

6. Papilian V. *Anatomia omului. V. II., Splanhnologia* (Revăzută de I. Albu), Ed. 9. București: Ed. ALL, 1998.
7. Азарова А. М. *О внутриорганной иннервации печени*. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1967, 2, с. 72 – 77.
8. Карупу В. Я. *Нервы печени и их реактивные свойства*. Киев: Наукова думка, 1967.
9. Коваль В. И. *Иннервация печеночных вен человека (макромикроскопическое исследование)*. Дисс. к. м. н., Кишинёв, 1971.
10. Кудайбергенов К. К. *Вне- и внутриорганные нервы печени человека*. Автореф. дисс. к. м. н., Харьков, 1968.
11. Лобко П. И., Мельман Е. П., Денисов С. Д., Пивченко П. Г. *Вегетативная нервная система. Атлас*. Минск: Высшая школа, 1988, 271 с.
12. Лупыр В. М. *Макромикроскопическая анатомия и миелоархитектоника нервов печени человека*. Дисс. д.м.н., Харьков, 1988.
13. Первушин В. Ю. *ВНС и иннервация внутренних органов*. Ставропольский ГМИ, Ставрополь, 1987.
14. Петров А. В. *Иннервация сегментов печени человека*. Автореф. дисс. к. м. н., Воронеж, 1967.
15. Шапиро И. И. *Нервы ворот печени и жёлчного пузыря человека и некоторых животных*. Автореф. дисс. к. м. н., Харьков, 1950.

VARIABILITATEA INDIVIDUALĂ A STRUCTURILOR CORDULUI

Mihail Tașnic^{*}, Ilia Catereniuc^{**}, Elena Reuțchi^{***}

^{*}student, Facultatea Medicină generală, anul III, gr. 1330

^{**}Catedra Anatomia Omului

^{***}Catedra Morfopatologie

Summary

Individual variability of the heart structures

In this article there is a concise presentation of the information from the literature of speciality confronted with personal observations of the anatomical and individual anatomical variation and anomalies of the most variable heart structures: the auricles, coronaria sinus, vena cava inferior valve, oval fosse, bi- and tricuspidian valves and papillary muscles, obtained by minute anatomical preparation of 52 human formolized hearts (of children and adults)

Rezumat

Studiul în cauză realizează o succintă trecere în revistă a datelor obținute prin diseția anatomică fină a 52 de corduri umane formolizate colectate de la adulți și copii, privind anomaliile și variabilitatea anatomică individuală a structurilor cardiace cu cel mai înalt grad de variabilitate: auriculele, sinusul coronar, valva venei cave inferioare, fosa ovală, valvele bi-, tricuspide și mușchii papilari, confruntate cu datele elucidate în literatura de specialitate.

Actualitatea temei

Variantele structurilor cordului sunt destul de frecvente în practica medicală. Creșterea incidenței acestora are un substrat în majoritatea sa tehnic, determinat de apariția și implimentarea noilor procedee de investigație. Astfel, medicul are posibilitatea de a studia cele mai fine structuri ale cordului constatând polimorfismul individual zi de zi.

Conform datelor bibliografice cele mai variabile formațiuni ale cordului sunt: mușchii papilari [1, 4, 5, 7], sistemul valvular al cordului [4, 5, 8], fosa ovală [3, 7], precum și vasele magistrale mari [2].

Necesitatea cunoașterii acestora este actuală și va permite evitarea erorilor în diagnosticul și tratamentul chirurgical al patologiilor cardiace.

Obiectivele lucrării

- Determinarea și evidențierea structurilor cardiace cu o variabilitate pronunțată în aspect macroscopic;
- clasificarea și repartizarea în grupe a structurilor variabile ale cordului.

Materiale și metode

Studiul macroscopic a fost realizat pe 52 corduri umane formolizate, prelevate de la cadavre de adulți și copii, prin disecție anatomică fină, uneori sub lupa binoculară. Datele obținute au fost analizate și prelucrate statistic.

Rezultate și discuții

Mușchii papilari ai ventriculului stâng se caracterizează printr-un polimorfism pronunțat, variind după număr, grad de ramificare și dimensiuni.

