



MARDIEVA G.M.

NEYRORADIOLOGIYA

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

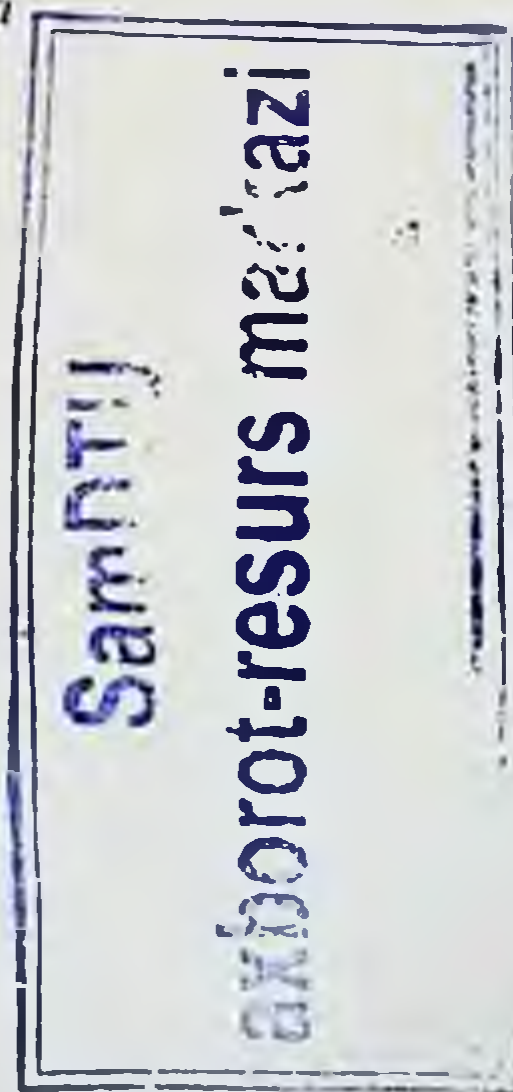


Mardieva Gulshod Mamatmuradovna

*Bilim sohasi: 500000 – Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot
Ta'lim sohasi: 510000 - Sog'liqni saqlash*

NEYRORADIOLOGIYA

*5A510132 - Tibbiy radiologiya ta'lim yo'nalishi
Magistratura talabalari uchun o'quv qo'llanma*



УДК 615.849:616.831(075.8)

ББК 53.6ya73

М 26

Mardieva G.M.,

Neytoradiologiya [Matn]: o'quv qo'llanma / G.A. Mardieva. - Toshkent: Samarqand 2023

TUZUVCHI:

MARDIEVA G.M.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti nur diagnostika va terapiya kafedrasini mudiri, t.f.n., dotsent

TAQRIZCHILAR:

XODJIBEKOVA Yu.M.

Toshkent davlat stomatologiya instituti onkologiya va tibbiy radiologiya kafedrasini dotsenti, t.f.n.

AXMEDOV Ya.A.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti tibbiy radiologiya kafedrasining dotsenti, t.f.n.

O'quv qo'llanmaning o'quv-informatsion qismida markaziy nerv tizimi, kalla suyagi va umurtqa pog'onasi shikastlanishlari hamda kasalliklarining nur tashxisi aks ettirilgan. Nur diagnostika usullariga (rentgenologik, radionuklid usullar, KT, MRT, UTT) ko'rsatma va qarshi ko'rsatmalari, imkoniyatlarini ko'llashga asoslangan yondashuvlar keltirilgan. Nurli anatomiya va fiziologiyasini asosiy savollari keltirilgan. Kalla suyagi va hoshi miyaning, umurtqa pog'onasi va orqa miyaning shikastlanishlari hamda kasalliklarining nurli semiotikasiga qaratilgan savollarga aloxida tuxtalib o'tilgan. Qo'llanma amaliy yo'nalishga ega bo'lib, o'quvchilarga nur diagnostika usullarini ahamiyatini o'rganishga yordam beradi. Magistratura talabalari va klinik ordinatorlar uchun mo'ljallangan.

ISBN 978-9943-9218-6-3

©Mardieva Gulshod Mamatmuradovna

©Samarqand 2023

MUNDARIJA

QISQARTIRISHLAR RO'YXATI	5
KIRISH QISMI.....	6
I BOB. KALLA SUYAGI VA BOSH MIYANING KASALLIKLARI VA SHIKASTLANISHIDA NURLI DIAGNOSTIKA	7
1.1. NURLI DIAGNOSTIKA METODLARI.....	7
1.1.1. RENTGENOLOGIK METOD	7
KALLA SUYAGINING RENTGENOGRAFIYASI (KRANIOGRAFIYA) VA NURLI ANATOMIYASI	7
BOSH MIYANI RENTGENKONTRASTLI TEKSHIRISH USULLARI.....	13
1.1.2 RENTGENOLOGIK KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA	16
KTNING MAXSUS METODIKALARI KT KONTRASTLI KUCHAYTIRILISH BILAN	17
1.1.3. MAGNITO-REZONANSLI TOMOGRAFIYA.....	19
BOSH MIYANING NORMAL MAGNITO-REZONANSLI ANATOMIYASI	19
MRTNING MAXSUS METODLARI.....	21
1.1.4. RADIONUKLID METOD	24
BIR FOTONLI EMISSION KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA	24
POZITRON-EMISSION KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA	27
1.1.5. ULTRATOVUSH TEKSHIRISH USULI.....	28
1.2. KALLA SUYAGI VA BOSH MIYA JAROXATLARI.....	29
1.3. BOSH MIYADA QON AYLANISHINING BUZILISHI	33
1.4. BOSH MIYANING INFEKSION VA YALLIG'LANISH KASALLIKLARI	37
1.5. GIPERTENZIV SINDROM.....	38

1.6. KALLA SUYAGI VA BOSH MIYA USMALARI.....	38
II BOB. UMURTQA POG'ONASI VA ORQA MIYANING KASALIKLARI HAMDA SHIKASTLANISHIDA NURLI DIAGNOSTIKA	46
2.1. NURLI DIAGNOSTIKAMETODLARI.....	46
2.1.1. RENTGENOLOGIK METOD.....	46
UMURTQA POG'ONASINING RENTGENOGRAFIYASI. UMURTQA POG'ONASI VA ORQA MIYA NURLI ANATOMIYASI	46
ORQA MIYANING SUBARAXNOIDAL SOHASINI RENTGENOKONTRASTLI TEKSHIRISH USULLARI	49
2.1.2. RENTGENLI KOMPYUTER TOMOGRAFIYA	49
2.1.3. MAGNITO-REZONANS TOMOGRAFIYA.....	51
UMURTQA POGONASI VA ORQA MIYANING NORMADAGI MRT-TASVIRI	52
2.1.4. RADIONUKLIDLI TEKSHIRISH.....	54
2.2. ORQA MIYA VA UMURTQAPOG'ONASINING SHIKASTLANISHLARI	55
2.3. VERTEBROGEN OG'RIQLI SINDROM	59
2.4. UMURTQAPOG'ONASINING YALLIG'LANISH KASALLIKLARI	65
TESTLAR	68
AMALIY KO'NIKMALAR	88
VAZIYAT VAZIFALARI	90
ILOVALAR	95
TOIFALI JAVDAL.....	1
QO'LLANILGAN ADABIYOTLAR.....	101

QISQARTIRISHLAR RO'YXATI

KT	–kompyuterli tomografiya
MRT	–magnit rezonansli tomografiya
UTT	–ultratovush tekshirish
PET	–pozitron-emission kompyuterli tomografiya
BFEKT	–bir fotonli emission kompyuterli tomografiya
DSA	–digital subtraksion angiografiya
PMRS	–protonli magnito-rezonansli spektroskopiya
BOLD	–effekt - Blood Oxygen Level Dependent
FDG	–ftor-dezoksiglyukoza
PEG	–pnevmoensefalografiya
NU	–Xaunsfild birligi
RKM	–rentgeno-kontrast modda
BOLD	–metodikasi
RFP	–radiofarmatsevtik preparat
MBk	–megabekkerel

KIRISH QISMI

Markaziy nerv tizimi, kalla suyagi va umurtqa pog'onasi kasalliklarida nur diagnostik usullarini o'rganish keyinchalik eng informativ teshirish metodini asoslab tanlashga imkoniyat beradi; tug'ri tanlangan algoritm bemorni minimal nurlanishini va o'z vaqtidagi tashxisotni ta'minlaydi.

O'quv mashg'ulotlarining maqsadi: markaziy nerv tizimi, kalla suyagi va umurtqa pog'onasining nurli tekshirish usullarini qo'llanishi xususiyatlari bilan tanishish; kalla suyagi, umurtqa pog'onasi, bosh va orqa miyaning nur anatomiyasi xususiyatlarini o'rganish; nur tekshirish algoritmlarini tuzishni o'rganish; markaziy nerv sistemasi va umurtqa pog'onasining travmatik shikastlanishlarida, o'smalarda, degenerativ-distrofik kasalliklarda nur semiotikasini o'rganish; bosh miya qon tomir kasalliklarining (insult, anevrizmalar, arteriovenoz malformatsiya) diagnostikasida nur tekshirish usullari imkoniyatlarini o'rganish.

I BOB. KALLA SUYAGI VA BOSH MIYANING KASALLIKLARI VA SHIKASTLANISHIDA NURLI DIAGNOSTIKA

I.1. NURLI DIAGNOSTIKA METODLARI

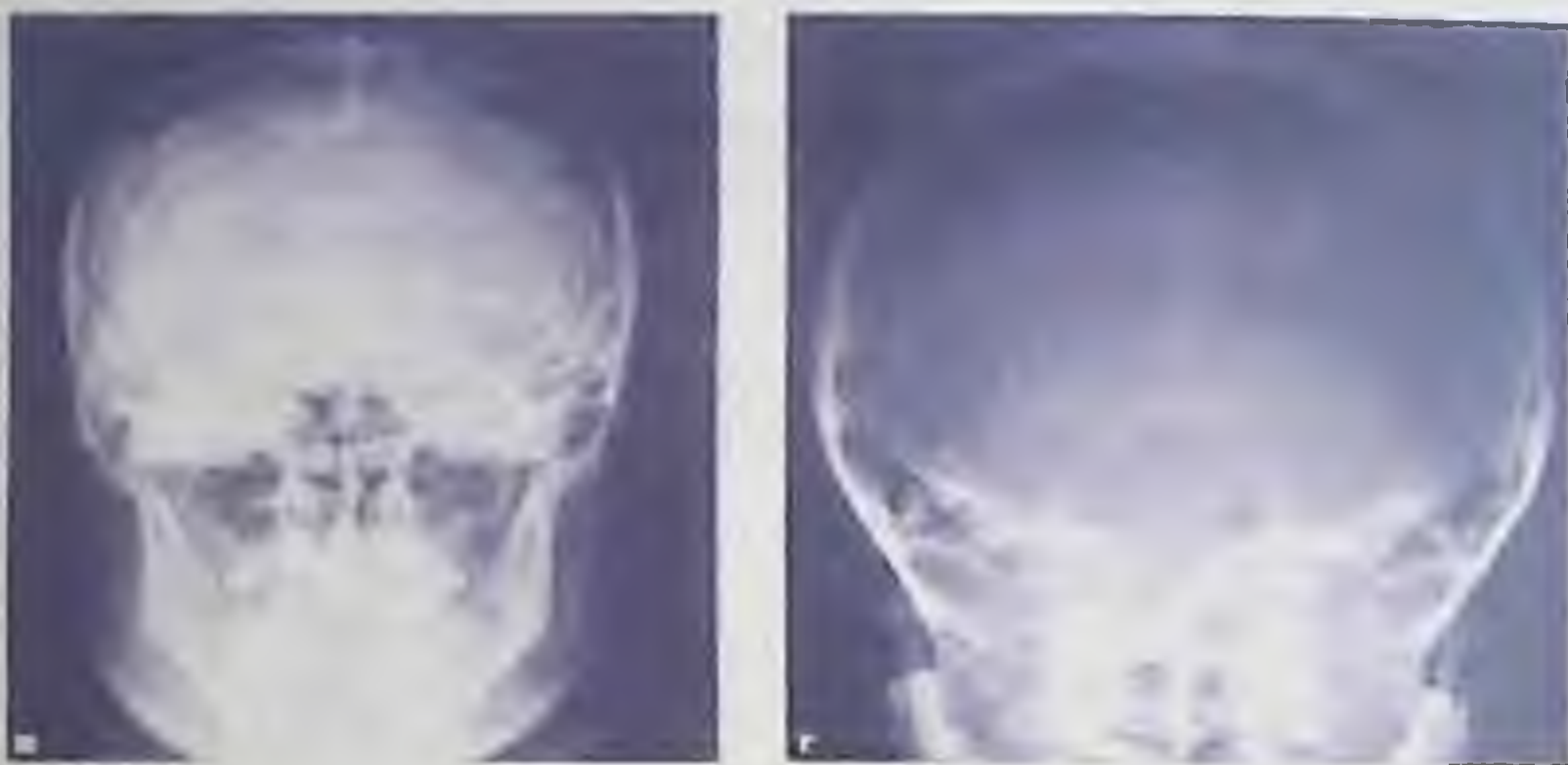
Hozirda nevrologiya va neyroxirurgiyadabosh miya strukturalarini o'rganishda qo'llaniladigan asosiy nurlı diagnostik metodlari bo'lib KT va MRT xisoblanadi, chunki bu usular ko'pgina kasalliklar va shikastlanishlar diagnostikasida eng informativ. Ba'zi hollarda rentgenologik metod xanuz ahamiyatini yo'qotmagan. Diagnostikaning murakkab hollarida KT va MRTni maxsus metodlaridan foydalaniladi. Funktsional holatni o'rganish maqsadida radionuklid tekshirish usishdan foydalaniladi (BFEKT, PET).

Bosh miyani nurlı tekshirishga ko'pincha bosh miyada qon aylanishining buzilishlari, miya ichki bosimining oshishi, umum miya va o'choqli nevrologik simptomlar, ko'rishning buzilishi, eshitish, nutq, xotiraning buzilishi bilan bog'lik belgilar ko'rsatma bo'lib hisoblanadi.

I.1.1.RENTGENOLOGIK METOD KALLA SUYAGINING RENTGENOGRAFIYASI (KRANIOGRAFIYA) VA NURLI ANATOMIYASI

Kalla suyagining asosiy va sinalgan nurlı tekshirish usuli bulib**obzor rentgenografiya**hisoblanadi. Odatda kalla suyagini rentgenologik tekshirish ikkita bir-biriga perpendikulyar standart proeksiyada –tug'ri va yon vaziyatlarda o'tkaziladi. Bosh zarb yegan hollarda bemorni tekshirish kallaning rentgenografiyasidan boshlanadi. Kalla suyagining va bosh miyaningo'tkir travmalarida albatta kraniogramma to'rtta proeksiyada bajarilishi shart: to'gri orqa, orqa yarimaksial va ikkita yondan (rasm 1). Obzor va nishonli rentgenogrammalarda kalla suyagining hamma strukturalari, konturlari, shakli, kattaligi va holati o'rganiladi.





Rasm 1. Kalla suyagining o'ng (a) va chap (b) yon proeksiyalarda, old to'g'ri (burun-peshona) (v) va orqa yarimaksial (g) proeksiyalardagi rentgenogrammlar.

To'g'ri va yonbosh proeksiyali obzor rentgenogrammlarda kalla suyagining yuz va miya qismi aniq tasvirga chiqadi. To'g'ri proeksiyada olingan kalla suyagirentgenogrammasida gumbaz suyaklariningholati, ularning ichki relеfi va bosh suyak choklari, ayniqsa tojsimon va lambdasimonhaqida umumiy ma'lumot olish mumkin. Yon proeksiyada olingan kraniogrammada eng avval gumbaz suyaklarining qalinligi va strukturasi ga e'tibor berish lozim. Normada ularning qalinligi nomutanosib: peshona sohasining ensa, orqa va tepa sohasiga nisbatan qalinligi kamroq. Asos suyagining qalinligi 0,4 sm dan 1 smgacha bo'ladi. Chakka suyagining botiqlik qismida bu o'lcham kichikroq bo'lib, obzor rentgenogrammada yorug'lanish bo'lib ko'rinadi. Tepa va ensa suyagi egriliklarida suyak qalinroq bo'ladi, ayniqsatashqi orqa bo'rtma sohasida.

Asos suyagining kichik yacheykali strukturalarda harxil yorug'lanishlar ko'zga tashlanadi. Tasvirda tashqi va ichki suyak plastinkalari va diploc yaxshi farqlanadi. Ichki va tashqi suyak plastinkalarining qalinligi teng, ba'zan ichki plastinka qalinroq bo'ladi. Diploik moddani ichida ko'psonlikanallar bo'lib, ulardan diploik venalar o'tadi. Kalla suyagigumbaziningichki yuzasida miya pardasi arteriyalari va venoz sinuslari egatlari ko'rinadi. Miya pardasi arteriyalari egatlari dixotomik bo'linishga ega bo'lib, daraxt shoxlanishiga o'xshaydi va periferiyaga qarab ingichkalashadi. Venoz sinuslariegatlarining kengligi miya pardasi arteriyalari egatlariga nisbatan o'zgarishsiz. To'rsimon arteriyaning shoxsimon pushtalari, keng kanallar, diploik venalarning yulduzsimon shoxlanishi, paxmon chuqurchasining kam sonli yarim

oysimon va aylana yorug'lanishlari shular jumlasidandir. Bundan tashqari rentgenogrammada havo saqlovchi bo'shliqlar (peshona, to'rsimon, burun oldi bo'shliqlari, asos suyagining bo'shliqlari) va chakka suyagining havoli katakchalari ham yaxshi ko'rinadi. Peshona va chakka sohasida miya egatlari izlari "bosilgan barmoq izlari" biroz farqlanadi. Katta yoshdagi odamlarda gumbazni boshqa sohalaridaular normada ko'rinmaydi.

Kalla suyagining asosi yonbosh va aksial tasvirda yaxshi ko'rinadi. Uning ichki yuzasida uchta chuqurcha tafovutlanadi: oldingi, o'rta va orqa

Kalla suyagi ichi old chuqurchasi sohasida uchta ingichka chiziq farqlanadi. Shulardan ikkitasi yuqoriga bo'rtgan bo'lib, orbitalar tomini hosil qiladi, uchinchi esa pastga qarab botiq bo'lib - g'alvirsimon plastinkani. Oldingi va o'rta chuqurcha o'rtasidagi chegarani asos suyagining kichik qanoti qirralari tashkil qiladi, o'rta va orqa chuqurcha chegarasini esa chakka suyagi piramidasiningqirralari va turk egarining suyanchig'i tashqil qiladi. Kalla suyagi ichi o'rta chuqurchasining markazida turk egarchasi joylashgan. Turk egarida gipofiz yotadi. Normada ponasimon suyakning oldingi 2/3 qismini ponasimon bo'shliq egallaydi. Turk egarchasining tubi va oldinga egilgan suyanchig'i aniq differentsiatsiyalanadi (rasm 2).



Rasm 2. *Turk egarining rentgenogrammasi va sxemasi.*

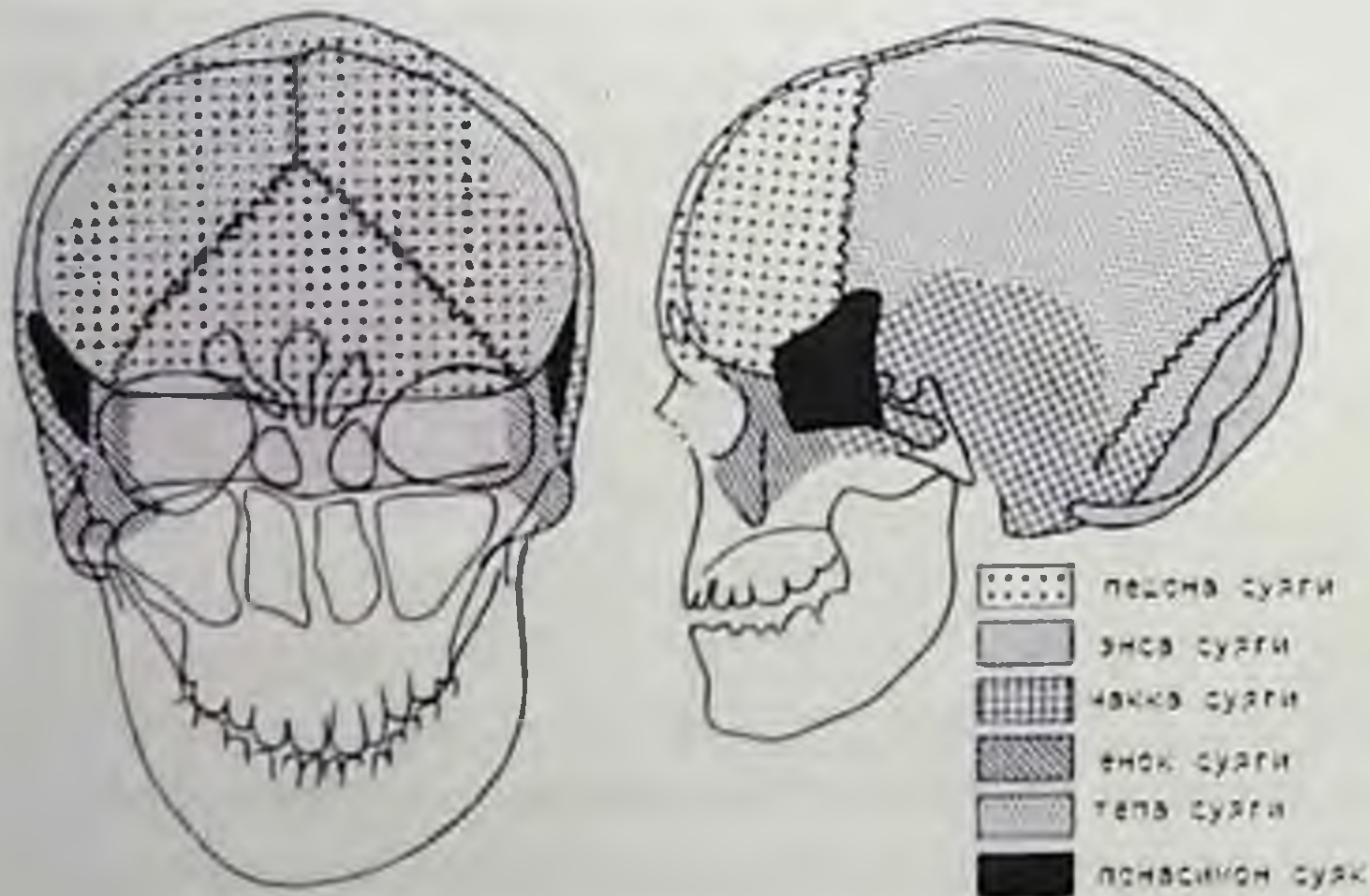
- 1- *Kalla qutisini old chuqurchasini tubi va ko'z kosasini yuqori devori.*
- 2- *Ponasimon suyak.*
- 3- *Oldinga egilgan o'simta.*

- 4- Turk egarini dumbog'chasi.
- 5- Orqaga egilgan o'simta.
- 6- Turk egarini suyanchig'i.
- 7- Gipofizar chuqurcha.
- 8- Ponasimon bo'shliq.
- 9- Nishab.
- 10- Toshsimon qirra.
- 11- Ponasimon suyakning katta qanoti.

Egarchani suyanchig'i cho'qqisidan kalla qutisining orqa chuqurchasining tubi boshlanadi va u ensa suyagining ichki bo'rtg'ichgacha davom etadi.

Ko'pgina kechayotgan jarayonlar bosh ichida gilikvor aylanishining buzilishiga olib keladi va natijada miya ichki bosimining oshishiga sabab bo'ladi. Bu turdagi o'zgarishlar yon bosh proeksiyadagi kraniogrammada aniq ko'rinadi: kalla suyagining ichki relfi, «bosilgan barmoq izlari» ancha chuqurlashadi. Turk egarida ham o'zgarishlar kuzatiladi: suyanchiq yupqalashadi, orqa tomonga egiladi, tubi chuqurlashadi, osteoporoztufaylikon turlari noaniq bo'ladi. Shuni aytib o'tish lozimki, bu turdagi o'zgarishlar surunkali kechuvchi jarayonlarda kuzatiladi.

Kalla suyagining murakkab anatomik tuzilishi rentgenogrammada chalkash (noaniq) tasvimi yuzaga keltiradi: alohida suyaklarning tasviri va ularning qismlari bir-birining ustiga tushadi (rasm 3).



Rasm3. Kalla suyaklarining topografiyasi.

Miya va uning pardalari rentgen nurini kam yutadi va odatdagi tasvirda yaxshi ko'rinmaydi. Faqat ohak cho'kkanda ko'rinishi mumkin.

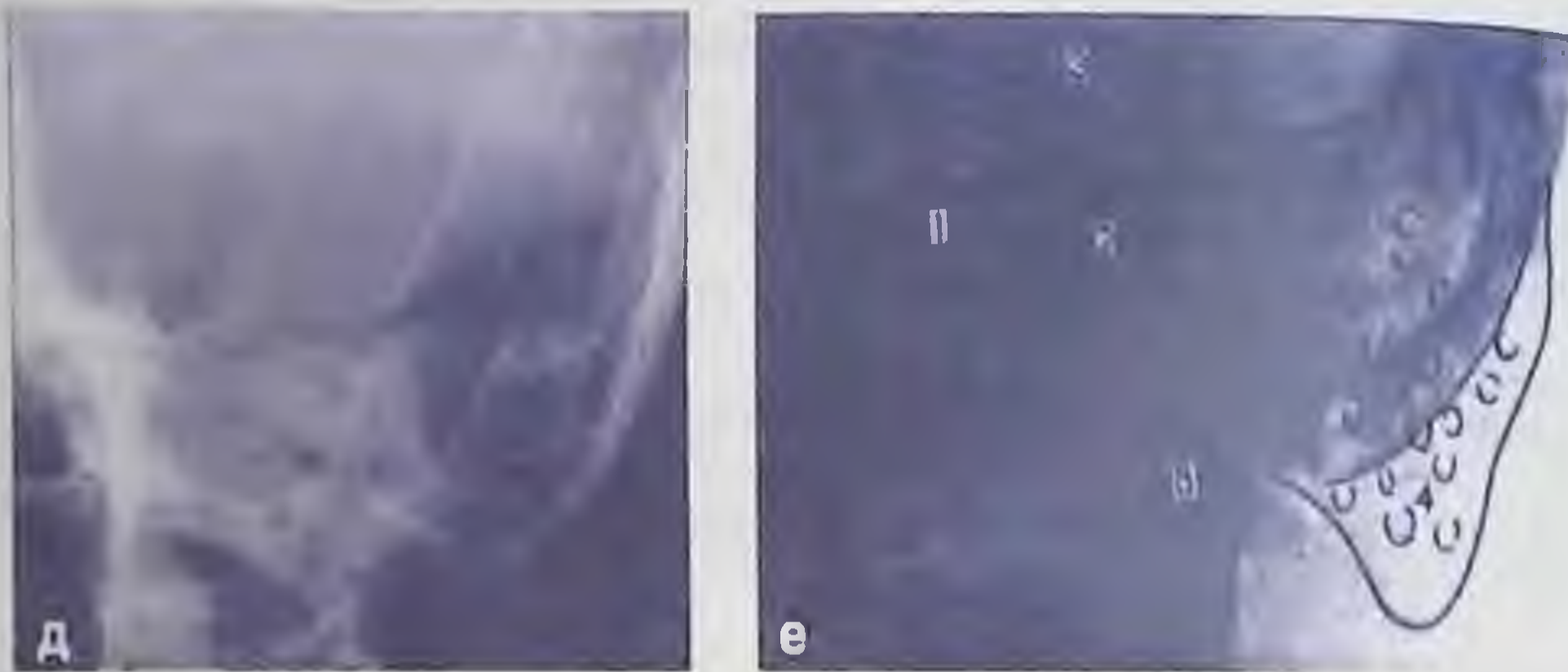
Bunday tasvir normada epifizda, yon qorinchalarning tomirlari to'rida va o'roqsimon usimtada ham ko'rinadi.

Orqa yarimaksial kraniogramma (ensa suyagining rentgenogrammasi) ensa suyagi, katta ensa teshigining orqa qirrasini, uni o'rab olgan suyak gardishi, ichki ensaqirrasini va chakka suyaklari piramidalarining holatini o'rganish uchun qullaniladi. Tasvirda lambdasimon va pastroqda - ensa-surgichsimon choklar ko'rinadi. Katta ensa teshigi sohasiga atlant yoyi yoki turk egarining suyanchig'i to'g'ri keladi. Bu turdagi rentgenogramma bosh miya travmalari diagnostikasida keng qo'llaniladi.

Aksial kraniogramma (kalla qutisi asosining rentgenogrammasi) orqa, o'rta kalla qutisi chuqurchalarini va yuz skeletining anatomik strukturalarini o'rganishda ko'rsatilgan. Kalla qutisining rentgenogrammasini o'rganish asosiy vazifasi, bu o'rta va orqa kalla ichi chuqurchalaridagi o'zgarishlarni aniqlash.

Chakka suyagining rentgenografiyasi. Chakka suyagining tekshirish uchun qiya (Shyuller bo'yicha), bo'ylama (Mayer buyicha) va ko'ndalang proeksiyalarda (Stenvers bo'yicha) nishonli tasvirlar qo'llaniladi (rasm 4).





Rasm 4. Chakka suyakning Shyuller bo'yicha qiya proeksiyadagi rentgenogramasi (a) va sxemasi (b): 1-piramidaning old yuzasi; 2- piramidaning orqa yuzasi; 3- so'rg'ichsimon o'simtaning pnevmatik katakchalari; 4- surg'ichsimon o'simtaning cho'qqisi; 5- pastki jag'ning boshchasi; 6- tashqi va ichki eshitish teshigi.

Chakka suyakning Mayer bo'yicha bo'ylama proeksiyadagi rentgenogramasi (v) va sxemasi (g): 1- chakka suyakning piramidasi; 2- piramidaning cho'qqisi; 3- so'rg'ichsimon g'or; 4- tashqi eshitish yo'li; 5- pastki jag'ning boshchasi.

Chakka suyakning Stenvers bo'yicha ko'ndalang proeksiyadagi rentgenogramasi (d) va sxemasi (ye): 1- piramidaning cho'qqisi; 2- ichki eshitish yo'li; 3- suyakli labirint; 4- so'rg'ichsimon o'simtaning cho'qqisi; 5- pastki jag'ning boshchasi.

Shyuller bo'yicha rentgenogrammada asosano'rta quloqning kasalliklarida so'rg'ichsimon o'simtaning strukturasiholatini, hamda kalla suyagiasosidandavom ctayotgan sinishlar natijasidagi piramidaning bo'ylama sinishlarini aniqlashda qo'llaniladi. Mayer bo'yicha rentgenogrammalar, Shyuller bo'yicha olingan rentgenogrammalarga o'xshab, otorinologiyada o'rta quloq kasalliklarini diagnostikasida, hamda piramidaning bo'ylama sinishlari natijasidagi o'rta quloq strukturalarini zararlanish ehtimolini aniqlash maqsadida qo'llaniladi.

Chakka suyagining piramida qismlari Stenvers bo'yicha rentgenogrammalari nevrologik amaliyotda miyacha-ko'prik burchagining zararlanishida, chakka suyagining piramida qismini, uning cho'qqisi va ichki eshituv kanalini o'rganish uchun, hamda travmalarda piramidaning ko'ndalang sinishi diagnostikasida qo'llanadi. Stenvers bo'yicha rentgenogrammada eshituv kanallarining ichki konturi tiniqligi, ikki tomonlama ularning kengligining tengligi, hamda piramidalarning tepa qismlarining suyak strukturasi baholanadi.

BOSH MIYANI RENTGENKONTRASTLI TEKSHIRISH USULLARI

Kontrast modda sifatida ham rentgenonegativ (havo, kislorod, azotning chala oksidi), ham rentgenopozitiv (omnipak) moddalar ishlatiladi. Likvor bo'shliklarni kontrastlash orqa miyani punksiya qilish yoki yon qorinchalarni frezli teshik orqali punksiya qilib o'tkaziladi.

Pnevmoensefalografiya (PEG) – qorinchalar va subaraxnoidal bo'shliqlarni tur parda osti sohasiga gaz yuborilib kontrastlashga asoslangan tekshirish metodi.

Ko'rsatmalar: yallig'lanish kasalliklari, bosh miya o'smalari, kalla suyagi va miya travmalaridan keyingi holat.

PEGga qarshi ko'rsatmalar bo'libgipertenzion-dislokatsiyali o'zgarishlar, tur parda osti sohasida okklyuziyaga olib keladigan kalla suyagi orqa chuqurchasining, III qorincha va, chakka sohasi o'smalari hisoblanadi. Asosiy xavf - o'tkir rivojlanuvchi miya ustunining dislokatsiyasi va uni kichikmiya to'pini kesmasida qisilib qolishi yoki ensa teshigiga tiqilib qolishi hisoblanadi.

