



Capitolul 20

Angioplastia coronariană percutană

Iulian Călin, Dan Deleanu

Boala coronariană, prin diferitele sale forme de manifestare, reprezintă afecțiunea cel mai frecvent întâlnită la nivel mondial din punct de vedere epidemiologic. La dezvoltarea acestei afecțiuni, în majoritatea cazurilor (> 90%) stă procesul de ateroscleroză, un proces multifactorial, extrem de complex și doar parțial cunoscut până în prezent, care are ca substrat fiziopatologic major inflamația. Desigur, trebuie menționat că la baza inițierii și accelerării sale stau factorii genetici predispozanți împreună cu ceea ce se studiază intens astăzi, și anume factorii de risc cardiovascular (1,2).

În prezent, tratamentul anginei pectorale stabile sau al sindroamelor coronariene acute (SCA) ca forme de manifestare a bolii coronariene aterosclerotice a evoluat foarte mult, astfel încât, pe lângă tratamentul medical optim administrat acestor pacienți, tehnicile invazive folosite atât în scop diagnostic, dar mai ales cu viză terapeutică au devenit aproape indispensabile. Aceste noi metode de diagnostic și tratament sunt susținute ferm de recomandările ghidurilor actuale și se bazează pe rezultatele a numeroase studii ce au urmărit prognosticul și calitatea vieții acestor pacienți după tratamentul prin intervenții coronariene percutane (PCI) (3).

Prima metodă de tratament prin PCI a stenozelor coronariene a constat în dilatarea cu balon și a fost efectuată de Gruentzig și colaboratorii săi în 1979 (3). De atunci, tehnica și în special materialele folosite au suferit schimbări majore. Inițial au apărut stenturile metalice (BMS) ce au permis obținerea unor rezultate net superioare în special prin scăderea numărului complicațiilor intraprocedurale. De importanță majoră a fost dezvoltarea stenturilor active farmacologic (DES), folosite astăzi, ce scad foarte mult riscul de restenoză și permit abordarea unor cazuri mult mai complexe ca dificultate și risc. Exemplul cel mai elocvent sunt intervențiile pentru leziunile de trunchi comun al arterei coronare stângi (4).

20.1. Importanța problemei

În paralel cu dezvoltarea tehnicilor percutane și chirurgicale de tratare a bolii coronariene aterosclerotice, în practică zilnică se evidențiază ceea ce rapoartele Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) semnalează cel puțin în ultima decadă: o îmbătrânire accelerată a populației mai ales prin creșterea longevității, estimându-se că în anul 2050 procentul persoanelor vârstnice și foarte vârstnice se va tripla (5). În condițiile în care vârsta avansată reprezintă un factor de predicție puternic și independent pentru boala aterosclerotică și evenimente

adverse cardiovasculare, este evident faptul că și profilul de risc al pacienților care sunt supuși acestor intervenții a suferit schimbări substanțiale (6,7).

Aceste schimbări în profilul de risc al pacienților ce se prezintă cu boală coronariană și sunt candidați pentru revascularizare se adresează mai ales populației vârstnice. Faptul este subliniat de numeroase registre sau analize. Pentru o mai bună exemplificare s-a ales urmărirea a două dintre acestea, ce sunt printre cele mai complexe: registrul european SCAAR, ce urmărește schimbările la nivel demografic ale pacienților ce au efectuat PCI pe o durată de 20 de ani pe continentul european, și un alt registru american ce a urmărit aceeași evoluție demografică a pacienților în ultimii 25 de ani pe continentul american (4,6). Din analiza acestor registre reiese că subgrupul de pacienți vârstnici a suferit cele mai mari schimbări, procentul celor care efectuează o procedură de revascularizare prin PCI dublându-se în prezent, iar indicația de PCI fiind în cele mai multe cazuri pentru diverse forme de SCA.