Mușchii papilari anteriori (MPA) spre deosebire de cei posterior sunt mai puțin variabili, numărul lor, de regulă, se reduce la 1-2. Din cele 52 corduri studiate, în 26 cazuri (50 %) a fost depistat un singur mușchi papilar anterior (fig. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4) iar în 12 cazuri (23%) – doi mușchi (fig. 1.5, 1.6). Ramificarea porțiunii apicale a mușchiului unitar poate varia între 1 și 4 capete emergente de la o bază comună. Baza mușchiului papilar anterior se ramifică mai puțin în comparație cu cel posterior, iar piciorușele formate sunt groase și scurte, trecând în trabeculele cărnoase ale ventriculului stâng (fig. 1.3).

În majoritatea cazurilor mușchi papilari anteriori au formă cilindrică (fig. 1.3, 1.6), mai rar fungiformă (fig. 1.4). Mușchii cilindrici au vârfuri bine pronunțat de la care emerg mai multe trunchiulețe comune pentru coardele tendinoase (fig. 1.6), restul coardelor, de calibru mai mic, și mai puține la număr își au originea de la părțile laterale ale trunchiului muscular. Mușchii fungiformi prezintă o porțiune apicală rotunjită, masivă, cu diametrul mai mare în raport cu cel al segmentului bazal. Coardele tendinoase în acest caz pleacă difuz de pe suprafața apicală (fig. 1.4).

Mai rar, mușchii pot primi formă patrulateră (fig. 1.3, 1.5), acesta în cazul mușchilor supranumerali sau pluricapitați obțin aspect de „potcoavă” cu deschidere spre cavitatea ventriculului (fig. 1.2).

În cazul unui complex muscular (care include 2 și mai mulți mușchi), de regulă, unul dintre ei predomină după dimensiuni (fig. 1.5, 1.6); ceilalți pot fi mușchi veritabili sau trabecule cărnoase îngroșate cu orientare spre orificiul atrioventricular (pseudomușchi). Complexul de mușchi papilari anteriori prezintă interconexiunilor musculare subțiri și puține la număr, mai frecvent acestea apar în cazul mușchilor de formă patrulateră, mai rar cilindrică (fig. 1.3, 1.5).

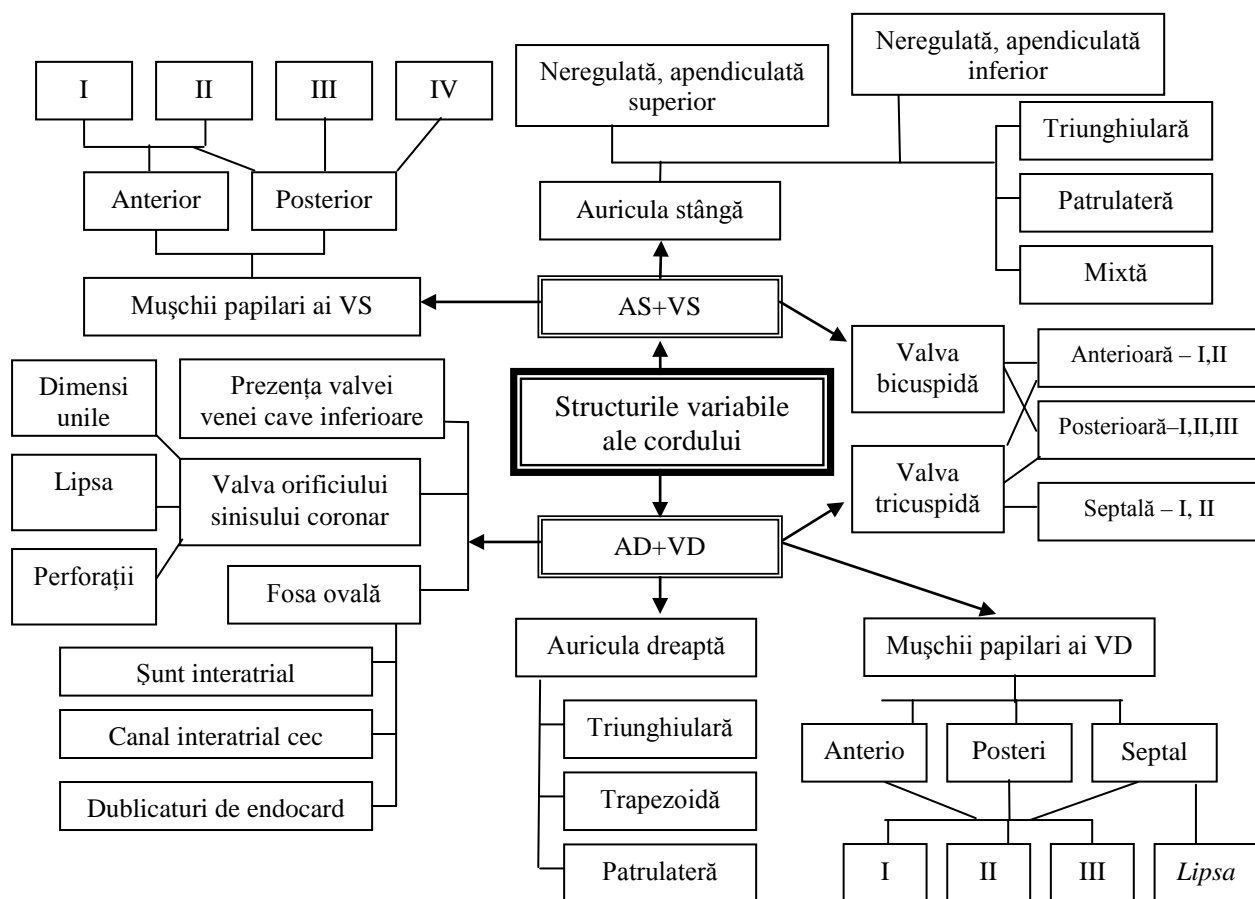
Mușchii papilari posteriori (MPP) față de cei anteriori se caracterizează printr-un polimorfism pronunțat, care ține de formă, număr, grad de ramificare și dimensiuni.

