Abstract. A review of modern scientific sources has shown that the treatment of children with recurrent respiratory diseases (RRD) on the background of pharyngeal tonsil hyperplasia (PTH) requires a comprehensive and personalized approach that takes into account the child's age, etiology, period and course of the disease, concomitant conditions, degree of hypertrophy and bacterial complications in the anamnesis. Drugs must be safe and with proven effectiveness.

The functioning of adenoids involves the accumulation of microbial antigens. Therefore, treatment measures for adenoiditis and preventive measures to prevent RRD in children with adenoids should be aimed at cleaning the mucous membranes and elimination of pathogenic and conditionally pathogenic microflora, which is achieved through the use of nasal irrigations with saline solutions NaCl or sterile sea water.

In modern conditions, in order to reduce inflammation, edema and adenoids' size, destruction of bacterial biofilms on the surface of the pharyngeal tonsil, the use of endonasal glucocorticoid steroids has been proven, the safest of which is mometasone furoate. Tactics of management of children with adenoid hyperplasia should promote acceleration of the reparation of the epithelium and restore the cytoarchitectonics of the nasopharyngeal mucosa, which is achieved by using an endonasal drug based on a colloidal solution of silver, Iceland moss extract and D-panthenol.

To reduce respiratory morbidity, it is recommended to increase the resistance of child's organism to viral and bacterial infections by activating the mechanisms of production of antimicrobial peptides and restoring the eubiotic condition of the microflora of the respiratory tract's mucosa, that is achieved by using the symbiotic FLUVIR.

Key words: recurrent respiratory diseases, children, the pharyngeal tonsil hyperplasia (adenoids), adenoiditis.

Рецензент – проф. Похилько В. І.

Стаття надійшла 05.11.2020 року

DOI 10.29254/2077-4214-2020-4-158-39-43

УДК 611.132-07

Підвальна У. Є., Матешук-Вацеба Л. Р.

ЦИБУЛИНА АОРТИ: АНАТОМІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів)

uljaska.p@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри нормальної анатомії та кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією «Морфо-функціональні особливості органів у пре- та постнатальному періодах онтогенезу, при впливі опіоїдів, харчових добавок, реконструктивних операціях та ожирінні», № державної реєстрації 0120U002129.

Вступ. Аорта – магістральна судина організму та, очевидно, найбільш відома. Термін «аорта» вперше був використаний давньогрецьким вченим Арістотелем ще у четвертому столітті до нашої ери [1]. Упродовж століть додавалися усе нові дані: спершу анатомічні та топографо-анатомічні, з появою мікроскопу – гістологічні, згодом – електронно-мікроскопічні. З розвитком інтервенційної радіології [2] зростає кількість публікацій про ендографти при аневризмах/розшаруваннях аорти [3,4] чи транскатетерну імплантацію аортального клапана (transcatheter aortic valve implantation (TAVI)) при стенозах аортального клапана [5,6]. Незмінним залишається єдине – базове розуміння морфології аорти, без якого є неможливим успішне проведення діагностичних та лікувальних процедур. Висхідна частина аорти – ділянка, яка часто піддається інтервенціям. При аналізі фахової літератури прикрою несподіванкою стало практично відсутність систематизованих статей українською мовою, які б охоплювали анатомію, гістологію та топографічну анатомію висхідної аорти. Несправедливим було б звинувачення про відсутність цих даних як таких. Звісно, вони фрагментовано представлені у різноманітних статтях чи підручниках. Традиційно зустрічаються матеріали, які описують лише один аспект органу, для прикладу лише макроанатомію чи гістологічну будову стінки аорти. Таким чином, дані є розпорошеними і вимагають багатогодинного пошуку для систематизації знань та комплексного підходу до розуміння будови органа.

Мета роботи. Систематизувати дані анатомії, гістології та топографічної анатомії цибулини (кореня) аорти та подати їх українською мовою, спираючись на сучасну літературу англомовних джерел.

