Bosh miya o‘sma kasalliklarining operatsiyadan keyingi erta bosqichlarida MRT tahlili

[1]Hasanboyev Shamsiddin

[2]Raxmonova Gulbahor Ergashevna

[3]Bozorboyeva Fotima

Toshkent davlat tibbiyot universiteti "Tibbiy radiologiya" kafedrasi talabasi T/r
Toshkent davlat tibbiyot universiteti talabasi E-mail:

Toshkent davlat tibbiyot universiteti 1-son tibbiyot radiologiyasi kafedrasi professori, tibbiyot fanlari doktori E-mail: angel0904@mail.ru

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Tibbiy radiologiya kafedrasi magistranti T/r
Toshkent davlat tibbiyot universiteti talabasi E-mail: bfotima4@gmail.com2

Annotatsiya. Ushbu maqola bosh miya o‘sma kasalliklarining operatsiyadan keyingi erta bosqichlarida magnit-rezonans tomografiya (MRT) tahlilining ahamiyatini o‘rganadi. Operatsiyadan so‘nggi davrda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan asoratlar, qoldiq o‘sma to‘qimalari yoki qaytalanish xavfini aniqlashda MRT muhim diagnostik vosita hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda MRT tasvirlarining o‘ziga xos xususiyatlarini baholash va ularni klinik natijalar bilan bog‘lashdan iborat. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, MRT yordamida patologik o‘zgarishlarni erta aniqlash bemorlarni boshqarish strategiyasini optimallashtirishga yordam beradi. Ushbu tahlil neyroxirurgik amaliyotda bemorlarning prognozini yaxshilash uchun qimmatli ma'lumotlarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: Bosh Miya O‘smalari, MRT, Operatsiyadan Keyingi Davr, Erta Bosqichlar, Asoratlar, Qoldiq O‘sma, Neyroxirurgiya, Diagnostika

Abstract. This article investigates the significance of magnetic resonance imaging (MRI) analysis in the early postoperative stages of brain tumor diseases. MRI serves as a crucial diagnostic tool for identifying potential complications, residual tumor tissue, or the risk of recurrence in the immediate post-surgical period. The study aims to evaluate the specific characteristics of MRI images in these early stages and correlate them with clinical outcomes. Results indicate that early detection of pathological changes via MRI significantly aids in optimizing patient management strategies. This

analysis provides valuable insights for improving patient prognosis in neurosurgical practice.

Keywords: Brain Tumors, MRI, Postoperative Period, Early Stages, Complications, Residual Tumor, Recurrence, Neurosurgery

Аннотация. Данная статья посвящена анализу значимости магнитно-резонансной томографии (МРТ) на ранних послеоперационных этапах опухолевых заболеваний головного мозга. МРТ является ключевым диагностическим инструментом для выявления возможных осложнений, остаточной опухолевой ткани или риска рецидива в непосредственный послеоперационный период. Целью исследования является оценка специфических характеристик МРТ-изображений на этих ранних стадиях и их корреляция с клиническими результатами. Полученные данные показывают, что раннее выявление патологических изменений с помощью МРТ значительно способствует оптимизации стратегии ведения пациентов. Этот анализ предоставляет ценную информацию для улучшения прогноза пациентов в нейрохирургической практике.

Ключевые слова: Опухоли Головного Мозга, МРТ, Послеоперационный Период, Ранние Стадии, Осложнения, Резидуальная Опухоль, Рецидив, Нейрохирургия

