

Miego arterijos endarterektomijos komplikacijos

Auksė Meškauskienė, Egidijus Barkauskas, Kęstutis Laurikėnas, Virginija Gaigalaitė,
Mindaugas Palaikis

Vilniaus universiteto Neuroangiochirurgijos klinika

Raktažodžiai: miego arterijos endarterektomija, komplikacijos, rizikos veiksniai.

Santrauka. Darbo tikslas. Miego arterijos endarterektomija yra veiksminga gydymo priemonė ligoniams, kuriems yra didelio laipsnio vidinės miego arterijos susiaurėjimas. Gydymo veiksmingumas akivaizdus bus tik tada, kai operacija atliekama saugiai, tai yra gali kilti minimaliai komplikacijų. Šiame straipsnyje išanalizuotas miego arterijų endarterektomijų komplikacijų dažnis, siekta išaiškinti mirties ir operacinio insulto rizikos veiksniai.

Metodai. Vilniaus greitosios pagalbos universitetinėje ligoninėje 1995–1999 metais atliktos 257 vidinės miego arterijos endarterektomijos. Išanalizuoti rizikos veiksniai, kurie galėtų turėti įtakos operacinėms komplikacijoms atsirasti.

Rezultatai. Po vidinės miego arterijos endarterektomijos mirštamumas 2,7 proc., o bendrasis komplikacijų (mirčių ir operacinių insultų) skaičius – 4,3 proc. Iš 19 tirtų rizikos veiksnių, galinčių sukelti operacines ir pooperacines komplikacijas, prognostiškai blogiausi buvo ryškūs neurologiniai simptomai ir priešingos neoperuotos vidinės miego arterijos susiaurėjimas daugiau kaip 70 proc.

Išvados. Galvos smegenų insulto ir mirties riziką po vidinės miego arterijos endarterektomijos nulemia klinikiniai ir angiografiniai ypatumai. Tai gali padėti gydytojams įvertinti individualią operacinę riziką individualiai ir taip sumažinti komplikacijų skaičių.

Įvadas

Tarptautinės multicentrinės randomizuotos studijos įrodė vidinės miego arterijos endarterektomijos (VMAE) pranašumą prieš medikamentinį gydymą, skiriamą ligoniams, kuriems diagnozuotas didelio laipsnio vidinės miego arterijos (VMA) susiaurėjimas (3, 17). Ši profilaktinė operacija mažina sergamumą galvos smegenų insultu (GSI). Rizikos laipsnio susirgti GSI sumažėjimas tiesiogiai priklauso nuo operacinių komplikacijų skaičiaus. Kai bendrasis mirčių ir GSI skaičius viršija 3 proc. asmenims su besimptomiu VMA susiaurėjimu ir 6 proc. su simptomine VMA stenoze, tokiu atveju nelieka chirurginio gydymo pranašumo prieš medikamentinį (1, 15).

Remiantis neseniai skelbtų multicentrinių randomizuotų studijų, analizuojančių VMAE komplikacijas, duomenimis, šio darbo tikslas – nustatyti VMAE komplikacijų skaičių ir jų rizikos veiksniai Vilniaus greitosios pagalbos universitetinės ligoninės Angiochirurgijos skyriuje, kuriame kasmet atliekama didžiausias VMAE skaičius Lietuvoje.