Об'єкт і методи дослідження. При пошуку інформації використовували Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis (PRISMA) guidelines [7]. Критерії включення: статті англійською мовою, матеріал зі зразками людини, часові межі – 10 років. Критерії виключення: тези, матеріали конференцій, дані про тварин. Опрацьовані наукові джерела в базах даних Pub Med та Google Scholar. Застосовані ключові слова: «анатомія кореня аорти», «гістологія кореня аорти», «висхідна аорта», «аортальний клапан», «синуси Вальсальви», «синотубулярне з'єднання» (усі терміни англійською мовою). Результати пошуку – 255 джерел. Після огляду анотацій та ознайомлення з текстом – 48 відповідали умовам запиту.

Результати дослідження та їх обговорення. Аорта – магістральна судина, що анатомічно поділяється на висхідну частину, дугу та низхідну частину (грудну та черевну) [8]. Берез свій початок з лівого шлуночка на рівні третього міжребрового простору [9].

Топографічно висхідна частина відноситься до нижнього середнього середостіння та покрита перикардом. Діаметр висхідної частини аорти у прокси-

мальному відділі становить 25-30 мм, звужуючись до 21-22 мм в ділянці переходу в дугу аорти.

Початковий відділ висхідної частини аорти – цибулина аорти. У клініці все частіше використовують аналог англомовного варіанту «aortic root», тобто корінь аорти. Досі суперечливо цю частину вважають складовою висхідної аорти [10] або окремою одиницею [11].

Займаючи центральне положення у серці, корінь аорти синтопічно межує з камерами серця. Корінь аорти щільно прилягає до передньої стінки лівого передсердя, межує з вихідним трактом лівого шлуночка, міжшлуночковою перегородкою та митральним клапаном [12].

Отож, цибулина аорти (bulbus aortae) чи корінь аорти – це сегмент аорти від клапану аорти до синотубулярного з'єднання [5,10,13]. Розташовується інтраперикардіально.

Цибулина аорти містить три кишенькоподібні пазухи (синуси) Вальсальви: праву, ліву та задню [14]. Правий вінцевий синус межує з тристулковим клапаном та прилягає до правого передсердя та правого шлуночка. Лівий вінцевий синус прилягає до лівого передсердя. Задній синус лежить в міжпередсердній борозні, таким чином межує з правим та лівим передсердям одночасно. Анатомічно правий вінцевий синус є найбільшим та найвищим, натомість лівий – найменший

Вінцеві артерії беруть свій початок від початкового відділу аорти, тобто цибулини аорти [15]. Таким чином, є першими гілками аорти. У нормі вічко лівої вінцевої артерії бере свій початок вгорі лівого вінцевого синуса Вальсальви, а права вінцева артерія – вгорі правого вінцевого синуса [6]. Тобто вічка вінцевих артерій розміщуються близько до синотубулярного з'єднання [10]. Отож, від заднього синуса в нормі вінцеві артерії не беруть початок, тому він ще носить назву невінцевий синус і розташовується найдальше від легеневого стовбура. Вінцеві артерії проходять під епікардом [16].

Назви синусів Вальсальви відповідають трьом півмісяцевим заслінкам клапана аорти: правій, лівій та задній [17]. Свою назву: права, ліва та задня півмісяцеві заслінки клапана аорти отримали від відповідного розташування у плода. У дорослої людини назва заслінок не змінюється, але іншим є розташування. Права півмісяцева заслінка – переднє розташування, ліва півмісяцева заслінка – задньо-ліве розташування, задня півмісяцева заслінка – задньо-праве розташування.

Правий вінцевий та невінцевий синуси синтопічно межують з передньою стінкою правого передсердя, створюючи випин у порожнину правого передсердя. Цей випин носить назву аортальний валик (torus aorticus). Під час інтервенцій важливо зважати, що ця структура не є частиною міжпередсердної перегородки, а всього лише є випином заслінки клапана аорти [18].

