

АНЕВРИЗМЫ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В КОНТЕКСТЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ТЕРАПИИ. (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

М.А.Абдуллаева,

**Бухарского государственного медицинского института, Заведующий
кафедры патологической физиологии и патологической анатомии,
д.м.н., <https://orcid.org/0000-0001-8090-8681>**

Халимова Д.Ж.

**кандидат медицинских наук,
доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней
Бухарского государственного медицинского института
имени Абу Али ибн Сино *Узбекистан. г. Бухара.***

<https://orcid.org/0009-0003-8545-6946>

Аннотация. Эндоваскулярное лечение аневризм кровеносных сосудов головного мозга стало широко применяемым методом в неврохирургии. В данной статье обсуждается эффективность и безопасность проведения эндоваскулярной терапии у пациентов с аневризмами головного мозга. Рассматриваются основные аспекты такого лечения, включая методы диагностики, выбор оптимального подхода к лечению и преимущества данного метода. Представлены результаты исследований и клинических наблюдений, подтверждающие эффективность эндоваскулярной терапии в лечении аневризм кровеносных сосудов головного мозга и ее значимость в современной неврохирургии.

Ключевые слова: внутричерепные аневризмы, эндоваскулярные методики лечения, коилинг, переключение потока, разрыв потока.

ENDOVASCULAR THERAPY IN THE CONTEXT OF TREATMENT OF INTRACRANIAL ANEURYSMS. (Literature review)

M.A. Abdullaeva

**Buxoro davlat tibbiyot instituti, Patologik fiziologiya va patologik
anatomya kafedrası mudiri, tibbiyot fanlari doktori,**

**Xalimova D.J. - tibbiyot fanlari nomzodi, Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat
tibbiyot instituti ichki kasalliklar propedevtikasi kafedrası dotsenti, Buxoro,
O'zbekiston**

Annotatiya. Miya qon tomir anevrizmalarini endovaskulyar davolash

neyroxirurgiyada keng qo'llaniladigan usulga aylandi. Ushbu maqolada miya anevrizmasi bo'lgan bemorlarda endovaskulyar terapiyaning samaradorligi va xavfsizligi muhokama qilinadi. Bunday davolashning asosiy jihatlari, jumladan, diagnostika usullari, davolashning optimal yondashuvini tanlash va ushbu usulning afzalliklari ko'rib chiqiladi. Miya qon tomir anevrizmalarini davolashda endovaskulyar terapiyaning samaradorligini va uning zamonaviy neyroxirurgiyada ahamiyatini tasdiqlovchi tadqiqotlar va klinik kuzatuvlar natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: bosh suyagi ichidagi anevrizmalar, endovaskulyar davolash usullari, spirallash, oqimni o'zgartirish, oqimning buzilishi

CEREBRAL VASCULAR ANEURYSMS IN THE CONTEXT OF ENDOVASCULAR THERAPY. (Literary Review)

M.A. Abdullaeva

**Bukhara State Medical Institute, Head of the Department of Pathological
Physiology and Pathological Anatomy, Doctor of Medical Sciences,**

Khalimova D.J.

Candidate of Medical Sciences,

**Associate Professor, Department of Propaedeutics of Internal Diseases,
Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, *Uzbekistan.*
*Bukhara. Bukhara***

<https://orcid.org/0009-0003-8545-6946>

Annotation. Endovascular treatment of cerebral vascular aneurysms has become a widely used method in neurosurgery. This article discusses the effectiveness and safety of endovascular therapy in patients with cerebral aneurysms. The main aspects of such treatment are considered, including diagnostic methods, the choice of optimal approach to treatment, and the advantages of this method. The results of research and clinical observations confirming the effectiveness of endovascular therapy in the treatment of cerebral vascular aneurysms and its significance in modern neurosurgery are presented.

