

RUPTURA DE AORTĂ ISTMICĂ. MODALITĂȚI DE DIAGNOSTIC. OPȚIUNI TERAPEUTICE. PREZENTARE DE CAZ

DAN BINDEA^{1,3}, IOAN MUREȘAN¹, TEODORA MIHAI¹, LUCIA KESSERI¹, EMESE KOVACS², TRAIAN SCRIDON^{1,3}

¹ Clinica de Chirurgie Cardiovasculară, Institutul Inimii de Urgență pentru Boli Cardiovasculare “Niculae Stăncioiu” Cluj-Napoca

² Clinica de Cardiologie, Institutul Inimii de Urgență pentru Boli Cardiovasculare “Niculae Stăncioiu” Cluj-Napoca

³ Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca

Rezumat

Ruptura traumatică de aortă istmică rămâne o provocare majoră pentru chirurgul cardiovascular. Tratamentul clasic al acestei patologii este, în majoritatea cazurilor, cel chirurgical, realizat în urgență.

Cu toate că tehnicile chirurgiei aortei toracice s-au îmbunătățit continuu, morbiditatea și mortalitatea sunt în continuare mari. Rata crescută a mortalității este adesea datorată leziunilor severe asociate la pacientul politraumatizat.

Prezentăm mai jos cazul unui pacient diagnosticat cu ruptură de aortă istmică și care a fost operat în urgență, cu succes.

Discutăm aici metodele de diagnostic care trebuie să fie rapide și precise (suspiciune clinică confirmată prin tomografie computerizată și/sau ecocardiografie transesofagiană), precum și opțiunile terapeutice.

Cuvinte cheie: ruptură traumatică acută, istm aortic, politraumatism, tomografie computerizată, chirurgie de urgență.

TRAUMATIC RUPTURE OF THE ISTHMIC AORTA. DIAGNOSTIC METHODS AND THERAPEUTIC OPTIONS. CASE PRESENTATION

Abstract

Acute traumatic rupture of the aortic isthmus constitutes a major challenge for the cardiovascular surgeon. The traditional management of this pathology has been, in most cases, repair of the injury as soon as possible. Although techniques in aortic surgery have improved over the years, morbidity and mortality rates still remain high. The high death rate is often the result of the associated injuries that may be present in the patient who has experienced major trauma.

We present here the case of a patient with acute thoracic aortic rupture who underwent emergency operation successfully.

We discuss here the diagnostic methods which are supposed to be precise and rapid (clinical suspicion, computed tomography scan, transesophageal echocardiography), as well as the therapeutical options.

Keywords: acute traumatic rupture, polytrauma, aortic isthmus, CT scan, emergency surgery.

INTRODUCERE

Ruptura de aortă istmică reprezintă a doua cauză de mortalitate, după traumatismele cranio-cerebrale, în cazul politraumatismelor datorate accidentelor rutiere [1].

Această patologie necesită un diagnostic prompt, clinic și imagistic - tomografie computerizată (CT), precum și, în cele mai multe cazuri, un tratament chirurgical imediat; această atitudine este justificată de faptul că 90% dintre pacienții cu ruptură de aortă istmică decedază în primele 24 ore după accident. Fără un tratament adecvat, 30% dintre supraviețuitorii care ajung la spital decedază în primele 6 ore [2].

Prezentăm mai jos cazul unui pacient operat cu succes pentru ruptură de aortă istmică, la 72 ore după producerea unui accident rutier. Sunt discutate principiile de diagnostic și tratament, subliniind faptul că o atitudine terapeutică agresivă, pluridisciplinară, poate salva viața pacientului.

PREZENTARE DE CAZ

Pacientul I.E., de 27 de ani, este internat în Serviciul de Chirurgie Cardiacă cu diagnosticul de ruptură de aortă istmică, la 72 de ore după producerea unui accident rutier soldat cu un politraumatism complex (fracturi arcuiri costale V-VII cu hemotorace stâng, fractură necomplicată stern, fractură distală cominutivă tibio-peronieră dreaptă, fractură piramidă nazală).

