

VËSHTRIM KRAHASUES I VEPRIMEVE HEMODINAMIKE TË DOPAMINËS DHE TË DOBUTAMINËS NË MJEKIMIN E DEBITIT TË ULUR PAS QARKULLIMIT JASHTËTRUPOR

SOKOL MARA, TRITAN SHEHU, ROLAND XHAXHO, ILIR OHRI, ARBEN FINO *

Summary

COMPARABLE GLIMPSE OF HEMODYNAMIC ACTIONS OF DOPAMINE AND DOBUTAMINE IN THE TREATMENT OF DECREASE AFTER EXTRACORPORUS CIRCULATION

In this article hemodynamic action of two of the most important inotrops of dobutamine and dopamine are compared. The studies were carried out in two equal groups (30 cases each) after open hearts intervention for valvulator replacement complicated with decreased debit syndrome (12 l/min/m^2).

The most important hemodynamic parameters are compared like, PAS, SHR, PUK, PAD, RUS, RUP, IZS etc. and PAS SHR production which is an indirect evaluation of myocardial oxygen consumption.

The changes of hemodynamic actions of usual treatment doses (7 mcg/kg/min) are small and dopamine is more advantageous. With dose dobutamine takes the first place.

Ndërlikimi më i shpeshtë pas ndërhyrjeve në zemër të hapur dhe qarkullim jashtëtrupor është ulja e debitit të zemrës, me ose pa shenjat klinike dhe objektive të shokut. Për përmirësimin e forcës tkurrëse të miokardit sot përdoren mjaft barna simpatomimetike, ndërthurje ndërmjet tyre apo me enëzgjërues dopaminë, dobutaminë, izuprel, adrenalinë, noradrenalinë e të tjera me nitroprusid natriumi, nitroglicerinë ose fentolaminë që tashmë janë të kondifikuara në praktikën klinike dhe njihen shpesh si "balona farmakologjike" (14). Ky mjekim ka thyer përfundimisht konceptin e shokut të pakthyeshem (9). Ndërmjet gjithë këtyre inotropëve që anaestezisti ka për të zgjedhur, dopamina dhe dobutamina janë "bari i parë" për shkak të raportit të mirë që ka ndërmjet veprimit farmakologjik dhe veprimeve anësore. Dopamina dhe dobutamina kanë vite që përdoren, megjithatë literatura bashkëkohore është e gjerë me punime pr to. Shkolla të shumta dhe mjaft të njohura pëlqejnë dobutaminën si më kardiolektive, sepse ajo rrit forcën tkurrëse dhe debitin e zemrës duke ulur para dhe pasngarkesën. Po ka edhe shkolla madje po aq të njohura që zgjedhin dopaminën, e cila përveç inotropizmit të mirë që ka zgjeron enët e qarkullimit renal, veprim ky mjaft i rëndësishëm për këtë organ që "sakrifikon" i pari.

Në asnjë nga punimet e publikuara apo të referuara nuk kemi gjetur të krahasuara veprimet hemodinamike të këtyre dy barnave:

a) në një numër të tillë rastesh;

b) në të sëmurë me patologji kirurgjikale valvulare;

c) në doza standarde barnash;

d) në mungesën e çdo lloj veprimtarie simpatike endogjene që ndryshojnë të dhënat e para gjatë studimit hemodinamik, si rezultat i një teknike të caktuar anestezie.

Për këtë arsye menduam të krahasojmë veprimet hemodinamike të këtyre dy inotropëve në dy grupe të njëjta të sëmurësh.

Materiali dhe metodikat

Ky studim u krye në 60 raste të operuar radhazi në Klinikën e kardiokirurgjisë prej shtatorit të vitit 1984 deri në maj të vitit 1988 këta të sëmurë të operuar për sëmundje vulvale kishin kusht studimi ndërlikimin dhe sindromën e debitit të ulur ($DZ \leq 2 \text{ l/min/m}^2$). Rastet u ndanë në dy grupe të barabartë, sipas një protokollit të përshtatur më poshtë, për të krahasuar veprimet hemodinamike të dopaminës dhe të dobutaminës. Përdorimi i bërnave, e kritere studimi dhe në doza standarde u krye me lejen e katedrës së kirurgjisë së përgjithshme.

Prej rasteve të marra në studim, 30 ishin femra dhe 21 meshkuj me moshë 16-52 vjeç. Domosdoshmëria e krahasimit të këtyre dy grupeve (grupi I i mjekuar me dopaminë dhe II me dobutaminë) është përafërsia e tyre. Të dy grupet kanë moshë të njëjtë (grupi i parë 36.5 ± 13.0) dhe janë i së njëjtës klasë funksionale sipas

* Dërguar në redaksi më 8 Nëntor 1990, miratuar për botim, Shkurt 1991

Nga Shërbimi i Kardiokirurgjisë të Qendrës Spitalore Universitare të Tiranës (S.M., T.SH.R.XH., I.O., A.F.).

Adresa për letërkëmbim: A.Fino: Shërbimi i kardiokirurgjisë të Qendrës Spitalore Universitare të Tiranës.

NYHA-S (grupi i parë 3.08 ± 0.5 dhe grupi i dytë 3.02 ± 0.5). Këto grupe kanë të njëjtin tregues zeër-kraharor. Po ashtu si koha e klampimit të aortës dhe ajo e qarkullimit jashtëtrupor (QJT) i plotësojnë provat statistikore të grupeve të barabarta (koha e klampimit të grupit të parë 57.45 ± 22.2 min. dhe e grupit të dytë 57.1 ± 21.6 min. ndërsa koha e QJT për grupin e parë ishte 106 ± 36.24 min. dhe për grupin e dytë 116 ± 47.51 min). Krahasimi i treguesve hemodinamikë të kontrollit, që gjithashtu plotësojnë të gjitha kushtet statistikore për të qenë të krahasueshëm, janë përmendur më poshtë.

Vështrim krahasues i veprimeve hemodinamike të dopaminës dhe të dobutaminës në mjekimin e debitit të ulur pas qarkullimit jashtëtrupor

Vartësia e rezultateve të këtij studimi dhe të përfundimeve me të cilat ai del varet jo vetëm nga përfaqësia e grupeve të mara në studim, por akoma më shumë nga lloji i anestezisë, i teknikës së QTJ-së, i mënyrës së mnrojtes së miokardit, i asistencës respiratore dhe i mjekimit të SDU në përgjithësi për të cilat ne kemi ndjekur me përpikmëri një protokoll të përcaktuar për këtë qëllim më parë.

Studimi hemodinamik është kryer gjatë ndërhyrjes kirurgjikale për rastet e pritëshme ose pas tij, kur janë vënë re shenjat klinike të debitit të ulur, dhe konsiston:

1. Në vendosjen e një termokateteri Swan Ganz (zakonisht 7F) nëpërmjet venës jugulare të brëndshme në pozicion obturues për matjen e presioneve të mbushjes dhe të debitit të zemrës me metodën e termodilucionit.
2. Në vendosjen përkutane të një kanjule 18 ose 20 G në arterien radikale të majtë për monitorizimin rrahje të presionit arterial të gjakut.
3. Në monitorizimin orë të diurezës, të temperaturës rektale dhe nazofaringeale.
4. Në kontrollin e vazhdueshëm elektrokardioskopik të tre derivacioneve që lejon monitorin.
5. Në kontrollin e frymëmarrjes me respirator volumetrik Bennett. MA 2+2 ose Engastrom Erica në regjim CMV, me tidal 12-15 ml/kg, PEEP 5-10 cm H₂O dhe FiO₂ aq sa të mbahet një oksigjenim mbi 150 mmHg.
6. Në vendosjen kirurgjikale në aurikulën e djathtë të elektrodave për elektrostimulimin atrial dhe në ventrikulin e djathtë për stimulim ventrikular për mjekimin e çrregullimeve të ritmit.
7. Në mjekimin më parë të të gjitha shkaqeve që përveç dëmtimit të kontraktilitetit çojnë në debit të ulur.

