



BOSH MIYA METASTAZLARIDA QON TOMIRLARIDA KECHADIGAN O`ZGARISHLARNI KOMPYUTER TOMOGRAFIYA VA MAGNIT REZONANS TOMOGRAFIYA ORQALI TASHXISLASH DOLZARBLIGI

Nasriddinov Behruz Zayni o`g`li

behruz_nasriddinov@bsmi.uz

Buxoro davlat tibbiyot instituti yadro
tibbiyoti va tibbiy radiologiya kafedrası

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15707226>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 10-Iyun 2025 yil

Ma`qullandi: 14-Iyun 2025 yil

Nashr qilindi: 20-Iyun 2025 yil

KEY WORDS

*Bosh miya o`simtalari, metastaz,
contrast modda, MRT, MSKT*

ABSTRACT

Bosh miya o`smalari va metastazlarda atipik hujayralar bosh miyaning ishlashini buzadi va undagi qon tomirlariga jiddiy zarar etkazadi. Natijada, bemorlarning ahvoli nafaqat o`simta yoki metastaz va uning asoratlari tufayli yomonlashadi. Shu sababli, miya metastazlari natijasida kelib chiqadigan qon tomir o`zgarishlarini erta tashxislash va aniq prognoz qilish ushbu toifadagi bemorlarning hayot sifati va klinik natijalarini yaxshilash uchun juda muhim hisoblanadi. MRT va MSKT yuqori sezuvchanlik, aniqlik va mavjudlik tufayli miya o`simtalari tashxisida samarali hisoblanadi. Miyaning qon tomirlari haqida to`liq ma`lumotni kontrast modda yuborib tekshirish usullari yordamida olish mumkin. Ushbu ma`lumotdan foydalanib, nafaqat bemorlarning hozirgi holati baholanadi, balki ularni davolash taktikasi ham rejalashtirilgan. O`z navbatida, aniq tashxis qo`yish va unga asoslangan to`g`ri davolash taktikasi miya shishi va metastazlari bo`lgan bemorlarda o`limning yordam beradi. Bu dolzarb muammolaridan biridir.

Saraton organizm hujayralarida orttirilgan yoki irsiy mutatsiyalar nazoratsiz hujayra proliferatsiyasiga olib kelganda paydo bo`ladi. Qattiq o`smalar bo`lsa, saratonning eng halokatli atributi o`simta hujayralarining asosiy o`simtadan qochish va qon va limfa tomirlari orqali uzoq organlarga metastaz qilish qobiliyatidir. Bemordagi metastatik lezyonlarning soni va joylashishini baholash kasallik bosqichining muhim qismini tashkil qiladi va prognoz va davolash usullarini belgilaydi. O`pka, ko`krak va melanoma kabi uzoqdagi birlamchi qattiq o`smalardan kelib chiqadigan miyadagi metastatik shikastlanishlar, ayniqsa yomon prognozga olib keladi. Taxminlarga ko`ra, asemptomatik bemorlarda miya metastazlarini ko`proq aniqlashga imkon beruvchi tasvirlash va aniqlash texnologiyalarining davom etayotgan takomillashuvi, shuningdek, omon qolish muddatini uzaytiradigan va miya lezyonlari rivojlanishiga ko`proq vaqt ajratadigan tizimli kasalliklarni davolashning takomillashuvi tufayli miya metastazlari diagnostikasi chastotasi vaqt o`tishi bilan doimiy ravishda oshib bormoqda. Aholiga asoslangan tadqiqot shuni ko`rsatdiki, 29 dan ortiq turli xil asosiy saraton turlaridan kelib chiqqan metastatik

kasalligi bo'lgan bemorlarning 15 foizida birlamchi saraton tashxisi qo'yilganda miya metastazlari aniqlangan, o'rtacha omon qolish muddati taxminan besh oy. Tadqiqot shuningdek, tekshirilgan boshqa o'sma turlariga nisbatan melanoma (26%) va o'pka saratoni (17-28%) bilan og'rikan bemorlarda miya metastazlarining ko'payishini ko'rsatdi. Miya metastazlarining ortib borishi va ular bilan bog'liq yomon prognoz ularning etiologiyasi va biologiyasi haqida batafsilroq tushunchani ishlab chiqish muhimligini ko'rsatadi, bu esa terapiya uchun yangi maqsadlarni aniqlashga yordam beradi.

