

CAP III - BOALA CORONARIANA

3.1. Istoricul tratamentului chirurgical in boala coronariana

Revascularizatia chirurgicala a miocardului reprezinta una dintre cele mai de succes operatii din istoria medicinei, de care beneficiaza pacientii cu boala coronariana aterosclerotica. Scopul este, prevenirea mortii cardiace prin evenimente coronariene majore, prelungirea si ameliorarea calitatii vietii.

Intr-o etapa initiala pentru indepartarea durerii anginoase a fost propusa de catre Frank, simpatectomia cervicala, care a fost executata pentru prima data de Toma Ionescu in 1916. Faza urmatoare a fost aceea de a aduce mai mult sange la miocard, sugerata de Claude Beck, 1935, in lucrarea sa ramasa istorica "The Development of a New Blood Supply to the Heart By Operation". In acest scop au fost folositi iritanti diversi; talc, magneziu, nisip, sau cordul a fost acoperit cu omentum, plaman, splina. Nici acestea nu au dat rezultate deosebite, pana la abordarea directa a vaselor coronare. Un moment crucial a fost, introducerea coronarografiei de catre Mason Sones in 1958, prin care se vizualizeaza arterele coronare si leziunile lor. Inventarea masinii de circulatie cord-plaman, de catre John Gibbon 1953, investigatia coronarografica si conceptul de revascularizatie directa a arterelor coronare au adus chirurgia boli coronariene in etapa moderna. Cercetarile experimentale magistrale ale lui Alexis Carrel, 1912 (pentru care a fost recompensat cu Premiul Nobel pentru medicina), au revolutionat intelegerea si practica chirurgicala cardiovasculara. A fost realizat un model experimental canin de bypass intre aorta si artera coronara stenozata, folosind artera carotida drept conduit. In 1950 Vineberg, implanteaza artera mamara interna direct in miocard. Kolesov in 1960 face prima anastomoza directa intre a mamara interna si artera interventriculara anterioara fara a folosi CEC si fara a avea o coronarografie. Asa a inceput era moderna a revascularizarii miocardice. Rene Favaloro si Mason Sones, la Cleveland Clinic incep din 1967 seria bypass-urilor aorto-coronariene folosind grafturile venoase safeniene.

Anatomia Arterelor Coronare.

Pentru intelegerea patologiei coronariene este necesara cunoasterea exacta a anatomiei arterelor coronare, care alcatuiesc o retea complexa, anatomica si functionala ce asigura in conditii normale aportul sanguin al miocardului. In mod simplificat acest sistem se compune din artera coronara dreapta si artera coronara stanga.

Artera coronara dreapta – prezinta ostiumul in sinusul coronarian drept, apoi urmeaza santul atrio-ventricular dand urmatoarele ramuri colaterale importante;

- a. nodului sinusal
 - a. conului a. pulmonare
 - a. marginala dreapta
 - a. nodului atrioventricular
- iar ca ramuri terminale :
- a. interventriculara posterioara
 - a. posterolaterala.

In reteaua de tip dominant drept (80% din indivizi), artera interventriculara posterioara (PDA-posterior descending artery) ia nastere din a. coronara dreapta. Ea asigura vascularizatia:

atriului drept

peretele anterior VD

cea mai mare parte din peretele inferior al VS

A. coronara stanga. Are originea in sinusul coronarian stang, iar dupa un scurt traiekt, trunchiul ACS, se imparte in doua ramuri importante

- a. interventriculara anterioara (LAD-left anterior descending artery)
- a.circumflexa (Cx-circumflex artery)

- A. Interventriculara anterioara – parcurge suprafata anterioara a cordului pana catre apex.

Cu traiect la suprafata sau uneori intramiocardic, da ramuri colaterale destinate teritoriului anterior si septal al cordului.

- a. diagonale – in numar de una sau doua care se desfasoara pe fata antero-laterala a VS.

- arterele septale – in numar de 4-6, prima artera septala fiind cea mai improranta, asigura vascularizatia septului.

- A. Circumflexa- ia nastere din trunchiul coronarei stangi in unghi drept in apropierea bazei urechiusei stangi. Urmeaza cursul santului coronarian in jurul marginii stangi a inimii spre fata posteroara. Da ramuri atriale pentru AS si ramuri marginale pentru suprafata postero-laterala a VS. In cazul dominantei stangi de a. descendenta posteroara.

© 1997 HeartPoint

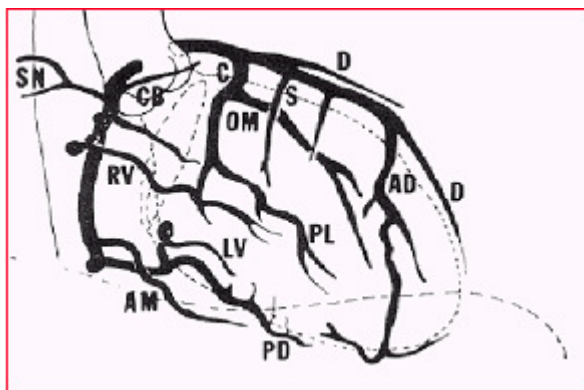
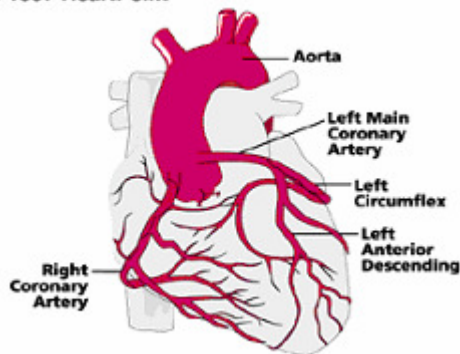


Fig. Anatomia arterelor coronare: ACD-a. coronara dreapta, ACS-a. coronara stanga. LAD-left anterior descending artery. PDA-posterior descending artery, OM-obtuse marginal, D-diagonal.

