

# URËZIMI (BAJPASI) AORTOKORONAR PA POMPË OFF-PUMP CABG (CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY)



## Raif Çavolli

Kirurg Kardiovaskular  
Spitali Amerikan, Prishtinë

Urëzimi/bajpasi aortokoronar (Coronary Artery Bypass Surgery-CABG) është operacion që është realizuar në vitet e 60-ta dhe ka qenë metoda e vetme e trajtimit të sëmundjes iskemike të zemrës. CABG-i i parë është realizuar nga Goetz në vitin 1960 me teknikën OPCAB (off-pump CABG), pra pa përdorur qarkullimin kardiopulmonar (CPB - cardiopulmonary bypass). Bajpasi me CPB është përdorur mjaft vonë pasi kjo teknikë ka qenë joadekuatë. Pas kësaj, avancimi i teknikës së përdorimit të CPB-së dhe arresitit kardiak bëri të mundur që këto dy teknika të bashkohen të përfaqësojnë standardin e artë për revaskularizimin e zemrës. Kështu, revaskularizimi kirurgjik i zemrës vazhdoi të bëhej me teknikën konvencionale deri kah mesi i viteve të 80-ta, kur Bennet dhe Bufalo prapë i kthyen vëmendjen kësaj teknike (1,2).

Për shkak se me këtë teknikë nuk përdoret CPB-ja, ajo vlerësohet si invazive minimale, gjatë së cilës flitet se kemi një ulje në incidencën e komplikimeve, mortalitetit, si dhe të kostove të operimit.

Përkundrazi përparimeve që janë bërë në teknikën e CPB-së, ndikimet negative të qarkullimit jofiziologjik të CPB-së shkaktojnë dëmtim të indeve dhe disfunktion të organeve. Nuk duhet harruar se edhe aksidentet cerebrovaskulare janë mjaft të shprehura. Por, megjithatë, nuk është krejt e qartë nëse teknika OPCAB zvogëlon incidencën e këtyre komplikimeve.

### A) Kundërindikacionet absolute

Shoku kardiogjen

Aritmitë iskemike

Faktorët anatomikë që pengojnë rotacionin e zemrës

Pneumektomia

Pectus excavatum (gjoksi i mbytur) i theksuar

### B) Kundërindikacionet relative

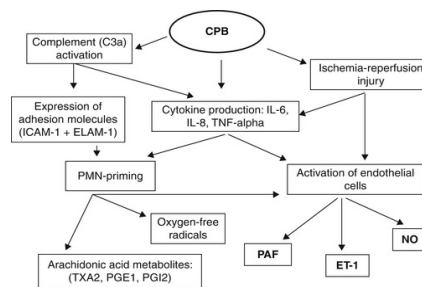
Arteria koronare intramiokardiale

Arteriet koronare të vogla ose edhe të kalcifikuara

### Reaksioni inflamator ndaj CPB-së

Është një fakt i mirënjohur se gjatë operimeve kardiake dhe CPB-së vjen deri tek aktivizimi i një rrjete komplekse të kaskadës inflamatorë. Se si vjen deri tek aktivizimi i kësaj rrjete, përkundrazi shumë fakteve që sot dihen, mund të themi se ende janë duke u hulumtuar. Në këtë aktivizim marrin pjesë të dy format e sistemit inflamator, si atij humoral, ashtu edhe atij qelizor. Dihet se gjatë CPB-së vjen deri tek aktivizimi i komplimentit (aktivizimi i C3a dhe C5a paraqet pikat kyçe të këtij sistemi). Të gjitha këto kanë të bëjnë me aktivitetin e kallikreinës dhe aktivizimin e sistemit të koagulimit, që si përfundim shkakton lirimin e interleukinës (IL) 1-6-8 dhe të Faktorit të nekrozës së tumorit (Tumor necrosis factor - TNF)(3).

Figura 1. Reaksioni inflamator gjatë CPB-së. (Nga:



*Systemic Inflammatory Response to Cardiopulmonary Bypass in Pediatric Patients and Related Strategies for Prevention-Pediatric and Congenital Cardiology, Cardiac Surgery and Intensive Care*

### Menaxhimi intraoperativ

Kur planifikohet operimi OPCAB, gjithnjë duhet të ketë komunikim të shkëlqyeshëm ndërmjet kardiokirurgut, stafit të sallës së operacionit dhe anesteziologut. Komunikimi i shkëlqyeshëm me anesteziologun është posaçërisht i rëndësishëm pasi gjatë operimit nevojitet stabiliteti hemodinamik. Sa i përket anestezionit, sot në qendra të ndryshme përdoren edhe protokole të ndryshme të anestezionit gjatë operacioneve OPCAB. Por sa i përket rutinës, gjatë operacioneve OPCAB, monitorimi invaziv është më se i detyrueshëm. Duhet të vendoset të paktën një linjë arteriale dhe një linjë venoze qendrore. Edhe pse të ne nuk përdoret, në disa qendra kateteri pulmonar vendoset në mënyrë rutinore. Kjo mund të arsyetohet me faktin se gjatë realizimit të anastomozave distale mund të vije deri te çrregullimet hemodinamike të cilat së pari shprehen me ngritje të shtypjes arteriale pulmonare (bile ngritja e shtypjes arteriale pulmonare ndodh para se të vije deri te çrregullimi i ritmit kardiak). Për këtë arsye, përdorimi i ekokardiografisë transezofageale (TEE) është po ashtu shumë i rëndësishëm pasi me TEE mund të identifikohen çrregullimet e reja të kontraksioneve të zemrës. Në rast se gjatë operimit kemi bradikardi ose kardiomegali të shprehur, atëherë preferohet që të përdoret një pejsjer (pace) i përkohshëm. Me këtë arrihet që mbushja diastolike të reduktohet, që kështu të përmirësohet edhe ekspozimi i arterieve koronare.