Gaz yuborilgandan keyin rentgenografiya o'tkaziladi, dastlab odatdagi proeksiyalarda (old-orqa, orqa-old va ikkita yonbosh). Qorinchalar sistemasining hamma qismini o'rganish uchun esa qo'shimcha vaziyatlarda rentgenogramma qilinadi.

Pnevmoensefalogrammada qorinchalar va subaraxnoidal sohalarining normal anatomiyasi ko'rinadi.

Patologik jarayonlarda pnevmoensefalogrammada qorinchalar va subaraxnoidal sohalaridagi o'zgarishlar aniqlanadi. Hajmli jarayonlarda qorinchalar sistemasining tegishli qismini qarama-qarshi tomonga siljiydi. Yallig'lanish jarayonlaridan keyin pardalarda yopishqoq o'zgarishlar paydo bo'lishi qo'zg'atida tur osti sohalar obliteratsiyaga uchraydi va natijada rentgenogrammada ko'rinmay qoladi. Kistozli o'zgarishlarda subaraxnoidal sohalar notekis kengayadi. Bu turdagi o'zgarishlar serebral araxnoiditda namoyon bo'ladi.

Ventrikulografiya. Tekshirish qorinchalar sistemasini okklyuziyasining turli satxlarida o'tkaziladi. Frezli teshik orqali yon qorinchalarning old va orqa shoxlari punksiya qilinadi. Oz miqdorda orqa miya suyuqligi olinib, o'rniga gaz yuboriladi.

Pnevmonsisternografiya. Orqa miya punksiya qilinganidan keyin 10-20 ml gaz yuboriladi va yonbosh proeksiyada kraniogramma qilinadi.

Tekshirilayotgan bemor o'tirgan holda bo'lib boshni maksimal orqaga yozishi kerak. Normada gaz turk egarining diafragmasi ustida yaxshi ko'rinadi. Yuqoriga qarab tarqalgan gipofizning o'smalaridasellyar yonidagi sistemalar qisilib yuqoriga siljiydi, gaz bilan to'lgan sistemalarni pastki konturi o'smani yuqori kutbnio'rab oladi.

KT va MRT tekshiruvlari klinikada keng qullanilganligi tufayli yuqorida keltirilgan kontrastli metodikallarhozirgi kunda ko'p ishlatilmaydi.

Serebral angiografiya – bosh miya tomirlarining kontrastli tekshiruvi. Asosiy ko'rsatmalar: arterial anevrizmalar, bosh miyaning o'smalari va tomirlar malformatsiyasi. Bundan tashqari, bu metodika intervension aralashuvlarda qo'llaniladi.

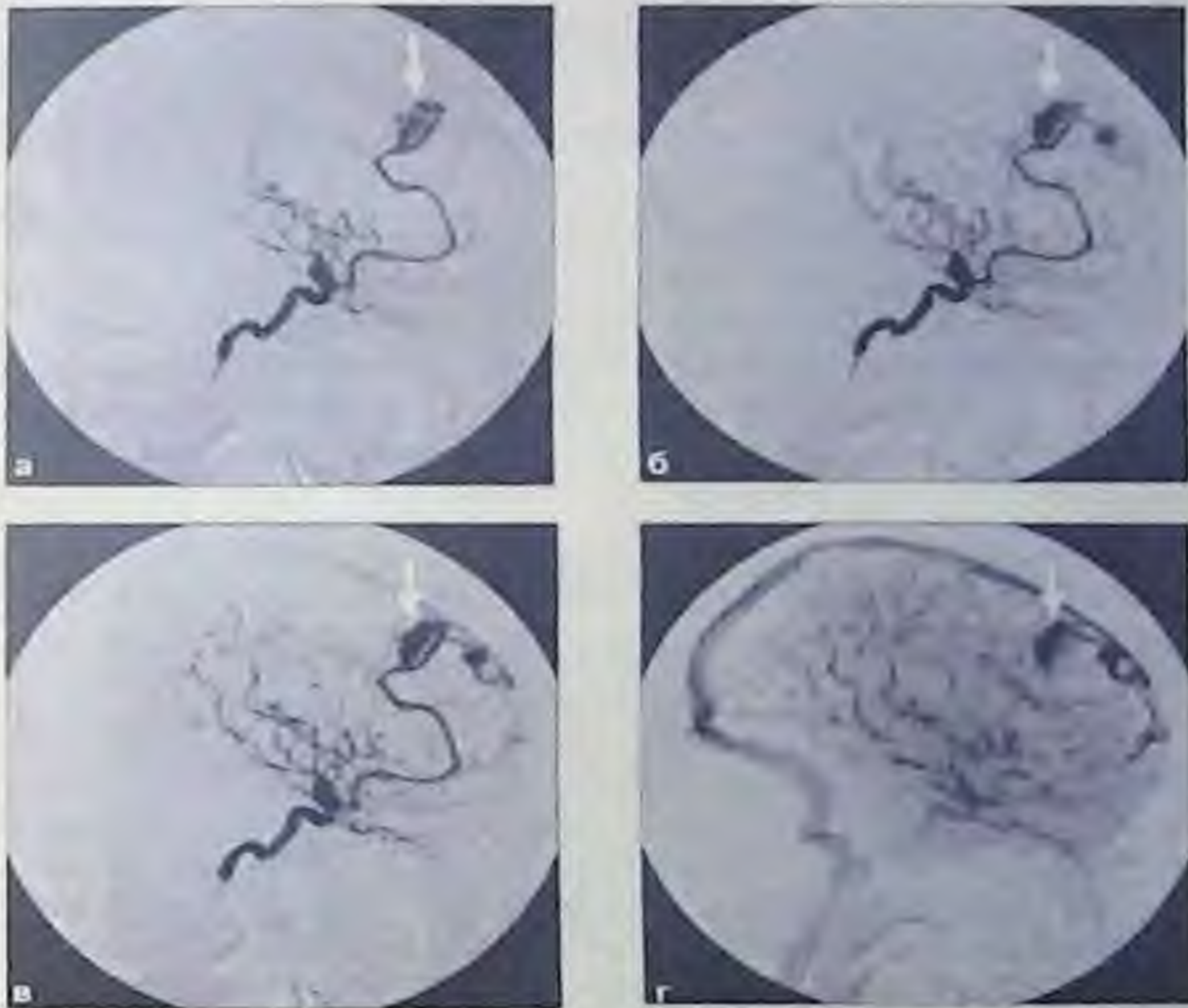
Hozirgi kunda ixtisoslashtirilgan neyroxirurgik statsionarlar ramonaviy angiografik komplekslar bilan ta'minlangan. Ular orqali digital subtraksion angiografiya (DSA) avtomatik RKM yuborilish bilan amalga oshiriladi. Bu turdagi tekshirish zararlangan tomondagi ichki uyqu arteriyasini punksiya qilish yoki son arteriyasini selektiv kateterizatsiyasi orqali o'tkaziladi (Seldinger bo'yicha).

Serebral angiografiya o'tkazish uchun arteriya ichiga 8-10 ml/s tezlikda 10 ml RKM yuboriladi. Angiogrammalar standart (old va yonbosh) va ixtiyoriy tanlangan qiya proeksiyalarda tushiriladi, bunda rentgen trubka bemorning boshi atrofida harakat qilganholda rentgenografiya o'tkaziladi. Tekshirish davomida albatta arterial, kapillyar va venoz oqim fazalarini tasvirlari olinishi kerak (rasm 5).

Bosh miya asosan ikkita sistema orqali qon bilan ta'minlanadi: ikkita yuqori va ikkita umurtqa arteriyasi. Vena ichiga kontrast yuborish yo'li bilan yirik qon-tomirlar tasvirini KTda ham ko'rish mumkin. Oxirgi yillarda MR-angiografiyaning ahamiyati oshib bormoqda. Bu usul aniqsizligi, bajarilishining osonligi, nurlanish yo'qligi bilan afzal hisoblanadi.

Ammo lekin miya tomirlarini chuqur o'rganishda angiografiyaning ahamiyati juda katta bo'lib, unda tomirlardagi o'zgarishlarni qayd qilishning ham imkoni bo'ladi. Tomirlarni kateterlash son arteriyasi orqali boshlanib, rentgenoskopiya nazorati ostida o'rganish kerak bo'lgan tomonga kateter yuborilib, keyin kontrast modda yuboriladi. Kontrast modda tashqi uyqu arteriyasiga yuborilsa, angiogrammalarda uning tarmoqlari farqlanadi – yuzaki chakka, o'rta va boshqalar. Agar kontrast modda ichki uyqu arteriyasiga yuborilsa, tasvirda tashqi uyqu arteriyasining

tarmoqlari bilan bir qatorda miya tomirlarini farqlash imkoniyati paydo bo'ladi. Karotid angiografiyada kontrast modda ichki uyqu arteriyasiga yuboriladi va unda faqat miya tomirlarining tasvirini olish mumkin. Avval arteriyalar soyasi, keyinchalik - miyaning yuzaki venalari, oxirida esa miyaning chuqur venalari va miya kattik pardasining venoz bo'shliqlari (sinuslar) ko'rinadi.



Rasm 5. *Yon proeksiyadagi o'ng tomonlama karotid angiogramalar seriyasi: a) erta; b) kechki arterial; v) venoz; g) parenximatoz fazalar. O'ng peshona bo'lakning parasagital qismlarida arteriovenoz malformatsiya tugunchasini (strelka) qon bilan ta'minlaydigan kengaygan old miya arteriyasi kontrastlashishi. Peshona bo'lagining kengaygan peshona parasagital venasiga va yuqori sagital sinusga (v) erta (2chi daqiqada) arteriovenoz tashlash aniqlanadi.*

Angiografiya KT va MRT-dan keyin o'tkaziladi. Angiografiya o'tkazishga tomirlarning zararlanishi (insult, subaraxnoidal qon quyilishi, anevrizmalar, bo'yin magistral tomirlarining ekstrakranial qismining patologiyasi) asosiy ko'rsatma bo'lib hisoblanadi. Angiografiya

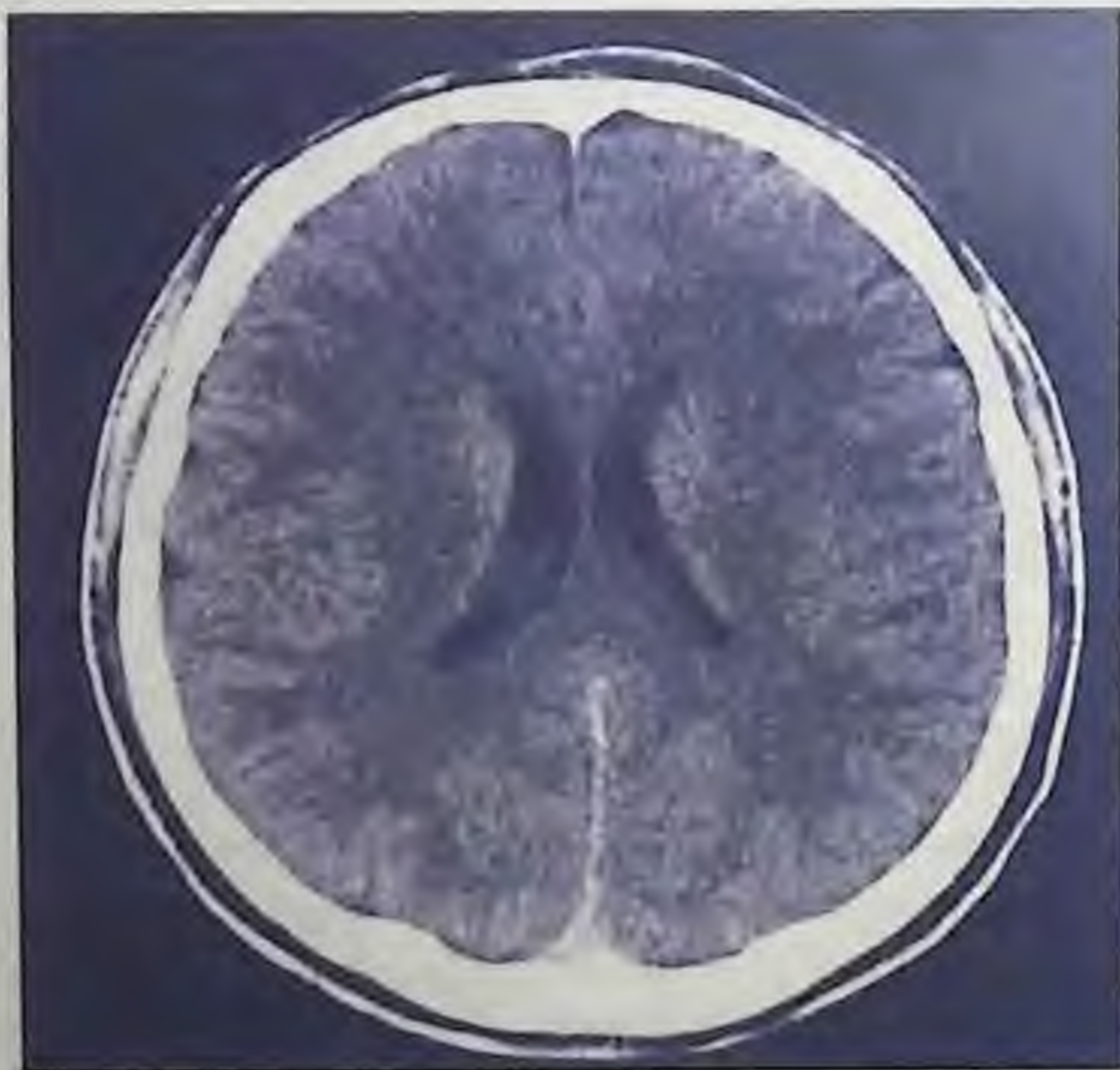
angioplastika va emboliya bo'lganda davolash maqsadida ham qullaniladi. Angiografiyaga qarshi ko'rsatmalar: endokardit, miokardit, buyrak, jigar, yurak patologiyasining dekompensatsiya bosqichi, juda yuqori arterial gipertenziya va shok holati.

1.1.2 RENTGENOLOGIK KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA

Kalla suyagi va miya jaroxatlarida KT yuqori informativ nur diagnostika usuli bo'lib hisoblanadi. KT kamsuqum bo'lganda va klinik ko'rsatmalarda KTni turli xil rentgenokontrast tekshiruvlardan oldin o'tkazish kerak bo'ladi.

Normada KTda bosh miyada va uning pardalarida fiziologik kalsifikatsiyalar kuzatilishi mumkin. Ohaklanish guddasimon bezda va yonbosh qorinchalar tomirlarining chigallarida ham kuzatilish mumkin.

Bosh miya strukturalarining nisbiy birliklarda (Xaunsfildning shkalasi) densimetrik ko'rsatkichlari aniqlangan. Kulrang modda zichligi +30...+35 NU, oq moddaniki esa +25...+29 NU tashkil qiladi (rasm 6).

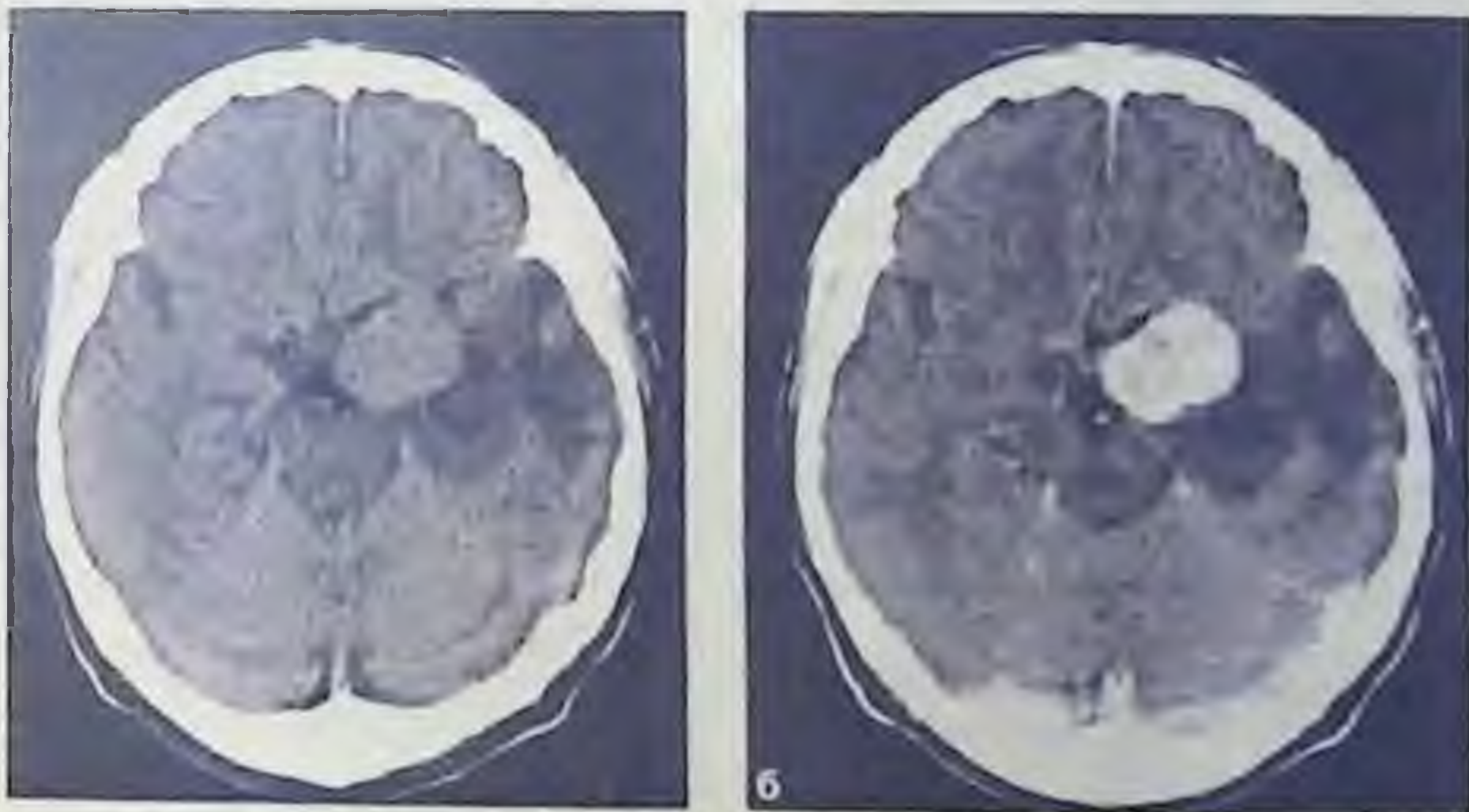


Rasm 6. Bosh miya kompyuter tomografiyasi. Norma.

Kompyuter va magnito-rezonans tomogrammalarda bosh miya yarim sharlari, miya ustuni va miyachani yaxshi o'rganish mumkin. KT va MRTda kulrang va oq modda, egat va pushtachalar, yirik tomirlar soyasi, likvor bo'shligini farqlash mumkin. Ham KT, ham MRT qavatma-qavat tasvirlab berishdan tashqari miya va kalla suyagining barcha strukturalarini anatomik orientatsiyasini va uch tomonlama rekonstruksiya ko'rinishini bera oladi. Kompyuterli ishlab chiqish shifokorga o'zi qiziqqan organ yoki sohani kattalashtirib ko'rish imkoniyatini beradi.

KTNING MAXSUS METODIKALARI KT KONTRASTLI KUCHAYTIRILISH BILAN

Miyada hosil bo'lgan har xil hajmli jarayonlarda kontrast modda turlicha to'planganligi tufayli, bu metodika bosh miyadagi yangi hajmiy jarayonlar differensial diagnostikasida qo'llaniladi (rasm 7).



Rasm 7. Kontrast modda yuborilgancha (a) va yuborilgandan keyin (b) kompyuter tomogramalar. Chap tomonlama ponasimon suyakning katta qanotini meningioma zichligining bir tekis intensiv oshishi.

Kompyuterli-tomografik angiografiya vena ichiga bolyus sharoitida 3-4,5 ml/s tezlikda 50-100 ml RKM yuborib, arteriyalar va venalar strukturasining tasvirini olish imkoniyatiga ega.

Bu metodning qulayligi tekshirishni tez va olingan natijalarning intraarterial angiografiya natijalariga mosligi.

KT-angiografiya orqali tomirlar topografiyasiningo'zgarishini baholash, yangi hosila ta'siridamagistral tomirlarning stenozini topish, o'sma tomirlarining tuzilishini o'ziga xoshususiyatlarivizualizatsiyasi, arterial anevrizmalar va bosh miyaning tomirlarining malformatsiyasini namoyon qilish mumkin (rasm 8).



Rasm 8. Xajmli rendering rejimi qo'llanishi bilan spiralli kompyuter-tomografik angiografiya (b) va dastlabki ma'lumotlar (a). Asosiy arteriya anevrizmasi. Qon tomirlar va anevrizma ichida (strelka) vena orqali kontrast modda yuborilganligi sababli rentgen zichlikning oshishi aniqlanadi.



Rasm 9. Perfuzion kompyuter tomografiya. Qon oqimi pasayishi. Chap urta miya arteriyasi hasseynida ishemik tipdagi o'tkir miya qon oqimining buzilishiga xos qon oqimi pasayishi bilan kechadigan soha.

Kompyuterli-tomografik sisternografiya. Bu metodika xiazmasellyar sohada joylashgan o'smalarga shubxa bo'lganda va boshmiyaning ochiq travmasida likvoreya joyini aniqlashda qo'llaniladi. Orqa miya punksiya qilinganidan keyin, suvda eruvchi 5-7 ml hajmdagi RKM yuboriladi. KT 15-30 minutdan keyin o'tkaziladi.

Perfuzion kompyuterli tomografiya bosh miya moddasining vaqt davomiyligidagi va xajmiy perfuziya kursatgichlarini baholay oladi.

Perfuzion KTda vena ichiga 8-10 ml/s tezlik bilan 50 ml RKM yuboriladi. Perfuzion KT asosan bosh miyaning utkir kon aylanish buzilishlari diagnostisida qo'llaniladi (rasm 9). Neyroonkologiyada bu metod o'smalarning vaskulirizatsiyasi va qon bilan ta'minlanishini xususiyatlarini, shu bilan birgalikda jarroxlikdan oldingi o'sma embolizatsiyasini effektivligini baholash mumkin.

1.1.3.MAGNITO-REZONANSLI TOMOGRAFIYA

Bosh miya strukturalari vizualizatsiyasida MRT asosiy metod bo'lib hisoblanadi.

BOSH MIYANING NORMAL MAGNITO-REZONANSLI ANATOMIYASI

Bazal kesimlarda miya asosining anatomik hosilalari va uning bazal sisternalari yaxshi ko'rinadi; o'rta qavatda—po'stloq osti yadrolari, yon qorinchalarning oldingi orqa va old qismlari va IIIqorincha. Yuqori qavat kesimlarda yon qorinchalarning tanasi, katta miya yarim sharlar yuqori kesimlari, ularning oq moddasi tasvirlanadi.

Bazal qismlar kesimlarini old tomonida orbitalar yaxshi ko'rinadi. Ularningsuyak devorlari asosi bilan oldinga qaralgan konus figurasinihosil qiladi.

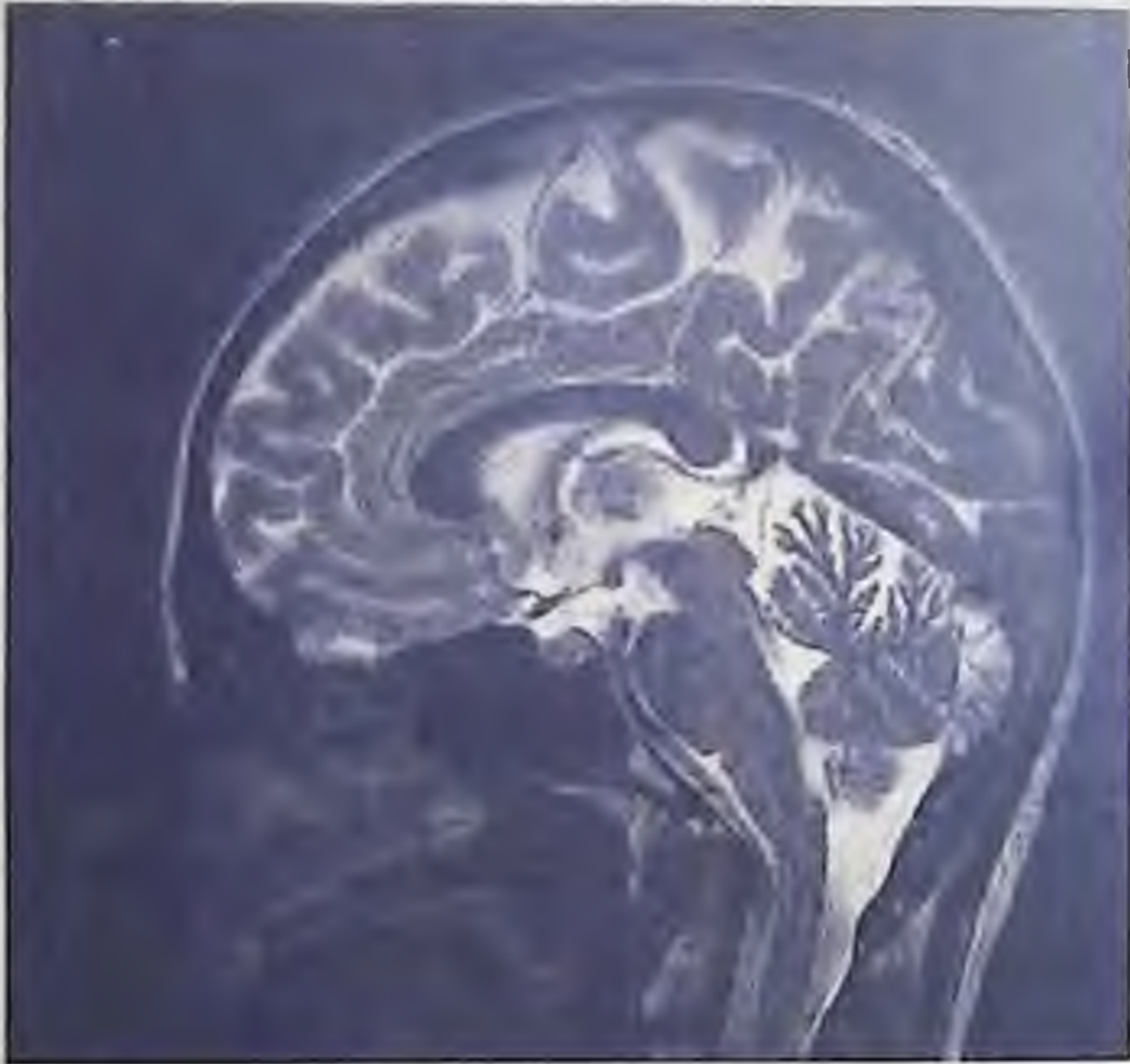
O'rta satx MR-anatomiyasi po'stloq va katta miya oq moddasini turlicha qismlarini, bazal yadrolarini, ko'rish dumbog'ini, ichki kapsulani, yon qorinchalar va IIIqorinchaning old qismini bir-biriga nisbatini namoyon qiladi. Bu satxda miyani bo'laklari va burma-burma bo'lib turgan joylari aniq vizualizatsiyalanadi.

Bazal qism satxida yon qorinchalarning old shoxlari va ularning chigallari to'g'ri keladi. Oldingi shoxlar orasida yupqa to'siq bo'lib va uning oldida - qandoqli tana tizzachasi joylashgan. Oldingi shoxlardan tashqarida, botiq qismini to'ldirganday, dumli yadroning boshchasi

joylashgan. Undan lateralmiya to'qimasining doirasi gipertensiv signal tasvirdako'rinadi - ichki kapsulaning oldingi soni.

Old shoxning orqa qismlari va IIIqorinchaning boshlang'ich qismlari ichki kapsulaning old sonidan tizza qismiga o'tish joyigato'g'ri keladi, ularning lateral devorlari ko'ruv dumbog'ining old qismining chegarasi bo'ladi.

Yuqori satxdagi kesimlar miya qorinchalaridan teparoqda joylashgan yarim sharlar po'stloqqismilariga to'g'ri keladi. Bu kesimlarda peshona, tepa va qisman ensa bo'laklari, hamda miyaning konveksital yuzasidagi egatchalar aniq ko'rinadi, ayniqsa T2 tasvirlarda.



Rasm 10. MR-tomogramma. Norma.

MRTning KTdan afzalligi miyani uchtabir-biriga perpendikulyar bo'lgan tekisliklarda tasvir olinishining imkoniyatida. Buning ahamiyati, ayniqsakalla suyagini orqa chuqurchasida joylashgan miya strukturalarini, shu jumladasagittal tekislikdagi MR-tomogrammalarda yaxshi ko'rinadigan bosh miya ko'prik qismini o'rganishdadir (rasm 10).

Miya strukturasini o'rganishda MRTning KTdan afzalligi:

1. MR-tomogrammalarda bosh miya strukturalari elementlari, oq va kulrang moddani qiyoslash, miya ustuni strukturalari nisbatan aniqroq ko'rinadi;

2. MRTda KTga o'xshab faqat aksialgina proektsiyada emas, hamda frontal, sagital va qiya vaziyatlarda ham tasvir olish mumkin;
3. MRTda nurli zo'riqish, ya'ni nurlanish bo'lmaydi;
4. MRT qon tomirlarni ko'rsatish imkoniyatiga ega, shu jumladan bosh miya asosini hamda bo'yin tomirlari va gadoliniy bilan kontrastlaganda - hattoki kichik tomirlarni ham ko'rish mumkin.

MRTNING MAXSUS METODLARI

Magnito-rezonansli angiografiya

MRTni ahamiyatli xususiyatlaridan biri - RKM ishlatmasdan bosh miyaning arterial va venoz tomirlari tasvirini olinishi.

MR-angiografiyada magistral arteriyalar, shu jumladan ichki uyqu, umurtqa arteriyalarni asosiy ustunlari va ularni miya ichi segmentlari, hamda yuzaki va chuqur venalar, shu jumladan parda venalari, to'g'ri va ko'ndalang sinuslar, yuqori sagital sinus va unga kiruvchi venalar, hamda sigmoidal sinus vato'lik bazal sinuslar yaxshi namoyon bo'ladi (rasm 11).



Rasm 11. Ekstra- va intrakranial arteriyalarning MR-angiogrammalari.

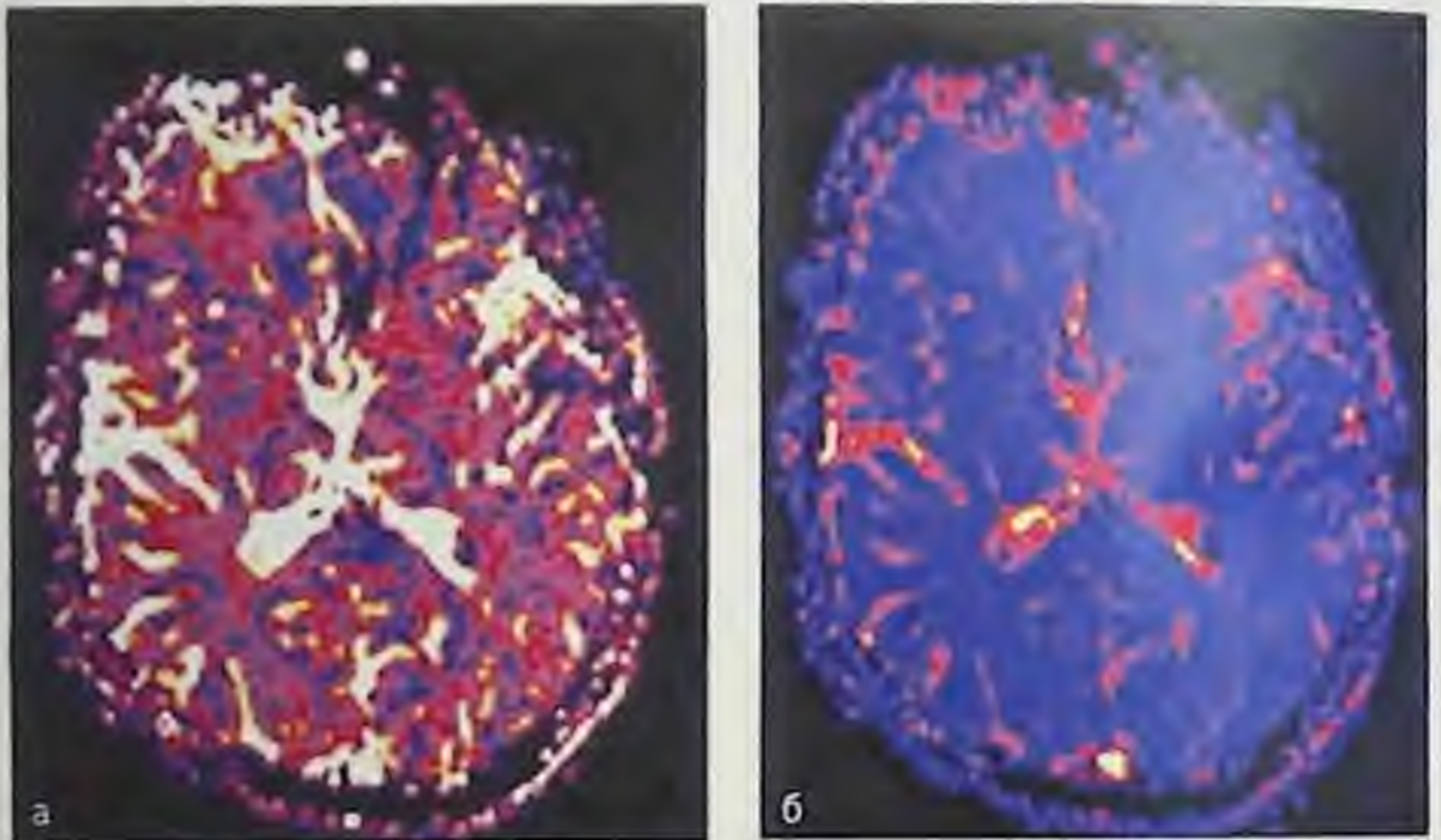


Rasm 12. MR-diffuziya. O'ng tepa bo'lagining chuqur qismlarida ishemiya zonasi qarama-qarshi tomonga nisbatan o'lchanadigan diffuziya koeffitsienti pasayishi bilan (strelka).

