

8. Flesch M, Knipp S, Kessler G, Geissler HJ, Massoudy P, Wilhelm H, et al. ARTA: AT1-receptor blocker therapy in patients undergoing coronary artery bypass grafting. *Clin Res Cardiol.* 2009;98. p.33-43.
9. Freude B, Masters TN, Robicsek F, Fokin A, Kostin S, Zimmermann R, Ullmann C, Lorenz-Meyer S, Schaper J. Apoptosis is initiated by myocardial ischemia and executed during reperfusion. *J Mol Cell Cardiol.* 2000;32. p.197–208.
10. Gill C, Mestrlil R, Samali A. Losing heart: the role of apoptosis in heart disease--a novel therapeutic target? *FASEB J.* 2002;16. p.135-46.
11. Goljan Edward F., *Rapid review Pathology. Third edition 2010, pag.19.*
12. Guzman Iu., Moscalu V., Batrânac A., Manolache G., Ureche A., Morozan V., SarnaciucB. Cardioplegia caldă sangvină suplimentată cu MG++-. *Bul Acad Șt. a Mold.. Șt med.* 2011, nr.3 , p.68-72
13. Hălăläu Florin, Ardeleanu Carmen: *Anatomie patologică. Editura Medicală, 2003. vol. I, p. 43.*
14. Knaapen M. et al. Apoptotic versus autophagic cell death in heart failure. *CardiovascularResearch*, 2001, vol. 51, nr. 2, p. 308
15. Manolescu N. : *Aspecte de patologie celulară comparată, Edit. Didactică și Pedagogică, 1999. 78p.*
16. Malmberg M., Vahasilta T., Saraste A., Kyto V., Kiss J., Kentala E., Kallajoki M., Timo Savunen T. Cardiomyocyte apoptosis and duration of aortic clamping in pig model of open heart surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006;30. p.480-484.
17. Matsui Y. et al. Distinct roles of autophagy in the heart during ischemia and reperfusion: roles of AMP-activated protein kinase and Beclin 1 in mediating autophagy. *Circ Res*, 2007, vol. 100, nr. 6, p. 914.
18. Mehlhorn U, Krahwinkel A, Geissler HJ, LaRosee K, Fischer UM, Klass O, et al. Nitrotyrosine and 8-isoprostane formation indicate free radical-mediated injury in hearts of patients subjected to cardioplegia. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;125.p.178-83.
19. Moldoveanu Elena, Popescu L.M. : *Apoptoza. Mecanisme moleculare. Edit. Universitară Carol Davila, 1999, pag 58.*
20. Ramlawi B., Feng J., Mieno S., Szabo C., Zsengeller Z., Clements R., Sodha N., Boodhwani M., Bianchi C., Sellke F., Indices of Apoptosis Activation After Blood Cardioplegia and Cardiopulmonary Bypass. *Circulation* 2006, 114: [suppl I].p.I-257–I-263.)
21. Ruifrok W.T., B.D. Westenbrink, R.A. de Boer, I.J. den Hamer, M.E. Erasmus, H.E. Mungroop, A.H. Epema, A.A. Voors, D.J. van Veldhuisen, and W.H. van Gilst. Apoptosis during CABG surgery with the use of cardiopulmonary bypass is prominent in ventricular but not in atrial myocardium. *Neth Heart J.* 2010; 18(5).p.236–242.
22. Schmitt JP, Schröder J, Schunkert H, Birnbaum DE, Aebert H. Role of apoptosis in myocardial stunning after open heart surgery. *Ann Thorac Surg.* 2002;73(4).p.1229-35.
23. Shalaby A, Rinne T, Järvinen O, Saraste A, Laurikka J, Porkkala H, Saukko P, Tarkka M. Initial results of a clinical study: adenosine enhanced cardioprotection and its effect on cardiomyocytes apoptosis during coronary artery bypass grafting. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008 Apr;33(4).p.639-44
24. Tossios P, Bloch W, Huebner A, Raji MR, Dodos F, Klass O, et al. N-acetylcysteine prevents reactive oxygen species-mediated myocardial stress in patients undergoing cardiac surgery: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;126.p.1513-20.
25. Uchiyama T, Engelman RM, Maulik N, Das DK. Role of Akt signaling in mitochondrial survival pathway triggered by hypoxic preconditioning. *Circulation.* 2004;109.p.3042–3049.
26. Zota Ieremia, Vataman Vladimir. *Morfopatologie generală. Chișinău – 2010, p. 60.*
27. Zeiss C.J. The apoptosis-necrosis continuum: insights from genetically altered mice. *VetPathol*, 2003, vol. 40, p.481
28. Попович М.И., Костин С.И., Кобец В.А. и др. Клеточная смерть и инотропный ответ миокарда при сердечной недостаточности. *Материалы конференции РФ, посвященной 80-летию академика Е.И.Чазова. Москва, 2009, стр. 211.*
29. Черешнев В.А. *Патология. 2007, 245 pag.*

