

# ALGORITMUL CHIRURGICAL ÎN TRATAMENTUL DEFECTULUI SEPTAL VENTRICULAR, ASOCIAT CU INSUFICIENȚA VALVEI AORTICE

## SURGICAL TREATMENT OF VENTRICULAR SEPTAL DEFECT ASSOCIATED WITH AORTIC VALVE INSUFFICIENCY

### Rezumat

Studiul prezentat reflectă evaluarea comparativă a diverselor metode de corecție chirurgicală și tactici moderne de conduită în cazul DSV, asociat cu IAO. **Material și metode.** Lotul de studiu este constituit din 26 de pacienți operați în perioada 1996-2006 cu DSV, asociat cu IAO, inclusiv 16 bărbați și 10 femei, cu vârsta de 1 - 23 ani (media 7,1). Regurgitare Ao gr. I-II a fost înregistrată la 15 pacienți, gr. II-III- la 6, gr. III-IV- la 5. Prolabarea cuspei coronare drepte a fost stabilită în 18 cazuri, a celei necoronariene- în 3, ambele la 5. Mărimea DSV a variat între 5-17mm. Endocardita bacteriană e depistată la 5 bolnavi, toți fiind operați după indicații vitale (3- protezarea vAo ,2-plastia vAo ). Închiderea directă a DSV, fără a interveni la valva Ao, a fost efectuată la 14 pacienți. La 6 pacienți, concomitent cu plastia DSV, s-a efectuat, de asemenea, și plastia cuspeilor Ao, anuloplastia circulară în 2 cazuri. Cazuri letale post-operatorii nu au fost înregistrate. Regurgitarea Ao, după plastia DSV transaortic și transpulmonar, a diminuat la gr.I-II, în toate cazurile. În grupul de pacienți cu endocardită infecțioasă rezultate nesatisfăcătoare a fost atestată la ambii pacienți cu plastia vAo. În cazul plastiei vAo(6), rezultate bune s-au datat în 4 cazuri, rezultate nesatisfăcătoare în 2 cazuri. **Concluzii.** Nu este necesară efectuarea valvuloplastiei Ao, în cazul regurgitației de gr. I-II, este suficientă închiderea DSV.

Liviu MANIUC

IMSP Centrul de Chirurgie a Inimii

### Summary

The goal of this study is comparative evaluation of different methods of surgical correction and contemporary point of view in cases of Ventricular Septal Defect (VSD) associated with Aortic insufficiency (AoI). **Material and methods:** The lot of investigation of 26 operated patients within 1996 – 2006 with VSD associated with aortic AoI, included 16 men and 10 women, the age between 1 – 23 years (average 7,1). Aortic (Ao) valve regurgitation of I-II grade was registered in 15 patients, II-III grade in 6, III-IV grade in 5 patients. Right coronary leaflet swelling was found in 18 cases, noncoronary leaflet in 3, both in 5. VSD dimension varied from 5 to 17 mm. 5 patients had bacterial endocarditis, all being operated according to vital indications (3 were implanted Ao valve prosthesis, 2 – Ao valve plastia and 1 case of replacement of Ao and tricuspid valves). Direct closure of the VSD without any intervention in the Ao valve was performed in 14 patients. 6 patients alongside VSD plastia were subjected to Ao leaflet plastia in 4 cases, circular anuloplastia was performed in two cases. There were no lethal cases of surgery. Ao valve regurgitation after VSD plastia in the cases of prolaps of Ao valve were not registered in all cases. The results in the group of patients with infectious endocarditis were satisfactory in cases of implantation of aortic valve prosthesis (3), but after Ao valve plastia (2) one of case was reoperated and another patient need reoperation. In 6 cases of Ao valve plastia 4 results are good (66,7%), 2 - are unsatisfactory. **Conclusions.** It is not necessary surgical correction of aortic valve insufficiency in the case of VSD with aortic regurgitation of I-II grade, the choice of surgery is plastia VSD without valve plastia.