Tirtųjų kontingentas ir tyrimo metodai

Atlikta operuotų Vilniaus greitosios pagalbos

universitetinėje ligoninėje Angiochirurgijos skyriuje 1995–1999 m. ligonių analizė. Didžioji dalis VMAE (93 proc.) atlikta visiškosios anestezijos sąlygomis ir tik keliems ligoniams – vietinės anestezijos. Vidutinė anestezijos trukmė – 3 val., operacijos – 2 val. Intraoperacinis smegenų kraujotakos monitoravimas, naudojant transkranijinę doplerio techniką, atliktas 51 proc. ligonių. Kiti ligoniai operuoti naudojant vidinį šuntą. Septyni angiochirurgai išoperavo 257 vidines miego arterijas, kurių susiaurėjimas nustatytas ultragarsiniu dvigubo skenavimo būdu, ir atlikus aortos lanko šakų angiografiją, rastas 50 proc. ir daugiau (skaičiuojant pagal NASCET metodiką). Simptominis miego arterijos susiaurėjimas konstatuotas tais atvejais, kai pacientams nustatyta galvos smegenų ar akies tinklainės išemijos požymių tos pusės susiaurėjusios VMA baseine (protarpinis smegenų išemijos priepuolis, insultas, žaibiškas aklumas arba tinklainės infarktas). Ligoniai, kurių susiaurėjusi VMA nesukėlė jokių simptomų arba nebuvo židininės pusrutulinės simptomatikos, arba simptomai buvo iš priešingo susiaurėjusios VMA baseino, arba ligoniai sirgo GSI vertebrobaziliniame baseine, buvo laikomi besimptomiais tos susiaurėjusios VMA atžvilgiu. Į tyrimą

neįtraukti tie ligoniai, kuriems diagnozuotas prieširdžių virpėjimas ir galėjo būti kardiogeninė embolija į galvos smegenis arba tinklainę, ir ligonių, kurių VMA distalinė (intrakranijinė) stenozė, tiriant angiografiškai, buvo didesnė negu proksimalinė. Po operacijos ligoniai stebėti vieną savaitę, tačiau, įvykus komplikacijai, stebėjimo laikas nebuvo ribojamas – iki komplikacijos išnykimo arba būklės stabilizavimosi. Pooperacinės komplikacijos: pooperacinis GSI (naujas neurologinis deficitas, nesusijęs su galvos nervų pažeidimu ir trunkantis ilgiau kaip 24 val.) ir mirtis stacionare. Hemoraginis GSI turėjo būti verifikuojamas KT ar autopsija. Be to, buvo vertinti nepriklausomi rizikos veiksniai: amžius, lytis, arterinė hipertenzija, rūkymas, krūtinės angina, persirgęs miokardo infarktas, vainikinių arterijų šuntavimo operacija arba vainikinių arterijų angioplastika, hipercholesterolemija, periferinė aterosklerozė, cukrinis diabetas, persirgęs galvos smegenų insultas, išeminis židynys aptiktas galvos kompiuterinėje tomografijoje, hiperfibrinogenemija, operuotos miego arterijos stenozė 90 proc. ir daugiau, priešingos miego arterijos užakimas arba jos stenozė daugiau 70 proc., vidinio šunto naudojimas, operuota kairė miego arterija, chirurguro patirtis.

Statistinė analizė. Diskretiniai dydžiai lyginti taikant chi kvadrato (χ^2) kriterijų. Šansų santykis (ŠS) įvertintas logistinės regresijos metodu. Šansas komplikacijoms atsirasti, jei $\text{ŠS} > 1$. Mažoms ligonių grupėms lyginti naudotas Fišerio tikslusis kriterijus. Visais atvejais statistiškai reikšmingas lygmuo yra 0,05.

Rezultatai

Iš viso atliktos 257 operacijos. Ligonų amžius svyravo tarp 41–95 metų, amžiaus vidurkis – $65,8 \pm 0,54$ metų. Vyrų buvo 78 proc. (199/257). Ligonų charakteristika pateikiama 1 lentelėje. Pagrindinių operuojamų ligonių kontingentą sudarė asmenys, sergantys arterine hipertenzija (66 proc.), išemine širdies liga (62 proc.), rūkantys (56 proc.) ir turintys padidėjusį cholesterolio kiekį plazmoje (60 proc.). Didžioji dalis ligonių (74 proc.) operuoti dėl kraujotakos sutrikimo miego arterijos baseine, 47 proc. – dėl persirgto insulto tos arterijos baseine, 11 proc. – dėl besikartojančių kraujotakos sutrikimų tos miego arterijos baseine, 15 proc. – dėl persirgto insulto priešingos pusės miego arterijos baseine (2 lentelė). Visais kitais atvejais (27 proc.) operuota dėl persirgto insulto arba protarpinio smegenų išemijos priepuolio vertebrobaziliniame baseine siekiant pagerinti kraujotaką šiame baseine esant normaliai kraujotakai per Vilizijaus ratą. Vidutiniškai apie pusė ligonių (48 proc.

