поляризаційного виділення значної анізотропії еластики в губчастому шарі стулок мітрального та тристулкового клапанів.

Висновки

1. Застосування гістологічних методів та метода лазерної поляриметрії дає змогу встановити, що в постнатальному періоді онтогенезу людини відбуваються зміни, що призводять до чіткої пошарової будови стулок/заслінок клапанів серця.
2. Клапани серця людини кровопостачаються: приток крові до клапанів здійснюється артеріями м'язового типу та артеріолами; циркуляція крові відбувається у гемокапілярах соматичного типу; відтік крові від клапанів здійснюється венулами та венами безм'язового типу.
3. У людей зрілого віку кровonosні судини розташовуються в основі стулок/заслінок клапанів серця.
4. Площа магістральних кровonosних судин у складі сухожилкових струн передсердно-шлуночкових клапанів в напрямку до стулки становить від 5,3 % до 5,9 % у мітральному та від 2,8 % до 3,3 % у тристулковому клапані.
5. В ділянці прикріплення сухожилкових струн до стулок клапанів магістральні судини розгалужуються на судини мікроциркуляторного русла, площа яких збільшується в 2 рази у стулці мітрального та в 4 рази у стулці тристулкового клапанів.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження спрямовані на виявлення кровоносних судин у СС ПШК серця людей зрілого віку.

Список літератури

1. Zozulja E. S. Osobnosti stroenija predserdno-zheludochkovykh klapanov serdca v ontogeneze cheloveka / E. S. Zozulja // Ukrain'skij morfoloģičnij al'manah. – 2006. – T. 4, №4. – S. 30-32.
2. Kul'chickij K. I. Klapany serdca / K. I. Kul'chickij, V. V. Sokolov, G. N. Marushhenko // – K.: Zdorov'ja, - 1990. – 184 s.
3. Knyshov G. V. Kardiohirurgija v Ukraine: proshloe, nastojashhee, budushhee / G. V. Knyshov // Serce i sudini. – 2003. - №1. – S. 8-14.
4. Kozlovskaja A. A. Morfometricheskie osobnosti stroenija klapanov aorty i legochnogo stvola u ljudej vtorogo perioda zrelogo vozrasta / A. A. Kozlovskaja // Visnik problem biologii i medicini. – 2006. – №3. – S. 102-107.
5. Orlovskij P. I. Iskusstvennye klapany serdca pod redakciej akademika RAMN Ju. L. Shevchenko / P. I. Orlovskij, V. V. Gricenko, A. D. Juhnev [i dr.]; pod red. akademika RAMN Ju. L. Shevchenko. – Spb.: ZAO "OLMA Media Grupp", - 2007. – 448 s.
6. Sokolov V. V. Sravnitel'naja morfoloģija klapanov serdca / V. V. Sokolov – Rostov-na-Donu: Izd-vo Rostovskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta, - 2003. – 250 s.
7. Stepanchuk A. P. Morfoloģični zmini klapannogo aparata serdca ljudini pri nabutih vadah / A. P. Stepanchuk // Visnik morfoloģii. – 2008. – №14(1). – S. 247-249.
8. Fedonjuk L. Ja. Morfoloģična karakteristika klapaniv serdca ljudini pri infekciynomu endokarditi / L. Ja. Fedonjuk, V. P. Zaharova, O. A. Krikunov [ta in.] // Bukovins'kij medicnij visnik. – 2004. – T. 8, №4. – S. 83-85.
9. Jakovec' O. O. Embriogenez sudin klapannogo aparatu serdca ljudini / O. O. Jakovec', O. S. Snisar, G. O. Kozlov'ska // – Simferopol', 2010. – T. 146. – Ch. VI. –97 s.
10. Filion R. J. A finite difference model of O2 transport in aortic valve cusps: importance of intrinsic microcirculation / R. J. Filion, Ch. G. Ellis // Am J Physiol Heart Circ Physiol. – 2007. – №292(6). – P. 2098-2104.
11. Ho S Y. Anatomy of the mitral valve / S Y Ho // Heart. – 2002. – №88(Suppl IV). – P. 15-110.
13. Misfeld Martin. Heart valve macro- and microstructure / Martin Misfield, Hans-Hinrich Sievers // Phil. Trans. R. Soc. B. – 2007. – №362. – P. 1421-1436.
14. McCarthy K. P. Anatomy of the mitral valve: understanding the mitral valve complex in mitral regurgitation / K. P. McCarthy, L. Ring, B. S. Rana // European Journal of Echocardiography. – 2010. – №11. – P. 13-19.
15. Tilea I. Anatomy and function of normal aortic valvular complex / I. Tilea, H. Suciū, B. Tilea [et al.] // Rezhim dostupu do zhurn. : <http://dx.doi.org/10.5772/53403>.
16. Weind K. L. Aortic valve cusp vessel density: relationship with tissue thickness / K. L. Weind, C. G. Ellis, D. R. Boughner // The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. – 2002. – №123. – P. 333-340.

Реферат

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ КЛАПАНОВ
СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ В КОНТЕКСТЕ
ЛАЗЕРНОЙ ПОЛЯРИМЕТРИИ**

Семенюк Т. А.

Статья посвящена исследованию створок/заслонок клапанов сердца человека, с целью изучения их строения и особенностей кровоснабжения, а также получения оптических характеристик, которые могут быть получены при использовании метода лазерной поляриметрии. В результате исследования установлено, что створки/заслонки клапанов сердца человека в постнатальном онтогенезе приобретают четкого трехслойного строения. В них выявляются три слоя: губчатый, волокнистый и желудочковый, которые состоят из волокнистых соединительных тканей. Также в составе клапанов сердца выявлены кровеносные сосуды: артерии мышечного типа, артериолы, капилляры, венулы и вены безмышечного типа. Результаты, полученные используя лазерную поляриметрию подтверждают присутствие трех слоев. В более плотных слоях створок/заслонок клапанов выявлены коллагеновые и эластические волокна с их доминированием в соответствующем слое.

Ключевые слова: клапаны сердца, кровоснабжение, оптическая характеристика.

Стаття надійшла 17.10.2014 р.

**CORRELATION BETWEEN PHYSICAL
PROPERTIES AND MORPHOLOGICAL SIGNS OF
THE HUMAN NORMAL HEART VALVES IN THE
CONTEXT OF T LASER POLARIMETRY**

Semeniuk T.

The article covers to the investigation of the leaflets of the human heart valves due to the aim to study their structure and particularities of the blood supply and to receive the optic characteristics which possible to be received using the method of the laser polarimetry. The leaflets of human heart valves during the postnatal ontogenesis obtain the distinct three-layered structure that was detected in results. Three layers: spongy, fibrous and ventricular were identified within them. These layers are made of the fibrous connective tissues. The blood vessels were detected within the heart valves: muscular arteries, arterioles, capillaries, venules and muscular veins. The results which were taken on laser polarimetry investigation confirm the three-layered structure of the heart valves. The collagen and elastic fibers were detected within the more dense layers of leaflets with the predomination one another correspond to the layer.

Key words: heart valve, blood supply, optic characteristic.

Рецензент Сілкина Ю.В.