Kemi përdorur këtë protokoll të përdorimit të dopaminës dhe të dobutaminës: në përgjithësi marrja e

pikës kontroll ka qenë e mundur disa kohë pas qarkullimit jashtëtrupor dhe transportit të sëmurit për në dhomën e reanimacionit, pasi është normalizuar ekuilibri acidobazik, hidroelektronik dhe hipovolemia, pra pasi janë përjashtuar të gjithë ata faktorë të debitit të ulur që nuk lidhen me kontraktilitetin.

Më tej është filluar mjekimi me dozën gjysmëstandarde të dopaminës ose të dobutaminës (6-7 mcg/kg/min) dhe humbjet me diurezë apo hemorragjia nga drenat u zëvendësuan sipas rastit me gjak, plazëm ose likide. Bari në çdo rast është dhënë me shiringë elektrike. Bilanci hemodinamik me dozën e caktuar të barit është kryer jo më pak se 30 minuta pas fillimit të tij. Në rast se hemodinamika stabilizohet dhe doza e barit nuk ndryshon, studimi hemodinamik kryhet përsëri pas 1, 3, 6, 12 orësh.

Në rast të kundërt perfuzioni me dopaminë ose dobutaminë rritet në dozën standarde (10 mcg/kg/min) dhe ndiqet përdorimi i saj më sipër.

Në qoftë se edhe në këtë rast mbështetja inotropike nuk mjafton, doza, rritet me kujdes mbi atë standarde deri 15 mcg/kg/min për secilin bar. Zemra që kërkonjë doza të tilla inotropësh janë në përgjithësi ato me performancë mjaft të ulur, dhe si dopamina e dobutamina në këto doza shfaqin mjaft veprime anësore që mund të jenë të rrezikshme në këto situata kritike, kur nga ana tjetër një ndërthurje inotropësh mund të jetë shumë me e efektshme. Prandaj në raste të veçanta situata hemodinamike na detyron të dalim jashtë kriterëve të studimit krahasues të këtyre dy barnave.

Së fundi është kryer një bilanc hemodinamik kur i sëmuri ka dëlë nga gjendja, pra disa orë pasi janë ndërprerë të gjitha barnat inotropë, pasi ka përfunduar digitalizimi i shpejtë dhe pasi është ekstubuar.

Të dhënat hemodinamike janë marrë gjithnjë pasi janë shuar të gjitha veprimet kardiovaskulare të barnave (sidomos atyre anestetikë). Ato janë kryer me anën e monitorit CGR 3100 A dhe parametrat e tjerë që rrjedhin prej tyre me anën e formulave standarde (13, 15, 26).

Përpunimi statistikor i materialit u krye me mikrokompiuter. Vlerësimi i veprimit hemodinamik të dozave të ndryshme të barnave u krye me testin e "Studentit" për grupe çift, ndërsa krahasimi ndërmjet tyre me atë të grupeve të pëvarura. U konsideruan sinjifikative vlerat e P më të vogël se 0.05.

Rezultatet

1. Shpeshtësia e rrahjeve (Sh Rr)

Si dopamina dhe dobutamina rritën shpeshtinë e rrahjeve (Sh Rr) të zemrës në varësi të dozës së përdorur dhe të kohës së ekspozimit ndaj barit. Duke krahasuar vlerat e Sh Rr kontroll, ndërmjet këtyre dy grupeve nuk ka asnjë diferencë (grupi I ka patur Sh Rr kontroll 96.65 ± 10.6 ndërsa grupi II 96.6 ± 13.1),

kështu rezultatet e paraqitura janë vetëm veti e barit të përdorur. Dopamina në dozën standarde rriti Sh Rr 19.7% ndërsa në dozën gjysmëstandarde e rriti atë 8.75%, duke e krahasuar me vlerën e kontrollit. Po ashtu sinjifikativisht dopamina rriti Sh Rr 33.14 % edhe në mbi dozë. Dobutamina rriti Sh Rr në dozën gjysmëstandarde, standarde dhe mbistandarde përkatësisht 20.3 %, 23.95 % dhe 35.09 %. Duke krahasuar rezultatet e veprimit të dopaminës dhe të dobutaminës në secilën dozë, duket që diferencat ndërmjet tyre plotësojnë kushtin statistikor për vlerat gjysmë - dhe mbistandarde, ndërsa në dozën standarde kjo diferencë nuk e plotëson këtë kusht. Pra të dy barnat nuk kanë ndryshime për nga veprimi mbi Sh Rr në dozën standarde.

2. Indeksi i zemrës (IZ)

Nga krahasimi i vlerave kontroll të këtyre dy grupeve të marra në studim nuk kishte diferenca të përfillshme (IZ kontrolli i grupit I ishte 1.86 ± 0.53 dhe i grupit të II 1.87 ± 0.61 l/min/m²). Dopamina rriti IZ 41.84 % (nga 1.84 në 2.61) në dozën gjysmëstandarde dhe 52.22 % në atë standarde (nga 1.80 në 2.78). Edhe dobutamina rriti IZ 40.82 % në dozën gjysmëstandarde (nga 1.696 në 2.378) dhe 63.19 % në atë standarde (nga 1.71 në 2.792). Pavarësisht nga përparësia që ka dopamina në dozën gjysmëstandarde dhe dobutamina në atë standarde, duket se kur krahasohen këto veprime me njera-tjetrën nuk vihet re asnjë diferencë që të plotësojë kushtin statistikor. Këto dy barna zotërojnë veprime të njëjta inotropike për dozën gjysmëstandarde, standarde, madje dhe mbistandarde ($P < 0.050$, ku duket që dobutamina e rriti IZ 16.53 % më shumë se dopamina.

3. Presioni arterial sistolik (PAS).

Duke krahasuar vlerat e kontrollit të këtyre dy grupeve nuk gjetëm ndryshime të PAS ndërmjet tyre (grupi I 71 ± 14.5 dhe i II 72.27 ± 12.16) dhe nga ana tjetër në asnjërin prej rasteve inotropi nuk është përdorur për të mbajtur PAS, por për të mjekuar debitin e ulur. Përdorimi i dozës gjysmëstandarde të dopaminës rriti PAS 31.37 %, ndërsa i dozës standarde dhe mbistandarde përkatësisht 51.79 % dhe 112.59 %. Ndonëse jo si dopamina edhe dobutamina rriti presionin e gjakut. Në dozën gjysmëstandarde kjo rritje ishte 23.12 %, në atë standarde 46.69 %, ndërsa në dozën standarde dobutamina rriti PAS, 73.21 %. Përparësia që ka dobutamina për të rritur PAS më tepër se dopamina plotëson kushtin statistikor vetëm në mbidozë, ndërsa në doza të zakonshme mjekuese kjo epërsi e dopaminës nuk është sinjifikative. Dopamina rriti më shumë se dobutamina presionin diastolik të gjakut ($P = 0.45$).

4. Indeksi sistolik i zemrës (ISZ).

Siç duket në grafikët 1 dhe 2 dopamina në doza mjekuese (6-10 mcg/kg/min) rriti ISZ 53.73 %, ndërsa dobutamina 48.03 % në këto doza.

5. Presioni venokapilar pulmonar (PVK) dhe Presioni mesatar i atriumut të djathtë (PMAD).

Dopamina në gjysmëdozë uli PMAD 9.12 % dhe PVK 7.74 % me tregues të pranueshëm statistikor, ndërsa dobutamina po ashtu i uli PVK dhe PMAD përkatësisht 10.66 dhe 7.48 %, por këtë të fundit pa vërtetsi statistikore. Me rritjen e dozës veprimi i këtyre dy barnave ë mbi presionet e mbushjes ndjek rrugë të kundërta. Në dozën standarde dopamina rriti PMAD 10.53 % dhe PVK 20.12 %, ndërsa dobutamina përkundrazi i uli ato përkatësisht 5.86 dhe 7.55 %. Ndonëse në dozën gjysmëstandarde këto barna nuk kanë ndryshime me njera-tjetrën, nël dozën standarde ky ndryshim është mjaft i madh dhe i përfillshëm.

