

MARDIEVA G.M.
BAXRITDINOV B.R.

**TAYANCH- HARAKAT TIZIMI
KASALLIKLARINI
NUR DIAGNOSTIKASI**



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

Mardieva G.M., Baxritdinov B. R.



**TAYANCH- HARAKAT TIZIMI
KASALLIKLARINI NUR DIAGNOSTIKASI**

O'quv qo'llanma

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

Magistratura talabarlari uchun

*5A510132 - Tibbiy radiologiya
ta'lim yo'nalishi uchun -*



UO'K 616.7-08(075.8)
KBK 53.4+54.18ya73
M 26

Mardieva G.M., Baxritdinov B. R.

Tayanch- harakat tizimi kasalliklarini nur diagnostikasi [Matn]: o'quv qo'llanma/ G.M. Mardieva, B.R. Baxritdinov; muharrir A.M. Mustafoyev; Samarqand: Samarqand, 2024.- 124 b.

Tuzuvchilar:

Mardieva G.M. Samarqand davlat tibbiyot universiteti nur diagnostika va terapiya kafedrasida dotsenti, t.f.n.
Baxritdinov B.R. Samarqand davlat tibbiyot universiteti nur diagnostika va terapiya kafedrasida assistenti

Taqrizchilar:

Ismailova M.X. Toshkent davlat tibbiyot akademiyasi tibbiy radiologiya kafedrasida mudiri, dotsent, t.f.n.
Axmedov Ya.A. Samarqand davlat tibbiyot universiteti diplomdan keyingi ta'lim fakulteti tibbiy radiologiya kafedrasining dotsenti, t.f.n.

Annotatsiya. O'quv qo'llanmaning o'quv-informatsion qismida tayanch-harakat tizimi 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. Suyaklar va bo'g'inlarning shikastlanishlari hamda kasalliklarining nurli semiotikasiga qaratilgan savollarga alohida tixtalib o'tilgan. Qo'llanma amaliy yo'nalishga ega bo'lib, o'quvchilarga nur diagnostika usullarini ahamiyatini o'rganishga yordam beradi. Magistratura talabalari uchun mo'ljallangan.

ISBN 978-9910-771-14-9

© Mardieva G.M., Baxritdinov B. R. 2024 y
© Samarqand 2024 y

MUNDARIJA

QISQARTIRISHLAR RO'YXATI.....	3
KIRISH QISMI	5
I bob. TAYANCH-HARAKAT TIZIMINI NURLI DIAGNOSTIKA METODLARI.....	6
RENTGENOLOGIK METODLAR.....	6
KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA.....	11
ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKA.....	14
MAGNIT-REZONANS TOMOGRAFIYA.....	14
RADIONUKLIDLI DIAGNOSTIKA.....	15
II bob. SUYAK VA BO'G'IMLARNING NORMAL NUR ANATOMIYASI.....	17
SUYAKLAR NUR ANATOMIYASI.....	17
BO'G'IMLAR NUR ANATOMIYASI	22
SUYAK-BO'G'IM APPARATINING YOSHGA XOS XUSUSIYATLARI	23
III bob. SUYAK VA BO'G'IMLAR KASALLIKLARINING NURLI SEMIOTIKASI.....	26
UMUMIY RENTGENOSEMIOTIKA	26
UMUMIY ULTRATOVUSH SEMIOTIKA	39
UMUMIY MRT-SEMIOTIKA	41
RADIONUKLID TEKSHIRISH USULIDA PATOLOGIK O'ZGARISHLARNI UMUMIY SEMIOTIKASI	44
IV bob. SUYAK VA BO'G'IMLAR KASALLIKLARINING NUR DIAGNOSTIKASI.....	45
SUYAK VA BO'G'IMLARNING SHIKASTLANISHLARI	45
KALLA SUYAGI JAROHATLARI.....	49
UMURTQA POG'ONASINING SHIKASTLANISHLARI	52
OSTEOMIELIT.....	56
UMURTQA POG'ONASINING YALLIG'LANISH KASALLIKLARI.....	59
SUYAK-BO'G'IM TUBERKULOZI.....	60
SUYAKLARNING ASEPTIK NEKROZLARI	64
FIBROZ OSTEODISTROFIYALAR	66
SUYAK O'SMALARI	68
BO'G'IM KASALLIKLARI DIAGNOSTIKASI	74
VERTEBROGEN OG'RIQLI SINDROM	77
AVITAMINOZLARDA SUYAKLARDA KUZATILUVCHI DEGENERATIV UZGARISHLAR.....	84
TEST TOPSHIRIQLAR.....	87
AMALIY KUNIKMALAR.....	103
VAZIYAT VAZIFALARI	113
ILOVALAR.....	117
QO'LLANILGAN ADABIYOTLAR.....	122

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
HU	- Xaunsfild birligi
RKM	- rentgeno-kontrast modda
RFP	- radiofarmatsevtik preparat
MBk	- megabekkerel

KIRISH QISMI

Tayanch-harakat tizimi kasalliklarida nur diagnostik usullarini o'rganish keyinchalik eng informativ tekshirish metodini asoslab tanlashga imkoniyat beradi; tug'ri tanlangan algoritmlar bemorni minimal nurlanishini va o'z vaqtidagi tashxisotni ta'minlaydi.

O'quv mashg'ulotlarining maqsadi: tayanch-harakat tizimining nurli tekshirish usullarini qo'llanishi xususiyatlari bilan tanishish; nur anatomiyasi xususiyatlarini o'rganish; nur tekshirish algoritmlarini tuzishni o'rganish; travmatik shikastlanishlarida, o'smalarda, degenerativ-distrofik kasalliklarda nur semiotikasini o'rganish; kasalliklarining diagnostikasida nur tekshirish usullari imkoniyatlarini o'rganish.

I bob. TAYANCH-HARAKAT TIZIMINI NURLI DIAGNOSTIKA METODLARI

Tayanch harakat tizimini birlamchi va asosiy tekshirish usuli ko'pgina holatlarda rentgenologik usul hisoblanadi. Suyaklardagi patologik holatni aniqlashda va istisno qilishda tekshirilish albatta rentgenografiyadan boshlanadi. Istisno bu bosh, umurtqa pog'onasi, tos shikastlanishlarini shoshilinch tashxislashda KTdan, shuningdek, qon tomirlari, mushaklar, bog'lamlar, paylarni maqsadli o'rganishda ultratovush va MRTdan foydalanish.

RENTGENOLOGIK METODLAR

Rentgenologik usul – suyakni joylashishi, shakli, o'lchamlari, konturi, strukturasi o'rganishga imkon beradi.

Rentgenologik metod suyak va bo'g'imlarni tekshirishning yuqori informativ metodlaridan biridir. Suyak va bo'g'imlarni rentgenologik tekshirish - asosiy, maxsus, kontrastli va qo'shimcha metodlarga bo'linadi.

Rentgenologik usullar

Asosiy:

- rentgenografiya
- elektrorentgenografiya

Qo'shimcha:

- tomografiya
- kattalashtirilgan rentgenografiya

Kontrastli:

- fistulografiya
- angiografiya
- artroografiya

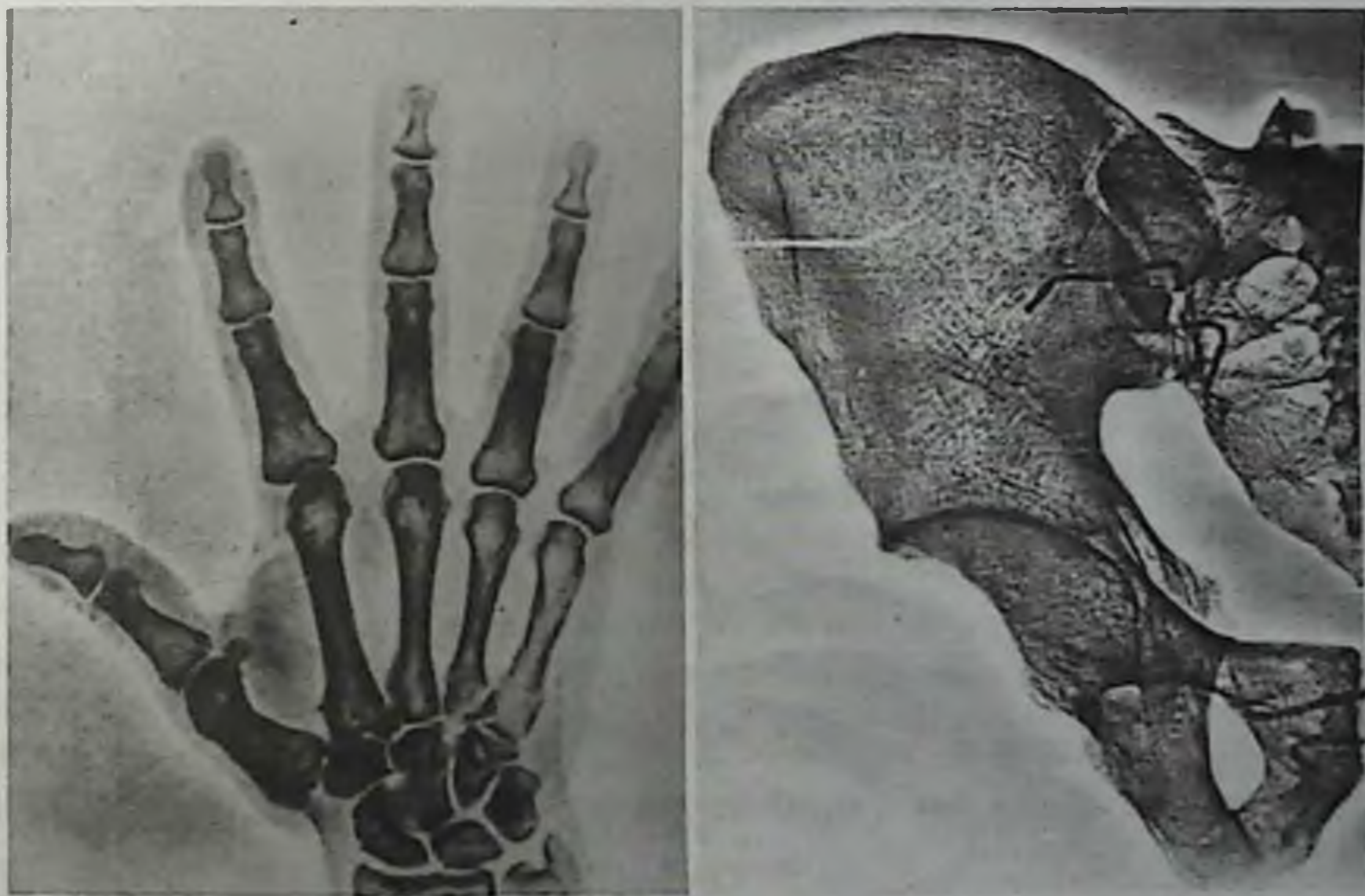
Maxsus:

- kompyuterli tomografiya

Asosiy metod sifatida *rentgenografiya* (rasm 1), shu hisobda *elektrorentgenografiya* qo'llaniladi (rasm 2).



Rasm 1. Tizza bo'g'imlarni yon vaziyatda rentgenografiyasi. Norma.



Rasm 2. O'ng qo'l panjasi va tos suyaklarning o'ng tomonini to'g'ri vaziyatda bajarilgan elektrorentgenografiyasi.