### Sekuensa e anastomozave:

1) Së pari preferohet të bëhet anastomoza e arterieve të cilat janë tërësisht të okluduara ose edhe ato që kanë kolaterale të shumta. Koronarja e cila ka shumë kolaterale mund të anastomozohet më lehtë dhe me këtë iskemia e miokardit mund të minimalizohet.

2) Nëse arteria e përparme e majtë zbritëse (LAD - Left Anterior Descendent Artery) është mjaft e kollateralizuar ose kemi edhe një sëmundje të arteries së majtë kryesore, atëherë së pari realizohet anastomoza LIMA-LAD.

3) Nëse lezionet e koronareve janë mjaft kritike, atëherë pas realizimit të anastomozës distale bëhet

anastomoza proksimale. Kjo e zvogëlon iskemini e miokardit gjatë realizimit të anastomozave pasuese.

4) Duhet pasur kujdes tek arteria e djathtë koronare kur është me kalibër të madh e me një lesion të moderuar. Në këto raste, kur të okludohet mund të paraqiten probleme serioze gjatë OPCAB-së. Këto problem paraqiten si sekondare të bradikardisë. Kardiokirurgu duhet të jetë i përgatitur të përdorë shuntin intrakoronar ose edhe pejsjer epikardial me anë të të cilit mund të parandalohej kollapsi kardiovaskular.

5) Duhet pasur kujdes gjithashtu gjatë operimeve OPCAB te pacientet me regrugjimit mitral. Dislokimi i stizgjatur i zemris te ky grup i pacientëve mund të rrisë regrugjimin mitral i cili do të përfundojë në çrregullime hemodinamike. Andaj, në këto raste duhet të revaskularizohen të gjitha koronaret që kanë të bëjnë me vaskularizim të muskujve papilarë, ose edhe gjatë realizimit të anastomozave distale të [erdoret shunti intrakoronar përmes të cilit do të sigurohej perfuzioni distal.

6) Më e rëndësishmja është se sekuenca grafteve duhet të jetë e individualizuar. E gjitha kjo bëhet në relacion me strukturën anatomike të koronareve të okluduara dhe kolateralizimin, kontraktilitetin e zemrës, aterosklerozën e aortës zbritëse, etj.

Pas realizimit të anastomozave distale bëhen ato proksimale me nje klamp-okluzion parcial aortal. Gjatë aplikimit të klempit shtypja mbahet në nivel më të ulët se 95 mmHg. Vendet ku do të bëhen anastomozat proksimale hapen me punç aortic (aortic punch) 4.0-mm. Anastomozat proksimale realizohen me suture monofilament 5/0 ose 6/0 te graftet venoze, ndërsa tek ato arteriale bëhen me suture monofilament 7/0. Çajrimi (de-airing) bëhet përmes anastomozave që realizohen në anën e përparme pas largimit të klempit parcial. Duhet pasur kujdes që graftet arteriale të mos shpohen dhe ajri nga to të nxiret përmes rrjedhjes retrograde (nesë është prezente). Klempi anësor sot në shumë klinika vendoset gjithnjë me ndihmën e ultrazërit epiaortik, pra nëse kemi një aterosklerozë difuze të shkallës III ose të shkallës IV dhe V, klempi anësor i pjesshëm nuk aplikohet. Për këto raste përdoren sisteme pa klemp të pjesshëm të aortotomisë proksimale (Heartstring; Maquet, Inc.). Pas kompletimit të të gjithë grafteve dhe reperfuzionit të tyre, bëhet neutralizimi i heparinës me protamine (0.75-1.0 mg/kg). Duhet pasur kujdes që koha e koagulimit të aktivizuar (activated clotting time - ACT) të jetë diku rreth 150 sekonda. Pas realizimit të hemostazës vendosen drenat. Pejseri epikardial vendoset vetëm nëse paraqitet nevoja.

