



QON AYLANISH SISTEMASI. MIYA VA A'ZOLARNI QON BILAN TAMINLANISHI. UYQU ARTERIYASI.

Qurbonaliyeva Mohinur

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSTITETI TALABASI1

Berdiyev Otabek

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSTITETI O'QITUVCHISI2

Anotatsiya: *Ushbu maqolada bosh miya va hayotiy a'zolarning qon bilan ta'minlanishida uyqu arteriyasining anatomik tuzilishi, fiziologik roli va klinik ahamiyati tahlil qilinadi. Qon aylanish tizimi, miya perfuziyasi va autoregulyatsiya mexanizmlari yoritilib, uyqu arteriyalarining ichki va tashqi tarmoqlari orqali bosh miya, ko'z, yuz va bo'yinning turli tuzilmalariga kislorod va oziq modda yetkazilishi ko'rsatildi. Shuningdek, arteriyalardagi patologik jarayonlar — ateroskleroz, stenoz, tromboz va emboliya — miya perfuziyasining buzilishi va nevrologik asoratlar bilan bog'liqligi ta'kidlandi. Maqola uyqu arteriyasining anatomik va funksional xususiyatlarini chuqur bilishning klinik diagnostika, davolash va profilaktikada ahamiyatini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *Uyqu arteriyasi, bosh miya perfuziyasi, ichki uyqu arteriyasi, tashqi uyqu arteriyasi, qon aylanishi, gematoensefalik to'siq, autoregulyatsiya, ateroskleroz, stenoz, tromboz, insult.*

KIRISH

Qon aylanish tizimi organizmning barcha hujayralarini kislorod va oziq moddalar bilan ta'minlaydigan, moddalar almashinuvini ta'minlovchi hamda metabolik mahsulotlarni chiqarib yuborishda ishtirok etuvchi muhim fiziologik tizim hisoblanadi. Ayniqsa, bosh miya va hayotiy a'zolarning qon bilan ta'minlanishi inson hayoti uchun bevosita ahamiyatga ega. Miya tana vaznining atigi 2–3 % ini tashkil etsa-da, umumiy yurak chiqishining 15–20 % ini qabul qiladi va kislorod iste'molining qariyb 20 % ini tashkil etadi.

Bosh miyaning uzluksiz va yetarli qon bilan ta'minlanishi asosan uyqu arteriyalari tizimi orqali amalga oshiriladi. Uyqu arteriyalari bosh miya, ko'z, yuz va bo'yinning ayrim tuzilmalarini arterial qon bilan ta'minlaydi. Ushbu maqolada uyqu arteriyasining anatomik tuzilishi, uning bosh miya perfuziyasidagi o'rni hamda klinik ahamiyati tahlil qilinadi.

Asos: Qon aylanish tizimi organizmning barcha hujayra va to'qimalarini kislorod, oziq moddalar hamda biologik faol moddalar bilan ta'minlaydigan, shu bilan birga moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'ladigan metabolitlarni chiqarishda ishtirok etuvchi murakkab gemodinamik tizimdir. Ushbu tizim yurak va qon tomirlaridan iborat bo'lib, funksional jihatdan katta va kichik qon aylanish doiralari bo'linadi. Katta qon aylanish doirasi chap qorinchadan boshlanib, aorta



orqali butun organizmga arterial qonni yetkazadi. To‘qimalarda gaz almashinuvi amalga oshgach, karbonat anhidridga boy venoz qon yuqori va pastki kovak venalar orqali o‘ng bo‘lmachaga qaytadi. Kichik qon aylanish doirasi esa o‘ng qorinchadan boshlanib, o‘pka arteriyasi orqali venoz qonni o‘pkaga olib boradi, u yerda gaz almashinuvi sodir bo‘lib, qon kislorod bilan to‘yinadi va o‘pka venalari orqali chap bo‘lmachaga qaytadi. Shu tariqa organizmda uzluksiz qon aylanish jarayoni ta‘minlanadi.

Bosh miya qon aylanish tizimida alohida o‘rin tutadi, chunki u organizmning eng yuqori metabolik faollikka ega a‘zosi hisoblanadi. Miya tana massasining atigi 2–3 foizini tashkil etishiga qaramay, yurak chiqarayotgan qon hajmining o‘rtacha 15–20 foizini qabul qiladi va kislorod iste‘molining qariyb beshdan bir qismini tashkil etadi. Miya to‘qimasi energiya manbai sifatida asosan glyukozadan foydalanadi va deyarli energiya zaxirasiga ega emas. Shu sababli miya hujayralari kislorod yetishmovchiligiga nihoyatda sezgir bo‘lib, qon oqimi 3–5 daqiqa davomida to‘xtasa, neyronlarda qaytmas morfologik va funksional o‘zgarishlar yuzaga keladi. Bu holat klinik jihatdan hushdan ketish, koma yoki og‘ir nevrologik nuqsonlar bilan namoyon bo‘lishi mumkin.