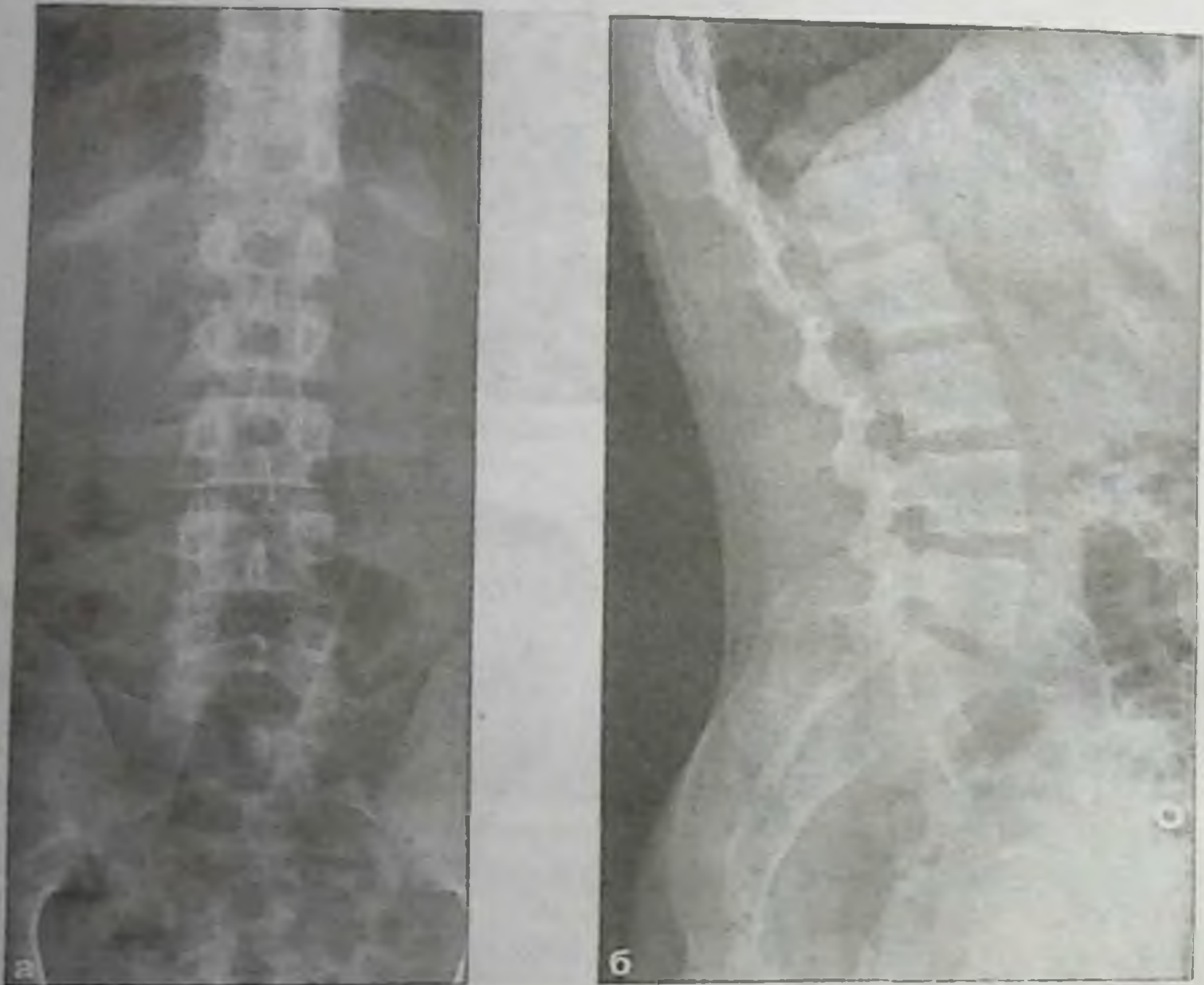
Rentgenografiya va elektrorentgenografiya tekshirishlarni bajarish uchun qo'yiladigan talablar:

➤ Tekshirish standart (kamida ikkita bir-biriga perpendikulyar) vaziyatlarda o'tkaziladi.

➤ Tasvirda ikkala, va hech bo'lmaganda, bitta bo'g'in qamrab olingan bo'lishi shart.

➤ Murakkab anatomik strukturalarni o'rganishda qo'shimcha vaziyatlarni qo'llash.

Poliproeksionlik – rentgenoosteologiyani muhim qoidasi. Ikkinchi proektsiyani ahamiyati (rasm 3, rasm 4).



Rasm 3. To'g'ri (a) va yon (b) vaziyatlarda umurtqa pog'onasining rentgenogrammalari. Norma.

Rentgenoskopiya suyak-bo'g'im tizimini tekshirishda deyarli ishlatilmaydi, chunki bu metod suyak va bo'g'imlar tasvirining ichki strukturasini ko'rsatib beraolmaydi. Rentgenoskopiya, asosan yot jismlarni o'rnini aniqlash, qidirib topish va olib tashlashda qo'llaniladi.

Suyak va bo'g'im tekshirishda qo'llaniladigan qo'shimcha metodlarga quyidagilar kiradi: *kattalashtirilgan rentgenografiya, tomografiya*. Bundan tashqari sun'iy rentgenokonstrastli maxsus

metodlar ham qo'llaniladi: *fistulografiya, artroografiya, pnevmoartroografiya va vazografiya.*



Rasm 4. Ko'krak bel umurtqalarini to'g'ri va yon vaziyatlarda bajarilgan rentgenogrammalari. ThXII tanasini listezi.

Tomografiya – qavatma-qavat kesilgan rentgenologik tasvir olishdir. Bu metod murakkab tuzilishga ega bo'lgan yirik suyaklardagi (Masalan: bosh suyaklari, umurtqalar, son, katta boldir suyaklari) kichik zararlanish o'choqlarini aniqlash maqsadida qo'llaniladi.

Kattalashtirilgan rentgenografiya – tekshirilgan obyektдан rentgen plenkani ma'lum masofa nariga o'rnatib yoki rentgen trubkaga odatdagiday 1,5-2 marta qisqa masofaga o'rnatib tasvir olinadi. Bu metod suyaklarning ichki trabekulyar tuzilishini yaxshiroq o'rganish, dastlabki nozik o'zgarishlarni, yosh bolalarda suyak sinishini aniqlashda qo'llaniladi.

Fistulografiya – oqma yo'llari va bo'shliqlariga kontrast modda yuborib tasvir olishdir. Bu metod bilan oqma yo'li yo'nalishi, uzunligi, bo'shliqning hajmi, ulardagi yot jismlar aniqlanadi. Kontrast modda sifatida bariy sulfatning suyuq loyqasi, yod organik birikmalarining moyli yoki suvli eritmaları (yodolipol, urografin, kardiotrast va boshqalar) qo'llaniladi (rasm 5).



Rasm 5. Son suyagi oqma yo'lari fistulografiyasi.

Artrografiya – bu metod bo'g'im bo'shliqlarini tekshirish uchun qo'llaniladi. Bunda bo'g'implarga yod organik birikmalarining suvli eritmaları yuboriladi. Kontrast modda sifatida bo'g'im bo'shlig'iga kislorod yoki havo yuborib ham rentgenologik tasvir olish mumkin. Bu metod *pnevmoartrografiya* deb ataladi (rasm 6).



Rasm 6. Tizza bo'g'imi pnevmoartrografiya.

Vazografiya – suyak va bo'g'implar qon tomirlarining rentgenologik tadqiqot metodidir. Bunda kontrast moddani shu tomirlarga bevosita yuborib tasvirga olinadi (rasm 7).

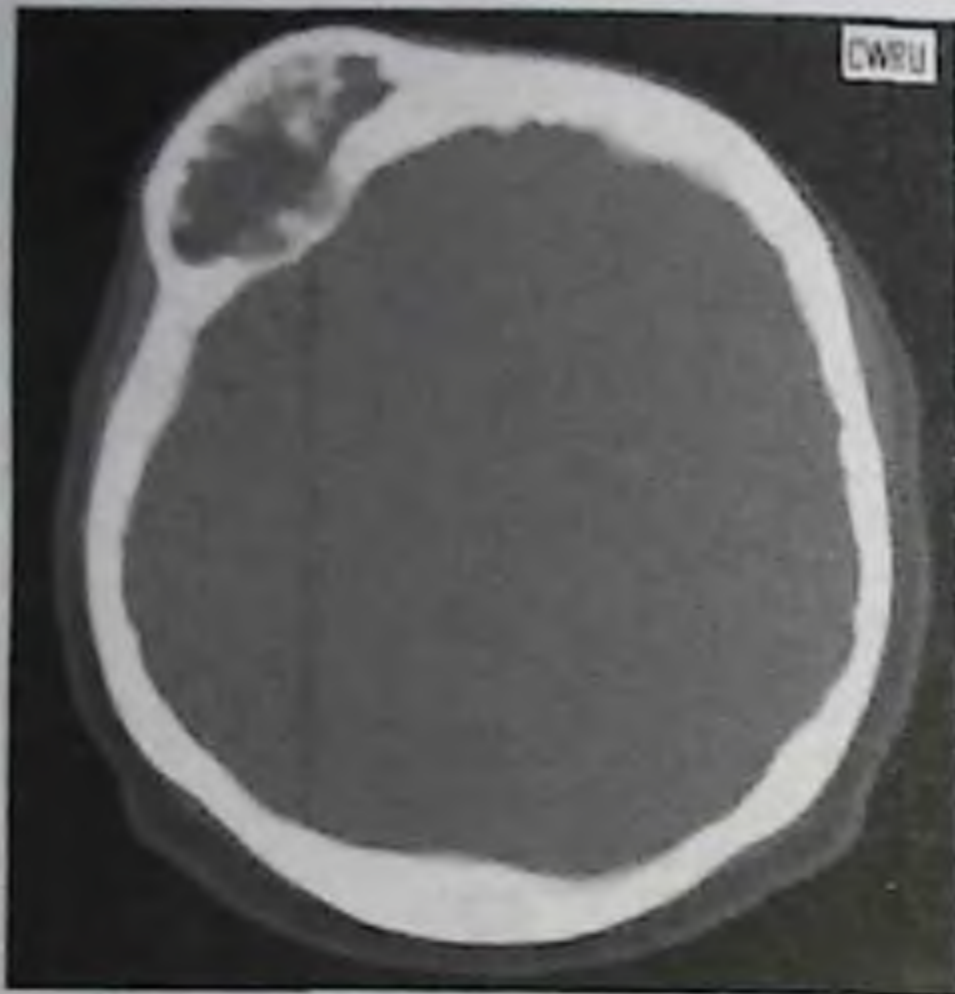


Rasm 7. Chap son va boldir suyaklar va tizza bo'g'imi qon tomirlarining angiografiyasi.

KOMPYUTERLI TOMOGRAFIYA

Kompyuterli tomografiya – zamonaviy, murakkab va mukammal metodlardan biri hisoblanadi. KT skeletni tekshirishda asosan bosh suyaklari, umurtqalar va bo'g'implarning rentgen tasvirini olishda keng qo'llaniladi va travmalarda tez yodam sifatida asosiy usul bo'lib hisoblanadi.