Key words: intracranial aneurysms, endovascular treatment modalities, coiling,

flow diversion, flow disruption

Ahamiyati . Miya anevrizmalari populyatsiyada otopsiya ma'lumotlari 1-4 asosida 0,8% dan 10% gacha uchraydi. Neyroxirurgik amaliyotga yangi texnologiyalarning kiritilishi tufayli so'nggi 20 yil ichida bosh suyagi ichidagi anevrizmalarni davolashda sezilarli yutuqlarga erishildi. Biroq, anevrizma subaraknoid qon ketishidan (SAH) keyin prognoz yomonligicha qolmoqda. Shuning uchun SAHning oldini olish tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Miya anevrizmalarini davolash strategiyasini tanlashda anevrizmaning lokalizatsiyasi, hajmi, shakli, yorilganmi yoki yo'qmi, bemorning ahvoli va yoshi kabi omillar hisobga olinadi. Yaqinda o'tkazilgan randomizatsiyalangan tadqiqotlar miya anevrizmalarini davolash usulini tanlashda ma'lum darajada qo'llanma bo'lib xizmat qiladi 5,6 . Bugungi kunga kelib, anevrizmalarning evolyutsiyasi va tabiiy kechishi, shuningdek, anevrizmalarni endovaskulyar davolashdan keyin uzoq muddatli kuzatuv haqida hali ham yetarli ma'lumotlar mavjud emas 7-10. Davolash strategiyasini tanlash anevrizmaning yorilgan yoki yorilmaganligiga qarab kasallik prognozini hisobga olgan holda aralashuv xavfini baholashni talab qiladi. Miya anevrizmalarini endovaskulyar davolashning texnik jihatlari, xavfsizligi va samaradorligini tahlil qilish uchun biz kichik klinik holatlarimizning tahlilini o'tkazdik.

Kirish: Anevrizma - bu tomir devorining o'zgarishi yoki shikastlanishi tufayli arterial devorning mahalliy kengayishi. Ular travmatik bo'lmagan subaraknoid qon ketishining asosiy sababi bo'lib, bosh suyagi ichidagi qon ketishining barcha holatlarining 85% gacha qismini tashkil qiladi va yuqori o'lim darajasi, bemorlarning tez-tez nogironligi, diagnostika va davolash jihatlari tufayli zamonaviy neyroxirurgiyadagi eng murakkab muammolardan birini ifodalaydi. Anevrizmalar topografik-anatomik xususiyatlar va ularning o'lchamlariga qarab tasniflanadi: karotid havzasi (85-95%): oldingi aloqa arteriyasi (30%), orqa aloqa arteriyasi (25%), o'rta miya arteriyasi (20%). Vertebrobasilar havzasi (5-15%): bazilar arteriyaning bifurkatsiyasi, yuqori serebellar arteriyasi, umurtqali arteriyalarning qo'shilishi (10%), umurtqali arteriya (5%). Shakli jihatidan anevrizmalar asosan sakkulyar va fusiformga bo'linadi. Miya tomirlarining bitta va ko'p anevrizmalari odatda farqlanadi. Hajmiga qarab, anevrizmalar kichik (2-3 mm), o'rta (4-20 mm), katta (20-25 mm) va gigant (25 mm dan ortiq) anevrizmalarga bo'linadi.

Miya anevrizmalarini faol o'rganish tarixi bir necha o'n yilliklarni qamrab oladi.

J. Hutchinson 1875-yilda birinchi marta tirik bemorda bosh suyagi ichidagi ichki karotid arteriya anevrizmasini tashxislagan bo'lsa, 1931-yilda W. Dott yorilgan o'rta miya arteriyasi anevrizmasi uchun birinchi muvaffaqiyatli operatsiyani amalga

oshirdi (V.V. Lebedev va boshqalar tomonidan iqtibos keltirilgan, 1996).

Har qanday miya anevrizmasi rivojlanishning uch bosqichiga ega - prehemorragik , gemorragik va posthemorragik (Irger , 1986). Asosiy muammo shundaki, anevrizmalarning aksariyati yorilmaguncha sezilarli klinik ko'rinishga ega emas va odatda faqat gemorragik bosqichda aniqlanadi, bu subaraknoid qon ketishi sindromi (SAH) sifatida namoyon bo'ladi. Masalan, AQShda har yili 28000 ta SAH holati qayd etiladi, ular anevrizma yorilishi natijasida yuzaga keladi (100000 taga 12 ta holat), ularning atigi 36% omon qoladi (NF Kassel, CG Drake, 1982). Amerika va Britaniya neyroxirurglarining qo'shma tadqiqotlariga ko'ra, miya tomirlari anevrizmalari SAH holatlarining 51% ni tashkil qiladi (Konovalov AN, 1973).

