
Ankstyvas kognityvinių funkcijų pakenkimas po vainikinių arterijų apeinamųjų jungčių suformavimo operacijų, rizikos veiksniai ir asimptominės miego arterijos stenozės įtaka

I. Norkienė*
V. Budrys**
G. Kaubrys**
J. Ivaškevičius*

**Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, Anesteziologijos ir reanimatologijos klinika*

***Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, Neurologijos ir neurochirurgijos klinika*

Santrauka. *Įvadas.* Šiuolaikinėje kardiologijoje operacijos sėkmę lemia ne vien pooperacinių komplikacijų nebuvimas, bet ir tolimesnė pooperacinė paciento gyvenimo kokybė. Sėkmingas grįžimas į įprastinį gyvenimo ritmą po operacijos yra dažnai sutrikdomas ne tiek fizinių, kiek neuropsichologinių sutrikimų. Kognityvinių funkcijų pakenkimas – tai viena iš dažniausiai pasitaikančių ir plačiausiai aptarinėjamų pooperacinio laikotarpio komplikacijų. Mūsų tyrimo tikslas buvo įvertinti kognityvinių funkcijų sutrikimų rizikos veiksnius ir nustatyti miego arterijos susiaurėjimo įtaką šiai komplikacijai išsivystyti.

Metodai. Taikant atmetimo kriterijus, atrinkta 127 pacientų grupė, kuriai prieš ir po miokardo revaskuliarizacijos operacijos atliktas kognityvinių funkcijų įvertinimas 7 testų rinkiniu. Ekstrakranijinių kraujagyslių būklė įvertinta prieš operaciją taikant duplex sonografiją.

Rezultatai. Kognityvinių funkcijų pakenkimas ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu nustatytas 46% pacientų. Šios komplikacijos atsiradimas buvo susijęs su amžiumi ($p = 0,03$), didesne priešoperacine rizika vertinant EuroScore ($p = 0,009$) bei tokiais veiksniais kaip: operacijos trukmė ($p = 0,02$), simpatomimetikų poreikis siekiant užtikrinti optimalų kraujospūdį ($p < 0,05$), pooperacinis kraujavimas ($p = 0,03$) bei ilgesnė dirbtinės plaučių ventiliacijos ir gulėjimo reanimacijos skyriuje trukmė ($p < 0,05$). Skirtingo laipsnio pakitimai miego arterijose nustatyti 42 (68,8%) pacientams. Multivariacinės analizės metu rasta kognityvinių funkcijų pakenkimo pooperaciniu laikotarpiu ir miego arterijos susiaurėjimo sąsaja. Vidutinio laipsnio (50–69%) miego arterijos susiaurėjimo grupėje, kognityvinių funkcijų pakenkimas atsirado 86,6% dažniau ($p < 0,001$). Hemodinamiškai reikšmingas miego arterijos susiaurėjimas $> 50\%$ labai padidino neuropsichologinių komplikacijų išsivystymo galimybę (GS 26,89, PI 6,44–112,34).

Išvados. Kognityvinių funkcijų pakenkimas – tai dažnas reiškinys ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu. Kognityvinių funkcijų pakenkimo atsiradimas buvo susijęs su tokiais pooperaciniais veiksniais kaip padidintas kraujavimas, hemodinamikos nestabilumas, delyras ar ritmo sutrikimai. Vyresnis amžius, miego arterijos susiaurėjimas, ilgiau užtrukusi operacija bei dirbtinė plaučių ventiliacija didino kognityvinių funkcijų pakenkimo išsivystymo galimybę.

Raktažodžiai: kognityvinis pakenkimas, asimptominis miego arterijos susiaurėjimas, miokardo revaskuliarizavimas.

Neurologijos seminarai 2010; 14(43): 35–39

ĮVADAS

Vertinant atliktos operacijos sėkmę, vis dažniau dėmesys yra kreipiamas į pooperacinę ligonio gyvenimo kokybę. Ši sąvoka apima ne vien fizinės negalios nebuvimą, bet ir sėkmingą socialinę integraciją, kuri neįmanoma, esant pažintinių funkcijų – suvokimo, atminties, orientacijos, sutriki-

