

VLERËSIMI HEMODINAMIK I LLOJEVE TË NDRYSHME TË STIMULIMIT KARDIAK NË TË SËMURËT PAS OPERIMEVE ME ZEMËR TË HAPUR

— FEDHON MEKSI —

(Klinika I, Spitali klinik nr. 2 — Tiranë)

Në periudhën e hershme, pas operimeve me zemër të hapur janë të shpeshta çrregullimet hemodinamike të shkaktuara nga ato ritme patologjike që karakterizohen jo vetëm nga ulja e dendurisë ventrikulare, por dhe nga çrregullimi i sekuencës atrioventrikulare. Kur largësia atrioventrikulare është e vogël, debiti kardial zvogëlohet meqë shkurtohet koha e mbushjes së atriumeve. Zgjatja e largësia atrioventrikulare mund të ulë debitin kardial nga që çrregullohet procesi i mbylljes së valvulave mitrale. Gjatë ritmeve nodale, debiti kardial ulet ndjeshëm ngaqë konduksioni parapavajtës, i pranishëm në këto ritme, mund të shkaktojë tkurrjen e menjëhershme të atriumeve me ventrikujt. Në disocinimin atrioventrikular atriumet japin ndihmesë të paktë në mbushjen e ventrikujve ngaqë krijohet «regurgitim mitralik funksional i ndryshueshëm», që lidhet nga marrëdhënia në kohë, i trurrjes, të atriumeve dhe ventrikujve (1, 6).

Sot njihet mirë rëndësia që ka sistola atriale kur paraprin atë ventrikularen, veçanërisht në debitet e ulta postoperative në kardiokirurgji (1). Kur tkurrja atriale ndodhet para asaj ventrikulare, shtohet mbushja e tij, rritet vëllimi diastolik, zgjaten fibrat muskulare dhe, për pasojë, hedhja është më e madhe. Në këtë mënyrë, krubat e Frank-Starlingut zhvendosen në një pozicion më optimal. Për këtë arsye, stimulimi ventrikular, që është i përafërt me përshpejtimin e një ritmi idioventrikular, në praktikën e reanimimit kardial në kardiokirurgji, është zëvendësuar me stimulimin atrioventrikular sekuencial, kur atriumet janë receptive ose me stimulimin atrial, kur jo vetëm atriumet janë receptive, por edhe kalueshmëria atrioventrikulare është e lirë (6). Gjatë dekadës së fundit është rritur shumë interesi për ato mënyra stimulimi, që, nëpërmjet sinkronizimit atrioventrikular, sigurojnë kulmin e përmirësimit hemodinamik të mundshëm.

Qëllimi i këtij punimi është të vlerësojë hemodinamikisht llojet e ndryshme të stimulimit elektrik të zemrës në raport me ritmet patologjike dhe me njëri-tjetrin.

Materiali dhe metodika

Studimi që paraqesim është hemodinamik. Protokollit i tij është zbatuar në periudhën e hershme pas operimeve me zemër të hapur. Nga 12 të sëmurët e studiuar, 9 ishin me valvulopati të fituar, kurse 2 me Tetradë Fallot dhe 1 me stenoze mitrale të lindur me derdhje anormale të venës mushkëriore në venën *cava superior* dhe defekt interatrial. Nga rastet me valvulopati të fituar, 5 ishin pas zëvendësimit të valvulave mitrale, kurse 4 me zëvendësim të valvulave mitralike dhe aortale: në 2 raste u zbatua edhe anuloplastike trikuspidale sipas De Vega-s.

Duke pasur parasysh qëllimin e studimit, janë zgjedhur ato çrregullime ritmi, gjatë të cilave atriumi është receptiv dhe kalueshmëria atrioventrikulare e lirë, në mënyrë që, pas stimulimit atrial, të realizohet jo vetëm tkurrja e atriumit, por e të gjithë zemrës dhe konkretisht: bradikardi sinusale (2 raste), disocinim atrioventrikular (3 raste), ritëm nodal (7 raste). Në përgjithësi, të sëmurët ishin të stabilizuar nga ana hemodinamike, veçse vetëm 2 të sëmurë ishin pa droga në momentin e ekzaminimit dhe 2 të sëmurë të tjerë me nitroprusit. Ndër të tjerët, 2 trajtoheshin me dopaminë, 2 me dobutaminë dhe 4 të fundit me izuprel ndërthurur me dopaminë ose dobutaminë.

Të sëmurët në studim ishin të pajisur me elektroda për stimulimin atrial dhe ventrikular. Stimulimi atrial kryhet nëpërmjet dy elektrodave të fiksuara në një material plastik, që qepet pranë aurikulës së djathtë. Elektrodën ventrikulare fiksohen në pjesën e përparshme, të lirë, të ventrikulit të djathtë.

Stimulimi elektrik i zemrës sigurohet nëpërmjet një pejsmejkëri të jashtëm që punon me ademandë ose asinkron, me 4 fole, ku futen elektrodën atriale dhe ventrikulare. Me anë të këtij stimulimi sekuencial atrioventrikular mund të ndryshojë dëndurinë dhe voltazhin e stimujve për atriumet dhe ventrikujt, si edhe largësinë atrioventrikulare kur zbatohet stimulimi bikofal.