Yorilmagan anevrizmadan qon ketish xavfi bir yil ichida taxminan 1% ni tashkil qiladi, ammo anevrizmadan qayta qon ketish xavfi sezilarli darajada oshadi, dastlabki qon ketishdan keyingi dastlabki ikki hafta ichida 15-25% ga va olti oy ichida 50% ga etadi. Qon ketish xavfi ham anevrizmaning kattaligi bilan ortadi. 5 mm dan kichik anevrizma uchun qon ketish xavfi umr bo'yi 2,5% ni tashkil qiladi, anevrizmalar esa 41% hollarda 6-10 mm yorilish bilan, 11-15 mm o'lchamdagilar esa 87% hollarda qon ketadi. Agar anevrizma diametri 15 mm dan katta bo'lsa, anevrizma xaltachasida quyqalar paydo bo'lishi tufayli qon ketish xavfi kamayadi. Qon ketishdan keyingi birinchi hafta ichida qayta qon ketishdan o'lim xavfi 32% ni tashkil qiladi, ikkinchi haftada 43% gacha ko'tariladi va qon ketishdan keyingi birinchi yil ichida 63% ga etadi.

Anevrizmaga shubha qilingan taqdirda invaziv bo'lmagan diagnostika kompleksining asosi kompyuter neyrovizualizatsiya usullari - kompyuter va magnit-rezonans tomografiyasini o'z ichiga oladi. MR tomografiyasini qon tomir rejimida o'tkazish kerak va anevrizmani muvaffaqiyatli diagnostika qilish uchun uch o'lchovli rekonstruktsiyali spiral kompyuter tomografiyasi samarali hisoblanadi. Hozirgi vaqtda miya qon tomir anevrizmalari uchun barcha jarrohlik aralashuvlar "ochiq" va endovaskulyarlarga bo'linadi. "Ochiq" jarrohlik amaliyotlarining asosiy afzalligi anevrizmaga to'g'ridan-to'g'ri kirish imkoniyatiga ega bo'lish va uni qisib qo'yish orqali qon oqimidan ishonchli tarzda chiqarib tashlash imkoniyatidir (Yasargil MG, Smith RD, 1982, Kato Y., 2002). Kamchiliklari orasida operatsiyadan keyingi davrda jiddiy ishemik kasalliklarga olib kelishi mumkin bo'lgan uzoq muddatli operatsiya ichidagi miya tortish zarurati mavjud (Hilko VA, Zubkov JN, 1982). Endovaskulyar jarrohlik amaliyotlarining asosiy afzalligi kraniotomiyaga ehtiyoj yo'qligidir, kamchiliklari esa anevrizmaga to'g'ridan-to'g'ri kirishning yo'qligi va texnikaning tomirlarning individual anatomik xususiyatlari va anevrizmaning tabiatiga yuqori darajada bog'liqligi, shuningdek, operatsiya uchun zarur bo'lgan uskunalarning yuqori narxini o'z ichiga oladi.

Epidemiologiya. Komorbidliklari bo'lmagan populyatsiyada yorilmagan bosh suyagi ichidagi anevrizmalarning (UIA) taxminiy tarqalishi 3,2% ni tashkil qiladi. Tashxis qo'yilgandagi o'rtacha yosh turli tadqiqotlarda farq qiladi, o'rtacha 49 yosh (20,5–76,9) 1. Biroq, yosh bemorlar (20,5–30,6) ishtirok etgan tadqiqotlar asosan IAlarning oilaviy yoki komorbid xususiyatini o'rganish o'rniga kasallik skriningi uchun o'tkazildi. Taxminiy ayol va erkakning tarqalishi nisbati 1,57 ni tashkil qiladi. Bundan tashqari, 30 yoshdan oshgan shaxslarda 30 yoshgacha bo'lganlarga nisbatan tarqalishi sezilarli darajada yuqori . 30 yosh va undan katta bemorlarda UIAlarning tarqalishi 3,6 dan 6,5% gacha ekanligi xabar qilingan. [5].

Subaraknoid qon ketishi (SAH) ning chastotasi 100 000 bemor-yiliga 6 ta deb baholanmoqda 3. IA yorilishi ayollarda erkaklarga qaraganda 1,24 baravar ko'proq uchraydi 4 va yorilish ham qora tanli odamlarda oq tanli odamlarga qaraganda 2,1 baravar ko'proq uchraydi 5. Bundan tashqari, chekish mustaqil xavf omili bo'lib, chekuvchilarda, ayniqsa yoshligidan chekishni boshlaganlar uchun IA rivojlanishi va yorilishi xavfi yuqori 6.