mams. Kognityvinis pakenkimas dažnai suvokiamas, kaip neatsiejama ankstyvojo pooperacinio laikotarpio dalis, kurią nenoriai pripažįsta tiek pats pacientas, tiek šį reiškinį pastebėję artimieji ar net gydytojai. Pastaraisiais dešimtmečiais neuropsichologinės kardiologinių operacijų komplikacijos buvo ypač plačiai tyrinėjamos. Smegenų kraujotakos sutrikimų – insultų, dažnis po kardiologinių operacijų siekia vos 1,5%, tuo tarpu tokius reiškinius, kaip pooperacinis delyras ar kognityvinis pakenkimas, patiria daug didesnė dalis pacientų. Atsižvelgiant į tyrimo metodiką ir tirtą populiaciją, pažintinių funkcijų pablogėjimas ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu gali būti nustatomas nuo 40 iki 60% ligonių [1, 2]. Į klausimą, kokią reikšmę gali turėti šie pokyčiai, atsakė studijos, įrodžiusios sąsajas tarp ankstyvojo ir vėlyvojo kognityvinių funkcijų pakenki-

Adresas:

Ieva Norkienė
Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas,
Anesteziologijos ir reanimatologijos klinika,
VšĮ Vilniaus greitosios pagalbos universitetinė ligoninė
Šiltamųjų g. 29, LT-04130 Vilnius
El. paštas: ievanork@gmail.com

mo [3] bei nustačiusios šio reiškinio įtaką pooperaciniam sveikimui, gyvenimo kokybei ir net mirštamumui [4, 5].

Mūsų tyrimo tikslas buvo įvertinti ankstyvojo kognityvinių funkcijų pakenkimo dažnį ligoniams po apeinamųjų jungčių suformavimo operacijų bei nustatyti asimptominės miego arterijos stenozės įtaką šiai komplikacijai atsirasti.

METODAI

Pacientai

Į tyrimą įtraukti 127 pacientai, kuriems Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose atliktos aortokoronarinio šuntavimo operacijos su dirbtine kraujo apytaka. Įtraukimo į studiją kriterijai: į kardiologijos skyrius hospitalizuoti, bet dar neoperuoti ligoniai, jaunesni nei 70 metų amžiaus, galintys kalbėti ir suprasti lietuviškai, raštu pasirašę sutikimą dalyvauti tyrime. Nepatekimo į tyrimą kriterijai: sunki bendroji ligonio būklė, kardiogeninis šokas, kliniškai išreikštas kepenų ar inkstų funkcijos nepakankamumas, cukrinis diabetas koreguojamas insulinu, kliniškai išreikštas galvos smegenų kraujotakos sutrikimas ar periferinių kraujagyslių liga, sutrikusi sąmonė, sutrikusi pažinimo funkcija (protinės būklės mini tyrimas < 27 balai), ryškūs klausos, regos, kalbos sutrikimai.

Visiems į tyrimą įtrauktiems pacientams buvo atlikta ekstrakranijinių kraujagyslių spalvinė sonografija. Asimptominis vidinės miego arterijos susiaurėjimas suskirstytas į: žemo (< 50%), vidutinio (50–69%) ir didelio laipsnio (70–99%).

Anestezija ir dirbtinė kraujo apytaka buvo atliekama pagal standartinę, klinikoje patvirtintą metodiką. Įvadinei anestezijai naudoti benzodiazepinai, propofolis ir fentanilis. Anestezijai palaikyti – fentanilis (remifentanilis), propofolis, trumpo veikimo miorelaksantai ir dujiniai anestetikai (sevofluranas). Visos operacijos atliktos nedidelio (32–34 C) laipsnio hipotermijoje. Perfuzijos greitis – 2,2–2,4 l/min/m², o vidutinis arterinis kraujospūdis – 60–80 mmHg. Pasibaigus operacijai, visi ligoniai buvo perkelti į reanimacijos-intensyvios terapijos skyrių, kur buvo atjungiami nuo mechaninės plaučių ventilacijos, pagal standartinę klinikoje priimtą protokolą.