### Introducere

Defectul Septal Ventricular (DSV) asociat cu insuficiența valvei aortice (IAo) se atestă, după datele literaturii, în 5-15% cazuri de DSV izolat și este definit ca DSV subarterial (5,10,11). Termenul mai are asemenea sinonime ca: „supracristal”, „conal”, „infundibular” sau „tip I VSD”. Afecțiunea dată este mai mult comună pentru populația asiatică și cea caucaziană (11). Prolapsul de valvă aortică (vAo), de obicei, în majoritatea cazurilor, prolabează cuspa coronariană dreaptă și mai rar cea necoronariană - cu sau fără regurgitație se întâlnește în toate cazurile de acest tip de DSV (7,8), (Fig. 1).

Substratul morfologic constă în prolabarea a 1 sau 2 cuspe Ao în DSV, în rezultatul dereglării carcasului de fixaj al sinusului coronarian drept, de asemenea cuspa este deteriorată de jetul turbulent sangvin de direcție stânga-dreapta, pereții valvei aortice se subțiază, se deformează și aneurismatic se dilată, evoluând în defect de coaptare a cuspeilor Ao (1,4,6).

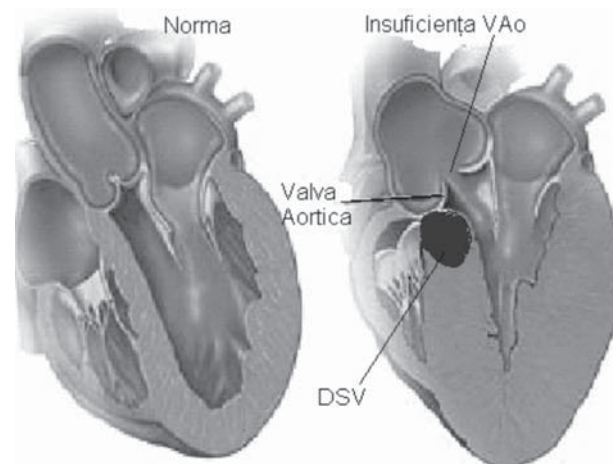


Fig. 1. DSV asociat cu insuficiență aortică. Incidența 5 – 12% (12,13)

În prezent există trei tactici chirurgicale bine definite în problema dată:

- închiderea directă a DSV fără a interveni la valva Ao;
- închiderea DSV cu plastia valvei Ao;
- închiderea DSV cu protezarea valvei Ao.

Progresele înregistrate în diagnosticul și în tratamentul chirurgical al DSV, asociat cu IAo, se datorează implementării în practica medicală a noilor metode și tactici moderne de conduită medicală. Însă existența unui număr foarte mare și divers de metode de valvuloplastie (valvuloplastia după

Trusler (1971), plicația cuspelor după Murphy (1972), rezecția triunghiulară și anuloplastia după Carpentier (1982) (Fig.4), aortoplastia după Hisatomi (1987) (Fig.2), tehnicile de închidere directă prin abordul transaortal Yacoub și transpulmonar Kawashima (1997) (Fig.2), metodele de resuspendare a cuspelor (Fig.3) etc.) denotă că până în prezent nu există metoda ideală de corecție a DSV, asociat cu insuficiența valvei Ao (1,4,7,9). În literatura de specialitate sunt descrise frecvent noi metode de valvuloplastie aortică, în cazul asocierii cu DSV tematica dată fiind foarte actuală.