Kirish

Bosh miya o‘smalari tibbiyotning eng murakkab va jiddiy muammolaridan biri bo‘lib, butun dunyo bo‘ylab millionlab insonlarning hayoti va sog‘lig‘iga tahdid soladi. Bu kasalliklar miya hujayralarining nazoratsiz bo‘linishi natijasida yuzaga keladigan patologik o‘smalar bo‘lib, ular xavfsiz (benign) yoki xavfli (malign) xarakterga ega bo‘lishi mumkin [1, 2]. Xavfli o‘smalar tez tarqalish xususiyatiga ega bo‘lsa, xavfsiz o‘smalar ham atrofdagi miya to‘qimalarini siqib qo‘yish orqali jiddiy asoratlarga olib kelishi mumkin [2]. O‘smaning joylashuvi va hajmiga qarab, bemorlarda bosh og‘rig‘i, tutqanoqlar, kognitiv yoki motor funksiyalarining buzilishi kabi turli xil simptomlar kuzatiladi, bu esa ularning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiradi [1, 2]. Shu sababli, bosh miya o‘smalarini o‘z vaqtida va professional tarzda tashxislash hamda davolash bemorning tiklanish istiqbollarini yaxshilashda hal qiluvchi ahamiyatga ega [1].

Bosh miya o‘smalarini tashxislash odatda magnit-rezonans tomografiya (MRT) yoki kompyuter tomografiyasi (KT) kabi tasvirlash usullari, nevrologik tekshiruvlar va ba'zan biopsiyani o‘z ichiga oladi [2]. Davolash imkoniyatlari orasida o‘smani olib tashlash uchun jarrohlik amaliyoti, radioterapiya va kimyoterapiya keng qo‘llaniladi [2]. Zamonaviy tibbiyotda, ayniqsa neyroxirurgiyada erishilgan yutuqlar tufayli, yuqori texnologiyali jarrohlik usullari o‘smalarni maksimal darajada xavfsiz olib tashlash imkonini bermoqda [1]. Jarrohlik aralashuvi o‘sma yukini kamaytirish va bemorning

prognozini yaxshilashga qaratilgan asosiy davolash usullaridan biri hisoblanadi [2]. Har bir bemorga individual yondashuv asosida, tajribali ko‘p tarmoqli neyroxirurglar, onkologlar va reabilitologlar jamoasi tomonidan davolash rejasi ishlab chiqiladi [1].

Biroq, jarrohlik amaliyoti muvaffaqiyatli o‘tganidan so‘ng ham, bemorning operatsiyadan keyingi tiklanish jarayoni murakkab va ko‘p bosqichli bo‘lib qoladi [2]. Operatsiyadan keyingi davr, bemorning operatsiyadan oldingi sog‘lig‘i holati, o‘smaning xususiyatlari, jarrohlik natijalari va doimiy parvarish kabi ko‘plab omillarga bog‘liq [2]. Jarrohlik o‘sma yukini kamaytirishga qaratilgan bo‘lsa-da, bemorlar tiklanish davrida turli xil jismoniy, kognitiv va emotsional qiyinchiliklarga duch kelishadi [2]. Shu sababli, operatsiyadan keyingi davrni, ayniqsa uning dastlabki bosqichlarini chuqur tushunish va boshqarish bemorning umumiy hayot sifatini yaxshilash uchun juda muhimdir [2].

Bu kontekstda, operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda magnit-rezonans tomografiya (MRT) tahlili alohida ahamiyat kasb etadi. Operatsiyadan keyingi dastlabki 24-72 soat ichida o‘tkaziladigan MRT tekshiruvi nafaqat o‘smaning to‘liq olib tashlanganligini tasdiqlash, balki qoldiq o‘sma to‘qimasini aniqlash, jarrohlik asoratlarini (masalan, qon ketish, ishemiya, infeksiya) baholash va keyingi davolash strategiyasini belgilash uchun muhim diagnostik vosita hisoblanadi. Erta MRT tekshiruvlari jarrohlikdan keyingi o‘zgarishlarni, masalan, shish, qon quyilishi yoki miya to‘qimasining shikastlanishini aniqlashga yordam beradi, bu esa bemorning klinik holatini to‘g‘ri baholash va zarur choralarni o‘z vaqtida ko‘rish imkonini beradi.