Un alt aspect la fel de important ce trebuie menționat se referă la starea clinică a acestor pacienți, cunoscut fiind faptul că vârstnicii se prezintă în mod caracteristic cu un număr mai mare de comorbidități. Dacă se face o legătură între incidența bolii renale și a insuficienței cardiace întâlnite mult mai frecvent la vârstnici comparativ cu pacienții tineri și situațiile de urgență mai des întâlnite la aceștia, rezultă profilul de risc mult mai ridicat la care se face referire. De asemenea, acești pacienți au și o rezervă cardiacă scăzută și risc hemoragic crescut (care crește intrinsec cu vârsta), ceea ce implică înseamnă o incidență mai mare a complicațiilor de tipul hemoragiei majore, mai ales în condițiile în care procedurile de revascularizare miocardică se desfășoară obligatoriu sub tratament anticoagulant și antiagregant (3,8). Pe de altă parte, ateroscleroza vârstnicului reprezintă o provocare pentru intervențiile percutane. Ateroscleroza aortei și a vaselor periferice, creșterea gradului de rigiditate și tortuozitate a arterelor periferice fac abordul procedural dificil și cu risc de complicații vasculare și hemoragice majore mai ridicat (3) (*figura 20.1*). De asemenea, acești pacienți se prezintă cu leziuni severe, cu afectare vasculară multiplă (*figura 20.2*) și grade ridicate de calcificare (*figura 20.3*), ceea ce face dificilă abordarea intervențională, crescând riscul de complicații majore.

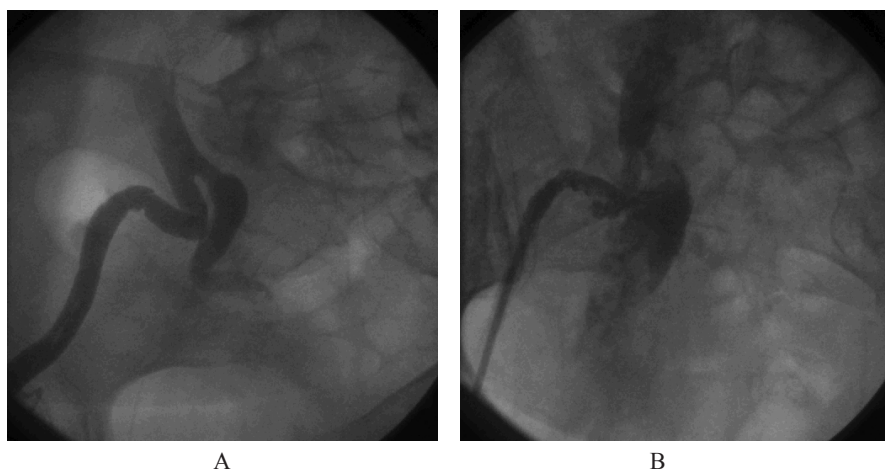


Figura 20.1. Sex feminin, 76 ani. Arteră iliacă externă dreaptă cu tortuozitate severă (A). La încercarea de plasare a unei teți lungi, special creată pentru astfel de cazuri, se produce o ruptură vasculară (B) complicație majoră ce a necesitat intervenție chirurgicală de urgență (cazuistica personală)

În aceste condiții, odată cu dezvoltarea accelerată a tehnicilor de revascularizare percutană și chirurgicală (BAC) și în contextul importanțelor schimbări demografice ce se constituie în cazuri cu profil de risc din ce în ce mai ridicat, este nevoie de o cât mai bună stratificare a riscului periprocedural în vederea luării celei mai bune decizii în ceea ce privește prognosticul pe termen scurt (intraspitalicesc) și lung al acestor pacienți. În acest sens, pornind de la factorii clinici și angiografici ce s-au dovedit a avea un risc intrinsec în ceea ce privește rezultatul intervenției, dar și prognosticul pe termen lung au fost create modele de risc bazate pe criterii clinice, angiografice sau combinate menite să ajute medicul atât în aprecierea riscurilor procedurii, cât și a informării cât mai obiective a pacientului și a familiei acestuia (3,9,10,11).

Scoruri de risc:

- *EuroSCORE additive* cuantifică 17 variabile clinice și a fost inițial dezvoltat în vederea estimării mortalității intraspitalicești și pe termen lung la pacienții revascularizați miocardic chirurgical (tabelul 20.1). Au fost însă numeroase studii care au evidențiat faptul că acest scor subestimează riscul pacienților care sunt încadrați în grupa de risc „foarte înalt”, motiv ce a dus la dezvoltarea EuroSCORE logistic (EuroSCORE II). Noul scor folosește aceleași variabile clinice, cu o mai bună apreciere a riscului, dar necesită un dispozitiv de calculare on line (<http://euroscore.org/calc.html>) (3,5). Dincolo de evaluarea riscului chirurgical, EuroSCORE a fost evaluat și în numeroase studii importante pe pacienți revascularizați prin PCI, dovedindu-se a fi un predictor independent al mortalității și/sau al evenimentelor cardiovasculare majore adverse (ECMA) pe o perioadă de urmărire de până la 5 ani. Exemplul cel mai concludent este dat de Studiul SYNTAX, care evaluează prognosticul pacienților revascularizați PCI/BAC, în care EuroSCORE s-a dovedit a fi un predictor independent al ECMA pe o perioadă de urmărire de un an la pacienții tratați prin PCI în grupul pacienților încadrați în segmentul celor eligibili pentru PCI (3,10). De asemenea, conform registrului condus de Rodes-Cabau și colaboratorii săi, EuroSCORE ≥ 9 a fost cel mai bun predictor al ECMA la 23 de luni de urmărire la 249 de pacienți octogenari revascularizați prin PCI/BAC cu leziune de trunchi comun (cit. de 3).
- *Mayo Clinic Risk Score [MCRS]*, aflat la a doua versiune, și *[ACEF] score* (*Age, Creatinine, Ejection Fraction*), au mai puține variabile în componență, și au fost inițial proiectate pentru a evalua riscul de mortalitate intraspitalicească al pacienților supuși intervențiilor chirurgicale cardiace, iar ulterior au dovedit o acuratețe și o putere similară în obiectivarea acestui risc comparativ cu cel estimat de EuroSCORE pentru PCI (3).