### Metode și tactici moderne de conduită chirurgicală

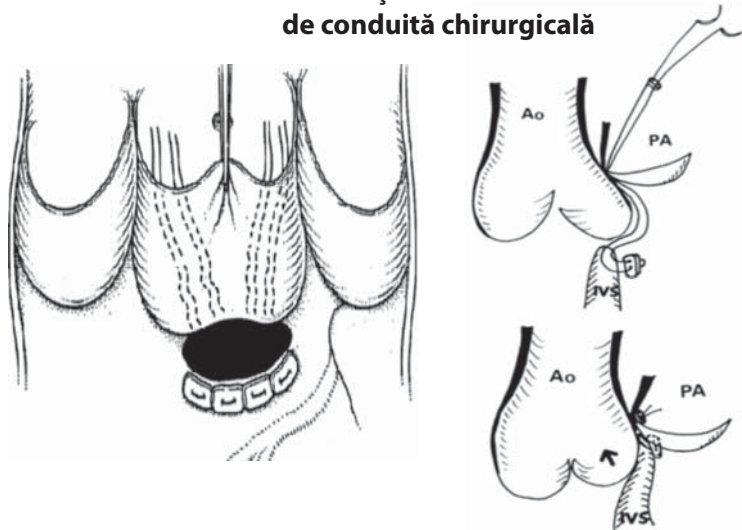


Fig. 2. Tehnici de închidere directă prin abordul transaortal Yacoub și transpulmonar Kawashima (1997)

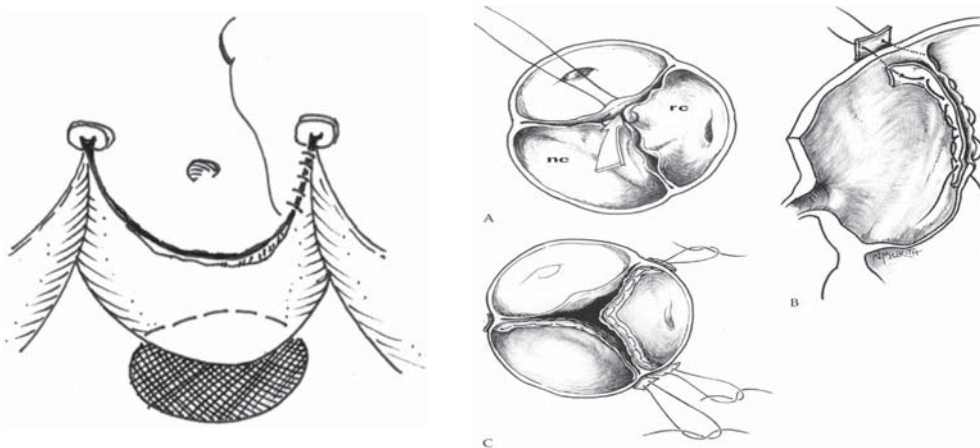


Fig. 3. Metode de resuspendare a cuspelor

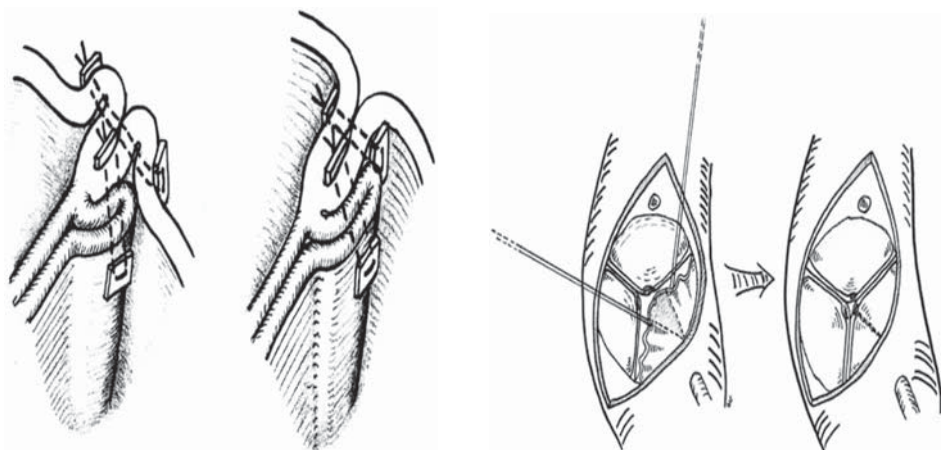


Fig. 4. Tehnica „sandwich” după Bonhoeffer(1992) și rezecția triunghiulară cu anuloplastia după Carpentier(1982)