Заслінки мають дві поверхні: опуклу (нижню) та ввігнуту (верхню), нагадуючи своєю формою мішечки. Опукла поверхня обернена до лівого шлуночка (звідки аорта бере початок), натомість ввігнута – безпосередньо у просвіт аорти, утворюючи пазуху аорти. У момент закриття аортального клапана розмір синусів є більшим, стаючи резервуаром крові. Саме у цей час діастоли відбувається кровонаповнення вінцевих артерій. Цей анатомічний момент особливо важливий у контексті кровопостачання міокарда. Важливо зауважити, що висота заслінок є меншою, аніж висота відповідних їм синусів Вальсальви. Це унеможливлює прикриття вічок вінцевих артерій заслінками. Натомість, коли тиск у лівому шлуночку переважає тиск у корені аорти, півмісяцеві заслінки повертаються у вихідне положення, займаючи ношу в однойменних синусах. Власне, не перешкоджають току руху крові під час систоли лівого шлуночка.

Під час діастоли клапан аорти повинен щільно замикатися, запобігаючи зворотньому потоку крові у порожнину лівого шлуночка. Цей механізм попри багато чинників також забезпечується анатомічними особливостями півмісяцевих заслінок: вузликами та серпиками. Кожна заслінка має вільний край та фіксований. Знову ж, висота заслінки менша за висоту відповідного їй синуса. Товщина заслінок не є сталою величиною [19]. Вузлик півмісяцевої заслінки (nodulus valvulae semilunaris) – «вузлик Аранці» – потовщення заслінки посередині вільного краю. Від вузлика в боки відходять тендітні складки – серпики (lunulae valvulae semilunaris). Півмісяцеві заслінки прикрілюються до стінки аорти, утворюючи між собою з'єднання – спайки півмісяцевих заслінок (commissurae valvulae semilunaris) та фіброзні трикутники між пазухами. Клінічно важливим є трикутник між правою та задньою заслінками, будучи вказівником на розташування передсердно-шлуночкового провідного пучка [10].

Поверхня заслінки є гладкою з боку лівого шлуночка і дещо «пом'ятою» з просвіту аорти. Серпики півмісяцевих заслінок розташовуються на поверхні, що обернена до лівого шлуночка та створюють зону апозиції. Під час закриття аортального клапана у цій зоні відбувається дотикання усіх заслінок між собою, здійснюючи герметичність клапана [18].

Півмісяцеві заслінки утворені складками ендокарда, відповідно (як і ендокард) також складаються з чотирьох шарів: ендотелію, підендотеліального шару, м'язово-еластичного та сполучнотканинного шарів [20].

Ендотелій утворений плоскими полігональними ендотеліоцитами, розміщеними на товстій базальній мембрані. Підендотеліальний шар утворений сполучною тканиною, багатою на фібробласти. М'язово-еластичний шар утворений гладкими міоцитами, обплетеними еластичними волокнами. Сполучнотканинний шар (найглибший) складається з товстих еластичних, ретикулярних та колагенових волокон. Містить багато кровоносних судин.

Синотубулярне з'єднання є верхньою межею синусів Вальсальви. Це місце з'єднання розширеної частини аорти, що містить синуси Вальсальви, із звуженою частиною висхідної аорти. Проте це не є чітко окреслене кільце. Площина синотубулярного з'єднання має нахил близько 11^0 по відношенню до площини з'єднання основ синусів. Гістологічно складається з фіброзної тканини та містить більшу кількість еластичних волокон, у порівнянні з синусами Вальсальви. Хоча чіткої демаркаційної лінії цих морфологічних змін не візуалізується. Під час ехокардіографічного обстеження, його діаметр становить близько 75% від максимального діаметра синуса

[10]. Стабільність спайок півмісяцевих заслінок клапана аорти безпосередньо залежить від синотубулярного з'єднання. Розширення цієї частини призводить до послаблення натягу півмісяцевих заслінок і, як результат, пролапсу клапана аорти та його недостатності. Отож, неминучим є зворотній потік (регургітація) крові у порожнину лівого шлуночка [5].