Miya perfuziyasi deganda ma‘lum vaqt birligida miya to‘qimasiga yetib boradigan qon hajmi tushuniladi. Normal sharoitda miya qon oqimi o‘rtacha 50–60 ml/100 g miya to‘qimasi/minutni tashkil etadi. Ushbu ko‘rsatkichning pasayishi ishemik jarayonlarning rivojlanishiga olib keladi. Miya qon oqimi arterial bosim darajasi, qon tomirlar tonusi, qonning yopishqoqligi va qondagi karbonat anhidrid miqdoriga bevosita bog‘liqdir. Karbonat anhidrid miqdorining ortishi miya tomirlarining kengayishiga sabab bo‘ladi, natijada perfuziya oshadi; aksincha, CO₂ kamayganda tomirlar torayadi va qon oqimi pasayadi. Bu jarayon miya to‘qimasining metabolik ehtiyojlariga mos ravishda qon ta‘minotini boshqarishga xizmat qiladi.

Miya qon aylanishining muhim xususiyatlaridan biri autoregulyatsiya mexanizmining mavjudligidir. Autoregulyatsiya arterial bosim o‘zgarishiga qaramay, miya qon oqimini ma‘lum chegarada barqaror saqlab turish qobiliyatidir. Odatda sistolik arterial bosim 60 dan 160 mm simob ustuni oralig‘ida bo‘lganda miya perfuziyasi deyarli o‘zgarmaydi. Bu mexanizm tomir devoridagi silliq mushaklarning miojen javobi, metabolik omillar hamda vegetativ nerv tizimi ta‘siri orqali amalga oshiriladi. Agar arterial bosim oshsa, tomir devori reflektor tarzda qisqaradi va ortiqcha qon oqimining oldi olinadi; bosim pasayganda esa tomirlar kengayib, miya to‘qimasiga yetarli qon oqimini ta‘minlaydi. Autoregulyatsiya buzilgan holatlarda esa miya gipoperfuziyasi yoki giperperfuziyasi yuzaga kelib, bu og‘ir nevrologik asoratlarga olib kelishi mumkin.

Bosh miya qon aylanishining yana bir muhim jihati gematoensefalik to‘siqning mavjudligidir. Ushbu fiziologik to‘siq kapillyar endoteliy hujayralarining zich birikmalari orqali shakllanib, ko‘plab zararli moddalar va toksinlarning miya



to‘qimasiga o‘tishini cheklaydi. Shu bilan birga, kislorod, glyukoza va ayrim zarur moddalarning selektiv transporti ta‘minlanadi. Bu mexanizm markaziy nerv tizimining ichki muhitini barqaror saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Miya qon aylanishining qisqa muddatli buzilishi ham klinik jihatdan sezilarli o‘zgarishlarga sabab bo‘ladi. Qon oqimining keskin kamayishi sinkopa, ya‘ni hushdan ketish holatini yuzaga keltirishi mumkin. Uzoq davom etgan gipoperfuziya esa miya to‘qimasida ishemik o‘choqlar hosil bo‘lishiga olib keladi. Shu sababli miya qon aylanishining fiziologik asoslarini chuqur o‘rganish, uni ta‘minlovchi arterial tizimlarning, xususan uyqu arteriyalarining funksional ahamiyatini tahlil qilish klinik tibbiyotda muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Umumiy uyqu arteriyasi bosh va bo‘yinning asosiy magistral arteriyalaridan biri bo‘lib, bosh miya hamda yuz sohasini qon bilan ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi. O‘ng umumiy uyqu arteriyasi yelka-bosh poyasidan, chap tomoni esa bevosita aorta yoyidan boshlanadi. Har ikkala arteriya bo‘yin bo‘ylab yuqoriga ko‘tarilib, qalqonsimon tog‘ayning yuqori qismi darajasida ikkita asosiy tarmoqqa bo‘linadi. Bu soha karotid bifurkatsiya deb ataladi va klinik jihatdan ahamiyatlidir.

Bifurkatsiya hududida karotid sinus joylashgan bo‘lib, u arterial bosimni nazorat qiluvchi baroreseptorlarga ega. Shu sababli bu zona yurak-qon tomir tizimining reflektor boshqaruvida ishtirok etadi.