### Scopul lucrării

Constă în evaluarea comparativă a diverselor metode de corecție chirurgicală și a tacticilor moderne de conduită în cazul DSV, asociat cu IAo

### Material și metode

Lotul de studiu este reprezentat de 26 de pacienți, diagnosticați și operați cu DSV, asociat cu IAo, în perioada 1996-2006. Dintre aceștia 16 sunt bărbați și 10- femei, vârsta a variat de la 1 an până la 23 ani, media fiind de 7,1 ani (Tab.1). Diagnosticul la majoritatea bolnavilor s-a bazat pe examenul clinic și pe cel paraclinic, investigații de laborator, ECG, radiografia toracică, EchoCG cu Doppler și numai 5 pacienți au necesitat cateterism cardiac pentru stabilirea gradului de hipertensiune pulmonară și a anatomiei viciilor asociate.

**Tabel 1**

**Caracteristica pacienților operați (1996 – 2006)**

Total operați cu DSV		366
DSV + vAo		26 (7,10%)
Sex	Bărbați	16 (61,5%)
	Femei	10 (38,5%)
Vârsta		1-23 (7,1) ani
Greutate		8-46 (24,8) Kg
Urmărire postoperatorie		6-84 luni

Criteriile de selecție pentru intervenție chirurgicală au fost mai riguroase decât în cazul DSV simplu, fiindcă debutul simptomelor este condiționat, în primul rând, de severitatea gradului de regurgitare la valva Ao. Altă categorie de bolnavi au fost pacienții cu DSV mici și prolaps Ao, fără semne de insuficiență cardiacă, la care închiderea cât mai devreme a DSV previne dezvoltarea și progresarea insuficienței valvei Ao.

Din totalul de bolnavi, prolaps al vAo, fără regurgitare a fost înregistrat la 7, regurgitare Ao gr. I-II- la 8, regurgitare de gr. II-III- la 6 și gr. III-IV- la 5 pacienți. Prolabarea cuspei coronare drepte a fost diagnosticată în 18 (69,2%) cazuri, necoranariene- în 3 (11,5%) și ambele la 5 (19,2%) pacienți. Mărimea DSV a variat între 5-17 mm, media fiind de 9 mm. Din patologii asociate au fost depistate: defect septal atrial sau foramen ovale patent la 7 (26,9%) pacienți, membrană subAo- la 3 (11,5%), stenoză infundibulară a arterei pulmonare- la 3 (11,5%), canal arterial permeabil- în 2 cazuri (7,7%).

Una dintre complicațiile severe ale DSV, asociat cu IAo, este endocardita bacteriană, când procesul inflamator se localizează pe marginea defectului și pe cuspele Ao, având drept consecință instalarea insuficienței cardiace acute, complicații trombotice și stări septice. În lotul nostru de studiu endocardita bacteriană a complicat evoluția viciului la 5 bolnavi, toți fiind operați după indicații vitale de urgență (3 cazuri- protezare Ao, 2-plastia vAo, 1-protezare Ao și tricuspida).

Toți pacienții au fost operați în condițiile circulației extracorporale, cu hipotermie moderată, canulare Ao ascendente și bicavală, cardioplegie cristaloïdă-sangvină, abordul prin sternotomie mediană. Închiderea directă a DSV, fără a interveni la valva Ao, a fost efectuată la 14 pacienți, dintre care abordul transatrial a fost aplicat la 6 pacienți, transaortal cu revizia vAo- la 5 și transpulmonar- la 4 pacienți. De asemenea, trebuie menționat faptul că suturarea directă a

DSV, cu trecerea firului pe petic, prin marginea defectului și inelul Ao au ameliorat coaptarea cuspele etc., fiind utilizată în 11 cazuri și în 5 a fost aplicată plastia cu petec sintetic. Dacă abordul selectat era transatrial sau transpulmonar, în timpul plasării suturilor pe inelul Ao se efectua introducerea mai frecventă a soluției cardioplegice pentru a preveni nimerirea cuspei în sutură și deteriorarea ei (Tab.2).

