

CORECTIA DEFECTULUI SEPTAL INTERATRIAL PE CORD IN ACTIVITATE

E. FAGARASAN¹, Amina VANGHELIE¹, S. BALOS¹, Z. MATHE¹

¹ - Institutul de boli cardio-vasculare și transplant TIRGU-MURES

Rezumat

Scopul studiului: in mod clasic corectia defectului septal interatrial se realizeaza in circulatie extracorporeala si utilizind clampajul aortic. Perioada de ischemie consecutiva are efecte adverse asupra structurii si functiei miocardice. Scopul studiului a fost de a efectua corectia chirurgicala a DSA pe cord in activitate, fara clampaj aortic. Conform datelor pe care le detinem, este primul studiu de acest gen publicat in literatura de specialitate.

Material si metoda: in intervalul iunie 2004-martie 2007 am efectuat aceasta interventie la 5 pacienti, 4 de sex feminin si 1 de sex masculin, media de virsta 39,8 ani (cu limite de virsta 10 si 58 ani). La cei 5 pacienti am practicat inchiderea DSA prin sutura in CEC; la un pacient am practicat asociat anuloplastie tricuspida partiala (postero-septala) pe bandeleta de goretex.

Rezultate: durata medie a operatiei a fost de 128 min (intre 124 si 134 min) cu o durata medie a CEC de 19,5 min(intre 16-22 min). Un singur pacient cu HTP severa si insuficienta tricuspida a necesitat suport inotropic in doza medie. Durata medie de stationare in ATI a fost de 1,2 zile iar durata medie de spitalizare postoperatorie a fost de 8 zile (intre 4 si 11 zile). Nu s-au inregistrat complicatii postoperatorii.

Concluzii: corectia defectului septal interatrial pe cord in activitate este o metoda sigura si fara riscuri la pacienti selectionati. Aceasta tehnica scurteaza durata CEC si durata operatiei, protejind miocardul impotriva efectelor adverse ale ischemiei si reperfuziei.

Summary

Objective: classically, the correction of ASD is performed using cardiopulmonary by-pass with aortic cross-clamping. The ischemic period has significant secondary structural and functional effects on myocardial tissue. The aim of the study was to perform the surgical correction of ASD on beating heart, without aortic cross-clamp. According to our data this is the first published study on the topic.

Methods: between June 2004 to March 2007 we performed this procedure to 5 patients, 4 females and 1 man, with the average age of 39,8(limits at 10 to 58 years). We performed the closure of ASD in all the patients by suture in cardiopulmonary by-pass; in one case we performed partial tricuspidian anuloplasty (postero-septal) on Gore-Tex bandelet.

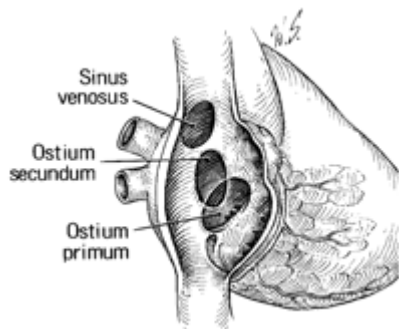
Results: the average duration of surgery was 128 mins.(limits between 123 and 134), with an average of 19,5 min for cardiopulmonary bypass (limits between 16 and 22 min). A single patient with severe pulmonary hipertension and tricuspidian regurgitation needed inotropic support, medium dosage. The Intensive Care Unit stay was 1,2 days, and the average length of stay after surgery was of 8 days (imits between 4 and 11 days). No surgical complications occurred.

Conclusion: the correction of ASD on beating heart is a safe and riskless method. The mentioned technique is shortening the BCP and intervention time, protecting the myocardium against the adverse reactions of ischemia and reperfusion.

Introducere

DSA reprezinta cea mai frecventa leziune congenitala la adult, fiind prima malformatie cardiaca corectata in CEC in 1953, de catre Gibbon. Morfologic, se diferetiaza mai multe tipuri

de DSA, dar cel mai frecvent intilnit este DSA tip ostium secundum.