Din cele 52 obiecte studiate, în 11 cazuri (21%) s-au depistat mușchi unitari (fig. 1.3), 21 – dubli (40%) (fig. 1.2), 5 – tripli (5%) (fig. 1.5) și doar într-un singur caz 4 mușchi papilari posteriori (fig. 1.6). Numărul de capete în cazul mușchiului unitar varia între 1 și 4 (fig. 1.1, 1.2), cel mai frecvent acesta constituia 2 capete. În cazul mușchilor dubli și tripli în majoritatea cazurilor acestea erau monocapitați (fig. 1.6).

Forma predominantă a MPP este cilindrică (fig. 1.3, 1.5, 1.6), mai rar patrulateră. Ca și în cazul celor anteriori, mușchii papilari posteriori patrulateri supranumerali posedă formă de „potcoavă”. Bazele mușchilor papilari posteriori, spre deosebire de cei anteriori sunt mult mai ramificate, iar rețeaua bazală – subțire (fig. 1.2). Frecvent, în cazul complexurilor de MPP, există multiple interconexiuni musculare subțiri și/sau late (fig. 1.2, 1.5).

În trei cazuri atât mușchii papilari anteriori, cât și cei posteriori formau „potcoave musculare” comune aranjându-se într-un lanț muscular, extins de la peretele anterior al ventriculului stâng spre cel posterior, implicând peretele lateral.

Mușchii papilari ai ventriculului drept. Spre deosebire de mușchii papilari ai ventriculului stâng, cei din ventriculul drept sunt cu mult mai mici, uneori având aspect de trabecule cărnoase îngroșate determinând emergența frecventă a coardelor tendinoase direct de la pereții ventriculari.



VS – ventricolul stâng,
 VD – ventricolul drept;
 AS – atriul stâng;
 AD – atriul drept

Tabel 1. Clasificarea structurilor cordului cu cel mai înalt grad de variabilitate.

Printr-un polimorfism pronunțat se caracterizează *mușchiul papilar septal*. În majoritatea cazurilor (40%) acesta lipsea, iar coardele tendinoase își aveau originea de la toată suprafața septului interventricular sau de la pseudomușchii trabeculari (fig. 2.3, 2.6). În 8 cazuri mușchiul septal fiind o trabeculă cărnoasă îngroșată avea formă cilindrică/conică (16%) (fig. 2.2), iar în cazuri izolate – stelată (fig. 2.5) (cu baza ramificată) sau patrulateră plată (fig. 2.1).

În două cazuri mușchiul papilar septal era dublu.

