

ISTORICUL CHIRURGIEI STENOZEI VALVULARE AORTICE

Cătălina Maria Moldovanu¹, G.I. Pandelescu², A. Cosovanu¹

1 Clinica a III-a Medicală Spitalul „Sf. Spiridon” Iași

2 Clinica Medicală Spitalul Clinic de Recuperare
Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr.T. Popa” Iași

Primele descrieri anatomice ale inimii apar într-un papyrus egiptean (cca 3000 îH) descoperit de Edwin Smith, la Teba, în 1862; papyrusul descrie cordul, ca fiind în centrul sistemului vascular și face legătura între puls și inimă [1]. Există descrieri sumare despre anatomia inimii în Biblie și Talmud; deși erau cunoscute cavitățile inimii și marile vase, aparatul valvular era ignorat [1].

Primele descrieri anatomice descriptive ale inimii sunt realizate abia în secolul al XIV-lea după disejecțiile efectuate la Universitatea din Bologna [1].

Andreas Vesalius (1514-1564) publică în 1543, *De humani corporis fabrica*, în care există descrieri și desene anatomice ale inimii și sistemului vascular. Leonardo da Vinci realizează primele desene riguroase ale anatomiei inimii, cu descrierea aparatului valvular, dar acestea nu au fost popularizate; abia două secole mai târziu, W. Hunter le descoperă și realizează importanța lor; de altfel, prima ediție tipărită a planșelor lui Da Vinci, apare abia la sfârșitul secolului al XIX-lea (1898) [1].

Primele referiri despre leziunile valvei aortice aparțin lui Lazarus Riverius (1589-1665), doctor la Universitatea din Montpellier, care în 1646 descrie stenoza valvulară aortică și leziunile de endocardită [2]. Câțiva ani mai târziu (1679), Theophile Bonet descrie la o necropsie leziuni valvulare aortice cu stenoză [3]. În 1705, William Cooper, chirurg și anatomist englez, descrie „pietrificarea” valvelor aortice; iar zece ani mai târziu, Raymond Vieussens, din Montpellier, descrie stenoza mitrală și insuficiența aortică [4].

În secolul al XVIII-lea, Morgagni descrie hipertrofia și dilatarea cardiacă, precum și cazuri cu stenoză aortică congenitală [4,5]. Exponentul celei de a doua jumătăți a secolului al XVIII-lea, din punctul de vedere al lucrărilor despre patologia cardiacă este chirurgul și anatomistul englez John Hunter, care, printre altele, relatează despre leziunile din stenoza mitrală și aortică [4]. În aceeași perioadă este acceptată ca factor etiologic al afecțiunilor valvulare, „febra reumatismală” [4].

Stenoza aortică supralvulară congenitală este descrisă în 1791 de M. Paris [4]. În secolul al XIX-lea există numeroase studii necropsice despre morfologia cardiacă, descrieri clinice (suflul Austin Flint - 1862) și studii experimentale. Astfel, oftamologul O. Becker, în 1872 realizează insuficiența aortică experimentală la câini, prin perforarea valvulelor aortice transcarotidian [6], iar Edwin Klebs și Julius Cohnheim (elevi ai lui Virchow) produc la câini diferite leziuni valvulare aortice și pulmonare [7].

La începutul secolului al XX-lea, în 1904, Johann Georg Mokenberg (1877-1925) descrie inflamația și respectiv scleroza ca etiologie a stenozei aortice (SAO) calcifiante [3]. Din punct de vedere al tratamentului chirurgical al SAO, ca de altfel al oricărei afecțiuni cardiace, sfârșitul secolului al XIX-lea este dominat de scepticism, deși în 1894, de Vecchio publica primele suturi reușite ale plăgilor cardiace realizate experimental la câini; astfel, Billroth nota „*A surgeon who would attempt such an*

operation, should lose the respect of his colleagues”. De asemenea, Paget, la doi ani după recunoașterea studiilor lui de Vecchio, spunea: *„Surgery of the heart has probably reached the limits set by nature to all surgery; no new method and no new discovery can overcome the natural difficulties that attend a wound of the heart. It is true that heart surgery has been vaguely proposed as a possible procedure and has been done on animals, but I cannot find that it has been attempted in practice”* [8].

Cu toate acestea la începutul secolului al XX-lea (1900-1905), Cushing și McCullen (Johns Hopkins Hospital, Baltimore) imaginează un valvulotom, efectuează experimente pe animale și speculează despre beneficiile valvulotomiei în stenoza mitrală [7]. Alexis Carrel (1873-1944) realizează de asemenea, numeroase experimente referitoare la chirurgia cordului și marilor vase precum și despre transplantul de organe și țesuturi (Premiul Nobel pentru Medicină în 1912) [7].