Tabelul 20.1. Criteriile scorului de risc EuroSCORE additive (5)

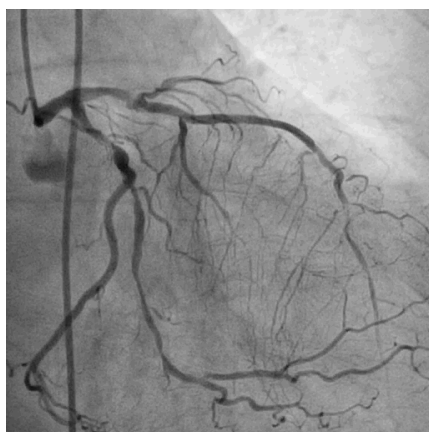
Criterii clinice	Criterii cardiace	Criterii chirurgicale
Vârsta (> 60 ani, câte 1 punct la fiecare 5 ani)	Angină instabilă	Urgență
Sexul (feminin)	FEVS: 30-50%, < 30%	BAC + altă intervenție cardiacă
BPOC	IM recent (< 90 zile)	Intervenție pe aorta toracică
BAP	HTP (PAPs > 60 mmHg)	DSV post infarct
Afectare neurologică ce afectează sever mobilitatea		

Chirurgie cardiacă în APP		
Creatinina serică > 200 mmol/l		
Endocardită activă		
Stare critică preoperatorie		

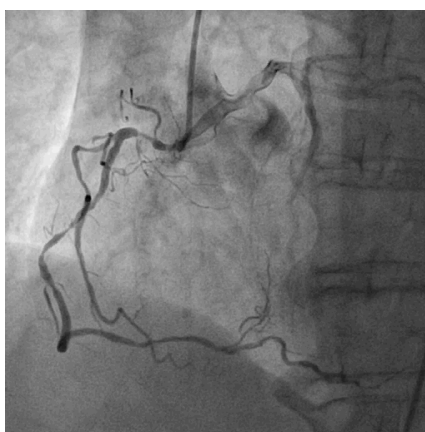
Notă: BAP – boală artificială periferică; DSU – defect septal interventricular; HTP – hipertensiune pulmonară; PaPs – presiune sistolică în artera pulmonară

În ceea ce privește modelele de risc bazate numai pe criterii angiografice, cele mai cunoscute în prezent sunt clasificarea ACC/AHA a leziunilor coronariene și scorul SYNTAX (SXscore).

Clasificarea ACC/AHA folosește 11 variabile angiografice (lungimea leziunii, accesibilitate, angulația segmentului, tortuozitatea vasului, nivelul de calcificare, prezența ocluziei complete etc.) pentru a încadra leziunile în 4 grade de complexitate: A, B1, B2, C (*figurile 20.2 și 20.3*). Este primul model de risc folosit pentru estimarea prognosticului imediat și tardiv al PCI, ce a avut corelații bune cu rezultatele obținute înainte de apariția DES. După începerea folosirii DES, rezultatele studiilor privind acuratețea estimării prognosticului pe termen lung conform acestui model de risc au devenit destul de controversate, în principal datorită slabei separări a leziunilor de tip A și B (3). Oricum, odată cu introducerea SXscore, care oferă o imagine mult mai complexă a leziunilor coronariene, acest model de stratificare a riscului a devenit mai puțin folosit.