La internare în serviciul nostru pacientul este stabil hemodinamic (TA=100/75 mm Hg, Puls=95/min), moderat dispneic (Sa O₂=85-90), conștient, fără deficite neurologice, scor Glasgow=15; dintre constantele biologice remarcăm Hb=8,6, în scădere de la valoarea de 10,8 în ultimele 24 de ore.

În cele 72 de ore care au trecut de la producerea accidentului, pacientul a fost internat în Unitatea de Terapie Intensivă a unui spital local, unde s-a efectuat radiografie toracică (hemotorace stâng prezent) și examen CT nativ care nu evidențiază leziuni cerebrale, viscerale și - atât cât a fost posibil - la nivelul vaselor mari; este precizată existența hemotoracelui stâng în cantitate medie, care este puncționat și se evacuează aproximativ 700 ml sânge.

La 72 de ore de la producerea accidentului, datorită recidivei hemotoracelui stâng și a scăderii valorii Hb, se efectuează un angio-CT unde pacientul este diagnosticat cu ruptură de aortă istmică (Fig. 1), iar pacientul este transferat de urgență pentru evaluare și intervenție chirurgicală în serviciul nostru.

Ecografia cardiacă transesofagiană perioperatorie confirmă lipsa continuității peretelui arterial pe o distanță de 2-3 cm sub emergența arterei subclavii stângi (Fig. 2) și prezența unei turbulențe importante la acest nivel și a unui hematoma periaortic important, semne sugestive pentru ruptura de aortă istmică.

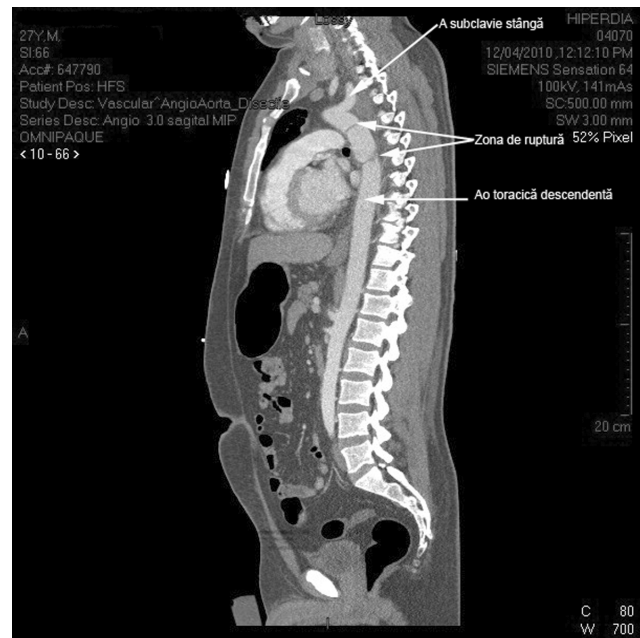


Fig. 1. Angio-CT. Ruptură de aortă istmică.

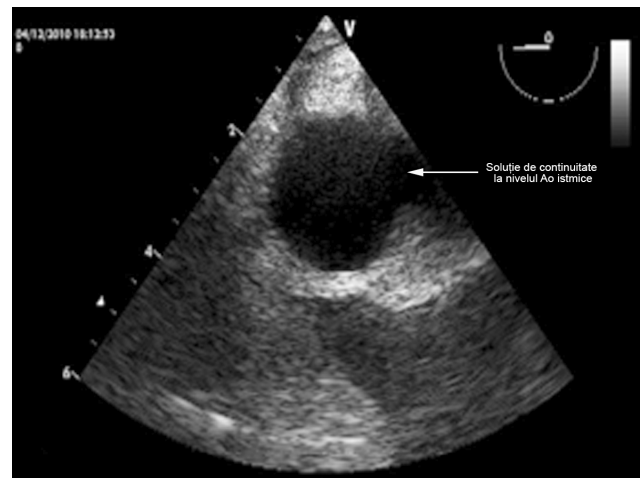


Fig. 2. TEE. Soluție de continuitate de 2-3 cm la nivelul aortei istmice.