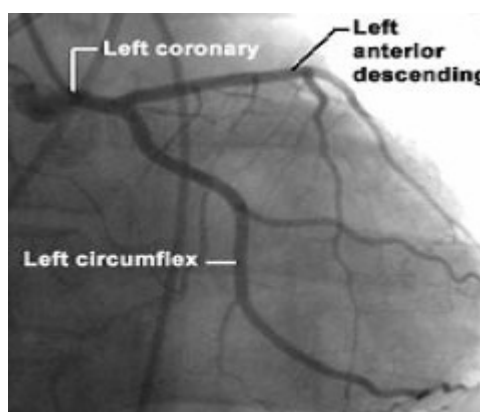
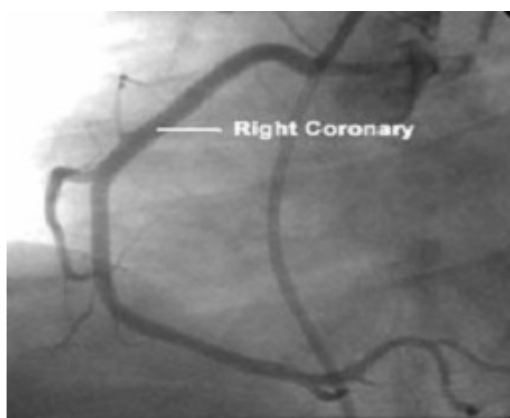


Fig. Angiografia arterelor coronare (A) – ACD si (B) – ACS si a ramurilor principale.

3. 3. ETIOPATOGENIE

Boala coronariana este dintre cele mai raspandite boli cu morbiditatea si mortalitatea cea mai mare. Incidenta bolii este diferita variind intre 15 -200 / 100. 000 de locuitori, prevalenta fiind de 2,5 % din populatia generala, crescand la barbati in decada a 5-7 a la 15%. Mortalitatea prin boala coronariana exprima incidenta si gravitatea crescuta. La noi in tara mortalitatea prin bolile cardiovasculare ocupa primul loc cu peste 50 % din totalul deceselor. Etiologia este in principal, procesul de ateroscleroza a vaselor coronariene. Intr-un numar mic de cazuri pot fi intalnite si alte etiologii: embolii coronariene, compresiuni sau inflamatii locale, vasculite infectioase sau imune.

Clasificare. Boala coronariana poate fi clasificata in functie de simpromul central- angina pectorala in :

Cardiopatie ischemica dureroasă:

1. Angina pectorală (AP) cu diverse variante clinice;

Angina de efort:

Angina de novo;

Angina de efort stabilă

Angina de efort agravată.

Angina spontană

2. Infarctul miocardic acut (IMA);

Infarctul miocardic acut:

Infarctul miocardic acut definit

Infarctul miocardic acut posibil

Infarctul miocardic vechi

3. Angina instabilă (AI).

Cardiopatie ischemica nedureroasă:

1. Moartea subită coronariană;

2. Tulburări de ritm și de conducere de cauză ischemică

3. Insuficiența cardiacă de cauză ischemică.

Tabloul Clinic al Bolii Coronariene

Boala coronariana este data de obstructia arterelor coronare ca urmare a procesului de ateroscleroza. Expresia clinica a acestor stenoze si obstructii este in functie de severitatea lor, localizarea pe vase importante, instalarea acuta sau cronica a obstructiei, circulatia colaterala dezvoltata si patologia asociata (leziuni valvulare, hipertensiune, diabet zaharat, boli endocrine). Reprezinta boala care da cea mai mare morbiditate si mortalitate in tarile dezvoltate economic.

Descrierea tabloului clinic facuta magistral de Dr. William Heberden in 1772 ramane de actualitatea, iar subtilitatea mecanismului patologic remarcata de C. H. Parry in 1799, a dezechilibrului dintre nevoile de oxigen miocardic si oferta rețelei coronariene si-a pastrat adevarul peste secole.

Angina pectorala este simptomul major, caracteristic al bolii coronariene, fie in expresia sa clasica de localizare, durata, iradiere, fie in formele mai discrete si inselatoare cu dureri referite sau chiar ascunsa. Dupa caracteristicile durerii anginoase exista doua clasificari cea a Societatii Canadiene de Cardiologie si cea americana (Tabel)

Tabel. Clasificarea funcțională a anginei pectorale după Societatea Canadiană de Cardiologie (SCC) și New York Heart Association (NYHA)

	SCC	NYHA
Clasa I	Activitatea fizică obișnuită (mers, urcat scări) nu provoacă durere anginoasă Durerea apare la eforturi mari, rapide sau prelungite	Fără angină pectorală pentru o activitate fizică obișnuită
Clasa II	Limitare moderată a activității obișnuite Angorul survine la : mers rapid sau urcat rapid pe scări, pe teren în pantă, la mers pe teren plat sau urcat pe scări, postprandial,	Angor la o activitate fizică obișnuită

	pe timp rece, la stress emoțional, în primele ore după trezire, la urcat mai mult de un etaj în condiții normale și în ritm normal	
Clasa III	Limitare marcată a activității fizice obișnuite Angorul survine la parcurgerea a 1-2 corpuri de clădire sau urcarea unui etaj în condiții normale și ritm normal	Angor la o activitate fizică inferioară celei obișnuite
Clasa IV	Incapacitate de a realiza o activitate fizică fără disconfort. Durerile anginoase pot surveni în repaus	Angor la cel mai mic efort fizic sau în repaus