Висхідна аорта – це частина аорти від синотубулярного з'єднання до першої гілки дуги аорти (плечо-головного стовбура). Власне, визначення є досить умовним, адже в нормі судини дуги аорти відходять лише по зовнішньому (опуклому) краю аорти. Також розташована інтраперикардіально, на відміну від дистальнішої її частини. Починаючи від дуги аорти, судина розташовується екстраперикардіально. Саме тому, у кардіохірургічних маніпуляціях часто використовують висхідну аорту. Це типове місце як для канюляції, так і для перетискання аорти при оперативних втручаннях з приводу серцевої патології [21]. Розмір висхідної аорти становить 26 ± 3 мм. Синтопічно попереду розташовується легеневий стовбур. Позаду та знизу висхідна аорта межує з дахом лівого передсердя, правою легеневою артерією, лівим головним бронхом, лівим поворотним гортанним нервом. Справа розташовується верхня порожниста вена [22].

Гістологія аорти. Аорта за діаметром та особливостями будови стінки належить до артерій еластичного типу. Стінка побудована з трьох оболонок: інтими (внутрішня), медії (середня) та адвентиції (зовнішньої) [23].

I. Інтима аорти складається з ендотелію та підендотеліального шару. Вартує зазначити, що на відміну від інших судин еластиного типу, в інтимі аорти відсутня внутрішня еластична мембрана. Натомість її місце займає сплетення еластичних волокон, що складається з двох шарів: внутрішнього – циркулярного та зовнішнього – поздовжнього. Особливістю інтими аорти є наявність поздовжньо орієнтованих гладких міоцитів [20].

1. Ендотелій – пласт плоских полігональної форми клітин з нерівними хвилястими краями. Ендотеліоцити аорти є відносно великих розмірів (до 50х150 мкм) у порівнянні з іншими судинами. Поздовжня вісь ендотеліоцита рієнтована паралельно поздовжній осі аорти.

2. Підендотеліальний шар інтими складається зі сполучної тканини: еластичних та колагенових волокон (поздовжнього напряму), значної кількості малодиференційованих зірчастих клітин. Основна речовина містить численну кількість сулфатованих глікозаміногліканів.

II. Медія – середня та найтовстіша оболонка аорти. Основу складають еластичні та колагенові волокна, розташовані в основній речовині, поодинокі гладкі міоцити. Як судина еластичного типу, кількість еластичних волокон є домінуючою. Проте вміст еластичних волокон у різних частинах аорти є різним, і співвідношення еластин: колаген зменшується у дистальному напрямку. Отож, у проксимальній частині аорти співвідношення еластин: колаген становить 70:30, змінюючись до 50:50 у дистальній. Такий розподіл пояснюється амортизаційною функцією проксимальної частини аорти [24]. Основна речовина медії багата на кислі глікозаміноглікани. Зовнішній край медії – зовнішня еластична мембрана.

III. Адвентиція – зовнішня оболонка аорти. Основу складає колаген, пухка волокниста сполучна тканина. Волокна змінюють своє розташування, на противагу медії, та розміщуються поздовжньо. У цій оболонці розміщуються «судини судин» – vasa vasorum та судинно-нервові пучки, забезпечуючи трофіку та іннервацію аорти [25]. Саме адвентиція забезпечує метаболізм стінки аорти та є останнім бар'єром при розриві аорти.

Висновки. Цибулина **(**корінь) аорти – комплекс взаємопов'язаних елементів, що включає півмісяцеві заслінки, міжзаслінкові трикутники, синуси Вальсальви та синотубулярне з'єднання. Адекватна функція усіх складових забезпечує якісне функціонування. Тому, при патології висхідної аорти чи клапана аорти необхідно звертати увагу на морфологію кожної одиниці. Ушкодження ендотелію різного генезу, особливо під час інтервенцій, сприяє подальшому тромбоутворенню.