Localizarea celor mai frecvente tipuri de defecte de sept atrial. Defectele de sinus venos se afla in apropierea jonctiunii venei cave superioare(VCS) cu atrul drept si se asociaza frecvent cu anomalii parțiale de drenaj venos pulmonar.Vena pulmonara superioara dreapta poate drena direct in VCS sau in jonctiunea VCS cu atrul drept.

Gradul suntului stg-dr prin defectul septal este variabil; la pacienții mai vârstnici suntul poate scădea odată cu apariția disfuncției de VD și a insuficienței tricuspide, sau poate crește la alți pacienți datorită hipertensiunii arteriale și reducerea complianței VS. Majoritatea pacienților rămân asimptomatici până în a doua decada a vieții, dar în a treia și a patra decada cei mai mulți adulți dezvoltă fibrilație atrială și o reducere a toleranței la efort, precum și semne de insuficiență cardiacă (1). Aproximativ 15-20% dintre copii cu DSA pot dezvolta boala vasculară pulmonară. (2) a cărei probabilitatea de apariție scade odată cu înaintarea în vârstă și este improbabil să apară dacă nu s-a dezvoltat în primele 2 decade de viață. Ea poate cauza inversarea suntului și apariția hipoxiei, cu cianoza și policitemie. Este preferabil ca închiderea defectului să se facă atunci când diagnosticul este precizat, înainte de apariția acestor complicații.

Indicatia chirurgicala se pune în următoarele condiții:

- raportul $Q_p:Q_s > 1,5:1$; (Q_p -debit pulmonar; Q_s -debit sistemic)
- rezistența vasculară pulmonară $< 6-8$ unități Wood/ m^2
- FOP și embolie sistemică

Contraindicatia majora pentru chirurgie a fost reprezentată de boala vasculară pulmonară (rezistență pulmonară peste 8 unități Wood/ m^2 și gradul IV în clasificarea Heat-Edward); acești pacienți erau considerați inoperabili și candidați pentru închiderea DSA și transplant pulmonar. Utilizarea pe termen lung a prostaciclinei a permis scăderea rezistenței vasculare pulmonare și reinversarea suntului (stg-dr) ceea ce permite efectuarea corectiei chirurgicale; continuarea postoperatorie a acestei terapii îmbunătățește rezultatele la acești pacienți.

În practica curentă corecția DSA se efectuează în circulație extracorporeală și clampaj aortic, ceea ce presupune o perioadă variabilă de ischemie miocardică. Deși s-au dezvoltat multiple strategii pentru protecția miocardică, în special hipotermia și cardioplegia hiperpotasemică, încă nu a fost imaginată o metodă de cardioprotecție ideală în ceea ce privește tehnica, soluția cardioplegică sau metoda de administrare. Disfuncția miocardică postischemică ce apare în timpul și după intervenția chirurgicală este atribuită în mare parte fenomenului de „ischemie-reperfuție” (ischemia se datorează clampajului aortic iar leziunile de reperfuție apar după declamparea aortei). Clinic

aceasta se manifestă prin sindrom de debit cardiac scăzut și hipotensiune, și se poate subdiviza în 2 subgrupe: leziuni reversibile și leziuni ireversibile.

Etiologia disfuncției miocardice postischemice după chirurgia cardiacă este multifactorială și se datorează apariției a trei tipuri de leziuni:

- *miocard „siderat”* (myocardial stunning); este un tip de leziune ce poate dura numai câteva ore sau persista câteva zile, în ciuda restabilirii fluxului sanguin normal; leziunile sunt reversibile și nu se decelează modificări celulare ultrastructurale
- *apoptoza*; miocite cu membrana celulară intactă, apare deshidratare celulară, condensarea cromatinei și fagocitoză fără inflamație (3). Există multiple dovezi că apoptoza cardiomiocitelor cauzată de leziunile de ischemie-reperfuție contribuie semnificativ la dezvoltarea infarctului ca și la pierderea celulelor din zona adiacentă;
- *infarctul miocardic și necroza* apar în ultima instanță, după o perioadă de ischemie mai prelungită; leziunile devin ireversibile și se manifestă prin distrugerea membranei celulare, degradarea ADN, citoliza și inducerea răspunsului inflamator.