Mușchiul papilar anterior ai ventriculului drept, de regulă (în 26 cazuri) (52%), este unitar, de formă predominant cilindrică. În 9 cazuri (18%) mușchiul papilar anterior avea formă elipsoidă, iar în cazuri izolate – stelată sau conică. În 5 (10%) cazuri mușchiul era dublu, monocapitat cilindric/elipsoid (fig. 2.2). Într-un singur caz complexul mușchiului papilar anterior era constituit din 3 unități morfologice separate, monocapitate dintre care doi mușchi reprezentau trabecule cărnoase îngroșate.

Mușchii papilari posteriori, de regulă, sunt mai mici ca cei anteriori, frecvent ei se formează prin confluența mai multor trabecule cărnoase. La 25 obiecte au fost depistați mușchi solitari (15 – monocapitați, 10 – bicapitați), în 8 cazuri – dubli (fig. 2.3, 2.4), iar în 4 cazuri – tripli (monocapitați), majoritatea mușchilor aveau formă cilindrică, în cazuri izolate – conică sau patrulateră.

Spre deosebire de mușchii papilari ai ventriculului stâng, cei din ventriculul drept au baze foarte ramificate, iar piciorușele musculare se inseră pe peretele anterior, posterior și septul interventricular formând astfel o rețea miocardică, care unește pereții ventriculari între ei (fig. 2.1, 2.6).