Presioni sistolik i arteries mushkëriore dhe presioni kapilar mushkërior është matur me anën e kateterit Cwan-Ganz i futur kryesisht nëpërmjet venës femorale të djathtë. Në 5 të sëmurët presioni i atriumit të majtë është matur drejtpërdrejt me anën e një kateteri të vendosur në atriumin e majtë para mbylljes së gjoksit. Debiti kardial është matur me teknikën e termodilutimit me anën e katetereve Cwan-Ganz të pajisur me termister. Janë konsideruar të mjaftueshme dy matje, veçse, kur ndryshimi në mes tyre ka qenë mbi 5%, është kryer edhe një matje e tretë (7). Presioni periferik është matur nëpërmjet konjulumit të arteries brakiale.

Parametrat e studiuar janë: presioni arterial sistolik (PAS), presioni mesatar i atriumit të majtë, indeksi kardial (IK). Këta parametra janë regjistruar gjatë ritmeve patologjike gjatë stimulimit ventrikular me dënduri 100/minutë, stimulimit sekuencial atrioventrikular me të njëjtën dënduri dhe distancë atrioventrikulare 150 m/sek. dhe në fund, gjatë stimulimit atrial, me dënduri 100/minutë. Në fund të protokollit, të njëjtët parametra janë regjistruar gjatë ritmeve patologjike dhe janë eliminuar nga studimi ato raste kur debiti kardial ndryshon më shumë se 10% nga ai që është matur në fillim të protokollit. Pra, i jemi shmangur atyre rasteve, në të cilat ndryshimet hemodinamike

janë të shkaktuara nga faktorë që nuk lidhen me stimulimin elektrik të zemrës. Gjatë zbatimit të protokollit siç është përmendur më sipër, pacientët kanë pasur hemodinamikë të stabilizuar, qoftë edhe me droga. Janë shmangur ndryshimet e dozave të drogave inotrope ose dilatatore, administrimi i drogave të tjera, dhëniet e tretësirave të ndryshme, gjakut ose plazmës. Në rastet kur kemi qenë të detyruar të ndryshojmë regjimin e mjekimit, është ndërprerë procedura, duke e përsëritur në kushte me hemodinamikë të stabilizuar. Në këtë mënyrë, kemi bindje të plotë se ndryshimet hemodinamike lidhen plotësisht me stimulimin elektrik të zemrës. Koha prej tri minutash është quajtur e mjaftueshme që hemodinamika t'i përshtatet llojit të stimulimit kardial (1,5,7).

Rezultatet

Gjatë ritmeve patologjike me dënduri mesatare 81/minutë (50-95), presioni sistolik periferik ishte 101 mm Hg, mesatari 67 mm Hg, presioni mesatar i atriumit të majtë 15 mm Hg (13-1), kurse presioni sistolik i arteries mushkëriore 27 mm Hg (23-37). Indeksi kardial 2.92 l/m/m² (2.56-3.24).

Pas stimulimit ventrikular me dënduri 100/minutë presioni sistolik u ul në 98.5 mm Hg, kurse mesatari 68 mm Hg. Presioni në atriumin e majtë dhe në arterien mushkëriore qëndroi në të njëjtin nivel, kurse indeksi kardial u ul në 2.88 l/m/m². Në 2 të sëmurë ulja e debitit kardial gjatë stimulimit ventrikular ishte e konsiderueshme (0.5 l/m/m² në një të sëmurë me takikardi sinusale dhe 0.44 l/m/m² në një tjetër me disocinim atrioventrikular).

Stimulimi atrioventrikular e përmirësoi dukshëm hemodinamikën. Presioni sistolik arterial rezultoi 109 mm Hg, presioni mesatar arterial 70.1 mm Hg, AM — 14 mm Hg dhe AP 25.2 mm Hg nga 27 mm Hg. Debiti rritet 13% — 3.31 l/m/m² nga 2.92 l/m/m², d.m.th. 0.42 l/m/m² më shumë.

Gjatë stimulimit atrial, presioni sistolik arterial ishte 111 mm Hg mesatari: 70.8 mm Hg, AM — 14 mm Hg, AP : 25 mm Hg dhe IK : 0.52 l/m/m² më shumë. Parametrat u regjistruan në fund të protokollit 3.44 l/m/m² d.m.th. 17.8% më shumë se ritmet patologjike ose 0.52 l/m/m² më shumë. Parametrat u regjistruan në fund të protokollit në ritmet patologjike dhe rezultuan të përafërta me ato që ishin regjistruar në fillim.