A



B

Figura 20.2. Sex feminin, 78 de ani. Afectare triconariană (A, B) cu vase difuz infiltrate și stenoze severe. Scor SYNTAX 27. Pacienta se încadrează în grupul celor cu afectare vasculară multiplă fără leziune de trunchi comun, eligibili pentru ambele tehnici de revascularizare (PCI/CABG), dar cu prognostic mai bun prin revascularizare chirurgicală conform SXscore (cazuistica personală)

SXscore este un model de risc ce îmbină localizarea anatomică a leziunii cu caracteristicile sale nefavorabile PCI (*figura 20.2*), necesitând pentru calculare, asemenea scorului de risc EuroSCORE, acces la un dispozitiv de tip calculator online (www.syntaxscore.com) (12). A fost creat în principal ca metodă de a forma o echipă compusă dintr-un cardiolog intervenționist și un chirurg cardiac pentru a studia cât mai în detaliu coronarografiile pacienților înrolați în trialul cu același nume, astfel încât randomizarea lor în diferitele brațe ale studiului (pacienți eligibili numai pentru PCI sau CABG, pacienți eligibili pentru ambele)

să fie cât mai obiectivă. După folosirea sa pentru prima dată în cadrul trialului SYNTAX, acest scor de risc a fost folosit și în numeroase alte studii. O analiză recentă a celor mai importante șapte trialuri pentru DES au identificat SXscore ca fiind un predictor independent pentru ECMA și/sau mortalitatea la pacienții tratați prin PCI (3), confirmând rezultatele în ceea ce privește riscul și prognosticul pacienților obținut în cadrul trialului SYNTAX. Scorul este în acest moment recunoscut și încadrat atât în ghidul american, cât și în cel european de revascularizare miocardică, pentru angina stabilă (13).

EuroSCORE și SXscore sunt în prezent cele mai folosite și studiate modele de risc pentru pacienții ce necesită revascularizare, iar îmbinarea celor două, cel puțin teoretic, ar aduce beneficii suplimentare. Aceasta datorită combinării puterii EuroSCORE de a identifica pacienții cu risc de evenimente adverse indiferent de opțiunea de revascularizare propusă și de abilitatea SXscore de a stratifica riscul celor propuși pentru PCI. În ciuda acestui potențial, acest lucru nu s-a dovedit a fi ușor de pus în practică. Au fost propuse mai multe modele de combinare a celor două scoruri, însă cel mai promițător pare modelul descris de Capodanno și colaboratorii săi, care au dezvoltat *Global Risk Clasification* [GRC] (3). Din combinarea EuroSCORE additive cu SXscore conform GRC rezultă trei grupuri de risc: scăzut, intermediar și ridicat, așa cum se poate observa și în *tabelul 20.2*.

Tabelul 20.2. Modelul „Global Risk Clasification” pe baza EuroSCORE și SXscore (11)

EuroSCORE	SYNTAX Score		
	≤ 22	23-32	≥ 33
0-2	SCĂZUT	SCĂZUT	INTEREDIAR
3-5	SCĂZUT	SCĂZUT	INTEREDIAR
≥ 6	INTEREDIAR	INTEREDIAR	ÎNALT

O scurtă observație asupra acestui nou model de risc este că unele grupe ce inițial erau încadrate în grupe de risc mai înalt conform EuroSCORE sau SXscore acum sunt încadrate într-un grup de risc mai mic (*tabelul 20.2*). În fine, datele actuale, deși limitate cu privire la acest nou model de risc, îl susțin, dar sunt necesare studii mai ample pentru a proba dacă într-adevăr combinarea celor două sisteme de scor este sigură și folositoare (11).

Așadar, în condițiile în care tehnicile de revascularizare percutană au evoluat semnificativ, permițând abordarea unor cazuri din ce în ce mai complexe, și în același timp ponderea pacienților vârstnici cu profil de risc mult mai ridicat datorat în special comorbidităților clinice și a aspectului angiografic este în creștere semnificativă, devenind o realitate a practicii medicale zilnice, scorurile predictive de risc reprezintă un punct important de sprijin în luarea deciziilor medicale atât pentru medic, cât și pentru pacient.