După intubare oro-traheală selectivă s-a instituit by-passul femuro-femural (pentru a realiza protecția spinală și viscerală-abdominală) [3] și se practică toracotomie în spațiul IV intercostal stâng, de unde se evacuează aproximativ 1,5 litri sânge vechi și cheaguri, evidențiindu-se o zonă mare de hematoma, îngroșată, la nivelul aortei istmice, imediat după emergența arterei subclavii stângi.

S-a realizat clampajul aortic imediat înaintea arterei subclavii, aorta traumatizată (cu secțiune circumferențială de intimă care se întinde pe 2-3 cm) a fost secționată și îndepărtată până în țesut sănătos și s-a realizat interpoziția unei proteze sintetice Interguard 28 (Maquet Getinge Group) pe o lungime de 4 cm. Timpul de clampaj a fost de 40 minute.

Evoluția postoperatorie a fost favorabilă, pacientul a fost transferat a 12-a zi postoperator într-o unitate specializată pentru rezolvarea chirurgicală a fracturilor osoase distale, localizate la nivel tibio-peronier.

Examenul histopatologic al segmentului de aortă excizat nu relevă modificări structurale patologice.

Examinarea angio-CT de control efectuată la 3 luni arată permeabilitatea protezei sintetice interpușe și absența unei rupturi tardive (Fig. 3).

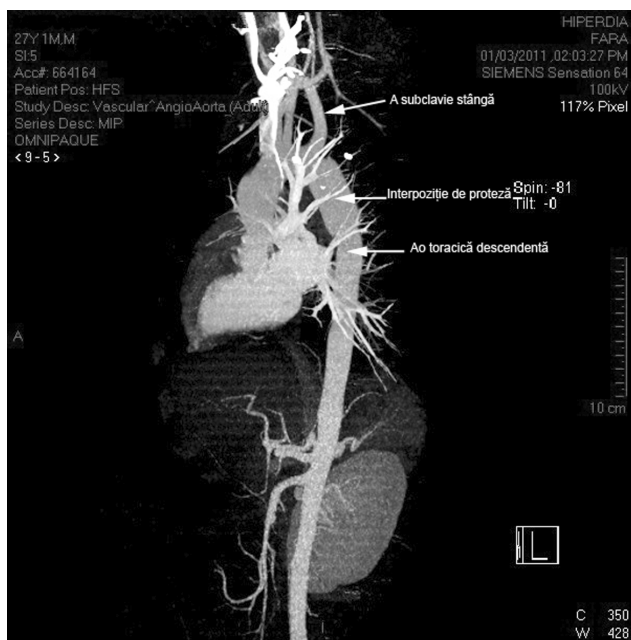


Fig. 3. Angio-CT de control la 3 luni. Interpoziție de proteză permeabilă, fără semne de ruptură tardivă.

DISCUȚII

Ruptura de aortă istmică reprezintă o urgență chirurgicală majoră; studiile din literatura de specialitate arată o cauzalitate directă dintre procentul de supraviețuire al pacienților și intervalul de timp existent între accident și momentul sosirii într-o unitate medicală de specialitate [4].

Pentru a putea răspunde mai bine întrebării ”Cum putem trata mai bine această patologie?”, trebuie să găsim răspunsuri în principal la alte două întrebări:

1) Cum putem diagnostica mai repede și mai bine această patologie?

Suspiciunea diagnosticului de ruptură de aortă istmică trebuie să existe la orice pacient politraumatizat după un accident rutier.

