

---

# Ekstrakranijinių vidinių miego arterijų aneurizmų chirurginis gydymas: taktika, technika ir rezultatai

---

**P. Pauliukas**

*Vilniaus universiteto  
Neurologijos ir  
neurochirurgijos klinikos  
Neuroangiochirurgijos centras,  
Vilniaus greitosios pagalbos  
universitetinės ligoninės  
angiochirurgijos skyrius*

**Santrauka.** Ekstrakranijinių miego arterijų aneurizmos yra reta patologija. Vidutiniškai 1000 atliekamų miego arterijų operacijų tenka 1 aneurizmos operacija. Tik labai didelės aneurizmos pasireiškia pulsuojančiu tumoru ryklėje arba rečiau – kakle. Dabar jos dažniausiai išaiškinamos atliekant dvigubą miego arterijų skenavimą, arba atsiradus jų komplikacijoms. Dažniausia komplikacija – dėl aneurizmoje susidariusių prisieninių krešulių atitrūkimo ir nunešimo į smegenų arterijas įvyksta embolinis išeminis insultas. Aneurizmos plyšta dažniausiai į ryklę, ir ligonis nukraujuoja. Nuo 1993 iki 2003 metų autorius operavo 5 ekstrakranijinės vidinės miego arterijos aneurizmas. Dvi aneurizmos buvo labai didelės, besiremiančios į kaukolės pagrindą, todėl perrišta vidinė miego arterija tuoj virš bifurkacijos, aneurizmos trombavosi, neurologinio deficito negauta, nes buvo pakankama kolateralinė kraujotaka. 3 atvejais aneurizmos pašalintos radikaliai, atstatant kraujotaką per vidinę miego arteriją. Iš jų vienu atveju naudotas vidinis šuntas, nes pagal transkranijinio doplerio rodmenis operuojamos vidinės miego arterijos baseine kraujotaka buvo nepakankama. Kitais 2 atvejais paprasčiausiai rezekuota aneurizma ir vidinė miego arterija susiūta galas su galu. Nė vienam ligoniui nebuvo pooperacinio neurologinio deficito, nebuvo ir ryjimo sutrikimų. Visais 5 atvejais naudota autoriaus sukurta chirurginio priėjimo prie kaukolės pamato metodika. Straipsnyje autorius dalijasi patirtimi, aptaria šių aneurizmų chirurginio gydymo taktiką ir techniką.

**Raktažodžiai:** ekstrakranijinių vidinių miego arterijų aneurizmų chirurginis gydymas  
Neurologijos seminarai 2004; 3(21): 64–69

---

## IVADAS

Ekstrakranijinės vidinės miego arterijos dalies aneurizmos yra reta patologija ir sutinkamos 1 atveju iš 1000 atliekamų visų miego arterijų operacijų [1]. Didžiausią operuotų ekstrakranijinės miego arterijos aneurizmų skaičių ir patirtį turi JAV Hiustono Teksaso širdies institutas. Nuo 1960 iki 1995 metų jame operuotos 29 ekstrakranijinės miego arterijos aneurizmos. Be to, jie dar operavo 38 netikrąsias anastomozų aneurizmas, susidariusias po anksčiau atliktų miego arterijų operacijų [2]. Marselyje, Prancūzijoje, turima patirtis 25 ekstrakranijinės vidinės miego arterijos aneurizmų operacijų [3]. Kituose straipsniuose dažniausiai aprašomi tik pavieniai atvejai [4–11]. Tikrosios ekstrakranijinės vidinės miego arterijos aneurizmos išsivysto dėl vidinės miego arterijos įgimto defekto sienelėje, jos dažnai būna vidinių miego arterijų kilpų vietose, nes kilpos zonoje arterijos sienelė taip pat yra nevisavertė [12, 13]. Kartais jos būna abipusės, pažeidžia abi vidines miego arterijas. Šias aneurizmas gali turėti jauni žmonės, net vaikai [4]. Jų forma maišelinė, rutulio pavidalo. Kita pagal dažnį aneu-