Перспективи подальших досліджень. Динамічний розвиток медичної галузі лише сприятиме поглибленому вивченню базових морфологічних наук. Нові види інтервенцій при патології аорти та висхідної аорти є чудовим викликом для подальшого вивчення.

Література

1. Bobadilla JL. From Ebers to EVARs: A Historical Perspective on Aortic Surgery. AORTA [Internet]. 2013 Jul 1;1(2):89-95. Available from: https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.12945/j.aorta.2013.13-004
2. Gerosa G, Cibin G, Antonello M, D'Onofrio A. One-stage off pump combined transapical aortic valve replacement and ascending aorta endografting. Eur J Cardio-Thoracic Surg [Internet]. 2020 Sep 10. Available from: https://academic.oup.com/ejcts/advance-article/doi/10.1093/ejcts/ezaa301/5903544
3. Goldstein SA, Evangelista A, Abbara S, Arai A, Asch FM, Badano LP, et al. Multimodality Imaging of Diseases of the Thoracic Aorta in Adults: From the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging Endorsed by the Society of Cardiovascular Computed Tomography and Society for Cardiova. 2015;27560:119-82.
4. Dake MD, Thompson M, Van Sambeek M, Vermassen F, Morales JP. DISSECT: A new mnemonic-based approach to the categorization of aortic dissection. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 2013 Aug 1 [cited 2019 Aug 17];46(2):175-90. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1078588413003079
5. Thiele H, Kurz T, Feistritzer H-J, Stachel G, Hartung P, Eitel I, et al. Comparison of newer generation self-expandable vs. balloon-expandable valves in transcatheter aortic valve implantation: the randomized SOLVE-TAVI trial. Eur Heart J [Internet]. 2020 May 21;41(20):1890-9. Available from: https://academic.oup.com/eurheartj/article/41/20/1890/5734668
6. Withana M, Uribe C, Gregoric ID, Angelini P. Low Origin of the Coronary Arteries and a Small Aortic Annulus Complicating Aortic Valve Replacement. Texas Hear Inst J [Internet]. 2019 Jun 1;46(3):222-4. Available from: https://meridian.allenpress.com/thij/article/46/3/222/431164/Low-Origin-of-the-Coronary-Arteries-and-a-Small
7. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. BMJ. 2009;339.
8. Walawalkar S, Almelkar S. Fabrication of aortic bioprosthesis by decellularization, fibrin glue coating and re-endothelization: a cell scaffold approach. Prog Biomater [Internet]. 2019 Sep 12;8(3):197-210. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s40204-019-00122-2