Radiografia toracelui arată fie o lărgire a mediastinului superior, fie prezența hemotoracelui stâng. Această investigație trebuie însoțită obligatoriu de efectuarea unui CT cu substanță de contrast, care arată pierderea paralelismului pereților aortei și/sau lărgirea istmului aortic. Examinarea angio-CT este investigația de elecție care evidențiază cel mai bine zona de ruptură. Ecografia

cardiacă transesofagiană poate fi utilă atunci când există în departamentele de urgență, având o sensibilitate și specificitate de 80% [3]; această investigație poate scurta timpul de diagnostic, dar necesită aparatură și personal specializat și este, uneori, dificil de realizat la pacienții politraumatizați. RMN este, de asemenea, o investigație modernă, extrem de utilă în diagnosticul rupturii de aortă istmică; însă, deși cu o sensibilitate extrem de ridicată, ea este în prezent mai greu accesibilă.

În cazul prezentat de noi trebuie să admitem că pacientul a fost diagnosticat cu o întârziere de 72 ore, atitudinea terapeutică axându-se în principal pe tratamentul leziunilor osoase situate la diferite nivele, chiar dacă acestea nu puneau în pericol viața pacientului.

Hemotoracele recidivat (interpretat inițial în contextul fracturilor costale stângi) a ridicat totuși suspiciunea de leziune la nivelul aortei descendente și a determinat realizarea unui angio-CT care a confirmat acest diagnostic. În acel moment pacientul a fost transferat de urgență în unitatea de chirurgie cardiacă. TEE perioperatorie a confirmat de asemenea diagnosticul.

Trebuie, de asemenea, subliniat faptul că, în majoritatea cazurilor, pacienții cu ruptură de aortă istmică sunt pacienți politraumatizați cu leziuni asociate multiple, care pot determina și ele decesul (traumatisme craniene, rupturi splenice, contuzii hepatice etc.) [5]. Un abord multidisciplinar ar permite un cumul de diagnostice sau de suspiciuni de diagnostic, orientând pacientul rapid și eficient spre investigații ținute și, în majoritatea cazurilor, spre tratament chirurgical de urgență.

2) Cum putem trata mai bine și mai repede pacienții cu ruptură de aortă istmică?

Tratamentul chirurgical al rupturii de aortă istmică reprezintă o urgență chirurgicală asociată cu o mortalitate perioperatorie situată între 5-35% [6].

Conform datelor din literatură [4,7,8,9] mortalitatea perioperatorie nu se datorează doar rupturii de aortă, ci și leziunilor majore asociate, datorită următoarelor cauze:

- leziuni asociate severe (cerebrale, hepatice, splenice), care pot pune în pericol viața pacientului în orice moment;
- leziuni multiple asociate, care pot determina starea de șoc și, ulterior, insuficiența pluriorganică;
- by-passul cardiopulmonar necesită heparinare, fapt care poate duce la extinderea și agravarea leziunilor hemoragice (leziuni cerebrale, fracturi masive);
- unele leziuni – deși fără prognostic sever imediat – (fracturile deschise, hematoamele voluminoase periferice) pot deveni septice și înrăutăți astfel prognosticul pacientului.

În contextul celor prezentate mai sus și conform protocoalelor din literatura de specialitate [4,10,11,12,13], putem evoca mai multe posibilități de asociere a leziunilor și mai multe tipuri de conduită terapeutică:

- a) ruptura de aortă istmică izolată (asociată cu alte

leziuni minore) implică intervenția chirurgicală de urgență, cu by-pass cardio-pulmonar, femuro-femural;

b) ruptura de aortă istmică stabilă (asociată cu leziuni majore, dar care nu pun în acel moment în pericol viața pacientului) implică monitorizare permanentă într-o unitate specializată și întârzierea intervenției chirurgicale aortice până în momentul în care se consideră că utilizarea heparinei și a by-passului cardio-pulmonar nu ar crește foarte mult riscul complicațiilor hemoragice;

c) ruptura de aortă istmică instabilă (asociată cu leziuni majore, dar care nu pun în acel moment în pericol viața pacientului) impune intervenția chirurgicală de urgență, evitându-se tehnic administrarea unor cantități mari de heparină (pompa cu circuite care nu necesită heparină, șunturi heparinate aorto-aortice sau tratament endovascular);

d) ruptura de aortă istmică (asociată cu leziuni majore care pun în pericol viața pacientului) reprezintă o asociere complexă, iar luarea unei decizii terapeutice este extrem de delicată; se consideră că în condiții de relativă stabilitate a rupturii de aortă, chirurgia leziunilor majore grave asociate are prioritate [4].