rizmų priežastis – aterosklerozė. Aterosklerozė suardo arterijos sienelės struktūrą, ji nebeatlaiko arterinio spaudimo, ir vystosi aneurizma. Šias aneurizmas turi vyresnio amžiaus žmonės, jų forma dažniausiai šeivinė. Retesnė aneurizmų priežastis – infekcinis arterijos sienelės pažeidimas [5, 10]. Tai vadinamosios mikotinės aneurizmos. Iki Antrojo pasaulinio karo jos būdavo dažniausiai sifilitinės kilmės, bet dabar jų beveik nebepasitaiko. Dabar jas dažniausiai sukelia stafilokokai, salmonelės, *proteus mirabilis* mikrobai. Plintant intraveniniams narkotikams ir AIDS šių aneurizmų daugėja. Netikrosios aneurizmos arba pseudoaneurizmos – tai aneurizmos, susidariusios plyšus ar kitaip pažeidus arterijos sienelės vientisumą. Jas gali sukelti ir buka trauma. Dažnai vidinės miego arterijos sienelė įtrūksta ties kaukolės pamatu autoavarijos metu, esant smūgiui į automobilio galą. Tada galva didele jėga didžiuoju pagreičiu lošiama atgal. Dėl to gali įvykti vidinės miego arterijos atsiskuoksniajimas arba plyšimas su pseudoaneurizmos susidarymu. Vis daugėjant miego arterijos endarterektomijų, daugėja ir postendarterektominių miego arterijos anastomozų pseudoaneurizmų. Jos dabar sudaro didžiausią ekstrakranijinių miego arterijų aneurizmų dalį. Jos iš esmės nėra vidinės miego arterijos aneurizmos, nes lokalizuojasi miego arterijos bifurkacijoje, ten, kur buvo atlikta endarterektomija, ir jų operacijos techniškai yra nepalyginamai lengvesnės už tikrųjų vidinių miego arterijų aneurizmų operacijas. Šių aneurizmų priežastys – per plona likusi arterijos sienelė po endarterektomijos pašalinus atero-

---

### Adresas:

*Prof. Povilas Pauliukas  
Vilniaus greitosios pagalbos universitetinė ligoninė  
Šiltnamių g. 29, LT-2043 Vilnius  
Tel. (8 698) 88112, 2362088, faksas: 2168984  
El. paštas: povilas.pauliukas@mf.vu.lt*

sklerozinę plokštelę, per plona venos, naudotos išplatinti arterijai sienelė, dėl ko vena neatlaiko spaudimo ir pradeda temptis, arba yra arterijos anastomozės siūlės defektas.

Trumpai apžvelgėme visas ekstrakranijinės miego arterijos aneurizmas. Toliau šiame straipsnyje nagrinėsime tik tikrąsias ekstrakranijinės vidinės miego arterijos aneurizmas.

Mažos aneurizmos nesukelia jokios simptomatikos, jų nesimato nei išorėje, nei ryklėje, taigi yra diagnozuojamos atsitiktinai, dažniausiai atliekant dvigubą miego arterijų skenavimą. Kai aneurizma pasiekia 4–5 cm diametrą, ji jau matosi ryklėje kaip tumoras. Kakle paprastai jos nesimato, nes kaklo raumenys yra tvirti ir neleidžia jų išgaubti. Tuo tarpu ryklės vidiniai raumenys yra silpni ir todėl pirmiausiai aneurizma išsipučia į ryklę. Tik labai didelės aneurizmos gali būti pastebimos ir iš išorinės kaklo pusės. Aneurizmai išsipūtus į ryklę ligonis pradeda jausti tumorą ryjant. Taip pat pulsuojančią tumorą ryklėje diagnozuoja otorinolaringologai. Plyšus aneurizmai į ryklę, ligonis masyviai ir greitai nukraujuoja, todėl dažniausiai nespėjama jo atvežti į ligoninę. Aneurizmos plyšimų į išorinę kaklo pusę literatūroje rasti nepavyko. Didelėse aneurizmose, ypač jeigu jos yra aterosklerozinės kilmės, susidaro prisieniniai trombocitiniai krešuliai, kurių dalis atitrūksta ir nukeliauja su krauju srove į smegenų arterijas, taip sukeldami smegenų infarktą. Tokios aneurizmos manifestuoja išeminiu smegenų insultu ir diagnozuojamos aiškinantis insulto kilmę: atliekant dvigubą miego arterijų skenavimą, angiografinį miego arterijų tyrimą ir kaklo srities kompiuterinę tomografiją (KT). Ji geriausiai parodo aneurizmos dydį, jos lokalizaciją. Esant prisieniniams trombams jie gali užimti didžiąją dalį aneurizmos spindžio, ir angiogramoje aneurizma atrodoys daug mažesnė negu yra iš tikrųjų.

## KLINIKINIŲ ATVEJŲ APRAŠYMAS

Nors literatūroje rašoma, kad aneurizmas dažniau turi vyrų (santykis 2:1) nei moterų [1], mes operavome 2 vyrus ir 3 moteris. Šiame straipsnyje apžvelgiame tik tikrąsias vidinės miego arterijos aneurizmas, nenagrinėdami pseudo-aneurizmų, susidariusių po miego arterijos endarterektomijų operacijų rezultatų.

