

Список літератури

1. Влияние препарата «ЭКСО» на состояние тканей пародонта крыс / А.П.Левицкий, Ю.Г.Чумакова, О.А.Макаренко и др. – Вісник стоматології. – 2000. – № 1. – С. 15-17.
2. Гавриляк Г.Є. Імунологічні зміни при генералізованому пародонтиті та мультилінійна регресія / Г.Є. Гавриляк // Імунологія та алергологія. – 2008. – №3. – С.71-76.
3. Деньга О.В. Антиоксидантно-прооксидантная система десны при экспериментальном периодонтите и его лечении / О.В.Деньга, Л.Б.Цевух, А.П.Левицкий // Український стоматологічний альманах. – 2008. – № 2. – С. 10-11.
4. Марков Х.М. Оксидантный стресс и дисфункция эндотелия / Х.М. Марков // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2005. – № 4. – С. 5-9.
5. Мельничук Д.А. Метаболическая система кислотно-щелочного гомеостаза в организме человека и животных / Д.А. Мельничук // Украинский биохимический журнал. – 1989. – Т. 61. – № 3. – С. 3-19.
6. Пахомова В.А. Роль метаболического ацидоза в патогенезе пародонтита и пути его коррекции: автореф. дисс. на соискание наук. степени док. мед. наук: спец. 03.00.04 „Биохимия” / В.А. Пахомова. – К., 1992. – 51 с.
7. Розсаханова Л.М. Термінова та дозова залежність антиоксидантних ефектів соєвих ізофлавонів у щурів / Л.М.Розсаханова, О.А.Макаренко, А.П.Левицкий // Вісник морської медицини. – 2003. – № 4. – С. 96-99.
8. Сукманский О.И. Экспериментальная модель генерализованного пародонтита / О.И.Сукманский, О.А.Макаренко // Вісник стоматології. – 2006. – № 2. – С. 2-3.
9. Тарасенко Л.М. Вплив антиоксидантної недостатності на кісткову тканину пародонту / Л.М.Тарасенко, Т.О.Дев'яткіна, Т.О.Петрушанко // Медична хімія. – 2000. – Т. 2. – № 2. – С. 28-31.
10. Ультроструктурні порушення мікроциркуляції ясен при пародонтиті на фоні цукрового діабету / С.С. Різник, Ю.В.Бісярін, Б.С. Гриник та ін. // Вісник стоматології. – 1994. – № 1. – С. 21-23.
11. Фосфолипаза модель пародонтиту / В.М.Зубачик, А.П.Левицкий, О.А.Макаренко та ін. / Вісник стоматології. – 1999. – № 4. – С. 3-7.
12. Чумакова Ю.Т. Исследование механизмов резорбции альвеолярной кости на различных моделях пародонтита у крыс / Ю.Т.Чумакова, А.И.Перова, О.И.Кутельмах // Вісник стоматології. – 2007. – № 4. – С. 111-120.

УДК 616.314.17-008.1-018-08

ВИЗНАЧАЛЬНІ МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ПАРОДОНТИТУ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ МОДЕЛЯХ ТА ЇХ ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Кордіяк О.Й.

Резюме. Проведено порівняльну оцінку умов для відтворення пародонтиту на експериментальних моделях: перекисній, вуглеводній, при метаболічному ацидозі та гіперімунокомплексемії. Ознаки порушення метаболізму, а також зниження активності остеобластів, щільності кісткової тканини та прискорення атрофії коміркового відростка, дистрофії ясен при послабленні антиоксидантних систем дають підстави для цілеспрямованого вибору засобів медикаментозної корекції вказаних порушень.

Ключові слова: пародонтит, експериментальні моделі, атрофія коміркової кістки.

УДК 616.314.17-008.1-018-08

ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПАРОДОНТИТА НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МОДЕЛЯХ И ИХ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Кордияк О.И.

Резюме. Проведена сравнительная оценка условий для воспроизведения пародонтита на экспериментальных моделях: перекисной, углеводной, при метаболическом ацидозе и гипериммунокомплексемии. Признаки нарушения метаболизма, а также снижения активности остеобластов, плотности костной ткани и ускоренной атрофии альвеолярного отростка, дистрофии десен при ослаблении антиоксидантных систем дают основания для целенаправленного выбора средств медикаментозной коррекции указанных нарушений.

Ключевые слова: пародонтит, экспериментальные модели, атрофия альвеолярной кости.