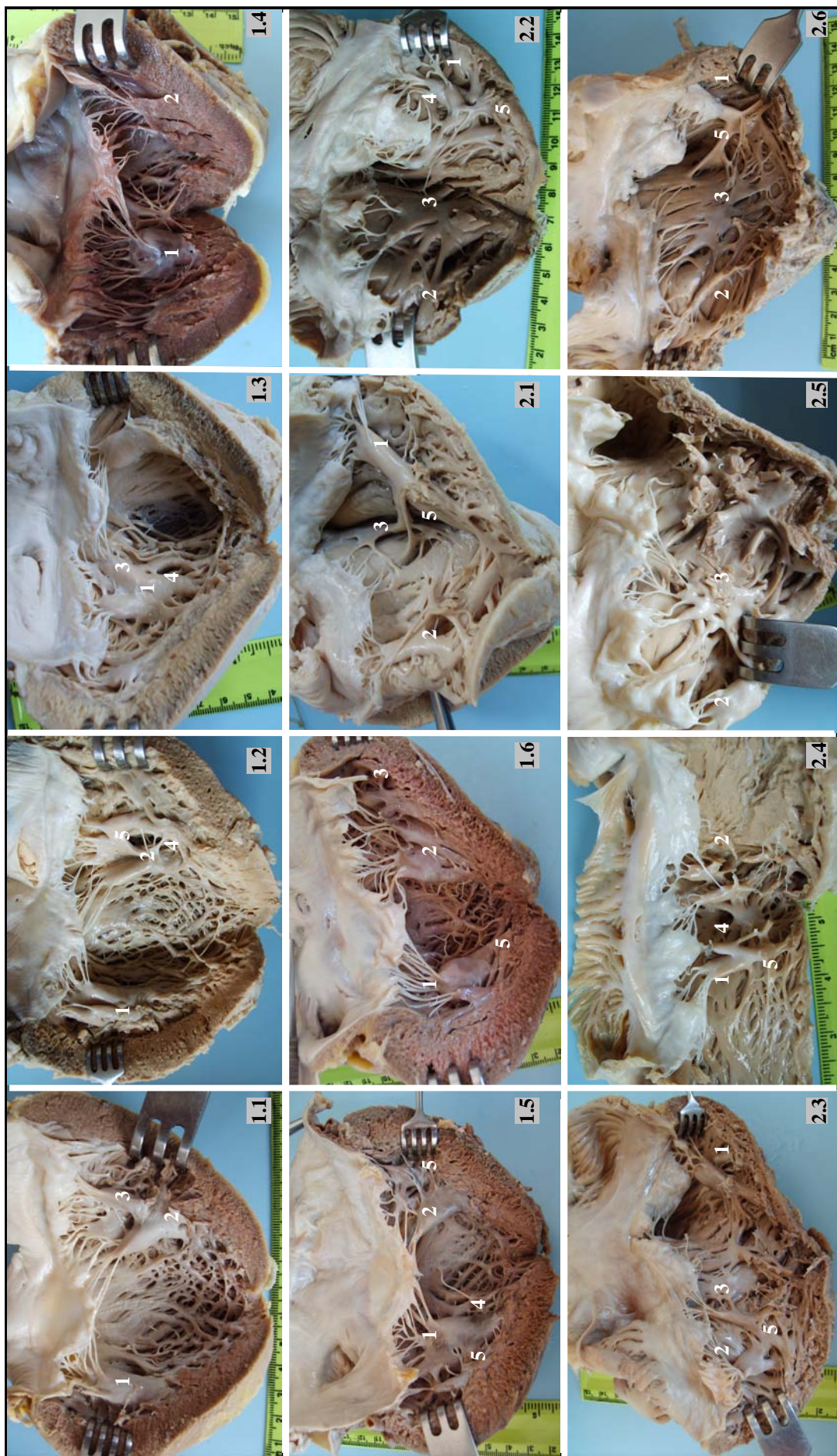


Fig. 1. Mușchii papilari ai ventriculului stâng. 1 – mușchii papilari anteriori; 2 – mușchii papilari posteriori; 3 – ramificațiile bazale; 4 – capetele musculare; 5 – interconexiuni musculare.

Fig. 2. Mușchii papilari ai ventriculului drept. 1 – mușchii papilari anteriori; 2 – mușchii papilari posteriori; 3 – mușchii papilari septali; 4 – capetele mușchiului papilar; 5 – ramificațiile bazale.

Auriculele cordului se caracterizează printr-un polimorfism pronunțat. În cadrul studiului realizat *auriculele stângi* după formă au fost divizate în 5 grupe: neregulată, apendiculată inferior (fig. 3.1); neregulată, apendiculată superior (fig. 3.2); triunghiulară (fig. 3.3), patrulateră (fig. 3.4) și mixtă (fig. 3.5). Formele menționate au fost depistate în 24%, 24%, 14%, 14% și 24% respectiv.

Forma neregulată, apendiculată inferior se caracterizează prin contururi neregulate, iar marginea inferioară este lobulată. Lobulul apical, de regulă, este alungit primind forma de apendice cu orientare inferioară. Marginea superioară în majoritatea cazurilor nu prezintă septări;

Forma neregulată, apendiculată superior prezintă numeroși lobuli situați pe marginea superioară a auriculei, și un apendice apical orientat superior;

Forma triunghiulară presupune un apex bine pronunțat, și baza lată. Deși posedă lobuli, nu prezintă apendici apicali;

În cazul formei mixte auriculele prezintă particularități intermediare între formele menționate anterior.

Auriculele drepte după formă au fost divizate în trei grupe: triunghiulară (fig. 3.7), patrulateră (fig. 3.8) și trapezoidă (fig. 3.6). Formele menționate au fost depistate în 55%, 25% și 20% respectiv. Deși pot prezenta lobulări, acestea nu sunt atât de pronunțate ca în cazul auriculelor stângi.

Fosa ovală. Din cele 52 corduri studiate, în 17 cazuri au fost depistate orificii de comunicare între atrium drept și atrium stâng (32%). Comunicarea interatrială se realizează printr-un canal din cadrul septului interatrial. Orificiul de intrare (cu diametrul 2-10 mm) din partea atriumului drept se situează la polul anterior al fosei ovale (16 cazuri) (fig. 4.1), sau pe marginea ei superioară (1 caz) între vâlul de țesut muscular al septului interatrial și porțiunea membranoasă a fosei ovale.