### Pirmas atvejis

76 metų vyras hospitalizuotas į Vilniaus greitosios pagalbos universitetinės ligoninės (VGPUL) Neurologijos skyrių su išeminiu insultu kairiajame smegenų pusrutulyje. Atlikus dvigubą kraujagyslių skenavimą ir angiografinį tyrimą, diagnozuota kairiosios vidinės miego arterijos aneurizma. Dvigubo skenavimo metu buvo matyti, kad aneurizmoje yra prisieninių krešulių. Išeminis insultas traktuotas kaip embolija iš aneurizmos. Kaklo KT tiksliai parodė aneurizmos dydį ir lokalizaciją. Ligonis operuotas. Operacijos metu transkranijinio doplerio pagalba uždarius kairiąją vidinę miego arteriją buvo nustatyta, kad kairiajame

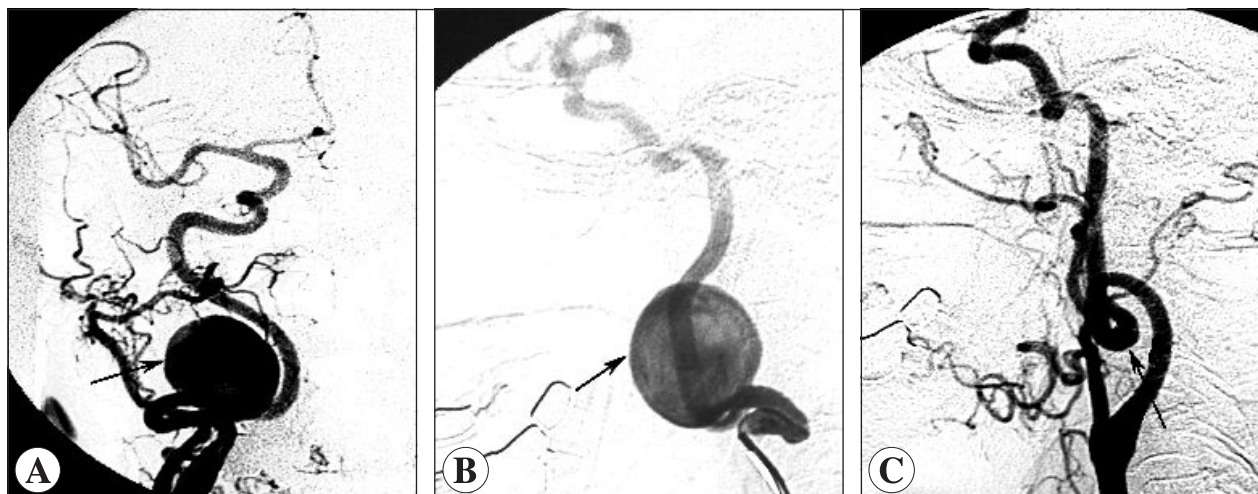
pusrutulyje kolateralinė kraujotaka pakankama. Todėl uždaryta kraujotaka per vidinę miego arteriją, uždedant spaustuką virš bifurkacijos, kad preparuojant aneurizmą nesukeltume embolijos į smegenis. Naudojant autorinį priėjimą prie kaukolės pamato [14], išpreparuotas distalinis vidinės miego arterijos galas virš aneurizmos, ant jo uždėtas spaustukas, prapjauta aneurizma. Ji subliuško, todėl buvo lengviau ją rezekuoti. Vidinės miego arterijos galai sujungti vienas su kitu „galas į galą“. Neurologinis deficitas nepagilėjo. Po pusės metų ligoniui išliko tik labai lengvo laipsnio dešinioji hemiparezė. Dešinioji vidinė miego arterija buvo susiaurėjusi apie 50%, jos kilpos nebuvo, ligonis turėjo generalizuotos aterosklerozės apraiškų daugelyje kūno arterijų, todėl ši aneurizma traktuota kaip aterosklerozinė.

