

## Pooperacinės neurokognityvinės disfunkcijos dažnis po miokardo revaskulizavimo operacijų

Ieva Norkienė, Robertas Samalavičius, Irina Misiūrienė, Jurgita Valaikienė,

Alis Baublys, Giedrius Uždavinys

Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Anestezijos, intensyviosios terapijos ir skausmo gydymo centras

**Raktažodžiai:** kognityvinė disfunkcija, neurologinės komplikacijos, miokardo revaskulizacijos operacijos.

**Santrauka.** Pacientams po miokardo revaskulizavimo operacijų nustatoma pažintinių funkcijų sutrikimų, kurie blogina paciento gyvenimo kokybę ir darbingumą.

**Darbo tikslas.** Įvertinti kognityvinės disfunkcijos dažnį po miokardo revaskulizavimo operacijų ligoniams, nepriklausantiems neurologinių komplikacijų rizikos grupei, bei nustatyti operacinių ir pooperacinių faktorių įtaką neurologinėms komplikacijoms rasti.

**Tyrimo medžiaga ir metodai.** Taikant atmetimo kriterijus, žinomus kaip rizikos faktoriai, pooperacinėms neurologinėms komplikacijoms, atrinkome 30 ligonių po miokardo revaskulizavimo operacijų. Jiems prieš operaciją atliktas kaklo kraujagyslių tyrimas ultragarsu ir neuropsichologinis įvertinimas standartizuotu penkių testų rinkiniu dieną prieš ir 8 dienas po operacijos.

**Rezultatai.** Ankstyvasis kognityvinis sutrikimas nustatytas 13 ligonių (43 proc.). Šios grupės ligoniams dažniau pasitaikė besimptomė hemodinamiškai reikšminga vidinės miego arterijos stenozė. Kognityvinio deficito ligonių grupės operacijos, aortos užspaudimo ir dirbtinės kraujotakos trukmė buvo ilgesnė. Šios grupės ligoniams buvo suformuotas didesnis apeinamųjų jungčių skaičius ( $p < 0,05$ ), o dirbtinės kraujotakos metu taikyta gilesnio laipsnio hipotermija ( $p < 0,05$ ).

**Išvados.** Ankstyvojo kognityvinių funkcijų sutrikimo dažnis mažos rizikos ligonių grupėje yra 43,3 proc. Kognityvinė disfunkcija buvo susijusi su ilgesne operacijos bei dirbtinės kraujotakos trukme, didesniu suformuotų jungčių skaičiumi ir gilesnio laipsnio hipotermija operacijos metu.

### Įvadas

Tobulėjant širdies operacijų atlikimo technikai, o kartu didėjant operuojamų ligonių amžiui, vis aktualesne problema tampa pooperacinės komplikacijos, susijusios su atskirų sistemų disfunkcija. Neurologinės komplikacijos – vienos dažniausiai pasitaikančių po miokardo revaskulizavimo operacijų. Jos apima ne tik akivaizdų neurologinį deficitą, bet ir neurokognityvinę disfunkciją, kuri pablogina kasdienio ligonių gyvenimo kokybę pooperaciniu laikotarpiu.

Mokslinėje literatūroje pateikiamas ankstyvojo pooperacinio neurokognityvinio sutrikimo dažnis svyruoja nuo 26 iki 79 proc. (1–4). Pažintinės (kognityvinės) funkcijos sutrikimui įvertinti būtinas specifinių standartizuotų testų rinkinys. Tai yra viena priežasčių, kodėl mūsų ligoninėse neuropsichologinis ištyrimas nėra plačiai taikomas, o kognityvinio deficito dažnis ir jo rizikos faktoriai išlieka neištirti.

Šio darbo tikslas – įvertinti kognityvinės disfunkcijos dažnį po miokardo apeinamųjų jungčių suformavimo operacijų ligoniams, kurie nepriklauso neurologinių komplikacijų rizikos grupei, bei nustatyti operacinių ir pooperacinių faktorių įtaką šioms komplikacijoms rasti.