UDC 616.314.17-008.1-018-08

DETERMINING MORPHOLOGICAL SIGNS OF PERIODONTITIS ON EXPERIMENTAL MODELS AND THEIR DIAGNOSTIC VALUE

Kordiyak O.J.

Summary. Comparative evaluation of conditions for periodontitis reproduction on experimental models: peroxide, hydrocarbonate, in metabolic acidosis and hyperimmunocomplexemia was conducted. Signs of bone tissue metabolism infringement along with reduction of osteoblastic activity, alveolar bone density and accelerated atrophy of alveolar processes and gingival dystrophy in weakened antioxidative system reson to select for medicative correction means of mentioned infringement.

Key words: periodontitis, experimental models, alveolar bone atrophy.

Стаття надійшла 30.03.2001 р.

УДК 611.127.018: 575

Н.П.Пентелейчук, Т.М.Бойчук, Л.Я.Федонюк.

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕМБРІОГЕНЕЗ КЛАПАННОГО АПАРАТУ СЕРЦЯ

Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці)

Вступ. Вивчення досліджень щодо кардіоембріогенезу [6, 7, 18] забезпечили основу для розуміння закономірностей розвитку серця, однак процес утворення вад [14, 15, 16] розвитку тих чи інших структур серцево-судинної системи залишається ще не до кінця висвітленим. Необхідність розуміння процесів нормального кардіогенезу, джерел, термінів розвитку структурних компонентів клапанного апарату: стулок, сухожилкових струн, сосочкоподібних

м'язів, фіброзного кільця серця, а також гістогенетичних механізмів формування серця в цілому є основою для розуміння теоретичних і прикладних аспектів кардіогенезу, що дає змогу пояснити походження можливих уроджених вад серця.

Незважаючи на велику кількість наукових робіт, присвячених ембріональному розвитку серця [1, 5, 6, 10, 18], до цього часу залишається ще багато суперечливих питань, які

пов'язані з джерелами походження та утворення окремих структурних компонентів клапанного апарату серця.

Питання про формування компонентів серця отримало досить широке висвітлення в класичних наукових роботах. У літературі ендокардіальні подушки атріовентрикулярного каналу розглядаються, як основне джерело утворення клапанного апарату серця. Процес розвитку починається з інтенсивного місцевого розростання ендокарда, особливу субендотеліальну пухку сполучної тканини. Спочатку атріовентрикулярні клапани представляють собою сформовані ендокардіальні подушки, які на протязі наступних етапів розвитку значно збільшуються і зливаються з ендокардіальними гребенями конотрункусу [6, 7, 10]. Деякі вчені [5, 9] заперечують цю точку зору і відкидають роль ендокардіальних подушок в утворенні клапанів серця.

Існують також різні думки, як вітчизняних так і зарубіжних авторів щодо морфологічних особливостей будови клапанів серця [1, 10, 13, 17]. За даними Михайлова С.С. передсердно-шлуночкові клапани є складними компонентами серця і представлені стулками та сухожилковими струнами [9], Книшов Г.В. (2003), Соколов В.В. (2003) до складу клапанів включають ще сосочкоподібні м'язи, які з'єднуються із сухожилковими струнами комісури [8, 13]. За іншими даними передсердно-шлуночкові клапани представляють собою структури, які складаються із фіброзного кільця, стулок, сухожилкових струн і сосочкоподібних м'язів, фіброзні кільця мітрального та тристулкового клапанів серця утворюють фіброзний скелет і представлені фіброзним утворенням із середини покритим ендокардом [5, 7].

Усі структури клапанного апарату несуть велике морфофункціональне навантаження, забезпечують нормальну гемодинаміку, серцевий викид і біомеханіку серця в цілому. Ушкодження одного з цих компонентів клапанного апарату серця призводить до структурної реорганізації ендотелію та сполучнотканинних компонентів, що у свою чергу призводить до порушення гемодинаміки, анатомічної зміни та патології клапанного апарату в цілому [12, 14, 16].