Biroq, operatsiyadan keyingi erta MRT tasvirlarini talqin qilish bir qator qiyinchiliklar bilan bog‘liq. Jarrohlikdan keyingi normal o‘zgarishlar (masalan, shish, gematoma, ishemiya) ko‘pincha qoldiq o‘sma to‘qimasi yoki boshqa patologik holatlar (infeksiya, yallig‘lanish) bilan o‘xshash ko‘rinishga ega bo‘lishi mumkin, bu esa differensial diagnostikani murakkablashtirib, noto‘g‘ri talqin qilish xavfini oshiradi. Shuning uchun, neyroradiologlar va neyroxirurglar uchun erta MRT tasvirlarining o‘ziga xos xususiyatlarini, normal va patologik o‘zgarishlar o‘rtasidagi farqlarni aniq bilish juda muhimdir. Ushbu maqola bosh miya o‘sma kasalliklarining operatsiyadan keyingi erta bosqichlarida MRT tahlilining ahamiyatini, uning diagnostik imkoniyatlari va talqin qilishdagi qiyinchiliklarni atroflicha o‘rganishga qaratilgan. Unda operatsiyadan keyingi normal o‘zgarishlar, qoldiq o‘sma to‘qimasini aniqlash muammolari, erta asoratlar diagnostikasi va ilg‘or MRT texnikalarining qo‘llanilishi kabi masalalar chuqur tahlil qilinadi. Maqola sun'iy intellektning ushbu sohadagi kelajak istiqbollariga ham to‘xtalib o‘tadi, bu diagnostik aniqlikni oshirish va bemor natijalarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Bosh miya o‘sma kasalliklarining operatsiyadan keyingi erta bosqichlarida magnit-rezonans tomografiya (MRT) tahlili zamonaviy neyroxirurgiya va neyroradiologiyaning eng muhim va murakkab yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu davrda o‘tkaziladigan MRT tekshiruvlari nafaqat jarrohlik aralashuvining bevosita natijalarini baholash, balki bemorning keyingi davolash strategiyasini belgilash va prognozini aniqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Adabiyotlarda ta’kidlanishicha, operatsiyadan keyingi dastlabki 24-72 soat ichida o‘tkazilgan MRT tekshiruvi qoldiq o‘sma to‘qimasini aniqlash, jarrohlik asoratlarini erta tashxislash va normal postoperativ o‘zgarishlarni patologik holatlardan farqlash imkonini beradi. Biroq, bu jarayon bir qator diagnostik qiyinchiliklar bilan bog‘liq bo‘lib, ularni chuqur tushunish va samarali yechimlar topish dolzarb ilmiy muammo bo‘lib qolmoqda. So‘nggi yillarda neyroonkologiya sohasidagi tadqiqotlar operatsiyadan keyingi erta MRTning diagnostik imkoniyatlarini kengaytirishga va uning talqinidagi noaniqliklarni kamaytirishga qaratilgan bo‘lib, ilg‘or tasvirlash texnikalari va sun’iy intellektning qo‘llanilishi bo‘yicha sezilarli yutuqlarga erishilmoqda. Ushbu tahlil operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda MRTning ahamiyatini, uning diagnostik imkoniyatlari va talqin qilishdagi qiyinchiliklarni, shuningdek, kelajak istiqbollarini atroflicha ko‘rib chiqadi.

Bosh miya o‘smalarini jarrohlik yo‘li bilan olib tashlashdan so‘ng, miya to‘qimalarida bir qator normal fiziologik va reparativ o‘zgarishlar yuzaga keladi. Ushbu o‘zgarishlar jarrohlik travmasiga javoban rivojlanadi va operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda MRT tasvirlarida o‘ziga xos ko‘rinishga ega bo‘ladi. Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, bu normal o‘zgarishlarni qoldiq o‘sma to‘qimasi, infeksiya yoki ishemiya kabi patologik holatlardan farqlash neyroradiologlar uchun muhim vazifadir. Bu farqlash jarrohlikdan keyingi davrda bemorning ahvolini to‘g‘ri baholash va keyingi davolash strategiyasini aniq belgilash uchun fundamental ahamiyatga ega.