Diffuzion va perfuzion magnito-rezonansli tomografiya

Diffuzion MRT ishemiya bo'lgan to'kimada pasaygan diffuziyaning o'lchanayotgan koeffitsientini aniqlashga imkon beradi. Bu bosh miya ishemiylarining erta tashxisida va insultning kechish dinamikasini baholashda qo'llaniladi. Ishemiya zonasi magistral tomirning to'lik okklyuziyasida taxminan 45 minutdan keyin aniqlana boshlaydi (rasm 12).

Perfuzion MRT to'qimaning perfuziyasini paramagnit RKM bolyusini o'tish dinamikasini baholanishi bilan amalga oshiriladi. Bundaboshmiyadaqonaylanishiko'rsatkichlarianiqlanadi (rasm 13).



Rasm 13. *Perfuzion-muallaq MR-tomogrammlar. Norma. Ikkala yarim sharlarda miya oqimi ko'rsatkichlari simmetrik. Miya oqimining hajmi – CBV (a), miya oqimi - CBF(b).*

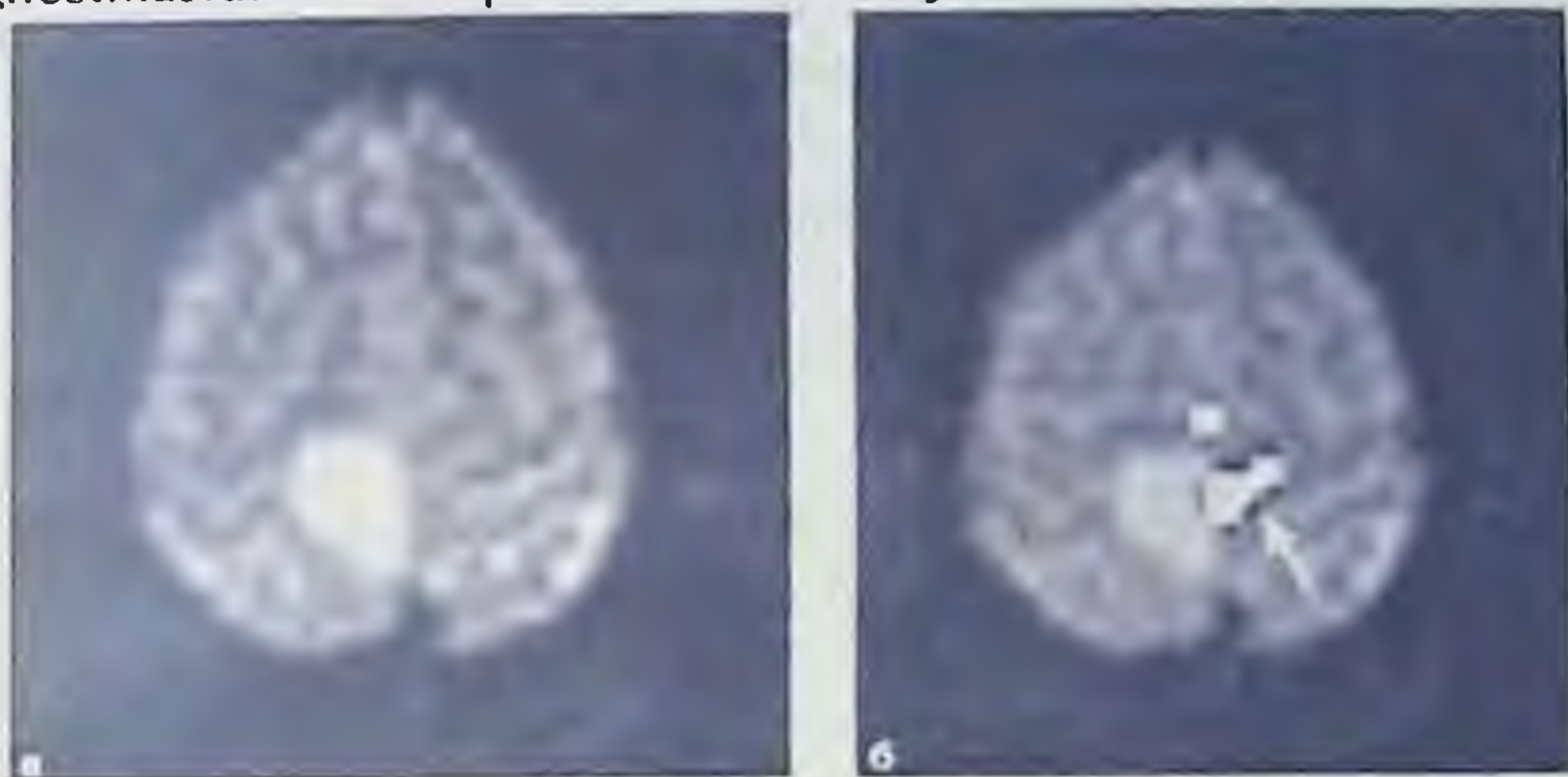
Funksional magnito-rezonansli tomografiya

Bu metodika orqali turli xil motor, sensor taasurotlarga nisbatan neyronlarning aktivatsiya zonalarini aniqlanadi. Bosh miya funksional aktivligining kartasini olinishi BOLD-effektga asoslangan. Bu miyaningqon bilan ta'minlanishini turlicha magnit xususiyatlarga ega bo'lgan oksigemoglobin va dezoksigemoglobinlarning o'zaro nisbatiga bog'lik (rasm 14).

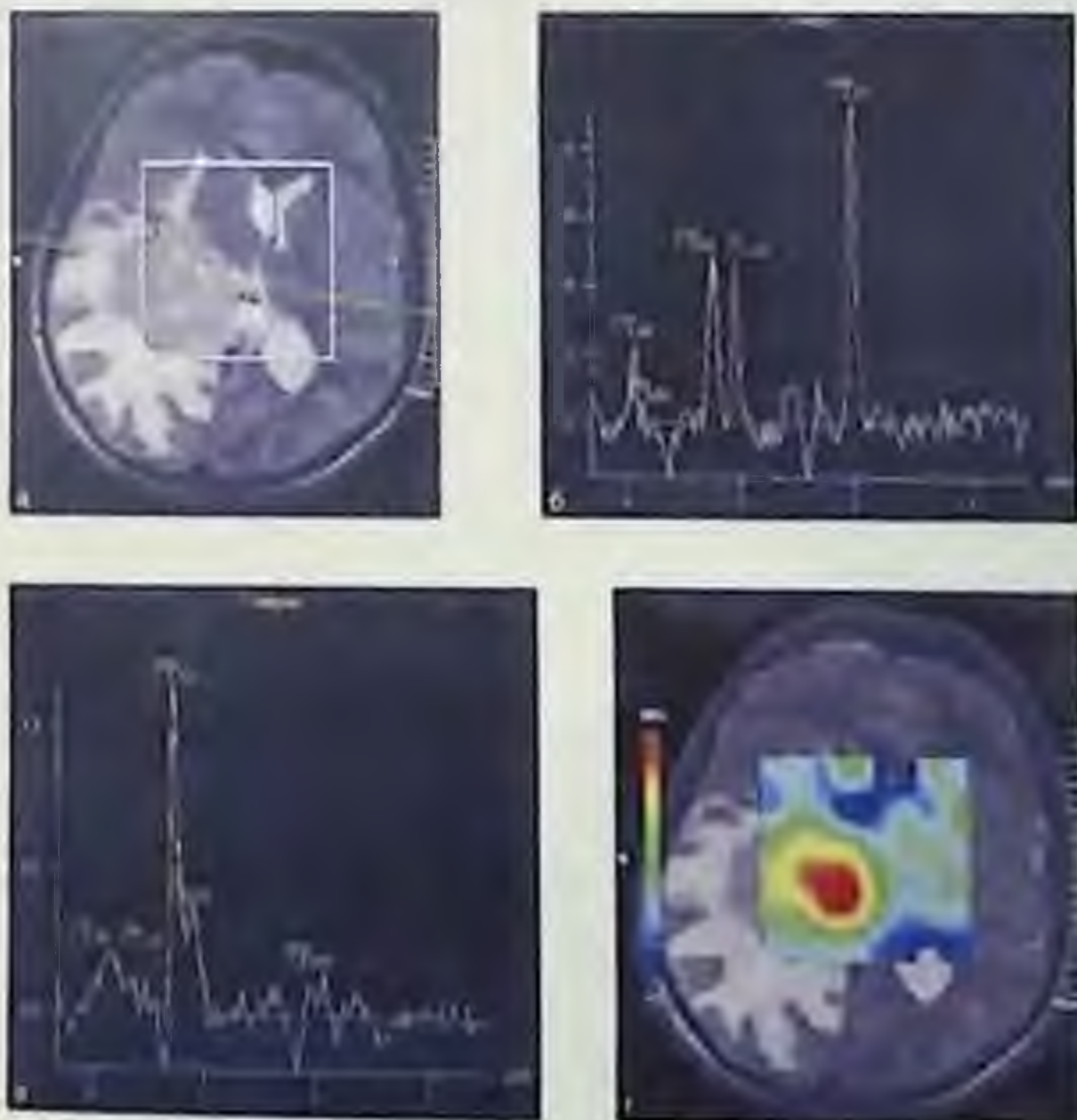
Protonli magnitno-rezonansli spektroskopiya

Protonli magnitno-rezonansli spektroskopiya (PMRS) – magnit rezonansli tebranishlar orqali alohida kimyoviy birikmalarni aniqlash

usuli. Alohida metabolitlar nisbatining o'zgarishlari o'smalarning xavf darajasini taxmin qilish imkonini beradi. Klinik amaliyda neoplastik, demielinizatsiyalovchi va infeksiyon zararlanishlarni differensial diagnostikasida PMRS qo'llanilishi ahamiyatli (rasm 15).



Rasm 14. BOLD metodikasi qo'lanishi bilan o'tkaziladigan MR-tomogramalar. Tinch holatda bosh miya moddasidan MR-signalining intensivligini o'zgarishlari aniqlanadi (a). Chap oyoqning harakat aktivligida bosh miyaning tegishli uchastkasida qon bilan ta'minlanishi kuchayadi (b), ung tepa qismida joylashgan harakat markazining zonasi aniq ko'rinmoqda (strelka).



Rasm 15. Protonli MR-spektroskopiya. Qarama-qarshi tomon normal spektrga nisbatan (b) meningiomada (a) N-atsetilasparratning (NAA) pasayishi (v). Metabolitlar taqsimlanishining rangli kartalash tasvirlarida xolin miqdorining oshishi (g).

1.1.4. RADIONUKLID METOD

BIR FOTONLI EMISSION KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA

Nevrologiya klinikasida radionuklidli tekshirish birinchi navbatda miya o'sma-shishlarining aniqlash maqsadida qo'llanadi. Stintigrafiyada qo'llaniladigan hamma RFPni gematoensefalik barerdan o'tadigan va o'tmaydigan guruhlarga bo'lish mumkin. Gematoensefalik barerdan o'tmaydigan RFP normada miya to'qimasida to'planmaydi va shuning uchun stintigrammada ko'rinmaydi. Ularning to'planishi faqatgina gematoensefalik barer butunligi buzilganda kuzatiladi. Radiodiagnostika bundan tashqari umurtqa va uyqu arteriyalari fazasida qon oqishini va orqa miya suyuqligining oqish dinamikasini o'rganish maqsadida ham qo'llanadi.

Nevrologiya amaliyotida 5 gurux radionuklid tadqiqot qo'llanadi.

1. Miya o'sma-shishlarni aniqlash, buning uchun, miya o'smalarida tanlab to'planuvchi RFP organizmga yuboriladi. Bu turdagi tadqiqot ikki uslubda amalga oshiriladi.

a) *Gematoensefalik barerdan o'tmaydigan RFP*

^{99m}Tc -pertexnetat - RFPlardan birinchilar qatorida bosh miyani o'rganishda qo'llanilgan. Normada pertexnetat bosh miyada to'planmaydi, ammo gematoensefalik barer butunligi buzilganda, RFP miya to'qimasida to'planadi (o'smalar, insult).

Hozirgi kunda ^{99m}Tc -pertexnetatni ishlatilishi o'z dolzarbligini yo'qotmoqda, chunki undan ko'ra spetsifik, gematoensefalik barening buzilish sabablarini va RFPni bosh miya to'qimasida to'planishini differentsiatsiya qiladigan preparatlar paydo bo'lgan.

^{99m}Tc -DTPA (diethylentriaminpentaatsetil kislota) vena ichiga bolyus sifatida yuborilib uyqu arteriyalari orqali miya asosiga yetib borib to'xtaydi va miya to'qimasiningo'lim belgilarini aniqlashda ishlatiladi. Shuningdek preparat o'smalar va insultlar diagnostikasida qo'llaniladi.

^{201}Tl -xlorid normada GEBdan o'tmaganligi sababli meningiomalar va supratentorial gliomalarning gistologik tuzilishini aniqlashda qo'llaniladi

^{67}Ga galliya sitrat (^{67}Ga) normada GEBdan to'lik o'tmaydi. Vena ichiga yuborilgandan keyin qonda transferrin bilan bog'lanadi, bu kompleks o'z navbatida ba'zi o'smalarning retseptorlari bilan bog'lanadi.

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI (metoksiizobutilizonitril) – preparat, bosh miya havfli hosilalarini aniqlashda yaqin orada ishlatilishni boshlangan.

b) β -radiometriyada bemor tanasiga operatsiyadan bir soat oldin, vena orqali ^{32}R -natriy fosfat yuboriladi. Tekshirish operatsiya paytida shishning aniq joylashgan o'rnini, chegaralarini belgilash maqsadida va o'smani qay darajada radikal olib tashlanganini aniqlash uchun qo'llaniladi. ^{32}R o'zidan faqat betta nurlari tarqatadi. Ma'lumki, bu nurlar yumshoq to'qimalarda 1 smdan ortiq masofaga o'tmaydi, shu tufayli radionuklidning miyada to'planish o'chog'i miya qopqog'i va pardalari ochilgandan so'ng aniqlanadi. Buning uchun, maxsus beta zond miya yuzasiga tegiziladi, lozim bo'lganda miya to'qimasi ichiga kiritiladi. Unda paydo bo'luvchi impulslar soni radiometrda raqamlar sifatida aks etadi. Beta-zondda paydo bo'lgan impulslar tovush signallari sifatida ham eshitiladi. Detektor o'smaga yaqinlashgan sari bu signallarning chastotasi va kuchi ortib boradi. ^{32}R vositasida amalga oshiriladigan tadqiqot operatsiya paytida bajariladi. Bu tadqiqot o'sma-shishlar lokalizatsiyasini, tarqalishini aniqlab, operatsiya paytida sog' miya to'qimasini ortiqcha zararlanishdan saqlaydi va o'smani imkon boricha to'lik olib tashlashni ta'minlaydi.

2. Orqa miya suyuqligining sirkulyasiyasini o'rganish.

Orqa miya kanali punksiya qilingandan keyin, bir necha millilitr likvor chiqariladi, uning o'rniga shuncha hajmda RFP ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA) eritmasi yuboriladi. So'ngra 2; 4; 8; 24 soatlardan so'ng gamma-topografiya vositasida RFP-ning bosh va orqa miya likvor bo'shliqlarida tarqalishi o'rganiladi. Tadqiqotning bu uslubi *radionuklid sisternografiya* deb ataladi. Sisternografiya miya qorinchalari, sisternalari, subaraxnoidal bo'shliqning holati, likvor bo'shliqlarining blokadasi, likvoreya mavjudligini, sun'iy shuntlarning funksiyasini ko'rsatib beraoladi. Subaraxnoidal bo'shliqning blokadasi, orqa miya kanaliga ^{133}Xe lyumbal punksiya vositasida (2 sm²) yuborib, gamma-topografiya o'tkazib aniqlanadi.

3. Miyaning turli qismlarida qon oqimini o'rganish.

Bemor venasiga qon tomiri devoridan o'tmaydigan RFP (^{99m}Tc -albumin) bolyusi yuboriladi. Bolyus - bilak venasi orqali qonga tez yuboriladigan radionuklidning yuqori aktivlikka ega bo'lgan kichik hajmli miqdori. RFP-dan tarqalgan nur boshning ustiga o'rnatilgan stintilyasion hisoblagichlar yordamida qabul qilinib qog'oz lentada egri chiziq sifatida qayd qilinadi. Olingan gamma-xronogrammada, radionuklidning miya sohasiga kelishini ko'rsatuvchi to'lqinning paydo bo'lish vaqti va amplitudasi o'rganiladi. Bu tadkikot miyada kon okimini xarakterlaydi. RFP bolyusining miya tomirlarida harakatini gamma-kamera vositasida ham qayd qilish mumkin, qon oqimi dinamik gammastintigramma sifatida vizualizatsiya qilinadi.

4. *Miyada regionar qon oqimining hajmini o'rganish.*

Bemorga uyqu arteriyasi orqali tomirlardan miya to'qimasiga tez o'tuvchi (diffuziyalanuvchi) RFP - ^{133}Xe -fiziologik eritmasi yuboriladi.

^{133}Xe (ksenon) – miya to'qimasidan lokal qon oqimi hajmiga hos eliminatsiya qilinadi. Regionar qon oqimini baholaydigan metodika miyani avaldan ksenon bilan to'yintirish va keyin RFPning miyani turlicha sohalaridan chikib ketishini yozib olinishiga asoslangan.

Hozirgi vaqtda miya ichi qon aylanishini o'rganishda ^{99m}Tc -geksametilpropilenaminoksim (^{99m}Tc -GMPAO) ishlatilmoqda. Preparat bosh miya to'qimasida regionar miya qon oqimiga proporsional tez to'planib, uzoq muddatga miya strukturalarida saqlanib qoladi.

5. *Neyro o'tkazuvchanlikni aniqlash uchun RFP*

^{123}I -3-yodo-6-metoksibenzamid (^{123}I -IBZM) gematoensefalik barerdan tez o'tib, bazal ganliyalarning D-2 retseptorlari bilan spetsifik bog'lanadi.

Dofamin uchun radioligandalarni qo'llashiga ko'rsatmalar:

- Parkinson kasalligining erta diagnostikasida;
- idiopatik Parkinson kasalligining essensial tremor bilan differensial diagnostikasida;
- Alsgeymer kasalligining Levi tanachalari birgalikdagi demensiya bilan differensial diagnostikasida.

Markaziy benzodiazepin retseptorlari va M-xolinoretseptorlar bilan selektiv bog'lanadigan boshqa RFP lar parsial epilepsiyaning diagnostikasi va differensial diagnostikasida qo'llaniladi.

Bosh miyaning asosiy radionuklid tekshirish metodikallari:

- poliproeksion statik stintigrafiya;
- dinamik radionuklid stintigrafiya;
- bir fotonli emission kompyuterli tomografiya.

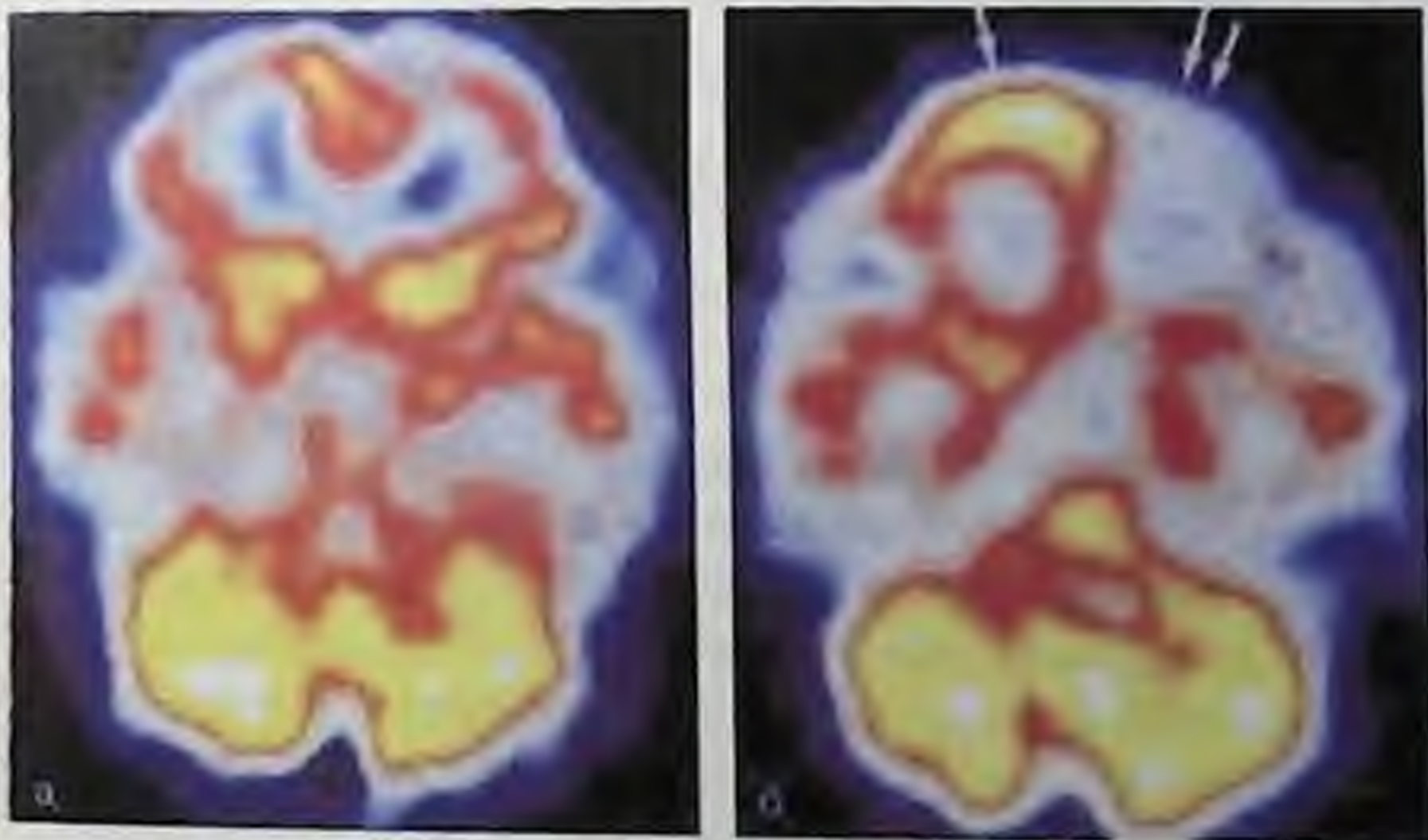
Dinamik radionuklid stintigrafiya miyaning magistral arteriyalaridagiumumiy miya qon aylanishini, umumiy miya perfuziyasi ko'rsatgichlarini hisoblashda, sirkulyasiya vaqti va boshqa ko'rsatgichlarni aniqlashda qo'llaniladi.

POZITRON-EMISSION KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA

PET bosh miya faoliyatini aks ettiradigan, shu jumladan glyukozaning metabolizmi va kislorodning utilizatsiyasi, qon oqimi va perfuziyasi, funksional tasvirlarni olishga imkon beradi.

PET uchun keng qo'llaniladigan RFP asosan FDG hisoblanadi (yarim parchalanish davri 110 min). FDGdan tashqari PETda yarim parchalanish davri nisbatan qisqa bo'lgan ^{11}C - metionin, ^{11}C - tirozin, ^{11}C - butirat natriyani ham qo'llash mumkin.

KT bilan PET biriktirilishi bir vaqtda bosh miyaning ham anatomik (KT), hamda funksional (PET) o'zgarishlari haqidagi ma'lumotlarni olishga imkon beradi.



Rasm 16. Epileptik xurujgacha (a) va xurujdan keyin (b) bosh miyaning bir fotonli emission tomografiyasi. Miyaning bir qismini funksional aktivligini pasayishi (strelka).



Rasm 17. Bosh miya PET. Chap peshona bo'laginingo'smasi FDG gipermetabolizmi bilan (strelka).

1.1.5. ULTRATOVUSH TEKSHIRISH USULI

Ultratovush skanerlash erta bolalik davrida, ya'ni likildoqhali bitmagan bo'lsagina ahamiyatli bo'ladi. Kattalarda asosan *bir o'lchamli exografiya (exoensefalografiya)* qo'llanilib, unda miyadagi hajmli jarayonlarni aniqlashda ahamiyatli bo'lgan miya o'rta strukturalarining joylashishi o'rganiladi.

Exoensefaloskopiya o'rta strukturalargacha bo'lgan masofani o'lchash yo'li bilan lateral dislokatsiyani aniqlash maqsadida qoida bo'yicha qabul bo'limi etapida birlamchi diagnostika sifatida o'tkaziladi.

Hozirgi vaqtda bosh miya tomirlari zararlanishining tashxisotida eng samarali diagnostik usul bo'lib *dupleks skanerlash* hisoblanadi. Bu tekshirish o'z ichiga vaqtni real masshtabidagi qon tomirlarning anatomik tuzilishini baholaydigan ultratovushli skanerlash va qon oqimining impulsi doppler analizini oladi.

Trankskranial dopplerografiya intrakranial arteriyalardagi qon oqimining tekshirishda noinvaziv metodikasi bo'lib hisoblanadi.

Operatsiya vaqtidatrepanatsion nuqson orqali va operatsiyadan keying paytda UTT keng qo'llaniladi. Bu metod yordamida operatsiyadan keyingi asoratlari (olib tashlangano'sma joyigaqon quyilishlar, kalla ichi gematomalar, qorinchalarning gemotamponadasi), shish holati baholanadi. «Mass-effekt», dislokatsiya belgilari va gidrotsefaliya aniqlanadi.

Bosh miyada qon aylanishini ishonchli va samarali tekshirish usuli ultratovush tekshiruvidir. Bunda tekshirish kalla suyagidan tashqaridagi tomirlarni, hamda bo'yin sohasidagi tomirlarni o'z ichiga oladi.

Ultratovush tekshiruvini sonografiya va dopplerografiya bilan amalga oshadi— bir va ikki o'lchamli (rangli doppler ko'rinishi). Tekshirishni amalga oshirishdan oldin bemordan maxsus tayyorgarlik talab qilinmaydi. Tekshirish albatta ikalla tomondan o'tkaziladi.

1.2. KALLA SUYAGI VA BOSH MIYA JAROXATLARI

Nurli tekshirishga asosiy ko'rsatmalar bo'lib, kalla jaroxati, umum miya (bosh og'rig'i, ko'ngil aynishi, qayd qilish, xotira buzilishi) va uchoqli nevrologik belgilar (uyqu, sezgirlik, harakatlantiruvchi sferaning buzilishi va b.k.) hisoblanadi.

Yana bir bor shuni alohida ta'qidlash kerakki, kalla jaroxatlarida asosiy tekshirish usuli KTdir.

Kalla qutisi va bosh miya jaroxatlarining nurli tekshiruvini bajarishdan oldin rentgenologqo'yidagi 3 savolning javobini topishi shart:

- 1) kalla suyaklariningbutunligi buzilishi kuzatiladimi
- 2) suyak bo'laklariningkalla bo'shligiga kirishi hamdako'z kosasi, burun bo'shliqlari va o'rta quloq sohasi shikastlanishi mavjudmi;
- 3) miya va uning pardalarida shikastlanishlar bormi (shish, qon quyilish).

Tinchlik davrida kalla gumbaz suyaklarining chiziqli sinishlari (yorilishlar) shikastlanishlar orasida ko'prok uchraydi (rasm 18). Bunday sinishlar asosan kuch bilan bosilgan sohada yuzaga keladi (ushbu holat doimo yorilishni aniqlashda yordam beradi).

Sinishlar keskin zigzagsimon, joylarda ikki tarmoqli yorug' chiziq va biroz notekis qirralari bilan aniqlanadi.



Rasm 18. Bosh miyaning «suyak oynasida» (a) va SSD-rekonstruksiya­dagi (b) kompyuter tomogrammalari. Peshona bo'shliq va o'ng ko'z kosasiga o'ng tomonlama peshona suyagining chiziqli sinishi (strelka) davom etgan.

Yorilishlardan tashqari teshikli, botiq va parchalanishli sinishlar tafovut qilinadi (rasm 19).



Rasm 19. Umumiy kranio­grammalar. Saggittal va lambdasimon choklarini travmatik kengayishi bilan kechadigan tepa suyagining bosilgan parchalangan sinishi.

Kalla qutisi asosining sinishi gumbaz suyaklari yoriqlarining davomi bo'lib hisoblanadi (rasm 20). Peshona suyagining yoriqi peshona bo'shliqiga, ko'z kosasining yuqori devori yoki tursimon labirintgacha, chakka va tepa suyaklarining yoriqi esa kalla qutisining o'rta

chuqurchasigacha, esa suyagining yoriqi esa kalla qutisining orqa chuqurchasigacha boradi.

Kompyuterli tomogrammada yangi qon quyilgan soha yuqori zichlikga ega bo'lib, holati, kattaligi va shakli qon quyilishning sababi va joylashishiga bog'lik bo'ladi. Gematoma soyasining zichligi travmadan keyin birinchi 3 kunlikda oshib boradi va keyin 1-2 hafta mobaynida pasayib boradi.



Rasm 21. *Kompyuter tomogramma. O'ng peshona qismining shish va yumshoq to'qimalarda qon quyilishi bilan epidural gematoma*



Rasm 20. *Bosh miyaning «suyak oynasida» kompyuter tomogrammasi. Piramidaning old yoqasi bo'ylab davom etayotgan chap chakka suyagining piramidasini ko'ndalang sinishi.*



Rasm 22. *MR-tomogramma. Bosh miya va qattiq miya pardasining konveksital yuzasi ustida linzasimon shakldagi gipointensiv MR-signalga ega bo'lgan epidural gematoma (strelka).*





Rasm 23. *Subdural gematoma: a) kompyuter tomogramma; b) MR-tomogramma.*

Miya ichi gematomasi odatda nisbatan yaxshi chegaralangan bo'lib, ancha kattalashganda qo'shni miya strukturalarini siljitadi (bu effekt «mass-effekt» deb nomlanadi). Gematoma atrofida zichligi pasaygan zona bo'lishi mumkin («gipodensiv zona»). Uning substratini shishgan miya to'qimasi tashqil qiladi. Agarda qon quyilishi miya qorinchalariga o'tadigan bo'lsa, u holda zichligi oshgan soha o'shanga xos shaklga kiradi. Travmadan keyin shish va giperemiya oqibatida miya to'qimasi bo'rtishi yuzaga keladi. Bunday holda KTda diffuz yoki uchoqli xarakterga ega bo'lgan yuqori zichlikdagi zona kuzatiladi. Bu tasvir travmadan 12-24 soatdan keyin aniq ko'rinadi.

Qon quyilishi miya qattik pardasining ostiga (rasm 21, rasm 22) yoki u bilan kalla qutisi suyagi orasida bo'lishi mumkin (rasm 23). Yangi subdural va epidural gematomalar kompyuter tomogrammada bir jinsli va zichligi oshgan, cho'zilgan va ko'pincha oval shaklda, bosh suyaklari tasviri bilan ko'shib ko'rinadi.