Trebuie menționate aici unele studii recente [14,15,16] care arată că un procent de aproximativ 20% din pacienții diagnosticați cu ruptură de aortă istmică nu sunt candidați pentru chirurgia de urgență. Acești pacienți prezintă leziuni severe multiple asociate sau comorbidități importante; acest grup de pacienți - consideră autorii - poate fi tratat medicamentos (sub controlul TA cu agenți hipotensivi) și reevaluați prin angio-CT la 2-3 zile interval în prima săptămână după traumatism, când riscul de expansiune și rupere al aortei traumatizate este mai mare.

În cazul pacientului nostru a fost vorba de o ruptură de aortă istmică stabilă, dar diagnosticată tardiv.

Potențialul de rupere era totuși extrem de ridicat în contextul recidivei hemotoracelui stâng și al scăderii valorii hemoglobinei într-un interval de timp scurt; această posibilitate a fost confirmată de aspectul intraoperator. Leziunile asociate (fracturi arcuiri costale V-VII stânga, fracturi cominutive distale tibio-peroniere, fractură piramidă nazală) nu au fost considerate majore, cu potențial hemoragic imediat și de aceea s-a intervenit de urgență, realizând chirurgia rupturii de aortă istmică.

Intervenția chirurgicală s-a desfășurat cu heparinare completă și by-pass cardio-pulmonar femuro-femural pentru a asigura perfuzia spinală și viscerală, cunoscând faptul că una dintre complicațiile redutabile ale acestui tip de intervenție este paraplegia [17].

Trebuie amintit de-asemenea că, pentru rupturile de aortă istmică stabile, literatura de specialitate descrie endoprotezarea istmului aortic (stent-graft) ca pe o alternativă terapeutică viabilă, în special la pacienții considerați cu risc înalt pentru abordul chirurgical clasic și utilizarea heparinei [2,18,19,20,21].

CONCLUZII

Ruptura de aortă istmică reprezintă, în majoritatea cazurilor, o urgență majoră de chirurgie cardiovasculară. Diagnosticul trebuie să fie precis și rapid, la orice pacient politraumatizat după un accident rutier sau cădere de la înălțime trebuie să existe o suspiciune de ruptură de aortă istmică care să fie confirmată/infirmată prin angio-CT.

Abordarea pacientului politraumatizat trebuie să fie multidisciplinară, acoperind toate patologiile implicate și stabilind prioritatea investigațiilor și a intervențiilor chirurgicale necesare.

Intervenția chirurgicală pentru ruptura de aortă istmică se realizează de urgență prin toracotomie și interpoziție de proteză, sub by-pass cardio-pulmonar care să asigure o perfuzie corectă distală, spinală și viscerală. Trebuie însă evitate posibilele complicații ale heparinării la pacienții cu alte leziuni majore asociate; de aceea, la pacienții stabili, cu leziuni severe asociate și comorbidități importante, există și posibilitatea tratamentului medicamentos, sub o atență monitorizare.

Tratamentul endovascular (stent-graft) reprezintă o alternativă utilizată la pacienții stabili; această opțiune terapeutică presupune însă costuri extrem de ridicate și evaluări viitoare pentru a determina apariția unor eventuale rupturi tardive la acest nivel.