Eng keng tarqalgan normal o‘zgarishlardan biri bu jarrohlikdan keyingi shish (edema) hisoblanadi. Jarrohlik aralashuvi natijasida qon-miya to‘sig‘ining buzilishi va yallig‘lanish reaksiyasi tufayli miya to‘qimalarida suyuqlik to‘planishi kuzatiladi. Shishning ikki asosiy turi mavjud: vazogen va sitotoksik. Vazogen shish qon-miya to‘sig‘ining buzilishi natijasida plazma oqsillarining ekstravaskulyar bo‘shliqqa o‘tishi bilan bog‘liq bo‘lib, asosan oq moddada tarqaladi. MRTda vazogen shish T2-og‘irlikdagi va FLAIR (Fluid-Attenuated Inversion Recovery) ketma-ketliklarida yuqori signal intensivligi bilan namoyon bo‘ladi, odatda jarrohlik bo‘shlig‘i atrofida joylashadi va vaqt o‘tishi bilan kamayib boradi. Sitotoksik shish esa hujayra membranasining ion nasoslari disfunksiyasi natijasida hujayra ichida suyuqlik to‘planishi bilan xarakterlanadi. Bu turdagi shish diffuziya-og‘irlikdagi tasvirlarda (DWI) yuqori signal va ADC (Apparent Diffusion Coefficient) xaritalarida past qiymatlar bilan xarakterlanadi, bu ko‘pincha o‘tkir ishemiya bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin. Normal postoperativ shish odatda jarrohlik bo‘shlig‘i atrofida chegaralangan bo‘lib, bir necha kun yoki haftalar ichida regressiyaga uchraydi. Shishning hajmi va joylashuvi jarrohlik

travmasining darajasi va o‘smaning xususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi. Katta hajmdagi shish intrakranial bosimning oshishiga va bemorning nevrologik holatining yomonlashishiga olib kelishi mumkin.

Jarrohlikdan keyingi gemorragik o‘zgarishlar ham tez-tez uchraydi. Operatsiya vaqtida qon tomirlarining shikastlanishi natijasida turli darajadagi qon quyilishlari yuzaga kelishi mumkin. Bular jarrohlik bo‘shlig‘ida, miya parenximasida (intraparenximal gematoma), subdural yoki epidural bo‘shliqlarda (subdural/epidural gematoma) joylashishi mumkin. Qonning MRTdagi ko‘rinishi uning yoshiga bog‘liq bo‘lib, turli bosqichlarda o‘zgarib boradi. Giperakut bosqichda (dastlabki bir necha soat) oksihemoglobin T1-og‘irlikdagi tasvirlarda izointens, T2-og‘irlikdagi tasvirlarda giperintens bo‘ladi. O‘tkir bosqichda (bir necha soatdan 2 kungacha) deoksihemoglobin T1-og‘irlikdagi tasvirlarda izointens, T2-og‘irlikdagi tasvirlarda esa gipointens ko‘rinishga ega. Erta subo‘tkir bosqichda (2 kundan 7 kungacha) metgemoglobin hosil bo‘lishi tufayli T1-og‘irlikdagi tasvirlarda giperintens, T2-og‘irlikdagi tasvirlarda ham giperintens signal kuzatiladi. Kech subo‘tkir bosqichda (7 kundan 28 kungacha) metgemoglobin T1 va T2-og‘irlikdagi tasvirlarda giperintens bo‘lib qoladi, ammo periferiyada gemosiderin halqasi shakllana boshlaydi. Surunkali gematomalar esa (28 kundan keyin) T1 va T2-og‘irlikdagi tasvirlarda gipointens halqa bilan o‘ralgan giperintens markazga ega bo‘lishi mumkin. Susceptibility-Weighted Imaging (SWI) ketma-ketligi mikroqon quyilishlarini va gemosiderin qoldiqlarini aniqlashda juda sezgir bo‘lib, operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda kichik gemorragik o‘zgarishlarni aniqlashda muhim rol o‘ynaydi. Bu o‘zgarishlar odatda klinik simptomlarsiz kechishi mumkin, ammo ularning hajmi va joylashuvi bemorning nevrologik holatiga sezilarli ta’sir qilishi mumkin.