Bosh miya lat yeyishlari ko'p uchraydigan travmatik shikastlanish bo'lib, bosh miya shishi qon quyilishi bilan yoki usiz namoyon bo'ladi. Ba'zida, miyaning lat yeyishida haqiqiy gematoma hosil bo'ladi. Shikastlanishlar ko'pincha ko'psonli bo'lib, asosan peshona va chakka sohalarida kuzatiladi.

KTda shishgan to'kima sohasining zichligi pasaygan bo'lib ko'rinadi. MRTda shishgan soha tasvirining ko'rinishi o'tkazilgan tekshirish usuliga bog'liq: T1-rejimda shishgan soha gipointensiv bo'lib ko'rinadi, T2da esa – giperintensiv.

1.3. BOSH MIYADA QON AYLANISHINING BUZILISHI

Ko'pgina hollarda qon oqimining buzilishi tomirlardagi aterosklerotik o'zgarishlar bilan bog'lik va bosh og'rishi, xotiraning yomonlashuvi, uyqu buzilishi kabi belgilar bilan namoyon bo'la boshlaydi.

Miyada surunqali qon aylanishning buzilishini aniqlashda bo'yin sohasi tomirlarini ultratovush tekshiruvidan o'tkazish muhim ahamiyatga ega.

Ateroskleroz miya ichi tomirlarini zararlashi mumkin, ammo ko'pkina hollarda u bosh miyani qon bilan ta'minlovchi arteriyalarning ekstrakranial qismlarida rivojlanadi. Ko'pincha umumiy uyqu arteriyasi bifurkatsiya sohasini zararlaydi va aynan shu joyda endarterektomiya va braxiotsefal tomirlarning rekonstruktiv operatsiyasini o'tkazish mumkin.

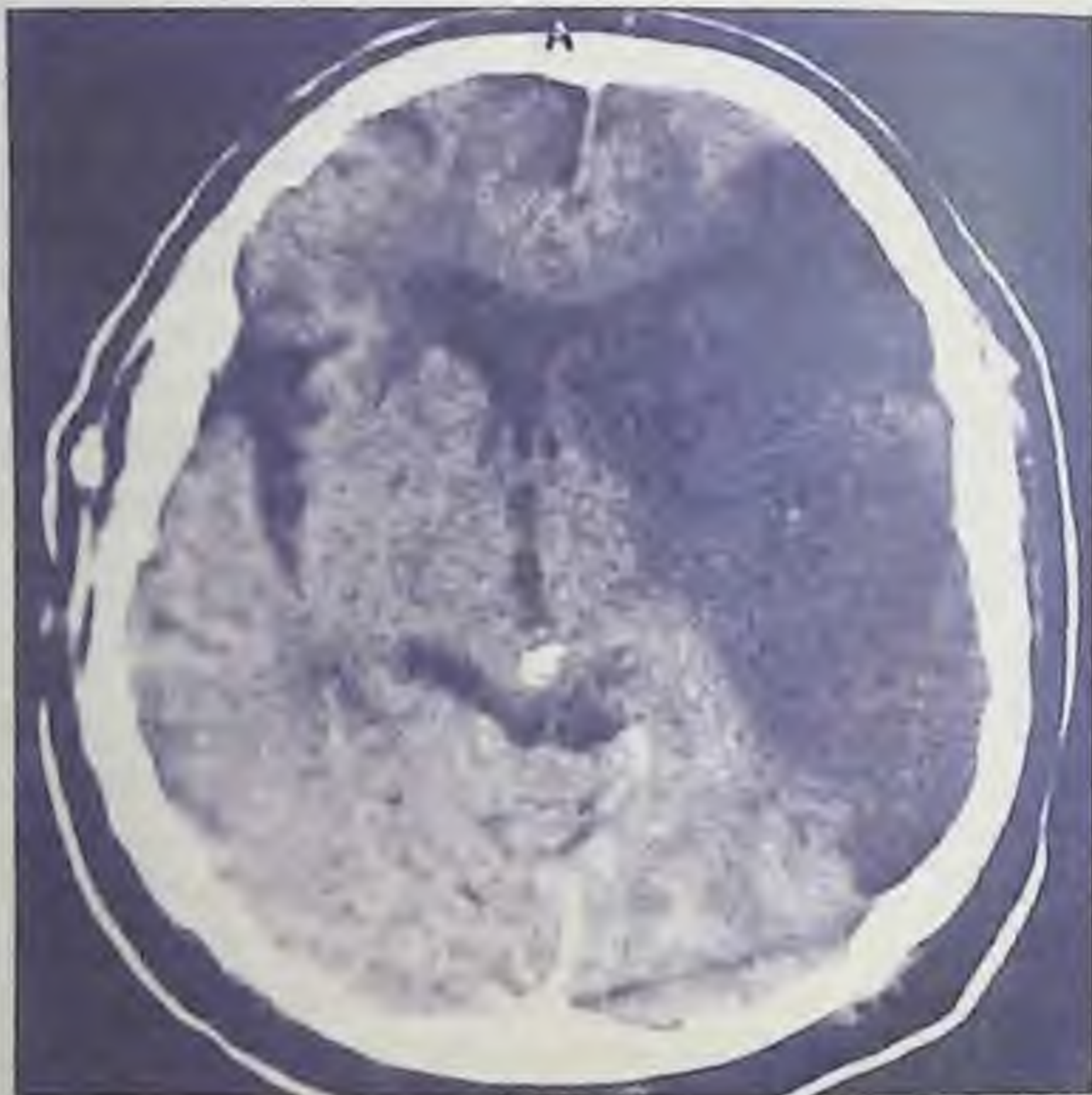
Ultratovush diagnostikasi bir o'lchamli dopplerografiya va ikki o'lchamli rangli dopplerli kartalash yordamida amalga oshiriladi. Dopplerografiyada tomirning joylashishi, shakli va ichki yuzasining kengligi o'rganiladi. Bunda hatto arteriyadagi kichik torayish ichki yuzasidagi va alohida joylashgan ateroskleroz pillakchalar ham qayd qilinadi. Yana braxiotsefal tomirlarda qon aylanishi o'zgarishlari, uyqu yoki umurtqa arteriyasida qon aylanishi tezligi assimetriyasi, boshqa tomirlarda ham aylanish tezligi assimetriyasi va qonning retrograd harakati aniqlanadi.

Shunday holatda endovaskulyar yoki jarroxlik davolash usuli tanlash kerak bo'lganda angiografiya, asosan DSA, KT-, yoki MRT-angiografiya o'tkaziladi. Angiogrammalarda braxiotsefal vamiya tomirlarining holati to'g'risida ko'proq aniq ma'lumot olish mumkin.

O'tkir miya qon aylanishi buzilishi diagnostikasida – infarkt, miya ichiga va pardalar orasiga qon quyilishlarda – KT va MRT muhim ahamiyatga ega.

Infarkt miya qon tomirlarida tiqilish natijasida yuzaga keladi. Miya infarktining uch xil shakli farqlanadi: tarqalgan, lacunar va subkortikal aterosklerotik ensefalopatiya. Infarkt rivojlanishining birinchi soatlarida kompyuter tomografiyada o'zgarish deyarli ko'rinmaydi, 6-8 soatdan keyin esa shish sohasiga mos ravishda zichligi pasaygan zona ko'rinadi.

MRTda (T2-rejimda) shish kompyuter tomografiyaga nisbatan ertarok aniqlanadi. 2-5 kun davomida infarkt konturi aniq va yaxshi ko`rinadi, u ponasimon shakliga ega bo`ladi va jarayon miyaning po`stloq qavatigacha boradi. Infarktning katta o`choqlari ko`pincha o`rta miya arteriyasi sohasida yuzaga keladi. Bir necha haftadan keyin shish yo`qoladi. Ba`zan, infarkt zonasida kompyuter tomografiyada yaxshi ko`rinadigan gemorragik komponent paydo bo`lishi mumkin.



Rasm 24. *Kompyuter tomogramma. Ishemik insult.*

Infarkt bo`lgan soha amaliy jihatdan miya atrof to`qimasidan farq qilmaydi. Biroq keyinchalik zararlangan sohaning zichligi yanada pasayadi, chunki 1-2 oydan keyin atrofiyalangan miya to`qimasi bilan o`ralgan infarktdan keyingi kista hosil bo`ladi.

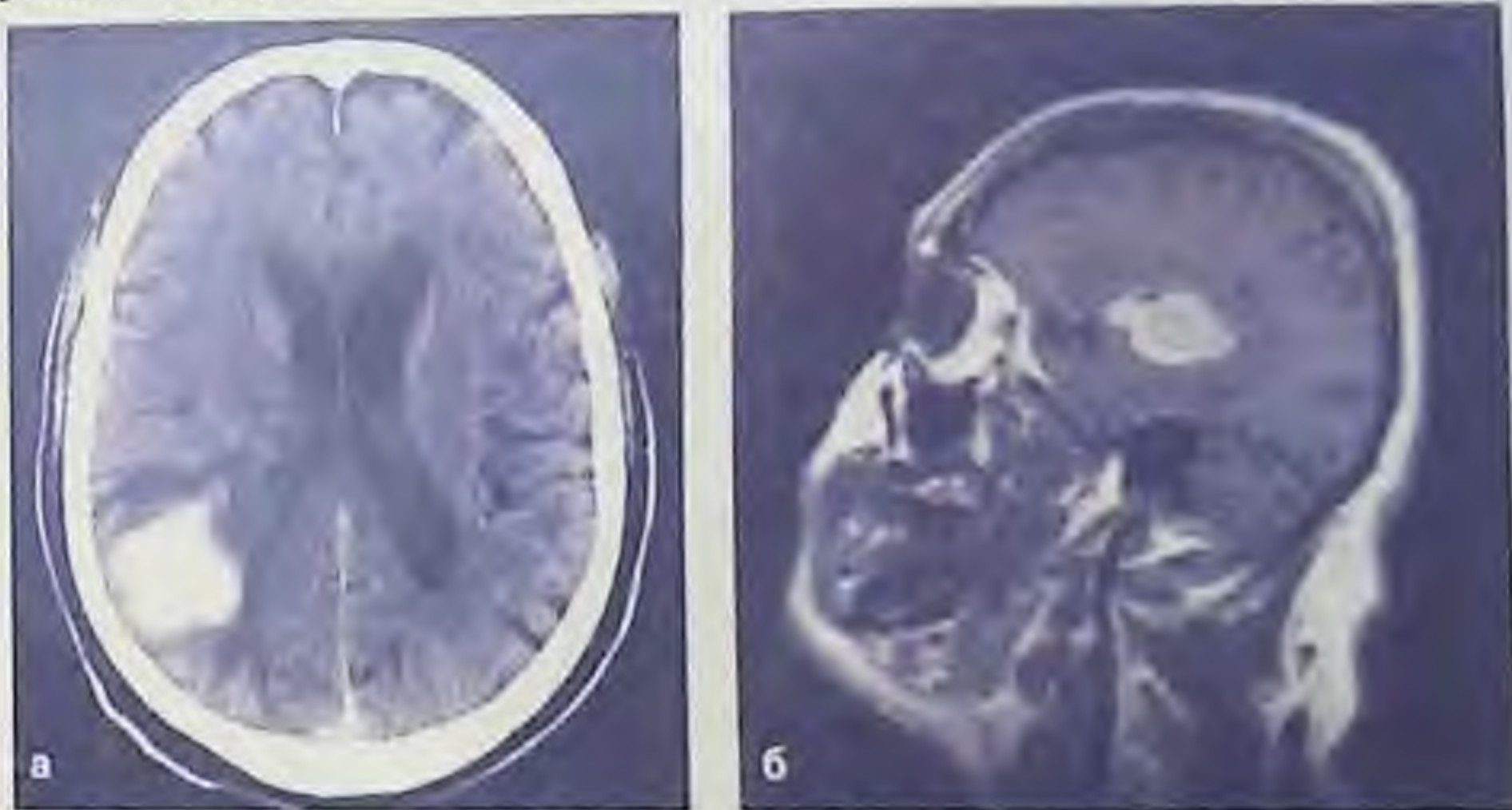
Infarkt zonasidagi chandiqli jarayon natijasida yaqinroqda joylashgan miya qorinchalaridan biri tortiladi.

Miya ichi yoki pardagaqon quyilishi (gematoma) kompyuter tomografiyada yuqori zichlikdagi zona sifatida birdaniga aniqlanadi,

chunki rentgen nurlari qon (52 HU) va eritrotsitlar bilan (82 HU) yutilishi miya to'qimasidan ustun turadi. Miya ichi qon quyilishi sohasida yutilish 40-90 HU teng va bu joy juda yaxshi farqlanadi, chunki uning atrofida shish zonasi bor (18-28 HU).

Agar qon quyilish qonning likvor bo'shlig'iga o'tishi bilan birga kechsa, yuqori zichlik zonasi miya qorinchalarida ham aniqlanadi. Qon quyilish soyasining intensivligi asta-sekin kamayib boradi, keyin uning o'rnida odatda postgemorragik kista hosil bo'ladi. Subdural va epidural gematomalar ham yuqori zichlikka ega bo'lgan zona sifatida namoyon bo'ladi, lekin ularning atrofida shish zonasi bo'lmaydi. Bundan tashqari, bunday gematomalar kalla suyagiga jips bo'lib joylashib, oval yoki lentasimon shaklda bo'ladi.

Tabiiyki, katta gematomalar miya strukturalarini siljitadi, shu jumladan miya qorinchalarini ham (rasm 25).



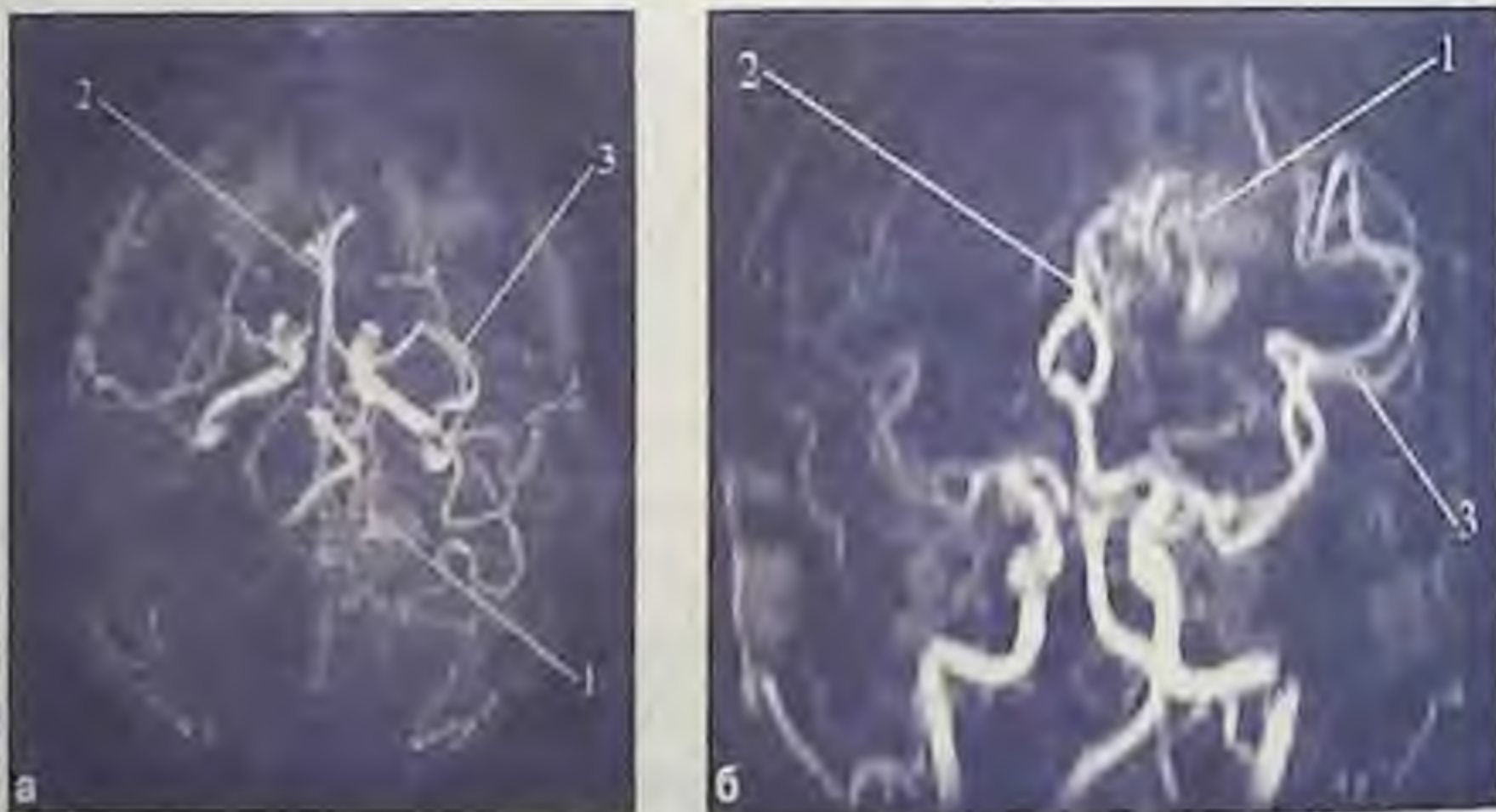
Rasm 25. *Miya ichi qon quyilishi: a) kompyuter tomogramma; b) MR tomogramma.*

Miya tomirlarining rivojlanish nuqsonlari aniqlanishida ayniqsa angiografiya katta ahamiyatga ega. Angiogrammalarda anevrizmalarning kattaligi, shakli, holati va unda tromb borligini aniqlash mumkin (rasm 26). Miya arteriyalarining anevrizmalari odatda unchalik katta bo'lmaydi - 0,3-0,7sm diametrda. Anevrizmalar ko'pincha oldingi kommunikant va o'rta miya arteriyasida joylashgan bo'ladi. 25% bemorlarda anevrizma ko'p sonli xarakterga ega bo'ladi.



Rasm 26. MR-angiograma. Asosiy arteriyaning bifurkatsiyasini xaltasimon anevrizmasi. Anevrizmani tanasi va buyinчасi aniq farqlanadi.

Angiogrammalar arterivenoz tutamni va arteriovenoz deformatsiyalarni ko'rsatish imkoniyatiga ega. Ular uchun to'g'ridan-to'g'ri qon arteriyadan venaga shuntlanishi bilan (kapillyar tarmoqi yo'q) ko'p sonli bo'lgan kengaygan qon tomirlar bilan xarakterli. Agar malformatsiya o'lchami yetarlicha kattalikda bo'lsa, uni kompyuter tomografiya taxlilida ham aniqlash mumkin (rasm 27).



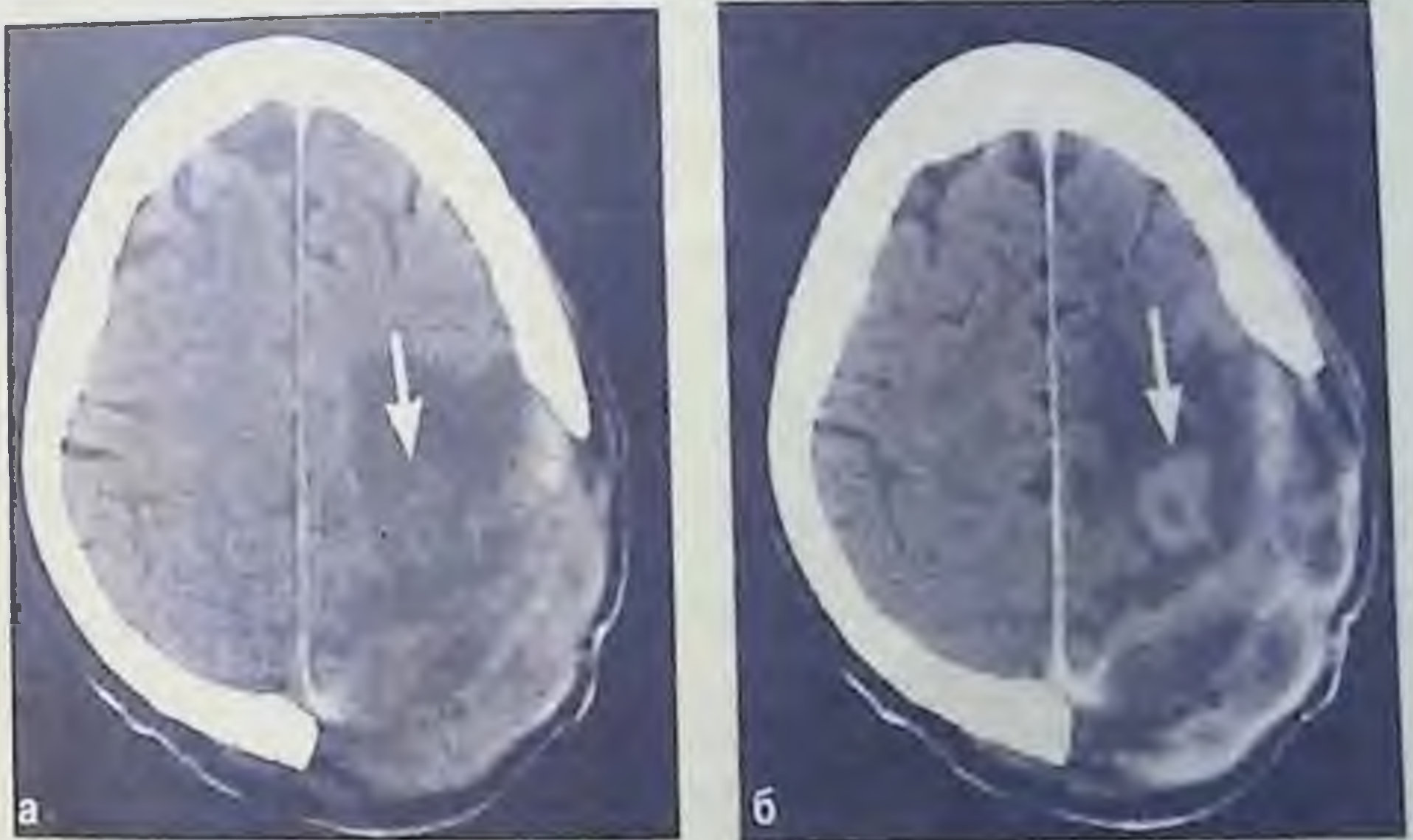
Rasm 27. MR-angiogrammalar. Chap tepa bo'lagining AVM. AVM tugunini (1) qon bilan ta'minlanishi old (2) va o'rta (3) miya arteriyulardan amalga oshadi.

1.4. BOSHI MIYANING INFEKSION VA YALLIG'LANISH KASALLIKLARI

Bosh miyaning infeksiyon va yallig'lanish kasalliklari bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va parazitlar tomonidan chaqiriladi. Bakteriyalar tomonidan chaqiriladigan infeksiyon va yallig'lanish kasalliklariga meningit, abscess va empiema kiradi.

Meningit va araxnoidit kasalliklarini boshlanishida oddiy rentgenogrammada, KT va MRTda aniqlab bo'lmaydi. Keyinchalik KTda har xil pasaygan zichlikdagi sohalarni ko'rish mumkin. Bu gipodens sohalar po'stloqqavatning nekrozi, miya moddasidagi infarkt o'choqlarining shishishi natijasida yuzaga keladi. Miyada piogen infeksiya va yiring hosil bo'lishi eng avval KT-da aniqlanadi (rasm 28).

Yallig'lanish jarayonlarining oqibati miya moddasining atrofiyasi, miya strukturalarining siljishi va miya qorinchalarining kengayishi hamda siljishi bo'lishi mumkin.



Rasm 28. Kontrast modda yuborilgancha (a) va yuborilgandan so'ng (b) kompyuter tomogrammlar. Bosh miya absessi. Kallani suyakplastik trepanatsiyasidan keyingi holat. Zichlikni pasayishini keng tarqalgan soha aniqlanadi (perifokal shish), uni markazida halqasimon shakldagi va kontrastni intensiv to'playotgan uchastka aniqlanadi.

Ba'zan tomogrammada subaraxnoidal bo'shliq kengayishi (kistoz araxnoidit), eski yallig'lanish o'choqlariga ohakli tuzlarning cho'kishini (asosan tuberkulyozda) aniqlash mumkin. Parazitar infeksiyalarda (sistetserkoz, exinokokkoz va toksoplazmoz) KT va MRTda ko'p sonli kistalarni aniqlash mumkin. Ba'zan zararlangan sohada ohaklanish o'choqlarini ko'rsa bo'ladi.

1.5. GIPERTENZIV SINDROM

Gipertenziv sindrom— bu bosh ichi bosimining oshishi sindromidir. Bu sindromkallabo'shlig'idagi hajmli hosila, asosan o'smalarda vamiya qorinchalarida serebrospinal suyuqlikning oqimi buzilganda yuzaga keladi. Bu boshqachasiga okklyuzion gidrotsefaliya deb ataladi. Okklyuzion gidrotsefaliyaning ochiq va yopiq turlari farqlanadi. Ochiq gidrotsefaliyada likvor yo'llari okklyuziyasi bo'lmaydi va gipertenziv sindrom rivojlanmaydi, shuning uchun okklyuzion gidrotsefaliyaning bu ikki turining nurlil tashxisi ham har-hil bo'ladi.

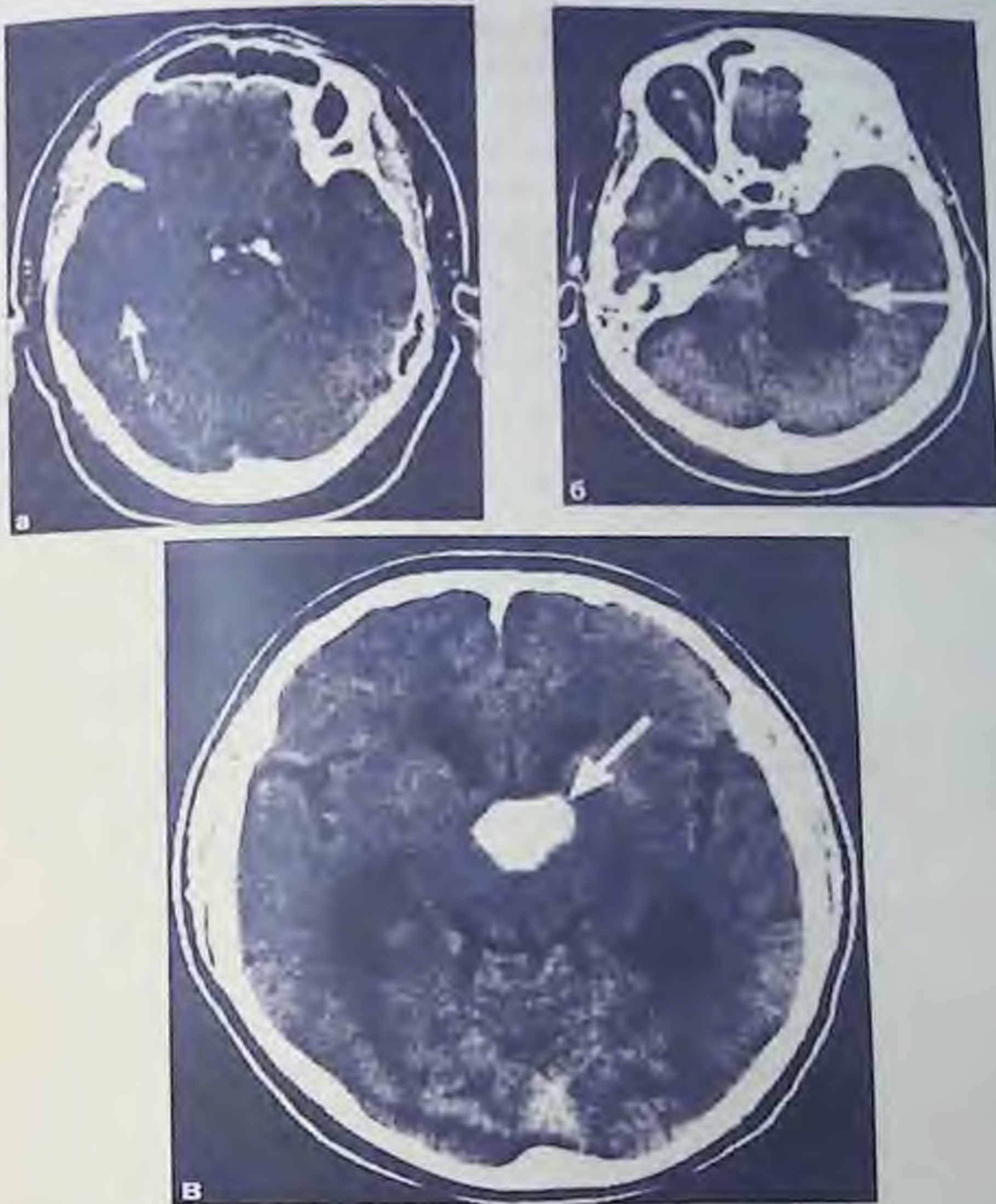
Kompyuter va magnito-rezonans tomogrammalarga asosan qorinchalar va boshqa likvor bo'shliqlarni joylashishi, shakli, kattaliginio'rganish mumkin. Bir vaqtningo'zida gipertenziv sindrom rivojlanishiga sababchi bo'lgan patologik holatni (miyaning rivojlanish nuqsonlari, o'sma va boshqallar) aniqlash mumkin.

1.6. KALLA SUYAGI VA BOSH MIYA USMALARI

Bosh miya va kalla qutisi o'smalarinianiqlashda KT va MRT tan olingan asosiy usullardan hisoblanadi. Bosh miya o'smasiga shubha qilinganda mutaxassisning asosiy vazifasiqo'yidagilardaniborat:

- 1) o'smani topish;
- 2) uning joylashgan joyini aniqlash;
- 3) uning makrostrukturasini o'rganish (solid yeki kistoz xarakterdagi, ohaklanish yeki nekrozborligi);
- 4) o'smaning vaatrofdagimiya strukturalari bilan o'zaro aloqasini aniqlash (gidrotsefaliya, mass-effekt bor yoki yo'qligi).

Kompyuter va magnit-rezonans tomogrammalarda o'smaning bevosita va bilvosita belgilari bo'ladi.



Rasm 29. Bosh miyani kompyuter tomogrammasi bevosita o'smalarni belgilarilari bilan – turlicha zichlikdagi patologik hosila (a- o'zgarmagan; b- pasaygan; v- oshgan) – strelkalar.

Kompyuter tomogrammadagi tasvirni o'sma to'qimasi rentgen nurlarini yutish koeffitsienti atrofdagi miya moddasi nisbatan farqi hosil kiladi. Rentgen nurlari kam yutilganda o'sma pasaygan zichlik ko'rinishda tasvirlanadi («gipodens zona»). Uning shakli, o'lchami va chegaralariga qarab, yangi hosilaning o'sish xarakteri va kattaligi

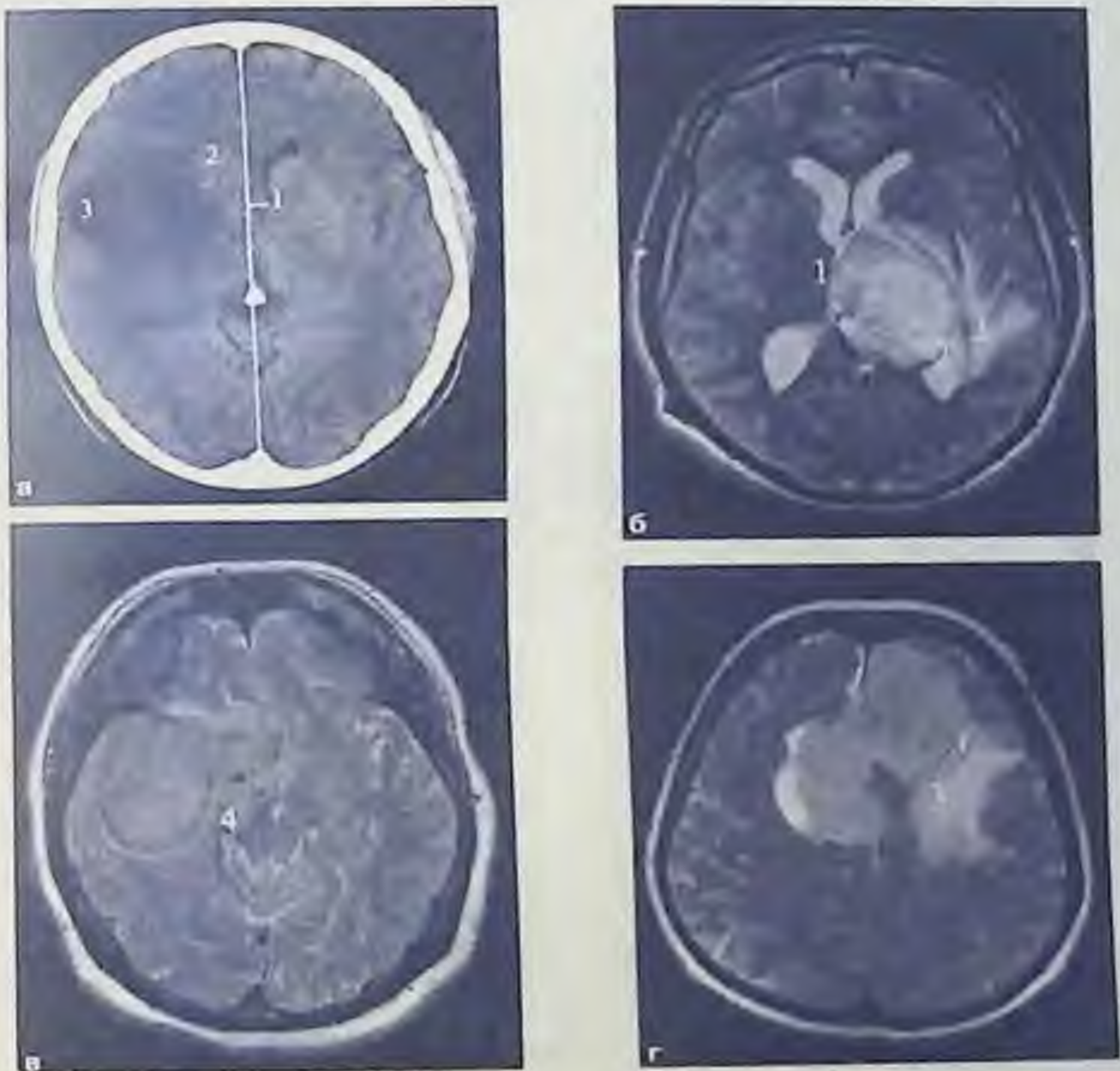
to'g'risida ma'lumotga ega bo'lish mumkin. Shuni ta'qidlash joizki, o'sma atrofida uning haqiqiy o'lchamini yashirayotgan shishning gipodens zonasi bo'lishi mumkin. O'sma bilan miya kistasi ayniqsa konfiguratsiyasi noto'g'riligi bilan bir-biriga o'xshaydi. Ammo lekin kista tarkibining rentgen nurlarni yutish miqdori suvga tenglashadi.