1 lentelė. Ligonų, kuriems buvo atlikta VMAE, charakteristika

Ligonų charakteristika	Ligonų skaičius (n=257)	
	n	%
Amžius daugiau 75 metų	34	13
Arterinė hipertenzija	170	66
Išeminė širdies liga	159	62
Persirgęs miokardo infarktas	55	21
Vainikinių arterijų šuntavimas/plastika	21	8
Virpamoji aritmija	9	3
Širdies nepakankamumas	5	2
Cukrinis diabetas	32	12
Hiperlipidemija	119	60
Nutukimas	55	21
Rūkymas	145	56
Periferinė aterosklerozė	32	12

– 1995 m. ir 62 proc. – 1999 m.) operuoti dėl 90 proc. ir didesnio VMA susiaurėjimo (3 lentelė). Šioje grupėje ligonių komplikacijų skaičius buvo didžiausias. Grupėje operuotų ligonių, kurių VMA susiaurėjimas mažesnis kaip 70 proc., komplikacijų nebuvo, be to, pastebėta tendencija kasmet mažiau operuoti nedidelio laipsnio stenozes (nuo 18 proc. 1995 sumažėjo iki 5 proc. 1999 m.).

Septyni (2,7 proc.) ligoniai mirė po operacijos, šeši nuo išeminio ir vienas nuo hemoraginio insulto. Visi išeminiai insultai įvyko pirmąją parą po operacijos arterijos baseine, trims – dėl operuotos arterijos trombozės. Hemoraginis insultas ištiko trečiąją parą po operacijos dėl didelio laipsnio arterinės hipertenzijos. Naujas stabilus neurologinis deficitas atsirado keturiems ligoniams (1,5 proc.). Bendrasis (mirčių ir GSI) komplikacijų skaičius siekė 4,3 proc. Sunkių komplikacijų nepatyrė operuoti profilaktiškai (besimptomiai asmenys) bei neturintys židininės simptomatikos (2 lentelė). Laikinių komplikacijų atsirado vienuolikai ligonių (4,3 proc.). Dviem ligoniams operacija daryta antrą kartą dar tą pačią parą, vienam – dėl kraujavimo iš operacinio pjūvio, kitam – dėl nevisiškos operuotos arterijos trombozės. Keturiems ligoniams po operacijos susiformavo smegenų edema, dar trims atsirado laikina židininė simptomatika (PSIP – 1, RIND – 2), o dviem – trumpam paryškėjo hemiparezė. Šiems dviem ligoniams galvos KT atsirado pakraujavimo požymių į išeminį židinį užakusios (neoperuotos) miego arterijos baseine. Po konservatyvaus gydymo šių ligonių būklė pagerėjo arba normalizavosi iki priešoperacinio lygio. Daugiausia

2 lentelė. Klinikiniai simptomai ir VMAE komplikacijos

Eil. Nr.	Klinikiniai simptomai	Mirčių skaičius	GSI skaičius	Kardiologinių komplikacijų skaičius
1.	Klinikinių simptomų nėra n=11	0	0	0
2.	PSIP v/b,n=36	0	0	1
3.	PSIP operuotos VMA baseine n=30	1	0	0
4.	GSI v/b,n=19	1	0	0
5.	GSI priešingo VMA baseine n=40	3	2	1
6.	GSI operuotos VMA baseine n=121	2	2	1
	Iš viso n=257	(2,7%) 7	(1,5%) 4	(1,2%) 3

PSIP – protarpinis smegenų išemijos priepuolis.

GSI – galvos smegenų insultas.

VMA – vidinė miego arterija.