Erta o'simta hujayralarining urug'lanishi, shuningdek o'simtadan olingan hujayradan tashqari pufakchalar yoki uzoqdagi birlamchi o'smalardan aylanib yuruvchi omillar ko'pincha o'simta hujayralari kolonizatsiyasidan oldin miya kabi ikkilamchi joylarda mikro muhitni shakllantiradi va metastatikdan oldingi joy deb ataladigan ikkilamchi o'smaning paydo bo'lishi uchun qulay muhit yaratadi. NVU hujayralari, ham miyeloid, ham limfoid nasllarning immun hujayralari bilan birga, o'simta hujayralarini infiltratsiya qilish orqali o'g'irlanishi mumkin, bu BBB parchalanishiga olib keladi va o'simtaning dastlabki shakllanishi va omon qolishini, shuningdek uning davom etayotgan o'sishi va ko'payishini qo'llab-quvvatlaydigan metastatik joyni yaratadi. Ta'kidlash joizki, miyaning noyob qon tomir mikroarxitekturasi metastatik kolonizatsiya mexanizmlari va naqshlariga ta'sir qiladi. Ushbu jarayonlar birlamchi o'simtadan ikkilamchi o'simtagacha metastatik kaskadda asosiy rol o'ynaydi, ammo yomon tavsiflangan.

Miya anatomik jihatdan murakkab bo'lib, parenxima, qorinchalar, miya sopi va kortikal sirdagi meningeal qatlamlarni o'z ichiga olgan bir nechta alohida bo'limlarni o'z ichiga oladi. Ushbu bo'linmalarning har biri fenotipik jihatdan noyob tomir muhitini o'z ichiga oladi va ularning barchasi bo'yin hududidan kelib chiqadigan kirib boruvchi qon tomirlarining yuqori darajada integratsiyalashgan tarmog'idan doimiy qon ta'minotiga bog'liq. Miyaning oldingi qon aylanishi ichki uyqu arteriyalari tomonidan ta'minlanadi, orqa qon aylanishi esa umurtqali arteriyalar tomonidan qo'shilib, miya sopi va serebellumni (umurtqali-bazilyar qon aylanishi) ham ta'minlaydigan bazilyar arteriyani hosil qiladi. Orqa va oldingi qon aylanish tizimlari Uillis doirasini tashkil etuvchi aloqa arteriyalari orqali bog'lanadi, bu ma'lum bir tizimda qon oqimi kamaygan taqdirda kompensatsiya mexanizmi sifatida mavjud. Ichki uyqu arteriyalaridan shoxlangan oldingi va o'rta miya arteriyalari orqa miya arteriyasi (orqa qon aylanishi bilan ta'minlanadi) bilan birgalikda miyaning chuqur qismlarini korteksiga kirib boruvchi shoxlari orqali ta'minlaydi.

O'simta hujayralari to'xtatilgandan va muvaffaqiyatli ekstravazatsiyadan so'ng, miyani kolonizatsiya qilishga urinayotgan o'simta hujayralari perivaskulyar bo'shliqda peritsitga o'xshash holatda qon tomirlari devorlarining abluminal yuzasiga yaqin jismoniy aloqa qilishni talab qiladi. Melanoma hujayralari perivaskulyar holatga kelgandan so'ng, mikrotomirlar bo'ylab ko'payadigan mavjud tomirlar bilan yaqin aloqada mikro metastazlar hosil qiladi. Bu hujayralar faqat katta so'l metastaz hosil bo'lganda keng tomir o'zgarishlarini va angiogenezni qo'zg'atishda davom etadi. Aksincha, miya kapillyarlarida tutilgan o'pka karsinomasi hujayralari sezilarli erta angiogenez va qon tomirlarini qayta qurishni ko'rsatdi, natijada makro metastaz hosil qilish uchun tez tarqaldi. Bu topilmalar odamlarda ham xuddi shunday xabar qilingan, bir tadqiqot shuni ko'rsatdiki, melanoma miya metastazlarining sakkizta otopsi holatidan barcha holatlar qon tomirlarining abluminal yuzasi bo'ylab kooptiv o'sishning keng ko'lamlil dalillarini ko'rsatib, peritsit taqlid qilish xususiyatlarini ko'rsatdi.