**Tabel 2**

**Intervenții chirurgicale (plastia DSVfără a interveni la valva Ao)**

Tehnici chirurgicale	Nr.
cale transatrială / transtricuspidiană	7
cale transaortală cu revizia valvei Ao	5
cale transpulmonară	4
închidere prin sutură cu fire separate în "U" pe petece	11
închidere cu petic sintetic inserat cu fire separate în "U" pe petic	5

În cazul endocarditei bacteriene, după cum s-a menționat la 3 pacienți cu valva Ao deteriorată complet de infecție, s-a implantat proteză mecanică. La alții 2, în cuspa coronară dreaptă erau perforații cu diametrul mai mare de 6 mm, vegetații cu deformarea cuspei. După înlăturarea vegetațiilor și după sanarea valvei cu soluții antiseptice s-a efectuat plastia perforațiilor cu petec din pericard autolog și suspendarea cuspei cu fir de Gore-tex.

La 6 pacienți, concomitent cu plastia DSV, s-a efectuat, de asemenea și plastia vAo. Dintre operațiile plastice s-au utilizat: plicația a una sau două cuspe după metoda G.Trusler- la 4 pacienți, anuloplastia circulară cu suspendarea cuspei- în 2 cazuri (Tab.3).

**Tabel 3**

**Metode de operații plastice utilizate**

Plicația a 1 sau 2 cuspe(Trusler)	4
Anuloplastie circulară cu resuspendarea cuspele	2
Plastie vAo în endocardită bacteriană	2

La toți pacienții cu patologii intracardiace asociate s-a efectuat simultan și corecția lor: plastia DSA-7, excizia membranei subAo-3, infundibulectomia arterei pulmonare 3, ligaturarea CAP-2.

Rezultatele tratamentului chirurgical precoce și ale celui tardiv au fost analizate la toți bolnavii (Tab.4). Nu au fost înregistrate cazuri letale în perioada postoperatorie precoce, a decedat un singur pacient din grupul bolnavilor cu endocardită bacteriană, peste 2 ani postoperator din cauza reactivării procesului septic și a insuficienței cardiace acute și poliorganice. La toți pacienții cu prolaps al vAo, fără regurgitație (7), după închiderea DSV pe tot parcursul supravegherii nu au fost atestate date de IAo. După închiderea directă a DSV, asociat cu regurgitare Ao, fără a interveni la valva Ao (4-gr.I-II și 3-gr.II-III preoperator) la primii menționați ea a rămas nemodificată și la următorii a diminuat în gr.I-II. În grupul de pacienți cu endocardită infecțioasă rezultate nesatisfăcătoare au fost la ambii pacienți unde s-a efectuat plastia vAo, cu regurgitare reziduală postoperator gr. III, unul după cum am menționat a decedat peste 2 ani, iar al doilea a fost reoperat peste șase ani – protezarea vAo. Starea pacienților protezați evoluează normal. Nu tot timpul este posibilă efectuarea operațiilor

plastice și, dacă substratul patologic este destul de avansat și cuspele Ao sunt deteriorate marcant, unica șansă și posibilitate este protezarea vAo.

În cazul plastiei vAo(6), rezultate bune s-au atestat în 4 cazuri, rezultate nesatisfăcătoare postoperator- la doi pacienți (la primul regurgitarea a rămas nemodificată, ca și preoperator fiind de gr.III-IV, la următorul, după plastie reușită la a 4-a zi postoperator, pe fundalul hipertensiunii arteriale s-a instalat de asemenea IAO inițială de gr. III – posibil s-au rupt suturile). Ambii copii se supraveghează 3 ani postoperator, starea generală fiind relativ compensată, părinții refuză intervenția repetată.