Rasm 30. MR- tomogrammlar. O'smalardan turli hil MR-signallar (strelkalar): giperintensiv (a), gipointensiv (b), izointensiv (v).

O'rgimchaksimon pardadan kelib chiqadigan o'smalar – araxnoidendoteliomalar (meningiomalar) yuqori zichlikka ega bo'lib, tomogrammada aylana giperdens hosila sifatida ko'rinadi. Ko'pgina bunday o'smalar qon bilan yaxshi ta'minlanadi, shuning uchun rentgen-kontrast modda yuborilganda ularning zichligi tomogrammada oshadi.

Bevosita belgi bo'lib o'smaning tasvirdagi ko'rinishi hisoblanadi. O'smaning magnit-rezonans tomogrammalaridagi vizualizatsiyasi normal hamda o'sma to'qimasidagi proton zichligi va magnitli relaksatsiya vaqtining farqiga bog'liq (rasm 30).



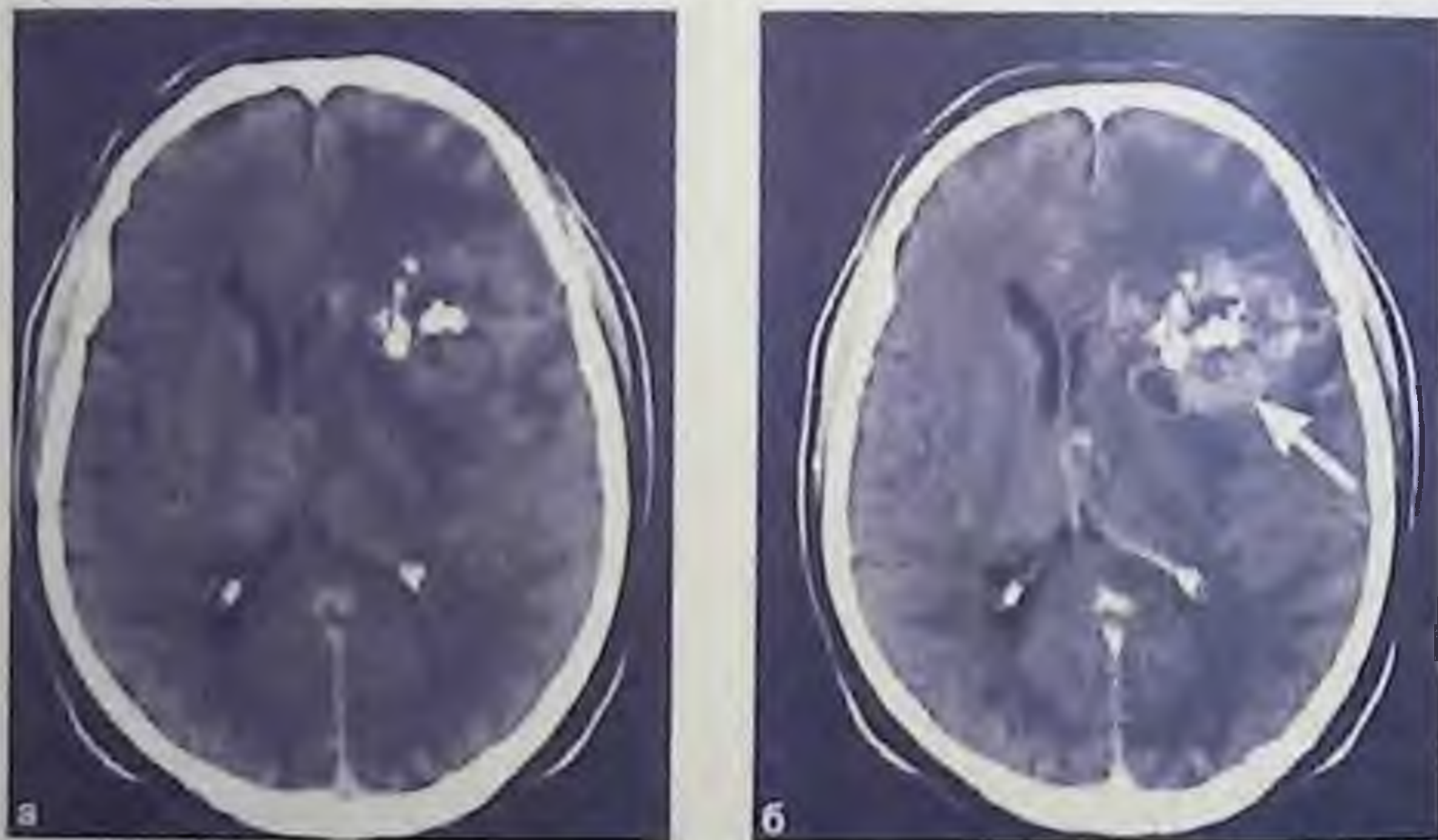
Rasm 31. *Bosh miya o'smalarini bilvosita belgilari: 1- o'rtalikdagi strukturalarni siljishi lateral dislokatsiya (mass-effekt); 2-yon qorinchalarni qisilishi; 3- peritumoroz shish; 4- kamrab oladigan sisternani qisilishi, ustunni siljishi (aksial dislokatsiya).*

O'smalarning to'g'ridan-to'g'ri tasvirini radionuklid tekshirishda olish mumkin. Misol uchun gematoensefalik barer buzilishi natijasida yangi hosila atrofida RFPlar qatoridan

⁹⁹Ts-pertexnetat ko'p miqdorda to'planadi. Stintigrammalarda va ayniqsa emission tomogrammalarda radionuklidning yuqori miqdordagi konsentratsiya uchastkasi aniqlanadi – «issiq» o'choq.

Miya o'smasining bilvosita belgilariga qo'yidagilar kiradi (rasm 31):

- 1) miya atrofidagi qismlarni siljishi, shu jumladan, o'rta chiziq strukturalarining;
- 2) qorinchalar deformatsiyasi va likvor aylanishining buzilishi, okklyuzion gidrotsefaliya rivojlanishigacha;
- 3) kechishi va namoyon bo'lishiga qarab, miya to'qimasida shishlar paydo bo'lishi;
- 4) o'smaga ohakning cho'kishi (rasm 32);
- 5) miya qutisidagi suyaklarning destruktiv va reaktiv o'zgarishlari.



Rasm 32. Kompyuter tomogrammalar. O'smaning markazida ohaklanish uchastkalari(a). Kontrast modda yuborilgach uni o'smada to'planish aniqlanadi (strelka).

Bosh miya o'smalari tashxisotida angiografiyaning ahamiyati uncha katta emas. Uning asosiy vazifasi - vaskulyarizatsiya xarakterini

aniqlashda, agar xirurgik operatsiya o'tkazish muljallangan bo'lsa, yoki operatsiyadan oldin embolizatsiya qilish maqsadi bo'lsa.

Kalla suyagi o'smalarini aniqlashda oddiy rentgenogramma va tomogrammadan foydalaniladi. **Osteoma** tasvirda juda aniq ko'rinadi, chunki u suyak to'qimasidan tashkil topgan bo'lib yaxshi farqlanadi. Ko'p hollarda osteoma peshona bo'shliqi sohasida joylashadi. **Gemangiomaning** ko'rinishi yetarlicha o'ziga xos. Gemangioma mayda festonli zichlashgan qirra bilan suyak to'qimasida aylana defekt holida ko'rinadi. Ba'zida, bunday nuqson fonida radiar tarqalgan ingichka suyak stropilalari yoki katakcha strukturali holatni ko'rish mumkin.

Biroq nurli tashxis sohasidagi mutaxassislar o'z amaliyotida aylana yoki uncha to'g'ri bo'lmagan shaklda kalla qutisining bitta yoki ko'psonli bosh suyaklarida destruktiv o'choqlarga duch kelishlari mumkin. O'choklar soni bittadan bir nechtagacha bo'lishi mumkin. Ularning o'lchamihar xil kattalikda bo'ladi.

Destruktiv o'choklar konturi tekis, lekin noaniq, hech qanday sekvestrlar bo'lmaydi. Bunday destruktiv o'choqlar yoki o'pka, sut bezi, oshqozon, buyraklar yomon sifatli o'smalarning metastazi, yoki mielom kasalligining ko'rinishi sifatida namoyon bo'ladi. Rentgenogrammada mielom tugunlar va rak metastazlarini farqlash amaliy jihatdan qiyin. Ularning qiyosiy tashhisida qon plazmasi oksillarining elektroforeziva siydik tahlili yordam beradi. Tahlilda paraproteinni aniqlanishi mielom kasalligidan dalolat beradi. Bundan tashqari, rak metastazi bor kasallar stintigrafiya qilinganda, suyak destruksiyasi sohasida RFP giperfiksatsiyasi kuzatiladi. Mielom kasalligida bunday holat bo'lmaydi.

Klinik onkologiyada **turk egari sohasidagi o'smalar** yetakchi o'rinni egallaydi. Uning sababi turlicha bo'lishi mumkin. Birinchidan, anatomik omil. Turk egarida endokrin tizimda muhim ahamiyatga ega bo'lgan – gipofiz joylashgan. Egarga uyqu arteriyalari, venoz sinuslar, orqadan esa - bazilyar venoz chigal jipslashgan. Turk egaridan taxminan 0,5 sm masofada teparoqda ko'rish nervlarining chorraxasi yotadi va bu sohaning zararlanishi ko'rishning buzilishiga olib keladi. Ikkinchidan, gipofiz o'smalarida gormonal status buziladi, chunki gipofizni ko'pgina adenomalari kuchli ta'sir qiluvchi moddalarsintezlab, qonga ajratib endokrin sindromlarni chaqiradi.

Gipofiz o'smalaridan ko'p uchraydigan *xromofob adenoma* bo'lib, u gipofizning oldingi bo'lagidagi xromofob xo'jayralardan o'sadi. Klinik jihatdan u adipozogenital distrofiya sindromi (semirish, jinsiy funktsiya

pasayishi, asosiy almashinuv pasayishi) bilan namoyon bo'ladi. Ikkinchi ko'p uchraydigan o'smalardan - *eozinofil adenoma* bo'lib, u ham old bo'lak xo'jayralardan o'sadi, lekin u mutlaqo boshqa sindrom - *akromegaliyani* chaqiradi. Bir qator simptomlardan tashqari bu kasallikda suyaklar o'sishning kuchayishi xarakterlidir.

Kalla suyagi rentgenogrammasida gumbaz suyaklarining qalinlashuvi, qosh usti yoyiva peshona bo'shliqlarining kattalashishi, ensaningtashqi turtib chiqqan joyi va pastki jag' kattalashishi ko'rinadi. Gipofizning old bo'lagidan yana *bazofil* va *aralash adenomalar* o'sishim mumkin. Bazofil adenoma endokrinologiyada taniqli bo'lgan Itsenko-Kushing sindromi (oysimon yuz, semirish, jinsiy funksiyaning buzilishi, arterial bosimning oshishi, tizimli osteoporoz) bilan kechadi.

Nurli diagnostika usul va imkoniyatlari adenomaning o'lchamiga bog'lik. Kichkina o'smalar (mikroadenomalar) rentgenogrammada aniqlanmaydi, ular KT yoki MRTda aniqlanishi mumkin. Kompyuter tomogrammada agar adenoma yetarlicha yaxshi chegaralangan bo'lsa, parenxemani ichida joylashib juda kichik bo'lmasa (0,2-0,4 smdan kichikroq bo'lmasa) zichligi oshgan yumaloq uchoqni ko'rishimiz mumkin.



Rasm 33. Turk egarini mo'ljallangan rentgenogrammasi. Gipofizning gigant adenomasi. Turk egari o'lchamlarini kattalashishi va pastki devorining buzilishi.

Agar adenomaning o'lchami katta bo'lsa uni aniqlashqiyin emas, kalla suyagi obzor rentgenogrammasi tahlilida turk egarini tashqil qilayotgan suyaklarda o'zgarishni ko'rishimiz mumkin: turk egari kengaygan, tubi esa chuqurlashgan, devori yupqallashgan, ponasimon suyakning kichik qanotlarining old ponasimon o'simtalari ko'tarilgan. Turk egariga kirish qismi kengaygan. Suyanchigi to'g'irlangan va uzaygan (rasm 33).

Kraniofaringioma – embrional o'sma, gipofizar yo'l qoldiqlaridan (*Ratke chuntagi*) kelib chiqadi. Kraniofaringioma turk egarida o'sishi mumkin va xuddi adenomadaytipik endosellyar o'smabelgilari bilan namoyon bo'ladi. Ko'pgina holatlarda u egar ustida rivojlanib tezlik bilan ko'rish buzilishlariga, bosh ichi bosimining oshishi va gidrosefaliyaga olib keladi. Keyin egar kirish qismi kengayadi, egar cho'qqi qismining destruksiyasi va atrofiyasi rivojlanadi. Agarda kraniofaringiomada turli xil ohakli ko'rinishdagi cho'kmalar ko'rinadigan bo'lsa, (ko'p sonli qum shaklida, kattaroq palaxsa, halqasimon yoki yoysimon soyalar) diagnostikasi osonlashadi.

II BOB. UMURTQA POG'ONASI VA ORQA MIYANING KASALIKLARI HAMDA SHIKASTLANISHIDA NURLI DIAGNOSTIKA

2.1. NURLI DIAGNOSTIKAMETODLARI

Nevrologiya va neyroxirurgiyada umurtqa pog'onasi va orqa miyaning tekshirishda asosiy nurlı diagnostik metodlar bo'lib, KT va MRT hisoblanadi chunki bu usular ko'pgina kasalliklar va shikastlanishlar diagnostikasida eng informativ. Ba'zi hollarda rentgenologik metod o'z ahamiyatini yuqotmagan. Diagnostikaning murakkab hollarida KT va MRTning maxsus metodlaridan foydalaniladi. Funktsional holatni o'rganish maqsadida radionuklid tekshirish metodidan foydalaniladi (BFEKT, PET).

2.1.1. RENTGENOLOGIK METOD

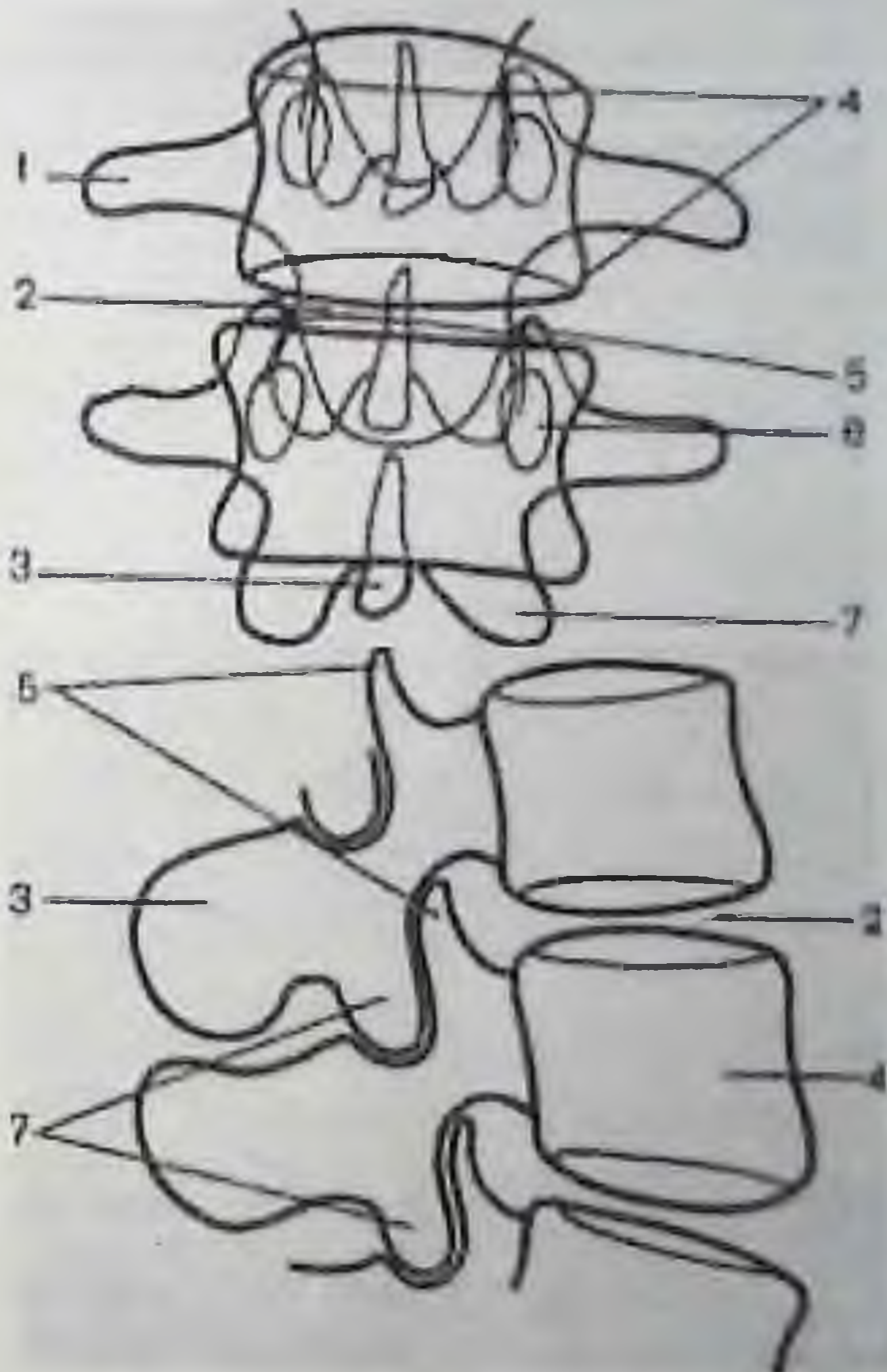
UMURTQA POG'ONASINING RENTGENOGRAFIYASI. UMURTQA POG'ONASI VA ORQA MIYA NURLI ANATOMIYASI

Umurtqa pog'onasini rentgenologik tekshirish (spondilografiya) ikkita bir-biriga perpendikulyar to'g'ri va yon vaziyatlarda o'tkaziladi. Umurtqapog'onasiva orqa miyaning o'tkir travmalarida albatta rentgenogramma to'rta proeksiyada bajarilishi shart: to'g'ri orqa, orqa yarimaksial va ikkita yonbosh.

Bukish va yozishda umurtqalarning o'zaro bog'liqligi o'zgaradi, bu rentgenogrammada aniq ko'rinadi. Bukishda umurtqalararo diskning oldingi qismi torayadi, orqa qismi esa kengayadi. Ikki qo'shni umurtqa va ularni biriktiruvchi disk-umurtqaning harakatlantiruvchi segmenti deb ataladi. Har hil holatdagi umurtqa ustuni tasvirlari (*funksional rentgenografiya*) harakatlantiruvchi segmentningham blokadasi borligi, hamda uning nostabilligini (bu degani bir-biri nisbatan anomal siljuvchanligini) aniqlashda yordam beradi.

Umurtqa pog'onasi 24 ta umurtqa, dumg'aza va dum suyaklaridan iborat. Sog'lom odamlarda u xarakterli fiziologik egriliklar xosil qiladi: oldinga buyin va bel soxalarida xamda orqaga kukrak va dumg'aza soxasida. Umurtqalarning tanasi tepadan pastga karab kengayib boradi

(rasm 34). Umurtqa tanasi rentgenogrammada tugri turtburchakli, biroz botgan yon kirralari va yumaloklashgan burchaklari buladi. Chegaradoshumurtqa tanalarining gorizontal yuzalari rentgenogrammada anik keng kirraga ega. Oldindan umurtqaumurtqalararo diskga, orqadan esa ikkita umurtqalararo bugimlarga tayanib – uziga xos uch bugimli kompleksni tashkil etadi.



Rasm 34. To'g'ri (a) va yon (b) vaziyatlarda umurtqa pog'onasining rentgenogrammalari. Norma. 1- ko'ndalang o'simta; 2- tanalar aro disk; 3- o'tkir o'simta; 4- umurtqa tanasi; 5- yuqori bo'g'im o'simta; 6- umurtqa yoyini ildizi; 7- pastki bo'g'imo'simtasi.

Umurtqalararo disk uz ichiga markaziy va orqa tomonda joylashgan dildirok yadro, fibroz-togay va periferiyasida kollagen tolalardan xosil bulgan fibroz xalka, xanda ikkita – yuqorigi va pastki - shu umurtqalarning gorizontal tekisligida zich joylashgan yupka gialin plastinkadan iborat. Periferiyada gialin plastinka umurtqaning suyak kirrasi (limb) bilan uralgan. Umurtqalararo disk chegaralari taxminan gorizontal tekisliklarningqirralariga to'g'ri keladi, yoki ularga nisbatan biroz bo'rtadi.

Old va yonbosh tomonidan umurtqapog'onasi ustuni bo'ylab bo'ylamali boylam tortilgan. U umurtqalararo diskning ustidan o'tib, har bir umurtqani limb vositasida biriktiradi. Ingichka orqa bo'ylama boylam umurtqa tanasining orqa yuzasini qoplaydi, diskga birikib, umurtqa kanalining old devori bo'ylab yoziladi.

Umurtqa pog'onasining rentgenogrammasida umurtqa tanasi o'simtali va yoylari yaxshi ko'rinadi. To'g'ri proeksiyadagi tasvirda o'tkir o'simtalar tana fonida ko'rinadi. Ularni bog'lovchi liniya esa xuddi teng ikki qismga bo'linganday ko'rsatadi. Normada umurtqaning o'ng va chap yarim tomonlari balandligi bir xil bo'ladi (agar skolioz bo'lmasa). Umurtqa tanasining yonbosh qismlarida ildiz yoylari va umurtqalararo bo'g'imlar soyasi ko'rinadi.



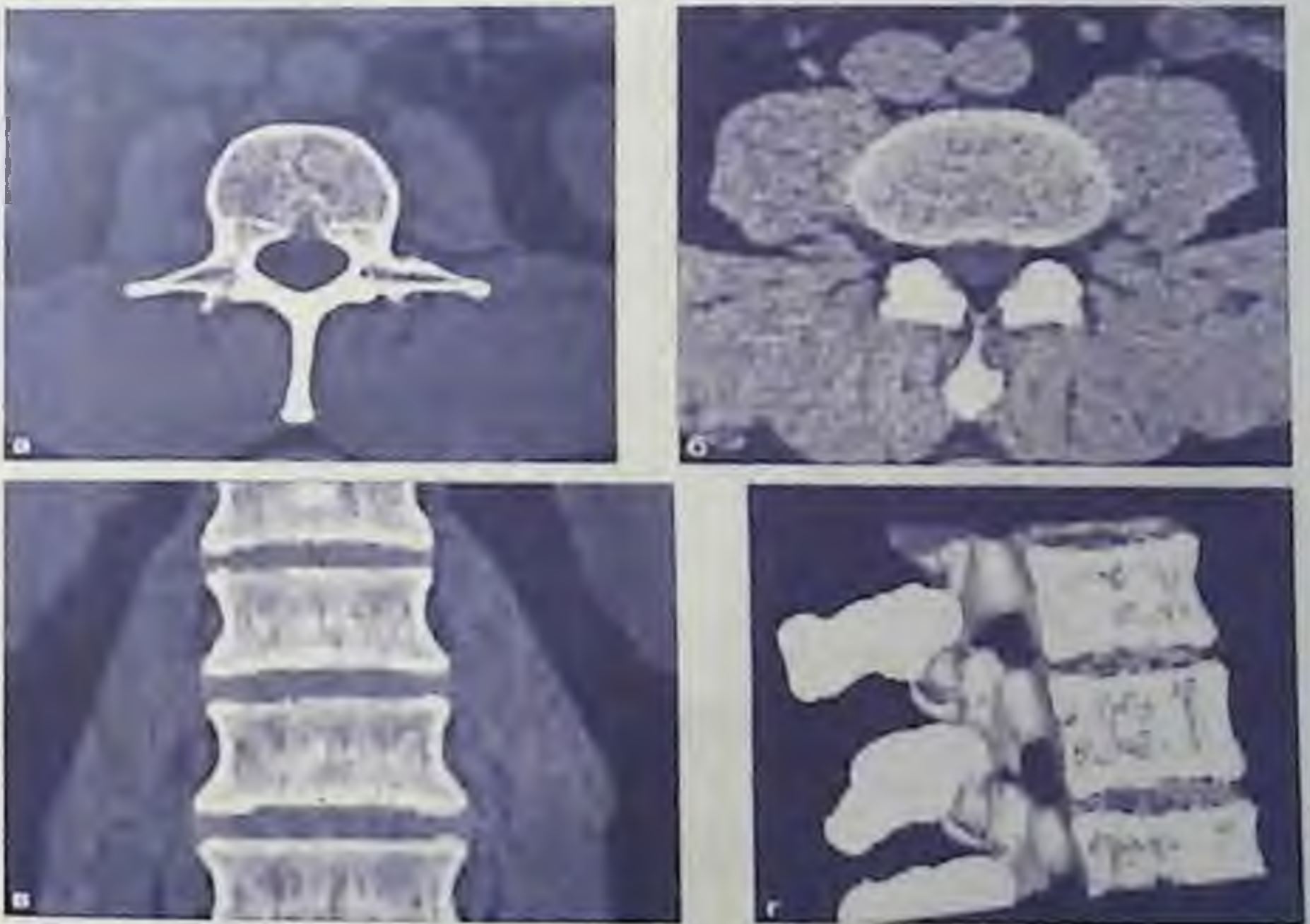
ORQA MIYANING SUBARAXNOIDAL SOHASINI RENTGENOKONTRASTLI TEKSHIRISH USULLARI

Hozirgi vaqtda umurtka kanali subaraxnoidal sohasini kontrastli rentgenologik tekshirishlar MRT va KT usullarni klinikaga kirib kelganligi tufayli juda kam qo'llaniladi.

Pnevmmielografiya va pozitiv mielografiya usullari yordamida orqa miyava uning pardalarini turlicha kasalliklari va travmalarida uchraydigan subaraxnoidal sohaning deformatsiyasini, maxalliy bosilishlari yoki kengayishlarini tasvirini olish mumkin.

2.1.2. RENTGENLI KOMPYUTER TOMOGRAFIYA

KT yordamida umurtqa pog'onasining boshidan oxirigacha turlicha strukturalari qavatma-qavat tasvirini olish mumkin, ya'ni paravertebral soha yumshoq to'qimalarini, suyak strukturasini trabekulyar va kortikal qavatlar bilan, umurtqa kanalini va uni tarkibida bo'lgan yog' to'qimasi, orqa miya, nerv ildizlari va orqa miya suyuqligini.



Rasm 35. Umurtqa bel qismining kompyuter tomogrammalari: a) tanadan o'tgan aksial kesim; b) diskdan o'tgan aksial kesim; v) frontal tekislikdagi MPR-rekonstruksiya; g) saggittal tekislikdagi SSD-rekonstruksiya

Umurtqa kanali devori, nerv qobiqlari kanali devori va pardalar bilan birgalikda orqa miyaning devori, hamda bir qator umurtqalararo boylamlar tasviri KT yordamida olinadi (rasm). Tomogrammalarda umurtqa tanasi va o'simtalari, umurtqalararo bo'g'imlar, old va orqa nerv qobiqlari joylashgan umurtqa kanalining yon tomondagi botiqliklari differentsiatsiya qilinadi (rasm 35).

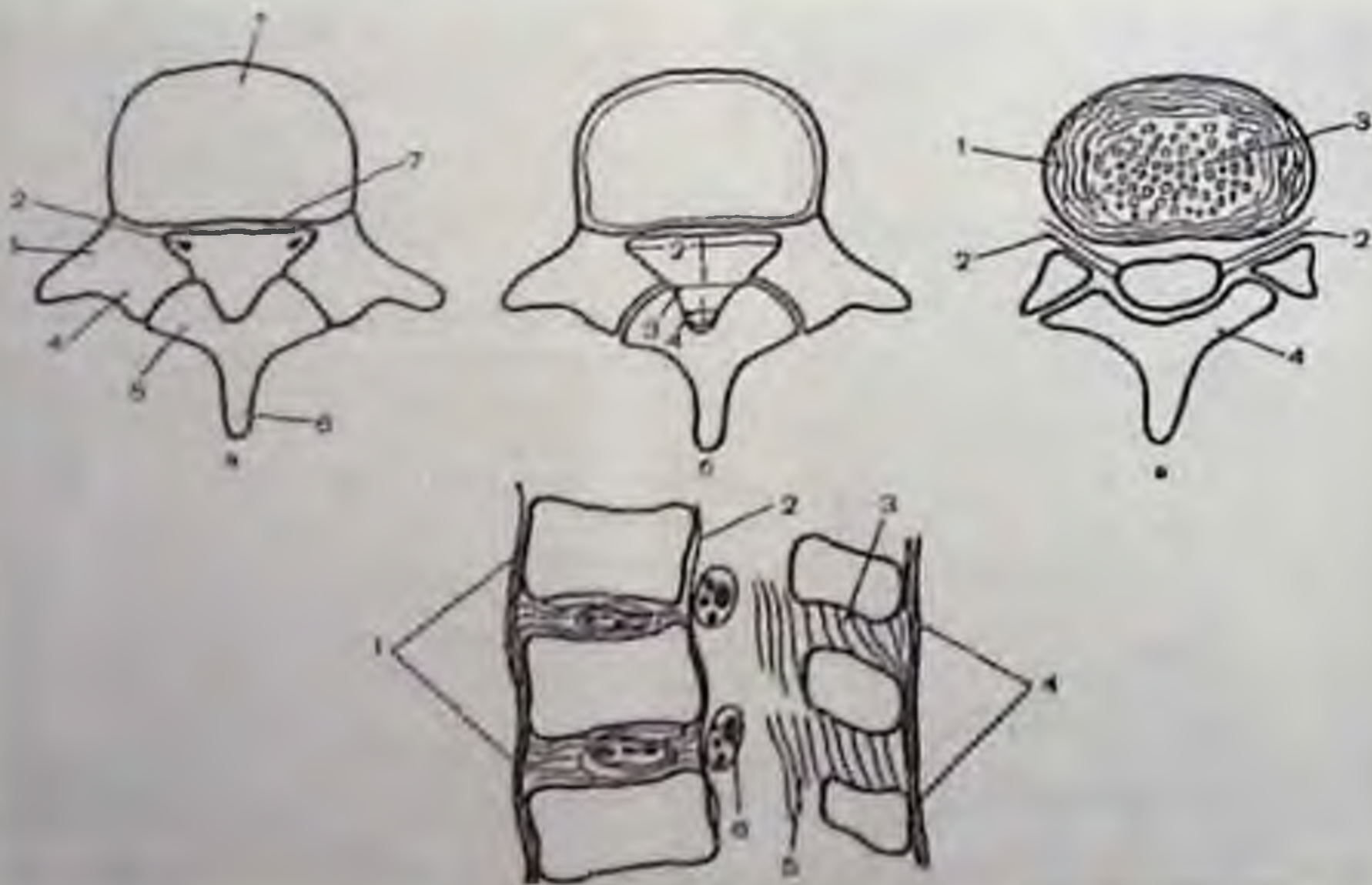
Orqa miya tasvirini KT yordamida rentgeno-kontrast modda yuborilgandan so'ng ham past informativligi tufayli olish juda qiyin.