Neuropsichologinis įvertinimas

Neuropsichologinis ištyrimas atliktas, vadovaujantis kognityvinių funkcijų įvertinimo kardiologijoje rekomendacijomis [6]. Ligoniai buvo tiriami dieną prieš operaciją ir 7–8 parą po operacijos adaptuotu 7 testų rinkiniu, kurį sudarė: protinės būklės mini tyrimo anketa (MMSE), Skaičių atsiminimo užduotis (Digit Span), ADAS (Alzheimer's Disease Assessment Scale) žodžių atsiminimo testas, kubo piešimo užduotis, skaičių sekos sujungimo užduotis (Trail Making A, B), skaičių simbolių pakeitimo užduotis (Digit Symbol Substitution test). Psichoemocinei būklei įvertinti naudota Yesavage'o geriatrinė depresijos skalė bei Ligoninės nerimo ir depresijos įvertinimo skalė (Hospital Anxiety and Depression Scale). Ikioperaciniam ir pooperaci-

niam įvertinimui naudoti skirtingi visų testų, išskyrus MMSE, variantai. Testų rezultatai buvo analizuoti remiantis ISPOCD studijos rekomendacijomis [7]. Apskaičiuotas kiekvieno ligonio atskirų testų Z rodiklis ($Z = (X - X_{ref}) / SD$). Kiekvieno paciento sudėtinio rodiklio pokytis per 1 standartinio nuokrypio reikšmę daugiau kaip dviejuose testuose buvo vertinamas kaip kognityvinių funkcijų pablogėjimas.

Statistinė analizė

Statistinei duomenų analizei naudota „MS Excel“ ir „SPSS for Windows 17.0“ programinė įranga. Kiekybiniais kintamiesiems apibūdinti taikyti vidurkiai, nurodant ir standartinį nuokrypį ($\pm SN$). Kokybinių kintamųjų reikšmių išsibarstymas nurodytas procentais ir absoliučiomis reikšmėmis. Vidurkiams palyginti dviejuose grupėse taikytas Studento t-testas bei chi kvadrato (χ^2) kriterijus – kokybiniais ir procentiniais kintamiesiems grupėse palyginti. Nepriklausomiems veiksniams, kurie buvo reikšmingi kintamajam (POCD) atsirasti, nustatyti buvo atlikta logistinė regresinė analizė. Naudota pažingsninės regresijos procedūra su reikšme $p < 0,05$ įtraukti (ir pašalinti) kintamuosius į modelį. Apskaičiuoti galimybių santykiai (GS) ir 95% pasikliautiniai intervalai.

REZULTATAI

Ankstyvasis kognityvinių funkcijų pakenkimas nustatytas 59 ligoniams (46%). Šios grupės pacientai buvo vyresni, lyginant su kitos grupės ligoniais ($62,3 \pm 6,7$ ir $59,8 \pm 7,8$ metų; $p = 0,03$). Tokių priešoperacinių veiksnių, kaip hipertenzija, miokardo infarktas, kairės vainikinių arterijų kamieno stenozės dažnis, NYHA klasė, širdies išmetimo frakcija ar cukrinis diabetas, pasiskirstymas abiejose ligonių grupėse buvo vienodas (1 lentelė). Nors abi pacientų grupės priklausė nedidelei operacinei rizikai, vertinant pagal EuroSCORE skalę, kognityvinio pakenkimo grupėje komplikacijų išsivystymo rizika buvo kiek didesnė ($3,5 \pm 2,3$ ir $2,5 \pm 2,0$; $p = 0,009$). Priešoperacinio ekstrakranijinių kraujagyslių ultragarsinio ištyrimo duomenys pateikiami 2 lentelėje. Kas antram pacientui, įtrauktam į tyrimą, buvo nustatytas skirtingo laipsnio asimptominis miego arterijos pakenkimas ($n = 62$ (48,8%)). Asmenims, kuriems buvo rastas vidutinio laipsnio miego arterijos susiaurėjimas (50–69%), pažintinių funkcijų pablogėjimas pasireiškė 86,6% ($n = 13$) atvejų ($p < 0,0001$). Pacientų, kuriems nebuvo randami pakitimai miego arterijose, subgrupėje kognityvinis pakenkimas pasitaikė 29,0% ($n = 20$).

Operaciniai ir pooperaciniai duomenys.

Operaciniai ir pooperaciniai duomenys pateikiami 3 lentelėje. Pacientai, po operacijos patiriantys kognityvinių funkcijų pakenkimą, praleido daugiau dienų ligoninėje, laukdami numatytos planinės operacijos ($7,0 \pm 5,0$ ir $5,3 \pm 3,7$ dienos; $p = 0,03$). Šios grupės ligoniai buvo ilgiau operuojami ($220,9 \pm 47,2$ ir $202,6 \pm 38,6$ minutės; $p = 0,018$). Tačiau, lyginant dirbtinės kraujo apytakos ir aortos užspaudimo laikus, reikšmingų skirtumų nerasta.