Scopul studiului nostru este acela de a demonstra posibilitatea efectuării corectiei chirurgicale a DSA la pacienți selecționați fără clampaj aortic, pentru evitarea efectelor negative ale acestei manevre chirurgicale, având în vedere leziunile de tip „ischemie-reperfuție” și riscul emboliei sistemice

Material și metoda: în intervalul iunie 2004–martie 2007 am efectuat acest tip de intervenție la 5 pacienți, 4 de sex feminin și 1 de sex masculin, media de vârstă 39,8 ani (cu limite de vârstă 10 și 58 ani; un copil în vârstă de 10 ani și 4 adulți). Pacienții au fost diagnosticați cu DSA după criteriile cunoscute: clinic, EKG, radiografie toracică PA și LL, ecocardiografie transtoracică și transesofagiană și cateterism cardiac și angiocoronarografie pentru depistarea eventualelor leziuni coronariene asociate la pacienții adulți. (4) Un singur pacient în vârstă de 50 ani a prezentat HTP severă (cu PAP-90 mm Hg și rezistență pulmonară 6 unități Wood) și insuficiență tricuspida asociată de grad II/III ecografic. Pacienții selecționați au prezentat DSA tip „ostium secundum”, cu dimensiuni 1,5-2/2,5-4 cm, fără leziuni asociate cu excepția ITr menționate.

La cei 5 pacienți am practicat închiderea DSA prin sutură în CEC; la un pacient cu insuficiență tricuspida am practicat asociat anuloplastie

tricuspidă parțială (postero-septală) pe bandoleta de Gore-Tex. Nu am utilizat clampajul aortic clasic, și în consecință nu am utilizat soluție cardioplegică pentru oprirea cordului iar operațiile au fost efectuate în normotermie.

Principala provocare a acestei abordări tehnice o reprezintă patrunderea aerului în cavitățile stângi și embolizarea în circulația sistemică. Pentru a evita acest risc am utilizat câteva soluții tehnice:

- pastrarea ventriculului stâng plin cu sânge și a atricului stâng la nivelul defectului septal (fig.1)
- poziția Trendelenburg accentuat
- ventingul aortei ascendente prin canula Effler (fig.2)
- clamparea parțială a aortei ascendente deasupra nivelului canulei Effler („capcana pentru aer”) (fig.1)
- aspirarea activă transseptală (cu seringă) a singelui din VS după închiderea DSA

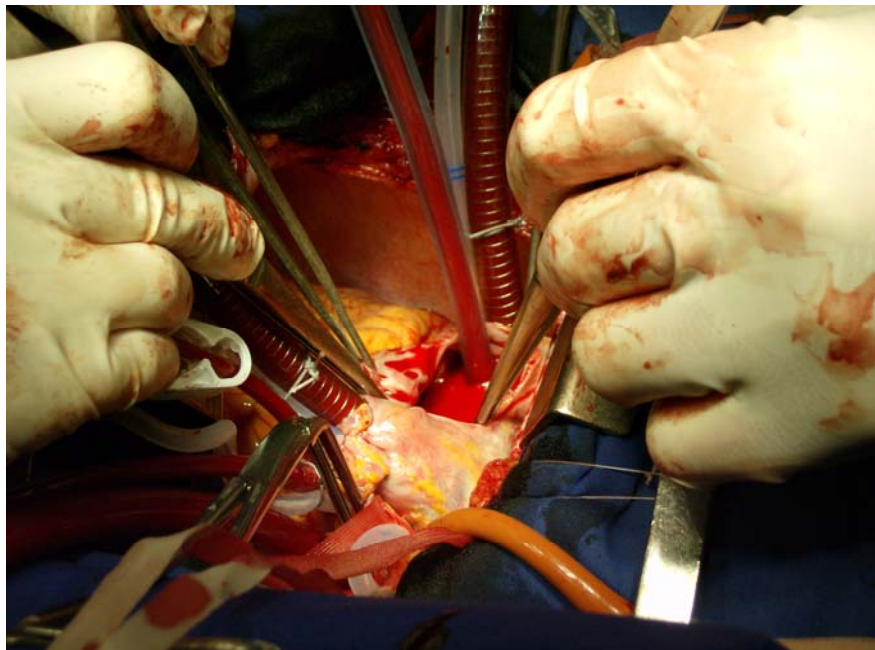


Figura nr. 1



Figura nr. 2

Rezultate:

Durata medie a operației a fost de 128 min (între 124 și 134 min) cu o durată medie a CEC de 19,5 min (între 16-22 min). Datorită absenței clampajului aortic nu a fost necesară o perioadă de reperfuție, ceea ce a condus la scurtarea duratei CEC și a duratei operației. Un singur pacient cu HTP severă și insuficiența tricuspida a necesitat suport inotropic în doză medie; în acest caz s-a utilizat dobutamina în doză de 5 micrograme/kgcorp/minut în ziua „0” postoperator, care a fost suprimată în ziua „1”. Cei patru pacienți rămași nu au necesitat suport inotropic la suprimarea by-pass-ului cardio-pulmonar și nici ulterior. Durata medie de staționare în TIC a fost de 1,2 zile (numai pacientul cu HTP severă a necesitat 2 zile de supraveghere în TIC). Durata medie de spitalizare postprocedurală a fost de 8 zile (între 4 și 11 zile). Evoluția postoperatorie a fost favorabilă. Nu s-au înregistrat complicații precoce sau tardive la controalele de rutină (1,3,6 și 12 luni postoperator).

Discuții

Urmărirea pe termen lung la pacienții adulți după corecția DSA este bine documentată (5,6). Când pacienții sunt operați înainte de 25 ani se anticipează o durată de viață normală, afirmație care nu mai este perfect valabilă la pacienții mai vârstnici cu rezerve funcționale reduse atât ale VS cât și ale VD; totuși și acești pacienți beneficiază de ameliorarea simptomatologiei, vîrsta în sine nefiind un factor de risc pentru mortalitatea operatorie.

În prezent se remarcă creșterea interesului pentru dispozitivele intravasculare pentru închiderea DSA, de tip Amplatzer și CardioSEAL (7,8), precum și pentru chirurgia robotică asistată de computer. Pînă la implementarea acestor metode pe scară largă închiderea chirurgicală rămîne metoda cea mai utilizată de terapie a DSA.

Concluzii

Utilizarea chirurgiei pe cord bătînd este o metodă sigură și eficientă la pacienți selecționați. Această tehnică scurtează durata CEC și durata operației, protejînd miocardul împotriva efectelor adverse ale ischemiei și reperfuției. Reintegrarea socială și recuperarea capacității de muncă este rapidă, ceea ce aduce beneficii atât la nivel individual cât și al colectivității.

Bibliografie

1. Moodie D, Sterba R: Long-term outcomes excellent for atrial septal defect repair in adults. *Cleve Clin J Med* 2000; 67:591.
2. Steele PM, Fuster V, Cohen M, et al: Isolated atrial septal defect with pulmonary vascular obstructive disease: long-term follow-up and prediction of outcome after surgical correction. *Circulation* 1987; 76:1037
3. Elsasser A, Suzuki K, Lorenz-Meyer S, et al: The role of apoptosis in myocardial ischemia: a critical appraisal. *Basic Res Cardiol* 2001; 96:219
4. Moodie D: Diagnosis and management of congenital heart disease in the adult. *Cardiol Rev* 2001; 9:276
5. Horvath KA, Burke RP, Collins JJ, Cohn LH: Surgical treatment of adult atrial septal defect: early and long-term results. *J Am Coll Cardiol* 1992; 20:1156
6. Murphy JG, Gersh BJ, McGoon MD, et al: Long-term outcome after surgical repair of isolated atrial septal defect. *N Engl J Med* 1990; 323:1645
7. Lloyd TR, Rao S, Beekman RH, et al: Atrial septal defect occlusion with the buttoned device (a multi-institutional U.S. trial). *Am J Cardiol* 1994; 73:286
8. Rome JJ, Keane JF, Perry SB, et al: Double-umbrella closure of atrial defects. *Circulation* 1990; 82:751.