6. Rezistenca vaskulare pulmonare (RVP).

Në dozën gjysmëstandarde veprimi i dopaminës dhe i dobutaminës është sinjifikativ. Atë ulën RVP përkatësisht 21.86 dhe 13.7 %, ndarja me rritjen e dozës ky veprim i tyre ndryshon. Dopamina në dozën standarde nuk ndryshon RVP, ndërsa dobutamina vazhdon ta ulë atë në 45.14 % ($P < 0.001$). Rëndësi të veçantë merr sidomos veprimi i këtyre barnave në hipertensionin pulmonar (HTP). Në dozën gjysmëstandarde dopamina uli RVP edhe në HTP 18.72 që duke u krahasuar me provën e vlerave të pavarura me dobutaminën nuk ka dallim në këtë dozë. Në dozën standarde dopamina rriti RVP në HTP 18 %, ndërsa dobutamina e uli 26.71 %. Këto rezultate janë sinjifikativë dhe sidomos kur krahasohen ndërmjet tyre duket qartë përparësia e dobutaminës në këtë drejtim.

7. Rezistenca vaskulare sistematike (RVS).

Në këtë studim dopamina dhe dobutamina në dozën gjysmëstandarde shfaqin veprime të varfra mbi RVS. Dopamina e uli atë 7.35 %, por jo në mënyrë sinjifikative, ndërsa dobutamina uli sinjifikativisht RVS 10.11 % ($P = 0.02$). Në dozë të plotë mjekuese (10 mcg/kg/min) veprimet e tyre mbi shtratin vaskular sistematik janë të ndryshme. Siç duket në grafikun nr. 3 dopamina rriti RVS 36.35 %, ndërsa dobutamina e uli atë 30.62 % në këtë dozë (grafikun nr 4).

8. Indeksi i punës sistolike e ventrikulit të majtë dhe të djathtë (IPSVM dhe IPSVD).

IPSVM dhe IPSVD pësuan një rritje pothuajse paralele të dozave në rritje të këtyre simpatomimetikëve. Në grafikun nr 5 vërehet se dobutamina rriti IPSVM më shumë se dopamina në doza 6-10 mcg/kg/min. Nga ana tjetër rritja më e madhe e IPSVM se IPSVD lidhet me faktin se shumica e rasteve të marra në studim kishin SDU nga insuficienca e ventrikulit të majtë.

9. Diureza

Një prej veprimeve më spektakolare të dopaminës është rritja e diurezës që ajo shkakton. Kjo epërsi e saj në këtë studim shfaqet në dozat 6-10 mcg/kg/min. Dopamina rriti sasinë e diurezës 187.66%, ndërsa dobutamina 98 %.

Diskutim

Mjekimi i pamjaftueshmërisë së rëndë të zemrës vazhdon paraqesë një problem sa më të madh, aq dhe të ndërlikuar para mjeksisë. Përdorimi i barnave, kryesisht simptomimetikë, që kanë aftësi të rrisin kontraktilitetin, presionin e gjakut, debitin e zemrës dhe të përmirësojnë qarkullimin organor janë qëllimi i mjekimit dhe objekt i kërkimeve në këtë fushë.

Të përdorur me kriter e përshkruara më sipër në këtë kontingjent të barabartë të sëmurësh, krahasimi i këtyre dy barnave përveç afërsisë edhe mjaft rezultate të ndryshme nga ato të përshkruara prej autorëve të ndryshëm, të cilat i kanë shpjegimet e tyre. Studime kimike dhe eksperimentale në qen, në zemra infakte, apo në ato me pamjaftueshmëri e SDU me shkaqe të ndryshme sollën rezultate të ndryshme të efektit të barnave mbi shpeshhtëni e rrahjeve (11, 2, 23, 6, 12). Duke e përdorur në qen me performancë normale dhe në doza të larta këta studiues kanë gjetur një efekt më të shprehur kronotropik të dobutaminës (24), ndërsa Leier e bp. (17) duke i përdorur këto barna në insuficiencën kardiomiopatie, kanë referuar të kundërtën. Në eksperimentimin e tij mbi muskulin e izoluar papillarr Boden (1) vëren një veprim të njëjtë kronotropik ndërmjet dopaminës dhe izuprelit. Në ndërhyrjet e urëzimit aortokoronar, Van Vright (28) gjen një rritje më të shprehur të Sh.Rr nga dobutamina deri në dozën 10 mcg/kg/min, ndërsa Fewler (6) nuk gjen ndryshime në të njëjtin kontingjent të sëmurësh. Duke e përdorur në infarkt të ventrikulit të djathtë, Berisha (4) raporton rritje të Sh. Rr 10.12 % në dozën 8 mcg/kg/min dobutaminë.

Në studimin tonë ka diferenca të rëndësishme sidomos në dozën gjysmë dhe mbistandardde që përmbushin edhe kushtin statistikor ndërmjet veprimit kronotropik të dopaminës dhe të dobutaminës. Në grafikun nr.6 është paraqitur në mënyrë orientuese varësia ndërmjet indeksit të zemrës dhe parametrave të tjerë hemodinamikë që ndikohen më tepër nga veprimi i këtyre simpatomimetikëve. Siç duket në grafik, varësia e IZ me Sh.Rr rritet dhe kjo rritje është më e shprehur për dobutaminën. Pra, në këto doza dobutamina rrit më tepër shpeshhtëni e rrahjeve dhe kontraktilitetin e për pasojë konsumin e oksigjenit nga miokardi, apo shkallën e dëmtimit të tij veçanërisht në rast se nuk mbahet një presion i mjaftueshëm i perfuzionit koronar. Në grafikun nr.7 është paraqitur varësia e IZ dhe e prodhimit të presionit sistolik të gjakut dhe shpeshhtësisë së rrahjeve (PASxSh Rr) si tregues që vlerëson në mënyrë të tërthortë harxhimin e oksigjenit nga miokardi. Megjithatë duke përdorur teknika invazive Fowler (6) ka gjetur një rritje të qarkullimit koronar nga dobutamina dhe dopamina si nevojë metabolike e rritjes së kërkesave oksigjenike. Sipas mendimit të tij inferioriteti i dopaminës në këtë drejtim është pasojë e një veprimi enëngushtues mbi shtratin koronar. Por

rastet e këtij studimi kishin çrregullime të lehta të funksionit ventrikular dhe përdorimi i inotropëve ishte qëllim studimi dhe jo domosdoshmëri. Machava e bp. (20), provuan se dopamina nuk rrit zonën e infarkt, por diferenca që ka me dobutaminën në këtë drejtim është më tepër pësojë e noradrenalinës që ajo çlirohet se e vetë veprimit të dopaminës mbi shtratin koronar. Sipas Goldberg (8) dopamina rrit konsumin e oksigjenit nga miokardi, në rast se dozat që përdoren rrisin RVS dhe Sh Rr.

Rezultatet e përshkruara më sipër i poërkasin veprimit akut të dy barnave. Në fakt përmirësimi i hemodinamikës që ato shkaktojnë, ndryshojnë përgjigjen inotropike të zemrës ndaj këtij stimuli. Me kalimin e kohës kjo diferencë zbutet mjaft por nuk zhduket plotësisht. Pas 6 orësh përdorimi shpeshësia e rrahjeve të grupit të parë të mjekuar me dopaminë ishte 102,18 11.07, ajo e grupit II, 111,38 16.28 duke përdorur një dozë 6-10 mcg/kg/min, ndërsa 12 orë pas përfundimit të mjekimit kjo diferencë nuk ekzistonte më.

Dobutamina ka epërsi të dukshme ndaj dopaminës mbi aritmogjenitetin e miokardit, madje në tre nga rastet tona të mjekuar me dopaminë mjekimi u ndërpre dhe bari u zëvendësua.