Tasvir quyidagicha hosil qilinadi. Bemor atrofida aylanuvchi rentgen trubkasidan tarqalgan nur dastasi tana orqali o'tish jarayonida geterogenlashadi, nur bemorning ortigi qarshi tomonga o'rnatilgan o'ta sezgir hisoblagichlarda qayd qilinib, rekonstruksiyalanadi (qayta tuziladi) va shu sohaning ko'ndalang qatlamlari tasviri hosil qilinadi. KT zichligining farqi juda kam, oddiy rentgenografiyada va tomografiyada tafovut qilinmaydigan organ va to'qimalarning tasvirini sun'iy kontrastlashsiz olishga imkon beradi. KT skeletni tekshirishda asosan bosh suyaklari umurtqalar va bo'g'implarning rentgen tasvirini olishda keng qo'llaniladi.



Rasm 8. O'ng peshona suyakni xondrosarkomasi

.Kompyuter tomografiyaga ko'rsatmalar:

1. Suyakli va yumshoq to'qimali o'smalarni verifikatsiyasi va kattaligini aniqlash uchun (rasm 8, rasm 9).
2. Suyaklardagi sekvestrlarni topish uchun.
3. Turg'un og'riqli sindromda.
4. Ko'p sonli travmalarda (rasm 10).



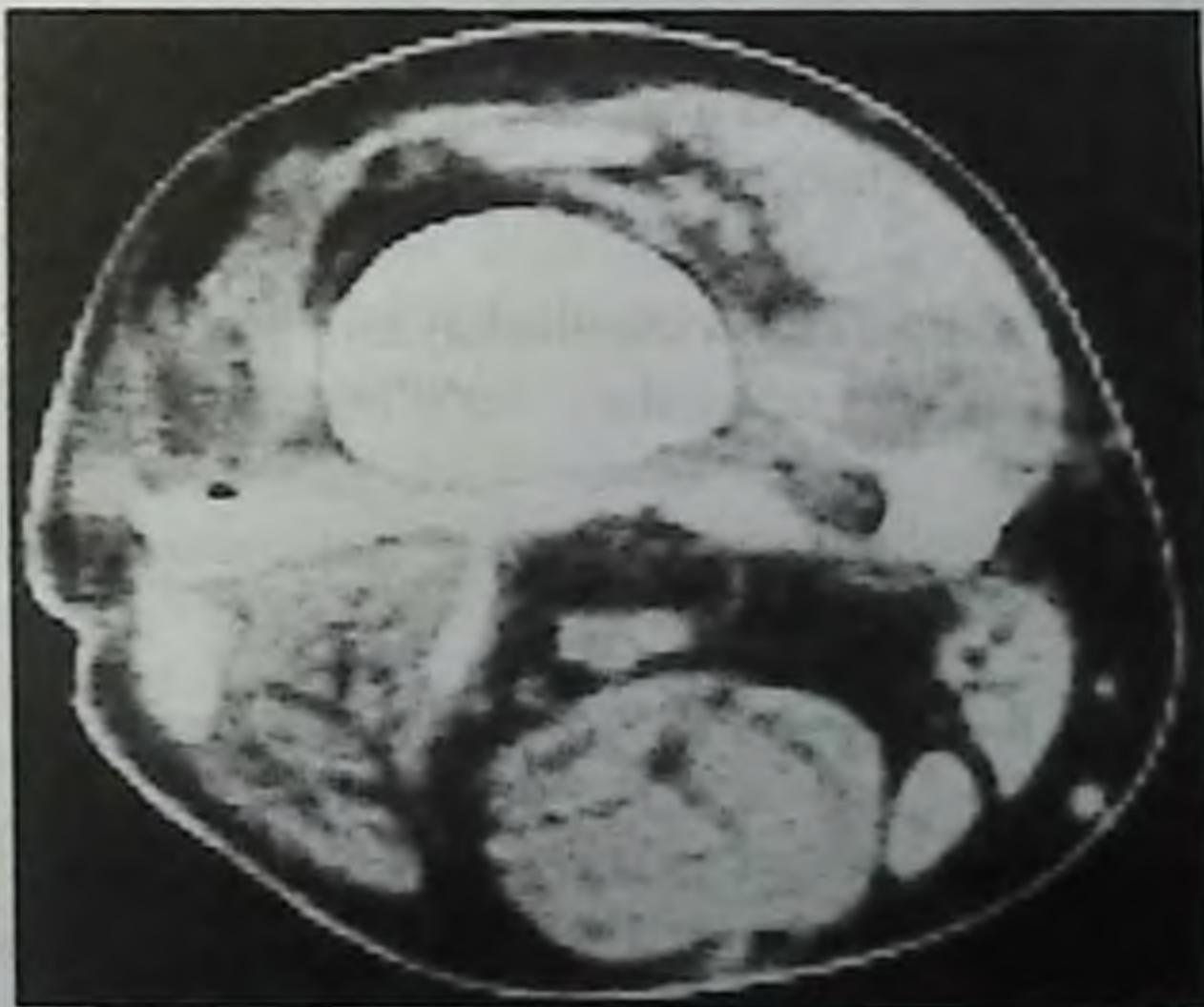
**Rasm 9. Kompyuter tomografiya va rentgenografiya imkoniyatlarni taqqoslash.
Osteolitik metastaz.**



Rasm 10. KT, 3D rekonstruktsiya. Yelka suyagi boshchasini sinishi.

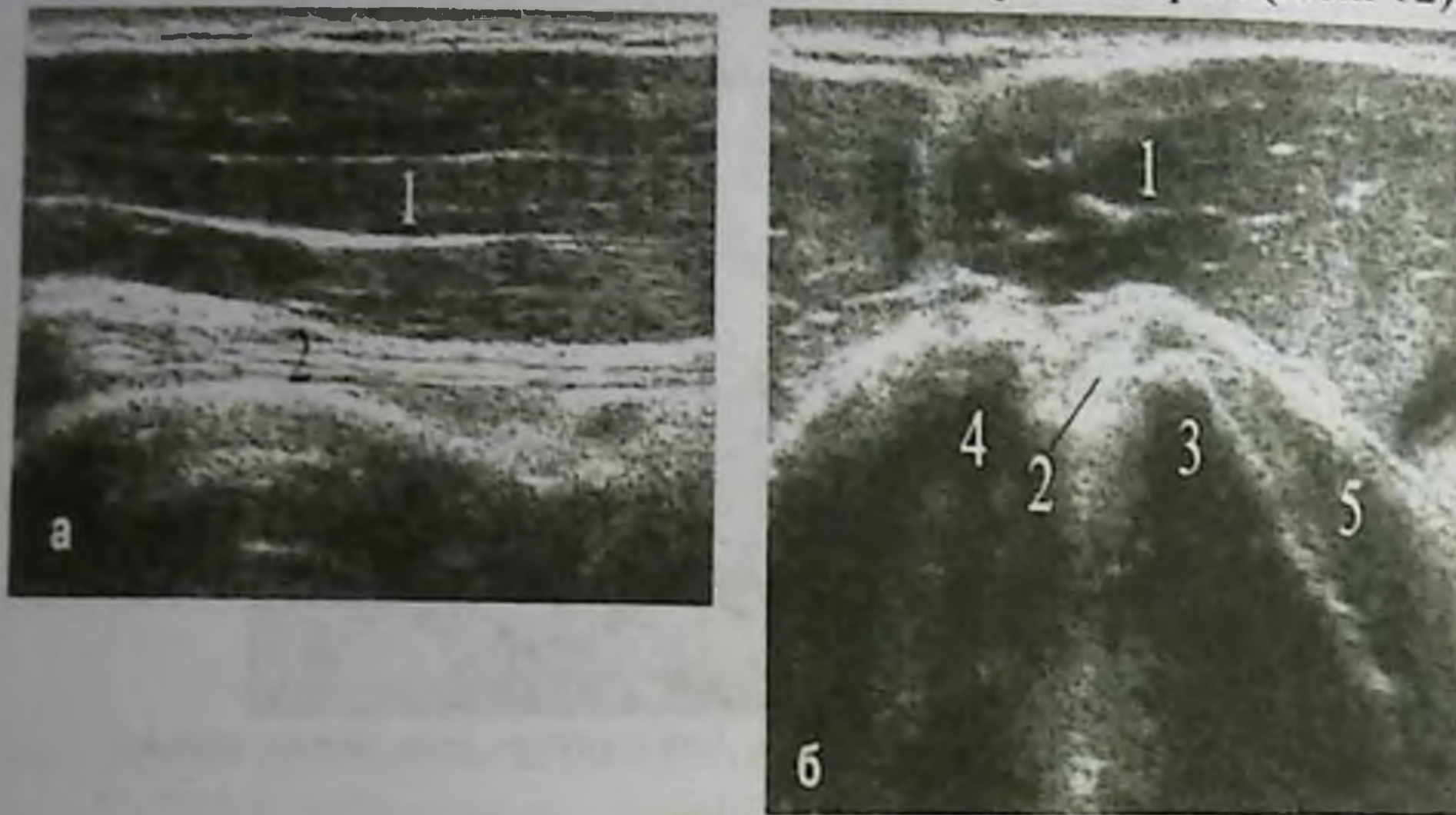
Kontrastli kompyuter tekshirishlar:

- ✔ KT-artrografiya;
- ✔ KT-fistulografiya (rasm 11);
- ✔ KT-angiografiya.



ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKA

Ultratovush tekshirish akustik impedansga asoslangan. Akustik impedans – tovush o'tkazish sharoitlarini ahamiyatli farqlari (rasm 12).



Rasm 12. Bo'ylama (a) va ko'ndalang (b) kesimlarda yelkaning proksimal qismida yelka suyagini dumboqchalararo egat sohasida exogrammalar: 1 – deltasimon mushak; 2 – yelkaning ikki boshli mushagini katta boshchasini payi; 3 – kichik dumboq; 4 – katta dumboq; 5 – kurak osti mushagini payi.

Ultratovush tekshirishga ko'rsatmalar:

1. Bolalarda tos-chanoq bo'g'imi rivojlanish anomaliyalarini o'rganish.
2. Yumshoq to'qimalarni vizualizatsiyasi.
3. Travmalarda (gematomalar, bo'g'in sumkalar, bog'lamlar, paylar shikastlanishi).
4. Artritlarni dastlabki bosqichlarida (revmatoid artrit, podagra, psoriaz).

MAGNIT-REZONANS TOMOGRAFIYA

MR-tomografiya – bemor tanasi orqali o'tkazilgan elektromagnit maydoni ta'sirida vodorod atomlari yadrosi-protonlarning harakatining o'zgarishini qayd qilishga asoslangan metoddir.

MRT yumshoq to'qimali strukturalarni kasalliklari va shikastlanishlarini tekshirishda tanlash usuli bo'lib hisoblanadi. Bu metod suyuqlik va yog' bilan o'ralgan a'zo va to'qimalarning tasvirini yaxshi aks etiradi. Mutloq bezarar metod. Turli xil rejimlarda tasvirlashning fizik qonunlari tufayli MRT suyak iligi, suyaklarni g'ovak va kortikal moddasini, suyak usti pardasi va bo'g'im tog'ayini vizualizatsiya qilish imkoniyatini yaratadi.

MRTga asosiy ko'rsatmalar:

- tog'aylarni vizualizatsiyasi (osteoxondroz, disk churralari, deformatsiyalovchi artroz);
- kraniovertebral soha anomaliyalarini diagnostikasi;
- yangi va eski travmani differentsial diagnostikasi (gemorragiya o'chog'i farqlanishi bilan);
- ko'p sonli mieloma, gistiotsitoz, plazmotsitoma diagnostikasi;
- aseptik (avaskulyar) osteonekroz diagnostikasi.