Spiral rejimdagi KT-tekshirish umurtqa travmalarida eng optimal diagnostika usuli hisoblanadi. Suyak strukturalarini, atrofdagi organ va to'qimalarni hamma anatomik o'zgarishlarini o'rganish va xarakterlash, hamda dural xaltaning holatini baholash mumkin.

Kompyuterli-tomografik mielografiya

Umurtqa kanali strukturasi yanada yuqori darajada tasvirlash uchun KT-mielografiya usuli qo'llaniladi.

KT-mielografiya tekshirishda rentgen kontrast modda bilan to'lgan subaraxnoidal bo'shliklar fonida orqa miya tashqi konturlari aniq tasvirlanadi. Bu usul yordamida orqa miyaning diametri, uning umurtqa kanalida joylashishi, subaraxnoidal sohaning kengligi haqida ma'lumot olish mumkin (rasm 36).



Bel umurtqalarining "kesimlarini" sxemalari: a- umurtqa tana sohasidagi "kesim"; 1- umurtqa tanasi; 2-nerv ildizi; 3- umurtqa yoyini ildizi; 4- yuqori

bo'g'im o'simtasi; 5- pastki bo'g'im o'simtasi; 6- o'tkir o'simta; 7- epidural yog'li kletchatka, b- umurtqa kanali o'lchamlari: 1- sagital; 2-ko'ndalang; 3- fasetalar aro; 4- plastinkalar aro; v- umurtqalar aro disk sohasidagi "kesim": 1- fibroz halqa; 2- nerv ildizi; 3- pulpali yadro; 4- plastinka; g- yon vaziyatdagi "kesim": 1- old bo'ylama bog'lam; 2- orqa bo'ylama bog'lam; 3- o'tkir o'simtalar aro bog'lam; 4- o'tkir o'simtalar o'stidagi bog'lam; 5- sariq hog'lam; 6- segmentar spinal nerv.

Bu usul afzalligi subaraxnoidal bo'shliqining utkazuvchanlik holatini aniqlash imkonini beradi.



Rasm 36. Umurtqa bel qismining KT-mielogrammasi (MPR-rekonstruksiya). Kontrast modda endolyumbal subaraxnoidal bo'shliqiga (strelka) yuborilgandan so'ng orqa miyaga nisbatan uni zichligi yuqori.

2.1.3. MAGNITO-REZONANS TOMOGRAFIYA

Umurtqa kanali devori, nerv qobiqlari kanali devori va pardalar bilan birgalikda orqa miyaning devori, hamda bir qator umurtqalararo boylamlar tasviri olishda qo'shimcha imkoniyatlarni MRT yaratadi, chunki u to'g'ridan to'g'ri umurtqalararo diskning strukturasi o'rganishga imkon beradi va hamina proeksiyalarda orqa miya moddasining holatini

tasvirini ko'rsata beraoladi. Umurtqa ustuni tasvirini olishda uch o'lchamli rekonstruksiya ham mavjud.

Apparatura texnik xususiyatlaridan qat'iy nazar tekshirilayotgan umurtqa sohasini albatta T1, T2 tasvirlari sagital tekislikda olinadi. Keyinchalik sagital kesimlarda umurtqa pog'onasi qaysi sohasida patologiya aniqlanishiga qarab frontal va aksial tekisliklarda tasviri olinadi.

UMURTQA POGONASI VA ORQA MIYANING NORMADAGI MRT-TASVIRI

Umurtqa pog'onasi va orqa miya strukturalarining tasviri T1 tasvirda yaqqol ko'rinadi. Bunda orqa miya sagital tekislikdagi tomogrammalarda subaraxnoidal bo'shliq va bog'lovchi apparatni gipointensiv signali fonida izointensiv signalga ega. Orqa miya konturlari va uning kanalda joylashishi aniq tasvirlanadi. Umurtqa tanalarning ko'mik qismi, umurtqalararo disklarning pulpoz yadrosi o'rta intensiv signalga ega. Qoplovchi plastinkalarni kompakt suyak qismi, tarkibida suv kam bo'lganligi tufayli, aniq gipointensiv signalga ega. Fibroz halqa ham gipointensiv signalga ega bo'lib periferiyada qoplovchi plastinka bilan qo'shilib ketadi. Orqa bo'ylama bog'lama oldingi bo'ylama bog'lama o'xshab umurtqa tanalariga juda zich birikkanligi uchun aniq farqlanmaydi. Oldingi bo'ylama bog'lama orqa bo'ylama bog'lama nisbatan qalinroq bo'lib, umurtqalararo disklarga birikmay, faqat umurtqalar tanasiga birikadi (rasm 37).





Rasm 37. Umurtqa bel qismining MR-tomogrammalari: T1 (a, v) va T2 sagittal tekislikdagi tasvirlar. Norma.

Orqa miya, umurtqa tanasi, suyak ko'migi va bog'lovchi apparatga o'xshab T2 rejimda izointensiv MR-signal beradi. Orqa miya suyuqligi aniq iperintensiv signalga ega. Umurtqalararo disklar markaziy qismning ham MR-signali orqa miyaga nisbatan yuqori bo'ladi. Fibroz halqani tashqi qismi esa diskni periferik gipointensiv qismini tashkil qiladi.

Aksial kesimlardagi MR-tomogrammalarda orqa miya markazda joylashgan kul rang modda va uni o'rab turuvchi oq moddadan iborat ekanligi ko'rinib turadi. Umurtqa tanalarining orqa qismida T1 tasvirda gipointensiv va T2 tasvirda giperintensiv signalga ega bo'lgan gorizontall chiziq farqlanadi. Bu vena va venoz chigallaridan dalolat beradi (asta oqadigan suyuqlikning MR-signali hisoblanadi).

Aksial MR-tomogrammalarda dural haltadagi tarkib va uni o'rab turuvchi strukturalar tasviri aniq namoyon bo'ladi. Orqa miya kanali aniq farqlanadi. Umurtqalararo teshiklarda joylashgan yog' to'qimasi yorqin, intensiv signal berib, uning fonida nerv ildizlari aniq farqlanadi.

Parasagittal tasvirlarda farqlanadi: pastki umurtqani yuqori bo'g'im o'simtasi va yuqori umurtqaning pastki bo'g'im o'simtalari bilan tashkil qilingan usimtalararo bug'implar, giperintensiv signalga ega bo'lgan yog' bilan to'lgan umurtqalararo teshiklar. Bu signal fonida umurtqalararo teshikdan chiqadigan orqa miya nervi aniq tasvirlanadi.

Kontrastsiz MR-mielografiya – umurtqa kanalining strukturalari tuzilishini kontrastsiz tekshirish usuli. Bu usul suyak va yumshoq to'qima

signalini so'ndirish bilan birga, orqa miya suyukligidan signal olishga asoslangan.

MR-mielogrammalarda dural xalta va uning tarkibiy qismlari aniq ko'rinadi. MR-mielografiya uchun asosiy ko'rsatma sifatida dural xalta kompressiyasi, deformatsiyasi va dural xalta va subaraxnoidal bo'shliqning to'lishish defekti bilan kechuvchi patologik holatlar kiradi. Bu holatlarga umurtqalararo disk churrasi, ekstra- va intramedullyar o'smalar, umurtqa va orqa miya shikastlanishlari kiradi.

2.1.4. RADIONUKLIDLI TEKSHIRISH

Umurtqa pog'onasining radionuklid tekshiruvlari uchun ^{99m}Tc asosidagi RFPlar qo'llaniladi. Ularga pirfotex va texnefor mansub.

Stintigrafiya RFP 500 MBk dozada kiritilganda 3 soatdan keyin o'tkaziladi.

Radionuklid usulni qo'llashga birlamchi va metastatik o'smalar, tizimli zararlanishlar va yallig'lanishli kasalliklar ko'rsatma bo'lib xizmat qiladi. Umurtqa pog'onasidagi metastazlarga shubha bo'lganda radionuklid stintigrafiya bemorlarning skrining tekshiruvi uchun eng afzal usul bo'lib hisoblanadi (rasm 38).



Rasm 38. Skeletning statikstintigrammasi. Ko'p sonli metastazlar – kalla, tos, umurtqa, qo'l va oyoq suyaklarida RFPning yuqori to'plangan o'choqlari.

Yomon sifatli o'smalarning bosqichini aniqlash uchun o'zida FDGni pozitron tarqatuvchi radionuklidlarni(PET) saqlovchi RFP larni qo'llash bilan radionuklid tekshiruvlar o'tkaziladi. Bu tekshirish oldi bosqichda, ham jarroxlik va ximionurli davolashning samaradorligini baholashda o'tkaziladi.

2.2. ORQA MIYA VA UMURTQAPOG'ONASINING SHIKASTLANISHLARI

O'tkir travma olganda bemorni tekshirishga tayyorlash shart emas, lekin transportirovkada bemor gorizontaal va tanasi tekis holatda bo'lishi kerak. Tekshirish bemor rentgen kabinetga qanday holatda keltirilgan bo'lsa, shu holda o'tkaziladi.

Umurtqapog'onasi travmalarini aniqlashdaikki proeksiyadagi rentgenografiya asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Oddiy tasvirlarumurtqa deformatsiyasining baholanishi, sinxlar, umurtqa tanasi va o'simtalarining chiqishi va chiqishi topishni, shikastlanishning satxinianiqlashga imkon beradi.

Oxirgi yillarda KT va MRT muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Spinal travmalarda KT shubxasiz afzal hisoblanadi. KT umurtqa kanali devori, intra va paraspinal to'qimalarholatini o'rganishini ta'minlaydi, ammo lekin shu soha shikastlanishining og'irlik darajasi va oqibati orqa miya, uning pardalari va nerv tolalari holatiga qarab baholanadi. MRT orqa miya tasvirini boshidan oxirigacha va turli hil proeksiyada ko'rish imkonini beradi.

Rentgenogramma taxlilida birinchi asosiy vazifa-umurtqapog'onasining shaklini aniqlash. Agar umurtqapog'onasi va uning atrofidagi bog'lam hamda mushaklar zararlansa umurtqapog'onasining travmatik deformatsiyasi yuzaga keladi; normal fiziologik bukilishlar tekislanadi yoki yuqoladi, normada tekis va sillik yoy hosil qiladigan umurtqalar tanalari orqa yuzalari konturidan tortilgan chiziq zararlangan soha sathida to'g'rilanadi yoki egiladi. Umurtqa boylam apparatining travmatik shikastlanishini aniqlashning muhim usuli-maksimal bukilish va yozilish fazasida olinadigan funksional rentgenografiya hisoblanadi. Ushbu tekshirishda muhim noto'rgunlik

simptomi – umurtqalarning 1-2 mm dan ortiq siljishini (normada ham kuzatilishi mumkin) aniqlash mumkin.

Ikkinchi vazifa – umurtqa tanalarini, ularning yoylari va o'simtalarining butunligi buzilishini aniqlash. Travma mexanizmiga qarab har-hil sinishlar farqlanadi, lekin ularning orasida ko'p uchraydigan kompression sinishdir (rasm 39).



Rasm 39. *Kompyuter tomogrammlar. L1 umurtqa tanasining ko'p sonli parchalangan sinishi.*

Unda umurtqa tanasi ponasimon deformatsiyaga uchraydi, bu ayniqsa yonbosh proektsiyada olingan tasvirda kurinadi: ponaning chukkisi oldinga qaralgan; umurtqa tanasining asosan yuqori qismi yassilanadi; topografoanatomik sharoitlarni uzgarishi burchakli kifoza va umurtqalararo bug'imning nim chiqishi bilan yuzaga keladi;

shikastlangan umurtqa atrofida tashki konturlari yoysimon yarim oval soyakurinishdaparavertebral gematoma tasviribiroz farqlanishi mumkin.

Kanalning torayishi bor yoki yo'qligini aniqlash maqsadida singan umurtqa sathida umurtqa kanaliningkonturlarini diqqat bilan ko'zdan kechirish talab qilinadi. Bundan tashqari umurtqalaro'simtalari va yoylariningsinishni yoki umurtqalararo bo'g'implardan chiqishnio'tkazib yubormaslik maqsadida, o'qotar jaroxatlarda esa yot jism lokalizatsiyasini aniqlash uchun ularning konturlarini ham ko'zdan kechirish kerak.

Oddiy rentgenologik tasvir tashxis qo'yish uchun yetarlicha ishonchli bo'lsa ham, lekin shikastlanishlarda KT to'liqroq ma'lumot beradi. Tomogrammalarda umurtqalarningo'simtalari, yoylari va tana sinishlari, hamda eng muhimiumurtqa kanali devorlarining holati yaqqol ko'rinadi (rasm 40).



Rasm 40. *Kompyuter tomogramma. Birinchi bo'yin umurtqasining old va orqa yoylarining sinishlari (Dj Jefferson sinishi).*

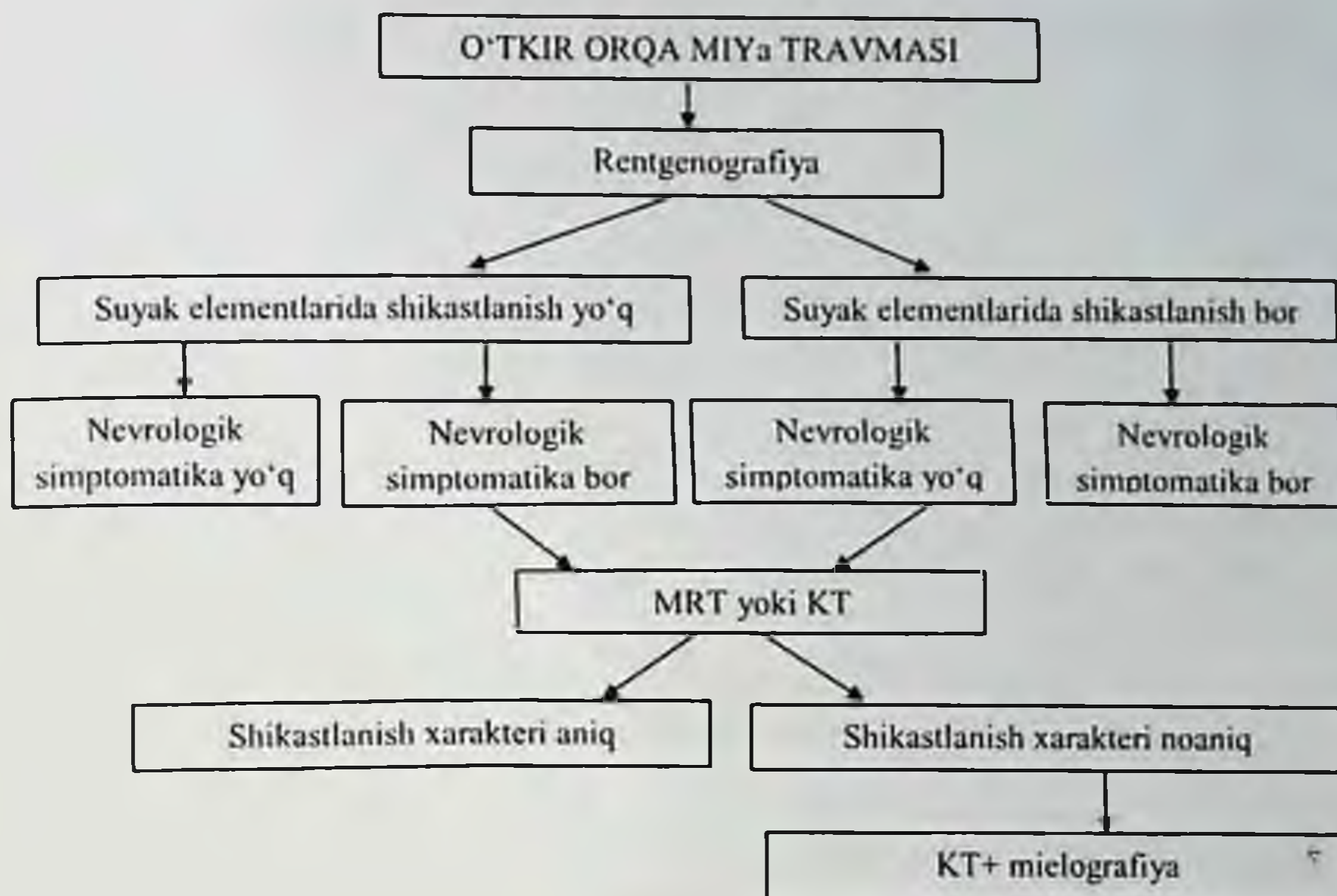


Rasm 41. MR-tomogrammalar. T110 tanasining kompression sinishi va orqa miyaning uzilishi. Orqa miyaning uzilgan joydan teparoq va pastroqda MR-signalini intensivligini oshishi – lat yegan joylar (strelkalar), shu sathda likvorodinamika bloki aniqlanadi.

Travmatik umurtqalararo disk churralari, epidural va subaraxnoidal soxalardagi gematomalar, orqa miya siljishi ham aniq koʻrinadi. Orqa miya shikastlanishlarini yanada aniq koʻrish uchun KTda subaraxnoidal boʻshliqqa kontrast modda yuborib, yaʼni mielografiya usulioʻtkaziladi. MRTda orqa miyaning shikastlanishi (rasm 41) va intramedullyar qon quyilishlarni mielografiyasiz ham aniqlash mumkin.

Diskning travmatik churrasi va epidural gematomada operativ aralashuv kerak yoki yoʻqligini MRT aniqlashda yordam beradi. Rehabilitatsion davrda miya ichi qon quyilishlarining joyida odatda travmadan keyingi kista hosil boʻladi, bu holatni ham MRTda aniqlash mumkin.

Xulosa qilib aytganda, orqa miya shikastlanishlarida, klinik belgilarni hisobga olgan holda, nurlı tekshirish taktikasi qoʻyidagi sxema boʻyicha oʻtkazilishi kerak:



2.3. VERTEBROGEN OG'RIQLI SINDROM

Umurtqa pog'onasining har qanday bo'limidagi (bo'yin, ko'krak, bel yoki dumg'aza) og'riklarning umumiy sababi bo'lib, orqa miya, uning pardalari va undan chiqadigan nerv tolalarining kompressiyasi hisoblanadi, kompressiyaga esa umurtqa kanalining yonbosh yoki markaziy stenozi sabab bo'ladi. Bunday holatga olib keluvchi omil rivojlanishning individual varianti bo'lib tor umurtqa kanali sabab bo'ladi.

Vertebrogen og'rikli sindromning tez-tez yuzaga kelishiga sabab, umurtqa pog'onasining murakkab anatomik tuzilishi va uning funksiyasi qanchalik muhimligi bilan tushuntiriladi. Bunga misol qilib, umurtqa pog'onasining bo'yin qismida 7 umurtqadan tashqari, 25ta sinovial va 6ta fibroz-tog'ayli bog'lamlar hamda ko'p sonli boylamli strukturalarni aytib o'tishning o'zi kifoya. Umurtqa pog'onasiga ortiqcha zo'riqish berish, bo'yin va orqa mushaklarining kuchsiz rivojlanishi, ko'pgina patologik jarayonlar umurtqalararo disk va bo'g'implarda degenerativ va distrofik o'zgarishlarga olib keladi. Bo'g'implarda bu o'zgarishlar birlamchi sinovit, keyin esa nim chiqish (nostabil faza) ko'rinishida, disklarda esa – funksiyaning buzilishi, balandligining pasayishi va harakatlanish

segmentida nostabillik yuzaga kelishi bilan namoyon bo'ladi. Bundayo'zgarishlar umurtqa kanalining dinamik stenoziga olib keladi. Bu stenoz umurtqalar egilishi, bukilishi va rotatsiyasi sababli yuzaga keladi. Shu jumladan, yuqori bo'g'im o'simtasi asab ildizlarigabosim orqali ta'sir ko'rsatadi.

Keyinchalik umurtqa kanalida ko'proq yoki kamroq turg'un organik stenoz bilan xarakterlanadigan stabillashish fazasi boshlanadi. Umurtqalararo bo'g'imlarda bunday holatning yuzaga kelishi bo'g'im o'simtarining kattalashishi va asosan pastki bug'im o'simtaridaosteofitlar rivojlanishi bilan namoyon bo'ladi. Stenozga ko'pincha tog'ay churralari sabab bo'ladi. Churra diskning bir qismini orqaga bo'rtibchiqishi bilan xarakterlanib, buning natijasida umurtqa kanalining markaziy stenoz, yoki yon tomonga- yonbosh stenoz va tarkibidaginerv ildizi bo'lganumurtqa kanalining torayishigaolib keladi (rasm 42).

Disk churralarining *uch xil namoyon bo'lish darajasi* farqlanadi: 1) *mahalliy bo'rtib chiqish* – diskning dildiroq yadrosi yassilanishi tufayli fibroz halqaning orqa miya kanaliga biroz bo'rtib chiqishi; 2) *protruziya* – fibroz halqa ichidadiskning dildiroq yadrosi anchagina yassilanganligi tufayli, orqa miya kanaliga ko'proq bo'rtib chiqishi; 3) *prolaps, yoki ekstruziyalangan disk* – dildiroq yadro fibroz diskni teshib o'tadi, lekin orqa bo'ylama boylamning ichida joylashgan bo'ladi. Bundan tashqari *disk fragmentatsiyasi* ham tafovutlanib, diskning bir bo'lakchasi ajraladi va *erkin fragment (sekvestr)* hosil bo'ladi.

Vertebrogen og'rikli sindromga olib keladigan kasaliklarni aniqlash va qiyosiy tashxislashda ko'p hollarda nurli tashxisning yordami beqiyos hisoblanadi. Dastlabki usul– umurtqa pog'onasining umumiy rentgenografiyasidir. Bu usul umurtqa pog'onasi konfiguratsiyasini, lateyish belgilari va ularningxarakteri, **KT** va **MRT**datekshiriladigan sathni mo'ljallashga yordam beradi.

Og'rikli sindrom diagnostikasida**KT** va **MRT** asosiy usul bo'lib hisoblanadi, aniqrogi uning tabiatini aniqlashda. Umurtqa kanalini o'lchash, deformatsiya turi va darajasini aniqlash, ohaklanish, bog'lam gipertrofiyasi, tog'ay churralari, umurtqalararo bo'g'im artrozi, umurtqa kanalidagi o'smalarni topish, orqa miya holatini aniqlash - bularning barchasi nurli metodning imkoniyatlariga kiradi.



Rasm 42. MR-tomogrammalar. L4-L5, L5-S1 disklarning orqa grijalari (strelka).



Rasm 43. MR-tomogrammalar. Shmorl grijasi. Th10 umurtqa tanasining kaudal qoplovchi plastinkasining butunligi buzilishi (strelka) diskning tanaga botiq kirishi bilan.

KT miclografiya bilan o'tkazilganda, churralar, ekstradural, intradural va intramedullyar o'smalarda, meningotselle va tomirlar deformatsiyasida subaraxnoidal bo'shliq deformatsiyasini subaraxnoidal bo'shliq deformatsiyalarini bir-biridan farqlash imkoniyatini beradi. Ko'rinib turibdiki, rejali jarrohlik davolashda KTning ahamiyati juda katta. Shunga o'xshash ma'lumotni MRTda ham olish mumkin, biroq MRT bo'yin radikulopatiyasida ayniqsa ahamiyatli, chunki tomogrammada orqa miya, disk churralari va osteofitlar juda aniq tasvirlanadi (rasm 43).

Umurtqa pog'onasida og'rik borligicha shikoyat qilgan bemorda nevrologik va rentgenologik tekshirish natijasida patologik o'zgarish topilmasa, u holda ayniqsa keksa kishilarda osteosintigrafiyani o'tkazilishidoimiy o'rinli. Chunki umurtqadagi belgisiz o'sma metastazlari stintigrammada rentgenogramadan ertaroq ko'rinadi.

Shunday qilib, vertebrogen og'riqli sindromda nurli tekshirish taktikasini nur tekshirish usullarini imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda tanlash lozim (jadval).

Jadval 1.

Vertebrogen og'riqli sindromida qo'llaniladigan nur tekshirish usullari

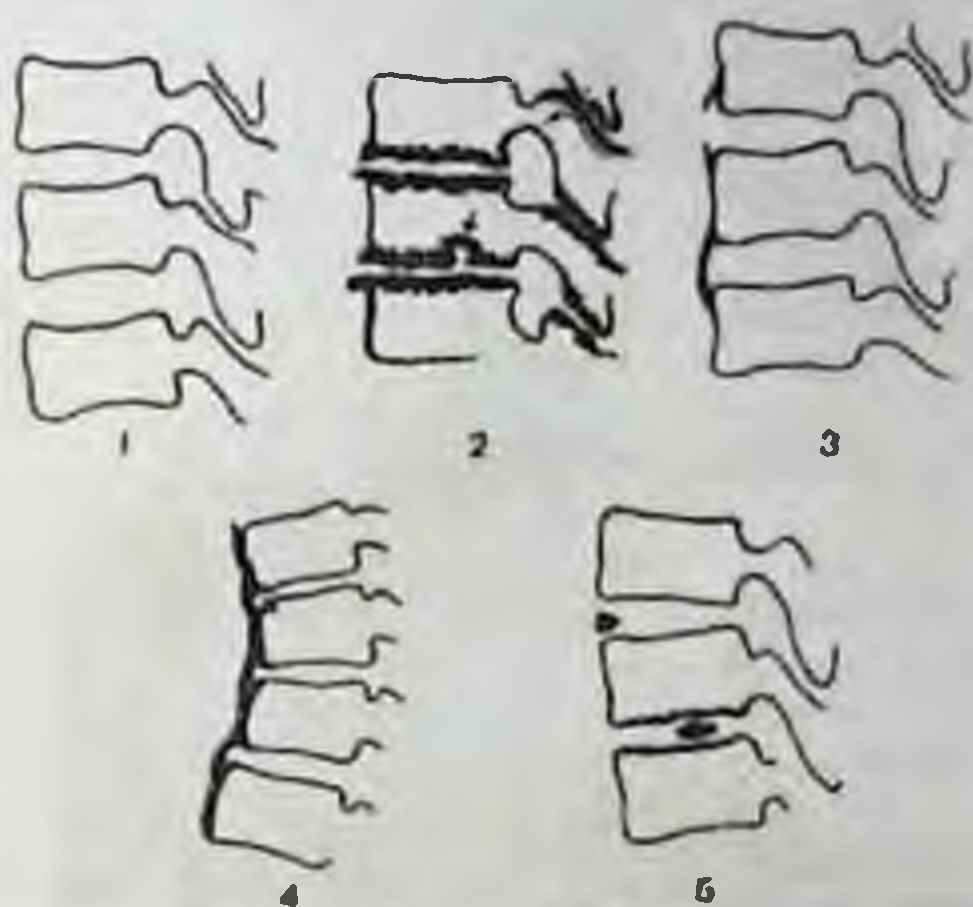
Tekshirish maqsadi	Asosiy usul
Umurtqadagi o'zgarishlarini umumiy baholash va taxminiy diagnostika	Obzor rentgenografiya, oddiy tomografiya
Harakat segmentlarining funksiyasini baholash (blokada va nostabillikni aniqlash)	Funksional rentgenografiya
Umurtqa kanali stenozining xarakteri va darajasini aks etilishini aniqlash	KT yoki MRT
Bo'ylama va sariq bog'lamlar ohaklanishini aniqlash	KT
Havfli o'sma metastazlarini umurtqada topish	Osteossintigrafiya
Orqa miya va pardalardagi jarayonlarni qiyosiy tashxisoti	Mielografiya + KT
Arteriovenoz anomaliyalar	Spinal angiografiya, mielografiya
Miya ichi o'smalari va kistalar	MRT

Umurtqadagi og'riq bilan shifokorga murojaat qiladiganlarning asosiy qismi distrofik zararlanishlar bilan keladi. **Umurtqaning distrofik zararlanishi** – bu umurtqa pog'onasining xamma suyaklari, bo'g'imlari va yumshoq to'qimalarining kompleks zararlanishidir.

Qaysi komponent zararlanishi ustunligiga qarab, distrofik zararlanish besh turga bo'linadi: osteoxondroz, deformatsiyalovchi spondilyoz, umurtqalararo artroz, ankilozlovchi giperostoz (fiksatsiyali ligamentoz) va disk kalsinozi (rasm 44).

Umurtqalararo diskdagi distrofik o'zgarishlar uning funksional yetishmovchiligiga olib keladi, buni dastlab funksional rentgenogrammada aniqlash mumkin (rasm 45). Umurtqaning egilish, bukilish va rotatsion harakatlarida yoki harakatlanuvchi segment blokadasini yoki noturg'unligini aniqlanadi. Bu narsa shuni bildiradiki, funksional tasvirlarda yoki ikkita qo'shni umurtqaning o'zaro nisbati

o'zgarmaydi, yoki birinchi umurtqaning ikkinchisiga nisbatan sirpanish harakati kuchaygan bo'ladi. Bunday sirpanish *pseudospondilolistez*, ya'ni yolg'on sirpanish deyiladi. Gap shundaki, umurtqaning rivojlanish anomaliyasida umurtqa yoyining bo'g'imlararo bo'limida yoriq (nuqson) yuzaga kelib, bu hol umurtqaning oldinga siljishiga olib kelishi mumkin (*spondilolistez*).



Rasm 44. Umurtqa pog'onasining distrofik zararlanishlari (sxema). 1- normadagi umurtqalar; 2- umurtqa tanasida tog'ayli churra bilan (strelka) ostenxondroz; 3- deformatsiyalovchi spondilyoz; 4- ankilozlovchi giperostoz (fiksirolovchi ligamentoz); 5- diskni kalsinozi.

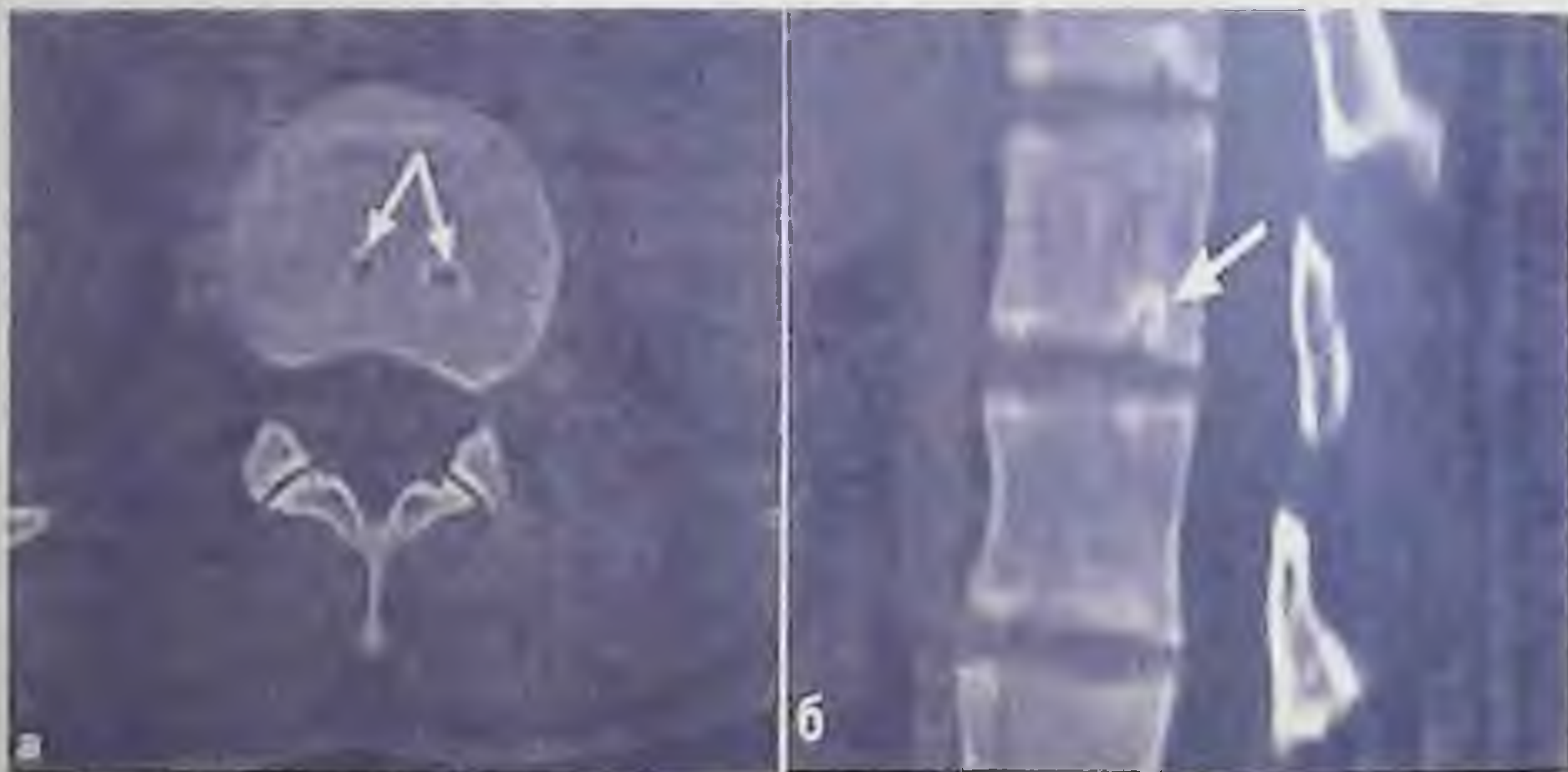


Rasm 45. Buyin umurtqasini funksional rentgenografiyasi. Tasvirlar boshni odatdagi (a), bukilishda (b) va yozilgan (v) xolatlarda olingan.