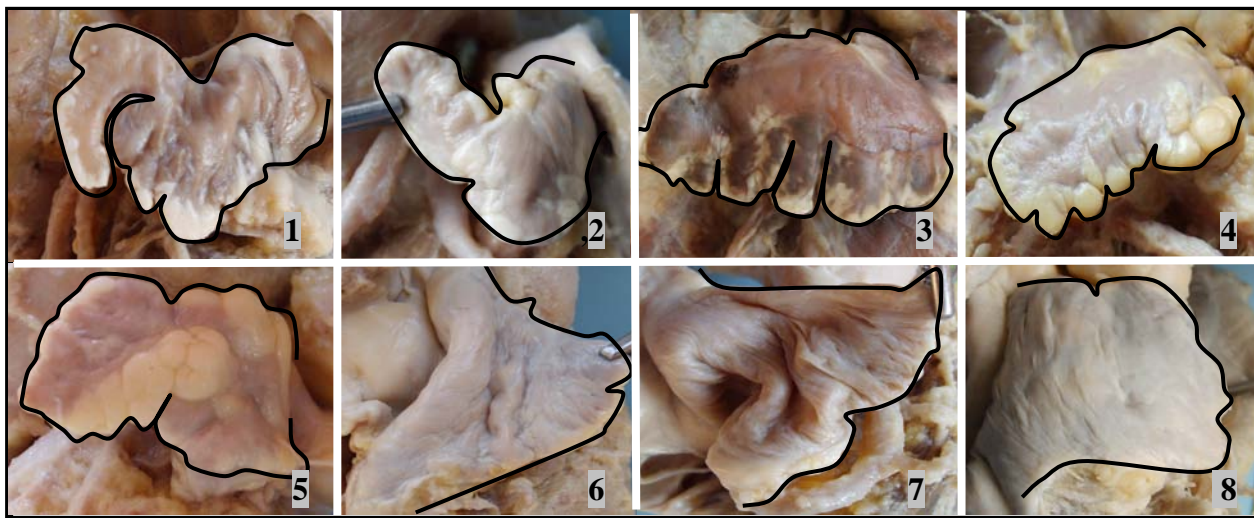


Fig. 3. Clasificarea auriculelor după formă (1-5 – auriculele stângi, 6-8 – auriculele drepte). 1 – *neregulată, apendiculată inferior*; 2 – *neregulată, apendiculată superior*; 3 – *triunghiulară*; 4 – *patrulateră*; 5 – *mixtă*; 6 – *trapezoidă*; 7 – *triunghiulară*; 8 – *patrulateră*.

Orificiul de ieșire se află pe septul interatrial din partea atriumului stâng, acoperit de o duplicatură de endocard de formă semilunară (lățimea, 5-12 mm) cu deschidere spre anterior (fig. 4.3). Datorită piciorușelor de inserție în septul interatrial valva este detașabilă spre cavitatea atrială. Lungimea canalului din cadrul septului interatrial constituie 5-15 mm, traiectul său, de regulă, este rectiliniu, în cazuri izolate acesta avea formă de „L”, cu unghiul orientat inferior.

Luând în considerație prezența valvei falciforme din partea atriumului stâng, conchidem că în condiții normale sau în cazul hipertensiunii unilaterale în compartimentele stângi ale cordului șuntul interatrial stânga-dreapta nu este posibil. În caz de creștere unilaterală a presiunii în cavitățile din dreapta ale cordului apare șuntul dreapta-stânga cu o posibilă descărcare parțială a atriumului drept.

În 8 din cele 52 cazuri la polul anterior al fosei ovale era prezent un orificiu cu diametrul de 1-5 mm, care duce într-un canal cec din cadrul septului interatrial (cu direcție anterioară) (26%). Lungimea canalului, de regulă, constituie 5 mm. Într-un singur caz două canale cu orientare spre orificiul atrioventricular, își luau începutul prin orificiile situate pe marginea inferioară, între vâlul muscular și peretele membranos al fosei ovale.

Alte structuri variabile din cadrul fosei ovale sunt duplicaturi ale endocardului (fig. 4.2, 4.5). Acestea încep de la o margine a fosei ovale, având direcție spre centrul ei, se inseră prin bride conjunctive de peretele membranos (fig. 4.4). Asemenea structuri au fost depistate în 10 din cele 52 cazuri studiate (19%). După formă duplicaturile pot fi patruletate sau triunghiulare, întregi sau cribroase (fig. 4.5). Structurile membranoase menționate prezintă interes datorită posibilității reținerii și formării depunerilor trombotice parietale.