9. Loukas M, Bilinsky E, Bilinsky S, Blaak C, Tubbs RS, Anderson RH. The anatomy of the aortic root. Clin Anat [Internet]. 2014 Jul;27(5):748-56. Available from: http://doi.wiley.com/10.1002/ca.22295
10. Ho SY. Structure and anatomy of the aortic root. Eur J Echocardiogr. 2009;10(1):3-10.
11. Freeman LA, Young PM, Foley TA, Williamson EE, Bruce CJ, Greason KL. CT and MRI assessment of the aortic root and ascending aorta. Am J Roentgenol. 2013;200(6):581-92.
12. Berdajs DA. Aortic root morphology: a paradigm for successful reconstruction. Interact Cardiovasc Thorac Surg [Internet]. 2016 Jan;22(1):85-91. Available from: https://academic.oup.com/icvts/article-lookup/doi/10.1093/icvts/ivv290
13. Borger MA, Fedak PWM, Stephens EH, Gleason TG, Girdauskas E, Ikonomidis JS, et al. The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines on bicuspid aortic valve–related aortopathy: Executive summary. J Thorac Cardiovasc Surg [Internet]. 2018 Aug;156(2):473-80. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022522318312558
14. Roberts WC, Stoler RC, Grayburn PA, Hebeler RF, Ko JM, Brown DL, et al. Necropsy Findings Early After Transcatheter Aortic Valve Implantation for Aortic Stenosis. Am J Cardiol [Internet]. 2013 Feb;111(3):448-52. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002914912023041
15. Yuan S-M. Anomalous origin of coronary artery: taxonomy and clinical implication. Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet]. 2014;29(4):622-9. Available from: http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1678-9741.20140109
16. Tomanek R, Angelini P. Embryology of coronary arteries and anatomy/pathophysiology of coronary anomalies. A comprehensive update. Int J Cardiol [Internet]. 2019 Apr;15(281):28-34. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167527318341627
17. Razzolini R, Longhi S, Tarantini G, Rizzo S, Napodano M, Abate E, et al. Relation of Aortic Valve Weight to Severity of Aortic Stenosis. Am J Cardiol [Internet]. 2011 Mar;107(5):741-6. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002914910022472
18. Ho SY. Structure and anatomy of the aortic root. Eur J Echocardiogr [Internet]. 2009 Jan 1;10(1):i3-10. Available from: https://academic.oup.com/ehjcimaging/article-lookup/doi/10.1093/ejechocard/jen243
19. Contino M, Mangini A, Lemma MG, Romagnoni C, Zerbi P, Gelpi G, et al. A geometric approach to aortic root surgical anatomy. Eur J Cardio-Thoracic Surg [Internet]. 2016 Jan;49(1):93-100. Available from: https://academic.oup.com/ejcts/article-lookup/doi/10.1093/ejcts/ezv059
20. Moccetti F, Weinkauf CC, Davidson BP, Belcik JT, Marinelli ER, Unger E, et al. Ultrasound Molecular Imaging of Atherosclerosis Using Small-Peptide Targeting Ligands Against Endothelial Markers of Inflammation and Oxidative Stress. Ultrasound Med Biol [Internet]. 2018 Jun;44(6):1155-63. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301562918300073
21. Falk V, Baumgartner H, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur J Cardio-Thoracic Surg [Internet]. 2017 Oct 1;52(4):616-64. Available from: https://academic.oup.com/ejcts/article/52/4/616/4095090
22. Stolzmann P, Knight J, Desbiolles L, Maier W, Scheffel H, Plass A, et al. Remodelling of the aortic root in severe tricuspid aortic stenosis: implications for transcatheter aortic valve implantation. Eur Radiol [Internet]. 2009 Jun 4;19(6):1316-23. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00330-009-1302-0
23. Mori S, Tretter JT, Toba T, Izawa Y, Tahara N, Nishii T, et al. Relationship between the membranous septum and the virtual basal ring of the aortic root in candidates for transcatheter implantation of the aortic valve. Clin Anat [Internet]. 2018 May;31(4):525-34. Available from: http://doi.wiley.com/10.1002/ca.23071
24. Salvig CD, Benhassen LL, Nygaard JV, Johansen P, Skov SN, Michael Hasenkam J. The importance of collagen composition and biomechanics for the porcine aortic root. J Biomech [Internet]. 2020 Oct;111:110009. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0021929020304322
25. Billaud M, Hill JC, Richards TD, Gleason TG, Phillippi JA. Medial Hypoxia and Adventitial Vasa Vasorum Remodeling in Human Ascending Aortic Aneurysm. Front Cardiovasc Med [Internet]. 2018 Sep 17;5. Available from: https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fcvm.2018.00124/full

ЦИБУЛИНА АОРТИ: АНАТОМІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Підвальна У. Є., Матешук-Вацеба Л. Р.