1 lentelė. Priešoperacinių parametru univariacinis palyginimas

	POKP n = 59 (46%)	Be POKP n = 68 (54%)	P reikšmė
Amžius (metai), vidurkis ± SN	62,2 ± 6,7	59,8 ± 7,7	0,04
Vyr. lytis (%)	49 (79,7%)	54 (79,4%)	n
Rūkymas, n (%)	18 (30,5%)	14 (20,6%)	n
KMI (kg/m ²), vidurkis ± SN	27,7 ± 10,3	28,7 ± 9,1	n
NYHA, vidurkis ± SN	3,0 ± 0,1	3,0 ± 0,4	n
Kamieno stenozė, n (%)	16 (32,4%)	22 (27,1%)	n
Miokardo infarktas, n (%)	23 (39,0%)	32 (47,0%)	n
Miokardo infarktas < 90 d, n (%)	8 (13,6%)	6 (8,8%)	n
Širdies išstūmimo frakcija (%), vidurkis ± SN	48,5 ± 8	50,5 ± 8,4	n
Arterinė hipertenzija, n (%)	54 (91,5%)	61 (89,7%)	n
Ritmo sutrikimai, n (%)	6 (10,2%)	6 (8,8%)	n
Cukrinis diabetas, n (%)	8 (13,6%)	7 (10,3%)	n
Hb prieš operaciją g/l, vidurkis ± SN	142,3 ± 13,2	138,0 ± 12,1	n
EuroSCORE, vidurkis ± SN	3,5 ± 2,3	2,5 ± 2,0	0,009

POKP – pooperacinis kognityvinis pakenkimas, n – statistškai nepatikima, KMI – kūno masės indeksas, MI – miokardo infarktas, NYHA – širdies nepakankamumo klasifikacija, EuroSCORE – Europos sistema operacinės rizikos įvertinimui kardiochirurgijoje, SN – standartinis nuokrypis.

2 lentelė. Vidinės miego arterijos stenozės pasiskirstymas ir kognityvinis pakenkimas

	POPK	Be POKP	P reikšmė
Be pakitimų miego arterijoje (n = 65 (49,6%))	20 (29,0%)	45 (71,0%)	0,000
Žemo laipsnio miego arterijos susiaurėjimas < 50% (n = 45 (37,0%))	24 (51,0%)	21 (44,7%)	0,007
Vidutinio laipsnio miego arterijos susiaurėjimas 50–69% (n = 15 (11,8%))	13 (86,6%)	2 (11,8%)	0,000
Didelio laipsnio miego arterijos susiaurėjimas 70–99% (n = 2 (1,5%))	2 (100%)	0	0,0001

POKP – pooperacinis kognityvinis pakenkimas.

3 lentelė. Operacinių ir pooperacinių parametru univariacinis palyginimas

	POKP n = 59 (46%)	Be POKP n = 68 (54%)	P reikšmė
Dienos ligoninėje, iki operacijos, vidurkis ± SN	7,0 ± 5,0	5,3 ± 3,7	0,03
<i>Operaciniai duomenys</i>			
Operacijos trukmė (min.), vidurkis ± SN	220,9 ± 47,2	202,6 ± 38,6	0,018
DKA trukmė (min.), vidurkis ± SN	99,2 ± 28,9	93,2 ± 21,3	n
Aortos užspaudimo laikas (min.), vidurkis ± SN	60,8 ± 15,5	56,8 ± 14,7	n
Reperfuzijos laikas (min.), vidurkis ± SN	37,5 ± 17,3	30,9 ± 11,0	0,012
Distalinių anastomozų skaičius, vidurkis ± SN	3,8 ± 1,1	3,5 ± 1,1	n
Minimali nazofaringinė temperatūra T (C), vidurkis ± SN	33,7 ± 1,4	33,4 ± 4,2	n
Mažiausias intraoperacinis Hb (g/l), vidurkis ± SN	96,4 ± 16,5	100,6 ± 17,7	n
Intraoperacinis skysčių balansas (ml), vidurkis ± SN	2969,8 ± 1012,8	2342,13 ± 717,0	0,0001
Inotropinių vaistų infuzija operacijos metu, n (%)	13 (22,0%)	5 (7,4%)	0,02
<i>Pooperaciniai duomenys</i>			
Inotropinių vaistų infuzija po operacijos, n (%)	24 (64,9%)	13 (35,1%)	0,008
Mažiausias Hb (g/l), vidurkis ± SN	104,2 ± 17,6	110,1 ± 18,0	0,06
Mažiausias Hct, vidurkis ± SN	27,8 ± 7,7	31,4 ± 13,0	n
DPV trukmė (min.), vidurkis ± SN	583,9 ± 564,6	459,0 ± 456,4	n
Drenažas (ml), vidurkis ± SN	802,0 ± 519,8	620,7 ± 334,3	0,037
Prieširdžių virpėjimas, n (%)	10 (7,8%)	4 (3,1%)	0,01
Delyras, n (%)	7 (11,9%)	1 (1,5%)	0,016
Gydymo RITS trukmė (paros), vidurkis ± SN	2,3 ± 1,5	1,7 ± 0,9	0,01
Gydymo stacionare trukmė (paros), vidurkis ± SN	20,3 ± 15,9	14,8 ± 5,4	0,007