### Antras atvejis

80 metų moteris prieš kelias savaites pajuto, kad sunku kalbėti, beveik nebegali nuryti maisto. Otorinolaringologas, apžiūrėjęs ligonę, diagnozavo didelį ryklės auglį ir nusiuntė į Onkologijos mokslinio tyrimo institutą. Čia papunkta-vus tumorą iš ryklės pusės gautas stiprus arterinis kraujavimas, ir ligonė, įtarus vidinės miego arterijos aneurizmą, atsiųsta į VGPUL Angiochirurgijos skyrių tyrimui ir gydymui. Apžiūrint iš išorės nieko įtartino nesimatė, tačiau ryklės viduje, dešinėje pusėje, matėsi didžiulis tumoras, beveik uždantis ryklę. Atlikus dvigubą arterijų skenavimą ir angiografinį tyrimą, diagnozuota didžiulė dešinėsios vidinės miego arterijos aneurizma, prasidedanti tuoj nuo miego arterijos bifurkacijos ir besiremianti į kaukolės pamatą. Taip pat diagnozuota priešingos pusės vidinės miego arterijos kilpa su ryškia septaline stenoze. Pabandžius transkranijiniu dopleriu įvertinti Vilizijaus ratą, pasirodė, kad kaukolės kaulai nepraleidžia ultragarso ir, perrišant vidinę miego arteriją, nebus galimybės monitoruoti dešiniojo smegenų pusrutulio kraujotaką. Ligonė operuota dviem etapais. Pirmuoju etapu rezekuota kairiosios vidinės miego arterijos kilpa, taip normalizuojant kraujotaką kairiosios vidinės miego arterijos baseine ir pagerinant kolateralinę kraujotaką dešinėsios vidinės miego arterijos baseine, jeigu ją tektų nurišti. Po savaitės ligonei operuota dešinioji vidinė miego arterija. Naudotas autorinis [14] priėjimo prie kaukolės pamato būdas, tačiau aneurizma buvo šeivinė ir baigėsi ties *foramen caroticum externum*, taigi rekonstrukcijai nebuvo distalinio vidinės miego arterijos galo. Todėl užrišta dešinioji vidinė miego arterija virš bifurkacijos. Ji trombavosi. Tuoj po operacijos buvo labai lengvo laipsnio kairioji hemiparezė dėl hipoperfuzijos, kuri per savaitę išnyko, ir ligonė išrašyta į namus. Po pusės metų aneurizmos apimtis ryškiai sumažėjo, ji surandėjo. Ligonė laisvai ryja, kalba, hemiparezės reiškinių nėra.

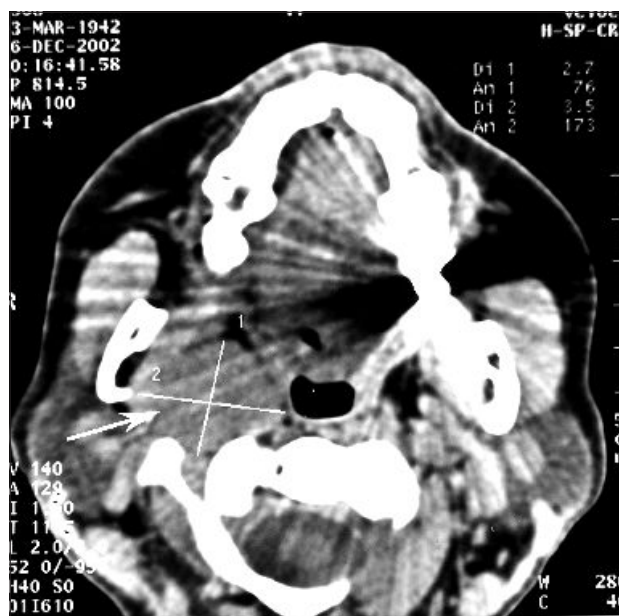
### Trečias atvejis

52 metų vyras pajuto, kad ryklėje yra tumoras, pasunkėjo ryjimas, prikimo balsas. Otorinolaringologas diagnozavo kairiosios balso stygos parezę ir didelį auglį kairėje ryklės



1 pav. Angiograma

A – dešinėsios vidinės miego arterijos priekinė projekcija. Aneurizma (rodyklė), išsivysčiusi vidinės miego arterijos kilpos zonoje; B – šoninė dešinėsios vidinės miego arterijos aneurizmos (rodyklė) projekcija; C – kairioji vidinė miego arterija taip pat turi kilpą (rodyklė).



2 pav. Dešinėsios vidinės miego arterijos aneurizmos (rodyklė) kompiuterinė tomograma



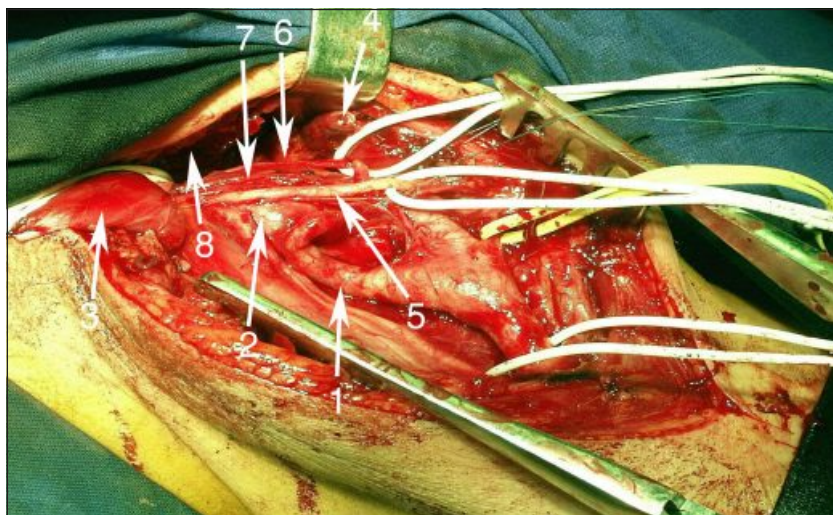
3 pav. Pašalinta ir užpildyta fiziologiniu tirpalu dešinėsios vidinės miego arterijos aneurizma. Proksimalinis ir distalinis vidinės miego arterijos galai užrišti