Faza pas-operatore e pacientit që operohet me teknikën OPCAB është shumë e ngjashme me atë që u nënshtrohet operimeve të bajpasit konvencional. Pra, monitorimi i afërt i pacientit

në aspektin e statusit kardiopulmonar, funksionit renal dhe drenazhës nga tubat torakalë është i ngjashëm. Por disa fakte nuk duhet anashkaluar nga ana e stafit pas-operator. Pacientët që i nënshtrohen operimit OPCAB kanë më pak nevojë për mbështetje inotropike pasi gjatë këtyre operimeve nuk kemi iskemi të përgjithshme si tek operimet konvencionale, kështu që shtangia miokardiale është e reduktuar. Hemoragjia pas-operatore te këta pacientë është e reduktuar pasi kaskada fibrinolitike është e reduktuar, si dhe konsumi i trombociteve dhe faktorëve të koagulimit. Bile, ky grup i pacientëve është në një gjendje hiperkoagulibile, në krahasim me pacientët që i nënshtrohen bajpasit konvencional, të cilët janë të përcjellë me koagulopati në fazën pas-operatore. E gjithë kjo ka një rol shumë me rëndësi për kalueshmërinë e grafteve. Andaj, në disa raste, që të mos ketë problem me kalueshmërinë e grafteve, pacient,ve u administrohet aspirini në fazën e induktionit. Dhe kjo vazhdohet në fazën pas operacionit me aspirin dhe clopidogrel për gjashtë muaj. Pas kësaj është i mjaftueshëm vetëm aspirini. Pacientët që i nënshtrohen OPCAB-it kanë më pak nevojë për ventilim mekanik pas operacionit. Bile, sipas protokolleve Fast-Track, pacientët mund të ekstubohen që në minutin e 30-90 pas arritjes në reanimacion. Pra, e gjithë kjo paraqet një mundësi më të vogël për komplikimet që ndërliken me ventilatorët (ventilator-related complications) që mund të paraqiteshin në fazën pas operacionit.

## REZULTATET KLINIKE PAS OPCAB-it

Rezultatet pas operimeve CABG me teknikën OPCAB janë studiuar shumë. Rezultatet kryesore theksojnë se nëse kjo teknikë praktikohet nga ana e kirurgëve me përvojë, është një teknikë mjaft efikase, si dhe përfitimin e mospërdorimit të qarkullimit ekstrakorporeal. Siç u tha më lart, me përdorimin e qarkullimit ekstrakorporeal vjen deri tek aktivizimi i grupit të madh të plazma-proteineve dhe komponenteve qelizore të gjakut, që shkaktojnë reagim të përgjithshëm inflamator (të cilat gjate operimeve OPCAB nuk janë edhe aq të aktivizuara).

Kjo teknikë paraqet edhe një sfidë për kardiokirurgun, pasi ai duhet të përsosë teknikat e pozicionimit të zemrës pa shkaktuar ndryshime të mëdha hemodinamike. Në hulumtimet e bëra nga shumë qendra, raportohet se kalueshmëria e grafitit (graft-patency) është më e ulët në teknikën OPCAB në krahasim me teknikën konvencionale. Teknika OPCAB ofron përfitime siç janë hospitalizimi i shkurtër, kohëzgjatja e ventilimit mekanik e shkurtuar, si dhe sasia e vogël e tranfuzionit të gjakut pas operacionit. Nuk duhet harruar se edhe te pacientet me EF të ulur përfitimet e kësaj teknike nuk janë të vogla. Grupiet e tjera që mund të përfitojnë nga teknika OPCAB janë edhe gjinia femrore, pacientët obezë, pacientët që vuajnë nga Diabetes Mellitus, si dhe pacientët me

insuficiencë renale (4,5,6).

Me popullaritetin e teknikës OPCAB kanë dalë në pah edhe disa pyetje të cilat kërkojnë përgjigje:

1) Me përdorimin e kësaj teknike a zvogëlohet mortaliteti dhe morbiditeti në CABG?

2) Çfarë është cilësia dhe kalueshmëria e grafteve në OPCAB në krahasim me teknikën konvencionale?

3) A është teknika OPCAB e përshtatshme për një kardiokirurg mesatar?

## Literatura

1) Benetti FJ. Direct coronary surgery with saphenous vein bypass without either cardiopulmonary bypass or cardiac arrest. *J Cardiovasc Surg* 1985; 26: 217-22.

2) Buffolo E, Andrade JC, Succi J, et al. Direct myocardial revascularization without cardiopulmonary bypass. *Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 33: 26-9.

3) Warren OJ, Smith AJ, Alexiou C, et al. The inflammatory response to cardiopulmonary bypass: part 1 - mechanisms of pathogenesis. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2009; 23: 223-31.

4) Kirmani BH, Brazier A, Sriskandarajah S, et al. Long-term survival after off-pump coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2016; 102: 22-7.

5) Hattler B, Messenger JC, Shroyer AL, et al. Off-Pump coronary artery bypass surgery is associated with worse arterial and saphenous vein graft patency and less effective revascularization: results from the veterans affairs randomized on/off bypass (ROOBY) trial. *Circulation* 2012; 125: 2827-35.

6) Houliand K, Fenger-Grøn M, Holme SJ, et al. Graft patency after off-pump coronary artery bypass surgery is inferior even with identical heparinization protocols: results from the Danish on-pump versus off-pump randomization study (DOORS). *J Thorac Cardiovasc Surg* 2014; 148: 1812-9.e2.