ANEURISM CONGENITAL AL SEPTULUI INTERVENTRICULAR: ASPECTELE DIAGNOSTICULUI ECOCARDIOGRAFIC

CONGENITAL ANEURISM OF THE INTERVENTRICULAR SEPTUM: ASPECTS OF THE ECOCARDIOGRAPHIC DIAGNOSIS

O. Maliga¹, N. Rotaru², I. Zatușevski¹, O. Repin³, V. Corcea³

1 - dr.med., USMF „N.Testemițeanu”

2 - dr.hab.med., USMF „N.Testemițeanu”

3 - dr.med., IMSP Spitalul Clinic Republican

Rezumat

Pe parcurs de un an au fost efectuate 2562 de investigații ECOCG pentru 857 de pacienți cu MCC. Din pacienții investigați 111 au fost cu patologia congenitală izolată a SIV și 30 din ei – cu aneurism al SIV cu sau fără orificiu. Au fost stabiliți parametrii necesari de a fi evaluați ecocardiografic în cazul aneurismului congenital al SIV (cu sau fără orificiu) cu scopul aprecierii corecte a tacticii de tratament.

Summary

During the period of one year, 2562 ECOCG investigations of 857 patients with congenital heart diseases were performed. 111 patients had isolated congenital pathology of the interventricular septum (IVS), and 30 of them had an IVS aneurism with or without orifice. The necessary parameters of an ECOCG investigation for performing of correct diagnosis and decision of surgical treatment in these patients were determined.

Introducere

Anevrismul reprezintă o dilatarea localizată a peretelui vascular sau a unui organ, circumscrisă, cu tendință la creștere, care comunică cu lumenul vasului (organului) [4, 5, 8].

Anevrism al septului interventricular (SIV) este una din variante ale anevrismelor cardiace și poate fi congenital sau dobândit (de originea traumatică sau ischemică).

Anevrism al SIV membranos se întâlnește relativ frecvent la pacienții cu defect septal ventricular (DSV) perimembranos după vârsta de 2 ani [1, 6, 9]. Diametrul lui de obicei nu depășește 1-2 cm, pereții sunt, de regulă, subțiri. În sistola anevrismul prolabează spre ventriculul drept (VD).

Unii autori [6, 9] sunt de părere că anevrism al SIV reprezintă rezultatul închiderii spontane (complete sau incomplete) a unui DSV perimembranos.

Experiența noastră arată că în cazul unui DSV perimembranos în anevrism, în raporturile investigațiilor ecocardiografice (ECOCCG) se mai întâlnesc lacune, și anume: diametrul anevrismului la baza lui se prezintă ca diametrul defectului, iar dimensiunile reale ale orificiului (orificiilor) în acest anevrism, care tocmai sunt responsabile de repercusiunile hemodinamice ale malformațiilor cardiace congenitale (MCC) (chiar și însuși faptul prezenței acestui orificiu), nu sunt apreciate, ceea ce nu este corect și nu permite stabilirea tacticii corecte de tratament. În unele cazuri anevrism al SIV perimembranos fără orificiu este diagnosticat ca DSV.