Резюме. Висхідна частина аорти – ділянка, яка часто піддається інтервенціям. Із збільшенням їхньої кількості незмінним залишається єдине – базове розуміння морфології аорти, без якого є неможливим успішне проведення діагностичних та лікувальних процедур. Метою написання статті є систематизація даних анатомії, гістології та топографічної анатомії кореня аорти та подати їх українською мовою, спираючись на сучасну літературу англомовних джерел. Анатомічно відомо, що початковий відділ висхідної частини аорти – цибулина аорти. У клініці все частіше використовують аналог англомовного варіанту «aortic root», тобто корінь аорти. Досі суперечливо цю частину відносять або як складова висхідної аорти, або як окрема одиниця. Отож, цибулина аорти чи корінь аорти – це сегмент аорти від аортального клапану до синотубулярного з'єднання. Складається з трьох півмісяцевих заслінок, міжзаслінкових трикутників, аортальних синусів (синусів Вальсальви) та синотубулярного з'єднання. Назви синусів Вальсальви відповідають трьом півмісяцевим заслінкам клапана аорти: правій, лівій та задній. Висота заслінок є меншою, аніж висота відповідних їм синусів Вальсальви. Це унеможливлює прикриття вічок коронарних артерій заслінками під час систоли лівого шлуночка. Механізм запобігання зворотньому потоку крові з аорти у порожнину лівого шлуночка під час діастоли останнього забезпечується також анатомічними особливостями півмісяцевих заслінок: вузликами та серпиками. Півмісяцеві заслінки утворені складками ендокарда та складаються з чотирьох шарів: ендотелію, підендотеліального шару, м'язово-еластичного та сполучнотканинного шарів. За діаметром та особливостями будови стінки аорта належить до артерій еластичного типу. Стінка побудована з трьох оболонок: інтими, медії та адвентиції. Інтима складається з ендотелію та підендотеліального шару. Медія: як судина еластичного типу, кількість еластичних волокон є домінуючою. Адвентиція: основу складає колаген, неоформлена пухка волокниста сполучна тканина.

Ключові слова: корінь аорти, висхідна аорта, синуси Вальсальви, синотубулярне з'єднання, півмісяцеві заслінки.

ЛУКОВИЦА АОРТЫ: АНАТОМИЯ, ГИСТОЛОГИЯ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Пидвальна У. Е., Матешук-Вацеба Л. Р.

Резюме. Восходящая часть аорты – участок, часто подвергающийся интервенциям. Вместе с увеличением их количества неизменным остается одно – базовое понимание морфологии аорты, без которого невозможно успешное проведение диагностических и лечебных процедур. Целью написания статьи является систематизация данных анатомии, гистологии и топографической анатомии корня аорты и подать их на украинском

языке, опираясь на современную литературу зарубежных источников. Анатомично известно, что начальный отдел восходящей части аорты – луковица аорты. В клинике все чаще используют аналог англоязычного варианта «aortic root», то есть корень аорты. До сих пор противоречиво эту часть относят или как составляющая восходящей аорты, или как отдельная единица. Итак, луковица аорты или корень аорты – это сегмент аорты от аортального клапана до синотубулярного соединения. Состоит из трех полулунных заслонок, междузаслонковых треугольников, аортальных синусов (синусов Вальсальвы) и синотубулярного соединения. Названия синусов Вальсальвы соответствуют трем полулунными заслонкам клапана аорты: правой, левой и задней. Высота заслонок меньше, чем высота соответствующих им синусов Вальсальвы. Это делает невозможным прикрытие начала коронарных артерий заслонками во время систолы левого желудочка. Механизм предотвращения обратный поток крови из аорты в полость левого желудочка во время диастолы последнего обеспечивается также анатомическими особенностями полулунных заслонок: узелками и серпиками. Полулунные заслонки образованные складками эндокарда и состоят из четырех слоев: эндотелия, подэндотелиального слоя, мышечно-эластичного и соединительнотканного слоев. По диаметру и особенностям строения стенка аорта относится к артерий эластичного типа. Стенка построена из трех оболочек: интимы, медии и адвентиции. Интима состоит из эндотелия и подэндотелиального слоя. Медиа: как сосуд эластичного типа, количество эластичных волокон является доминирующей. Адвентиция: основу составляет коллаген, неоформленная рыхлая волокнистая соединительная ткань.