### Tirtųjų kontingentas ir tyrimo metodai

Tyrimui atrinkta 30 ligonių, kuriems nuo 2003 m. kovo 1 d. iki 2003 m. rugpjūčio 1 d. atliktos miokardo revaskulizacijos operacijos. Operacijos atliktos taikant standartinę miokardo apsaugos ir anestezijos metodiką. Operaciniai duomenys pateikiami pirmoje lentelėje. Po operacijos visiems ligoniams taikyta dirbtinė plaučių ventilacija (DPV) ir standartinė analgezija intensyviosios terapijos skyriuje. Ligoniai buvo atrenkami ir tiriami pagal protokolą, sudarytą remiantis literatūros duomenimis (1, 5, 6). Atmetimo kriterijais

1 lentelė. Testai naudoti kognityvinei funkcijai vertinti

Testo pavadinimas	Paskirtis
MMSE	Bendras protinių sugebėjimų įvertinimas
Rey Auditory verbal Learning test (RAVLT)	Trumpalaikė, ilgalaikė atmintis, išmokimas, interpretacija, fiksacinė atmintis
Digit Span (DS)	Girdimosios darbinės atminties apimtis bei dėmesys
Trail Making Test (Halstead-Reitan test battery) A, B	Dėmesio koncentracija ir protiniai sugebėjimai. Kartu įvertinama motorinė funkcija, motyvacija, regos sutrikimai
Digit symbol substitution test (DSST)	Vizualinė atmintis, koordinacija, psichomotorinių reakcijų greitis

laikyti anamnezės ir neinvazinių tyrimų duomenys, žinomi kaip neurologinių komplikacijų rizikos faktoriai (3): amžius daugiau kaip 70 metų, endokrininė patologija (pvz., cukrinis diabetas), centrinės nervų sistemos ligos, ją veikiančių medikamentų vartojimas, inkstų funkcijos nepakankamumas (kai kreatininas padidėjęs daugiau kaip 200 mmol/l), kepenų funkcijos nepakankamumas, kaklo kraujagyslių stenozė su ryškiais kraujotakos nepakankamumo simptomais, širdies nepakankamumas (IF<40), ritmo sutrikimai ikioperaciniu laikotarpiu (2).

Ligonių neuropsichologinis tyrimas buvo atliekamas vadovaujantis 1997 m. pateiktomis rekomendacijomis (1, 5), dieną iki operacijos ir 7–8 dienos po operacijos. Buvo atliekama: standartinė neurologinė apžiūra, protinių sugebėjimų vertinimas mini testu MMSE ir kognityvinės funkcijos įvertinimas naudojant penkių testų rinkinį lietuvių kalba (1 lentelė).

Ikioperaciniam ir pooperaciniam 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 ligonio sudėtinio rodiklio pokytis per 1 standartinio nuokrypio reikšmę, daugiau kaip dviejuose testuose buvo vertinamas kaip kognityvinė disfunkcija. Visiems ligoniams iki operacijos atliktas kaklo kraujagyslių tyrimas ultragarsu. Vidinės miego arterijos susiaurėjimas suskirstytas į mažo, t. y. mažiau 50 proc., vidutinio – 50–75 proc. ir didelio – 75–95 proc. laipsnio. Hemodinamiškai reikšmingu laikytas didesnis kaip 50 proc. vidinės miego arterijos susiaurėjimas (7, 8). Ligonų pasiskirstymas pagal kraujagyslių patologiją pateikiamas trečioje lentelėje.

### Rezultatai

Įvertinus testų rezultatus, ankstyvoji kognityvinė disfunkcija nustatyta 13 ligonių (43 proc.). Operaciniai

ir pooperaciniai duomenys buvo lyginti su 17 ligonių (57 proc.), kuriems nebuvo neuropsichologinių komplikacijų, analogiškais duomenimis. Abi ligonių grupės pagal ikioperacinius rodiklius buvo homogeniškos. Nežymūs amžiaus, kūno masės indekso, vainikinių arterijų patologijos dažnio svyravimai pateikiami antroje lentelėje.