3 lentelė. Vidinės miego arterijos stenozės laipsnis ir pooperacinių komplikacijų dažnis

Stenozės laipsnis	1995 m.	1996 m.	1997 m.	1998 m.	1999 m.	Iš viso n=257	Komplikacijos	
	n=44	n=34	n=48	n=67	n=64		n	%
50–69%	7	6	8	6	3	30	0	0
70–89%	16	10	17	24	21	88	3	27
90–99%	21	18	23	37	40	139	8	73

komplikacijų buvo operuojant 90–99 proc. VMA susiaurėjimą (2 lentelė). Nedidelio laipsnio stenozė atvejais (mažiau 70 proc.) komplikacijų nebuvo.

Kardiologinė komplikacija stebėta trimis ligoniams, tačiau nė vienas iš šių ligonių nemirė. Dviem ligoniams, anksčiau sirgusiems pakartotiniu miokardo infarktu, po operacijos išryškėjo kairiojo skilvelio silpnumas, vieną ligonę ištiko subendokardinis miokardo infarktas (MI).

Septyni angiochirurgai atliko 257 VMAE, vidutiniškai 51 VMAE per metus. Trys angiochirurgai operavo 164 (64 proc.) ligonius, po 10 VMAE per metus ir daugiau. Jie sudarė aktyviai operuojančių chirurgų grupę. Kiti keturi per penkerius metus padarė operacijas 91 ligoniui, vidutiniškai – 4–5 VMAE per metus ir buvo priskirti II grupei – pasyviai operuojančių miego arterijas. Lyginant mirčių skaičių tarp aktyviai operuojančių ir pasyviai, ryškesnio skirtumo nerasta (3 ir 3,3 proc.), pooperacinių insultų skaičius taip pat nežymiai skyrėsi (1,8 ir 1,9 proc.), tačiau grupėje mažiau operuojančių buvo didelis individualus komplikacijų skaičiaus svyravimas (nuo 0 iki 10,5 proc.). Taigi aktyviai operuojančių angiochirurgų darbas yra stabilesnis.

Nepavyko aptikti ryšio tarp gerai žinomų kraujagyslinių rizikos veiksnių ir operacinių komplikacijų dažnio (4 lentelė). Amžius taip pat nebuvo reikšmingas pooperaciniams komplikacijoms atsirasti. Iš visų 19 tirtų galimų rizikos veiksnių statistiškai reikšminga VMAE baigties prognozei buvo persirgęs insultas ir priešingos pusės VMA susiaurėjimas daugiau 70 proc.

Rezultatų aptarimas

Didelių randomizuotų klinikinių tyrimų, įvairių metaanalizių duomenimis, mirštamumas po VMAE svyruoja tarp 0,9–3,2 proc. (4, 8, 10, 20, 21). Tyrimais nustatyta, kad mirčių skaičius nepriklauso nuo šalies geografinės ar ekonominės padėties, ligoninės tipo, universitetinė ar ne. Yra centrų, kuriuose neužfiksuota mirtinų komplikacijų po VMAE, tačiau kai kuriose ligoninėse komplikacijų ir mirčių skaičius viršija Amerikos širdies asociacijos insulto Tarybos nustatytas leistinas normas (1). Didžiausia studija JAV yra Šiaurės Amerikos simptominių miego arterijų endarterektomijų studija (NASCET). Šios studijos duomenimis, iš 1415 ligonių po VMAE mirė 1,1 proc., pusė jų – ne nuo insulto (4). Naujausia 10 akademinė medicininė centrų apžvalga nustatė, kad mirčių skaičius

4 lentelė. Pooperacinio insulto ir mirties rizikos veiksniai

Rizikos veiksnys	Šansų santykis	95 proc. pasikliautinis intervalas	p
1. Persirgtas insultas	11,3	2,1–50,7	0,001
2. Priešingos pusės miego arterijos stenozė 70 proc. ir daugiau	4,7	1,6–11,3	0,001

po pirminių VMAE mažėja ir vidutiniškai yra 0,5 proc. (7). Mūsų duomenimis, mirtinų komplikacijų buvo 2,7 proc. ir, išskyrus vieną, ligoniai mirė nuo operuotos pusės išeminio insulto. Tai palyginti didelis skaičius, todėl būtina analizuoti savų operacinių nesėkmių priežastis ir ieškoti galimybių jų išvengti.