Este rolul medicului de familie și a specialistului cardiolog de a pune diagnosticul de boala coronariană și a orienta pacientul spre investigații complementare pentru precizarea cu exactitate a leziunilor și atitudinea cea mai bună. Pacientul este îndrumat la chirurgie pentru intervenția chirurgicală de revascularizare miocardică, pe baza de Guidelines, într-un moment dat din evoluția bolii coronariene când se consideră că beneficiul este maxim prin această formă de tratament. Altfel spus operația de bypass aortocoronarian se face când celelalte mijloace terapeutice medicale și intervenționale (angioplastie, stent, rotablație) sunt depășite, pentru a prelungi supraviețuirea și a ameliora calitatea vieții pacientului.

Etapele Diagnosticului Bolii Coronariene

Deși boala coronariană este privită ca o boală a procesului natural de îmbătrânire, unele persoane sunt mai expuse prin factorii de risc pe care îi însumează, în primul rând terenul genetic predispus, diabetul zaharat, hipertensiunea arterială, fumatul, dislipidemiile, obezitatea, alimentația, stresul și stilul de viață sedentar.

Prezența acestor factori de risc și primele simptome sugestive, durere retrosternală de scurtă durată la efort, palpitații, oboseala trebuie să atragă atenția medicului pentru efectuarea unor investigații simple,

masurarea TA

efectuarea ECG de repaus

radiografie cardiotoracică

profilul lipidic

Electrocardiograma – poate fi de aspect normal sau să prezinte semnele unei hipertrofii ventriculare stângii, tulburări de ritm, extrasistole, bloc de ramură sau chiar sechelele unui infarct nedignosticat sau asimptomatic. O electrocardiogramă de repaus normală nu exclude prezența unor leziuni stenozante coronariene.

Testul ECG de efort – Poate aduce informații suplimentare, să evidențieze o ischemie silențioasă, dar sensibilitatea și specificitatea sa sunt doar de 55-70% respectiv 80-90%. În cazul testului la efort pozitiv, cu apariția de dureri anginoase și modificări ECG, subdenivelarea segmentului ST, undă R negativă, se indică efectuarea coronarografiei.

Ecocardiografia transtoracică și transesofagiană – Poate decela tulburările de cinetică parietală, hipomobilitate, diskinezie, akinezie, prezența anevrismului ventricular, funcția contractilă a VS și starea sistemului valvular.

Coronarografia – Este investigația invazivă, obiectivă prin care se evidențiază sistemul arterial coronarian. Prezența de stenoze semnificative hemodinamice, peste 50% din lumenul vaselor importante sau obstrucția acută sau cronică sunt rezultatul bolii aterosclerotice coronariene, iar manifestările clinice pot fi de la infarct miocardic acut, cronic, la angina pectorală de repaus sau de efort, angina instabilă sau asimptomatică (Fig.). În funcție de vizualizarea fluxului coronarian de

substanța de contrast, preprocedural sau după angioplastie fluxurile pe axele coronare pot fi clasificate în patru clase. Tabel

Tabel Clasificarea în funcție de fluxul coronarian angiografic (TIMI: Thrombolysis in Myocardial Infarction)

TIMI 0 – fără perfuzie Substanța de contrast nu trece de locul obstrucției
TIMI 1 - trecere fără perfuzie Substanța de contrast trece de locul obstrucției dar nu opacifiază Porțiunea distală a vasului
TIMI 2 - perfuzie parțială Substanța de contrast trece de locul obstrucției dar opacifierea vasului distal se face mai lent decât în vasele normale
TIMI 3 - perfuzie completă Fluxul anterograd în patul distal este rapid și complet

Această investigație împreună cu ecocardiografia, coroborate în contextul general al pacientului permit luarea unei decizii terapeutice juste, tratament medical, intervențional sau chirurgical. Uneori pentru aprecierea miocardului restant viabil în stare de hibernare după infarctele întinse sau repetate este nevoie de investigații scintigrafice, ca tomografia cu pozitroni, care să justifice necesitatea unei intervenții chirurgicale.

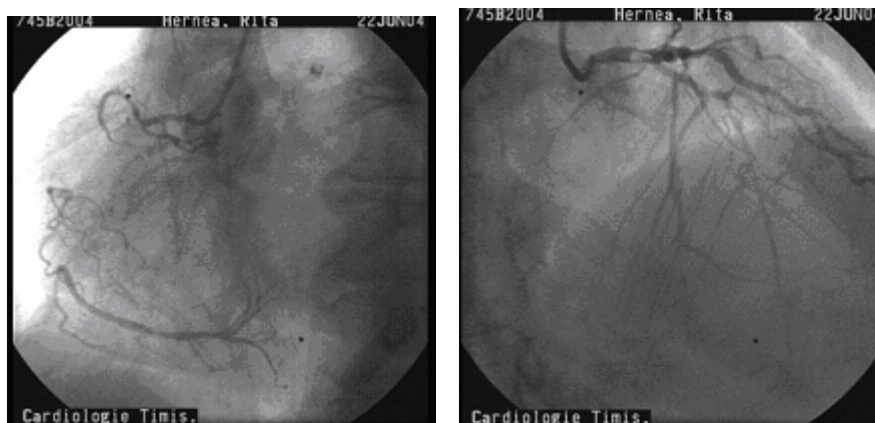


Fig. Coronarografia evidențiază ocluzia cronică a a. coronare drepte și stenoză severă de trunchi al a. coronare stângi, pacienta prezentând clinic angina instabilă (Pacienta H.R. 68 ani, a fost operată cu triplu bypass aortocoronarian. Iunie 2004)