Vidinė miego arterija rasta susiaurėjusi 14 ligonių (46,6 proc.). Tačiau hemodinamiškai reikšmingas (daugiau kaip 50 proc.) susiaurėjimas nustatytas tik 5 (16,6 proc.) besimptomiams ligoniams.

Vertinant operacinius rodiklius (2 lentelė), ligonių grupės nežymiai skyrėsi. Kognityvinė disfunkcija buvo susijusi su ilgesne operacijos ir dirbtinės kraujotakos trukme. Tokia tendencija buvo sąlygota didesnio šiai ligonių grupei suformuotų jungčių skaičiaus (4,1 lyginant su 4,9,  $p < 0,05$ ) ir ilgesnės aortos okliuzijos. Pacientų, kuriems nustatytas pažintinių funkcijų sutrikimas, hematokrito reikšmė ir temperatūra dirbtinės kraujotakos metu ( $p < 0,05$ ), buvo žemesnės. Abi ligonių grupės nesiskyrė vertinant pooperacinės dirbtinės plaučių ventiliacijos trukmę. Kognityvinio deficito grupės gydymo Reanimacijos ir intensyviosios terapijos skyriuje trukmė ir hospitalizacija buvo ilgesnės.

### Rezultatų aptarimas

Taikydami griežtus atmetimo kriterijus, tyrimui atrinkome ligonius, kurie, atlikus įprastinį ikioperacinį įvertinimą, būtų priskirti mažos rizikos neurologinių komplikacijų grupei. Taip atsiriboję nuo ikioperacinių rodiklių įtakos, galėjome objektyviau vertinti ryšį tarp operacinių ir pooperacinių faktorių bei neuropsichologinių komplikacijų dažnio. Pooperacinę kognityvinę disfunkciją nustatėme 43 proc. ligonių. Toks ankstyvojo kognityvinio sutrikimo dažnis atitinka studijų rezultatus. Todėl taikyta tyrimo metodika gali būti efektyviai naudojama neuropsichologiniam įvertinimui ligoniams po širdies operacijų.

**2 lentelė. Ikioperaciniai duomenys**

Ikioperaciniai duomenys	Be kognityvinės disfunkcijos N=17	Su kognityvine disfunkcija N=13
Amžius (m.)	57,4±5,4	62,0±4
Moterys (proc.)	5	30
KMI	28,4±3,1	26,9±2,9
EuroSCORE	1,5±1,7	1,6±0,8
NYHA	3,2±0,4	3,5±0,8
Hipertonija (proc.)	12 (70 proc.)	9 (69 proc.)
Kamieno stenozė (proc.)	22,3	25,2
VMA stenozės dažnis	5	8
Hemodinamiškai reikšmingos stenozės (>50 proc.) dažnis	1	3

**3 lentelė. Pooperaciniai duomenys**

Pooperaciniai duomenys	Be kognityvinės disfunkcijos N=17	Su kognityvine disfunkcija N=13
DPV trukmė (min.)	423±145	479±230
Laktatai pirmą parą	2,2±3,2	2,5±1,3
Hct reanimacijoje	32,1±2,4	30,0±4,0
Eritrocitų masės naudojimas (proc.)	5,8 (1)	23,1 (3)
Gydymo RITS trukmė (dienos)	1,2±0,8	2,1±0,3
Hospitalizavimo trukmė (dienos)	16,1±3,0	18,2±5

Vidinės miego arterijos ultragarsinis tyrimas nėra įprastinio ikioperacinio tyrimo dalis, ypač ligoniams be kraujotakos nepakankamumo reiškinių. Tačiau net 46 proc. tirtų besimptomų ligonių nustatyta skirtingo laipsnio vidinės miego arterijos stenozė. Dėl mažo ligonių skaičiaus negalėjome statistiškai pagrįsti ryšio tarp hemodinamiškai reikšmingos (daugiau kaip 50 proc.) vidinės miego arterijos stenozės ir kognityvinio sutrikimo. Tačiau ligoniams, kuriems nustatytas kognityvinis deficitas, didelio laipsnio vidinės miego arterijos susiaurėjimas buvo dažnesnis.