Tadqiqot shuningdek, miya lezyonlarida tomirlarning kengayishi va qon ketishini aniqladi, bu hayvonlar modellarida kuzatilganlarga mos keladi. Tekshiruvchilar kichik tomirlar tomir yuzasi bo'ylab o'simta hujayralarining haddan tashqari ko'payishi tufayli vayron bo'layotganini taxmin qilishdi, bu tomir yaxlitligini buzdi va qon tomirlarining sezilarli shikastlanishiga olib keldi, bu hodisa metastazning ekstraserebral joylarida tez-tez kuzatilmaydi.

Tadqiqot maqsadi. Magnit-rezonans tomografiya va ko'p spiral kompyuter tomografiyasi yordamida miyadagi o'sma metastazlarini erta va samarali tashxislash.

Tadqiqot usullari va uning predmeti. Tadqiqot maqsadi. – miya shishi va metastazlari bo'lgan bemorlarda miya qon tomirlaridagi o'zgarishlarni aniqlashda KT va magnit-rezonans tomografiya diagnostikasining samaradorligini baholashdan iborat. Bosh miya shishi va metastazlari bo'lgan 27 nafar bemor tekshirildi. Respublika ixtisoslashtirilgan onkologiya va radiologiya ilmiy-amaliy tadqiqot markazining Buxoro filialida Buxoro davlat tibbiyot instituti Yadro tibbiyoti va tibbiy radiologiya kafedrasini bilan hamkorlikda ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi. Tekshiruv usullari: MRI (Ge Signa 1.5T) va MSCT (SIEMENS 64) miya qon tomirlarini tekshirish; MRI va MSCT kontrast agenti bilan miya qon tomirlarini tekshirish (MR - VISION. BIEMEXOL); Bemorlarning holatini aniqlaydigan klinik tahlillar va laboratoriya natijalari; Statistik usullar.

Natijalar. Miya shishi va metastazlari bo'lgan 27 bemor, shu jumladan 18 erkak va 9 ayol tekshirildi. 12 nafar erkak va 5 nafar ayol bemorda miya metastazi miyaga o'sib, pastki serebellar arteriya va oldingi orqa miya arteriyasini tashqaridan bosgan, 6 nafar erkak va 4 nafar ayol bemorda qon tomir endoteliasidan o'sganligi aniqlangan. Buning sababi sifatida qon aylanishining buzilishi aniqlandi.

Jami bemorlar soni 27			
Erkaklar 18		Ayollar 9	
miya metastazi miyaga o'sib, pastki serebellar arteriya va oldingi orqa miya arteriyasini tashqaridan siqdi 12		miya metastazi miyaga o'sib, pastki serebellar arteriya va oldingi orqa miya arteriyasini tashqaridan siqib chiqardi 5	
	miya metastazi tomir endoteliasidan o'sgan 6		miya metastazi qon tomir endoteliasidan o'sgan 4

Xulosa. MRI va MSCT yordamida miya metastazlarida miya tomirlaridagi o'zgarishlar aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Abecassis IJ, Cordy B, Durfy S, Andre JB, Levitt MR, Ellenbogen RG, Silbergeld DL, Ko AL. An'anaviy magnit-rezonans tomografiya bilan glial va metastatik miya o'smalarining