I

3. 4. Evoluția naturală

În lipsa unei conduite specifice în boala coronariană, evoluția naturală este foarte diferită în funcție de severitatea leziunilor, teritoriile afectate, prezența factorilor de risc coronarieni care acționează în continuare (diabet, hipertensiune, fumat, alimentație). Perioade lungi asimptomatice pot fi întrerupte de crize anginoase sau infarctele miocardice care pot fi fatale. Teritoriile de miocard amenințate prin stenoze strânse și proximale pot fi definitiv compromise prin infarctele întinse chiar dacă pacientul supraviețuiește, rămânând cu insuficiență cardiacă severă, uneori cu soluții chirurgicale extreme, ca transplantul cardiac sau rezecții de anevrisme ventriculare, reparări de valvă mitrală, operații care sunt dificile, cu risc crescut de mortalitate și recuperare parțială. Din aceste motive trebuie

intervenit in evolutia naturala in momentul optim cand se obtin cele mai bune rezultate pentru pacient privind supravetuirea si calitatea vietii.

3.5. Modalitati Terapeutice

Mangementul complex al bolii coronariene se adreseaza; identificarii si tratarii bolilor asociate care pot agrava angina pectorala (diabet zaharat, hipertiroidism, hipertensiune arteriala), reducerea factorilor de risc, modificarea stilului de viata (alimentatie, stres), medicatie adecvata si revascularizatia miocardica prin metode interventionale (angioplastie, stent, rotablatie) sau chirurgicale.

Tratamentul Medical.

Se adreseaza factorilor de risc cardiovasculari; hipertensiunea arteriala, hiperlipoproteinemiile, diabetul zaharat, tireotxicoza, asocierea experta de beta blocantii, antagonisti ai canalelor de calciu, vasodilatatori, antiagreganti plachetari.

Tratamentul Interventional.

Angioplastia coronariana consta in introducerea unor catetere cu balonas in dreptul stenozei coronariene si dilatrea vasului spre dimensiunile normale.

Posibilitatea de a dilata stenozele coronariene sau de a repermeabiliza vasele obstructate a aparut ca un proces firesc dupa cel diagnostic angiografic. Dupa introducerea coronarografiei de catre Sones, 1958, au urmat si primele angioplastii transluminale raportate de Dotter si Judkins, in 1964. Apoi Gruentzing perfectioneaza baloanele de angioplastie de dimensiuni mici pentru coronare si astfel se deschide o noua era in tratamentul modern al bolii coronariene. Tehniciile si materialele utilizate evolueaza spectaculos in ultimele trei decenii, intr-o continua competitie cu metodele chirurgicale, care au evoluat si ele de la bypass-ul clasic la chirurgia asistata robotic-endoscopic. Leziunile abordate au devenit tot mai complexe, stenoze multiple, acute sau cronice, leziuni de trunchi, iar plasarea de stenturi, care sa previna restenoza precoce au facut din cardiologia interventionala un arsenal de prima linie in tratamentul bolii coronariene. Clasificarea in functie de tipul stenzelor are o importanta practica in abordarea lor interventionala sau chirurgicala (Tabel)

Tabel. Clasificarea în funcție de tipul leziunilor coronariene (ACC/AHA)

Tip A	(succes la angioplastie >85%; risc scăzut) Discretă (<10 mm lungime) Concentrică Ușor accesibilă Segmentul neangulat <45° Contur neted	Calcificări absente sau minime Nu sunt total ocluzive La distanță de ostium Nu interesează ramuri majore Trombi absenți
Tip B	(succes moderat 60-95%; risc moderat) Tubulare (10-20 mm lungime) Excentrice Tortuozitate moderată a segmentului proximal Angulare moderată Contur neregulat	Calcificări moderate sau severe Ocluzie sub trei luni Localizare ostială Leziuni la bifurcație necesitând ghid dublu Tromboză prezentă

Tip C	(succes redus <60%; risc crescut) Difuze (>2 cm lungime) Excentrice Tortuozitate excesivă a segmentului proximal Segmente foarte angulate >90°	Ocluzie totală mai veche de trei luni Imposibilitatea de a proteja ramuri importante Grafturi venoase degenerate cu leziuni friabile
----------	--	--

Indicatiile angioplastiei simple, cu plasarea de stenturi clasice sau de noua generatie(eluting stent) (Fig.), rotablatie, brachiterapie sunt mult largite prin progresul tehnic facut, iar aprecierea corecta a metodei cea mai eficienta pentru bolnav intr-un moment dat al evolutiei bolii coronariene se face in centrele moderne de catre o echipa complexa de cardiologi interventioniti si chirurgi cardiaci.