Bibliografie

1. Pearson R, Philips N, Hancock R, et al. Regional wall mechanics and blunt traumatic aortic rupture at the isthmus. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2008; 34:616-622
2. Rousseau H, Dambrin C, Marcheix B, et al. Acute traumatic aortic rupture: A comparison of surgical and stent-graft repair. *J of Thorac and Cardiovas Surg*, 2005; 129:5:1050-1055
3. Gleason TG, Bavaria JE. Trauma to the great vessels. In LH Cohn, *Cardiac Surgery in the Adult*, Third edition, Mc Graw Hill, 2007,1333-1354
4. Langanay T, Verhoye JP, Corbineau H, et al. Surgical treatment of acute traumatic rupture of the thoracic aorta a timing reappraisal? *Eur J Cardiothorac Surg*, 2002;21:282-287
5. Smith MD, Cassidy JM, Souther S, Morris EJ, Sapin PM, Johnson SB. Transesophageal echocardiography in the diagnosis of traumatic rupture of the aorta. *N Engl J Med*, 1995;332:356-362
6. Von Oppell VD, Dunne TT, De Groot MK, Zilla P. Traumatic aortic rupture: twenty year metanalysis of mortality and risk of paraplegia. *Ann Thorac Surg*, 1994;58:585-593
7. Pate JW. Traumatic rupture of the thoracic aorta: emergency operation. *Ann Thorac Surg*, 1985;39:531-537
8. Mattox KL, Holzman M, Pickard LR, Beall Jr AC, Deakey ME. Clamp/repair: a safe technique for treatment of blunt injury to the descending thoracic aorta. *Ann Thorac Surg*, 1985;40:456-463
9. Katz NM, Blackstone EH, Kirklin JW, Karp RB. Incremental risk factors for spinal cord injury following operation for acute traumatic aortic transaction. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1981;81:669-674
10. Stulz P, Reymond MA, Bertscmann W, Graedel E. Decision making aspects in the timing of surgical intervention in aortic

rupture. *Eur J Cardiothorac Surg*, 1991;5:623-627

11. Galli R, Pacini D, Di Bartolomeo R, et al. **Surgical indications and timing repair of traumatic ruptures of the thoracic aorta.** *Ann Thorac Surg*, 1998;65:461-464.

12. Kee RB, Stahlman GC, Sharp KW. Treatment priorities in patients with traumatic rupture of the thoracic aorta. *Am Surg*, 1992;58:37-43

13. Magisano R, Nathens A, Alexandrova NA, et al. **Traumatic rupture of the thoracic aorta: should one always operate immediately?** *Ann Vasc Surg*, 1995;9:44-52

14. Holmes JH, Bloch RD, Hall A, Carter YM, Jones KJ. Natural history of the thoracic aorta managed nonoperatively: a longitudinal analysis. *Ann Thorac Surg*, 2002;73:1149-1154

15. Mosquera VX, Manini M, Gulias D, et al. **Minimal traumatic aortic injuries.** *Interactive Cardiovasc Thorac Surg* 2012;10:1093

16. Demetriades D, Velmallos GC, Scalea TM, et al. Blunt traumatic thoracic aortic injuries: early or delayed repair - result of

an American Association for the Surgery of Trauma - a prospective study. *J Trauma*, 2009;66(4):967-973

17. Nicolosi AC, Almassi HG, Bousamra M, et al. **Mortality and neurologic morbidity after repair of traumatic aortic disruption.** *Ann Thorac Surg*, 1996;61:875-878

18. Lachat M, Pfammatter T, Witzke H, et al. **Acute traumatic aortic rupture: early stent-graft repair.** *Eur J Cardiothorac Surg*, 2002;26:959-963

19. Thompson CS, Rodriguez JA, Ramaiah VG, et al. Acute traumatic rupture of the thoracic aorta treated with endoluminal stent grafts. *J Trauma*, 2002;52:1173-1177

20. Fujikawa T, Yukioka T, Ishimaru S, et al. **Endovascular stent grafting for the treatment of blunt thoracic aortic injury.** *J Trauma*, 2001;50:223-229

21. Fattori R, Napoli G, Lovato L, et al. **Indications for, timing of, and results of catheter-based treatment of traumatic injury to the aorta.** *Am J Roentgenol*, 2002;179:603-609