Pooperacinių mirčių ir insultų skaičius, įvairių autorių duomenimis, yra skirtingas (4, 11, 18). Aki-vaizdus gydymo rezultatų skirtumas yra tarp bendrojo profilio ligoninių ir tarptautinių randomizuotų studijų duomenų (7, 14, 22). Didžiausia jungtinė studija Europoje yra Europos miego arterijos chirurgijos studija (ECST). Šioje studijoje dalyvavo daugiau kaip trys tūkstančiai ligonių. Jos duomenimis, bendrasis komplikacijų skaičius yra 7 proc., panašius rezultatus pateikė ir NASCET. Pastarojoje studijoje per pooperacinių 30 dienų laikotarpį 1,8 proc. ligonių įvyko insultas. Operacinis insultas įvyko 35 ligoniams, o 56 – pirmąją parą po operacijos, dažniausiai per pirmąsias šešias pooperacines valandas. G.Ferguson, apibendrinamas NASCET studijos duomenis, teigia, kad insultai, įvykę operacijos metu (jie sudarė apie trečdalį visų insultų), galėjo būti tromboembolinės kilmės (4). Mūsų duomenimis, visi šeši išeminiai insultai įvyko operuotos arterijos pusėje, todėl galima daryti prielaidą, kad tarp insulto ir chirurginės intervencijos yra ryšys. Tris ligonius insultas ištiko dėl arterijos trombozės, kitus tris greičiausiai dėl distalinės embolijos. Todėl pripažinus, kad operacinį insultą gali sukelti embolija iš miego arterijos plokštelės, kyla nuolatinio monitoravimo būtinybė. Intracerebrinė hemoragija, mūsų duomenimis, įvyko vienai ligonei (0,39 proc.). Panašūs duomenys pateikiami ir literatūroje. D.G. Piepgras ir bendr. duomenimis, iš 2362 operuotų dėl VMA susiaurėjimo intracerebrinė hemoragija ištiko 0,6 proc. (19). NASCET studijoje intracerebrinių hemoragijų pasitaikė dar rečiau – 0,2 proc. ligonių (4). Operaciniams komplikacijoms atsirasti neabejotinai įtakos turi kai kurios medicininės ir angiografinės charakteristikos. Dar 1975 metais Sundt T.M. su bendr. nustatė, kad ligonius, turinčius širdies ir kraujagyslių sistemos arba neurologinių rizikos veiksnių, žymiai dažniau ištinka MI arba insultas po miego arterijų operacijų (23). Kelios mokslininkų grupės ištyrė

VMAE komplikacijų galimus rizikos veiksnius (5, 11, 13, 21). NASCET studijoje iš 26 analizuotų rizikos veiksnių, galinčių turėti įtakos pooperaciniams komplikacijoms atsirasti, statistiškai reikšmingi nustatyti penki, kurie nuo 2,3 iki 1,5 karto didino operacinę riziką. Statistiškai reikšmingi chirurginių komplikacijų rizikos veiksniai buvo pusrutulinis kraujotakas sutrikimas, kairės miego arterijos endarterektomija, priešingos pusės miego arterijos užakimas, KT išeminis židinytis operuojamos miego arterijos pusėje, nestabili ar išopėjusi plokštelė. Kiti veiksniai, kaip amžius, cukrinis diabetas, periferinė aterosklerozė, rūkymas, hipercholesterolemija, arterinė hipertenzija, intraoperacinio šunto naudojimas, chirurgo patirtis įtakos neturėjo. Šio tyrimo metu ištirta 19 potencialių rizikos veiksnių, galinčių lemti operacines ir pooperacines komplikacijas. Iš jų tik trys buvo susijusios su statistiškai reikšmingu operacinės rizikos padidėjimu – tai neseniai persirgtas insultas, priešingos miego arterijos susiaurėjimas daugiau 70 procentų, o persirgtas MI didino kardiologinių komplikacijų riziką. Tokie pripažinti kraujagysliniai rizikos veiksniai, kaip rūkymas, cukrinis diabetas, periferinė aterosklerozė, hiperlipidemija, padidėjusi kraujo klampa operaciniams komplikacijoms įtakos neturėjo. Amžius kaip ir operuotos arterijos stenozės laipsnis, taip pat nebuvo reikšmingas. Lyginant mūsų tyrimo duomenis su NASCET, mums nepavyko nustatyti, kad kairės VMAE yra pavojingesnė už dešinę, o pakitimai galvos KT būtų prognostiškai reikšmingi (gal per mažai padaryta KT). Be to, neištirta ir miego arterijos plokštelės struktūra, o NASCET duomenimis, tai vienas svariausių rizikos veiksnių. ECST operacinių komplikacijų rizikos veiksniai gerokai skyrėsi nuo NASCET. Jų duomenimis, sistolinė hipertenzija, periferinė aterosklerozė, moteriška lytis ir židininė simptomatika buvo statistiškai reikšmingi rizikos veiksniai.