Дані літератури також свідчать, що кількість стулок лівого і правого передсердно-шлуночкових клапанів може бути різною. Більшість авторів згідно класичної точки зору виділяють дві стулки у мітральному клапані та три у тристулковому, а решта стулок, які присутні в клапані визначають, як додаткові [8, 9]. Однак існує багато праць, які засвідчують у лівого передсердно-шлуночковому клапані наявність від 2 до 6 стулок, у правому тристулковому від 3 до 6 і це вважається нормою. Науковці стверджують, що додатковою стулкою можна вважати ту, яка відокремлена від сусідніх щілинами, що доходять до фіброзного кільця [14]. Також існує думка, що передсердно-шлуночкові клапани не мають окремих стулок. Клапани - це пластинки, вільний край яких має розвинуті фестончасті відростки. Кількість відростків буває різною [18].

Залишається дискусійним питання на сьогоднішній час щодо присутності кровоносних судин у стулках клапанів серця, їх походження та морфологічні особливості будови [11, 12]. Якщо дотримуватися думки ряду авторів, що стулки клапанів представлені двома щільно розташованими один до одного шарами ендокарду, то в такому випадку про присутність кровоносних судин у них зтверджувати не можливо. Якщо у стулках присутні волокна поперечно-посмугованої м'язової тканини або прошарки пухкої волокнистої сполучної тканини, то в такому разі не можливо не сказати про присутність у стулках кровоносних судин [12]. Ряд авторів стверджують, що стулки клапанів не містять кровоносних судин, вони з'являються лише при патології [14].

У літературі порівняно мало робіт присвячено сухожилковим струнам (СС), які формують внутрішній рельєф поверхні шлуночків серця, та входять до складу клапанного апарату серця [1, 3, 6, 10].

Як відомо, СС впливають на біоетику передсердно-шлуночкових клапанів серця, тому у кардіологів і

кардіохірургів існує підвищена зацікавленість до структурної організації СС, оскільки їх топографія та будова впливають на нормальне функціонування клапанного апарату серця та дозволяють прогнозувати кардіогемодинаміку [2].

Сухожилкові струни є важливою складовою частиною передсердно-шлуночкових клапанів. Вони забезпечують послідовне розкриття стулок, попереджають вивертання їх в порожнину передсердних камер у період систоли шлуночків. Науковцями детально вивчено питання щодо кількості та довжини сухожилкових струн першого, другого та третього порядків у передсердно-шлуночкових клапанах серця новонароджених дітей і немовлят у нормі і при аномалії [1]. Найменше одна СС відходить від одного сосочкоподібного м'яза, максимально - одинадять від одного сосочкоподібного м'яза, до стулок клапана може кріпитися від 19 до 46 сухожилкових струн [1, 3, 17]. Зокрема, у новонароджених СС по довжині мають практично однаковий діаметр і складаються із сполучнотканинних і м'язових елементів. Із віком співвідношення сухожилкових і м'язових частин змінюється в бік сухожилкової частини, кількість СС різного порядку має тенденцію до збільшення з віком. У дитячому віці розміщення колагенових і еластичних волокон більш пухке, розміщення волокон і фібробластів відносно поверхні клапана більш компактне, пучки гладких міоцитів об'єднані в округлі тяжі. В проміжках між гладкими міоцитами знаходиться сполучна тканина з великою кількістю волокон, клітинні елементи сполучної тканини розкидані хаотично [3, 7, 10].

Згідно класифікації СС серця дорослої людини класифікують на крайові, тобто такі, що кріпляться до країв стулок, стулкові, місцем кріплення яких є нижня поверхня стулки клапана (звернена в порожнину шлуночка), та аномально розташовані струни. До аномально розташованих струн (АПС) відносять численні струни шлуночків, що з'єднують між собою сосочкоподібні м'язи, сосочкоподібні м'язи та стінку шлуночка та інші [4, 8].

АПС у дітей частіше бувають поодинокими, рідше множинними з поперечним або діагональним розташуванням відносно камер серця; вони можуть виявлятися, як єдина ізольована аномалія серця або ж сполучатися з іншими дисплазіями [1, 15]. АПС від істинних відрізняються тим, що прикріплюються не до стулок клапанів, а до стінок шлуночків. За гістологічною будовою виділяють три варіанти АПС: фіброзні, фіброзно-м'язові та м'язові. У струнах фіброзно-м'язового типу між колагеновими волокнами виявляють поодинокі клітини провідної системи серця. Тому при несприятливих умовах і певній локалізації АПС можуть створюватися передумови виникнення аритмій серця. Короткі АПС із низькою розтяжністю перешкоджають розслабленню шлуночка, що призводить до порушення біомеханіки та виникнення діастолічної дисфункції. З поперечно-базальною локалізацією та множинним варіантом АПС лівого шлуночка у дітей виявляється систолічний шум, що виникає внаслідок порушення внутрішньосерцевої гемодинаміки. Серед топографічних варіантів найбільш поширеним є поперечне розташування АПС, рідше діагональне [2, 4].