Një ndër treguesit kryesorë të një inotropiku është rritja e kontraktilitetit si dhe e debitit të zemrës që pason përmirësimin në përgjithësi i hemodinamikës prej tij. Kjo përputhet plotësisht dhe me qëllimin e mjekimit, që përveç rritjes së debitit ka për detyrë mbajtjen e një presioni gjaku të mjaftueshëm, sidomos në të sëmurë me SDU pas SJT dhe shok kardiogjen që janë hipotensivë. Di Sesa e bp. (5) kanë gjetur se në dozë 2.5 - 5 mcg/kg/min, dopamina dhe dobutamina rrisin në mënyrë të njëjtë indeksin e zemrës. Ndërsa Leier e bp. (17) gjejnë diferenca të përfillshme në doza mjekësuese (6-10 mcg/kg/min) në favor të dobutaminës. Holloway e bp. (11) në dozën 5 mcg/kg/min raportojnë një rritje të IZ 43 % kur mjekojnë SDU pas QJT. Duke mjekuar infaktin e miokardit në serinë e sëmurëve të tij me infarkt të ventrikulit të djathtë Berisha (4) gjen një rritje të DZ 31.5 % me dozën e përshkruar më sipër tedobutaminës. Van Tright e bp. (28) duke mjekuar SDU për sëmundje koronare raportojnë një rritje 41 % dhe 61 % të IZ nga dobutamina për dozën 5 dhe 10 mcg/kg/min dhe 31 e 41 % për dopaminën në këto doza.

Në studimin tonë ekziston një paralelizëm i vërtetë përse i përket inotropizimit të dy aminave. Epërsia e dopaminës në dozën gjysmëstandarde ndaj dobutaminës i lë vendin epërsisë së kësaj të fundit në dozën e plotë mjekuese madje dhe mbi të. Kjo diferencë është aq e vogël sa edhe në mungesë të analizës statistikore mund të themi se dopamina dhe dobutamina rrisin paralelisht dhe njëllëj indeksin e zemrës kur përdoren për mjekimin e SDU. Diferenca ndërmjet tyre

në mbidozë lidhet, siç duket, me rritjen e presionit të gjakut e të pasngarkesës që shkakton dopamina.

Duke parë rezultatet e mësipërme, vihet re një diferencë që rritet së bashku me dozën e dopaminës dhe të dobutaminës për veprimin inotropik të tyre. Kjo dukuri që nuk plotëson në asnjë dozë kushtin statistikor për të qënë të ndryshëm mund të vlerësohet e rastit pa këtë përvojë klinike që po diskutojmë më poshtë.

Përdorimi për kohë të gjatë i dopaminës dhe i dobutaminës shfaq epërsinë e kësaj të fundit mbi veprimtarinë inotropike të zemrës. Në ndonjë rast dopamina kërkon doza në rritje për mbajtjen e hemodinamikës pa shkaqe të tjera të keqësimit të saj, gjë që nuk ndodh me dobutaminën. Kjo gjë lidhet, së pari, me enëzgjerimin që shkaktojnë dozat e vogla dhe qëndrueshmëri më të lartë që paraqesin në shtratin vaskular sistematik dozat e zakonshme mjekuese. Së dyti, gjetja në disa rëaste e një debiti që bie, e theksojmë pa arsye të tjera të keqësimit të tij, flet siç duket për shterimin e rezervave të noradrenalinës sinaptike dhe të pamundësisë së ndihmesës që jep në këtë rast gjëndra mbiveshkore për shkak të analgjezisë dhe amnezisë së plotë në kohën e studimit. Megjithatë ulja e katekolaminave në miokard nuk ndryshon kontraktilitetin intrisek të tij (21), ajo mund të ulë përgjigjen inotropike të barnave adrenergjikë që sipas Colucci e bp. (3) është më i shprehur për ato indirekt si dobutamina dhe yjen nga ulja e numrit të receptorëve beta-adrenergjikë. Fatkeqsisht kjo dukuri nuk i plotëson kushtet për t'iu nënshtruar analizës statistikore.

Një cilësi tjetër, madje më e rëndësishme, e dobutaminës është përmirësimi i veprimtarisë ventrikulare dhe pas ndërprerjes së barit. Dobutamina është përdorur për këtë qëllim me perfuzione të zgjatura, deri në 72 orë, për mjekimin e formave të rënda të insuficiencës kronike kongjестive të zemrës për shkaqe të ndryshme (19, 16). Në një punim raportohet rritja e indeksit të zemrës nga 1.8 - 2.7 l/min/m² dhe përmirësimi i gjëndjes klinike të të sëmurëve, të cilët kaluan nga një klasë më të ulur të NYHA pas përsëritjes së perfuzionit ambulator të dobutaminës (20). Por ajo nuk është provuar për mjekimin e SDU pas QJT.

Në grupin e mjekuar me dopaminë ndryshimi i indeksit të zemrës para dhe pas përfundimit të mjekimit ishte 40.2 % ndërsa në grupin e mjekuar me dobutaminë 86.7 %. Krahësimi i këtyre dy veprimeve (grafiku nr.8) shfaq vërtetësi statistikore. Mendohet se ky mekanizëm biokimik kryhet në sajë të vetisë që ka dobutamina për të përmirësuar ultrastrukturën mitokondrale në të sëmurë me miokardiopati kongjестive (20).

Në mjekimin e infarktit akut të miokardit në të sëmurë normotensivë, dobutamina nuk rrit presionin e gjakut (18), ndërsa në të sëmurë hipotensivë pas ndërhyrjeve në zemër të hapur dobutamina ka epërsi

ndaj izuprelit (10), por jo ndaj dopaminës (11). Loeb e bp. (18) duke krahasuar këta dy barna në të sëmurë hipotensivë me infarkt të miokardit, raportojnë një rritje më të mirë të PAS me dopaminë.

Duke përdorur dopaminën dhe dobutaminën për mjekimin e SDU në raste hipotensive ne nuk vërejmë diferenca të rëndësishme për rritjen e PAS. Diferenca në mbidozë (15 mcg/kg/min) është pasojë e rritjes të rezistencës sistemike nga dopamina, që në fakt pak ndryshon nga noradrenalina në këtë dozë. Duke e përdorur dopaminën në infarktin e miokardit ose pas kirurgjisë koronare, del se përmirësimi i performancës ventrikulare dhe i presionit të gjakut shoqërohet me rritjen e kërkesave oksigjenike nga miokardi. Rritja e stresit të murit ventrikular të majtë dhe e presioneve të mbushjes prej saj do të vështirësojë qarkullimin koronar (7).

Megjithatë, sipas mendimit tonë, në të sëmurë me hipotension sistematik, siç janë ata që dalin nga qarkullimi jashtëtrupor, te të cilët faktori kryesor i rregullimit të qarkullimit koronar bëhet presioni diastolik i gjakut, dopamina ka përparsi dhe duhet të jetë bari i zgjedhur.

Rëndësi kryesore në vlerësimin e veprimeve hemodinamike të një bari ka ai mbi presionet e mbushjes, si pjesë e një prej hallkave më të rëndësishme të zinxhirit të fizpatologjisë të pamjaftueshmërisë së zemrës. Sipas Beregovitch e bp. (2) dopamina nuk ka ndryshuar PMAD dhe PVQ në doza 1.5 - 10 mcg/kg/min, ndërsa Sidwak duke përdorur dobutaminën në infarkt ka vënë re ulje të PVK nga ky agjent. Në fakt referime objektive në këtë drejtim mungojnë.

Në këtë studim dopamina dhe dobutamina ulin paralelisht presionet e mbushjes majtas dhe djathtas, pa ndryshime të rëndësishme në dozën gjysmëstandarde. Ky efekt duket se lidhet më tepër me përmirësimet hemodinamike që sjell përdorimi i tyre sesa nga veprimi i barnave e veçanërisht të dopaminës mbi enët rezistente dhe kapacitante. Në doza më të larta, dobutamina thekson vetitë beta-nxitëse dhe veprimtarinë ventrikulare duke ruajtur të njëjtin veprim mbi PMAD dhe PVK. Nga ana tjetër dopamina, duke shfaqur veti alfa-nxitëse, përkundrazi rrit këtë presion përkatësisht 10.53 dhe 20.12 %. Ndonëse jo si në insuficiencën kongjестive të zemrës, edhe në sindromën e debitit të ulur dobutamina ka epërsi ndaj dopaminës në këtë drejtim dhe përmirësimi i performancës ventrikulare në këtë rast arrihet pa rritje shpërpjestuese të nevojës për oksigjen nga miokardi. Si rrjedhojë ulja e stresit të murit ventrikular që shoqëron uljen e presioneve të mbushjes të ventrikulit të majtë e të djathtë si dhe vëllimet e tyre, mund të lehtësojnë edhe perfuzionin koronar.