Kognityvinės disfunkcijos ligonių grupėje operacijos, dirbtinės kraujotakos ir aortos užspaudimo

trukmė buvo ilgesnė, šiai ligonių grupei suformuota daugiau jungčių ( $p<0,05$ ) ir operacijos metu taikyta gilesnio laipsnio hipotermija ( $p<0,05$ ). Abiejų ligonių grupių pooperacinės, gydymo reanimacijoje ir hospitalizacijos trukmės rodikliai skyrėsi nežymiai.

### **Išvados**

Ankstyvojo kognityvinės sutrikimo dažnis mažos rizikos ligoniams yra 43,3 proc.

Kognityvinė disfunkcija buvo susijusi su ilgesne operacijos bei dirbtinės kraujotakos trukme, didesniu jungčių skaičiumi ir gilesnio laipsnio hipotermija operacijos metu.

## **Disorders of neurocognitive function after coronary artery bypass grafting**

**Ieva Norkienė, Robertas Samalavičius, Irina Misiūrienė, Jurgita Valaikiene,  
Alis Baublys, Giedrius Uždavinys**

*Centre of Anesthesiology, Intensive Care and Pain Treatment, Clinics of Santariškės,  
Vilnius University Hospital, Lithuania*

**Key words:** cognitive dysfunction, neurological complications, myocardial revascularization.

**Summary. Objective.** Neurocognitive dysfunction still remains a frequent problem after heart surgery, complicating early recovery and strongly affecting postoperative quality of life. The aim of our study was to determine incidence of cognitive dysfunction after coronary artery bypass grafting for patients of low risk group and to find operative and postoperative factors associated with early cognitive impairment.

**Material and methods.** Using exclusion criteria, which are known as risk factors for postoperative neurological complications we selected a group of 30 coronary artery bypass grafting patients. The day before surgery and 7 to 8 days after operation we evaluated cognitive function of each patient using MMSE and standardized test battery of five neuropsychological tests. The incidence of cognitive decline was evaluated using composite z scores and 1 SD criteria. Preoperative ultrasound screening of asymptomatic carotid artery was performed for each patient.

**Results.** Early postoperative cognitive dysfunction was present in 13 (46.3%) of patients. Patients with cognitive decline more often had asymptomatic, hemodynamically significant carotid artery stenosis. Duration of operation and coronary artery bypass time was longer in cognitive dysfunction group. As well there were more grafts performed to this group of patients. We noticed a relationship between lower temperature during coronary artery bypass and cognitive impairment.

**Conclusions.** Incidence of cognitive dysfunction for patients of low risk group was 46.3%. Cognitive decline was associated with prolonged coronary artery bypass, operation time and number of grafts.

---

Correspondence to I. Norkienė, Center of Anesthesiology, Intensive Care, and Pain Treatment, Clinics of Santariškės, Vilnius University Hospital, Santariškių 2, Vilnius 2021, Lithuania. E-mail: [dermatomas@yahoo.com](mailto:dermatomas@yahoo.com)

## Literatūra

1. Diederik D, Annemieke MA, Keizer MS. Neurocognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery: a systematic review. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;120(4):632-9.
2. Yates SL, Alston RP. Neurological, psychological and cognitive sequelae of cardiac surgery. *Curr Anaesth Crit Care* 2000; 11:187-93.
3. Newman MF, Kirchner LJ, Gaver V. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary artery bypass surgery. *N Eng J Med* 2001;344:395-402.
4. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS. Long term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study. *Lancet* 1998;351:857-61.
5. Hodges JR. Neuropsychological tests. In: *Cognitive Assessment for Clinicians* [editorial]. Oxford University Press; 1995.
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. Agostino RS, Svensson LG, Newman DJ. Screening carotid ultrasonography and risk factors for stroke in coronary artery surgery patients. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1714-23.
8. Rao R. The role of carotid stenosis in vascular cognitive impairment. *J Neurol Scienc.* 2002;203/204;103-7.

*Straipsnis gautas 2003 09 14, priimtas 2003 11 06*

*Received 14 September 2003, accepted 6 November 2003*