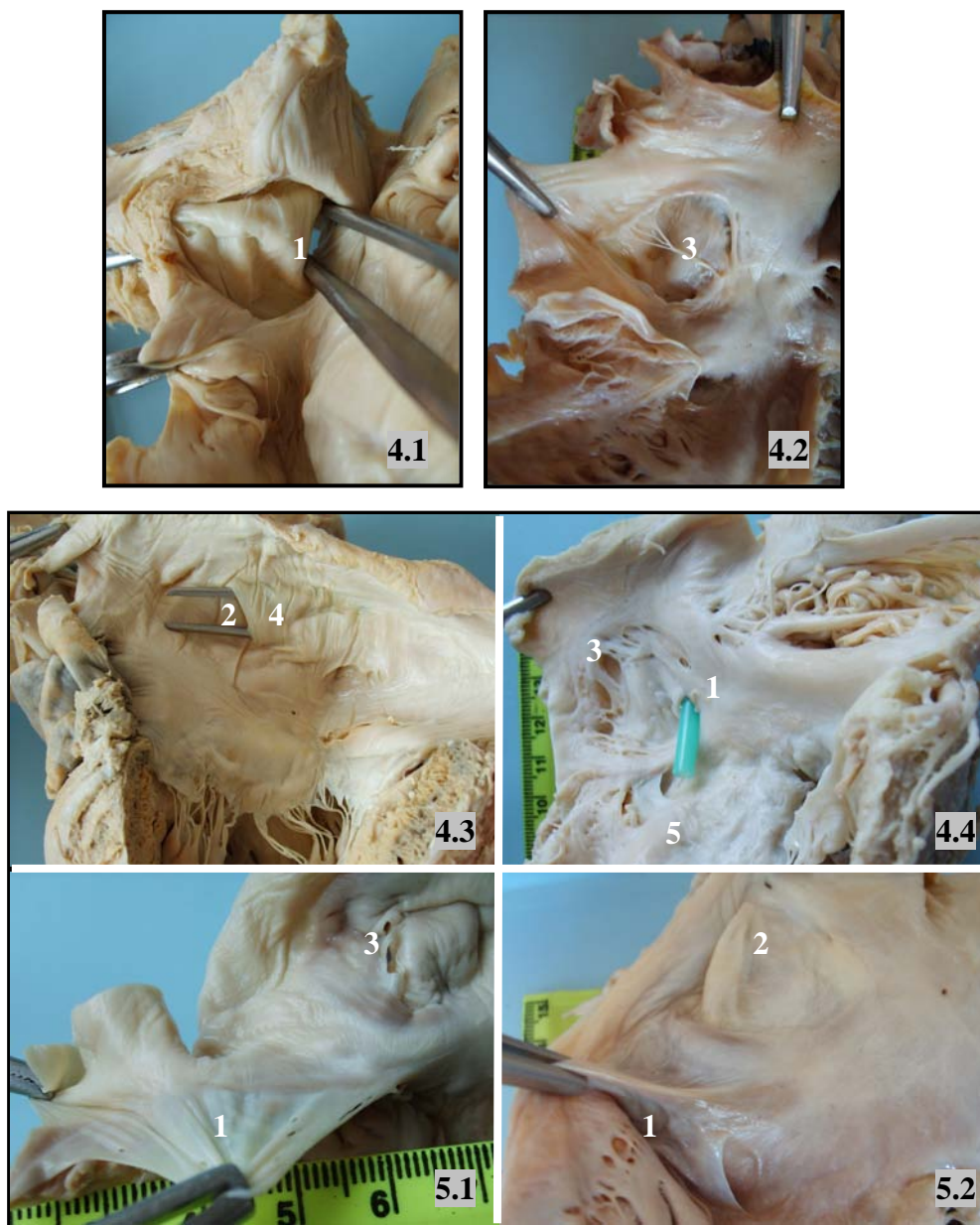


Fig. 4. Variabilitatea fosei ovale. 1 – orificiul de intrare în canalul de comunicare interatrială; 2 – orificiul de ieșire din canalul interatrială, acoperit de o valvă falciiformă mobilă; 3 – brida de endocard pe peretele fosei ovale; 4 – duplicaturile de endocard în peretele fosei ovale; 5 – valva orificiului sinusului coronar, acoperă doar ½ din suprafața acestuia, porțiunea laterală nu e acoperită.

Fig. 5. Valva venei cave inferioare. 1 – valva venei cave inferioare; 2 – duplicatura de endocard fixată transversal de peretele fosei ovale.

Valva venei cave inferioare. Din cele 52 preparate studiate, valva venei cave inferioare a fost depistată doar în 2 cazuri (4%). În primul caz (68 ani) a fost evidențiată o valva de formă triunghiulară cu orientare spre cavitatea atrială (lățimea bazei de 40 mm și lungimea de la bază până la vârf – 12 mm). Fixându-se cu 3 mm distal de orificiul de vărsare a venei cave inferioare, valva prezenta suprafețe netede, iar de-a lungul marginilor sale s-au depistat 2-3 fisuri și perforații mici (fig. 5.1).