Umumiy uyqu arteriyasi Tashqi uyqu arteriyasi va Ichki uyqu arteriyasi ga ajraladi. Tashqi uyqu arteriyasi yuz, bosh terisi va bo‘yinning ayrim qismlarini qon bilan ta‘minlaydi hamda bir nechta yirik tarmoqlar beradi. Ichki uyqu arteriyasi esa bo‘yinda tarmoq bermasdan kalla bo‘shlig‘iga kiradi va bosh miyaning asosiy arterial manbalaridan biri hisoblanadi.

Uyqu arteriyalari bo‘yinning old-yon qismida joylashib, ichki bo‘yin venasi va adashgan nerv bilan birga tomir-asab tutamini hosil qiladi. Ularning yuzaga yaqin joylashuvi pulsatsiyani aniqlash imkonini beradi va klinik tekshiruvda muhim diagnostik belgi hisoblanadi. Shunday qilib, uyqu arteriyasining anatomik tuzilishi va topografiyasi bosh miya va yuz sohasining qon bilan ta‘minlanishini ta‘minlovchi asosiy omillardan biridir.

Ichki uyqu arteriyasi bosh miya qon ta‘minotining asosiy manbalaridan biri hisoblanadi. U umumiy uyqu arteriyasining bifurkatsiyasidan boshlanib, bo‘yinda tarmoqlar bermasdan yuqoriga ko‘tariladi va kalla bo‘shlig‘iga kiradi. Ichki uyqu arteriyasi murakkab anatomik yo‘lni bosib o‘tib, miya asosida bir nechta muhim tarmoqlarga ajraladi va miya yarim sharlarining katta qismini arterial qon bilan ta‘minlaydi. Ushbu arteriyadan oldingi va o‘rta miya arteriyalari chiqadi. Ayniqsa o‘rta miya arteriyasi miya yarim sharlarining lateral yuzasini qon bilan ta‘minlaydi, shu sababli uning zararlanishi ko‘pincha harakat va nutq buzilishlari bilan namoyon bo‘ladi. Ichki uyqu arteriyasi miya asosida boshqa arteriyalar bilan birikib, kollateral qon aylanishini ta‘minlaydi, bu esa qon oqimi buzilganda kompensator mexanizm sifatida xizmat qiladi.



Ichki uyqu arteriyasining gemodinamik ahamiyati shundaki, u orqali miya to'qimasiga kislorod va glyukoza yetkaziladi. Ushbu tomirda stenoz yoki tromboz rivojlansa, miya perfuziyasi pasayadi va ishemik o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun ichki uyqu arteriyasining anatomik va funksional xususiyatlarini bilish miya qon aylanishi buzilishlarini tushunishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Uyqu arteriyasi tizimi bosh miya bilan bir qatorda boshqa hayotiy tuzilmalarni ham arterial qon bilan ta'minlaydi. Tashqi uyqu arteriyasi yuz, bosh terisi, burun bo'shlig'i, og'iz bo'shlig'i hamda qalqonsimon bezni qon bilan ta'minlovchi asosiy manba hisoblanadi. Uning tarmoqlari orqali yuz mushaklari, chakka sohasi va yumshoq to'qimalar oziqlanadi. Shu sababli ushbu arteriya shikastlanganda kuchli qon ketish kuzatilishi mumkin.

Ichki uyqu arteriyasi esa bosh miyaning katta qismini hamda ko'ruv analizatori tuzilmalarini qon bilan ta'minlaydi. Uning tarmoqlaridan biri ko'zning markaziy arteriyasi bo'lib, ko'rish funksiyasi uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu tomirda qon oqimining buzilishi ko'rishning keskin pasayishi yoki vaqtinchalik yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Shuningdek, uyqu arteriyalari orqali bosh miyaning hayotiy markazlari — nafas va yurak-qon tomir faoliyatini boshqaruvchi markazlar bilvosita qon bilan ta'minlanadi. Shu bois uyqu arteriyasi tizimi nafaqat anatomik, balki funksional jihatdan ham organizm hayotini ta'minlovchi asosiy arterial tizimlardan biri hisoblanadi.