Ключевые слова: корень аорты, восходящая аорта, синусы Вальсальвы, синотубулярное соединение, полулунные заслонки.

BULBUS AORTAE: ANATOMY, HISTOLOGY, TOPOGRAPHIC ANATOMY (LITERATURE REVIEW)

Pidvalna U. Ye., Mateshuk-Vatseba L. R.

Abstract. Ascending aorta is the part which is prone to intervention. With the increasing number of such cases the only unchangeable thing is the basic understanding of aorta's morphology which is critical for successful diagnostics and treatment. The purpose for writing this article is to systemize the data of anatomy, histology, topographic anatomy of aortic root and present them in the Ukrainian language based on the latest information from English sources. It is anatomically known that the initial part of the ascending part of aorta is the bulbus aortae. The clinic is increasingly using the direct analogue of the English version "aortic root". It is still controversially referred to as either a component of the ascending aorta or as a separate unit. Thus, the bulbus aortae or aortic root is a segment of the aorta from the aortic valve to the sinotubular junction. It consists of three semilunar leaflets, interleaflet triangles, aortic sinuses (Valsalva sinuses) and sinotubular junction. The names of the Valsalva sinuses correspond to the three semilunar leaflets of the aortic valve: right, left, and posterior. The height of the valves is less than the height of the corresponding sinuses of Valsalva. This makes it impossible to cover the coronary orifice with valves in left ventricular systole. The prevention mechanism of regurgitation from aorta to a left ventricle is also provided by the anatomic features of the semilunar leaflets: nodules of Arantius and lunules. The semilunar leaflets are formed by the folds of the endocardium and consist of four layers: the endothelium, the subendothelial layer, the muscular-elastic and connective tissue layers. Based on the diameter and the particularities of its structure the aortic wall belongs to the arteries of elastic type. The wall is made of three shells: tunica intima, media and adventitia. Tunica intima consists of endothelium and sub-endothelium layers. Media: as an elastic type vessel, the number of elastic fibers is dominant. Adventitia: consists of collagen, the unformed loose fibrous connective tissue.

Key words: aortic root, ascending aorta, Valsalva sinuses, sinotubular junction, semilunar leaflets.

Рецензент – проф. Проніна О. М.
Стаття надійшла 29.09.2020 року

DOI 10.29254/2077-4214-2020-4-158-43-48
УДК 616.441–003.84–02-07

Чижма Р. А., Біденко М. В., Николенко А. П., Піддубний А. М., Москаленко Р. А.

ПАТОЛОГІЧНА БІОМІНЕРАЛІЗАЦІЯ ПРИ ПУХЛИНАХ ЯЄЧНИКІВ

Медичний інститут Сумського державного університету (м. Суми)
eriugen@ukr.net

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом науково-дослідної теми «Ефективність «liquid biopsy» та тканинної біопсії у діагностиці та лікуванні злоякісних пухлин» (№ державної реєстрації 0118U003570).

Вступ. Пухлини яєчників є однією з актуальних проблем сьогодення та мають суттєву питому вагу серед захворювань органів репродуктивної системи у жінок. У загальній структурі захворюваності на злоякісні новоутворення рак яєчників посідає шосте місце та п'яте місце серед показників смертності, що зумовлено не лише значною частотою пухлинного процесу даної локалізації, а й високим рівнем смертності від раку яєчників у всьому світі [1,2]. Так, в Україні станом на 2018 рік зареєстровано 3539 нових випадків злоякісних новоутворень яєчників, при цьому показник летальності склав – 1808 [2,3]. Відомо, що однорічна виживаність хворих на злоякісні новоутворення яєчників становить 65%, в той час як трирічна та п'ятирічна складає 40% та 32% відповідно [4,5]. При цьому, з кожним роком частота пухлинного враження яєчників демонструє тенденцію до зростання ризиків даного захворювання, що становить медико-соціальну проблему для населення. Загалом, це