În cel de-al doilea caz (79 ani) valva (lățimea la bază – 38 mm, lungimea – 10 mm) se fixa oblic pe peretele posterior al atrului drept (fig. 5.2). În acest caz prezența valvei venei cave inferioare se asocia cu o duplicatură de endocard (lungimea – 12mm, lățimea – 23 mm) situată transversal pe porțiunea membranoasă a fosei ovale. Una din fețele acesteia se orienta spre orificiului de deschidere a venei cave inferioare.

Orificiul sinusului coronar. Valva orificiului sinusului coronar variază atât în dependență de prezența sau lipsa ei, cât și după suprafața orificiului pe care e capabilă să o acopere. Ea poate prezenta perforații și/sau bride de endocard.

Din cele 52 preparate studiate în 14 cazuri valva orificiului sinusului coronar lipsea (26%), în două din acestea în locul valvei erau prezente duplicaturi de endocard care emergeau de la marginea superioară a orificiului de vărsare a sinusului coronar. În primul caz duplicatura avea formă stelată fixându-se cu razele sale de porțiunile atriale adiacente, în cel de-al doilea între marginea superioară și cea inferioară a orificiului sinusului coronar se întindeau două bride paralele de endocard.

La 5 obiecte valva orificiului sinusului coronar era bine pronunțată și acoperea în întregime orificiul, în 4 cazuri – 2/3 (fig. 4.4) iar în restul cazurilor – doar 1/3 din suprafața orificiului.

Pe trei preparate chiar și în cazul prezenței unei valve bine pronunțate, suprafața acesteia era perforată de numeroase orificii diametrul cărora ajungea la 1 – 1,5 mm.

Valva tricuspida. Deși datele bibliografice susțin variabilitatea pronunțată a valvei tricuspide, în cadrul studiului realizat, numărul maxim de cuspidate depistate nu depășea cifra clasică de 3. Din numărul totalul de preparate studiate în 13 cazuri (26%) cuspidă anterioară (fig. 2.2, 2.6), iar cea posterioară (fig. 2.3, 2.4, 2.5) și septală în 11 cazuri (22%) erau duble.

Valva bicuspida. Variabilitatea cuspidelor valvei orificiului atrioventricular stâng este mai mică în comparație cu cele ale tricuspidei. Din cele 52 preparate studiate în 5 cazuri (9%) s-au depistat două cuspidate anterioare (fig. 1.2), în trei cazuri – două cuspidate posterioare (fig. 1.1, 1.3, 1.6) (6%), iar în 4 cazuri (8%) - trei cuspidate posterioare.

Bibliografie

1. Bejan L., Făgărășanu D. et al. *Bazele morfopatologice ale inimii în practica medico-chirurgicală*. București: All, 1999.
2. Tașnic M., Stupac I. *Variabilitatea arcului aortei și ramurilor lui (aspecte morfologice)*. Anale Științifice. USMF „Nicolae Testemițanu”. Vol. I. Probleme medico – biologice și farmaceutice. Chișinău, 2006, p.48-56.
3. Tașnic M. *Expresia anormală a genei Nkx2.5, una din cauzele defectelor septului interatrial*. Anale Științifice. USMF „Nicolae Testemițanu”. Vol. II. Probleme medico – biologice și farmaceutice. Chișinău, 2007, p.137-143.
4. Кульчицкий К.И., Соколов Г.Н. et al. *Клапаны сердца*. Киев: Здоровья, 1990.
5. Сагп С. *Tratat de cardiologie*. Vol. I. Editura Medicală București: Națională, 2002.
6. Маргорина Е.М. *Оперативная хирургия детского возраста*. Ленинград: Медицина, 1967.
7. Никитюк Б.А., Чтецова В.П. *Морфология человека*. Москва: Издательство Московского Университета, 1983.
8. Скопин И.И., Сазоненков М.А. et al. *Анатомия створок нормального трикуспидального клапана взрослых и ее значения для выбора метода анулопластики при функциональной недостаточности*. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, Москва: Медицина, 3, 2004, с. 34-41.