- angioarxitektura xususiyatlarini baholash. *J Clin Neurosci*. 2020 yil iyun;76:46-52. doi: 10.1016/j.jocn.2020.04.051. Epub 2020, 17-aprel. PMID: 32312627; PMCID: PMC10947781.
2. Barbone GE, Bravin A, Romanelli P, Mittone A, Bucci D, Gaab T, Le Duc G, Auweter S, Reiser MF, Kraiger MJ, Hrabě de Angelis M, Battaglia G, Coan P. Fazali kontrast yordamida miya saratoni radiatsiya terapiyasining mikro tasviri. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2018 yil 15 iyul;101(4):965-984. doi: 10.1016/j.ijrobp.2018.03.063. Epub 2018 yil 7 aprel. PMID: 29976510.
3. Barrick TR, Spilling CA, Ingo C, Madigan J, Isaacs JD, Rich P, Jones TL, Magin RL, Hall MG, Howe FA. Kvazi-diffuziyali magnit-rezonans tomografiya (QDI): Tez, yuqori b-qiyimatli diffuziya tasvirlash usuli. *Neyrotasvir*. 2020 yil 1-may; 211:116606. doi: 10.1016/j.neuroimage.2020.116606. Epub 2020, 4-fevral. PMID: 32032739.
4. Berk BA, Nagel S, Hering K, Paschke S, Hoffmann KT, Kortmann RD, Gaudino C, Seidel C. Oq moddaning shikastlanishi turli xil saratonlarda miya metastazlari sonini kamaytiradi: yuqori aniqlikdagi MRI tadqiqoti. *J Neurooncol*. 2016 yil oktabr;130(1):203-209. doi: 10.1007/s11060-016-2235-5. Epub 2016 yil 17-avgust. PMID: 27535745.
5. Catanese A, Malacario F, Cirillo L, Toni F, Zenesini C, Casolino D, Bacci A, Agati R. Primitiv miya shishlarini baholashda intravoksel inkogerent harakat (IVIM) magnit-rezonans tomografiyasini qo'llash. *Neuroradiol J*. 2018 fevral;31(1):4-9. doi: 10.1177/1971400917693025. Epub 2017 yil 23-iyun. PMID: 28643545; PMCID: PMC5789988.
6. Chakhoyan A, Yao J, Leu K, Papa WB, Salamon N, Yong W, Lai A, Nghiemphu PL, Everson RG, Prins RM, Liau LM, Nathanson DA, Cloughesy TF, Ellingson BM. Magnit-rezonans tomografiya, tasvirga asoslangan biopsiya va miqdoriy immunohistokimyo yordamida yuqori darajadagi inson gliomalarida tomir o'lchamini ko'rishni (VSI) tekshirish. *Sci Rep*. 2019-yil 26-fevral;9(1):2846. doi: 10.1038/s41598-018-37564-w. PMID: 30808879; PMCID: PMC6391482.
7. Fredrickson J, Serkova NJ, Wyatt SK, Carano RA, Pirzkall A, Rhee I, Rosen LS, Bessudo A, Weekes C, de Crespigny A. Ferumoksitolga asoslangan tomir o'lchamini ko'rishning klinik tarjimasini (VSI): Faza I onkologiyasi klinik populyatsiyasida fizibilite. *Magn Reson Med*. 2017 yil fevral;77(2):814-825. doi: 10.1002/mrm.26167. Epub 2016 yil 26 fevral. PMID: 26918893; PMCID: PMC5677523.
8. Jia ZZ, Shi V, Shi JL, Shen DD, Gu HM, Chjou XJ. Glioblastoma mikrovaskulaturasini baholashda perfuzion kompyuter tomografiyasi va dinamik kontrastli magnit-rezonans tomografiya o'rtasidagi taqqoslash. *Evr J Radiol*. 2017 yil fevral;87:120-124. doi: 10.1016/j.ejrad.2016.12.016. Epub 2016 yil 19 dekabr. PMID: 28034567.
9. Kerkhof M, Ganef I, Wiggeraad RGJ, Lycklama À Nijeholt GJ, Hammer S, Taphoorn MJB, Dirven L, Vos MJ. Stereotaktik radioterapiyadan keyin miya metastazlarida perfuzion MR ko'rishning klinik qo'llanilishi va o'zgarishlari. *J Neurooncol*. 2018 yil may;138(1):133-139. doi: 10.1007/s11060-018-2779-7. Epub 2018 yil 1-fevral. PMID: 29392588; PMCID: PMC5928168.
10. Kesari A, Yadav VK, Gupta RK, Singx A. Miqdoriy dinamik kontrastli magnit-rezonans tomografiya yordamida miya shishlarini ob'ektiv baholash uchun katta qon tomirlarini avtomatik ravishda olib tashlash. *NMR Biomed*. 2024 yil noyabr;37(11):e5218. doi: 10.1002/nbm.5218. Epub 2024 yil 25 iyul. PMID: 39051137.