Operuojant miego arterijas visada yra MI grėsmė. MI, pasibaigusios mirtimi, skaičius svyruoja tarp 1–2 proc. (6, 12, 16, 24). Širdies ir kraujagyslių sistemos komplikacijų rizika ligoniams, kuriems buvo atliekama VMAE, yra didesnė negu neoperuotiems, todėl priešoperacinis ligonio ištyrimas turėtų būti nuodugnus, atkreipiant dėmesį, ar ligonis sirgo MI, gal serga

krūtinės angina, kaip toleruoja fizinę krūvį, ar nėra širdies ritmo sutrikimų. Paprastai visiems turi būti atlikta EKG ir krūtinės ląstos rentgenograma. Abejotiniais atvejais atliekama krūtininė ar stemplinė širdies echoskopija, širdies ritmo monitoravimas (24). Pavyzdžiui, NASCET studijai pavyko sumažinti MI, kurie baigiasi mirtimi, skaičių iki 0,2 proc. To buvo pasiekta griežtos atrankos dėka – ligoniai, neseniai sirgę MI, sergantys nestabilia krūtinės angina arba pirmą kartą diagnozavus širdies nepakankamumą, nebuvo operuojami. Ligonų griežtos atrankos kardiologiniu požiūriu nebuvo, o vienas ligonis operuotas, kuriam buvo pėdos gangrena ir dar sirgo nestabilia krūtinės angina. Gerų rezultatų pasiekama tinkamai paruošus ligonį prieš operaciją ir pasirinkus tinkamą anestezijos taktiką. Kadangi VMAE yra viena dažniausių kraujagyslinių operacijų, chirurgai, neurologai, internistai bendrų pastangų dėka gali gerokai sumažinti operacinių komplikacijų skaičių. Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas didelės rizikos ligoniams. Reikėtų prisiminti, kad daugiau kaip pusė ligonių, kuriems nustatytas VMA susiaurėjimas, serga išemine širdies liga (IŠL), o dar ketvirtadaliui jų – ši liga besimptomė (22). Mūsų duomenimis, persirgęs MI yra nepriklausomas rizikos veiksnys kardiologinėms komplikacijoms atsirasti po VMAE. Todėl ligoniai, kurie turi rizikos veiksnių, priklauso didesnės rizikos grupei ir jų priešoperacinis ruošimas, monitoravimas bei gydymas turi būti atidesnis bei intensyvesnis. Prieš VMAE atlikta aortos-koronarinė jungtis arba angioplastika, mažino MI riziką (duomenys statistiškai nereikšmingi dėl per mažo tokių ligonių skaičiaus). Žinoma, kad tokiems ligoniams pagerėja širdies funkcija ir sumažėja intraoperacinio MI galimybės. Šie ligoniai, kaip rodo patirtis, geriau pakelia kitas operacijas. Remiantis dar oficialiai nepaskelbtais duomenimis, ligoniams, kuriems buvo padaryta aortos-koronarinė jungtis, VMAE operacinių kompli-

kacijų atsirado mažiau lyginant su neoperuotais (3,4 lyginant su 5,9 proc.) (4).