Osteoxondrozning yana bir belgisi umurtqalararo disk degeneratsiyasi va yupqalashishi bilan bog'lik bo'lib, uning balandligi kamayadi. Umurtqalar tanasini qoplovchi plastinka qalinlashadi, uning tagida yotuvchi g'ovak suyak to'qimasi sklerozlanadi (*subxondral skleroz*). Disk o'z funksiyasini to'liq bajara olmaydi. Kompensatsiya sifatida umurtqa tanalari qirrasidan suyak o'sib chiqib, natijada bo'g'im

yuzasi kengayadi. Bunday usish umurtqa buylama o'qiga perpendikulyar yo'nalgan bo'lib, umurtqa tanasining gorizontal maydonining davomi hisoblanadi.

Tog'ay-fibroz halqasi tolalari uzilgan joydan yon tomonga bo'rtishi mumkin - tog'ay churralari shunday qilib hosil bo'ladi (rasm). Joylashishiga qarab markaziy, orqa yonbosh, yonbosh foraminal, va yonbosh ekstraforaminal disk churralari farqlanadi. Ba'zan, tog'ay massasi umurtqa tanasning g'ovak to'qimasi ichiga kiradi va uni skleroz xoshiyasi o'rab turadi (rasm 46). Bunday churra uni o'rgangan olim nomi bilan Shmorl churrasi deb ataladi. Biroq orqa yonbosh va orqa churralar klinik jihatdan ahamiyatga ega hisoblanadi, chunki bu churralar asab ildizlari, orqa miya pardalari va miya to'qimasi kompressiyasi bilan kechadi. Yuqorida aytilganidek, bunday churralar KT, MRT va mielografiya yordamida aniqlanadi.



Rasm 46. Kompyuter tomogrammalar. Shmorl grijalari. Umurtqa tanasini qoplovchi plastinkasining butunligi buzilishi (strelka).

KT nazorati ostida teri orqali intervension aralashuv o'tkaziladi: umurtqalararo disk biopsiyasi, diskektomiya, xemonukleoliz (disk yadrosiga ximopain enziminin yuborilishi). Bir qator holatlarda diskning strukturali zararlanishlarida aniq tashxis qo'yish maqsadida punksiya yo'li bilan unga kontrast modda yuborilib, o'rganilayotgan qism rentgenografiya qilinadi. Bunday rentgenologik tekshiruv *diskografiya* deyiladi.

Deformatsiyalovchi spondilyoz adaptatsion holat bo'lib, disk fibroz halqasining periferik qatlamlarini zararlanishi natijasida rivojlanadi.

Bunday holatda umurtqalararo disk balandligi deyarli o'zgarmaydi, subxondral skleroz kuzatilmaydi, lekin rentgenogrammada umurtqa buylama o'qiga teng joylashgan, yuqori umurtqa tanasidan pastki umurtqaga qarab ketgan suyak ko'priklari yaxshi ko'rinadi. Bu suyak ko'priklari umurtqa atrof to'qimasi va old bo'ylama boylamlar suyaklanishi va degeneratsiyasi natijasida yuzaga keladi.

Umurtqalararo bo'g'imlar artrozideyarli har qanday bo'g'im deformatsiyalovchi osteoartrozidan farq qilmaydi. Artrozda bo'g'im yorig'i torayishi, epifizdagi qoplovchi suyak plastinkalarining qalinlashishi, subxondral skleroz va qirralardan suyak o'sishlari - osteofitlar yuzaga kelishi bilan xarakterlanadi. Ular o'z navbatida umurtqa kanali yonbosh cho'ntaklarining torayishiga va nerv ildizlarining bosilishiga olib keladi. Osteofitlar umurtqa kanali yon chuntaklarini (retsessuslarni) torayishiga va nerv ildizlarningqisilishiga olib keladi.

Ankilozlovchi giperostoz (fiksatsiyalovchi ligamentoz, Foreste kasalligi) bir qator belgilari bilan deformatsiyalovchi spondilyozni eslatadi. Unda ham umurtqa oldi to'qimalar va bo'ylama boylamlarda suyaklanish kuzatiladi, biroq bu xolat ancha keng tarkaladi, ko'pincha umurtqa pog'onasining ko'krak qismining deyarli barchasini qamrab oladi. Umurtqalararo disk kalsinozi tashxisini qo'yish qiyinchilik tug'dirmaydi: diskga ohak cho'kishi rentgenogramma va tomogrammalarda aniq tasvirlanadi. Diskning qurishi va tolalanishi natijasida unda yoriqlar hosil bo'ladi, bu yoriq ohak bilan emas, gaz bilan to'lgan bo'lib KT va rentgenogrammalarda aniq ko'rinadi. Tog'ayning bunday distrofik holati *vakuum-fenomen* deyiladi. U faqatgina umurtqalararo diskda emas, balki boshqa bo'g'imlarda ham, masalan tizza bo'g'imida ham uchrashi mumkin.

2.4. UMURTQAPOG'ONASINING YALLIG'LANISH KASALLIKLARI

Umurtqapog'onasi yallig'lanish kasalliklarning sabablari bulib, bakteriyalar, sil mikobakteriyalari, zamburug'lar va parazitlar hisoblanadi. **Revmatoid artrit** yoki **deformatsiyalovchi spondilitda** ba'zan **aseptik spondilit** kuzatiladi. Bunday kasalliklarga o'z vaqtida tashxis qo'yish juda muhim bo'lib, o'z vaqtida adekvat konservativ yoki xirurgik davolash yordam beradi.

Nurli tekshirish metodlaridan *umurtqapog'onasining obzor rentgenografiyasiasosiy* bo'lib, u *ikki proeksiyada* o'tkaziladi - *to'g'ri va*

yonbosh. Bunda asosan umurtqa tanasningi suyak strukturasi taxliliga, umurtqa tanalariniqoplovchi plastinkalar va umurtqalararo diskning holatiga e'tibor berish kerak. **Septik spondilitning** birlamchi belgilari bo'lib eroziya, destruksiya, tog'ayosti sklerozi va qoplovchi plastinkalarning siyraklashishi hisoblanadi. Keyinchalik jarayon umurtqalararo diskga o'tib, ularning anchagina torayishiga olib keladi. Septik spondilitda birinchi navbatda diskning balandligi pasayadi, keyinchalik esa qirrali suyak o'zgarishlari yuzaga keladi. Shuni aytib o'tish kerakki, septik spondilitda umurtqani rentgenologik tekshirish muhimbo'lishi bilan birga, aniqlanayotgan rentgen belgilar klinik belgilardan 2-3 haftadan keyin yuzaga keladi.

Spondilit tashhisida KTning ahamiyati o'rtacha. Faqatgina kasallikning rivojlangan bosqichida tomogrammada zararlangan umurtqa tanasida bir jinsli bo'lmagan destruksiya va skleroz zonasi ko'rinadi. *KT* yordamida obzor rentgenogrammada ko'rinmaydigan **paravertebral** va **epidural abscesslarni** aniqlash mumkin. Spondilit davolangan holda rentgenogrammalarda va kompyuter tomogrammalarda osteoskleroz, umurtqalararo masofaningkeskin torayishi yoki suyak ankilozi yuzaga kelishi mumkin.

Spondilitlarning tashxisotida *MRT* muhim ahamiyatga ega. Uning yordamida umurtqalararo disklarda, suyak iligida, paravertebral to'qimalardagi patologik o'zgarishlarni ancha erta aniqlash mumkin. T1 MR tomogrammalarda suyak to'qimasining yiringli uchastkallari gipodens o'choqlar ko'rinishida, T2 tomogrammalarda esa - yuqori intensivlik ko'rinishida bo'ladi.

^{99m}Ts-pirofosfat bilan qilingan *umurtqa stintigrafiyasi* yuqori sezgirlik bilan xarakterlanadi. Stintigrammalarda septik va aseptik osteomielitlar, dissitlar, o'smalar, degenerativ jarayonlar, shu jumladan travmatik va osteoporotik siniqlar bor joydagi giperfiksatsiya zonasini ancha ertarok aniqlash mumkin. Biroq bu tekshirishni spetsifikligi ancha past: uning natijalari bo'yicha bemorda aynan qanday kasallik borligini aytish qiyinrok.

Sil spondilitida –suyak-bo'g'im silining ko'p uchraydigan holatida-obzor rentgenogrammalarda umurtqa tanalarini qoplab turuvchi plastinkalarning destruksiyasi va tog'ay osti erroziyasi ko'rinadi. Umurtqapog'onasining ko'krak qismi zararlanganda yuqoridagi o'zgarishlar ko'pincha umurtqa tanalarining oldingi qisimlarida kuzatiladi, keyinchalik ularning kompressiyasi va bukrilikka olib keladi.

Bel umurtqalari tanalaridagi yemrilishi ko'pincha o'rta qisimlarda yuzaga kelib, aksial kompressiya hosil bo'lib, bukrilikka olib keladi. Sil spondilitida, umuman sil bilan skeletning zararlanishiga xos bo'lib, umumiy rentgenologik fon sifatida rentgenogrammada suyak to'qimasi tiniqligi oshganligi ko'rinadi. Suyakdagi bunday yeritilish osteopeniya belgisi bo'lib hisoblanadi - ya'ni suyak to'qimasi o'ziga xos siyraklashishga ega bo'ladi.

Yiringli jarayonga nisbatan umurtqalararo disk torayishi anchagina kechrok yuzaga keladi (bu holat aytilgan kasalliklarning qiyosiy tashhisida muhim ahamiyatga ega). **Paravertebral abscesslar** Sil spondilitida xarakterli belgi bo'lib hisoblanadi. Abscess odatda intensiv ikki tomonlama burtgan soya ko'rinishida bo'lib, maksimal diametri zararlangan umurtqa segmentining diametriga mos keladi. Biroq ba'zan sil absessi kengroqmasofaga tarqalishi mumkin: bel mushaklari, plevra osti bo'shliqlariga, ko'krak qafasi ichiga, chov sohasiga, hattoki tizza osti chuqurchasigacha tarqalishi mumkin. Ko'p hollarda bu abscesslar tarkibida ohak bo'lib, rentgenogrammada aniqlanishi oson bo'ladi. *Sil spondilitini aniqlashida asosiy diagnostikusul bo'lib rentgenologik metod hisoblanadi - umumiy rentgenografiya va oddiy tomografiya.* Yuqorida keltirilganhamma o'zgarishlar KT va MRTda aniqroq ko'rinadi, ammo bu kasallikni aniqlashda yordamchi xarakterga ega bo'ladi.

Demak, sil spondilitining asosiy simptomlari bo'lib umurtqadagi destruktiv o'zgarishlar, umurtqalararo disklarning yemirilishi, perifokal va oqma abscesslar, osteoporoz hisoblanadi.

Silsiz spondilitlarda ham rentgenogrammada xuddi sil spondilitiga o'xshash bo'lib, biroq zararlanish o'choqlari mayda va umurtqa tanalarining burchaklarida joylashgan bo'ladi. Umurtqalararo disk balandligining pasayishi sil zararlanishiga nisbatan tezroq yuzaga keladi va reparativ o'zgarishlar ham juda tez aniqlanadi: zararlangan umurtqalarning tanalari orasida oldingi bo'ylama boylamda kavissimon ohak cho'kishi ko'rinadi. Sil spondilitida esa boylamlar suyaklanishi ancha kechroq yuzaga keladi.

Umurtqapog'onasida ko'p uchraydigan patologik jarayonlardan umurtqa tanasi, yoylari va o'simtalarida yomon sifatli o'smalarining metastazlari hisoblanadi. Ular birinchi navbatda MRTda tasvir nuqsoni ko'rinishida namoyon bo'ladi. Deyarli shunday chastotada bunday patologiya osteossintigrammada «issiq» o'choq ko'rinishida aniqlanadi. Keyinchalikkompyuter tomogrammalarda va umurtqa rentgenogrammalarida destruksiya o'choqlari aniqlanadi.

TESTLAR

1. Kalla suyagi va miya jaroxatlarida yuqori informativ nur diagnostika usuli bo'lib hisoblanadi

- A) KT
- B) MRT
- V) UTT
- G) PET
- D) DSA

2. Bosh miya strukturalari vizualizatsiyasida asosiy metod bo'lib hisoblanadi

- A) KT
- B) MRT
- V) UTT
- G) PET
- D) DSA

3. Orqa miya suyuqligini sirkulyasiyasiga baho beraladigan radionuklid tekshirish usuli

- A) mielografiya
- B) radiometriya
- V) PET
- G) sisternografiya
- D) perfuzion BFEKT

4. Orqa miya subaraxnoidal bo'shliqni o'tuvchanligini aniqlaydigan metodika

- A) mielografiya
- B) radiometriya
- V) PET
- G) sisternografiya
- D) perfuzion BFEKT

5. Bosh miya kulrang moddasini zichligi

- A) 0.....+10 HU
- B) +25...+29 HU
- V) +30...+35 HU
- G) +50...+55 HU
- D) +90...+95 HU

6. Bosh miya oq moddasini zichligi

- A) 0.....+10 HU
- B) +25...+29 HU
- V) +30...+35 HU
- G) +50...+55 HU
- D) +90...+95 HU

7. Shyullerbo'yicha qiyaproeksiyadagi nishonli tasvirlar qo'llaniladi

- A) chakka suyagini tekshirish uchun
- B) ensa suyagini tekshirish uchun
- V) peshona suyagini tekshirish uchun
- G) yonoq suyagini tekshirish uchun
- D) tepa suyagini tekshirish uchun

8. Mayer bo'yicha buylama proeksiyadagi nishonli tasvirlar qo'llaniladi

- A) chakka suyagini tekshirish uchun
- B) ensa suyagini tekshirish uchun
- V) peshona suyagini tekshirish uchun
- G) yonoq suyagini tekshirish uchun
- D) tepa suyagini tekshirish uchun

9. Stenvers bo'yicha ko'ndalang proeksiyadagi nishonli tasvirlar qo'llaniladi

- A) chakka suyagini tekshirish uchun
- B) ensa suyagini tekshirish uchun
- V) peshona suyagini tekshirish uchun
- G) yonoq suyagini tekshirish uchun
- D) tepa suyagini tekshirish uchun

10. Qorinchalar sistemasining okklyuziyasini turli xil sathida o'tkaziladigan tekshirish

- A) pnevmoensefalografiya
- B) ventrikulografiya
- V) pnevmotsisternografiya
- G) pnevmoren
- D) KT – sisternografiya

11. Orqa miya punksiyasidan so'ng gaz kiritilib o'tirgan va boshni maksimal orqaga yozgan holatda yonbosh proeksiyada bajarilgan kraniogramma.

- A) pnevmoensefalografiya

- B) ventrikulografiya
- V) pnevmotsistemografiya
- G) pnevmoren
- D) KT – sistemografiya

12. MRTnimuhimxususiyatibuboshmiyadagiqontomirlarnitasviri niolinishi

- A) T1 rejimda kontrast moddani qo'llagan holda
- B) T2rejimda kontrast moddani qo'llagan holda
- V) kontrast moddasiz
- G) RFPni qo'llagan holda
- D) qon tomirlarni tasviri olinishi mumkin emas

13. Diffuzion MRT qo'llaniladi:

- A) bosh miyani ishemik zararlanishining erta diagnostikasida
- B) to'qima perfuziyasini baholash uchun
- V) paramagnit RKM bolyusini o'tish dinamikasini o'rganish uchun
- G) bosh miya funksional aktivlik haritasini olish uchun
- D) alohidagi metabolitlar nisbatini o'zgarishini aniqlash uchun

14. Diffuzion MRT qo'llaniladi:

- A) insult kechishini dinamikasini baholash uchun
- B) to'qima perfuziyasini baholash uchun
- V) paramagnit RKM bolyusini o'tish dinamikasini o'rganish uchun
- G) bosh miya funksional aktivlik haritasini olish uchun
- D) alohidagi metabolitlar nisbatini o'zgarishini aniqlash uchun

15. Perfuzion MRT to'qima perfuziyasini baholashga quydagini o'rganib imkon beradi

- A) bosh miyani ishemik zararlanishining erta diagnostikasini
- B) to'qima perfuziyasini baholab
- V) paramagnit RKM bolyusini o'tish dinamikasini o'rganib
- G) bosh miya funksional aktivlik haritasini olib
- D) alohidagi metabolitlar nisbatini o'zgarishini aniqlab

16. Funksional MRTda quydagilarni nisbatiga asosan miya moddasini qon bilan ta'minlashini baholash mumkin:

- A) oksigemoglobin va dezoksigemoglobinni
- B) N-atsetilaspirtat va xolin
- V) K^+ i Na^+
- G) Ca^{2+} i Mg^{2+}

V) Na^+ i Ca^{2+}

D) hamma javoblar to'g'ri.

17. Funktsional MRT aniqlashga imkon beradi

A) bosh miyani ishemik zararlanishining

B) alohidagi metabolitlar nisbatini o'zgarishini

V) paramagnit RKM bolyusini o'tish dinamikasini

G) qo'zg'alish javobiga neyronlarni aktivatsiya xududini

D) bosh miya o'smalarini

18. Kompyuterli tomografik sistemografiya o'smaga shubha bo'lganda o'tkaziladi

A) qorinchalar proeksiyasida

B) xiazmal-sellyar xududda

V) gipofizda

G) bazal sistemalarda

D) hamma javoblar to'g'ri

19. Kompyuterli tomografik sistemografiya o'tkaziladi

A) bosh miya moddasini perfuziyasini baholash uchun

B) tomirlar tasvirini olish uchun

V) ochiq miya jaroxatida likvoreya joyini aniqlashda

G) neoplastik shikastlanishlar differensial diagnostikasida

D) hamma javoblar to'g'ri

20. Vaqtni real masshtabidagi ultratovush skanerlash va qon oqimini impulsli doppler analizi bilan birgalikdagi arteriyalarni anatomik tuzilishini baholaydigan metod

A) exoensefaloskopiya

B) exosonografiya

V) transkraniyal dopplerografiya

G) dupleksli skanerlash

D) PET

21. Radionuklid sistemografiyada qo'llaniladigan RFP

A) ^{99}Tc -albumin

B) ^{133}Xe

V) ^{99}Tc -DTPA

G) ^{32}P

D) ^{99}Tc -pertsentat

22. Radionuklid sistemografiyada RFPni yuborish usuli

- A) tirsak vena orqali
- B) uyqu arteriyasi orqali
- V) bazal sisternaga
- G) miya qorinchalariga
- D) lyumbal punksiya orqali

23. Radionuklid mielografiyada qo'llaniladigan RFP

- A) ^{99}Tc -albumin
- B) ^{133}Xe
- V) ^{99}Tc -DTPA
- G) ^{32}P
- D) ^{99}Tc -pertexnetat

24. Radionuklid mielografiyada bazal sisternalar ustida radioaktivlikni yo'qligi kuzatiladi

- A) normada
- B) subaraxnoidal bo'shliqni to'liq blokida
- V) qisman blokida
- G) kalla ichi gipertenziyada
- D) gidrotsefaliyada

25. Miya qon aylanishini transport fazasini tekshirishida RFPni yuborish usuli

- A) bilak venaga infuzion
- B) bilak venaga bolyusli
- V) lyumbal punksiya orqali
- G) uyqu arteriyasiga infuzion
- D) katta sisternaga suboksipital punksiya orqali

26. Kam hajimdagi yuqori aktivlikdagi RFPni tez yuborish usulini nomlanishi

- A) infuzion
- B) perfuzion
- V) bolyusli
- G) invaziv
- D) interaktiv

27. Miya qon aylanishini transport fazasini tekshirishida nurlarning qayd qilish usuli

- A) statik gammassintigrafiya
- B) dinamik gammassintigrafiya

- V) skanerlash
- G) radiometriya
- D) gammaxronografiya

28. Miya qon oqimini transport fazasini o'rganishda qo'llaniladigan RFP

- A) ^{99}Tc -albumin
- B) ^{99}Tc -pertexnetat
- V) ^{133}Xe
- G) ^{99}Tc -DTPA
- D) ^{99}Tc -pirofosfat

29. Miya qon oqimini metabolik fazasini o'rganishda qo'llaniladigan RFP

- A) ^{99}Tc -albumin
- B) ^{99}Tc -pertexnetat
- V) ^{133}Xe
- G) ^{99}Tc -DTPA
- D) ^{99}Tc -pirofosfat

30. Operatsion stolda RFPni β -nurlanish bo'yicha qayd qiluvchi moslama

- A) skaner
- B) gamma-kamera
- V) miya zondi
- G) quduqsimon xisoblagich
- D) radiograf

31. Bosh miya o'smalari gamma-topografiyasida qo'llaniladigan RFP

- A) ^{198}Au -kolloid
- B) ^{99}Tc -pertexnetat
- V) ^{133}Xe
- G) ^{57}Cr -eritrotsity
- D) ^{32}P -pirofosfat

32. Operatsion stolda bosh miya o'smalarini beta-radiometriya qilish maksadi

- A) o'smani diagnostikasi
- B) operatsiyani radikalligi
- V) o'smani operabelligini aniqlash

- G) o'smani xavfliligini aniqlash
 D) o'smani gistologik turini aniqlash
33. Gamma-topografiyada aniqlanmaydigan bosh miya o'smasi
 A) metastatik rak
 B) sarkoma
 V) yaxshi sifatli glioma
 G) araxnoidendotelioma
 D) epindimioma
34. Kalla suyagini asosiy nurli tekshirish usuli
 A) umumiy rentgenografiya
 B) gamma-topografiya
 V) MRT
 G) UTT
 D) termografiya
35. Umumiy rentgenogrammalarda kalla suyagi gumbazining qalinligi:
 A) 0,1 dan 0,2 smgacha
 B) 0,2 dan do 0,3 smgacha
 V) 0,3 dan 0,4 smgacha
 G) 0,4 dan 1 smgacha
 D) 1 dan 2 smgacha
36. Turk egarida joylashadi
 A) gipofiz
 B) epifiz
 V) qalqonsimon bez
 G) gipotalamus
 D) ko'rish nervlari
37. Bosh miya strukturalarini asosiy nur tekshirish usuli
 A) rentgenografiya
 B) UTTva MRT
 V) KT va MRT
 G) gammatopografiya va KT
 D) MRT va radionuklidli miclografiya
38. Bosh miyani tekshirishga tayyorlanishi
 A) 3 kun davomida shlaksiz parxez
 B) och qoringa

- V) tekshirish oldidan sedativ preparatlar
- G) tayyorgarlik talab qilinmaydi
- D) 5 soat davomiyda chuqur uyqu

39. Biro'lchamliexografiya (exoensefalografiya)

o'tkazishdanmaqsad

- A) miyani o'rtalik strukturalarini joylashishini aniqlash
- B) miyani qon aylanishini aniqlash
- V) qorinchalarni holatini aniqlash
- G) likvor aylanishini aniqlash
- D) hamma javoblar to'g'ri

40. Bosh miya qon bilan ta'minlanadi

- A) ikkita tashqi uyqu arteriyasidan
- B) ikkita umurtqa arteriyasidan
- V) ikkita ichki uyqu arteriyasidan
- G) ikkita ichki uyqu arteriyasidan va ikkita umurtqa arteriyasidan
- D) hamma javoblar to'g'ri

41. Miyani qon tomir sistemasini o'rganish uchun qo'llanishi afzallroq

- A) DSA
- B) angiografiya
- V) KT-angiografiya
- G) MRT-angiografiya
- D) perfuzion ssintigrafiya

42. Miyadagi qon oqimini o'rganishda eng samarali va qulay usul

- A) angiografiya
- B) UTT
- V) KT-angiografiya
- G) MRT-angiografiya
- D) perfuzion ssintigrafiya

43. Bosh jaroxatida asosiy nurli tekshirish usuli

- A) MRT
- B) gamma-topografiya
- V) rentgenografiya
- G) KT
- D) hamma javoblar to'g'ri

44. Qo'ydagi sinishlar kalla suyagi jaroxatlaridan ustun

- A) teshikli sinishlar
- B) bosilgan sinishlar
- V) parchalangan sinishlar
- G) chizikli sinishlar (yorilishlar)
- D) hamuna javoblar to'g'ri

45. Miya ichi gematomasi tufayli qo'shni miya strukturalarining siljishi

- A) issiq o'choq
- B) sovuq o'choq
- V) mass-effekt
- G) bolyus-effekt
- D) vakuum - effekt

46. Bosh miya absessida chegaralarni aniq qo'rsatuvchi nurli tekshirish usuli

- A) yonbosh proeksiyada rentgenografiya
- B) kuchaytirilish bilan KT
- V) MRT
- G) MRT - angiografiya
- D) KT

47. Bosh miya yallig'lanish jarayonida kelib chiqadigan asorat

- A) kistozli araxnoidit
- B) qon quyilish
- V) bosh miya dislokatsiyasi
- G) kalla qutisi gumbaz suyaklarining yumshashi
- D) neyrotoksikoz

48. Gidrotsefaliya turlarini ko'rsating

- A) markaziy, periferik
- B) oddiy, murakkab
- V) ochiq, yopiq
- G) spinal, serebral
- D) asoratli, asoratsiz

49. Miya kistasini o'smadan farqi

- A) noto'g'ri konfiguratsiya
- B) tarkibida suyuqlikni borligi
- V) qon quyilishi
- G) ohakli cho'kmalar

D) shishning gipodens zonasi

50. Osteomaning ko'p uchraydigan lokalizatsiyasini aniqlang

A) Sinus ethmoidalis

B) Sinus frontalis

V) Sinus sphenoidalis

G) gaymor bo'shlig'i

D) ponasimon bo'shlig'i

51. Rengenogrammada rak metastazlari va mieloma tugunlarini farqlash

A) mumkin

B) mumkin emas

V) mumkin 12 yoshgacha

G) mumkin 45 yoshdan keyin

D) hamma yoshda mumkin

52. Turk egarchasi orqa qismida joylashgan

A) bazilyar venoz chigal

B) saggital sinus

V) kavernoza sinus

G) gipofiz

D) uyqu arteriyasi

53. Gipofizning ko'proq uchraydigan o'smasi

A) xromofob adenoma

B) xromofil adenoma

V) eozinofil adenoma

G) bazofil adenoma

D) aralash adenoma

54. Gipofizning bazofil adenomasidagi rivojlanadigan sindrom

A) Itsenko-Kushinga sindromi

B) Kon sindromi

V) Avogadro sindromi

G) Shereshevskiy-Terner sindromi

D) Akromegaliya

55. Neyro o'tkazuvchanlikni aniqlash uchun RFP

A) ^{201}Tl -xlorid

B) ^{67}Ga -sitrat

V) ^{123}I -metoksibenzamid

- G) ^{99m}Tc -DTPA
- D) ^{99}Tc -pertexnetat

56. Umurtqa pog'onasini harakat segmentini tashkil qiladi

- A) umurtqadan va yuqorida joylashgan diskdan
- B) umurtqa va pastda joylashgan diskdan
- V) 2ta qo'shni umurtqa va ularni bog'lovchi disk
- G) 3ta qo'shni umurtqalar va ularni bog'lovchi disklar
- D) hamma javoblar to'g'ri

57. Orqa miya tasvirining boshidan oxirgacha va har xil proeksiyalarda olish imkonini beradigan usul

- A) KT
- B) MRT
- V) rentgenografiya
- G) radionuklid mielografiya
- D) gamma-topografiya

58. Harakat segmenti blokadasi, uning nostabilligini (bitta umurtkani ikkinchi umurtkaga nisbatan anormal siljuvchanlik) aniqlovchi usul

- A) nishonli rentgenografiya
- B) funksional rentgenografiya
- V) chizikli tomografiya
- G) rentgenokimografiya
- D) poligrafiya

59. Funksional rentgenografiyada rentgen tasvir olinadi

- A) maksimal bukilish fazasida
- B) maksimal yozilish fazasida
- V) maksimal bukilish va yozilish fazasidp
- G) minimal bukilish va yozilish fazasida
- D) tinch holatda

60. Nostabil simptomi—

- A) umurtkalarining 1-2 mm dan ortik siljishi
- B) disklarning 2-3 mm dan ortik siljishi
- V) fiziologik lordozni tug'rilanishi
- G) fiziologik kifozni tug'rilanishi
- D) hamma javoblar to'g'ri

61. Umurtka pog'onasi yomon sifatli o'smalarning metastazlarida eng sezgir nur tekshirish usuli
- A) KT
 - B) MRT
 - V) osteossintigrafiya
 - G) termografiya
 - D) radionuklid mielografiya
62. Qorincha va subaraxnoidal bo'shliqlarning tursimon osti bo'shliqqa gaz yuborib kontrastlash usuli –
- A) pnevmoensefalografiya
 - B) pnevmotsisternografiya
 - V) ventrikulografiya
 - G) parietografiya
 - D) pnevmoperitoneum
63. Kalla suyagining asosini ichki yuzasida aniqlanadigan kalla chuqurchalari
- A) yuqori, o'rta, pastki
 - B) yuqori, pastki
 - V) oldingi, o'rta, orqa
 - G) oldingi, orqa
 - D) lateral, medial
64. Kalla suyagi asosini oldingi va o'rta chuqurchalar chegarasini tashkil qiladi
- A) asosiy suyakning kichik kanotlarining orqa kirrasi
 - B) tojsimon chok
 - V) g'alvirsimon plastinka
 - G) orqa ponasimon usig
 - D) ponasimon suyakning katta kanoti
65. O'rta va orqa chuqurchalar kalla suyagini asosini chegarasini tashkil qiladi
- A) lambdasimon chok
 - B) chaka suyakning toshsimon qirrasi
 - V) nishab
 - G) ponasimon bo'shliq va nishab
 - D) chaka suyak piramidalarni yuqori kirtalari va turk egarini suyanchigi

66. Rentgenografiyada farqlanuvchi soya beradi

- A) miya egriligi
- B) miya qobig`i
- V) epifizda ohak chukmasi
- G) qorinchalar
- D) miyacha

67. Miya kompyuter tomografiyasida kuchaytirish metodikasi ta'minlanadi

- A) yogda eruvchi kontrast moddani vena ichiga yuborilib
- B) suvda eruvchi kontrast moddani vena ichiga yuborilib
- V) lyumbal punksiya orqali
- G) katta sistemaga suboksipital punksiya orqali
- D) o'rgimchak osti maydonga gaz yuborilib

68. Ultratovush skanerlash bosh miyani tekshirishda qo'llanilishi mumkin faqat

- A) erta yoshli bolalarda
- B) pubertat yoshida
- V) o'rta yoshlilarda
- G) keksalarda
- D) hamma javoblar to'g'ri

69. Faqatgina bosh miya qon tomirlarni o'rganish uchun kontrast modda yuboriladi

- A) tashqi uyqu arteriyasiga
- B) ichki uyqu arteriyasiga
- V) umumiy uyqu arteriyasidan
- G) son arteriyasiga
- D) umrov osti arteriyasiga

70. Miya qutisi va bosh miya shikastlanishida nurli tekshirishga ko'rsatma

- A) bosh jaroxati
- B) umum miya nevrologik simptomlar
- V) o'choqli nevrologik simptomlar
- G) bosh og'rig'i
- D) hamma javoblar to'g'ri

71. KTda yangi qon quyilgan zona (birinchi uch kunda) ega buladi

- A) yuqori zichlikga

- B) past zichlikga
- V) o'zgarmagan zichlikga
- G) gipoexogen zonaga
- D) giperexogen zonaga

72. Gematomaning soyasi zichliki 1-2 hafta davomida asta-sekin

- A) kamayadi
- B) oshadi
- V) o'zgarmaydi
- G) chegaralanadi
- D) kalsifitsiyalanadi