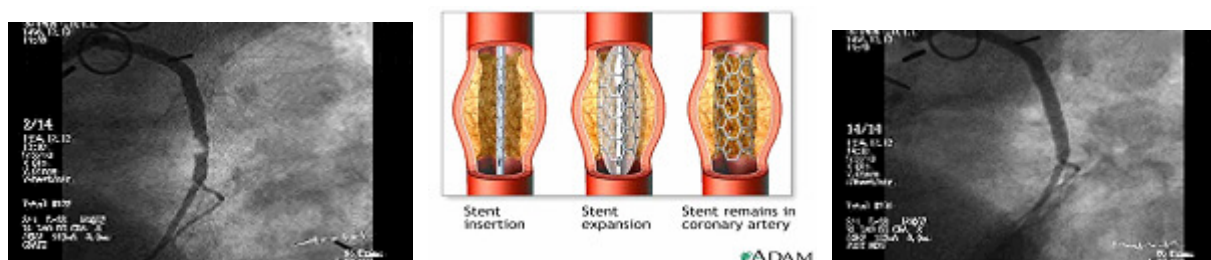


Fig. Angioplastia a coronare drepte care prezinta o stenoza subocluziva inainte de bifurcatie, este completata de plasarea unui stent care sa previna restenoza precoce.

Complicatiile posibile ale angioplastiei sunt; infarctul miocardic acut postprocedural prin disectia vasului si ocluzia sa, tamponada cardiaca prin perforarea vasului, tulburari de ritm, accidente embolice cerebrale, sangerare si hematom local (a. femurala), lezarea nervului femural, infectii locale.

Decesul postinterventional a scazut sub 1%. In caz de insucces initial, complicatii acute sau restenoza, pacientul este rezolvat chirurgical, echipa fiind in standby in cazul procedurilor mai complexe.

3. 6. Tratamentul Chirurgical

In cazul leziunilor coronariene complexe, multiple, cand fractia de ejectie a VS este scazuta ca urmare a cardiomiopatiei ischemice, infarcte miocardice reptetae, dezvoltarea de anevrisme ventriculare, indicatia devine chirurgicala, posibilitatile de revascularizatie interventionala fiind depasite. Principiul revascularizatiei miocardice chirurgical, simplificat mecanicist este de aduce sange distal de stenoza sau obstructie, prin bypass-uri aorto-coronariene. Metodele chirurgicale sunt diverse de la: bypass-ul clasic pe cord oprit, prin sternotomie mediana, cu ajutorul CEC (CABG-coronary artery bypass graft), la tehnicile pe cord batand (beating heart), prin sternotomie mediana sau minitoracotomii (MIDCABG- minimal invasive coronary artery bypass graft), fara folosirea CEC (off-pump) , revascularizatia transmiodica cu laser (TMR-transmiodical revascularization), pana la tehnicile endoscopice asistate de roboti (TECABG-total endoscopic coronary artery bypass graft).

a). By- passul Aorto Coronarian Clasic.

Dupa stabilirea indicatiei chirurgicale, prin analiza leziunilor coronariene si a contextului general al pacientului, operatia se face, electiv sau in urgenta. Pregatirea preoperatorie, consta in efectuarea

bateriei de teste care sa aduca informatii asupra starii tuturor aparatelor si sistemelor, cunoaterea exacta si completa a patologiei asociate (diabet zahart, hipertiroidism, insuficienta renala, hepatica, boli neurologice, etc). Operatia se face prim abord mediam, sternotomie cu ajutorul CEC si folosind drept conduct, artera mamara interna stanga, dreapta, vena safena sau artera radiala in functie de particularitatile pacientului si preferinta chirurgului. Principiul este de a duce sange in zona distala de stenoza sau obstructie (by-pass, pontage, punte) (Fig.). Un by-pass clasic, de obicei consta in plasarea de trei grafturi, a. mamara interna stanga (LIMA-left mamary artery) pe a. interventriculara anterioara (LAD), si doua segmente de vena safena interna inversata, unul pe a. coronara dreapta si altul pe a. circumflexa (Fig.)

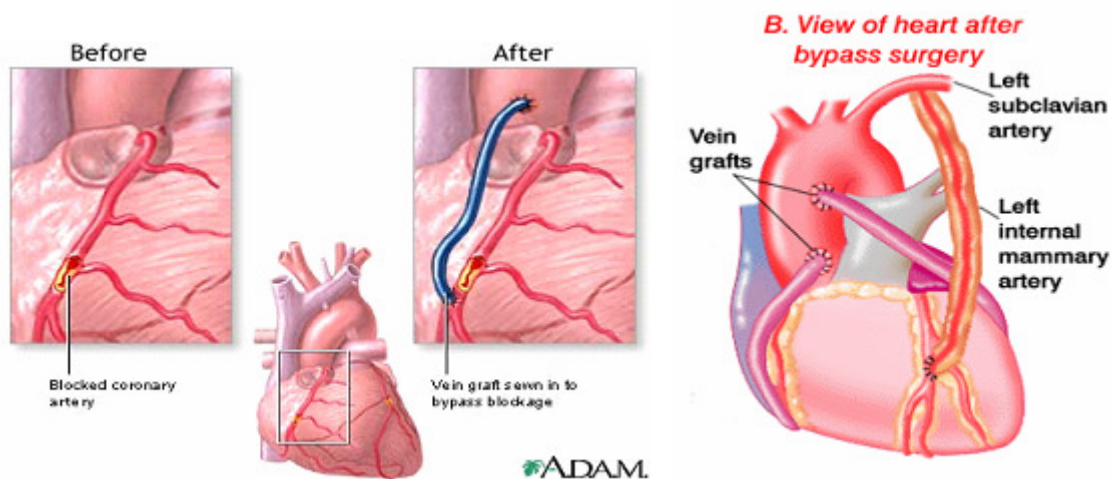


Fig. Triplu by-pass aortocoronarian; cu a. mamara interna stanga pe a. interventriculara anterioara (LAD), si doua grefoane venoase safeniene pe a. coronara dreapta si e a. circumflexa (CABG x 3, LIMA-LAD, SVG-RCA, SVG-Cx)