Nerasta aiškios koreliacijos tarp atskiro chirurgo atliekamų VMAE skaičiaus ir komplikacijų procento. Tačiau didelę patirtį turintys chirurgai, dažnai operuodami, turi galimybę sumažinti komplikacijų skaičių. Panašūs pastebėjimai padaryti Cincinnati ir Cleveland apžvalgose (10). R.F.Kempeczinski su bendr. 1986 m. nustatė, kad komplikacijų skaičius buvo mažesnis, kai operavo chirurgai, kurie per metus padarydavo po 50 VMAE, lyginant su operuojančiais rečiau (3,5 lyginant su 6,6 proc.), tačiau šis skirtumas nebuvo reikšmingas (9). Kai W.S.Moore duomenis suskirstė į tris grupes pagal didėjančią chirurgų aktyvumą: 5,5 VMAE per metus, 19,7 VMAE per metus ir 76,6 VMAE per metus, išryškėjo tokia tendencija: didesnis operacinis aktyvumas – geresni operacijos rezultatai, t.y. mažesnis komplikacijų skaičius (14). J.R.Rubin ir bendr. padarė apžvalgą daugiau kaip aštuonių tūkstančių VMAE, kurias atliko Cleveland angiochirurgai ir nustatė, kad angiochirurgai, kurie operuoja nors 15 VMA per metus, jų operuotiems ligoniams insultų skaičius po operacijos yra statistiškai mažesnis lyginant su angiochirurgu, kurie atlieka tik kelias tokias operacijas per metus (22). Šių studijų kaip ir mūsų duomenys patvirtina tezę, kad aktyvi chirurginė praktika mažina pooperacinių insultų dažnį.

Išvados

1. Mirčių ir insultų skaičius po VMAE yra 4,3 proc. ir neviršija leistinos normos.
2. Ryškūs židininiai neurologiniai simptomai, priešingos pusės vidinės miego arterijos susiaurėjimas daugiau 70 proc. ir persirgęs miokardo infarktas buvo pooperacinių komplikacijų rizikos veiksniai.
3. Rizikos veiksnių žinojimas gali padėti išvengti arba sumažinti pooperacinių komplikacijų skaičių.

Complications of carotid endarterectomy

Auksė Meškauskienė, Egidijus Barkauskas, Kęstutis Laurikėnas, Virginija Gaigalaitė,
Mindaugas Palaikis

Clinic of Neurovascular Surgery, Vilnius University, Lithuania

Key words: carotid endarterectomy, complications, risk factors.

Summary. *Background and purpose.* Carotid endarterectomy has been shown to be beneficial in patients with high-grade carotid stenosis. This benefit will be realized only if the operation is performed safely. We determined the ratio of operative complications and sought to identify the risk factors for operative stroke and death from carotid endarterectomy.

Methods. Two hundred fifty seven patients underwent carotid endarterectomy during 1995–1999 years in

Vilnius emergency hospital. Nineteen potential risk factors for operative complications were examined.

Results. Mortality of endarterectomy was 2.7%, the overall risk of stroke and/or death was 4.3%. In multivariate logistic-regression models a symptom status (recent history of stroke) and angiographic features (contralateral stenosis 70% and more) were as independent risk factors for operative stroke and death.

Conclusions. The risk of stroke and death from carotid endarterectomy is related to clinical and angiographic characteristics. These observations may help clinicians to estimate operative risks for individual patients.