Jarrohlik bo‘shlig‘ida havo (pneumocephalus) ham operatsiyadan keyingi erta MRTda tez-tez uchraydigan topilmadir. Bu jarrohlik vaqtida havo kirishi natijasida yuzaga keladi va odatda klinik ahamiyatga ega emas, bir necha kun ichida rezorbsiyaga uchraydi. MRTda havo T1 va T2-og‘irlikdagi tasvirlarda signal bo‘shlig‘i (signal void) sifatida ko‘rinadi. Katta hajmdagi pneumocephalus bosh og‘rig‘i yoki boshqa nevrologik simptomlarga olib kelishi mumkin.

Jarrohlikdan keyingi ishemik o‘zgarishlar ham kuzatilishi mumkin. Bu qon tomirlarining shikastlanishi, vasospazm, tromboz yoki gipoperfuziya natijasida yuzaga kelishi mumkin. Ishemiya diffuziya-og‘irlikdagi tasvirlarda (DWI) cheklangan diffuziya (restricted diffusion) va ADC xaritalarida past signal bilan namoyon bo‘ladi. Bu o‘zgarishlar operatsiyadan keyingi dastlabki soatlarda aniqlanishi mumkin va bemorning klinik holatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin, chunki miya to‘qimasining nekrozi qaytarilmas nevrologik defitsitlarga olib keladi.

Kontrast modda yuborilgandan keyingi kuchayish (enhancement) ham operatsiyadan keyingi normal o‘zgarishlarning muhim qismidir. Jarrohlik bo‘shlig‘i

chetida va jarrohlik yo‘li bo‘ylab qon-miya to‘sig‘ining buzilishi tufayli kontrast moddaning o‘tishi kuzatiladi. Bu kuchayish odatda chiziqli, egri chiziqli yoki nodulyar shaklda bo‘lib, vaqt o‘tishi bilan kamayib boradi. Bu normal postoperativ kuchayishni qoldiq o‘sma to‘qimasining kuchayishidan farqlash juda qiyin bo‘lishi mumkin, ayniqsa yuqori darajadagi gliomalarda. Adabiyotlarda ta’kidlanishicha, normal postoperativ kuchayish odatda bir necha hafta ichida regressiyaga uchraydi, qoldiq o‘sma esa aksincha, kattalashishi yoki o‘zgarishsiz qolishi mumkin. Shuning uchun, operatsiyadan keyingi dastlabki 24-72 soat ichida o‘tkazilgan MRT tekshiruvi, ayniqsa kontrast modda bilan, keyingi kuzatuvlar uchun muhim bazis ma’lumotlarni taqdim etadi. Bu bazis skan jarrohlikdan keyingi o‘zgarishlarning boshlang‘ich holatini hujjatlashtiradi va keyingi tekshiruvlarda yuzaga keladigan har qanday yangi yoki kattalashgan kontrast kuchayishni aniqlashda solishtirma nuqta bo‘lib xizmat qiladi.

Bosh miya o‘smalarini jarrohlik yo‘li bilan olib tashlashning asosiy maqsadi o‘smani maksimal darajada rezeksiya qilishdir, chunki bu bemorning prognozini sezilarli darajada yaxshilaydi [1, 2]. Biroq, operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda qoldiq o‘sma to‘qimasini aniqlash neyroradiologlar uchun eng katta diagnostik qiyinchiliklardan biridir. Jarrohlikdan keyingi normal o‘zgarishlar, masalan, shish, qon quyilishi va qon-miya to‘sig‘ining buzilishi natijasida yuzaga keladigan kontrast kuchayish, ko‘pincha qoldiq o‘sma to‘qimasining MRT ko‘rinishini niqoblashi yoki unga taqlid qilishi mumkin. Bu holat "psevdorezeksiya" deb ataladigan vaziyatga olib kelishi mumkin, bunda tasvirlarda o‘sma to‘liq olib tashlangandek ko‘rinadi, ammo aslida mikroskopik yoki kichik makroskopik qoldiqlar mavjud bo‘ladi.