Ndryshimi i rezistencës vaskulare sistemike (RVS) si nga veprimi i drejtëpërdrejtë i barit, ashtu dhe si përgjigje ndaj përmirësimit hemodinamik që ai shkakton, është një nga parametrat hemodinamikë më të

rëndësishëm, sepse ka të bëjë jo vetëm me presionin e gjakut, por edhe me rendimentin e veprimtarisë së zemrës. Me të lidhet drejtpërdrejtë jo vetëm stresi i murit ventrikular, por edhe konsumi i oksigjenit dhe qarkullimi subendokardial i tij.

Sakamoto dhe Pamada (25) kanë gjetur një veprim enëzgjërues të dobutaminës në 22 të sëmure pas urëzimit aorto-koronar prej 22 % në dozën 8 mcg/kg/min. Leier e bp. (17) nuk kanë gjetur rritje të rezistencës sistemike në dozën 8 mcg/kg/min nga dopamina, megjithëse duke u krahasuar me dobutaminën, ata raportojnë diferenca sinjifikative ndërmjet tyre për shkak të rritjes së rezistencës sistemike që shkakton kjo e fundit. Në përfundim të njëjtë arrin edhe Robie (24) duke eksperimentuar në qen me veprimtari ventrikulare normale. Si të gjithë autorët e përmendur më sipër që kanë studiuar veprimin e barnave në kirurgjinë koronare dhe në fgunksion ventrikular pak të dëmtuar, Fowler (6) raporton një ulje paralele të RVS, në favor të dopaminës në doza që rrisin debitin 25 %. Stones e bp. (27) raportojnë në 1 të sëmure me insuficiencë të rëndë kongjестive të zemrës ulje të njëjtë të rezistencës sistemike në doza 2 - 16 mcg/kg/min. Në të njëjtin kontigjent të sëmuresh, Beregovich (2) raporton gjithashtu ulje të RVS 35 % nga doza deri 10 mcg/kg/min të dopaminës.

Në studimin tonë, përgjigja e dozës gjysmëstandarde e dopaminës dhe e dobutaminës ka qënë e varfër. Më e paqartë është ajo për dopaminën, veprimi i së cilës në këtë dozë nuk është sinjifikativ. Ulja mesatare prej 7.35 % është pasojë e veprimeve të kundërta në të sëmure të ndryshëm të këtij grupi. Edhe nga përdorimi i dobutaminës kemi marrë të njëjtin veprim mbi RVS. Mendojmë se më tepër se veprimi i barit mbi receptorët periferikë ka ndikuar përmirësimi i hemodinamikës që pason përdorimin e tyre. Në dozën standarde rrugët e tyre ndahen. Në madhësi të njëjtë (36 35 % me 30.62 %0 dopamina rrit, ndërsa dobutamina ul rezistencën sistemike. Sidoqoftë ndryshimi i RVS nga veprimi i tyre është pranë kufive të normës.

Përdorimi për kohë të gjatë i dobutaminës sidomos e ndërthurur në kushtet e të sëmureve tanë ka bërë që rritja e debitit të zemrës të shkojë për llogari të qarkullimit të lëkurës dhe të muskujve. Prandaj në ka ndodhur që enëzgjërimi që ai shkakton të ulë presionin diastolik në aortë pavarësisht nga përmirësimi i performancës së zemrës me pasojë uljen e presionit të perfuzionit koronar. Për këtë arsye rritja e kontraktilitetit, shpeshtësisë së rrahjeve dhe e nevojës për oksigjen në kushtet e uljes së presionit të perfuzionit koronar, na ka çuar në ndonjë rast në nevojën e përdorimit të noradrenalkinës për shkak të keqësimit të balancës oksigjenike të miokardit.

Në përgjithësi veprimet vaskulare të dopaminës dhe të dobutaminës mbi shtratin pulmonar nuk ndryshojnë nga ato sistemike. Por literatura është

konfuzë në lidhje me efektet e dopaminës mbi qarkullimin pulmonar. Megjithëse dopamina si dhe dobutamina rrisin presionin e arteries pulmonare është e paqartë nëse barnat ndryshojnë këtë rezistencë. Në një model në qen, Montzer e bp. (22) provojnë se RVP rritet si pasojë e nxitjes alfa-adrenergjike kur përdoren 20 mg/kg/min dopaminë. Sipas autorëve të ndryshëm dobutamina ul rezistencën vaskulare pulmonare (11, 2, 27, 8, 17) me një madhësi që rritet me dozën. Rezultatet që japin këta autorë për veprimet e dopaminës mbi këtë shtrat ndryshojnë. Disa mendojnë se dopamina është e xhveshur nga veprimet vaskulare pulmonare (11, 24), ndërsa të tjerë mendojnë se në doza të vogla (deri 5 mcg/kg/min), dopamina ul RVP deri në 35 % (17). Leier e bp. (17) në doza mbi 8 mcg/kg/min nuk vëren rritje të RVP.