Uyqu arteriyasining eng ko'p uchraydigan patologiyalari ateroskleroz va stenoz bilan bog'liq. Arteriya devorida aterosklerotik blyashkalar hosil bo'lishi lumen torayishiga olib keladi, natijada bosh miya va hayotiy a'zolarga yetib boradigan qon hajmi kamayadi. Shu bilan birga, tromboz yoki emboliya rivojlanishi mumkin bo'lib, bu miya to'qimasida ishemik o'zgarishlar — insultga sabab bo'ladi. Klinik jihatdan bemorlarda bosh aylanishi, hushdan ketish, ko'rishning vaqtinchalik yo'qolishi, nutq buzilishi, qo'l-oyoqda kuchsizlik yoki sezgirlikning pasayishi kuzatiladi. Uyqu arteriyasidagi patologik jarayonlar ayniqsa ichki uyqu arteriyasida rivojlansa, miya yarim sharlari qon bilan yetarlicha ta'minlanmay qoladi va nevrologik asoratlar kuchayadi. Shu sababli ushbu arteriyaning patologiyasini erta aniqlash va samarali davolash klinik amaliyotda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Uyqu arteriyasining kasalliklarini aniqlash va davolashda bir nechta diagnostika va terapevtik usullar qo'llaniladi. Eng keng tarqalgan tekshiruv Doppler ultratovush (Doppler UTT) bo'lib, u arteriya lumenini va qon oqimini baholash imkonini beradi. Zarur hollarda angiografiya orqali tomirlarning batafsil tasviri olinadi, bu esa jarrohlik aralashuvlarni rejalashtirishda muhim hisoblanadi.

Davolash usullari konservativ va jarrohlik yondashuvlarini o'z ichiga oladi. Konservativ terapiyaga antikoagulyantlar va antiplatelet preparatlar kiradi, ular qon ivishini kamaytirib, tromboz va emboliya xavfini pasaytiradi. Jarrohlik usullari sifatida karotid endarterektomiya va stentlash qo'llaniladi. Shu bilan birga,



profilaktika choralari — sogʻlom turmush tarzi, arterial bosimni nazorat qilish, qandli diabet va giperlipidemiyani davolash — uyqu arteriyasining patologiyalarini oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, uyqu arteriyasining diagnostik va davolash imkoniyatlarini bilish klinik amaliyotda nevrologik va kardiovaskulyar asoratlarning oldini olishda muhim nazariy va amaliy asos hisoblanadi.

Xulosa: Uyqu arteriyalari bosh miya va hayotiy aʼzolarning qon bilan taʼminlanishida hal qiluvchi rol oʻynaydi. Ularning anatomik tuzilishi va topografiyasi miya perfuziyasini barqaror saqlash, yuz va boʻyinning turli tuzilmalarini oziqlantirish, shuningdek, hayotiy refleks markazlarini qoʻllab-quvvatlash imkonini beradi. Ichki uyqu arteriyasi bosh miyaning asosiy arterial manbasi boʻlib, uning qon oqimi buzilganda nevrologik asoratlarni — hushdan ketish, koʻrish va nutq buzilishlari, qoʻl-oyoqda kuchsizlik — rivojlanadi.

Uyqu arteriyasining patologiyalari, xususan ateroskleroz, stenoz, tromboz va emboliya, miya perfuziyasini pasaytirib, ishemik oʻzgarishlarga olib keladi. Shu sababli ularning erta aniqlanishi, samarali diagnostika va davolash, shuningdek profilaktika choralari — sogʻlom turmush tarzi, arterial bosimni nazorat qilish va surunkali kasalliklarni davolash — katta klinik ahamiyatga ega.

Umuman olganda, uyqu arteriyalarining anatomik va funksional xususiyatlarini bilish nafaqat nevrologik va kardiovaskulyar kasalliklarni oldini olishda, balki inson hayotini saqlash va sifatini oshirishda ham muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1)Guyton, A.C., Hall, J.E. Textbook of Medical Physiology. 14th Edition. Philadelphia: Elsevier, 2021.

2)Standring, S. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42nd Edition. London: Elsevier, 2020.

3)Tursunov, A. Tibbiy fiziologiya. Toshkent: Fan, 2018.

4)Axmedova, S. Nevrologiya asoslari. Toshkent: Meditsina, 2020.

5)Rashidov, B. Anatomiya va klinik fiziologiya. Toshkent: Oʻqituvchi, 2019.

6)Abdurahmonov, O. Klinik kardiologiya va qon tomir kasalliklari. Toshkent: Salomatlik, 2021.

7)Donnan, G.A., Fisher, M., Macleod, M., Davis, S.M. “Stroke.” The Lancet, 2019; 393: 129-142.

8)Widjaja, E., et al. “Carotid Artery Disease: Anatomy, Pathophysiology, and Clinical Implications.” Neurosurgery Review, 2018; 41(3): 561–572.