RADIONUKLIDLI DIAGNOSTIKA

Tayanch harakat tizimi patologiyalarida qo'llaniladigan radionuklid usullar:

- gamma-topografiya (stsintigrafiya, skanerlash)
- bir fotonli emission kompyuterli tomografiya
- pozitron-emission tomografiya.

Skeletni radionuklidli tekshirishda baholash vena ichiga osteotrop RFP yuborish bilan erishiladi. Radionuklid diagnostika suyakni organik hosilalarini (osteon) funktsional holatini o'rganishga imkoniyat beradi. Undan tashqari, skeletga metastazlarini ertachi diagnostikasi usuli bo'lib hisoblanadi. Bu metodika yashirin sinishlarini aniqlashga imkoniyat beradi. Radionuklid usullar skelet morfologiyasi haqidagi bizning tasavvurimizni to'ldiradi. Bunda (gammatopografiyada) qon tomiriga radioaktiv nishonli fosfatli birikma – ^{99m}Tc -pirofosfat yuboriladi. Bu modda suyaklarda osteoplastik protsesslar aktiv kechayotgan joylarda ko'p miqdorda to'planadi.

Skeletdagi yallig'lanishlar, birlamchi va metastatik suyak o'smalari, rentgenologik belgisiz kechayotgan, suyak jarohatlarini (yorilish, bukilish, sinish, qadoqlarni) ko'rsatuvchi metod sifatida qo'llanishi mumkin.

Bu metodlar suyakdagi shishlar va metastazlarni kasallikning klinik belgilari paydo bo'lishidan ancha oldin ko'rsatib bera oladi (rasm 13).



Rasm 13. Stsintigrafiya. Ko'p sonli metastazlar.

II bob. SUYAK VA BO'G'IMLARNING NORMAL NUR ANATOMIYASI

SUYAKLAR NUR ANATOMIYASI

Tayanch harakat tizimi suyak tog'ay skeleti va yumshoq to'qimalardan iborat. Rentgenogrammalarda suyaklarning (206 suyak) soya tasviri asosan mineral tuzlar tomonidan rentgen nurlari ko'p yutilganligi sababli hosil bo'ladi.

Rentgen nurlari faqat mineral tuzlari tomonidan yutilganligi tufayli, tasvirda asosiy suyaklarni qattiq qismlari farqlanadi (suyak ustunchalari va trabekulalar). Yumshoq to'qimalar (suyak usti pardasi, endoost, suyak iligi, qon va limfa tomirlar, nervlar, tog'ay, sinovial suyuqlik va qobiqlar, teri osti yog' kletchatkasi, mushak to'qimasi) – fiziologik sharoitlarda strukturali rentgen tasvir bermaydi.

Ma'lumki, suyaklar strukturasi ikki xil kompakt va g'ovak moddadan iborat. Kompakt modda suyakning tashqi qismini tashkil qiladi va bir jinsli soya beradi. Turli suyaklarning morfologik strukturasi turlicha. Skeletning yumshoq to'qimalari - suyak usti pardasi (periost), endost, ilik, qon tomir va nervlar, tog'ay, bog'lamlar, bo'g'in kapsulasi, sinovial parda, shilimshiq modda xaltasi, suyuqlik, fiziologik sharoitlarda rentgen nurini atrofdagi yumshoq to'qimalar (mushaklar) qatori yutadi va soya hosil qilmaydi.

Suyaklarning rentgenologik tasviri ularning shakliga bog'liq. Odam suyaklari shakli uch tipga bo'linadi: naysimon (uzun, qisqa), yassi va aralash suyaklar.

Skeletni funktsiyalari quydagilardan iborat: tayanch funktsiyasi, himoya funktsiyasi va harakat funktsiyasi. Ya'ni qon hosil qilish funktsiyasi, retikulo–endotelial sistemada suyak iligi muhim zveno hisoblanadi, hamda mineral tuzlarni deposi.

Suyaklar anatomik bo'linadi:

1. uzun va kalta naysimon (rasm 14, rasm 15);
2. g'ovak (rasm 16);
3. yassi (rasm 15).



Rasm 14. Kalta naysimon suyaklar.



Rasm 15. Yassi suyaklar.

Yassi suyaklar asosan g'ovak moddadan iborat bo'lib tasvirda yaxshi farqlanadigan nozik kortikal qatlam bilan qoplanadi.



Rasm 16. G'ovak suyaklar.

G'ovak suyak rentgenogrammada nozik tursimon suratga ega.

Suyaklarni bir birlari bilan bog'lanishlari :

1. harakatli (bo'g'inlar)
2. Kam harakatli (sinxondroz va sindesmozlar)
3. harakatsiz (sinostozlar).

Boshqa suyaklar bilan birikmagan – til osti suyak, sesamoid suyak.

Naysimon suyaklar uch qismga bo'linadi. Suyaklarning bo'g'in hosil qiluvchi chetki uchlari – epifizlar, suyaklarning o'rta qismi (tanasi) – diafiz va ularning orasi, o'sish zonasi – metafizlar deb ataladi.

Naysimon suyaklarda farqlanadi :

1. Epifiz – suyaklarni bo'g'in qismlari, alohida suyaklanish yadrosiga ega bo'lib, yuzasi tog'ay va ingichka kompakt qatlam bilan qoplanadi. Epifiz va metafiz chegarasi epimetafizar tog'ay – o'sayotgan suyakda, sinostoz joyidagi zich ko'ndalang liniya - o'sishni tugatgan suyaklarda

2. Metafiz - epifiz va diafiz o'rtasidagi naysimon suyakni g'ovak qismi. Diafiz va metafizni chegarasi - kortikal qatlamni qalin qavatini ingichka qavatiga o'tish qismi. Suyak ilik kanalini tugash qismi bilan to'g'ri keladi.

3. Diafiz – metafizlarni o'rtasida joylashgan va ilik kanaliga ega bo'lgan naysimon suyakni qismi.

4. Apofiz – alohida ohaklanish yadrosiga ega bo'lgan suyak qismi. epifizdan farqi – bo'g'im hosil qilishda ishtirok etmaydi (mushaklar birikadigan joy).

Suyak strukturasi

Suyak ustunchalari–kaltsiy tuzlariga boy bo'lgan suyakni qattik qisimlari.

- Kortikal qatlamda ustunchalarni joylashishi bir biriga zich.
- G'ovak moddada ustunchalar bir biridan biroz masofada joylashadi va bu bo'shliqlar suyak iligi bilan to'lgan.
- Suyak ustunchalari va ular orasidagi ilik bilan to'lgan bo'shliqlar suyak strukturasi tashkil qiladi.

Naysimon suyaklarda kompakt modda, epifiz qismida yupqa plastinkadan iborat bo'lib, metafizdan diafizga borgan sari qalinlashib boradi va diafizning o'rtasida eng katta qalinlikka yetadi. Kompakt moddaning rentgenologik tasviri bir jinsli quyuc chiziqsimon yoki tasmaimon soyadan iborat. Uning konturlari, anatomik notekisliklar hisobga olinmasa, aniq va tekis bo'ladi. Ba'zan suratlarda kortikal qavatni qiya kesib o'tgan ingichka yorug' chiziqni ko'rish mumkin, bu oziqlantiruvchi arteriya kanalidir. Suyakning diafiz qismida, kompakt moddalar soyasi orasida ilik kanali ko'zga yaqqol tashlanib turadi. U metafizga borgan sari kengayib boradi. Unda dastlab yirik, so'ngra nozikroq suyak ustunchalari va parraklari paydo bo'ladi, so'ngra ilik kanali yuqolib, uning o'rnida g'ovak strukturali suyak hosil bo'ladi. Diafiz va metafiz o'rtasida aniq chegara yo'q. Metafiz bilan epifiz o'rtasida esa o'rta yoshlarga qadar chegara ko'rinib turadi.

Yosh bolalar va o'smirlarda, epifiz metafizdan o'suvchi tog'ayning ko'ndalang yorug' chiziqqa o'xshash tasviri bilan ajraladi, o'suvchi tog'ay suyaklangandan so'ng epifiz bilan metafiz orasida zich suyak to'qimasi qatlami hosil bo'ladi va u ko'ndalang yotgan uzuk chiziq soya hosil qiladi. Bu soya epifizar chok deb ataladi. Bu "chok" 35-45 yoshlarda so'rilib, yo'qolib ketadi.

Metafizlar va epifizlar asosan g'ovak moddadan tashkil topadi. U rentgenogrammada ichki tuzilishi suyak to'siqlarining murakkab chatishmasidan iborat bo'lgan suyakning o'ziga xos tasvirini hosil qiladi.

Suyak xovonchalari (trabekulalari) ilik bo'shliqlar bilan birga suyak strukturasi hosil qiladi. Yassi suyaklarda g'ovak modda qatlami yupqa, ba'zi yassi suyaklar faqat yoki aksariyat kompakt moddadan iborat, aralash suyaklarning turli qismlarida kompakt va g'ovak modda turlicha nisbatda bo'ladi.

Kalla qopqog'i suyaklarida g'ovak modda qatlami yupqa, u tashqi va ichki tomondan zich suyak plastinkalari bilan qoplangan. Ularda tomirlar egatlari, diploik venalar kanallari, miya egatlarining barmoqsimon botiqlari ko'rinib turadi. Suyaklar tashqi tomondan suyak usti pardasi - periost (qalin fibroz to'qima) bilan qoplangan. Suyak, ilik kanali tomonidan ham xuddi shunday fibroretikulyar to'qimadan iborat parda-endost bilan qoplangan.

Suyak usti pardasi – biriktiruvchi to'qimadan hosil bo'lgan, qon tomirlarga boy suyakni tashqi qavati.

Normada suyak usti pardasini qalinligi 0,5mm gacha va tasvir bermaydi.

Kambial qavatidagi osteoblastlar hisobiga suyakni hosil bo'lishida muhim o'ringa ega.

Periost va endost yumshoq to'qimalar bo'lganligi sababli rentgen nurlarini kam yutadi va soya tasvir hosil qilmaydi. Bo'g'im tog'ayi ham rentgenogrammada soya hosil qilmaydi. Shuning uchun bo'g'im hosil qiluvchi suyaklarning uchlari orasida ma'lum kenglikda ochiq ko'ndalang yo'lakcha (polosa) kuzatiladi va u "bo'g'im yorig'i" (rentgenologik bo'g'im yorig'ligi) deb ataladi. Bu yoriqning kengligi, bo'g'im tog'aylarning qalinligiga mos keladi.

Rentgenogrammalarda suyak atrofi va bo'g'im yumshoq to'qima tuzilmalari bo'g'im kapsulalari, shilimshiq modda xaltalari, boylamlar tasvir hosil qilmasligi aytilgan edi ammo, ba'zan sifatli rentgenogrammalarda, ayniqsa elektrorentgenogrammalarda, yog' kletchatkasi, muskullar gruppalari, paylar, teri qatlamlarini tafovut qilish mumkin. Bo'g'im kapsulasi ikki qavat pardadan iborat: ichki parda – sinovial va tashqi – fibroz pardalardan. Ba'zan, keksa kishilarda fibroz pardada, ayniqsa uning suyakka birikkan joyida, ohak tuzlari cho'kishi va uning tasviri ko'rinishi mumkin. Suyaklarning botiq uchi-bo'g'im chuqurchasi, qavariq tomoni esa bo'g'im boshi deyiladi. Suyaklarning

bo'g'im yuzasini cheklab turuvchi kompakt modda subxondral plastinka deb ataladi.