За даними літератури, частота виявлення АПС серця серед різних вікових груп не відрізняється, що ймовірно свідчить про їх уроджений характер [2]. Існують припущення, що аномальні струни представляють собою залишок внутрішнього м'язового шару примітивного серця, що виникає в ембріональному періоді при відшнуровуванні сосочкоподібних м'язів [6, 10]. Згідно іншої гіпотези, АПС - це м'язеві трабекули, які втягуються у порожнину шлуночка в результаті його дилатації або утворенні аневризми [1].

Незважаючи на тенденцію росту науково-дослідних робіт, щодо дослідження сосочкоподібних м'язів (СМ) камер серця, питання їх структурної організації не стало менш цікавим для науковців і викликає підвищену їх зацікавленість [1, 3]. СМ серця формуються на етапі раннього кардіогенезу з третього тижня пренатального онтогенезу людини внаслідок делямінації стінки шлуночка.

Первинний СМ – це «підірваний» шар міокарда шлуночка, що не втратив із ним зв'язку [7, 10].

У літературі найбільш часто приводиться класичний варіант кількості СМ у шлуночках серця. Така кількість СМ відповідає числу стулок передсердно-шлуночкових клапанів. У зв'язку з цим у лівому шлуночку виділяють два СМ, а в правому – три [1, 3]. Інші дослідники вказують, що їх може бути від 1 до 6 [10, 13]. Форма СМ теж може бути різною, крім куносовидної та циліндричної, зустрічаються СМ неправильної форми [1, 3, 10].

Сосочкоподібні м'язи складають обов'язковий структурний компонент серцевої мускулатури, але їх будова і топографія має значні варіації. В одних випадках вони короткі та потовщені, в інших вони довгі та тонкі, зустрічаються не розгалужені або багатогалузеві [1, 3].

Виявлено, що крім основних СМ можуть бути від 1 до

4 додаткових СМ різної форми: конічної, циліндричної, дво-, трьохголової, веретеноподібної. У плодів і новонароджених вони прикріплюються у більшості випадків до додаткових стулок клапана [1, 19]. Сосочкоподібні м'язи складаються із верхівки, тіла та основи. Тіло утворене м'язовою тканиною а, верхівка - сполучною тканиною. Як основні, так і додаткові СМ, багаті колагеновими волокнами, які проростають у м'язеве тіло. Сосочкоподібний м'яз двохстулкового клапана більш масивний ніж трьохстулкового клапана [1, 3].

Описані в нашій роботі наукові підходи кардіогенезу сприятимуть кращому розумінню архітектури ембріонального серця і дозволять морфологічно оцінити основні компоненти клапанного апарату серця. Вони є інструментом дослідження нормального розвитку серця і пояснять механізм виникнення вроджених патологій.