Etiologiyasi. Ko'pgina hollarda IA irsiyligining poligenik tabiati kuchli taxmin qilinadi. Atrof-muhit xavf omillariga gipertenziya, chekish, spirtli ichimliklarni iste'mol qilish va giperxolesterinemiya kiradi. Autosomal dominant polikistik buyrak kasalligi (ADPKD), Ehlers- Danlos IV tipdagi sindromi, Marfan sindromi, 1-turdagi neyrofibromatoz va miya o'smalari kasallikning qo'shma kasalligiga aloqador omillardir. Anevrizma yorilishi uchun xavf omillari ayol jinsi, yoshi, qora tanli millati, chekish va diametri ≥ 7 mm bo'lgan anevrizma hajmidir [5,7] . Antiepileptik dorilar va jinsiy gormonlar IA shakllanishi bilan bog'liqligi ko'rsatilgan [6]. Bundan tashqari, IA shakllanishi chekish va yuqori qon bosimini kuchaytiradigan genetik omillar bilan bog'liq bo'lib, bu genetik va atrof-muhit omillarining bir-biriga mos kelishini ko'rsatadi [8]. Bular epidemiologik jihatdan aniqlangan xavf omillari uchun dalillarni beradi.

Genetik omillar ham ishtirok etgan, bu IA yoki SAH bilan birinchi va ikkinchi darajali qarindoshlari bo'lgan bemorlarda umumiy xavfning oshishiga olib kelgan. IA shakllanishi va/yoki yorilishi bilan bog'liq potentsial bog'liqlik uchun bir nechta genetik lokuslar o'rganilgan, jumladan, ANRIL (INK4 lokusida antisens kodlamaydigan RNK), SOX17, EDNRA (endotelin retseptorlari A turi), COL1A2 (kollagen I A2 turi), COL3A1 (kollagen III A1 turi), ACE (angiotenzinga aylantiruvchi ferment), IL-6 (interleykin 6), SERPINA3 (α 1-antiximotripsin), VCAN (versican) va HSPG2 (geparan sulfat proteoglikan 2) genomik mintaqalarida joylashgan nomzod polimorfizmlar [9].

Patofiziologiya . IA patogenezi murakkab va hali to'liq tushunilmagan. Umuman olganda, IA hujayradan tashqari matritsa nuqsonlari yoki degradatsiyasi, gemodinamik stress va yallig'lanish reaksiyasi tufayli hosil bo'ladi. IA larda silliq mushak hujayralari qisqarish funktsiyasi o'rniga sekretor funktsiyaga ega bo'ladi. Bu xususiyat elastin va kollagen ishlab chiqarishning yetishmasligiga va hujayradan tashqari matritsa degradatsiyasi va qayta tuzilishini vositachi qiluvchi matritsa metalloproteinazalari (MMP) sekretsiasiga hissa qo'shadi. Garchi aniq bo'lmasa-da, chekish MMPlarning asosiy inhibitori bo'lgan α 1-antitripsin darajasini pasaytirishi ko'rsatilgan [8]. MMPlar va ularning inhibitorlari o'rtasidagi nomutanosiblik IA shakllanishida muhim rol o'ynaydi deb ishoniladi. Boshqa mexanizmlar, masalan, lizil oksidaza mis yetishmovchiligi [9] kabi qon tomir devori nuqsonlari va IA shakllanishi bilan bog'liq bo'lgan elastin va kollagenning kamayishiga olib keladi .

Gemodinamik stress shuningdek, endotelial va silliq mushak hujayralari tomonidan MMP ning ajralib chiqishini va keyinchalik hujayradan tashqari matritsaning degradatsiyasini keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, u mexanik endotelial shikastlanishga, silliq mushak hujayralarining degeneratsiyasiga va muhitning yupqalashishiga ham olib keladi [7]. Yallig'lanish hujayralari infiltratsiyasi arterial devorning tunika muhitida ham paydo bo'ladi. Yallig'lanish javobining vositachilari monotsit kemoattraktant oqsili 1, NF- κ B, angiotenzin II, prostaglandin E2, prostaglandin E retseptorining 2-turi, IL-1 β , IL-6, TNF- α , TLR4 va azot oksidi [7,8].

Xulosalar.