Suyak pardasidan so'ng kompakt qatlami ko'rinadi.

Naysimon suyaklarda ayniqsa diafiz sohasida kompakt qatlami yaxshi rivojlangan va eng qalin.

Kompakt moddaning rentgenologik tasviri gomogen quyuc chiziqsimon yoki tasmason soyadan iborat.

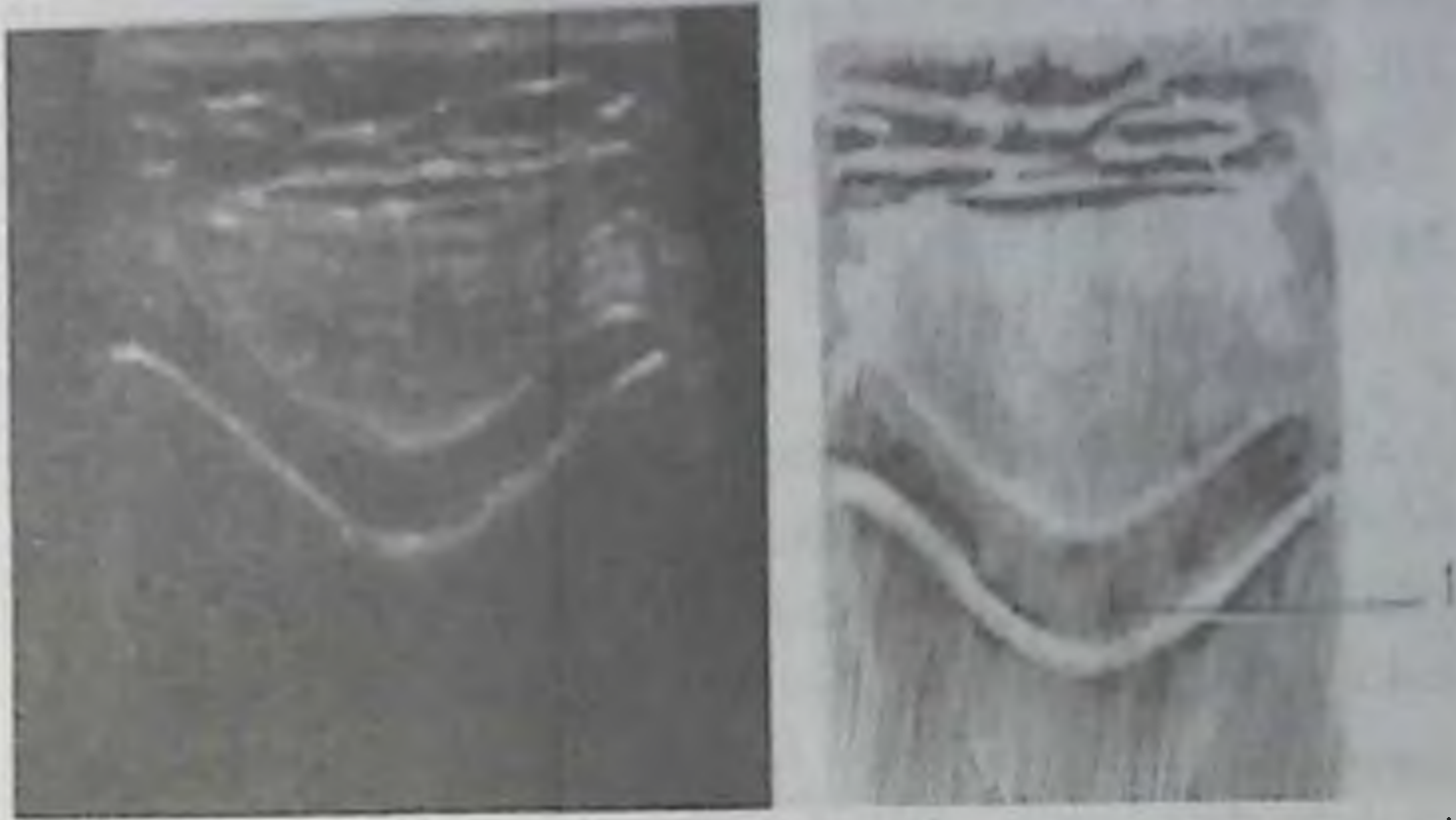
Kortikal qatlamni tashqi konturlari silliq, tekis (mushaklar birikadigan joylardan tashqari).

BO'G'IMLAR NUR ANATOMIYASI

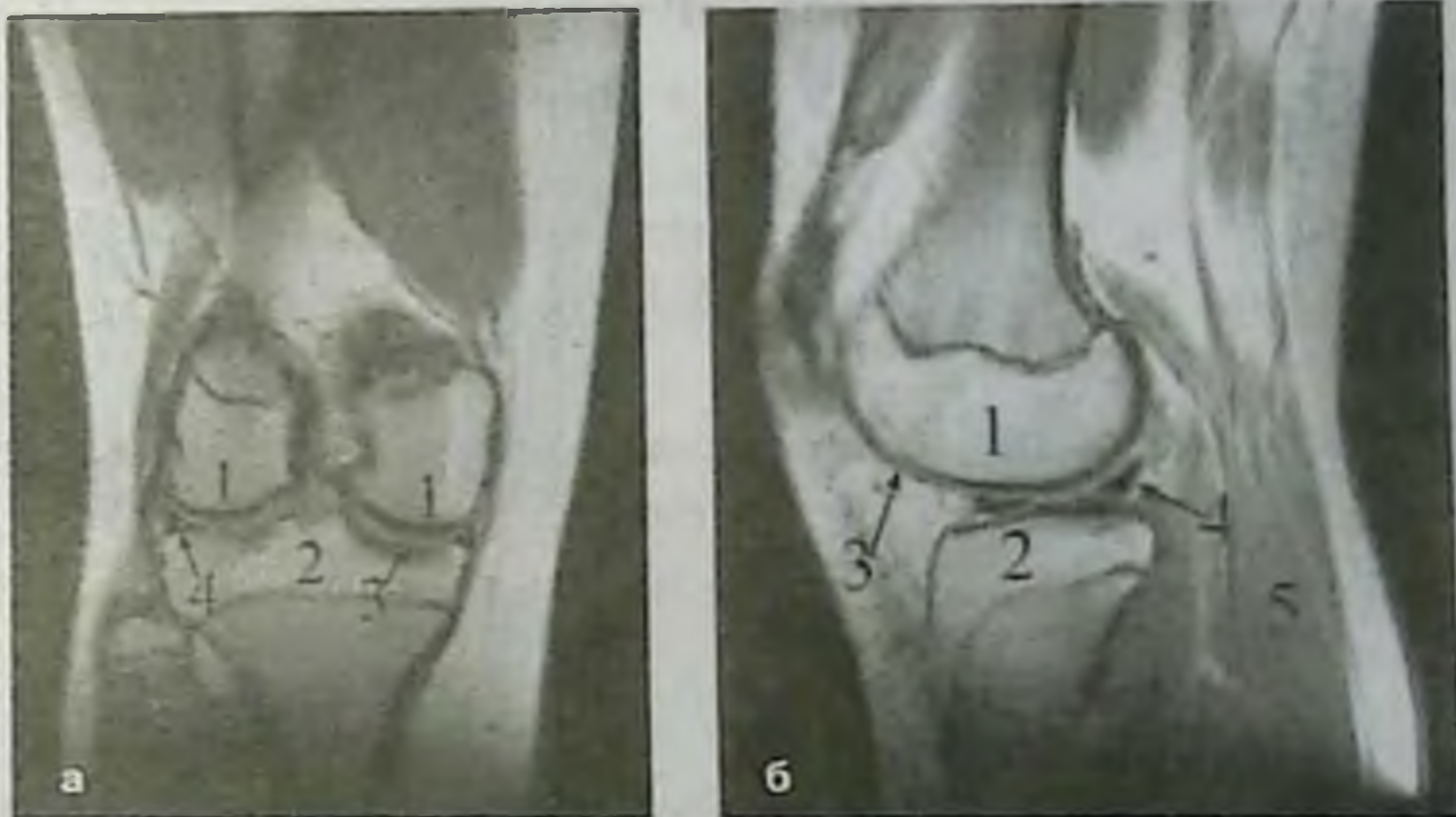
- Bo'g'im tog'ayi rentgenogrammada soya hosil qilmaydi (rasm 17).
- Shuning uchun bo'g'im hosil qiluvchi suyaklarning uchlari orasida ma'lum kenglikda ochiq ko'ndalang yo'lakcha kuzatiladi va u "bo'g'im yorig'i" deb ataladi (rasm 18, rasm 19).
- Bu yoriqning kengligi, bo'g'im tog'aylarning qalinligiga mos keladi.
- Suyaklarning botiq uchi-bo'g'im chuqurchasi, qavariq tomoni esa bo'g'im boshi deyiladi.
- Suyaklarning bo'g'im yuzasini cheklab turuvchi kompakt modda subxondral plastinka deb ataladi.



Rasm 17. Tizza bo'g'imi rentgenogrammasi.



Rasm 18. Tizza bo'g'imi gialinli tog'ayi (sonografiya va sxema).



Rasm 19. Frontal (a) va sagittal (b) tekisliklarda tizza bo'g'imi MR-tomogrammalari: 1- son suyagi kondilning bo'g'im yuzasi; 2 – katta boldir suyagini bo'g'im yuzasi; 3 – bo'g'im tog'ayi; 4 – meniskni orqa shoxi; 5 – tizza osti mushak.

SUYAK-BO'G'IM APPARATINING YOSHGA XOS XUSUSIYATLARI

Rentgen suratlari, suyak-bo'g'im apparatining yoshga xos xususiyatlarini ob'ektiv aks ettiradi. Yangi tug'ilgan bola skeleti rentgenogrammasini bir ko'rishdayoq uning katta yoshli kishi skeletidan tubdan farq qilishini sezish qiyin emas (rasm 20, rasm 21). Bu farqlar qo'yidagilar:

- suyaklarning yoshga mos katta-kichikligi;

- katta yoshli kishilarda suyaklar ma'lum ichki strukturaga ega bo'ladi;
- 12 oylikgacha bo'lgan bolalarda suyak trabekulalari strukturasi shakllanmagan, primitiv, chunki suyak-bo'g'im apparatining funktsional nagruzkasi hali aniq yo'nalishga ega emas. Bola turib yura boshlashi bilan qo'l, oyoq, umurtqalar pog'onasi suyaklarida funktsional nagruzkaga mos struktura va boshqa o'zgarishlar paydo bo'la boshlaydi.
- Yangi tug'ilgan bolada ko'pchilik suyak uchlari-tog'aydan iborat. Epifizlarda suyaklanish yadrolari paydo bo'lgunga qadar bo'g'im tasviri shakllanmagan bo'ladi. Bolalik davrida rentgen bo'g'im yorig'i keng ko'rinadi, yosh ortishi bilan bo'g'im oralig'i torayib boradi.
- Bolalarda kalla suyaklari nisbatan katta;
- Yangi tug'ilgan bolalarda kallaning miya qismining o'lchamlari katta, yuz qisminiki kichik. Ular orasidagi tafovut ko'zga yaqqol tashlanadi
- Chaqaloqlarda orbitalar nisbatan katta bo'ladi;
- Umurtqa pog'onasining fiziologik bukilmalari kam namoyon bo'ladi
- Chaqaloqlarda apofizlar (mushaklar, paylar yopishadigan suyak dumboqchalari) va aksariyat epifizlar tog'ay holatida. Ularda suyaklanish nuqtalari bola hayotining turli davrlarida paydo bo'lib, asta-sekin kattalashadi.