Список літератури

1. Анатомия сосочковых мышц и сухожильных нитей у плодов / В.А. Козлов, Г.В. Довгаль, В.Ф. Шаторная [и др.] // Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии. – Санкт-Петербург, 2002. – С. 171 – 172.
2. Апанасенко О.М. Функціональний стан серця в дітей з аномально розташованими хордами лівого шлуночка / О.М. Апанасенко // Здоров'я ребенка. – 2008. – № 4. – С. 16–19.
3. Габченко А. К., Мартышева Р.Р. Анатомо-гистологическое строение сосочковых мышц сердца человека у плодов и новорожденных / А.К. Габченко, Р.Р. Мартышева // Морфология. – 2008. – Т. 133, № 2. – С. 28–29.
4. Дземешкевич С.Л. Функциональная и хирургическая анатомия митрального клапанного аппарата / С.Л. Дземешкевич, Л.У. Стивенсон // Болезни митрального клапана. – Москва, 2000. – С. 11–21.
5. Зозуля О.С. Особливості розвитку стулок передсердно-шлуночкових клапанів / О.С. Зозуля // Морфология. – 2007. – Т. 1, № 2. – С. 54–58.
6. Козлов В.О. Формування внутрішнього рельєфу серця людини на етапах кардіогенезу / В.О. Козлов, О.О. Савенкова // Таврический медико-биологический вестник. – 2008. – Т. 11, № 3. – С. 78–80.
7. Козлов В.О. Формування клапанного апарату серця в ембріогенезі / Козлов В.О., Шаторна В.Ф., Зозуля О.С. [та ін.] // Актуальні питання морфології: наукові праці III національного конгресу анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України. – Тернопіль: Укр. Мед. книга, 2002. – С. 144-145.
8. Кнышов Г.В. Кардиохирургия в Украине: прошлое, настоящее, будущее / Г.В. Кнышов // Серце і судини. – 2003. – № 1. – С. 8-14.
9. Михайлов С.С. Клиническая анатомия сердца. – М: Медицина 1987. – 288 с.
10. Ромбальская А.Р. Формирование и строение внутрижелудочковых образований сердца человека во внутриутробном периоде развития / А.Р. Ромбальская // Оригинальные исследования. – 2010. – Т. 137, № 1. – С. 21-27.
11. Соколов В.В. Возрастные особенности кровоснабжения клапанов сердца / В.В. Соколов // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2006. – № 2. – С. 59–60.
12. Соколов В.В. О сосудисто-нервных отношениях в клапанах сердца / В.В. Соколов // Морфология. – 2007. – Т. 131, № 3. – С. 93–93.
13. Соколов В.В. Сравнительная морфология клапанов сердца / В.В. Соколов // Ростов-на-Дону. - 2003. – 249 с.
14. Степанчук А.П. Морфологічні зміни клапанного апарату серця людини при набутих вадах // А.П. Степанчук // Вісник морфології – 2008. – №14(1). – 247 -249.
15. Трицветова Е.Л. Анатомия редких малых аномалий сердца / Е.Л. Трицветова, Е.Д. Черствый, О.А. Юдина // Архив патологии. – 2008. – № 1. – С. 37–42.
16. Трицветова Е.Л. Малые аномалии сердца / Е.Л. Трицветова, А.А. Бова // Клиническая медицина. – 2002. – Т. 80, № 1. – С. 9–15.
17. Anderson R. H. Anatomy of the human atrioventricular junctions revisited / R. H. Anderson, S. Y. Ho, A. E. Becker // Anatomical Record. – 2000. – Vol. 260. – P. 81–91.
18. Development of the atrioventricular valves: clinico-morphological correlations /M. Kanani, A. F. Moorman, A. C.Cook [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2005. – Vol. 79, № 5. – P. 1797–1804.
19. Moorman, R. H. Anderson [et al.] // Circ. Res. – 2004. – Vol. 6, № 96. – P. 645–654.

УДК 611.127.018: 575

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕМБРІОГЕНЕЗ КЛАПАННОГО АПАРАТУ СЕРЦЯ

Пентелейчук Н.П., Бойчук Т.М., Федонюк Л.Я.

Резюме. Проаналізовано особливості розвитку та будови передсердно-шлуночкових клапанів, що беруть участь у формуванні клапанного апарату серця. Детальне знання кардіогенезу дає можливість правильно поставити клінічний діагноз та зрозуміти механізми формування вроджених вад серця.

Ключові слова: ембріогенез, морфологія, клапанний апарат серця.

УДК 611.127.018: 575

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭМБРИОГЕНЕЗ КЛАПАННОГО АППАРАТА СЕРДЦА

Пентелейчук Н.П., Бойчук Т.М., Федонюк Л.Я.

Резюме. Проанализировано особенности развития и строения предсердно-желудочковых клапанов, которые берут участие в формировании клапанного аппарата сердца. Детальное знание кардиогенеза дает возможность правильно поставить клинический диагноз и понять механизм формирования врожденных пороков сердца.

Ключевые слова: эмбриогенез, морфология, клапанный аппарат сердца.

UDC 611.127.018: 575

STRUCTURAL ORGANIZATION AND EMBRYOGENESIS OF THE HEART VALVULAR APPARATUS

Penteleychuk N.P., Boychuk T.M., Fedonyuk L. YA.

Summary. The peculiarities of the development and structure of the heart valves, which take place in the formation of valvular apparatus of the heart were analyzed. The detailed knowledge of the cardiogenesis gives possibility to put correctly clinical diagnosis and to understand the mechanisms of acquired heart failure formation.

Key words: embryogenesis, morphology, valvular apparatus of the heart.

Стаття надійшла 18.03.2011 р.