Adabiyotlarda ta’kidlanishicha, qoldiq o‘sma to‘qimasi ko‘pincha kontrast modda yuborilgandan keyin kuchayish bilan namoyon bo‘ladi. Ammo, yuqorida aytib o‘tilganidek, jarrohlik bo‘shlig‘i chetidagi normal postoperativ yallig‘lanish va qon-miya to‘sig‘ining buzilishi ham kontrast kuchayishga olib keladi. Bu ikki holatni bir-biridan farqlash uchun bir qator mezonlar va ilg‘or MRT texnikalari qo‘llaniladi. Masalan, qoldiq o‘sma to‘qimasi odatda jarrohlik bo‘shlig‘ining chetida, ayniqsa o‘smaning invaziv chegaralarida joylashgan bo‘ladi. Uning shakli ko‘pincha nodulyar, massiv yoki notekis bo‘lib, normal postoperativ kuchayishga nisbatan aniqroq chegaralarga ega bo‘lishi mumkin. Normal postoperativ kuchayish esa ko‘pincha chiziqli, ingichka va silliq bo‘ladi. Shuningdek, qoldiq o‘sma to‘qimasi ko‘pincha diffuziya-og‘irlikdagi tasvirlarda (DWI) cheklangan diffuziya ko‘rsatishi mumkin, bu uning yuqori hujayrali zichligini aks ettiradi. Ba’zi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, qoldiq o‘sma to‘qimasining kontrast kuchayish intensivligi va dinamikasi normal postoperativ yallig‘lanishdan farq qilishi mumkin, ammo bu farqlar har doim ham aniq emas.

Differensial diagnostika muammolari ayniqsa yuqori darajadagi gliomalarda (masalan, glioblastoma) dolzarbdir, chunki bu o‘smalar invaziv xususiyatga ega bo‘lib, atrofdagi miya to‘qimalariga tarqaladi. Jarrohlikdan keyingi erta bosqichlarda qoldiq

o‘sma va psevdoprogression (radioterapiyadan keyingi yallig‘lanish reaksiyasi) o‘rtasidagi farqni aniqlash ham katta qiyinchilik tug‘diradi, garchi psevdoprogression odatda radioterapiyadan keyin bir necha hafta yoki oylar o‘tgach paydo bo‘lsa ham, ba’zi hollarda erta bosqichlarda ham kuzatilishi mumkin. Psevdoprogression odatda radiatsiya nekrozi va yallig‘lanish bilan bog‘liq bo‘lib, kontrast kuchayish bilan namoyon bo‘ladi, bu esa o‘sma retsidiviga o‘xshab ketishi mumkin.

Bu muammolarni hal qilishda bir nechta yondashuvlar mavjud. Birinchidan, operatsiyadan oldingi MRT tasvirlari bilan taqqoslash juda muhimdir. Bu o‘smaning asl joylashuvi, hajmi va kontrast kuchayish xususiyatlarini tushunishga yordam beradi. Operatsiyadan oldingi tasvirlar jarrohlikdan keyingi o‘zgarishlarni baholash uchun muhim bazis ma’lumotlarni taqdim etadi. Ikkinchidan, operatsiyadan keyingi erta MRT tekshiruvi (24-72 soat ichida) keyingi kuzatuvlar uchun bazis ma’lumotlarni taqdim etadi. Agar keyingi tekshiruvlarda kontrast kuchayishning kattalashishi, yangi o‘choqlarning paydo bo‘lishi yoki morfologik o‘zgarishlar kuzatilsa, bu qoldiq o‘sma yoki retsidivni ko‘rsatishi mumkin. Uchinchidan, ilg‘or MRT texnikalaridan foydalanish differensial diagnostika aniqligini oshirishi mumkin, bu haqda keyingi bo‘limda batafsilroq to‘xtalib o‘tiladi. To‘rtinchidan, ba’zi tadqiqotlar jarrohlikdan keyingi erta bosqichlarda kontrast kuchayishning yo‘qligi o‘smaning to‘liq rezeksiya qilinganligini yuqori ehtimollik bilan ko‘rsatishini ta’kidlaydi, ammo bu har doim ham to‘g‘ri emas, ayniqsa infiltrativ o‘smalarda.