20.2. PCI în angina pectorală stabilă la vârstnici

În literatura de specialitate există puține date referitoare la tratamentul anginei stabile prin PCI pentru segmentul de vârstă reprezentat de pacienții peste 75 de ani, existând o problemă generală cu reprezentarea acestui segment de vârstă în studii pentru toate formele de boală cardiacă ischemică (BCI) (14). Spre exemplu, studiul COURAGE, care prin rezultatele sale intens criticate din unele puncte de vedere a rămas totuși un studiu de referință referitor la

tratamentul prin PCI *versus* tratament medical în angina stabilă, nu a inclus pacienți cu vârstă peste 75 de ani (15). Primul studiu, și cel mai important până în acest moment, care a comparat riscurile și beneficiile tratamentului anginei stabile prin revascularizare *versus* tratament medical numai la pacienții cu vârstă > 75 ani, este studiul TIME (16). El a inclus 301 pacienți, aspect apreciat ca o limitare, fiind considerat prea mic, din care 112 au fost revascularizați *per primam* și 148 randomizați pentru tratament medical. Un aspect important este că în total au fost 174 de pacienți revascularizați (66% prin PCI și 34% prin BAC). Restul de 62 au fost inițial în grupul celor propuși pentru tratament medical, iar ulterior au necesitat revascularizare din cauza dezvoltării unui SCA sau a imposibilității de a controla simptomatologia prin tratament medical. Rezultatele publicate evidențiază că pacienții tratați medical au avut o rată a mortalității la 30 de zile și la 12 luni comparativă cu cea a pacienților revascularizați, însă aproximativ 50% dintre pacienții randomizați pentru tratament medical au trebuit revascularizați în primele 6 luni, în principal pentru SCA. În fine, observația finală a trialului a fost aceea că pacienții revascularizați au avut o îmbunătățire netă în ceea ce privește ameliorarea anginei și o calitate a vieții net superioară. În plus, o analiză recent publicată asupra trialului subliniază că din punctul de vedere al costurilor tratamentului invaziv, acesta a fost mai ieftin comparativ cu tratamentul medical pe durata de urmărire a pacienților, care a fost până la patru ani (17). Nu trebuie omis faptul că, în comparație cu alte trialuri privind aceeași afecțiune și același tip de tratament, dar la pacienți sub 65 de ani, studiul a relevat un nivel al mortalității mai mare, indiferent de metoda de tratament folosită. Trebuie ținut cont însă de profilul de risc diferit al celor două grupe de pacienți (16).

Rezultatele studiului TIME, singurul care a randomizat pacienți vârstnici (peste 75 de ani) doar cu angină stabilă, sunt susținute și în alte studii sau analize. Spre exemplu, într-o analiză realizată de Graham și colaboratorii săi (18) despre supraviețuirea după revascularizare la vârstnici, efectuată pe o bază de date ce a cuprins 15.392 de pacienți sub 70 de ani, 5.198 cu vârstă între 71 și 79 de ani și 980 de pacienți cu vârstă peste 80 de ani, care au suferit intervenții de revascularizare ori au fost tratați medical, se evidențiază că nivelul comorbidităților, complexitatea leziunilor coronariene și rata de mortalitate au fost considerabil mai mari cu vârsta. Dar din alt punct de vedere, susținut și de alte registre sau studii mai mici, se observă că vârstnicii au beneficiat semnificativ mai mult decât pacienții mai tineri în ceea ce privește mortalitatea prin revascularizare (PCI sau BAC) comparativ cu tratamentul medical prin reducerea riscului absolut (18). Trebuie menționat însă că aproximativ 55% dintre pacienții din această analiză au fost revascularizați pentru diferite forme de SCA și numai 35% pentru angină pectorală stabilă, ceea ce modifică datele cu privire la mortalitate și prognostic, știute fiind beneficiile PCI în urgență pentru diversele forme de SCA. Totuși, datele cu privire la pacienții cu angină stabilă realizate aici pe un număr considerabil mai mare decât pacienții din studiul TIME susțin rezultatele acestui studiu.

Alte informații de dată mai recentă provin dintr-un studiu realizat în Marea Britanie de Rana și colaboratorii săi, ce investighează mortalitatea intraspitalicească și prognosticul pacienților foarte în vârstă (vârsta medie 88 ani) tratați prin PCI. În acest studiu au fost incluși 180 de pacienți cu diverse forme de SCA și 114 pacienți cu angină stabilă revascularizați electiv. Mortalitatea intraspitalicească a fost de 0%, 3,4% la 30 de zile și de 5,4% la 12 luni la pacienții cu angină stabilă, mortalitate mai mare comparativ cu cea înregistrată la pacienții mai tineri, însă în concordanță cu rezultatele din alte trialuri sau registre și cu profilul lor de risc (19).

Faptul că pacienții vârstnici sunt slab reprezentați în trialurile ce au ca subiect tratamentul prin PCI în angina stabilă reprezintă o problemă delicată, deoarece practica medicală are tendința să aplice concluziile trialurilor ce au randomizat pacienți în majoritate sub 75 de ani ce se încadrează totuși într-un alt profil de risc și în consecință cu alte rezultate. Datele