Scopul studiului a fost stabilirea parametrilor necesare de a fi evaluați ecocardiografic în cazul anevrismului congenital al SIV (cu sau fără orificiu) cu scopul aprecierii corecte a tacticii de tratament.

Material și metode

Studiul a fost bazat pe experiența investigației ECOCCG a pacienților cu MCC pe lângă secție de cardiocirurgie MCC în perioada anilor 1997-2011 (circa 2500 de investigații anual). Nemijlocit în studiul dat au fost incluși pacienții cu schimbări patologice izolate ale SIV, investigați ECOCCG în perioada III.2010-III.2011.

Tuturor pacienți a fost efectuată ecocardiografia transtoracică cu folosirea metodelor ECOCCG modul M, bidimensională, Doppler pulsatil, continuu și Doppler-color, cu topometria tuturor cavităților cordului, diametrelor inelelor valvulare, evaluarea contractilității miocardului, au fost studiate valvele și vasele principale, apreciate gradientele presionale la nivelul valvelor și presiunile în cavitățile drepte ale cordului. Pentru a caracteriza corect dimensiunile cavităților cordului, valvelor și ale vaselor magistrale la copii, am utilizat nomogramele lui Jean Kachaner (Paris, 1991). Rezultatele au fost comparate cu datele intraoperatorii.

În cazul pacienților operați, examinarea ECOCCG a fost efectuată la internarea în staționar (în caz de necesitate – de 2-3 ori, până la obținerea informației necesare) și în perioada postoperatorie precoce: după transferul pacientului din secția reanimare-terapie intensivă (la 2 zile după intervenția chirurgicală) și la externare din staționar (în majoritatea cazurilor – în ziua a 10-a - a 14-a postoperator).

Rezultate

În perioada de studiu au fost efectuate în total 2562 investigații ecocardiografice pentru 857 pacienți, din ei 111 pacienți

au fost cu DSV sau anevrism al SIV fără orificiu (60 de pacienți de sex masculin (54%) și 51 (46%) – de sex feminin). Vârsta pacienților a variat între o lună și 57 ani (o pacientă) (tabelul 1).

Tabelul 1

Vârsta pacienților investigați

| Vârsta \ Patologia | Numărul de pacienți | | |
|--------------------|---------------------|---|---|
| | DSV | Anevrism al SIV perimembranos cu orificiu | Anevrism al SIV perimembranos fără orificiu |
| < 6 luni | 19 | 3 | - |
| 6 luni – 1 an | 16 | 4 | - |
| 1– 3 ani | 14 | 3 | 1 |
| 3– 7 ani | 11 | 6 | 1 |
| 7– 15 ani | 14 | 3 | 3 |
| 15– 30 ani | 7 | 2 | 1 |
| > 30 ani | - | 3 | - |
| Total | 81 | 24 | 6 |

La pacienții au fost depistate următoarele patologii (tabelul 2).

Tabelul 2

Caracteristica pacienților investigați

| Patologia | Numărul pacienților | |
|-------------------------------|---------------------|----|
| DSV perimembranos | 46 | |
| DSV muscular | 35 | |
| Anevrism al SIV perimembranos | Cu orificiu | 24 |
| | Fără orificiu | 6 |
| Total | 111 | |

Din pacienții examinați, 29 nu au avut indicații pentru tratament chirurgical (23 de pacienți cu DSV musculare mici fără repercusiuni hemodinamice și 6 pacienți cu anevrism al SIV fără orificiu), o pacientă a fost deja inoperabilă și la 46 a fost efectuată corecție radicală a MCC (închiderea DSV) în perioada de timp inclusă în studiu. La toți pacienții operați rezultatul corecției a fost bun.