pusėje. Įtarta kairiosios vidinės miego arterijos aneurizma, kuri patvirtinta vėliau angiografiškai ir KT. Dvigubu skenavimu nustatyta, kad aneurizmoje yra prisieninių krešulių. Ligonis operuotas. Perspausta vidinė miego arterija tuoj virš miego arterijos bifurkacijos. Transkranijiniu dopleriu nustatyta, kad perspaudus kairiąją vidinę miego arteriją kolateralinė kraujotaka kairiajame smegenų pusrutulyje pakankama. Naudojant autorinį būdą bandyta pasiekti distalinį vidinės miego arterijos galą virš aneurizmos, tačiau labai didelė aneurizmos apimtis neleido prie jo prieiti, aneurizma tiesiog rėmėsi į kaukolės pamatą. Todėl buvo nurišta vidinė miego arterija tuoj virš bifurkacijos, ir aneurizma trombovosi. Jokio neurologinio deficito po operacijos ligoniui nebuvo stebėta, ir po 5 dienų jis išrašytas į namus. Po pusės metų aneurizma surandėjo, apimtis sumažė-

jo. Ligonis normaliai ryja, atsistatė balsas ir kairiosios balso stygos parėzė, kuri buvo dėl *n. vagus* pertempimo aneurizmos maišu. Sumažėjus aneurizmos maišo apimčiai, sumažėjo, o gal ir išnyko buvęs *n. vagus* tempimas ar kompresija aneurizmos maišu.

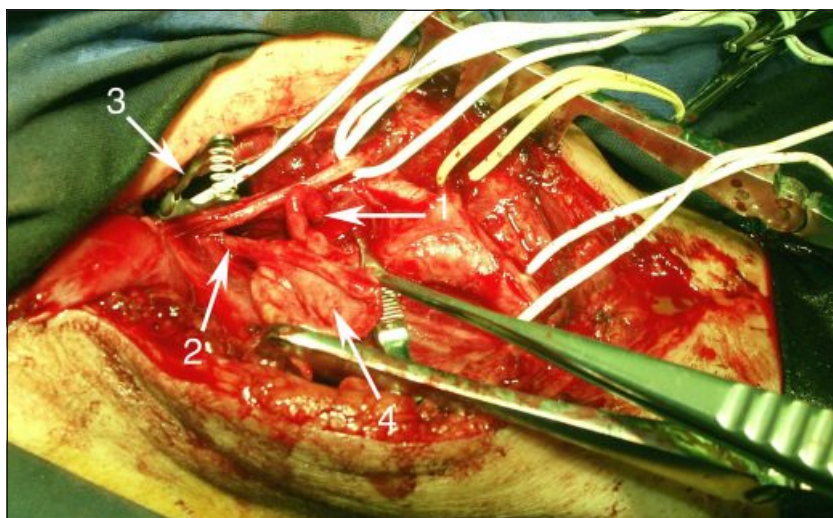
#### Ketvirtas atvejis

61 metų ligonė turėjo vertebrobazilinio kraujotakos nepakankamumo simptomatiką, dėl to tirta dvigubu skenavimu, diagnozuota dešinėsios vidinės miego arterijos kilpa ir aneurizma, kairiosios vidinės miego arterijos kilpa, abiejų slankstelinųjų arterijų perlankimai su septalinėmis stenozėmis. Šiuos radinius patvirtino ir angiografija (1 pav.).



4 pav. Naudojant autorinį priėjimo prie kaukolės pamato būdą, išpreparuota aneurizma

1 – *a. carotis interna* proksimalinis galas; 2 – aneurizma; 3 – *venter posterior musculi digastrici*; 4 – nukirptas ir atvestas į medialinę pusę *processus styloideus* su visais prie jo besitvirtinančiais raumenimis ir raiščiais (baigiant operaciją jis prisiuvamas atgal į savo vietą, atstatant visų ryklės raumenų funkcionalumą, susiuvamas ir *m. digastricus*); 5 – *n. hypoglossus*; 6 – *n. glossopharyngeus*; 7 – *plexus pharyngeus*; 8 – kaukolės pamatas.