POKP – pooperacinis kognityvinis pakenkimas, n – statistškai nepatikima, DKA – dirbtinė kraujo apytaka, DPV – dirbtinė plaučių ventilacija, RITS – gydymo intensyvosios terapijos skyriuje trukmė, SN – standartinis nuokrypis.

4 lentelė. Multivariacinė rizikos veiksnių, susijusių su pooperacinių kognityvinių funkcijų pakenkimu, analizė

	Galimybių santykis (GS)	95% pasikliautinis intervalas (PI)	P reikšmė
Amžius > 65 metai	2,78	1,13–6,85	0,025
Miego arterijos stenozė > 50%	26,89	6,44–112,34	< 0,001
Operacijos trukmė > 240 min.	4,08	1,26–13,20	0,019
DPV 360 min.	3,33	1,22–9,10	0,019
RITS 3 dienos	3,83	1,3–11,29	0,015

DPV – dirbtinė plaučių ventilacija, RITS – gydymo intensyvosios terapijos skyriuje trukmė.

Operacijos metu ir po jos kognityvinio pakenkimo grupės ligoniams buvo dažniau taikoma simpatomimetikų infuzija, norint palaikyti optimalų arterinį kraujospūdį ($p < 0,05$).

Pacientams, patyrusiems pooperacinių kognityvinių funkcijų pablogėjimą, ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu, buvo dažniau nustatomi naujai atsiradę širdies ritmo sutrikimai (17,0% ir 5,9%; $p = 0,01$). Šie ligoniai buvo linkę daugiau kraujuoti, statistškai patikimai skyrėsi kraujo netekimas per pirmąsias 48 valandas ($802,4 \pm 521,2$ ir $620,7 \pm 334,3$ mililitro; $p = 0,037$). Atitinkamai, pacientai, patyrę kognityvinių funkcijų pakenkimą, buvo ilgiau gydomi reanimacijos skyriuje ir ligoninėje ($p = 0,007$).

Atlikus multivariacinę analizę (4 lentelė), nustatyti veiksniai, nepriklausomai susiję su kognityvinių funkcijų pakitimais: amžius – daugiau nei 65 metai (GS 2,78 PI 1,13–6,85), asimtominis miego arterijos susiaurėjimas – > 50% (GS 26,89 PI 6,44–112,34) bei operacijos trukmė – didesnė nei 4 valandos (GS 4,08 PI 1,26–13,20). Pooperaciniu laikotarpiu dirbtinė plaučių ventilacija, užtrukusi ilgiau nei 6 valandas, ir gydymas reanimacijoje, užtrukęs ilgiau nei 3 paras, buvo veiksniai, turėję įtakos kognityvinių funkcijų pablogėjimui (GS 3,33 PI 1,22–9,10 ir GS 3,83 PI 1,3–11,29).