Se apreciaza ca LIMA are cea mai buna permeabilitate pe termen (95% la 15 ani postoperator), urmata de artera radiala si vena safena care sufera se pare acelasi proces patologic de ateromatoza (permeabilitate la 15 ani, doar de 65%) ca si a. coronare.

Riscul operator de deces este in functie de starea cordului si a celorlalte organe. In operatiile electiv cu FE peste 40%, fiind de 1-2 %. Complicatiile chirurgiei coronariene sunt multiple, de la cele comune ale operatiilor pe cord, sangerarii postoperatorii, insuficienta renala, pulmonara, hepatica, infectii la cele specifice; infarctul miocardic acut postoperator, tulburari de ritm. Trainingul si colaborarea echipei chirurgicale complexe in care intra chirurgul, anestezistul, cardiotehnicianul, terapia intensiva sunt cele care asigura rezultatele performante.

b) – By passul pe cord batand fara CEC.

Aceasta tehnica a fost folosita inca de la inceputul erei moderne a chirurgiei cardiace, inaintea aparitiei CEC si a fost reactualizat si extinsa odata cu evolutia tehnicii medicale care a introdus sisteme tot mai complexe si mai eficiente de imobilizare a zonei unde se lucreaza.(Fig.)

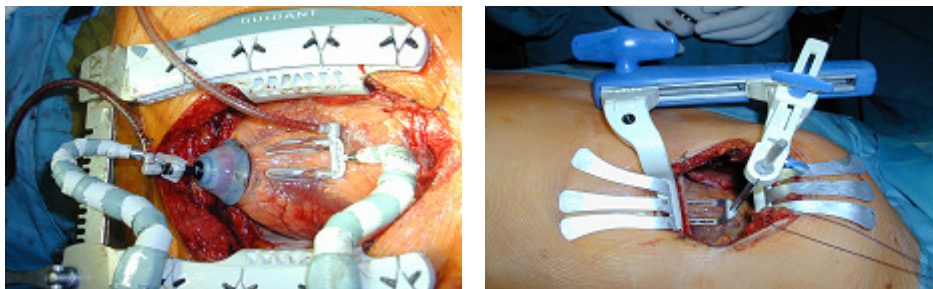


Fig. Bypass pe cord batand prin sternotomie mediana folosind un sistem de fixare a apexului si a zonei de anastomoza (A) si prin toracotomie stanga (B).

Se poate face prin abord median, sternotomie cand se face revascularizatie pe toate axele coronare sau prin toracotomii minime in cazul leziunilor monovasculare. Indicatia chirurgicala este in cazul leziunilor pe un singur vas, LAD, RCA sau plurivasculare, cand se doreste evitarea CEC, fie datorita patologiei severe a pacientului fie datorita preferintei chirurgului. Avantajul acestei tehnici este evitarea CEC si a complicatiilor posibile, cu conditia ca revascularizatia sa fie completa si anastomozele corect efectuate. Pentru verificarea acuratetii anastomozelor se poate face angiografie intraoperatorie de control.

c)- Revascularizatia Transmiocardica cu Laser (TMR).

Este o tehnica introdusa in ultimii ani, care consta in crearea unor canale la nivelul miocardului ischemic, cu ajutorul unui sistem laser. In timp aceste canale, zone de iritatie mecanica, creeaza vase de neofomatie sau permit miocardului sa se irige dupa sistemul reptilian prin imbibitie (Fig.). Se indica cand mijloacele clasice de revascularizatie nu sunt posibile datorita bolii coronariene difuze, a vaselor mici. Rezultatele nu sant clar stabilite, existand rapoarte medicale, restranse care arata o ameliorare clinica si a contractilitatii miocardice.



Fig. Principiul revascularizatiei miocardice prin crearea de canale cu ajutorul laserului si formarea de neovase.

Aceasta tehnica se poate face chirurgical prin sternotomie mediana, singura sau in asociere cu procedee de bypass sau in laboratorul de cateterism prin abord percutan.

d) – Chirurgia Coronariana Endoscopica Asistata de Robot (TECABG)

Progresul deosebit al tehnologiei a dus intr-un timp scurt la aparitia de noi tehnici chirurgicale. Cel mai spectaculos progres al ultimilor ani este introducerea sistemului operator asistat de robot. Exista doua tipuri de roboti operatori: sistemul DaVinci si sistemul Zeus, cu care poate fi executata o gama larga de interventii chirurgicale, proceduri specifice: chirurgiei cardiace, toracice, generale, ginecologice, ortopedice. Principiul consta in efectuarea de catre “bratele robotului, care nu obosesc” a timpilor operatori, ce sunt transmise de la sistemul de comanda central, consola de control, unde chirurgul, avand vedere tridimensionala a zonei de operat, executa miscarile cu ajutorul unor manete (Fig.)