5 pav. Subliuškusi ir išvesta iš po visų nervinių struktūrų žemyn, prie miego arterijos bifurkacijos, aneurizma

1 – nukirptas proksimalinis *a. carotis interna* galas; 2 – distalinis *a. carotis interna* galas; 3 – spaustukas, uždėtas ant distalinio *a. carotis interna* galo; 4 – subliuškusi aneurizma

Aneurizmos dydis ir lokalizacija patikslinti atliekant kaklo srities KT (2 pav.). Siekiant likviduoti v/b simptomatiką ir pagerinti kolateralinę dešinėsios vidinės miego arterijos baseino kraujotaką, kai ji bus operuojama dėl aneurizmos, pirmuoju etapu atlikta dešinėsios slankstelinės arterijos rekonstrukcija. Po savaitės ligonei operuota dešinioji vidinė miego arterija. Perspausta vidinė miego arterija tuoj virš miego arterijos bifurkacijos. Transkranijinė doplerometrija rodė, kad kolateralinė kraujotaka dešiniajame smegenų pusrutulyje pakankama. Pasinaudota autoriniu priėjimo prie kaukolės pamato būdu (4 pav.). Išpreparuota ir perspausta vidinė miego arterija virš aneurizmos. Nukirpta vidinė miego arterija žemiau aneurizmos. Iš aneurizmos

miego arterijos galas buvo pakankamai ilgas, kad būtų galima implantuoti į miego arterijos bifurkaciją, kas ir buvo padaryta. Baigiant siūti anastomozę vidinis šuntas pašalintas. Ligonė prabudo be neurologinio deficito. Pooperacinis periodas sklandus. Šeštą parą išrašyta į namus.

## APTARIMAS

Vienu atveju aneurizma buvo aterosklerozinės kilmės. Kitais 4 atvejais aneurizmos buvo dėl įgimto vidinės miego arterijos sienelės nevisavertiškumo, displazijos. Iš šių

maišo ištekėjus kraujui, ji subliuško, atsirado pakankamai erdvės jai visiškai pašalinti ir gerai išsipreparuoti distalinį vidinės miego arterijos galą (5 pav.). Pašalinus aneurizmą ir rezekavus kilpą, vidinė miego arterija susiūta galas su galu, taip atstatant per ją normalią kraujotaką. 3 paveiksle matome pašalintą ir užpildytą fiziologiniu tirpalu šios ligonės aneurizmą. Ligonė po operacijos neturėjo jokie neurologinio deficito, nebuvo galvinių nervų ir ryklės raumenų pažeidimo preparuojant aneurizmą, normaliai rijo ir 5-tą dieną išrašyta į namus. Po pusės metų ligonė neturi jokių skundų, yra visai sveika, nėra ir vertebroazinės simptomatikos.

## Penktas atvejis

58 metų moteris jautė sustiprėjusią pulsaciją dešinėje kaklo pusėje. Atsiųsta angiochirurgo konsultacijai, įtariant miego arterijos aneurizmą. Dvigubas skenavimas, o vėliau ir angiografija patvirtino esant dešinėsios vidinės miego arterijos kilpą ir aneurizmą prie pat miego arterijos bifurkacijos. Kairioji miego arterija taip pat turėjo kilpą. Ligonė operuota. Transkranijinė doplerometrija rodė nepakankamą dešiniojo pusrutulio kolateralinę kraujotaką perspaudus dešiniąją vidinę miego arteriją. Todėl išpreparuotas distalinis vidinės miego arterijos galas nestabdant per ją kraujotakos. Perspaudus proksimalinį ir distalinį vidinės miego arterijos galus, atvertas aneurizmos maišas. Krešulių jame nebuvo. Įvestas intraarterinis šuntas į distalinį vidinės miego arterijos galą, o kitas jo galas – į bendrąją miego arteriją. Aneurizmos maišas pašalintas. Distalinis vidinės

4 atvejų 3 ligoniai aneurizmos pusėje ir priešingos pusės vidinėje miego arterijoje turėjo kilpas. Tai rodo, kad kilpos zonoje arterijos sienelė yra nevisavertė ir iš jos išsivysto aneurizma. Tai įrodyta histologiniais tyrimais, tiriant operacijos metu pašalintų vidinių miego arterijų kilpų morfoliginę struktūrą [12, 13]. Kuo anksčiau diagnozuojama aneurizma, kuo mažesnė jos apimtis, tuo lengviau ją chirurgiškai pašalinti, kadangi lieka daugiau erdvės ties kaukolės pamatu. Taip pat lengviau pašalinti aneurizmą, kuri yra arčiau miego arterijos bifurkacijos (toliau nuo kaukolės pamato). Todėl vidinės miego arterijos aneurizmos turi būti šalinamos iš karto jas nustatčius, nes laikui bėgant jos didėja, atsiranda prisieniniai trombai, o galiausiai jos plyšta. Esant aneurizmos įtarimui ligonis pirmiausia turi būti tiriamas dvigubu arterijų skenavimu, paskui atliekamas angiografinis tyrimas ir KT. Dvigubas arterijų skenavimas leidžia diagnozuoti prisieninius krešulius aneurizmoje, o KT rodo tikslią jos topografiją ir dydį. Tuo tarpu angiografija rodo tik likusią laisvą nuo krešulių aneurizmos spindį. Tačiau ANG vizualizuoja visas 4 magistralines kaklo arterijas ir intrakranijinius jų segmentus. Magneto rezonansinė angiografija ar KT angiografija leidžia matyti Vilizijaus rato būklę ir prognozuoti išeitį, jeigu tektų operuojant nurišti miego arteriją. Ypač svarbi yra transkranijinė dopleografija, leidžianti tiksliai nustatyti, ar užteks kolateralinės kraujotakos tame smegenų pusrutulyje, nurišus miego arteriją. Jeigu yra kitos pusės miego arterijos ar slankstelinų arterijų hemodinamiškai svarbios stenozės, jos pirmiausiai turėtų būti koreguotos, kaip paruošiamasis etapas prieš vidinės miego arterijos aneurizmos rezekciją, ypač jeigu manoma, kad gali tekti operacijos metu nurišti vidinę miego arteriją. Tai pagerina kolateralinę smegenų kraujotaką.