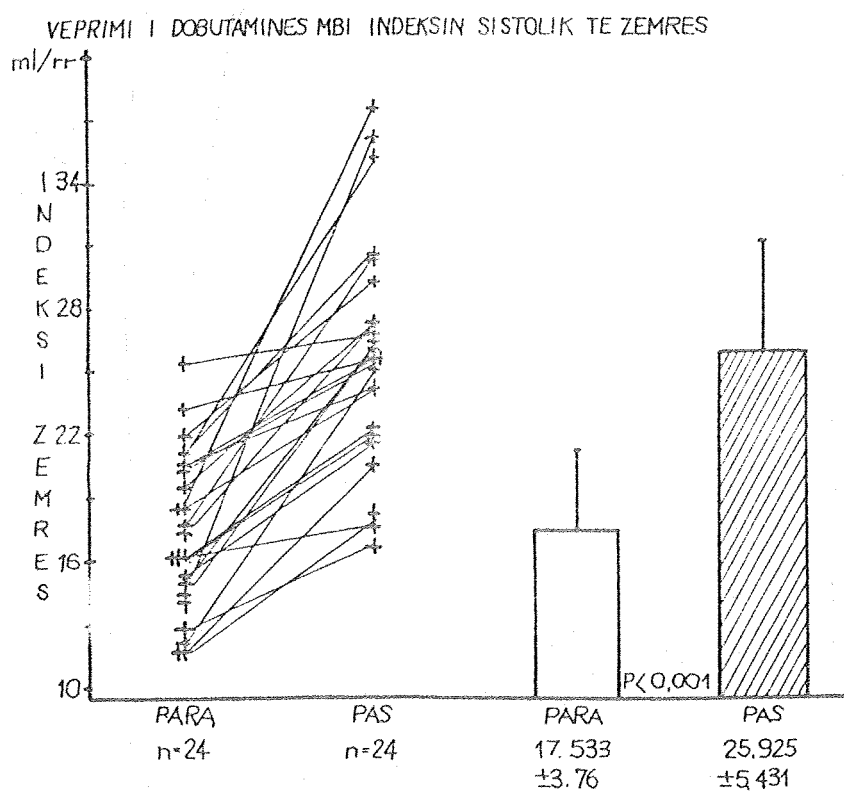
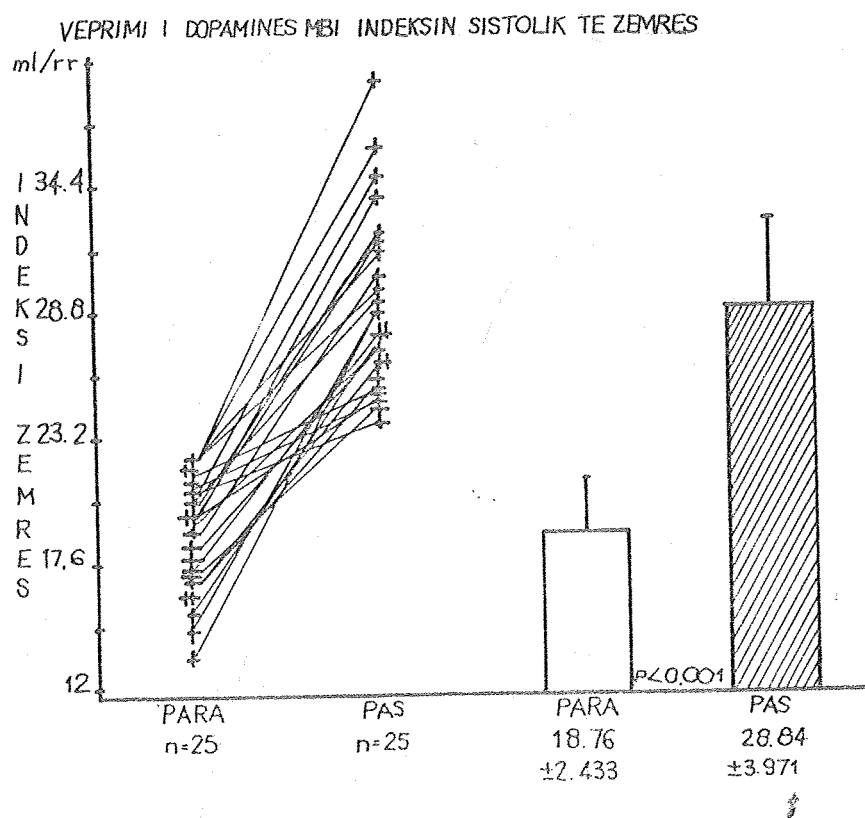
Studimi që po paraqesim arrin në përgjithësi në të njëjtat përfundime. Dopamina në dozën gjysmëstandarde ul rezistencën pulmonare më shumë se dobutamina (21.86 dhe 13.7 %). Ajo nuk ndryshon rezistencën pulmonare në doza të zakonshme, ndërsa dobutamina në këtë dozë e ul atë 45.14 %. Këto përfundime të njëjta shpjegohen me varfërinë e përgjigjes vaskulare të inervimit simpatik pulmonar. Nga ana tjetër mendojmë se epërsia e dopaminës ndaj dobutaminës në doza të vogla shpjegohet më tepër me epërsinë që ka ajo mbi performancën e zemrës në përgjithësi dhe ulja e katekolaminave plazmatike sesa nga veprimi i drejtpërdrejtë mbi receptorët adrenergjikë pulmonarë.

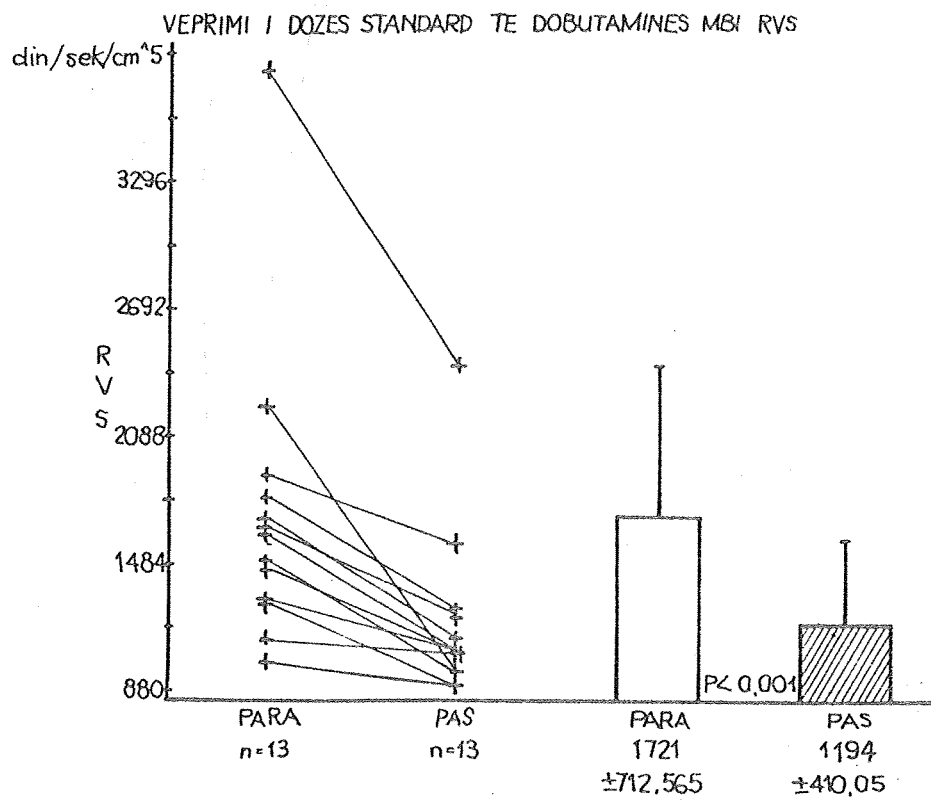
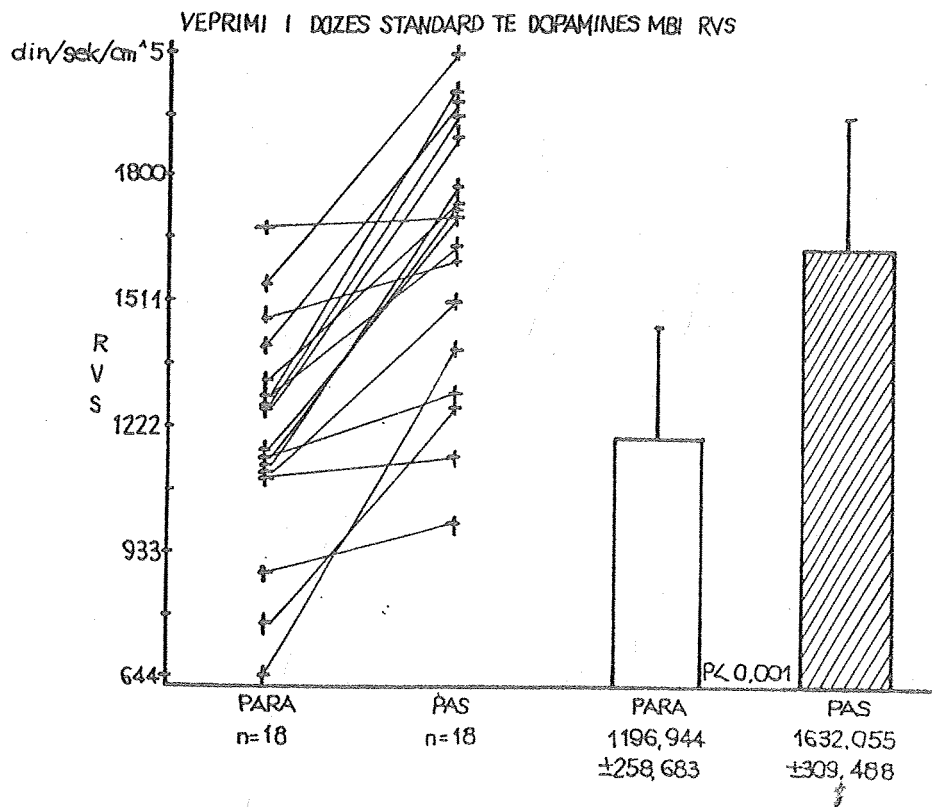
Në mënyrë të veçantë u pa veprimi i simptomimetikëve mbi RVP në hipertension pulmonar (HTP) si një nga ndërlikimet kryesore të sëmundjes valvulare që vështirëson mjaft periudhën e hershme pës ndërhyrjes dhe ul rezultatet e mjekimit kirurgjik. Në këtë grup të sëmuresh dobutamina fiton epërsi. Ndonëse më pak se në rastet pa HTP, dobutamina uli RVS në dozën 10 mcg/kg/min, ndërsa dobutamina e rriti atë 16 %>