În 1912 celebrul chirurg Theodore Tuffier (1857-1929), asistat de Carrel, a efectuat prima intervenție pentru SAo: după toracotomie, au constatat că peretele aortei era foarte subțire; a invaginat peretele anterior al aortei, transvalvular, efectuând astfel, prima divulsie digitală a valvulei aortice, pe cord închis, pacientul supraviețuind peste 20 ani [9,10].

Un an mai târziu, William Osler, în monumentală *The Principles and Practice of the Medicine*, trece în revistă toate datele despre anomaliiile congenitale cardiace [7].

În anii următori Charles Bailey și Horace Smithy au studiat experimental diferite tehnici de valvulotomie pulmonară și aortică. Anii '20 au reprezentat în Statele Unite o perioadă de dezvoltare a chirurgiei cardiace valvulare; astfel, Elliot Cuttler, Samuel Levine și Claude Beck au dezvoltat un cardioscop experimental și au realizat comisurotomii (stenoza mitrală) prin abord ventricular, dar cu rezultate nefavorabile [7]. În 1925 Sir Henry Souttar, practică de asemenea, o comisurotomie mitrală transauriculară, cu rezultate discutabile [11,12]. Alfred Blalock și Helen B. Taussig realizează cu succes primele valvulotomii pulmonare la pacienți cu malformații cardiace congenitale ce includ stenoza pulmonară (anii '40) [7]. De asemenea, în aceeași perioadă W. Bigelow și McQuiston studiază efectul hipotermiei în cursul intervențiilor cardiace [7], iar Clarence Crafoord (1899–1984) publică în 1945 primele cazuri operate de coarctare de aortă [24]. Trebuie amintite și intervențiile pe cord de extragere a șrapnelor și proiectilelor ale medicului militar Dwight Harken, care raportează 134 de astfel de cazuri rezolvate cu succes [9,11,12].

Chirurgia cardiacă modernă începe însă în 1948 odată cu primele intervenții pe cord deschis: Charles Bailey raportează prima „comisurotomie” mitrală pe 10 iunie 1948, iar D. Hark „valvuloplastia” mitrală pe 16 iunie, în același an!. C. Bailey efectuează în 1950 și prima „comisurotomie aortică” pentru SAo, iar ulterior imaginează un dilatator aortic; dacă inițial Bailey a utilizat calea „oarbă” transcarotidiană, ulterior a efectuat valvulotomia aortică pe cale transventriculară, transaortică [7,12]. Utilizând aceste metode, Bailey a operat peste 60 pacienți, cu o mortalitate de sub 20% [26].

Charles Hufnagel (1917–1989) cercetător la Harvard Surgical Research Laboratory și apoi Șef al Departamentului de Chirurgie al Universității Georgetown, a realizat prima proteză valvulară aortică; a fost promotorul plasării valvulelor aortice în poziție heterotopică și a realizat prima protezare aortică la om în 1952 la doar 35 ani! Doi ani mai târziu operase deja 23 pacienți cu o supraviețuire de 74% [11].

Chirurgia pe cord deschis s-a dezvoltat însă în a doua jumătate a anilor 50', după realizarea de către J. Gibbon, în 1953, a primului dispozitiv cord-plămân artificial, ceea

ce a permis circulația extracorporeală [4,6,13,14]. Walton Lillhei (1918–1999) preia patentul, îl îmbunătățește și dezvoltă chirurgia cardiacă, fiind cunoscut ca „father of cardiac open surgery” [14].

Deceniile următoare au fost marcate de o evoluție fără precedent a chirurgiei cardiace, un loc important fiind ocupat de protezarea orificiului aortic. Primele tipuri de proteze valvulare au fost cele mecanice cu bilă (Starr-Edwards) prima intervenție de acest fel fiind realizată în 1961; până în prezent se estimează că au fost implantate peste 200.000 de astfel de proteze [15]. Protezele cu disc model Bjork-Shiley și St. Jude au fost introduse în anii '70, fiind implantate până în prezent peste 360.000 și respectiv 600.000 [15].

Protezele valvulare biologice au avantajul de a nu necesita anticoagulare sistemică; au fost introduse la sfârșitul anilor '60. Din punct de vedere al materialului biologic se disting proteze allogrefe, xenogrefe (valve porcine) și autogrefe (operația descrisă de Donald Ross în 1967) [15].

Valvuloplastia, aortică abandonată pentru câteva decenii a revenit în actualitate la tineri și copii, după explozia tehnologică din anii '90 care a permis dezvoltarea tehnicilor minim-invazive (valvuloplastia percutană).