APTARIMAS

Kognityvinis pakenkimas – tai platus terminas, apimantis subtilų galvos smegenų sugebėjimą priimti, perdirbti ir panaudoti gautą informaciją. Ši sunkiai diagnozuojama patologija dažniausiai yra siejama su vyresniu pacientų amžiumi ir neretai priskiriama degeneraciniams neuropsichologiniams pakitimams. Mūsų tirtoje populiacijoje, nepaisant taikytų atrankos kriterijų, pacientai, patyrę kognityvinių funkcijų sutrikimus, buvo vyresni, o amžius – didesnis nei 65 metai, kelis kartus didino kognityvinio pakenkimo išsivystymo galimybę. Vertindami keletą kitų priešoperacinių veiksnių, reikšmingų skirtumų tarp grupių nenustatėme, tačiau kaip ir kiti autoriai [9] aptikome svarbų ryšį tarp priešoperacinio kraujagyslių sistemos pakenkimo laipsnio bei kognityvinių funkcijų blogėjimo. Hemodinamiškai reikšmingas vidinės miego arterijos susiaurėjimas 50% gali būti nustatomas nuo 2 iki 10% simptomų neturinčių pacientų [8, 9]. Šiame tyrime dalyvavusiems asmenims hemodinamiškai reikšmingą > 50% asimtominę miego arterijos stenozę nustatėme net 13,3% atvejų. Kaip ir kiti autoriai [10, 11, 17] pakitimų dažnį siejame su išplitusiu kom-

binuotu vainikinių ir periferinių kraujagyslių aterosklerotiniu procesu, palietusiu tiek vainikines, tiek ekstrakranijines kraujagysles. Hemodinamiškai reikšmingi asimptominiai miego arterijos susiaurėjimai buvo tiesiogiai susiję su ankstyvuojų kognityvinių funkcijų blogėjimu. Vertinant kitus perioperacinius rizikos veiksnius, mūsų gauti rezultatai nedaug skiriasi nuo kitų tokio pobūdžio tyrimų duomenų [12]. Kognityvinių funkcijų pakenkimas pooperaciniu laikotarpiu buvo susijęs su veiksniais, turinčiais įtakos galvos smegenų kraujotakai: nestabilia hemodinamika, lydima padidinto simpatomimetikų poreikio, bei pooperaciniu nukraujavimu. Taigi, kaip ir kiti autoriai, darome prielaidą, kad sumažėjęs galvos smegenų kraujotakos rezervas ir pakitusi autoreguliacija padidino galvos smegenų jautrumą nepalankiems intraoperaciniams ir pooperaciniams veiksniams, tarp kurių galėjo būti ir mikroembolizacija iš aterosklerozės proceso pakenktos aortos [14, 15]. Pooperaciniu laikotarpiu stebėjome ryšį tarp kognityvinių funkcijų pakitimų ir prailgintos mechaninės plaučių ventilacijos trukmės. Dirbtinė plaučių ventilacija tapo nepriklausomu rizikos veiksniu. Šiuo atveju, mūsų duomenys sutampa su ankstesniais tyrimais, nustačiusiais prailgintos sedacijos, gydymo reanimacijos skyriuje ir neuropsichologinių komplikacijų sąsajas [16].

IŠVADOS

Kognityvinių funkcijų sutrikimai – tai dažnas reiškinys ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu. Kognityvinio pakenkimo atsiradimas buvo susijęs su tokiais pooperaciniiais faktoriais, kaip padidintas kraujavimas, hemodinamikos nestabilumas, delyras ar ritmo sutrikimai. Vyresnis amžius, miego arterijos pakenkimas, ilgiau užtrukusi operacija bei dirbtinė plaučių ventilacija didino kognityvinio pakenkimo išsivystymo galimybę.

Gauta:
2010 01 19

Primta spaudai:
2010 02 10

Literatūra

1. Newman M. Open heart surgery and cognitive decline. *Cleveland Clin J Med* 2007; 74 (1): S52–5.
2. Stroobant N, Nooten G, Bacquer D, et al. Neuropsychological functioning 3–5 years after coronary artery bypass grafting surgery: does the pump make the difference? *Europ J Cardiothorac Surg* 2008; 34: 396–401.