Bolalarda epifiz bilan metafiz, apofizlar bilan suyakning asosiy massasi sinxondroz vositasida tutashadi, shu tufayli rentgenogrammada shunga mos yoriq ko'rinadi. Sinostoz bola balog'atga yetgandan so'ng hosil bo'ladi (rasm 22). Suyak-bo'g'im apparatining kattaligi hamda takomilligi 20-25 yoshlarda eng yuqori darajaga yetadi va 40 yoshgacha nisbatan uzgarishsiz qoladi.

Keyinchalik, skeletda asta-sekin invalyutiv o'zgarishlar namoyon bo'la boshlaydi. Suyakning asosan ichkaridan so'rilib g'ovaklanishi, kompakt modda qatlamining yupqalanishi, ilik kanalining kengayishi, funktsional nagruzka kamayishi bilan suyak atrofiyasi yuzaga keladi. Masalan, tishlar tushib ketgach, jag' suyaklarida alveollar o'simtasi va pastki jag' tanasining invalyutiv atrofiyasi yaqqol kuzatiladi. Ayni bir vaqtda apofizlarning qo'pollanishi, skeletning mezinxemaga doir yumshoq to'qimalari (pardalar, bog'lamlar, tog'aylar) da suyaklanishlar yuzaga keladi.



Rasm 20. Bir yoshli bolani barmoqlarini to'g'ri va qiya vaziyatlarda rentgenografiyasi.



Rasm 21. Sakkiz yoshli bolani tizza bo'g'ini to'g'ri vaziyatda rentgenografiyasi.



Rasm 22. Sinostozlanish fazalari.

III bob. SUYAK VA BO'G'IMLAR KASALLIKLARINING NURLI SEMIOTIKASI

UMUMIY RENTGENOSEMIOTIKA

Suyak kasalliklari rentgenosemiotikasi quyidagi belgilar bilan xarakterlanadi.

1.Suyaklar vaziyati, shakli va kattaligining o'zgarishi (suyaklarning uzayishi, qisqarishi, yo'g'onlashishi, ingichkalanishi, egilishi, shaklining o'zgarishi).

2.Suyak yuzalarining o'zgarishi – periostitlar (chiziqsimon, qatlamli, popukli, ignasimon, ayvonchali va hoshiyali), periostozlar, suyak giperplaziyalari, o'smalari.

3.Suyak strukturalarining o'zgarishi. Suyak shakli, kattaligi, yuzalarining o'zgarishi albatta suyak strukturasining o'zgarishi bilan birga kechadi va u suyak to'qimasining qayta tuzilishiga olib keladi.



Rasm 23. O'ng tomonlama kichik boldir suyakning uzayishi va egrilanishi.



Rasm 24. Katta boldir suyakning egrilanishi (surunkali osteomielit).

Suyakning shakli va hajimini o'zgarishi

Ko'p holatlarda patologik protsess suyakni deformatsiyasiga olib kelib uzunligini va hajmini o'zgartiradi.

Uzunligini o'zgarishi:

- uzayish (rasm 23);
- qisqarish;
- egrilanish (rasm 24).

Suyak hajmini o'zgarishi:

- qalinlashishi;
- noziklashishi;
- suyakni shishi.

Suyakni qalinlashishi

- Periostal yo'l bilan yangi suyak to'qimasini hosil bo'lishi.
- Funktsional yoki patologik xarakterga ega.

Suyakning ishchi gipertrofiyasi. Yuklamaning ortishi shu suyakning gipertrofiyasiga - trabekulalarning ko'payishi, yo'g'onlashishi, trabekulalararo bo'shliqning kamayishi, kompakt moddaning qalinlashishi, suyakning yo'g'onlashishiga olib keladi. Bu jarayon periostal va endoostal fiziologik osteogenezning faollashish natijasidir.

Suyak atrofiyasiga teskari jarayon - suyakning ichki gipertrofiyasidir. Suyak moddasining ko'payishi va kamayishi fiziologik yoki patologik bo'lishi mumkin. Fiziologik jarayonlar - suyakning rivojlanishi, involyutsiyasi va skeletga tushadigan yuklama kuchga bog'liq. Involyutiv jarayon, nagruzkaning kamayishi va yo'qolishi suyaklarda atrofiya va osteoporoz chaqiradi. Yuklama (zo'riqish)ning ortishi shu suyakning gipertrofiyasiga - trabekulalarning ko'payishi, yo'g'onlashishi, trabekulalararo bo'shliqning kamayishi, kompakt moddaning qalinlashishi, suyakning yo'g'onlashishiga olib keladi. Bu jarayon periostal va endoostal fiziologik osteogenezning faollashish natijasidir.

Giperostoz. Turli patologik jarayonlar tufayli endostal va periostal suyaklanishning faollanish natijasida yuzaga kelgan suyak moddasining ko'payishidir (rasm 25). Bu tur o'zgarishda osteoskleroz uchun xos o'zgarishlardan tashqari suyakning yo'g'onlashishi ham kuzatiladi. (Yodingizda bo'lsa osteosklerozda suyak yo'g'onlashmaydi).

Giperostoz sabablari:

- yalig'lanishli giperostoz;
- travmatik giperostoz;
- gormonal giperostoz;

- toksik giperostoz;
- boshqa sababli giperostoz.



Rasm 25. O'ng katta boldir suyakning diafiz sohasida zichlashishi va qalinlashishi (giperostoz).

Suyak chin atrofiyasi va giperostoz o'zgarishlar skelet rivojlanishining (kattaligining) o'zaro qarama-qarshi yo'nalishida o'zgarishi bilan kechadigan jarayonlardir.

Suyakni noziklashishi

Haqiqiy ***suyak atrofiyasida*** osteoporoz uchun xarakterli xamma belgilar mavjud, bundan tashqari, unda suyak o'lchamlarining kichrayishi ham kuzatiladi (rasm 26).

Yuqorida osteoporoz qanday protsess ekani aytib o'tildi. Osteoporozni suyakning o'ziga xos suyak atrofiyasi deyish mumkin, ammo unda atrofiyaning asosiy elementi organning kichrayishi kuzatilmaydi, demak u "yolg'on atrofiya"dir. Haqiqiy suyak atrofiyasida osteoporoz uchun xarakterli xamma belgilar mavjud, bundan tashqari, unda suyak o'lchamlarining kichrayishi ham kuzatiladi.



Rasmi 26. Chap tos chanoq son bo'g'ini suyaklarini tug'ma chiqish tufayli atrofiyasi.

Suyak atrofiyasi ikki xil – kontsentrik va ekstsentrik bo'lishi mumkin. **Kontsentrik atrofiyada** suyak kichrayishi kompakt moddaning faqat periost tomonidan so'rilishi natijasida ro'y beradi. Endost tomonidan suyak so'rilmaydi, aksincha yangi suyak plastinkalari hosil bo'lishi tufayli ilik kanali tobora torayib boradi. Ayni paytda periost tomonidan kompakt moddaning so'rilishi suyakning ingichkalanishiga olib keladi. **Ekstsentrik suyak atrofiyasida**, suyak to'qimasi (kompakt modda) bir vaqtda ham periost, ham endost tomonidan so'riladi, shuning uchun suyakning yo'g'onligi kamayishi bilan bir paytda ilik kanali kengayib boradi.

➤ **kontsentrik atrofiya** - suyak kichrayishi kompakt moddaning faqat periost tomonidan so'rilishi natijasida ro'y beradi. Endost tomonidan suyak so'rilmaydi, aksincha yangi suyak plastinkalari hosil bo'lishi tufayli ilik kanali tobora torayib boradi.

➤ **ekstsentrik atrofiya** - suyak to'qimasi (kompakt modda) bir vaqtda ham periost, ham endost tomonidan so'riladi, shuning uchun suyakning yo'g'onligi kamayishi bilan bir paytda ilik kanali kengayib boradi.

Atrofiya – tiklanadigan jarayon. Atrofiya sabablari ko'ra :

1. funktsional (ishsizlikdan)
2. neyrotrofik
3. gormonal
4. Bosim tufayli.



Rasm 27. Yelka suyagini shishishi.

Suyakni shishi

Suyak hajmini kattalashishi suyakni ichkaridan boshqa biror-bir kattalashtiradigan patologik hosila bilan almashishi tufayli (spina ventosa, yirik hujayrali o'sma, enxondroma va boshqalar) (rasm 27).

Suyak strukturasining o'zgarishi

Suyak strukturasining o'zgarishi ikki tipda bo'ladi: suyak moddasining kamayishi va ko'payishi. Ba'zi o'zgarishlar suyakning shakli va kattaligi o'zgarmagan holda kechadi. Bu jarayonlarga – *osteoporoz, osteoskleroz, ma'lum darajada suyak so'rilishining Loozer zonalari, destruktsiya, osteolizis, osteonekroz va sekvestratsiya* kiradi.

Osteoporoz – suyak to'sin (havon) larining hajm birligida kamayishi, suyak strukturasining siyraklashishidir (poroz-g'ovaklanish demakdir). Osteoporoz suyak trabekularining ingichkalanishi, butunlay so'rilib ketishi, trabekular orasining kengayishi, kompakt moddaning yupqalanishi bilan xarakterlanadi. Kompakt modda ichkaridan, endost tomonida so'riladi, natijada ilik kanali kengayadi, ammo suyakning yo'g'onligi o'zgarishsiz qoladi.

Osteoporozda suyak moddasining so'rilishi natijasida uning tasviri juda xira, bilinar-bilinmas bo'lib qolishi mumkin. Lekin protsess qanchalik chuqur bo'lmasin, kompakt modda butunlay yo'qolib ketmaydi. Osteoporozda so'rilgan suyak o'rnini normal to'qimalar ilik yoki qon tomirlar egallaydi. Osteoporoz strukturasini bo'yicha o'choqli (dog'simon) yoki tekis (diffuz) bo'lishi mumkin. Osteoporozning bu turlari jarayon kechishining fazalari hisoblanadi. O'choqli osteoporoz rivojlana borib, suyakning diffuz g'ovaklanishiga olib keladi. G'ovaklanish skeletning qanday qismiga tarqalishiga qarab 4 xil – mahalliy, regionar, tarqalgan va tizim (sistema) osteoporozini tafovut qilinadi.

Mahalliy osteoporoz bir suyak yoki yirik suyakning ma'lum qismi bilan cheklangan bo'lib, u mahalliy jarayon, ya'ni shu suyak patologiyasining alomatidir. Regionar osteoporoz - bir anatomik sohani (region-oblast), biror bo'g'im hosil qiladigan suyaklarni egallaydi. Buxil osteoporoz ko'pincha bo'g'im kasalliklarida kuzatiladi (rasm 28).