Mažos aneurizmos šalinimas nėra techniškai sunki operacija. Svarbu išsaugoti nepakenktus *n.hypoglossus*, *glossopharyngeus*, *vagus*, *n. facialis* kamieną ir ypač – *plexus pharyngeus*. Autorius yra sukūręs chirurginio priėjimo prie kaukolės pamato būdą [14], įgalinantį išvengti visų šių nervų pakenkimo ir leidžiantį operuoti vidinę miego arteriją iki pat *foramen caroticum externum*. Tai labai svarbu vidinės miego arterijos aneurizmų, jos sužalojimų atvejais, rezekuojant aukštas vidinės miego arterijos kilpas, bei esant netipinei aukštai ar ilgai aterosklerozinei plokštei vidinėje miego arterijoje, atliekant jos endarterektomiją. Rekomenduočiau visiems, operuojantiems ekstrakranijines vidines miego arterijas, įsisavinti šį būdą. Juo naudojantis galima operuoti vidinę miego arteriją iki pat kaukolės pamato, išsaugant intaktinius galvinius nervus, ryklės nervinių rezginių ir ryklės raumenis. Esant didelėms vidinės miego arterijos aneurizmoms galima pasinaudoti ir laikinu apatinio žandikaulio sąnario išnariniu [15] arba jo šakos išilgine osteotomija [16, 17, 18], taip pasidarant didesnę erdvę aplink aneurizmą. Šalinant aneurizmą su prisieniniais krešuliais, labai svarbu, kad su ja manipuluojant nesukeltume embolijos į smegenų arterijas. Dėl to atlikus vidinės miego arterijos perspaudimo mėginių ir transkranijiniu dopleriu nustatčius, kad kolateralinė kraujotaka tame smegenų pusrutulyje išlieka pakankama, būtina uždaryti (perspausti)

vidinę miego arteriją jos pradžioje tuoj virš miego arterijos bifurkacijos, kad nutrauktume kraujotaką per aneurizmą ją šalinant. Tada aneurizmos maišą galima be pavojaus dislokuoti į vieną ar kitą pusę, nebijant embolinių komplikacijų. Išpreparavus vidinę miego arteriją distaliau aneurizmos maišo, ji perspaudžiama ir čia. Tada aneurizmos maišą partartina prapjauti. Iš jo išbėga kraujas, jis subliūkšta ir atsiranda daug laisvos erdvės chirurginiams veiksams prie kaukolės pamato: aneurizmos maišo pašalinimui ir vidinės miego arterijos rekonstrukcijai.