Correspondence to A.Meškauskienė, Clinic of Neurovascular Surgery, Vilnius University, Universiteto 3, 2600 Vilnius, Lithuania

Literatūra

1. European Carotid Surgery Trialists Collaborative Group. Endarterectomy for moderate symptomatic carotid stenosis: interim results from the MRC European Carotid Surgery Trial. *Lancet* 1996;347:1591-8.
2. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *New England Journal of Medicine* 1991;325:445-52.
3. Biller J, Feinberg WM, Castaldo JE, et al. Guidelines for carotid endarterectomy: a statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council American Heart Association. *Circulation* 1998;97:501-7.
4. Moore WS, Barnet HJM, Beebe HG, et al. Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the ad hoc committee American Heart Association. *Stroke* 1995;26:188-94.
5. Ferguson GG, Eliasziw M, Burr HWK, et al. The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial. Surgical results in 1415 patients. *Stroke* 1999;30:1751-65.
6. Hsia DC, Krushat WM, Moscoe LM. Epidemiology of carotid endarterectomies among Medicare Beneficiaries. *Journal of Vascular Surgery* 1992;3:201-8.
7. Lanska DJ, Kryscio RJ. In-hospital mortality following carotid endarterectomy. *Neurology* 1998;51:440-8.
8. Randomised trial of endarterectomy for recently carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial. *Lancet* 1998;351:1379-84.
9. Rothwell PM, Slattery J, Warlow CP. Clinical and angiographic predictors of stroke and death from carotid endarterectomy: systemic review. *British Medical Journal* 1997;315:1571-82.
10. Holloway RG, Witter DM, Mushlin AI, et al. Carotid endarterectomy trends in the patterns and outcomes of care at academic medical centers, 1991 through 1995. *Archives Neurology* 1998;55:25-32.
11. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990;72:153-7.
12. Paciaroni M, Eliasziw M, Kappelle J, et al. Medical complications associated with carotid endarterectomy. *Stroke* 1999;30:1759-64.
13. Piepgras DG, Morgan MK, Sundt TM Jr, et al. Intracerebral hemorrhage after carotid endarterectomy. *Journal of Neurosurgery* 1988;68:532-6.
14. Sundt TM, Sandok BA, Whisnant JP. Carotid endarterectomy: complications and preoperative assessment of risk. *Mayo Clinics Proceedings* 1975;50:301-6.
15. Goldstein LB, McCrory DC, Landsman PB, et al. Multicentre review of preoperative risk factors for carotid endarterectomy in patients with ipsilateral symptoms. *Stroke* 1994;25:1116-22.
16. McCrory DC, Goldstein LB, Samsa GB. Predicting complications of carotid endarterectomy. *Stroke* 1993;24:1285-91.
17. Mattos MA, Modi JR, Mansour MA, et al. Evolution of carotid endarterectomy in two community hospitals: Springfield revisited - Seventeen years and 2243 operations later. *Journal of Vascular Surgery* 1995;21:719-24.
18. Musser DJ, Nicholas GG, Reed JF III. Death and adverse cardiac events after carotid endarterectomy. *Journal of Vascular Surgery* 1994;19:615-20.
19. Hertzner NR, Young JR, Beven EG, et al. Coronary angiography in 506 patients with extracranial cerebrovascular disease. *Archives Internal Medicine* 1985;145:849-56.
20. Urbinati S, Di Pasquale G, Andreoli A, et al. Frequency and prognostic significance of silent coronary artery disease in patients with cerebral ischemia undergoing carotid endarterectomy. *American Journal of Cardiology* 1992;69:1166-76.
21. Chimowitz MI, Weiss DG, Cohen SL, et al. Cardiac prognosis of patients with carotid stenosis and no history of coronary artery disease. *Stroke* 1994;25:759-65.
22. Kempczinski RF, Brott TG, Labutta RI. The influence of surgical speciality and caseload on results of carotid endarterectomy. *Journal of Vascular Surgery* 1986;3:111-5.
23. Moore WS, Vescera CL, Robertson JT, et al. Selection process for surgeons in the asymptomatic carotid atherosclerosis study. *Stroke* 1991;22:1353-8.
24. Rubin JR, Pitluk HC, King, et al. Carotid endarterectomy in a metropolitan community: the early results after 8535 operations. *Journal of Vascular Surgery* 1988;7:256-62.

Straipsnis gautas 2001 05 08, priimtas 2002 04 02

Received 5 March 2001, accepted 2 April 2002