Tarqalgan osteoporozda – jarayon bir qo'l yoki oyoqning hamma suyaklariga tarqaladi. Bunda osteoporoz ko'p hollarda shu qo'l yoki oyoqning nerv yoki qon tomirlari kasalligi natijasida to'qimalar trofikasi buzilganda kuzatiladi.

Sistema (tizim) osteoporozida jarayon suyak tizimining hammasiga tarqaladi. Bunday jarayon asosan organizmda mineral tuzlar (kaltsiy, fosfar) almashinuvini buzilishiga olib keladigan endokrin va dizmetabolik kasalliklarda kuzatiladi (m.: giperparatireoz osteodistrofiyasi, qandli diabet, avitaminoz S-D, buyrak, jigarning surunkali yetishmovchiligi osteodistrofiyalari).



Rasm 28. Tizza bo'g'imi regionar osteoporoz

Osteoskleroz – suyak to'qimasining zichlanishi, trabekulalarning yo'g'onlashishi, yangi trabekulalar hosil bo'lishi, ular orasidagi bo'shliqlarning torayishi, endost tomonidan suyak hosil bo'lishi hisobiga kompakt moddaning qalinlashishi bilan xarakterlanadi (rasm 29). Bu protsess uchun quyidagi rentgenologik belgilar xos: g'ovak suyakda yirik katakli tuzilish o'rniga mayda tursimon strukturaning paydo bo'lishi, suyakning zichlanib, kompaktlanib borishi, kortikal qavatning qalinlashishi, ilik kanalining torayishi, xatto bitib ketishi xos. Suyakning

kattaligi o'zgarishsiz qoladi. Osteoskleroz – osteoporozning mutloq aksidir. Bu jarayon osteoporoz kabi struktura jihatdan o'choqli va diffuz bo'lishi mumkin, tarqalishi bo'yicha mahalliy, regionar, tarqalgan va tizim osteosklerozi tafovutlanadi. Mahalliy osteosklerozda suyak zichlanishi alohida o'choqlar tariqasida, normal struktura fonida ko'rinadi. Diffuz osteosklerozda – suyak to'qimasi bir tekis zichlashadi. Ba'zan zichlanish yuqori darajaga yetib, suyak butunlay kompakt moddadan iborat bo'lib, rentgenogrammada ilik kanali ko'rinmasligi mumkin. Bunday osteoskleroz – eburneatsiya (fil suyak) deyiladi.



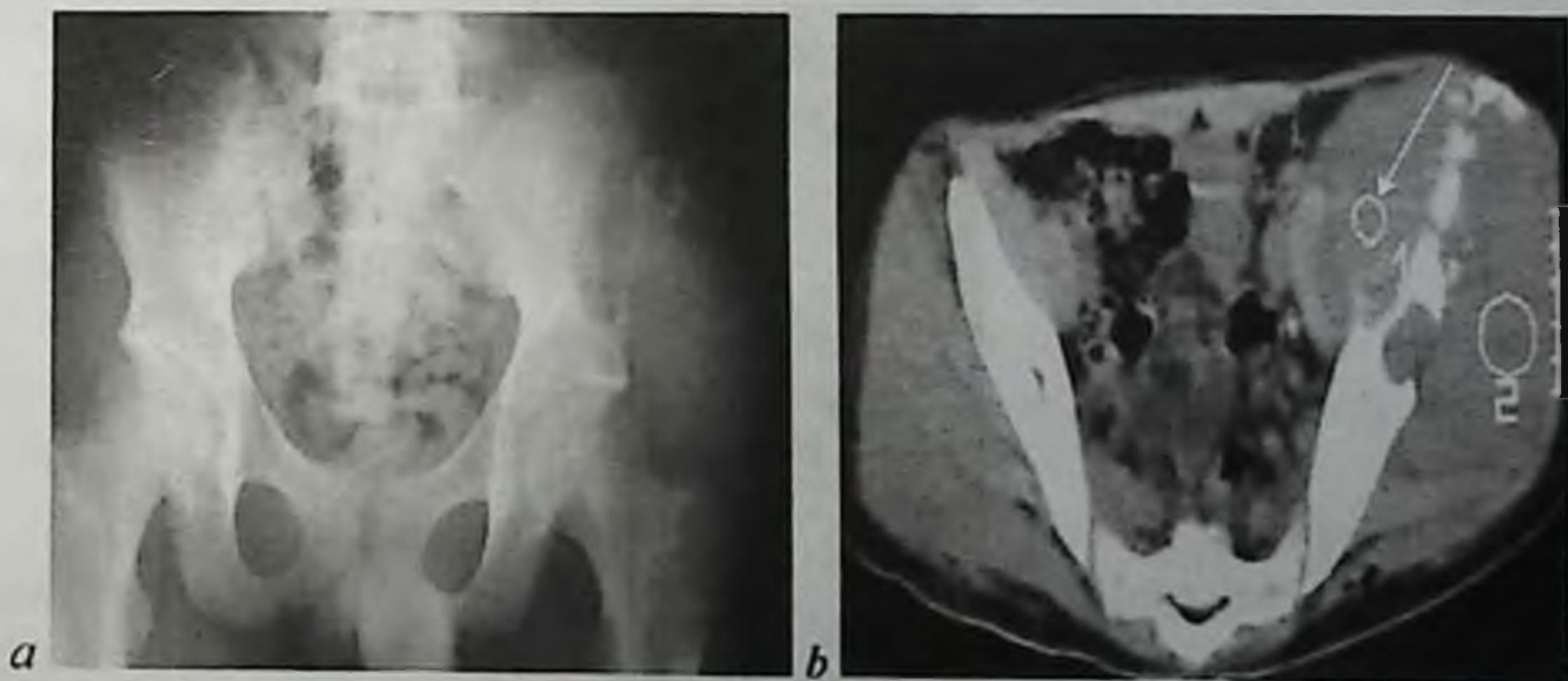
Rasm 29. Katta boldir suyagini osteosklerozi.

Loozer qayta tuzilish(surilish) zonalari – suyak to'qimalariga odatdan tashqari chastota va intensivlikdagi, davomli funktsional nagruzka – yuk tushishiga javob sifatida yuzaga keladigan suyak strukturasining o'zgarishidir. Bu holda ko'p takrorlanuvchi yuk tushgan sohalarda suyak moddasi so'rilib, mineral tuzlarsiz osteoid to'qima qoladi. Loozer zonalari rentgenologik tasvirida sog' suyak ichida oval yoki tursimon, katakli, ko'ndalang yotgan chiziqsimon yoki qirralarida kesiksimon, suyaksiz zonalar sifatida aks etadi. Ular ko'pincha suyak sinish chizig'iga yoki yemirilish o'chog'iga o'xshab ketadi. Suyaklarning shakli va kattaligini o'zgarishi bilan xarakterlanuvchi jarayonlar displastik yoki destruktiv protsesslar, suyak moddasining kamayishi yoki ko'payishi tariqasida bo'lishi mumkin.

Displaziya – rivojlanish, o'sishning buzilishi. Bu tur o'zgarishlar skelet embriogenezida, embrional mezenximaning turlari - tolali

biriktiruvchi to'qima yoki tog'ayning suyakka aylanishining buzilishi tufayli yuzaga keluvchi displastik jarayondir. Suyak moddasi ichida saqlanib qolgan bunday to'qimalar nisbatan tez o'sadi va zararlangan suyakning defekti va deformatsiyasini yuzaga keltiradi. Bu patologiya aksariyat yirik naysimon suyaklarning epimetafizida kuzatiladi. Asosiy rentgenologik belgi – suyak soyasining turli shakldagi defekti. Defektning chegaralari aniq, ko'p hollarda suyakning shu sohasi go'yo puflab shishirilgandek yoki sovun ko'pigisimon ko'p kamerali, shu sohada kompakt modda ingichkalashgan ammo uzilmagan, periostal o'zgarishlar kuzatilmaydi. Patologiya sohasidan narida skelet o'zgarmaydi.

Destruktsiya (suyak to'qimasining yemirilishi) – bu jarayon suyak moddasining patalogik jarayon (yiring, o'sma, granulyatsiyalar) tomonidan yemirilishidir. Bu jarayonni osteoporozdan farqi shundaki, destruktsiyada ma'lum sohada suyak to'qimasi butunlay yemirilib yo'qoladi va patalogik to'qima bilan almashadi (rasm 30). Osteoporoz da esa suyak g'ovaklashadi, siyraklanadi va protsess aniq cheklanmaydi. Destruktsiya - ko'pincha lokal jarayon, uning chegaralari aniq yoki nisbatan aniq.



Rasm 30. Yonbosh suyagi qanotini osteolitik sarkomasi: a) rentgenografiya; b) kompyuter tomografiya.

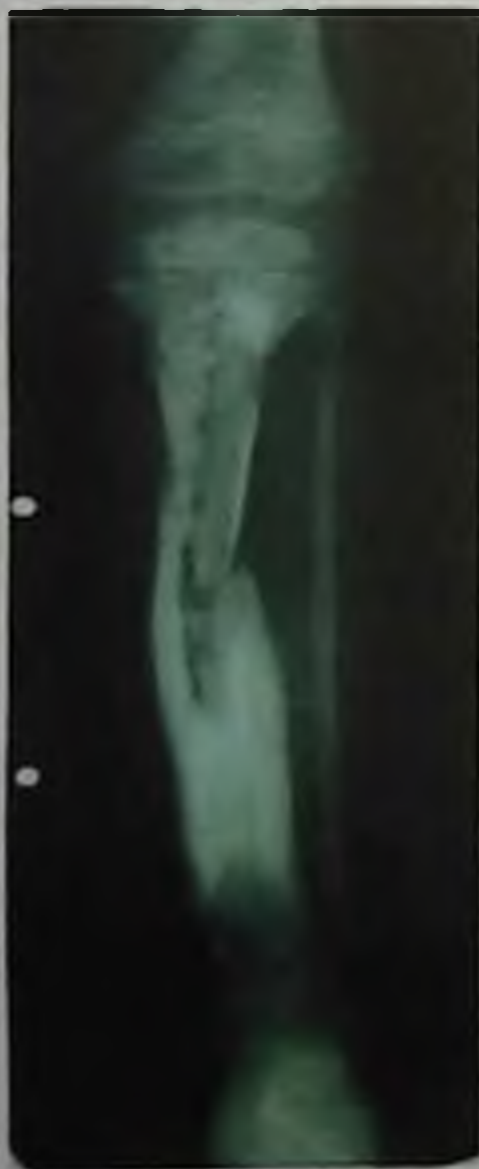
Osteoliz (osteolizis) – suyak moddaning izsiz so'rilib ketishidir. Bu jarayon ba'zi neyrotrofik va angiotrofik buzilishlar (Reyno kasalligi, maxov, sirengomieliya, orqa miya sifilisi-tabes dorsalis) da kuzatiladi. Ko'pincha barmoqlarning tirnoq bo'g'in suyaklari, sirengomieliyada

yirik bo'g'imlar hosil qiluvchi suyaklarning uchlari asta-sekin so'rilib yuqolib ketadi (rasm 31).



Rasm 31. Osteoliz.

Osteonekroz (suyak to'qimasining o'lishi) – bu jarayon suyak to'qimasi oziqlanishining buzilishi natijasida kelib chiqadi. Uni keltirib chiqargan patalogiyaning turiga qarab osteonekroz aseptik (travmatik) va septik bo'lishi mumkin.