Tabel 4

## Rezultate postoperatorii

Satisfăcătoare	16 (61,5%)	
Nesatisfăcătoare	3 (11,5%)	
Reinterventii chirurgicale (protezări valvulare)	2 (7,7%)	
Leziuni reziduale semnificative	5 (19,2%)	
Mortalitate	precoce	0
	tardivă	1 (3,8%)

## Concluzii

1. La toți pacienții cu DSV, în pofida mărimii defectului și a dereglărilor hemodinamice, în caz de progresare a prolapsului Ao, se cer indicații imediate pentru închiderea defectului și, evident, pentru a preîntîmpina progresarea insuficienței Ao.

2. Închiderea directă a DSV, cu trecerea suturilor prin inelul aortic este posibilă prin abordul transaortic și transpulmonar, această tehnică normalizează coaptarea cuspelelor Ao.

3. Datele noastre confirmă că nu este necesară efectuarea valvuloplastiei Ao în cazul regurgitației de gr. I-II, este suficientă doar închiderea DSV.

4. Deși lotul pacienților care au beneficiat de valvuloplastie este nereprezentativ și rata de reușită este de numai 50%, considerăm că metoda rămîne totuși singura modalitate chirurgicală de elecție la copii, în comparație cu protezarea valvei Ao.

5. În caz de nereușită sau imposibilitate de a efectua plastia vAo, unica opțiune rămîne totuși protezarea vAo.

6. Endocardita bacteriană, care a complicat evoluția DSV, asociat cu IAO, constituie una dintre cauzele rezultatelor postoperatorii nesatisfăcătoare de lungă durată, în cazul valvuloplastiei.

7. Dintre investigațiile paraclinice, cea mai utilă și neinvazivă metodă de diagnostic este ecocardiografia cu Doppler.

## Bibliografie

1. TRUSLER, GA., MOES, CA. et al. Repair of ventricular septal defect with aortic insufficiency J Thorac Cardiovasc Surg 1973;66:394-402.
2. HITCHCOCK, JF., SUIJKER, WJ. et al. Management of Ventricular Septal Defect with associated aortic incompetence Ann Thorac Surg 1991;52:70-73.
3. DEANE WAIDMAN, J., Why close a small Ventricular Septal Defect? Ann Thorac Surg 1993;56:1011-1012.
4. MAGDI, H.YACOUB, HASNAT KHAN, et al. Anatomic corection of the syndrome of prolapsing right coronary cusp,dilatation of valsalva,and VSD.J Thorac Cardiovasc Surg 1997;113:253-261.
5. HISATOMI KOUICHI, AKIRA TAIRA, et al,Is direct closure dangerous for treatment of double committed subarterial ventricular septal defect?Ann Thorac Surg 1999;67:756-759.
6. SIM EUGENE, K., ROBERT, T. GRIGNANI et al. Outcame of surgical closure of doubly committed subarterial ventricular septal defect. Ann.Thorac Surg 1999;67:736-738.
7. TATSUNO KATSUHICO, Ventricular septal defect and aortic regurgitation: have all the problems been elucidated? Thorac Cardiovasc Surg 1999;5:3-10.
8. BELL EMRE, LUCILE HOUYEL et al. Transaortic closure of rezidual intramural ventricular septal defect. Ann.Thorac Surg 2000;69:1496-1498.
9. CHEUNG YIU-FAI, CLEMENT CHIU et al. Impact of preoperative aortic cusp prolaps on long –term outcome after surgical closure of subarterial ventricular septal defect. Ann.Thorac Surg 2002;73:622-627.
10. TAKEUCHI KOH, FRANCIS MCGOWAN, et al. Surgical outcame of double-outlet right ventricle with subpulmonary VSD. Ann. Thorac Surg.2002;71:49-53.
11. CHIU SHUENN-NAN, JOU WANG et al. Aortic valve prolapse associated with outlet-type VSD. Ann.Thorac Surg.2005;79:1366-1371.
12. WALTERS, HL. et al. Ann.Thorac.Surg.1999; 68:1350-5.
13. CHANG, AC. et al. Circulation, 1993-Vol.88. P.149-158.