Abordul minim-invaziv (toracosopic) este posibil în prezent pentru toate tipurile de intervenții chirurgicale cardiace, inclusiv cele de plastie și înlocuire valvulară, cu rezultate superioare tehnicilor clasice, inclusiv pentru patologia valvulară aortică [16]. Chirurgia robotică, dezvoltată după anul 2000, permite realizarea întregii game de intervenții cardiace, în condiții de acuratețe superioare tehnicilor clasice și toracosopice [17].

Sunt în continuare de actualitate cei „10 factori” notați de Kenneth K. Keown [8] în 1981 la Panel Discussion of Cardiac Anaesthesia and Surgery at the Annual Meeting, Canadian Anaesthetists' Society, care au dus la progresul tratamentului SAO:

1. *Anaesthetic developments that allow thoracotomy to be accomplished successfully;*
2. *The development of chemotherapeutic agents that minimize or prevent postoperative infection;*
3. *The development of blood banks which allow blood and blood products to be stored and used as needed;*
4. *The ability of the cardiovascular surgeon to solve the mechanical problems of the various heart lesions;*
5. *The desire of the practitioners of medicine to aid their patients by referring them to cardiac centers;*
6. *The courage of patient, physician, surgeon and anaesthetist in attempting the unknown and entering upon uncharted courses;*
7. *Improved heart-lung machines that provide better tissue oxygenation and perfusion;*
8. *Pre-operative and post-operative respiratory care;*
9. *Improved anaesthetic agents;*
10. *Monitoring equipment and improved pre-, peri- and post-anaesthetic evaluations.*

BIBLIOGRAFIE

1. Aciermo LJ. *The history of cardiology*. London, Casterton, New York: Parthenon Publishing Group; 1994. [available online at: <http://books.google.com/books?id=Mgl9G8oU1IkC&pg=>

- PA682&ots=yM3Lyc5sXk&dq=aortic+stenosis+surgical+treatment,+history&sig=vW89bw6Z_VJrsLig56Aism9ui8g#PPA3,M1].
2. Riverius L. *Observationes medicae et curationes insignes quibus accerunt observationes ab allis communicatae*. M. Flesher, Londra. 1646.
 3. Sebastian A. *A Dictionary of the History of Medicine*. New York, Carnforth; Parthenon Publishing Group. Informa Health Care. 1999. p. 61
 4. Fleming P. *A short history of cardiology*. Atlanta-Amsterdam, Rodopi. 1997.
 5. Katz AM. Evolving concepts of heart failure: cooling furnace, malfunctioning pump, enlarging muscle. *J Card Fail*. 1997; 3(4): 319-334.
 6. Reichart B, Weinhold Ch, Metzenbauer L. *Cardiovascular chirurgie. Erwobene herzfehler und transplantation*. Munchen: Medplan Verlag; 1987.
 7. Westaby S, Boshier C. *Landmarks in cardiac surgery*. Informa Health Care. 1997.
 8. Keown KK. A brief history of anesthesia and surgery of the heart and great vessels. *Can. Anaesth. Soc. J*. 1982; 29(4): 325-329.
 9. Lichtenstein SV. Closed heart surgery: back to the future. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006;131: 941-943.
 10. Gibson CL. Theodore Tuffier. *Ann Surg*. 1930; 91(4): 636-637.
 11. Naef AP. The mid-century revolution in thoracic and cardiovascular surgery: part 4. *Interact CardioVasc Thorac Surg*. 2004; 3: 213-221.
 12. Naef AP. The mid-century revolution in thoracic and cardiovascular surgery: part 5. *Interact CardioVasc Thorac Surg*. 2004; 3: 415-422.
 13. Adomnicăi Gh, Chifan M, Dolinescu C, Chiriac V. Anatomie topografică și chirurgie operatorie. Iași: Litografia Institutului de Medicină Iași; 1957. p. 439-552.
 14. Naef AP. The mid-century revolution in thoracic and cardiovascular surgery: part 5. *Interact CardioVasc Thorac Surg*. 2004; 3: 533-544.
 15. Bloomfield P. Choice of heart prosthesis. *Heart*. 2002; 87: 583-589.
 16. Sharony R, Grossi EA, Saunders PC, Schwartz CF, Ribakove GH, Baumann FG, Galloway AC, Colvin SB. Propensity score analysis of a six-year experience with minimally invasive isolated aortic valve replacement. *J Heart Valve Dis*. 2004; 13(6): 887-893.
 17. Kypson AP, Felger JE, Nifong LW, Chitwood WR Jr. Robotics in valvular surgery: 2003 and beyond. *Curr Opin Cardiol.*; 19(2): 128-133.