3. Millar K, Asbury AJ, Murray GD. Pre-existing cognitive impairment as a factor influencing outcome after cardiac surgery. *Br J Anaesth* 2001; 86: 63–7.
4. Koch CG, Khandwala F, Blackstone EH. Health-related quality of life after cardiac surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 2008; 12: 203–17.
5. Phillips-Bute B, Mathew JP, Blumenthal JA, et al. Association of neurocognitive function and quality of life 1 year after coronary artery bypass graft (CABG) surgery. *Psychosom Med* 2006; 68: 369–75.
6. Murkin JM, Stanton P, Newman D. Statement of consensus on assessment of neurobehavioral outcomes after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 1289–95.
7. Rasmussen LS, Siersma VD, ISPOCD group. Postoperative cognitive dysfunction: true deterioration versus random variation. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48: 1137–43.
8. Mineva PP, Manchev IC, Hadjiev DI. Prevalence and outcome of asymptomatic carotid stenosis: a population-based ultrasonographic study. *Eur J Neurol* 2002; 9: 383–8.
9. Yuebing L, Walicki D, Mathiesen C, et al. Strokes after cardiac surgery and relation to carotid stenosis. *Arch Neurol* 2009; 9: 1091–6.
10. Abbott A, Bladin C, Levi C, et al. What should we do with asymptomatic carotid stenosis? *Int J Stroke* 2007; 2: 27–39.
11. Abbot A. Medical (nonsurgical) intervention alone is now best for prevention of stroke associated with asymptomatic severe carotid stenosis results of a systematic review and analysis. *Stroke* 2009; 40: e573–83.
12. Boodhwani M, Rubens FD, Wozny D, et al. Predictors of early neurocognitive deficits in low-risk patients undergoing on-pump coronary artery bypass surgery. *Circulation* 2006; 114 (1): 1–461–6.
13. Maze M, Cibelli M, Grocott HP. Taking the lead in research into postoperative cognitive dysfunction. *Anesthesiology* 2008; 108: 1–2.
14. Silvestrini M, Paolino I, Vernieri F, et al. Cerebral hemodynamics and cognitive performance in patients with asymptomatic carotid artery stenosis. *Neurology* 2009; 72: 1062–8.
15. Zucalla G, Onder G, Pedone C, et al. Hypotension and cognitive impairment selection association in patients with heart failure. *Neurology* 2001; 57: 1986–92.
16. Norkienė I, Ringaitienė D, Misiūrienė I, et al. Incidence and risk factors for delirium after coronary artery bypass grafting in Lithuanian population. *Scand Cardiovasc J* 2007; 41(3): 180–5.
17. Rao R. The role of carotid stenosis in vascular cognitive impairment. *J Neurol Scienc* 2002; 203: 103–7.

I. Norkienė, V. Budrys, G. Kaubrys, J. Ivaškevičius

EARLY COGNITIVE IMPAIRMENT AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING, RISK FACTORS, AND IMPACT OF CAROTID ARTERY STENOSIS

Summary

Introduction. Nowadays, successful treatment in cardiac surgery is determined not only by the absence of complications, but rather by the quality of postoperative life of the patient. Return to normal activity postoperatively is often disturbed by the worsening of neuropsychological status of the patient. Cognitive decline is one of the most controversial complications following cardiac surgery, widely discussed in modern medical literature. The aim of our study was to determine preoperative risk factors associated with neurocognitive complications and investigate whether asymptomatic carotid artery stenosis has an impact on postoperative cognition.

Methods. We collected data of 127 consecutive patients, undergoing on pump CABG at our institution. Neuropsychological testing was conducted preoperatively and 7–10 days after surgery. Ultrasound examination of carotid arteries was performed for every patient as a part of preoperative examination.

Results. Early postoperative cognitive decline (POCD) was detected in 46% of patients. Patients in POCD group were older ($p = 0.03$), had higher preoperative risk score ($p = 0.009$). Cognitive decline was associated with such factors as longer operation time ($p = 0.02$), low cardiac output syndrome perioperatively ($p < 0.05$), postoperative bleeding ($p = 0.03$) and eventually longer mechanical ventilation and intensive care unit stay ($p < 0.05$).

Carotid artery lesion was detected in 42 (68.8%) patients. Multivariate regression analysis showed that carotid artery stenosis of more than 50% was an independent predictor of POCD (OR 26.89, CI 6.44 – 112.34).

Conclusions. Postoperative cognitive decline is a frequent complication following coronary artery bypass grafting. The incidence of POCD was associated with perioperative hemodynamic instability, postoperative bleeding, delirium or cardiac arrhythmias. Increased age, carotid artery stenosis, longer operation and mechanical ventilation time, were independent predictors of postoperative cognitive impairment.

Keywords: cognitive decline, asymptomatic carotid artery stenosis, coronary artery bypass grafting.