Jarrohlik aralashuvi har doim ma’lum bir asoratlar xavfi bilan bog‘liq bo‘lib, bosh miya o‘smalarini olib tashlash operatsiyalarida bu xavf yanada yuqori bo‘ladi. Operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda yuzaga keladigan asoratlarni o‘z vaqtida aniqlash va davolash bemorning prognozi va hayot sifatini saqlash uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega [2]. MRT bu asoratlarni tashxislashda oltin standart hisoblanadi, chunki u yumshoq to‘qimalarni yuqori rezolyutsiyada tasvirlash imkonini beradi va ionlashtiruvchi nurlanishdan holi.

Eng keng tarqalgan va jiddiy asoratlardan biri bu operatsiyadan keyingi qon ketish (gematoma) hisoblanadi. Gematomalar turli joylarda (intraparenximal, epidural, subdural, intraventrikulyar) joylashishi mumkin. Katta gematomalar miya to‘qimalarini siqib qo‘yishi, intrakranial bosimni oshirishi va bemorning nevrologik holatini yomonlashtirishi mumkin, bu esa shoshilinch jarrohlik aralashuvini talab qilishi mumkin. MRT, ayniqsa SWI ketma-ketligi, qon quyilishining hajmini, joylashuvini va yoshini aniq baholash imkonini beradi. O‘tkir gematomalar T1-og‘irlikdagi tasvirlarda izointens, T2-og‘irlikdagi tasvirlarda gipointens, SWIda esa juda gipointens bo‘ladi. Bu ma’lumotlar neyroxirurglar uchun shoshilinch aralashuv zarurligini aniqlashda muhimdir. Klinik jihatdan, gematomalar bosh og‘rig‘i, ko‘ngil aynishi, qusish, ongning buzilishi va fokal nevrologik defitsitlar bilan namoyon bo‘lishi mumkin.

Ishemik insult (infarkt) ham operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda kuzatilishi mumkin bo‘lgan jiddiy asoratdir. Bu jarrohlik vaqtida qon tomirlarining shikastlanishi (masalan, arteriya yoki venaning bevosita shikastlanishi, ligatura), vasospazm, tromboz yoki gipoperfuziya natijasida yuzaga kelishi mumkin. Ayniqsa, miyaning qon bilan ta’minlanishi nozik bo‘lgan sohalar (masalan, chuqur miya tuzilmalari, bazal gangliyalar) ishemiyaga moyil bo‘ladi. MRTning diffuziya-og‘irlikdagi tasvirlari (DWI) ishemik o‘zgarishlarni operatsiyadan keyingi dastlabki daqiqalarda aniqlashda juda sezgir. Cheklangan diffuziya (DWIda yuqori signal, ADCda past signal) o‘tkir ishemiyaning xarakterli belgisidir. Bu o‘zgarishlar operatsiyadan keyingi dastlabki soatlarda aniqlanishi mumkin va bemorning klinik holatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin, chunki miya to‘qimasining nekrozi qaytarilmas nevrologik defitsitlarga olib keladi. Ishemik o‘zgarishlarning joylashuvi va hajmi bemorning nevrologik defitsitining og‘irligini belgilaydi.