	Denduria	Pas	PAM	AM ose PKP	Pr.S % A.P	IK l/m/m ²
Ritmet patologjike	81	101	67	15	27	2.92
Stimulimi ventrikular	100	98.5	68	15	27	2.88
Stimulimi atrioventrikular	100	111	70.8	14	25	3.44
Stimuli atrial	100	109	70.1	14	25.2	3.3
Ritmet patologjike	83	102	67	15	26	2.90

Diskutim

Stimulimi ventrikular nuk e përmirëson hemodinamikën e të sëmurëve të studiuar. Kjo shpjegohet nga që një pjesë e të sëmurëve tanë kishin ato çrregullime ritmi, ku ndihmesa atriale është e pranishme plotësisht (bradikardi sinusale) ose pjesërisht (disocim atrioventrikular) me denduri relativisht të lartë (81/minutë). Siç është e kuptueshme, janë përjashtuar nga studimi të sëmurët me bllok atrioventrikular i plotë, në të cilët, falë rritjes së dendurisë, stimulimi atrioventrikular do të rriste dukshëm indeksin kardiak.

Stimulimi atrioventrikular rrit indeksin kardiak 13% në krahasim me ritmet patologjike dhe 14.58% (0.42 l/m/m²) në krahasim me stimulimin ventrikular. Kjo rritje është rezultat i sinkronizimit në kohë e tkurrjes atriale me atë ventrikulare. Tanimë ekzistojnë punime të shumta që u atribuojnë atriumeve, kur ato kontraktohen para ventrikujve, 15-20% të vëllimit të hedhjes së ventrikulit të majtë (1,3,5).

Stimulimi atrial siguron rezultatet hemodinamike më të mira — (17% më shumë se në ritmet patologjike dhe 19.4% më shumë në krahasim me stimulimin ventrikular). Epërsia e stimulimit atrial në krahasim me stimulimin sekuencial atrioventrikular shpjegohet ngaqë stimulimi atrial është i përafërt me atë fiziologjik. Stimulimi atrial siguron tkurrje sinkrone të masës muskulare të ventrikujve, ngaqë impulsi përhapet nëpër rrugët e sistemit konduktor dhe jo në mënyrë aberrante, me pikënisje në ventrikulin e djathtë, në vendin ku janë fiksuar elektrodën, duke dhënë kontraktim asinkron të zemrës, siç ndodh gjatë stimulimit atrioventrikular (1,2).

Siç del edhe nga punimet eksperimentale në kafshë, konsumi, i O₂ në miokard është më i vogël gjatë stimulimit atrial në krahasim me stimulimin atrioventrikular sekuencial (2,8).

Përfundim

Në praktikën tonë, kemi parapëlqyer stimulimin atrial në krahasim me llojet e tjera të stimulimeve elektrike të zemrës, sa herë atriumi ka qenë receptiv dhe kalueshmëria atrioventrikulare e lirë.

Dorëzuar në redaksi më 7.4.1987.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Aguirre Saldeco J.M.: Hemodynamics of cardiac pacing. In: «Cardiac pacing» (Simpoziumi III evropian — Tore Molinos), 1985, 497.
- 2) Buller D.: Coronary circulation, myocardial energetics and pumping efficiency under cardiac pacing. In: «Cardiac pacing» (Simpozium VII botëror — Vienë), 1983, 9.
- 3) Bergbauer M.: Hemodynamic results of bifocal pacemaker stimulation. In: «Cardiac pacing». Abstreet bulletin, 1984, 48. 9.
- 4) Chamberlain D.A. and coll.: Sequential atrioventricular pacing in heart block

complicating acut myocarditi infarction. N. Engl. J. med., 1970, 282, 577.

- 5) Charnier F.: La sistole auriculaire. Etude de son role chez le sujet normal et dans l'insuffisance ventriculaire gauche. Archives des mal du coeur et des vaisseaux 1973, 66, 1479.
- 6) Kartzler C.: Hemodynamic benefits of atrioventricular sequential pacing after cardiac surgery. The American J. of cardiology, 1977, 40, 232.
- 7) Love J.C.: Reversibility of hypotension and shock by atrial or atrioventricular sequential pacing in patients with right ventr. infarction. Am. heart J., 1984, 108, 5.
- 8) Koretsune N.: The effect of pacing mode in axtermal work and muocardiac oxygen consumption. In: «Cardioac pacing». (Kongresi VII botëror i stimulimit kardiak Vienë), 1983, 181.

HEMODYNAMIC EVALUATION OF THE VARIOUS TYPES OF HEART STIMULATION IN PATIENTS UNDERGOING OPEN HEART SURGERY

Summary

The paper discusses the hemodynamic effect of the various types of heart stimulation in 12 patients in the period following open heart surgery. In these patients the hemodynamic changes were compared according to the type of stimulation, and it was found that atrial stimulation was the most effective.

Résumé

EVALUATION HEMODYNAMIQUE DE DIVERSES SORTES DE STIMULATION CARDIAQUES CHEZ LES MALADES APRES L'OPERATION A COEUR OUVERT

L'auteur a étudié chez 12 malades opérés à coeur ouvert les effets hémodynamiques de divers modes de stimulations cardiaques. D'après les données hémodynamiques, il résulte que la plus efficace est la stimulation auriculaire.