Gauta:  
2004 09 10

Priimta spaudai:  
2004 09 22

#### Literatūra

1. Alberti N, Longo A, Marino S, et al. Il trattamento chirurgico degli aneurismi delle arterie carotidi extracraniche. *Chir Ital* 2002; 54: 31–6.
2. El-Sabraut R, Cooley DA. Extracranial carotid artery aneurysms: Texas Heart Institute experience. *J Vasc Surg* 2000; 31: 702–12.
3. Rosset E, Albertini JN, Magnan PE, et al. Surgical treatment of extracranial internal carotid artery aneurysms. *J Vasc Surg* 2000; 31: 713–23.
4. James AL, O'Malley S, Milford CA. Extracranial carotid artery aneurysm in a child: a diagnostic and surgical challenge. *J Laryngol Otol* 1999; 113: 373–5.
5. Sidiropoulou MS, Giannopoulos TL, Gerukis T, et al. Extracranial internal carotid artery Salmonella mycotic aneurysm complicated by occlusion of the internal carotid artery: depiction by color Doppler sonography, CT and DSA. *Neuroradiology* 2003; 45: 541–5.
6. Bemelman M, Donker DN, Ackerstaff RG, Moll FL. Bilateral extracranial aneurysms of the internal carotid artery – a case report. *Vasc Surg* 2001; 35: 225–8.
7. Dequanter D, Michel P, De Wilde P, et al. Aneurisme mycotique de la carotide interne extra-cranienne. *J Mal Vasc* 2003; 28: 151–4.
8. Simionato F, Righi C, Scotti G. Post-traumatic dissecting aneurysm of extracranial internal carotid artery: endovascular treatment with stenting. *Neuroradiology* 1999; 41: 543–7.
9. Keceligil HT, Unal R. 40-jährige Patientin mit einem Aneurysma der extrakraniellen Arteria carotis interna. *Vasa* 2003; 32: 99–101.
10. Angle N, Dorafshar AH, Ahn SS. Mycotic aneurysm of the internal carotid artery – a case report. *Vasc Endovascular Surg* 2003; 37: 213–7.
11. Irwin RJ, Jacocks MA. Internal carotid artery pseudoaneurysm related to pregnancy. *Ann Vasc Surg* 2000; 14: 405–9.
12. Паулюкас ПА, Мацкевичюс ЗК. Изменения внутренней сонной артерии при её петлеобразных изгибах и их клиническое значение. *Хирургия* 1989; 9: 47–51.
13. Мацкевичюс ЗК, Паулюкас ПА. Морфологические изменения стенки сонных и позвоночных артерий при их патологических перегибах и петлях. *Архив патологии* 1990; 52(10): 53–8.
14. Паулюкас ПА. Хирургический доступ к дистальной экстракраниальной части внутренней сонной артерии у основания черепа. *Хирургия* 1989; 3: 35–40.

15. Fisher DF, Clagett GP, Parker JJ, et al. Mandibular subluxation for high carotid exposure. *J Vasc Surg* 1984; 1: 727-33.
16. Dichtel WJ, Miller RH, Feliciano DV. Lateral mandibulotomy: a technique of exposure for penetrating injuries of the internal carotid artery at the base of skull. *Laryngoscope* 1984; 94: 1140-4.
17. Peter E, Larsen DDS, Smead WL. Vertical ramus osteotomy for improved exposure of the distal internal carotid artery: a new technique. *J Vasc Surg* 1992; 15: 226-31.
18. Mock CN, Lilly MP, McRae RG, Carney WI. Selection of the approach to the distal internal carotid artery from the second cervical vertebra to the base of the skull. *J Vasc Surg* 1991; 13: 846-53.

**P. Pauliukas**

### **SURGICAL REPAIR OF EXTRACRANIAL INTERNAL CAROTID ARTERY ANEURYSMS: TACTICS, TECHNIQUE AND RESULTS**

#### **Summary**

Extracranial internal carotid artery aneurysm is a rare pathology. The incidence of extracranial internal carotid artery aneurysm is

0,1% of all carotid artery diseases requiring surgery. Small aneurysms usually are asymptomatic and only large aneurysms appear as enlarging pulsatile mass in the pharynx and very seldom - in the neck. Nowadays they are found while performing duplex scanning of carotid arteries as a screening procedure, or when they manifest as a cause of embolic cerebral infarction or rupture into the pharynx. From 1993 till 2003 year author has operated 5 patients for extracranial internal carotid artery aneurysms. In 2 cases the aneurysms were very large, reaching and pressing the base of the skull, so that it was impossible to dissect and control the distal end of internal carotid artery. In both cases the internal carotid artery was ligated just distal to the bifurcation of carotid artery and aneurysms thrombosed with no neurologic sequelae due to sufficient collateral cerebral blood flow. In 3 cases aneurysms were resected with „end to end“ anastomosis of internal carotid artery. In one case indwelling internal carotid shunt was used due to inadequate collateral blood flow when carotid artery was clamped. There were no neurologic deficit or swallowing disorders in all these 5 patients in the postoperative period. In all cases author used created by him surgical approach to the base of the skull. In the article author presents his experience in this field of vascular surgery and discusses the tactics and technique of surgery of the aneurysms of extracranial carotid artery.

**Keywords:** surgical repair of extracranial internal carotid artery aneurysms.

## **Gerbiamieji straipsnių autoriai!**

„Neurologijos seminarų“ redaktorių kolegija skiria kasmetinius prizus Baltijos šalių autoriams už geriausius straipsnius, publikuojamus „Neurologijos seminaruose“:

- 500 EUR Didysis prizas „Už geriausią originalų mokslinį darbą“
- Prizas „Už geriausią apžvalginį straipsnį“
- Prizas „Už geriausią klinikinio atvejo aprašymą“

—————  
**Kviečiame aktyviai bendradarbiauti!**