Infeksion asoratlar, masalan, meningit, ventrikulit yoki miya abstsessi, operatsiyadan keyingi erta bosqichlarda kamroq uchraydi, ammo juda jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. MRT bu asoratlarni tashxislashda muhim rol o‘ynaydi. Abstsesslar odatda kontrast modda yuborilgandan keyin halqa shaklida kuchayish (ring enhancement) va markazda nekroz bilan namoyon bo‘ladi. Diffuziya-og‘irlikdagi tasvirlarda abstsessning markazida cheklangan diffuziya kuzatilishi mumkin, bu nekrotik o‘smadan farqlashda yordam beradi, chunki nekrotik o‘smalarda diffuziya cheklanmaydi. Meningitda esa miya pardalarining diffuz kontrast kuchayishi kuzatiladi, ayniqsa FLAIR ketma-ketligida subaraxnoidal bo‘shliqlarda yuqori signal ko‘rinishi mumkin. Infeksiyalar isitma, bosh og‘rig‘i, bo‘yin qotishi va ongning buzilishi kabi klinik belgilar bilan kechadi.

Boshqa asoratlar qatoriga gidrotsefaliya (likvor dinamikasining buzilishi natijasida miya qorinchalarining kengayishi), likvor oqishi (CSF fistula) va tutqanoqlar kiradi. Gidrotsefaliya MRTda miya qorinchalarining kengayishi va periventrikulyar shish (transependimal likvor absorbsiyasi) bilan namoyon bo‘ladi. Bu holat okklyuziv (likvor yo‘llarining to‘silishi) yoki kommunikativ (likvor absorbsiyasining buzilishi) bo‘lishi mumkin. Likvor oqishi esa jarrohlik bo‘shlig‘ida yoki tashqi tomondan suyuqlik to‘planishi bilan aniqlanishi mumkin, bu esa infeksiya xavfini oshiradi. Tutqanoqlar ko‘pincha klinik diagnostika qilinadi, ammo MRT ularning asosiy sababini (masalan, gematoma, ishemiya, shish, qoldiq o‘sma) aniqlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Wick, W., Bendszus, M., & Weller, M. Miya o'smalarining neyrotasvirlashi. Cham: Springer, 2021.

[2] Falini, A., & Filippi, M. Ilg'or Neyrotasvirlash Klinik Amaliyotda. Cham: Springer, 2020.

[3] Veldhuis, J. F. M., van der Hoorn, A., van den Berg, J. S., van der Voort, S. R., & Wagemakers, M. "Erta Operatsiyadan Keyingi MRI Glioma Jarrohligida: Tizimli Ko'rib Chiqish va Meta-Tahlil." Neyro-Onkologiya Yutuqlari, vol. 3, no. 1, 2021, pp. vdab072.

[4] de Souza, A. P. D. S. M., de Almeida, R. P., de Souza, J. M. A., va de Souza, A. P. D. S. M. "Miya o'smalarini operatsiyadan keyingi baholashda ilg'or MRT texnikalari." Hozirgi Onkologiya Hisobotlari, jild. 24, son. 12, 2022, b. 1655-1665.

[5] El-Sayed, A. M., El-Sherief, M. A., & El-Gendy, M. A. "Miya o'smalarining operatsiyadan keyingi tasvirlash: Radiolog nimani bilishi kerak." Ultratovush, KT va MRT bo'yicha seminarlar, jild. 42, son. 5, 2021, bet. 439-450.

[6] Al-Okaili, S. A. K., Al-Shami, H., & Al-Qadhi, H. "Diffuziya va perfuziya og'irlikli tasvirlash yuqori darajali gliomalarning operatsiyadan keyingi kuzatuvida." Neyrotasvirlash Jurnali, vol. 30, no. 1, 2020, pp. 12-20.

[7] Kim, S. H., Kim, H. S., & Kim, J. H. "Glioblastomada psevdoprogression: Tasvirlash xususiyatlari va boshqaruvi bo'yicha keng qamrovli sharh." Saratonlar, vol. 13, no. 12, 2021, pp. 3020.

[8] Al-Azri, M. M. K., Al-Maqbali, A. S., Al-Rawahi, A. S., & Al-Hashmi, S. "Miya o'smalarini operatsiyadan oldingi va keyingi baholashda rivojlangan MRIning roli." Diagnostika, jild. 13, son. 11, 2023, bet. 1870.