Ca parametri ECOCCG discriminanți în determinarea repercusiunilor hemodinamice și aprecierea eficacității corecției chirurgicale a MCC au fost socotite: dimensiunile cavităților stângi ale cordului, diametrele inelelor valvulare (aortice, mitrale, și ale arterei pulmonare), presiunile în cavitățile drepte ale cordului. Dereglările hemodinamice depistate la pacienții cu anevrism al SIV cu orificiu corespundeau dimensiunilor orificiului (DSV „efectiv”).

La pacienții cu anevrism al SIV fără orificiu dereglări de hemodinamică nu au fost depistate. Dimensiunile cavităților cordului și presiunile în cavitățile drepte la toți acești pacienți erau în limitele normei.

La 15 din pacienții operați, preoperator a fost diagnosticat anevrism al SIV perimembranos cu orificiu. Diagnosticul a fost confirmat intraoperator la 14 pacienți și la un pacient intraoperator a fost depistat un DSV subtricuspidian acoperit parțial cu cuspele valvei tricuspide. Alte divergențe între datele pre- și intraoperatorii la acest grup de pacienți practic nu au fost constatate (tabelul 3). În toate cazurile pacienților a fost efectuată suturarea defectului și plicația anevrismului cu rezultat bun.

Tabelul 3
Caracteristica DSV perimembranoase în aneurism

| | Preoperator ecocardiografic | Intraoperator |
|--|-----------------------------|---------------|
| Numărul pacienților la care a fost depistat aneurismul SIV perimembranos cu orificiu | 15 | 14 |
| Dimensiunile medii ale aneurismului SIV perimembranos la baza lui* | 10,00±0,58 | 10,73±0,52 |
| Dimensiunile medii ale orificiului în aneurism (DSV „efectiv”)* | 5,59±0,23 | 6,16±0,36 |

* $p < 0,05$.

Dimensiunile orificiului (orificiilor) în aneurism, care tocmai reprezintă un DSV „efectiv” au constituit 56-57% din diametrul aneurismului la baza.

Figure 1-3 reprezintă imaginea ECOCG caracteristică a pacienților cu aneurism al SIV.

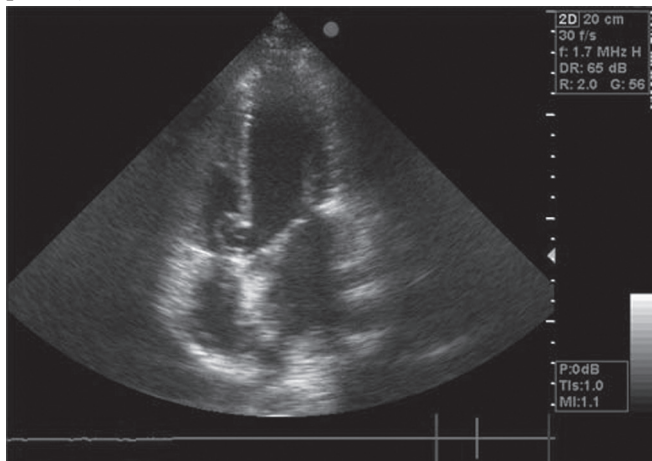


Fig. 1. Aneurism al SIV perimembranos. Secțiunea apicală 4 camere

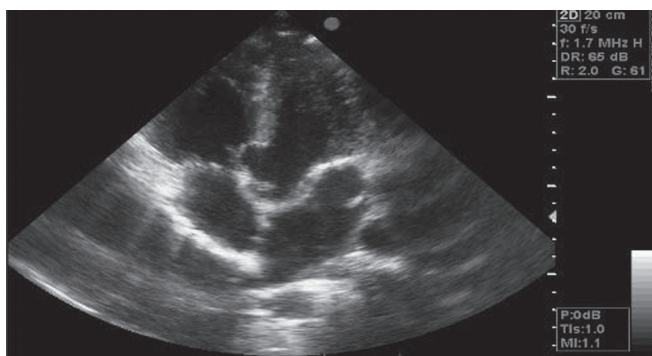


Fig. 2. Aneurism al SIV perimembranos cu 2 orificii (săgeți). Secțiunea apicală 4 camere