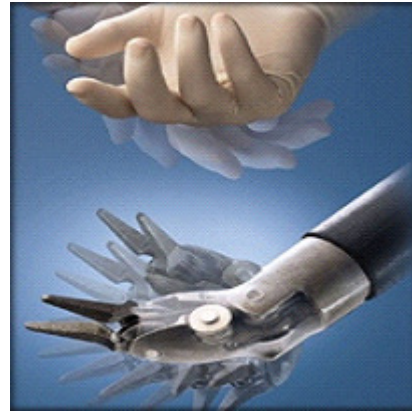
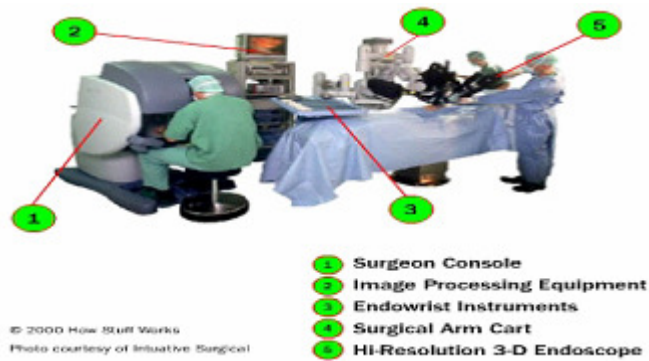


Fig. Sistemul operator robotizat in care bratele robotului manevrate de chirurg de la consola executa miscari de finete ce reprezinta timpii operatori (disectii, hemostaza, anastomoze).

In chirurgia cardiaca coronariana, robotul operator executa; pregatirea a. Mamare interne stangi – anstomoza pe LAD a a. Mamare cordul fiind oprit prin asistarea pe CEC cu ajutorul unor canule speciale HeartPort System, care sunt diferite de cele clasice fiind inserate percutan fara deschiderea toracelui. In ultimul timp prin experienta castigata si trainingul special al chirurgilor se pot face si operatii pe cord batand fara CEC cu ajutorul robotului.

Avantajul robotului operator este cel al evitarii sternotomiei, prin folosirea de mici incizii toracice pe unde se introduc bratele robotului (cu vcamera video, bisturiul electric, bratul pensa), reducerea traumei tisulare, a durerilor, spitalizare mai scurta, rezultat estetic mai bun.

Dezavantajul este al costului mai mare cel putin initial prin achitionarea sistemului robotic, a folosirii sistemului de canule HeartPort (mai scumpe decat canulele clasice), durata mai mare a operatiei, cel putin la inceput si curba de invatare a chirurgului.

In timpul operatiei pot apare complicatii hemoragice sau se executie a anastomozelor cand operatia este convertita in cea clasica.

Tratamentul chirurgical al complicatiilor mecanice ale bolii coronariene.

Complicatiile mecanice ale cordului postinfarct miocardic care beneficeaza de tratament chirurgical sunt:

DSV

Ruptura de ventricul cu tamponada cardiaca sau pseudoanevrism

Insuficienta mitrala acuta prin ruptura de muschi papilari sau cordaje

Anevrismul VS

Cardiomiopatia dilatativa

Sefectul Septal Interventricular – Necroza septului poate duce la perforarea sacu realizarea unui shunt S>D, manifestari de soc cardiogen sau daca este de dimensiuni mai mici cu simptomatologie mai estompata. Diagnosticul este clinic, prin aparitia in cadrul unui infarct miocardic acuta a suflului systolic, identificat si descris ecocardiografic, iar cateterismul cardiac care face bilantul leziunilor coronariene identifica si DSV prin injectarea in VS. Operatia este de urgenta sau elective. In prezenta semnelor de soc cardiogen, care nu este controlat medicamentos si prin plasarea de balon de contrapulsatie se intervine de urgenta. Mortalitatea este foarte mare peste 50%. In unele cazuri de esec se poate pune pacientul pe assist device pentru transplant cardiac de urgenta. Cand situatia o permite, pacientul este stabil, iterventia se temporizeaza 3-4 saptamani pentru consolidarea zonei sutura a marginilor DSV. Inchiderea se face cu ajutorul unui petec de Dacron ce este suturat pe marginile defectului.

Ruptura miocardica – Este o urgenta majora in care se incearca salvarea vietii pacientului aflat in stare de soc cardiogen cu tamponada cardiaca. Mortalitatea este extreme de mare. In cazul unei

rupture progressive de dimensiuni mai mici, sangele extravazat se acumuleaza in cavitatea pericardica ducand la o tamponada progresiva sau prin reactia inflamatorie si depunerile de fibrina plaga este placata si se constituie un pseudoanevrism. Odata diagnosticul ecocardiografic si angiografic precizat, indicatia chirurgicala este categorical avand in vedere riscul rupturii cu tamponada masiva, Mortalitatea chirurgicala este ridicata fiind si in functie de starea cordului in general.

Regurgitarea mitrala acuta si cronica postischemica – Putem avea doua situatii, cand - regurgitarea mitrala se instaleaza acut - prin ruptura de muschi papilari sau cordaje, la un moment dat in evolutia unui IMA. Aceasta duce la o decompensare hemodinamica severa cu edem pulmonar si deces daca nu se intervine. Uneori interventia este de urgenta sau urgenta amanita, in functie de tabloul hemodinamic al pacientului. Interventia consta in bypassul coronarian complet si plastia pe cat posibil sau inlocuirea valvei mitrale (cand nu se poate repara). Mortalitatea este de asemenea ridicata peste 20%.