73. Gematomaning atrofida zichligi pasaygan -

- A) gepatonik zona
- B) gipoexogen zona
- V) gipotenziv zona
- G) gipodensiv zona
- D) sovuq zona

74. Miya latida shishgan to'qima maydoni KTda tasvirlanadi

- A) zichligi oshgan soxa bilan
- B) zichligi kamaygansoxa bilan
- V) "mass – effekt" bilan
- G) "vakuum-fenomen" bilan
- D) "issiq" zona bilan

75. Ultratovush dopplerografiyasida aniqlanadi

- A) tomirning joylashuvi
- B) tomir shakli
- V) tomir ichi holati
- G) tomirlardagi qon oqimini holati
- D) hamma javoblar to'g'ri

76. Braxiotsefal vamiya tomirlarning holatini aniq baholash imkonini beruvchi nurli tekshirish usuli

- A) ultrazvuk dopplerografiya
- B) angiografiya
- V) termografiya
- G) xolangiografiya
- D) gamma-xronografiya

77. Bosh miya infarktida KTda erta belgilar aniqlanadi...

- A) 1-2 soatdan keyin
- B) 3-5 soatdan keyin
- V) 6-8 soatdan keyin
- G) 10- soatdan keyin
- D) 1 sutkadan keyin

78. Bosh miya infarkti zonasi KTda namoyon buladi

- A) o'zgarmagan zichlikdagi soha bilan
- B) oshgan zichlikdagi soha bilan
- V) pasaygan zichlikdasoha bilan
- G) vakum fenomeni bilan
- D) issiq o'choq bilan

79. Bosh miya infarktida jipslashish jarayonida 1-2 oydan keyin hosil bo'ladi

- A) gemangioma
- B) gematoma
- V) infarkdan keyingi kista
- G) kraniofaringioma
- D) skleroz

80. Bosh miya tomirlarining defektiva anevrizmasini aniqlashda ustun turadi

- A) MRT
- B) dopplcrografiya
- V) gamma-topografiya
- G) KT
- D) angiografiya

81. MRTda o'smaning ko'rinishi bog'liq

- A) protonlar zichligi farqi bilan
- B) nurlanishni yutish koeffitsienti farqi bilan
- V) RFP yutishi farqi bilan
- G) pezoeffektga
- D) hamma javoblar to'g'ri

82. MRTda o'smaning ko'rinishi bog'liq

- A) RFP to'planishiga
- B) nurlanishni yutish koeffitsienti farqi bilan
- V) relaksatsiya farqi bilan
- G) to'qimalar zichligi bilan

D)hamma javoblar to'g'ri

83. Miya o'smasining bevosita nurli belgisi

A) miya o'rta strukturasi siljishi

B) okklyuzion gidrotsefaliyaning rivojlanishi

V) miya to'qimasining shishi

G) yondoshib turgan kalla suyagini destruksiyasi

D) hamma javoblar to'g'ri

84. Gemangioma namoyon bo'ladigan ko'rinishi

A) sekvestr

B) noto'g'ri formal nuqson

V) yumaloqformali nuqson

G) kalsinat

D) hamma javoblar to'g'ri

85. Eozinofil adenoma keltirib chaqiradi

A) akromegaliyani

B) Itsenko-Kushinga sindromini

V) adipozogenital distrofiyani

G) nutq buzilishini

D) xotira buzilishini

86. Eozinofilli adenomada kraniogrammada aniqlanadi

A) kalla suyagini gumbazini kattalashishi

B) qosh yoyining kattalashishi

V) peshona bo'shlig'ining kattalashuvi

G) pastki jag' va ensa dumbog'ining kattalashuvi

D) hamma javoblar to'g'ri

87. Kalla suyagi obzor rentgenografiyasida gipofizning katta adenomasida kuzatiladi

A) turk egarning kattalashishi

B) turk egarchasining tubini chuqurlashishi

V) turk egarchasining devorini qalinlashishi

G) ponasimon suyagini kichik qanotlarini oldingi ponasimon o'siqlarning ko'tarilishi

D) hamma javoblar to'g'ri

88. Gipofizar yo'li qoldig'idan (Rotke chuntagi) chiquvchi embrional o'sma nomlanadi

A) araxnoidendotelioma

- B) mezantelioma
- V) xromofob adenoma
- G) meningioma
- D) kraniofaringioma

89. Umurtqa pog'onasidagi o'zgarishlarni umumiy baholashda va mo'ljal olish diagnostikasida qo'llaniladigan nurlil tekshirish usuli

- A) obzor rentgenografiya
- B) funksional rentgenografiya
- V) KT
- G) MRT
- D) osteossintigrafiya

90. Distrofik holatda diskni qurishi va tolalanishi natijasida hosil bo'lgan yoriqda gaz bilan to'lishida namoyon buladigan simptom

- A) corona maligna
- B) mass – effekt
- V) vakuum – effekt
- G) issiq zona
- D) sovuq zona

91. Harakatlantiruvchi segment funksiyasini baholashda (blokada va nostabillik) qo'llaniladigan nurlil tekshirish usuli

- A) obzor rentgenografiya
- B) funksional rentgenografiya
- V) KT
- G) MRT
- D) osteossintigrafiya

92. Umurtqa kanali stenozi harakteriva rivojlanish boskichini baholashda qo'llaniladigan nurlil tekshiruv usuli

- A) obzor rentgenografiya
- B) funksional rentgenografiya
- V) KT va mielografiya
- G) KT va MRT
- D) osteossintigrafiya

93. Buylama va sariq boylamlar ohaklanishini aniqlashda foydalaniladigan nurlil tekshiruv usuli

- A) umumiy rentgenografiya
- B) funksional rentgenografiya

- V) KT
G) MRT
D) osteossintigrafiya
94. Umurtqa pog'onasi yomon sifatli o'smalarni metastazlarini aniqlab beradigan nurli tekshiruv usuli
A) obzor rentgenografiya
B) funksional rentgenografiya
V) KT
G) MRT
D) osteossintigrafiya
95. Orqa miya va pardalardagi jarayonlarni differensial diagnostikasida qo'llaniladigan nur tekshirish usuli
A) umumiy rentgenografiya
B) funksional rentgenografiya
V) mielografiya va KT
D) osteossintigrafiya
96. Arteriovenoz anomaliyalarni aniqlaydigan nur teshirish usuli
A) spinal angiografiya, mielografiya
B) funksional rentgenografiya
V) KT va mielografiya
G) MRT va mielografiya
D) osteossintigrafiya
97. Miya ichi o'smalari va kistalarini aniqlaydigan nur teshirish usuli
A) umumiy rentgenografiya
B) spinal angiografiya
V) KT
G) MRT
D) osteossintigrafiya
98. Umurtqani oldinga sirpanishi -
A) osteoxondroz
B) deformatsiyolovchi spondilyoz
V) umurtqalararo artroz, diskni kalsinozi
G) ankilozlovchi giperostoz
D) spondilolistez
99. Lokalizatsiya bo'yicha farqlanadigan churralar

- A) yuqori, o'rta, pastki
- B) markaziy, orqa yon, yon
- V) oldingi, orqa, lateral
- G) tashqi, ichki
- D) hamma javoblar to'g'ri

100. Nerv ildizlarini, orqa miya va miya to'qimasi kompressiyasiga olib keluvchi va klinik jixatdan ahamiyatli bulgan churralar

- A) orqa va orqayon
- B) oldingi va oldyon
- V) markaziy va yon
- G) yuqori va pastki
- D) hamma javoblar to'g'ri

Javoblar uchun standartlar

1	A	21	V	41	A	61	V	81	A
2	B	22	D	42	B	62	A	82	V
3	G	23	B	43	G	63	V	83	D
4	A	24	B	44	G	64	A	84	V
5	V	25	B	45	V	65	D	85	A
6	B	26	V	46	B	66	V	86	D
7	A	27	D	47	A	67	B	87	D
8	A	28	A	48	V	68	A	88	D
9	A	29	V	49	B	69	B	89	A
10	B	30	V	50	B	70	D	90	V
11	V	31	B	51	B	71	A	91	B
12	V	32	B	52	A	72	A	92	G
13	A	33	V	53	A	73	G	93	V
14	A	34	A	54	A	74	B	94	D
15	V	35	G	55	V	75	D	95	V
16	A	36	A	56	V	76	B	96	A
17	G	37	V	57	B	77	V	97	G
18	B	38	G	58	B	78	V	98	D
19	V	39	A	59	V	79	V	99	B
20	G	40	G	60	A	80	D	100	A

AMALIY KO'NIKMALAR

1. O'qlar bilan ko'rsatilgan simptomni nomlang.

- A. Destruksiya
- B. Osteoporoz
- C. Osteoskleroz
- D. Yoriq chizig'i
- E. Giperostoz



2. To'g'ridan-to'g'ri proektsiyada umurtqa pog'onasini rentgenologik tekshirish usuli qanday?

- A. Rentgenoskopiya
- B. Rentgenotelevidenie
- C. Chizikli tomografiya
- D. Kserografiya
- E. Rentgenografiya



3. Bosh suyagi rentgenogrammasidagi o'zgarishlar lateral proektsiyada xarakterlidir:

- A. Miyeloma
- B. Osteoblastik metastazlar
- C. Osteolitik metastazlar
- D. Shikastlanishdan

keyingi ossifikatsiya

E. Metall tabiatning begona jismlari



4. To'g'ridan-to'g'ri proektsiyada Bosh suyagi rentgenografiyasida (47-rasm) ko'rsatilgan patologik o'zgarishlarni nomlang:

- A. Osteoskleroz
- B. Osteoporoz
- C. Destruksiya
- D. Gipercrosto
- E. Deformatsiya (botilish)



6. Yonbosh proektsiyasida umurtqaning rentgenografiyasida qaysi umurtqali shikastlanishlar ustunlik qiladi?

- A. Qoplovchi plastinalarni sklerozi
- B. Suyakning usishlari
- C. Osteoporoz
- D. Osteoskleroz
- E. Osteolitik destruksiya



7. Bosh suyagi rentgenografiyasida aniqlangan o'zgarishlar xarakterli:

- A. miyelom kasalligi
- B. Metastazlar
- C. yaxshi o'simta
- D. yomon o'simta
- E. Sinish



Javoblar uchun standartlar

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VAZIYAT VAZIFALARI

Vazifa 1.

Avtohalokat joyidan radiatsiyadiagnostikasibo'limiga M., 32 yil, yopiq kraniokerebral travma bilan behush holatda yetkazildi.

Savol: Tashxisni aniqlashtirish uchun qanday nurli tadqiqot usulli qo'llanilishi kerak?



- A. KT, MRT
- B. rentgenologik, radionuklid
- C. ultratovush, radionuklid
- D. MRT, termografiya
- E. neyrosonografiya, KT

Vazifa 2.

Bemor B., 21 yoshda, gipertenziv sindrom va uchinchi qorincha mintaqasida o'simta shubha qilingan bemor ko'rikdan o'tish uchun maslahat va diagnostika markaziga yuborilgan.

Savol: Tashxisni tasdiqlash uchun nurli tekshirishning qaysi usullari eng informatsion bo'ladi?



- A. KT, MRT
- B. rentgenologik, radionuklid
- C. ultratovush, radionuklid
- D. MRT, termografiya
- A. neyrosonografiya, KT

Vazifa 3.

Klinik tekshiruv davomida surunkali yuzaga keladigan miya qon aylanishining buzilishida shubha bo'lgan odamlar guruhi aniqlandi.

Savol: Ushbu patologiyani aniqlash uchun nurlil tekshirishning qaysi information usulidan foydalanish kerak?



- A. MR angiografiyasi
- B. Bosh suyagining rentgenogrammasi
- C. Radionuklid diagnostikasi
- D. kompyuter tomografiyasi
- E. ncyrosonografiya

Vazifa 4.

Bemor V., 47 yoshda, nevrolog bilan belda og'riq shikoyatlari bilan uchrashuvga kelgan. Kasallik tarixidan ma'lumki, 3 yildan keyin ayolga jarrohlik amaliyoti o'tkazildi - ko'krak saratoni uchun radikal mastektomiya.

Savol: Nurlil tekshirishning qaysi usuli bemorni tekshirish uchun buyurish uchun mantiqiy emas?



- A. Termografiya
- B. Belumurtqa rentgenografiyasi
- C. Radionuklid diagnostikasi
- D. MRT
- E. KT

Vazifa 5.

O'tkir o'murtqa shikastlangan 45 yoshli bemor M. neyroxirurgiya qabul bo'limiga etkazildi.

Savol: Nurli tadqiqotlar qaysi usuldan boshlab bemorni tekshirishni boshlash kerak?



- A. Belumurtqa rentgenografiyasi
- B. Radionuklidli diagnostika
- C. Sonografiya
- D. Flyuorografiya
- E. Termografiya

Vazifa 6.

Bemor M., 37 yoshda, yo'l-transport hodisasidan keyin LOR bo'limiga olib borilgan. Old yuz proektsiyasida yuz suyagining rentgenogrammasida, ko'z ustidagi sinusning qorayishi qayd etilgan.

Savol: Bu holda yuzlararo sinusning xiralashishi eng mumkin bo'lgan sabab nima?

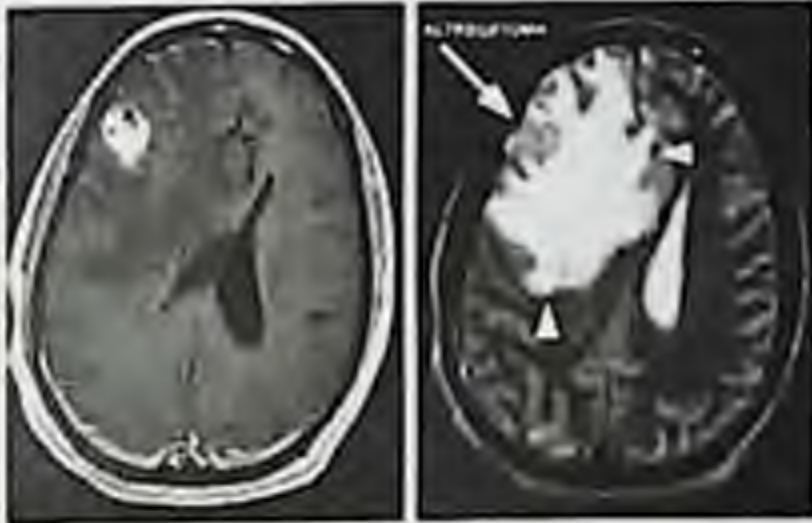


- A. Qon quyulishi
- B. Kista
- C. O'sma
- D. Yot tanasi
- E. Yiring to'planishi

Vazifa 7.

Bemor G., 42 yoshda, bchush holatda etkazilgan. Xotinining so'zlariga ko'ra, bemorda bir necha oy davomida qattiq bosh og'rig'i bo'lgan. MRT surati o'ng yarim sharning katta, giperintensiv shakllanishini ko'rsatadi va "mass effektini" keltirib chiqaradi.

Savol: "Mass effekti" nima?



- A. O'rta tuzilmalarning qarama-qarshi yo'nalishda siljishi
- B. Median tuzilmalarni bir xil yo'nalishda joylashish
- C. Miya funksiyasining pasayishi
- D. Bosh miyani bujmayishi
- E. Kichik tomir trombozi

Vazifa 8.

Bemor C., 32 yoshda. Ong xiralashgan. Qarindoshlarning so'zlariga ko'ra, bemorda bir necha oy davomida qattiq bosh og'rig'i bo'lgan. Anamnezdan bir yil oldin u jigardan echinokokkektomiya operatsiyasini o'tkazdi.

Savol: Nurli tekshirishning qaysi usulini qo'llash kerak?



- A. MRT
- B. Rentgenologik
- C. UZI
- D. Termografiya
- E. Neyrosonografiya

Vazifa 9.

Bemor D., 60 yoshda. Tez tibbiy yordam brigadasi behush holatda etkazilgan, insultning dastlabki tashxisi. Qarindoshlariga ko'ra, u 2 soat oldin hushidan ketgan. Anamnezdan: gipertenziya, chekuvchi.

Savol: Nurli tekshirishning qaysi usulini qo'llash kerak?



- A. KT
- B. Kraniografiya
- C. UZI,
- D. Termografiya
- E. MRT

Vazifa 10.

Chaqaloq, 2 oy Onaning asabiylashish, asabiylashish, yomon uyqu haqidagi so'zlaridan shikoyat. Anamnez: o'z vaqtida tug'ilgan, kindik uralishi qayd etilgan.

Savol: Nurli tadqiqotlarni qaysi turini o'tkazish tavsiya etiladi?



- A. Neyrosonografiya
- B. Rentgenografiya
- C. Radionuklidli diagnostika
- D. Termografiya
- E. KT

Javoblar uchun standartlar

1	A	3	A	5	A	7	A	9	A
2	A	4	A	6	A	8	A	10	A

ILOVALAR

B.B.B. USULI

B.B.B. usuli asosida bilimlarni sinash uchun tarqatma materiallar

Tushuncha	Bilaman “+”, Bilmayman “-”	Bildim “+”, Bilolmadim “-”
Binar nomenklatura:		
Kraniografiya		
Pnevmoentsefalografiya		
Ventrikulografiya		
Pnevmonsistemografiya		
Serebral angiografiya		
KT kontrastli kuchaytirish bilan		
KT angiografiya		
KT sistemografiya		
Perfuzion KT		
Magnito-rezonansli angiografiya		
Bir fotonli emission kompyuterli tomografiya		
Pozitron-emission kompyuterli tomografiya		
Gammatopografiya		
Radionuklidli miclografiya		
UTT		
MNS kasalliklari		
Bosh miya o'smalari		
Arterial anevrizmalar		
Demiqlizatsiyalovchi kasalliklar		
Arteriovenoz mal'formatsiyalar		
Distsirkulyator entsefalopatiya		
Vertebrobazillyar yetishmovchilik		
Ishemik insulyt		
Miya ichi qon quyilishi		

Bosh miya abstsessi		
Meningitlar		
Empiema		
Parazitar kasalliklar (tsistitserkoz, toksoplazmoz)		
Kalla suyagining sinishlari		
Kalla qutisi asosining sinishlari		
Epidural gematomalar		
Subdural gematomalar		
Miya ichi gematomalar		
Subaraxnoidal qon quyilishi		

TOIFALI JAVDAL

Kontseptual jadval

Vertikal bo'yicha - taqqoslash talab etiladigan narsalar (qarashlar, nazariyalar) joylashtiriladi	Gorizontal bo'yicha - taqqoslashni amalga oshirishdagi har hil tavsiflar joylashtirilali. (Tavsiflar, toifalar, ajralib turadigan belgilar va shu kabilar)					
	Umurtqa tanasini balandligi	Disk holati	Umurtqa tanasini qoplovchi plastinkalar	Subxondral plastinkalar	Boylamlar	Fiziologik lordoz va kifoz
Osteoxondroz	pasaygan	Toraygan	zichlashgan	o'zgarmagan	o'zgarmagan	Tekislangan
Deformatsiyalovchi spondilyoz	o'zgarmagan	o'zgarmagan	Biroz zichlashgan	o'zgarmagan	Zichlashgan	Tekislangan
Spondilartroz	o'zgarmagan	o'zgarmagan	o'zgarmagan	Zichlashgan	o'zgarmagan	Tekislangan
Ankilozlovchi giperostoz	pasaygan	pasaygan	biroz zichlashgan	o'zgarmagan	Oxaklangan	Tekislangan
Kaltsinoz	o'zgarmagan	Ohaklangan	Biroz zichlashgan	o'zgarmagan	o'zgarmagan	Tekislangan

KLASTER

Ma'lumot xaritasini tuzish vositasi - barcha fikr konstitutsiyasini fokuslash va aniqlash uchun qandaydir asosiy omil atrofida g'oyalarni yig'ish. Bilimlar faollashishini ta'minlaydi, mavzu bo'yicha fikrlash jarayonida yangicha assotsiatsiya taqdim etishga erkin va ochiq kirib borishga yordam beradi. Kalit so'zlar bilan assotsiatsiya bo'yicha yon tomondan kichkina xajmdagi aylanaga "yo'ldoshlar" yoziladi – ushbu mavzu bilan aloqador so'z yoki so'z birikmasi. Ular chiziq bilan "bosh" so'zga bog'laniladi. Ushbu "yo'ldoshlar"da "kichik yo'ldoshlar" ham bo'lishi mumkin va boshqalar. Yozuv ajratilgan vaqt tugaguncha yoki g'oya yo'qotilmaguncha davom ettiriladi.



Klasterni tuzish qoidasi

- Aqlingizga kelgan barcha o'ylaganlaringizni yozing. G'oya sifatini muhokama qilmang: ularni oddiy holda yozing.
- Orfografiya va boshqa omillarga e'tibor bermang.
- Ajratilgan vaqt tugaguncha yozuvni tuxtatmang. Agarda aqlingizga g'oyalar kelishi birdan to'xtasa, u holda qog'ozga rasm

chizing, qachonki yangi g'oyalar paydo bo'lmaguncha.

• Muayyan tushuncha doirasida imkon qadar ko'proq yangi g'oyalarni ilgari surish hamda mazkur g'oyalar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik bog'liqlikni ko'rsatishga harakat qiling. G'oyalar yig'indisining sifati, soni, ular o'rtasidagi o'zaro aloqalarni ko'rsatishni cheklamang, chegaralanmang.

«Baliq skeleti»

(TMI uchun)

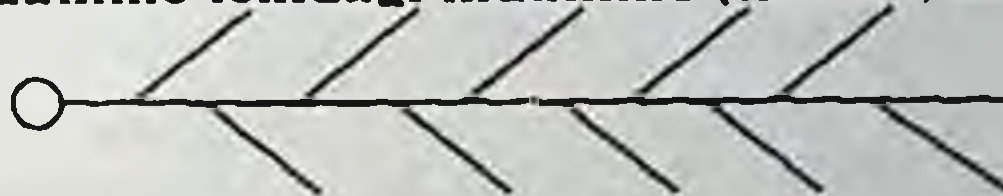
«Baliq skeleti» sxemasi - muammoning butun doirasi (maydoni)ni ifoda etish va uning yechimini topishga imkoniyat beradi.

Tizimli, ijodiy, tahliliy mushohada qilish kunikmalarini rivojlantiradi.

Sxemani tuzish koidalari.

«Suyak» ning yuqori qismiga muammo ichidagi muammo yoziladi, pastki qismiga esa — ushbu muammo ichidagi muammolarni amalda mavjud ekanligini tasdiqlovchi faktlar yoziladi.

Muammo ichidagi muammo (nazariyotda)



Ushbu muammo ichidagi muammolarni amalda mavjud ekanligini tasdiqlovchi faktlar (amaliyotda)

Muam mo							
Vertebrogen og'riqli sindromda nur tashxisi metodlari	Funksional rentgenogra fiya		KT		Mielografi ya + KT		MRT
	Umumiy rentgenogra fiya		KT yoki MRT		Osteostsintig rafiya		Spinal angiografiya, mielografiya

Dars uchun tavsiya etiladigan ingliz so'zlari

1. affect – поражать (болезнью) – ta'sirini o'tkazmoq
2. anterior – передний - oldingi
3. arch - дуга - gavoq

4. backache – боль в спине – umurtqadagi og'riq
5. basic – основной - asosiy
6. benign – доброкачественный – yaxshi sifatli
7. blood vessel – кровеносный сосуд - qon tomiri
8. bone – кость - suyak
9. brain – головной мозг - bosh miya
10. cartilage – хрящ - tog'ay
11. cervical – шейный – buyinga tegishli
12. coccyx – копчик - dum
13. compose of – составлять – dan iborat
14. connect – соединять - biriktirmoq
15. consist (of) – состоять из - ...dan iborat bo'lmoq
16. cortex – кора (головного мозга) - pustloq
17. cortical – относящийся к коре – pustloqqa tegishli
18. cranial - черепной - kallaga tegishli
19. damage – повреждение, поражение - shikastlanish
20. dangerous – опасный - xavfli
21. deep - глубокий - chuqur
22. dependent - зависимый - qaram
23. digital – цифровой - raqamli
24. facial - лицевой – yuz
25. free – свободный – bush, erkin joint – сустав - b'ugim
26. level – степень, уровень - bosqich, daraja
27. ligament – связка - bog'lam
28. lumbar – поясничный – bel
29. neck – шея - buyin
30. part - часть - qism
31. pelvis – таз - chanoq
32. sacral – крестцовый - dumg'aza
33. side – сторона - tomon
34. skull – череп, черепная коробка -kalla, kalla qutisi
35. spinal column – позвоночный столб – umurtqa pog'onasi
36. spinal cord – спиной мозг – orqa miya
37. spine – позвоночник – umurtqa pog'onasi
38. substance – вещество, субстанция - modda
39. thoracic – грудной - kukrak
40. trunk – туловище – tana, gavda
41. ultrasonic – ультразвук - ultratovush
42. vertebra – позвонок - umurtqa
43. X-ray – рентгеновский луч – rentgen nuri

QO'LLANILGAN ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar:

1. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Лучевая диагностика. Учебник. М., ГЭОТАР – Медиа. 2008.
2. Илесов Т.Н. Клиник радиология асослари. Учебник. – Тошкент, 2002.
3. Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология/Учебник. - Москва, «Медицина».-2000. - 672 с.
4. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика/ Учебник. Москва, «ГЭОТАР-Медиа». - 2007.-416 с. С.325-379.
5. Ismailova M.N., Hodjibekov M.N. Nur tashxisi asoslari. Darslik. - Toshkent. IbnSino. 2019. – 200 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Ананьева Н.И., Трофимова Т.Н. КТ и МРТ-диагностика острых ишемических инсультов/ СПБМАПО Санкт-Петербург - 2015. – 136с.
7. Баженов Д.В., Калининченко В.М. Анатомия головы и шеи. Введение в клиническую анатомию. Учебное пособие. М.: ГЭОТАР- Медиа, 2013.
8. Вальдуэза Хосе М. Нейросонология и нейровизуализация при инсульте/ Медпресс Москва - 2021. – 608с.
9. Китаев В.М. Лучевая диагностика заболеваний головного мозга/ МЕДпресс-информ Москва - 2018. – 136с.
10. Мейерз С.П. Дифференциальная диагностика в нейровизуализации. Позвоночник и спинной мозг/ МЕДпресс-информ Москва - 2020. - 288с.
11. Семенов С. Е. Лучевая диагностика венозного ишемического инсульта/ Фолиант Москва - 2016. – 216с.
12. Трофимова Т.Н. Нейрорадиология. /Издательский дом, СП МАПО. - 2005.-288 с.
13. Трофимова Т.Н. Радиология церебральных глиом: диагностика и мониторинг/ Фолиант Москва – 2020. – 564с.
14. Фокин В.А. МРТ в диагностике неопухолесвых заболеваний головного мозга: Учебное пособие/ СПб Санкт-Петербург - 2019. – 68с.
15. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях и травмах центральной нервной системы/ МЕДпресс-информ Москва - 2019. – 256с.
16. AndreiFernandesJoaquim, EnricoGhizoni, HelderTedeschi, MauroAugustoTostesFerreiraFundamentalsofNeurosurgery/ Springer, Cham -2019, - 302p.

17. Andrew Tarulli Neurology/Springer, Cham - 2021, - 404p.
18. Andrzej Grzybowski, Piero Barboni OCT and Imaging in Central Nervous System Diseases/ Springer, Cham - 2020, - 561p.
19. Antonio Russo, Marc Peeters, Lorena Incorvaia, Christian Rolfo Practical Medical Oncology Textbook/ Springer, Cham - 2021. - 1112p.
20. B. S. Rama Murthy Imaging of Fetal Brain and Spine, Springer, Singapore - 2019, - 330p.
21. Chiara Robba, Giuseppe Citerio Echography and Doppler of the Brain/Springer, Cham - 2021, - 328p.
22. George I. Jallo, Mohammad Hassan A. Noureldine, Nir Shimony Brainstem Tumors/ Springer, Cham - 2020, - 400p,
23. Gerda Meijler, Sylke J. Steggerda Neonatal Cranial Ultrasonography/ Springer, Cham - 2019, - 336p.
24. Giorgio Treglia, Luca Giovanella Evidence-based Positron Emission Tomography/ Springer, Cham - 2020, - 143p.
25. Giovanni Galeoto, Anna Berardi, Marco Tofani, Maria Auxiliadora Marquez Measuring Spinal Cord Injury/Springer, Cham - 2021, -210p.
26. Gratian Dragoslav Miclaus, Horia Ples Atlas of CT Angiography/ Springer, Cham - 2019, - 455p.
27. Haris Chrysikopoulos Errors in Imaging/ Springer, Cham- 2020, - 214p.
28. Hyun-Yoon Ko, Sungchul Huh Handbook of Spinal Cord Injuries and Related Disorders/ Springer, Singapore - 2021, - 554p.
29. Jack W. Tsao Traumatic Brain Injury/ Springer, Cham - 2020, - 462p.
30. Juerg Hodler, Rahel A. Kubik-Huch, Gustav K. von Schulthess/ Springer, Cham - 2020, - 254p.
31. Lia M. Halasz, Simon S. Lo, Eric L. Chang, Arjun Sahgal Intracranial and Spinal Radiotherapy/Springer, Cham - 2021, - 211p.
32. Luigi Manfre, Johan Van Goethem The Disc and Degenerative Disc Disease/ Springer, Cham - 2020. - 326p.
33. Martina Špero, Hrvoje Vavro Neuroradiology - Expect the Unexpected/ Springer, Cham - 2018, - 188p.
34. Martina Špero, Hrvoje Vavro Neuroradiology - Images vs Symptoms/Springer, Cham- 2021, - 227p.
35. Paola D'Aprile, Alfredo Tarantino MRI of Degenerative Disease of the Spine/Springer, Cham - 2021, - 284p.
36. Pawel Kermer, Reinhard Rohkamm Die neurologische Untersuchung/ Springer, Berlin, Heidelberg - 2021. - 384 p.

37. R. Shane Tubbs, Mehmet Turgut, W. Jerry Oakes The Chiari Malformations/Springer, Cham - 2020, - 627p.
38. Robert Hermans Head and Neck Cancer Imaging/Springer. Cham - 2021, - 517p.
39. Rohan Ramakrishna, Rajiv S. Magge, Ali A. Baaj, Jonathan P.S. Knisely Central Nervous System Metastases/ Springer, Cham - 2020, - 734p.
40. Rudi A. J. O. Dierckx, Andreas Otte, Erik F. J. de Vries, Aren van Waarde, Klaus L. Leenders PET and SPECT in Neurology/ Springer, Cham - 2021, - 1289p.
41. Scott Francis Davis, Alan David Kaye Principles of Neurophysiological Assessment, Mapping, and Monitoring/ Springer, Cham - 2020.- 316p.
42. Stephan Ulmer, Olav Jansen fMRI/ Springer, Cham - 2020, - 447p.
43. Stephen Honeybul, Angelos G. Kolias Traumatic Brain Injury/ Springer, Cham - 2021, -355p.
44. Steven J. Frucht Movement Disorder Emergencies/ Humana, Cham -- 2021, -599p.
45. Supriya Mallick, Prashanth Giridhar, Goura K. Rath Evidence based practice in Neuro-oncology/ Springer, Singapore- 2021.- 432p.
46. Swathi Beladakere Ramaswamy, Sachin M. Bhagavan, Raghav Govindarajan Learning Teleneurology Basics/Springer, Cham - 2021, -164p.
47. Tommaso Scarabino, Saverio Pollice Imaging Gliomas After Treatment/ Springer, Cham - 2020, - 279p.
48. Toshio Moritani, Aristides A. Capizzano Diffusion-Weighted MR Imaging of the Brain, Head and Neck, and Spine/Springer, Cham. - 2021, 928p.
49. Werner Hacke Neurologie/ Springer, Berlin, Heidelberg - 2016. - 1038p.
50. Yelda Özsunar, Utku Şenol Atlas of Clinical Cases on Brain Tumor Imaging/ Springer, Cham- 2020, - 331p.

Mardieva Gulshod Mamatmuradovna

NEYRORADIOLOGIYA

Guvohnoma raqami: 166-637

“SAMARQAND” nashriyoti

Mas'ul muharrir — Dildora TURDIYEVA

Musahhih — Anvar UMRZOQOV

Texnik muharrir — Akmal KELDIYAROV

Sahifalovchi — Baxtiniso TO'LQINOVA

Dizayner — Davron NURULLAYEV

“SARVAR MEXROJ BARAKA” bosmaxonasida chop etildi.

Guvohnoma raqami — 704756. Pochta indeksi 140100.

Samarqand shahar, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 3-uy.

Bosishga 27.10.2021 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 3

Bichimi 60x841/16. “Times New Roman” garniturasida. 6,05 bosma taboq.

Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 44/2023

Tel/faks: +998 94 822-22-87, e-mail: sarvarmexrojbaraka@gmail.com