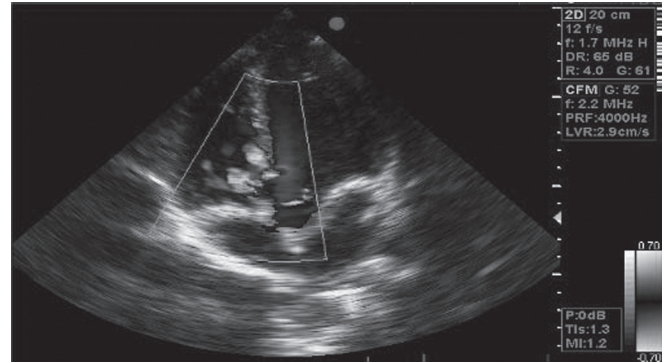


Fig. 3. Același pacient. Confirmarea prezenței orificiilor prin Doppler color

Pe toată perioada anilor 1997-2011, noi nu am întâlnit pacienți cu un aneurism congenital al cordului cu altă localizare decât cea la nivelul SIV perimembranos.

Concluzii

- În cazul unui DSV perimembranos în aneurism, gradul dereglărilor hemodinamice nu depinde de dimensiunile aneurismului la baza lui, ci de dimensiunile orificiului (orificiilor) în aneurism, care tocmai prezintă un DSV „efectiv”;
- În caz de depistarea ECOCG a unui aneurism al SIV perimembranos, în raportul investigației trebuie să fie indicată următoarea informație:
 - diametrul aneurismului la baza lui (e de dorit și distanța de prolabare a acestuia în cavitatea VD);
 - prezența orificiului (orificiilor) în aneurism, dimensiunile lor, direcția și gradientul getului sanguin prin aceste orificii;
 - parametrii discriminanți în determinarea conduitei terapeutice și aprecierea eficacității corecției chirurgicale a malformațiilor cardiace congenitale și anume: dimensiunile cavităților cordului, diametrele inelelor valvulare și ale vaselor magistrale, gradientele presionale, presiunile în cavitățile drepte ale cordului.

Bibliografie

1. Eidem B. W. Ventricular Septal Defect, Supracristal. [online]. Medline, last update Oct 10, 2008. <http://emedicine.medscape.com/article/900108-overview#section~AuthorsandEditors#section~AuthorsandEditors> (citat 11.11.2008).
2. Eidem B. W., Taylor M.D. Ventricular Septal Defect, Muscular. [online]. Medline, last update May 25, 2006. <http://emedicine.medscape.com/article/900108-overview#section~AuthorsandEditors#section~AuthorsandEditors> (citat 11.11.2008).
3. Enciclopedie pratique d'Echodoppler cardiaque. Paris, 1994.
4. Feigenbaum H., Armstrong W.F., Ryan T. Feigenbaum's echocardiography. 6th edition. Lippincott, Williams and Wilkins, 2005.
5. Kachaner J. et al. Cardiologie Pédiatrique. Paris, 1991.
6. Maliga O. Valoarea ecocardiografiei în diagnosticul malformațiilor cardiace congenitale. Teza de doctor în medicină. Chișinău, 2010, 145 p.
7. Singh V. N. Ventricular Septal Defect. [online]. Medline, last update 19.08.2008. <http://emedicine.medscape.com/article/900108-overview#section~AuthorsandEditors#section~AuthorsandEditors> (citat 14.11.2008).
8. Socoteanu I. Tratat de patologie chirurgicală cardiovasculară. Editura medicală. București, 2007.
9. Turner S.W., Hunter S., Wyllie J.P. The natural history of ventricular septal defects. In: Arch. Dis. Child. 1999, nr 81, p. 413-416.