GDC yoki yangi spirallar yordamida spiral embolizatsiyasi mustaqil ravishda yoki sharlar yoki stentlar bilan birgalikda amalga oshirilishi mumkin. Stentlar va sharlardan foydalanish bilan bog'liq asoratlar, masalan, spiralning siljishi va tromboz, bosh suyagi ichidagi anevrizmalarni (IA) davolashda muqobil yondashuvlar zarurligini ta'kidlaydi. Oqimni yo'naltiruvchi va oqimni buzuvchi kabi yangi texnologiyalar sifon joylashgan, katta yoki keng bo'yinli anevrizmalarni davolashda istiqbolli natijalarni ko'rsatdi. Bozorda turli xil qurilmalar mavjud bo'lib, WEB-qurilma samaradorlik va asoratlar jihatidan ijobiy natijalarni ko'rsatgan oqimni buzuvchi sifatida ajralib turadi. Biroq, ushbu yangi qurilmalarning uzoq muddatli samaradorligi va chidamliligini baholash uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, O'zbekistonda miya anevrizmasi bilan og'rigan bemorlarga neyroxirurgik yordam juda past darajada qolmoqda. Anevrizma subaraknoid qon ketishi bilan og'rigan bemorlarning aksariyati davolanishni nevrologiya va neyrovaskulyar bo'limlarda boshlaydi va tugatadi. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda

miya anevrizmalarini jarrohlik davolash usullarini yanada faolroq joriy etish zarurati mavjud.

Adabiyotlar :

1. Caranci F., Briganti F., Cirillo L., Leonardi M., Muto M. Intrakranial anevrizmalarining epidemiologiyasi va genetikasi. *evro. J. Radiol* . 2013 yil ; 82 :1598-1605 . doi : 10.1016/j.ejrad.2012.12.026.
2. Greving JP, Wermer MJH, Brown RD, Morita A., Juvela S., Yonekura M., Ishibashi T. va boshqalar. Bosh suyagi ichidagi anevrizmalarining yorilish xavfini bashorat qilish uchun PHASES balini ishlab chiqish: Oltita istiqbolli kohort tadqiqotlarining umumiy tahlili. *Lancet Neurol*. 2014 ; 13 :59–66 . doi : 10.1016/S1474-4422(13)70263-1
3. Etminan N., Brown RD, Beseoglu K., Juvela S., Raymond J., Morita A., Torner JC, Derdeyn CP, Raabe A., Mocco J. va boshqalar. Yorilmagan intrakranial anevrizmani davolash ballari: Ko'p tarmoqli. Ciplinar konsensus. *Nevrologiya*. 2015 yil ; 85 :881 –889. doi : 10.1212/WNL.0000000000001891.
4. Pagiola I., Mihalea C., Caroff J., Ikka L., Chalumeau V., Iacobucci M., Ozanne A., Gallas S., Marques M., Nalli D. va boshqalar. PHASES balli: Davolash kerakmi yoki yo'qmi? Anevrizmal subaraknoid qon ketishi bo'lgan bemorlarda intrakranial anevrizmalarining yorilish xavfini retrospektiv baholash. *J. Neuroradiol* . 2019 doi : 10.1016/j.neurad.2019.06.003.
5. Hernández- Durán S., Mielke D., Rohde V., Malinova V. Yorilmagan intrakranial anevrizma davolash ballari (UIATS) yorilish xavfi ostida bo'lgan anevrizmalarni aniqlash uchun yetarlicha sezgirmi? *Neurosurg . Rev.* 2020:1–7. doi : 10.1007/s10143-020-01246-x
6. Jiang P., Liu Q., Wu J., Chen X., Li M., Li Z., Yang S., Guo R., Gao B., Cao Y. va boshqalar. Bosh suyagi ichidagi anevrizmalarining yorilish xavfini stratifikatsiya qilish uchun yangi ball tizimi: gemodinamik va morfologik tadqiqot. *Front. Neurosci* . 2018 ; 12 :596 . doi : 10.3389/fnins.2018.00596.
7. Guglielmi G., Vinuela F., Dion J., Duckwiler G. Endovaskulyar yondashuv orqali sakkulyar anevrizmalarining elektrotrombozi . 2-qism: Dastlabki klinik tajriba. *J. Neurosurg* . 1991 ; 75 :8–14 . doi : 10.3171/jns.1991.75.1.0008.

8. Pierot L., Wakhloo AK Bosh suyagi ichidagi anevrizmalarni endovaskulyar davolash: Hozirgi holat. *Insult*. 2013 yil ; 44 :2046-2054 . doi : 10.1161/STROKEHA.113.000733
9. Pritz MB bo'yicha miya anevrizmasining angioarxitekturaga asoslangan tasnifi . J. Cerebrovasc.Dis . 2011 ; 20 :162–167 . doi : 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.11.018.