Regurgitarea mitrala ischemica – care se instaleaza progresiv prin akinezia peretelui posterior al VS, dilatarea camerala a VS si a inelului mitral. Diagnosticul este precizat cu exactitate ecocardiografic, cat si mecanismul regurgitarii. Aceasta situatie permite un bilant preoperator complet diagnostic si o strategie preoperatorie mai clara. Chirurgical se realizeaza revascularizatia cordului si plastia de valva mitral cu inel de reconstructie (inel mitral Carpentier model nou antiischemic 3D)

Anevrismul Ventricular Stang - La pacientii tineri cu infarct miocardic acut prin ocluzia LAD, dilatarea anevrismala se poate instala in primele 24-48 de ore uneori chiar in ciuda succesului unei dezobstructii de angioplastie. Este rezultatul unei ischemii severe, cu necroza si clivarea peretelui VS in zona apexiana. In majoritatea cazurilor se constata dezvoltarea unui anevrism de VS la distanta fata de momentul acut care a fost tratat medicamentos sau interventional. Cavitatea anevrismala in functie de dimensiune da diskinezie cu formare ade trombi parietali, fiind si loc aritmogen. Tratamentul consta in rezectia zonei anevrismale cu refacerea parietala geometrica, prin sutura liniara sau cu ajutorul unui petec (tehnica Dor). Poate fi folosit un balon de ghidaj al rezectiei VS (Menicanti). Asociat se face in majoritatea cazurilor si revascularizataia a coronare cu stenoze sau obstructii. Daca este prezenta si regurgitarea mitrala de gradul III, aceasta trebuie sa fie ea rezolvata.

Cardiomiopatia dilatativa end-stage – Reprezinta evolutia finala severa a bolii coronariene cu sau fara interventii anterioare (interventional, chirurgical). VS se dilata datorita bolii coronariene difuze, avansate, dupa mai multe infarcte in antecedente. Tabloul clinic este acela insuficientei cardiace globale, refractare la tratament. Hemodinamic, functia contractila a VS este deprimata cu FE – 10-15%, diametru si volume ventriculare mult crescute.

e) – Transplantul cardiac in insuficienta cardiaca terminala ischemica

In doua situatii se poate ajunge la indicatia de transplant cardiac: in infarctul miocardic acut masiv, prin ocluzia trunchiului de a. coronara stanga, la pacienti tineri, a carui evolutie in ciuda tratamentului complex (angioplastie, bypass, IABP, ECMO), inalt profesionalizat nu poate fi controlat. A doua indicatie este in cazul evolutiei bolii coronariene la cardiomiopatie ischemica dilatativa, end –stage, care este refractara la toate mijloacele terapeutice standard, medicamentos, interventional si chirurgical.

3. 7. Rezultatele tratamentului chirurgical în CI

a. Rezultatele imediate ale chirurgiei coronariene

Mortalitatea operatorie (spitalicească, în primele 30 zile postoperator) este de aproximativ 1-3%, depinzând de mai mulți factori: dotarea și experiența centrului de chirurgie, a echipei

cardiochirurgicale și anestezice; vârsta bolnavului; severitatea bolii, vechimea ei și gradul de afectare a funcției ventriculare; afecțiunile asociate; complexitatea intervenției (complicațiile mecanice ale IMA etc.) și dificultăți apărute în efectuarea ei etc. Scorurile de risc operator permit aprecierea prealabilă a riscului operației pentru fiecare bolnav.

Mortalitatea postoperatorie este foarte diversă (complicații cardiovasculare: infarct postoperator, aritmii, sindrom de debit cardiac scăzut, șoc cardiogen etc.; complicații viscerale: neurologice – AVC, renale – IRA, hepatice, gastrointestinale sau multiviscerale; complicații locale, de plagă chirurgicală: revărsate hemoragice sau aeriene, hemoragii, tamponadă, supurații de plagă sau mediastin, dehiscență de plagă sau mediastin, stări septice etc.). Incidența acestor complicații variază în limite foarte largi (2-20%) depinzând aproximativ de aceiași factori de care depinde și mortalitatea operatorie.

b. Rezultatele la distanță

Grefonul venos se poate tromboza în aproximativ 10% din cazuri în primul an și apoi cu o rată de 3-4% pe an, astfel că la 10 ani, aproximativ 40% din grefoanele venoase sunt trombozate iar 50% din grafturile patente au leziuni aterosclerotice. Grefoanele arteriale au o patență mai bună în timp. Ca simptomatologie, peste 85% din pacienți rămân fără dureri sau fenomene coronariene la 5 ani și aproximativ 50% la 10 ani. Aceasta contribuie atât la calitatea vieții net îmbunătățită sub toate aspectele, cât și la creșterea speranței de viață.

c. Aprecierea comparativă a rezultatelor revascularizării chirurgicale sau intervenționale a fost și este subiectul multor discuții și studii largi randomizate, care, fără a clarifica toate aspectele discutate, au permis totuși ghiduri sau recomandări practice pentru fiecare tip de boală sau leziune și clasificarea dovedită a indicațiilor bazate pe rezultatele studiilor pertinente. Astfel metoda chirurgicală sau intervențională nu sunt opozabile, ci aplicabile corect numai pe loturi cu indicații corecte. În plus, metodele se pot completa (concomitent sau succesiv) și în mod obligatoriu trebuie încadrate într-o terapie complexă a bolii (ateroscleroza) și a bolnavului, pentru că nu este doar un tratament lezional.