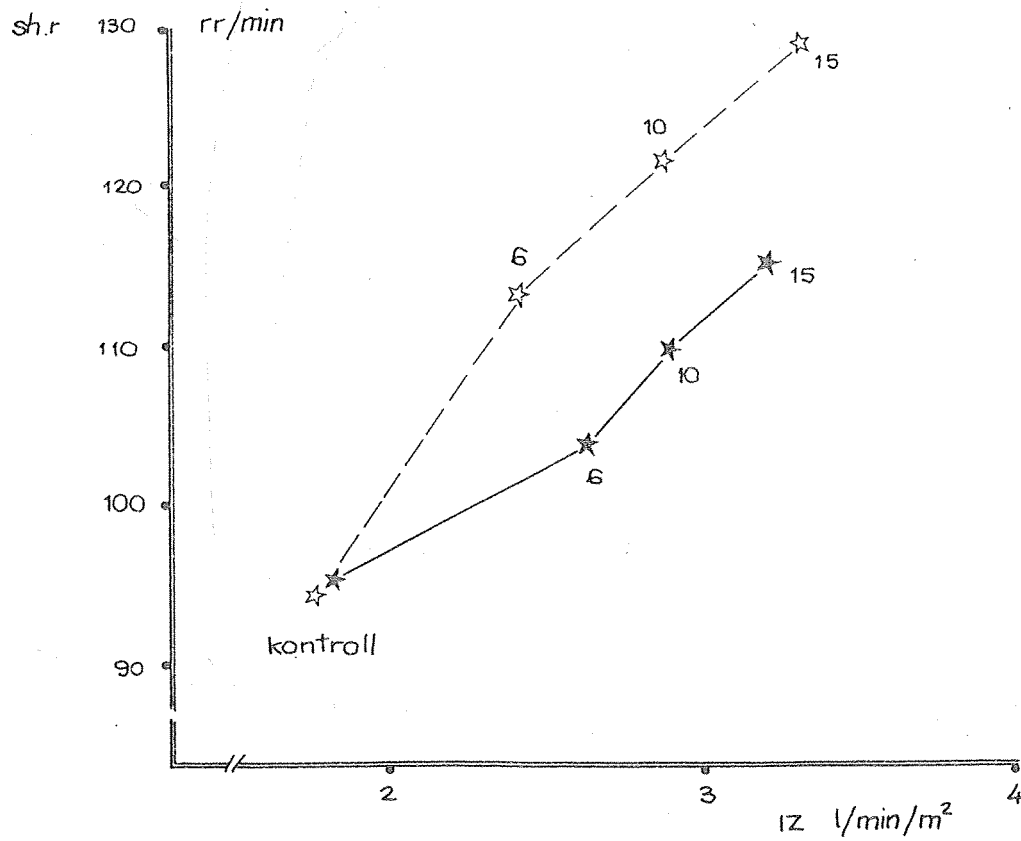
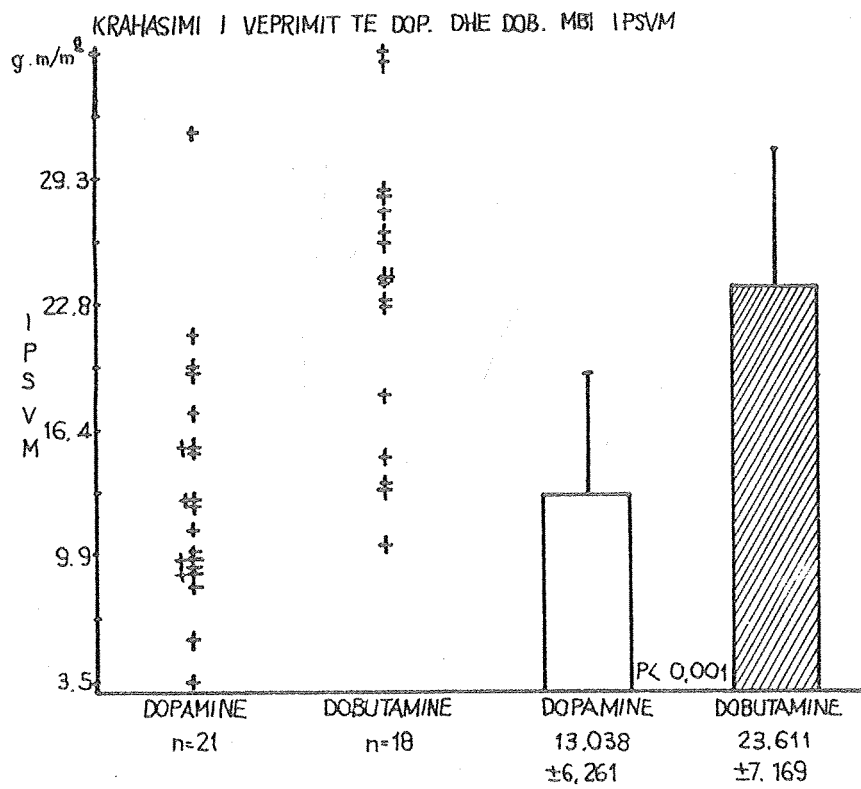
Dopamina rriti indeksin sistolik të zemrës 53.73 %, ndërsa dobutamina 48.03 % në dozë 6 - 10 mcg/kg/min. Këto rezultate pothuajse të njëjta dëshmojnë qartë për shuarjen e diferencave që shfaqin këto dy barna mbi IZ dhe Sh Rr.

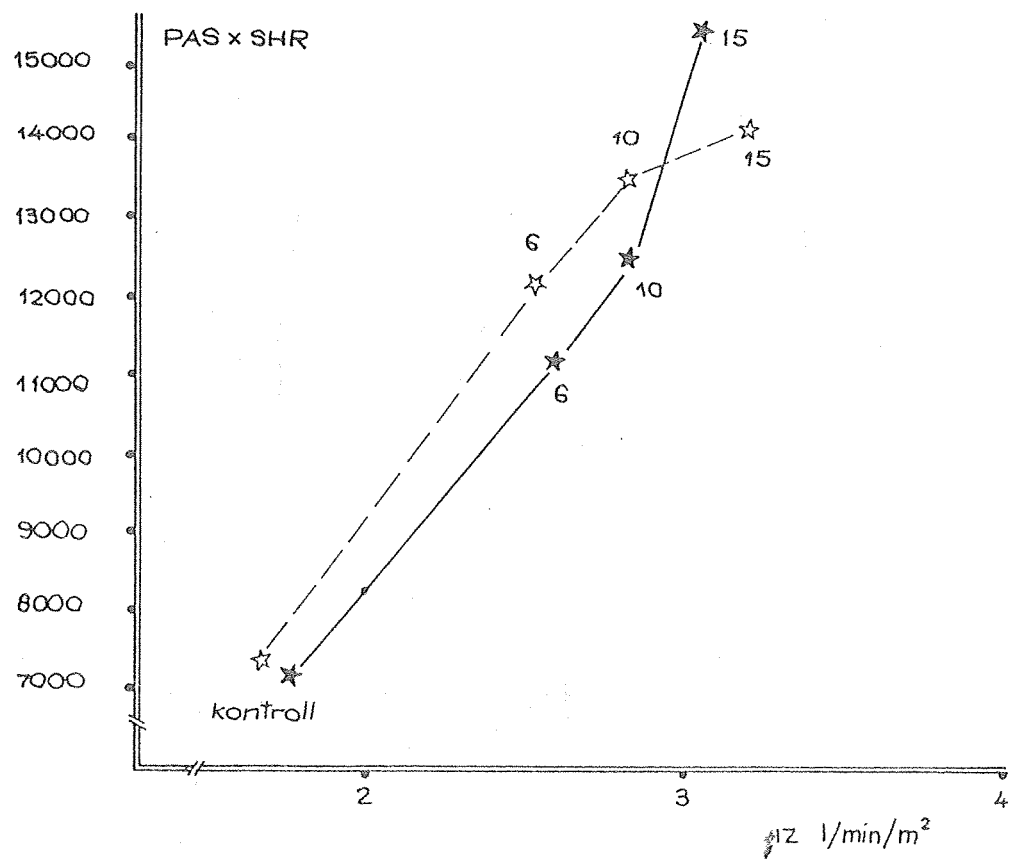
Përfundime

Përdorimi i inotropëve varet jo vetëm nga njohja e saktë e veprimeve farmakologjike të secilit prej tyre por duke ndjekur në dinamikë situatën hemodinamike të çdo rasti, anesteziisti vlerëson dhe zgjedh atë. Në përgjithësi duhet thellë në se dopamina ka përparësi hemodinamike ndaj dobutaminës në dozën 7 mcg/kg/min por jo në atë 10 mcg/kg/min ku duket se dobutamina duhet të jetë bari i zgjedhur.

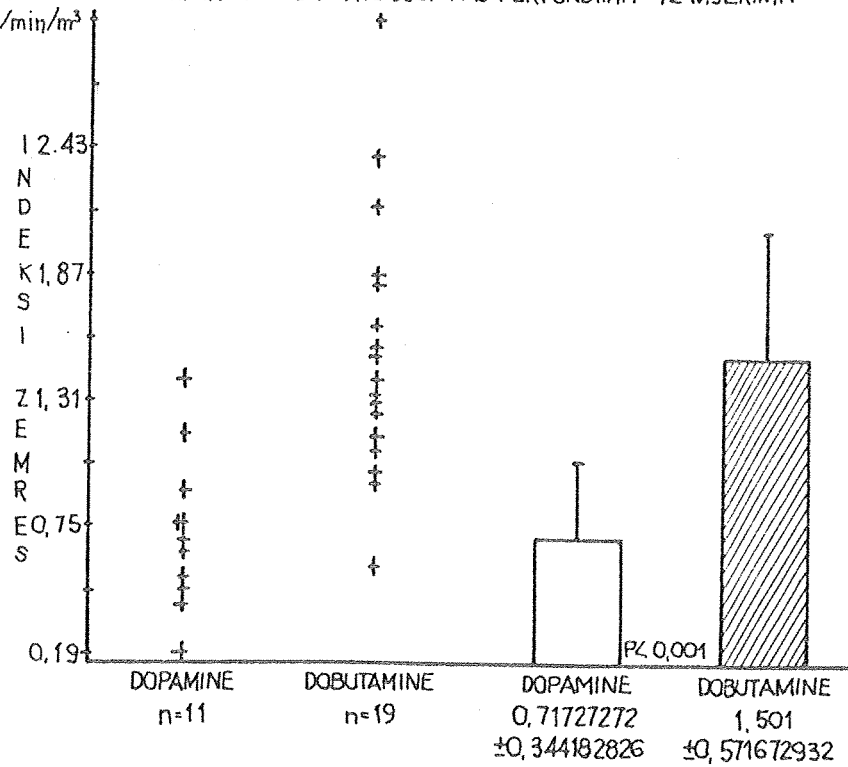








KRAHASIMI I VEPRIMIT TE DOP. DHE DOB. PAS PERFUNDIMIT TE MJEKIMIT
l/min/m³



BIBLIOGRAFIA

1. **Baden N. et al.:** Inotropic and chronotropic effect of dobutamine on isolated cardiac muscle. *Am.J. cardiol.*, 1974,2, 181.
2. **Beregovitch J. et al.:** Dose related hemodynamic and renal effect of dopamine in congestive heart failure. *Am. heart.J.*, 1974, 87, 550.
3. **Colucci W.S. et al.:** New positive inotropic agents in the treatment of congestive heart failure. *N. Engl.J.med.*, 1986, 3, 414.
4. **Berisha S.:** Kriteret hemodinamike dhe elektrokardiografike të diagnozës dhe ecuria dhe mjekimi i infarktit akut të djathtë. Disertacion, 1988.
5. **Di Sesa V.J. et al.:** Hemodynamic comparison of dopamine and dobutamine in the postoperative volume loaded and normal ventricle. *J. thorac. cardiovasc. surg.*, 1982, 83, 256.
6. **Fowler B.M. et al.:** Dobutamine and dopamine after cardiac surgery. Greater augmentation of myocardial blood with dobutamine. *Circulation*. 1984, 70, 103.
7. **Gillepse Th.A. et al.:** Effects of dobutamine in patients with acute myocardial infarction. *Am. J.cardiol.*, 1976, 39, 589.
8. **Goldberg L.I.:** Cardiovascular and renal action of dopamine. Potential clinical application. *Pharm. rev.*, 1972, 24, 29.
9. **Gray C.T. et al.:** Pulmonary circulation in relation to anaesthesia and pulmonary oedema. In: "General anaesthesia". Butterworth, 1980.
10. **Hinds J. E., Howtherne R. W.:** Compative cardiac dynamics effects of dobutamine and isoproterenol in conscious instrumentated dogs. *Am.J. cardial.*, 1975, 36, 894.
11. **Holluway E.L. et al.:** Action of drugs in patients early affter cardiac operations. Comparison of isoproterenol and dopamine. *Am. J. cardiol.*, 1975, 35, 656.
12. **Holtzer J. et al.:** Effectiveness of dopamine in patients with cardiogenic shock. *Am.J. cardiol.*, 1973, 32, 79.
13. **Kaplan J.:** Cardiac anesthesia. London; 1985.
14. **Kaplan J.:** Vasodilators or inotropic agents in the management of intraoperative cardiac failure. In: "Anesthesiology". The 7th Congres of anesthesiologist. Hamburg, 1980, 605.
15. **Lake C.:** Cardiovascular anesthesia. London, 1985.
16. **Liang CHS. et al.:** Sustained imprivement of cardiac infussion of dobutimine. *Circulation*, 1984, 69, 1113.
17. **Leier C.V. et al.:** Comparative systemic and regional hemodynamic effects of dopamine and dobutamine in patients with cardiomyopatic heart failure. *Circulation*, 1984, 70, 112.
18. **Loeb H. S, Gunner R. M.:** Treatment of pump fialure in acute myocardial infarction. *JAMA*, 1981, 245, 2093.
19. **Nachawe E. et al:** Comparison of dubutamine and dopamine in acute myocardial infarction. Effects os systemic hemodynamics, plasma catecolamines blood flow and infarct size. *Circulation*, 1983, 67, 750.
20. **Matulski H. J, Jusel P. A :** Adrenergic receptors, pharmacotologic regulation and clinical alteration. *Engl. J .med*, 1982, 307, 18.
21. **Mentzer R.M., Alegre C.A, Nolon S.P.:** The effects of dopamine and isoproterenol on pulmonary circulation. *J.thorac.cardiovasc.surg.*, 1976, 71, 807.
22. **Richard C. et al:** Combined hemodynamic effects of dopamine and dobutamine in cardiologenic shock. *Circulation*, 1983, 67, 620.
23. **Robie N.W., Goldberg L.I.:** Comparitive systemic and regional hemodynamic effects of depamine and dobutamine. *Am. hearts.J.*, 1975, 90, 340.
24. **Sakamoto T., Yaqmada R.:** Hemodinamic effects of dobutamine in paient following open fearts surgery. *Circulation*, 1977, 55, 525.
25. **Skrebues W.E.:** Monitoring hemodinamique ou lit du malade. *Coeur et Vasseaux*, Paris, 1987.
26. **Stoner J.D., Bolen J.L., Harrison D.C.:** Comparison of dobutamine and dopamine in treatment of severe hearts failfure. *Br. hearts J.*, 1977, 39, 536.
27. **Van Tright et al.:** The comparative effects os dopamine and dobutamine on ventricular mechansm after coronary artery by - pass grafting: A pressure-dimesion analysis. *Circulation* 1984, 64, 112.