Rasm 32. Katta boldir suyakda osteonekroz va sekvestrlar.

Nekrozga uchragan suyak to'qimaning tarkibiga kiruvchi organik moddalar dastlabki kundanoq eriy boshlaydi va so'rilib ketadi.

Anorganik moddalar esa soʻrilmaydi, keyinchalik zichlashadi. Atrofdagi tirik suyakda giperemiya yuzaga keladi, shu tufayli ancha siyraklashgan suyak fonida osteonekroz quyugroq soya sifatida koʻrinadi. Maʼlumki, odam organizmi, har qanday nekrotik massani granulyatsion toʻqima vositasida tez kunda tirik toʻqimadan ajratadi. Shu tariqa osteonekroz xam tirik suyakdan ajraladi. Tirik suyakdan ajralgan osteonekroz *sekvestr* deb ataladi (rasm 32).

Sekvestrlanish jarayoni suyak toʻqimasining yiringli yalligʻlanishlari (osteomielit, tuberkulyoz) da kuzatiladi. Sekvestrning rentgenologik belgilari quyidagilar: suyak fragmentining erkin joylashishi (atrofidagi suyaklar bilan aloqasining uzilganligi); takroriy tekshirishlarda suyak fragmenti vaziyati va shaklining oʻzgarishi; fragment soya zichligining yuqoriligi. Sekvestrlar strukturasi boʻyicha kompakt va gʻovak boʻlishi mumkin. Suyak toʻqimasining gʻovak moddasidan gʻovak sekvestr, kompakt moddasidan kompakt yoki boshqacha aytilishi - kortikal sekvestr hosil boʻladi. Kortikal sekvestrlar koʻpincha osteomielitlarda, naysimon suyaklarning metafizi va diafizida kuzatiladi. Gʻovak sekvestrlar, koʻpincha suyak tuberkulyozida, naysimon suyaklar epifizi sohasida va qisqa suyaklarda uchraydi.

Naysimon suyaklarda sekvestr suyakning qanday qismini egallashiga qarab bir necha xil boʻladi: - sirkulyar yoki segmentar. Sirkulyar sekvestr, suyakning aylanmasini toʻlik egallaydi. Segmentar sekvestr – suyak silindrlarining bir qismini, yaʼni segmentni egallaydi. Sekvestrlar teshib oʻtuvchi va teshib oʻtmaydigan boʻlishi mumkin. Teshib oʻtmaydigan sirkulyar sekvestrlar oʻz navbatida perifirik (tashki) yoki markaziy (ichki) boʻlishi mumkin.

Suyak tanasi yoki diafizni toʻlik qamrab olgan sekvestr total sekvestr deb ataladi. Sekvestr atrofdagi tirik suyak toʻqimasi va oxaklagan periostdan iborat boʻlgan sekvestral quti hosil boʻladi. Sekvestral quti yiring va granulyatsiyalar bilan toʻla boʻladi. Yiring, oqmalar hosil qilib tashqariga chiqadi. Sekvestrlar xam baʼzan oqma yoʻllari orqali tashqariga chiqishi mumkin. Joylashgan oʻrniga qarab boʻshliq ichidagi, teshib chiquvchi va suyakdan tashqarida yotgan sekvestrlar tafovutlanadi.

Sekvestrlar strukturasi boʻyicha boʻladi:

- kompakt va gʻovak.

- tsirkulyar yoki segmentar.
- total sekvestr (suyak tanasi yoki diafizni to'lik kamrab olgan sekvestr)

Sekvestr atrofda tirik suyak to'qimasi va ohaklagan periostdan iborat bo'lgan sekvestral quti hosil bo'ladi.

Sekvestral quti yiring va granulyatsiyalar bilan to'la bo'ladi.

Yiring, oqmalar hosil qilib tashqariga chiqadi.

Joylashgan o'rniga qarab: bo'shliq ichidagi, teshib chiquvchi va suyakdan tashqarida yotgan sekvestrlar.

Suyak vaziyatining o'zgarishi

Suyak vaziyatining o'zgarishi – ko'pincha sinish va chiqishlarda yuz beradi. Suyak normal shaklining buzilishi - uning egilishi, burtishi va yemirilishida namoyon bo'ladi. Shunga o'xshash protsesslar (yemirilish, suyak o'smalari) suyakning kattaligining o'zgarishiga olib keladi.

Suyak yuzalarining o'zgarishi

Suyak yuzalarining o'zgarishi – o'smalar, displastik jarayonlarida, ko'pincha suyak usti pardasi ohaklanganda va suyaklanganda (periostitlarda) kuzatiladi. Periostit shakli bo'yicha qo'yidagicha bo'ladi: chiziqli, ko'p qavatli, hoshiyali, popukli va ignasimon.

Chiziqli periostit – suyak yuzasiga parallel yotgan chiziq soya sifatida ko'rinadi. Bunday periostitlar sekin rivojlanadigan yallig'lanishlarda kuzatiladi. Masalan, go'daklar sifilisida, osteomielitning dastlabki fazasida.

Qavat-qavat (ko'p qavatli, piyozsimon) periostit- rentgenogrammada suyak bo'yicha parallel yotgan, bir necha qavat chiziqli soya sifatida ko'rinadi. Bu periostit, jarayonning qayta hurujlanishida kuzatilishi mumkin. Masalan, qayta xurujli osteomielitlarda, yosh bolalarning diafizar tuberkulyozida, Yuing o'smasida kuzatilishi mumkin.

Hoshiyali, popukli periostitlar – hoshiya va popuk sifatida ko'rinadi. Bunday periostitlar – osteomielitlarda, sifilida kuzatiladi (rasm 33).



Rasm 33. Surunkali osteomielit. Hoshiyali periostit.

Ignasimon periostit – ohaklangan periost soyasi suyak bo'yiga perpendikulyar yotgan ignasimon tasvir beradi. Bu periostit ko'pincha aralash osteogen sarkomalarda kuzatiladi.

Periostitlar ayrim hollarda suyak ustida ko'tarilgan ayvoncha (kozyrek) sifatida ham ko'rinadi (rasm 34). Periostitning bu turi osteolitik sarkoma uchun xosdir.



Rasm 34. Osteolitik sarkoma. Ayvonchali periostit.

Periostitlar tarqalishi bo'yicha mahalliy, tarqalgan, tizimli bo'lishi mumkin. Jarayon bir suyakda joylashsa mahalliy periostit deyiladi, tizimli periostitlar skeletning hamma qismiga tarqaladi va u generalizatsiyalangan yoki umumiy patologiyaga periostning reaksiyasidir. Masalan, tug'ma sifilis, qon kasalliklarini ayrim turlari, xronik ekzogen yoki endogen intoksikatsiyalar, fosfor bilan zaharlanish, yiringli kasalliklarda kuzatiladi.

Bo'g'im patologiyalarida kuzatiluvchi rentgenologik o'zgarishlar

Bo'g'im kasalliklarida quyidagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin: bo'g'im yorig'i kengligining o'zgarishi, bo'g'in yuzalarining mutanosibligi (mosligi) ning buzilishi, bo'g'in yuzalarining o'zgarishi (shaklining o'zgarishi- yassilanishi, kengayishi; notekislanishi; subxondral plastinkaning yemirilishi, zichlanishi); osteofitlar, erkin yotgan suyak bo'lakchalari(kostные мыши); bo'g'im yumshoq to'qima elementlarining va paraartikulyar to'qimalar ohaklanishi.

Bo'g'im yorig'i kengligining o'zgarishi ikki xil: torayishi yoki kengayishi mumkin. Yoriqning torayishi, bo'g'im tog'ayining yemirilishiga olib keluvchi har qanday yallig'lanish va degenirativ-distrofik kasalliklarida kuzatiladi.

Ankiloz – Bo'g'im tog'ayi butunlay yemirilgach, bo'g'in yuzalarining bir-biriga tegishi bo'g'im yorig'i butunlay yuqolib, bir suyak to'sinlarining ikkinchisiga o'tishi, bo'g'im hosil qiluvchi suyaklarning birlashishi suyakli ankiloz deyiladi. Bo'g'im tog'ayining yemiruvchi jarayonlarda bo'g'in bo'shlig'i dastlab fibroz to'qima bilan to'ladi, ya'ni fibrozli ankiloz yuzaga keladi, keyinchalik fibroz to'qima ohaklanib, protsess suyakli ankiloz bilan tugallanadi. Embrional davrda skelet rivojlanishining buzilishi - bo'g'im tog'ayining ageneziyasi ro'y bersa, bo'g'im hosil qiluvchi suyaklar o'zaro qo'shilib qoladi. Suyaklarning bu tariqa birlashishi **konkrestsentsiya** deyiladi. Bu protsess ko'prok mayda bo'g'imlarda (qo'l va oyoq bo'g'inlarida) va umurtqa pog'onasida uchraydi.

Bo'g'im yorig'ining kengayishi kam uchraydi. Normal sharoitda bo'g'im yorig'i yosh bolalarda kattalarga nisbatan kengroq bo'ladi. Yoriqning kengayishi patologik jarayonlarda ba'zan tug'ma epifizlar gipertrofik xondrodisplaziyalar, gemartrozlarda (yosh bolalarda), son suyagi boshchasining osteoxondropatiyasi (aseptik nekrozida) kuzatiladi.

Bo'g'im boshchasining, bo'g'im chukurchasiga mutanosibligining buzilishi suyak chiqishining rentgenologik belgisidir. Nomutanosiblik, ya'ni bo'g'im chiqishi qisman yoki to'liq bo'lishi mumkin. Bo'g'im chuqurchasining to'liq bushab qolishi va suyak boshchasining yangi joyda turishi to'liq chiqish, ularning bir-biriga qisman tegib turishi chala (qisman) chiqish

Bo'g'im yuzasining notekisligi, aniqligining yuqolishi shu suyaklar epifizining bo'g'im tomonidan yemirilganligi alomatidir. Bo'g'im yuzasining yassilanishi, kengayishi, subxondral plastinkaning qalinligini o'zgarishi, bo'g'im yuzalari chetida suyak o'sishi, bo'g'im shaklining o'zgarishi asosan deformatsiyalovchi osteoartrozlar alomati hisoblanadi.

Yumshoq to'qimalarda o'zgarishlar

Yumshoq to'qimalarda o'zgarishlar suyak va bo'g'imlar shikastlanganda – rentgenogrammalarda yumshoq to'qimalar hajmining ortishi (shish) kuzatilishi mumkin. Bundan tashqari ohak tuzlar cho'kishi yoki to'qimalar orasida gaz to'planishi ro'y berishi mumkin. Bunda to'qimalar ichkarisida ayrim mayda gaz pufakchalari yoki ularning katta to'plamlari ko'rinib turadi (gazli gangrena). *Paraostoz* – suyak atrofi to'qimalarining, birinchi navbatda biriktiruvchi to'qimaning yallig'lanish jarayonlariga aloqador bo'lmagan suyaklanishidir.

UMUMIY ULTRATOVUSH SEMIOTIKA

Suyak usti pardasi (rasm 35):



Rasm 35. Katta boldir suyakning exogrammasi. O'tkir gematogen osteomielit: suyak usti pardasini ko'chishi, qalinlashishi va zichlashishi, uning ostida ekssudatni yig'ilishi.

- qalinlashish;
- zichlashishi;
- ko'chish

Bog'lamlar, paylar (rasm 36):

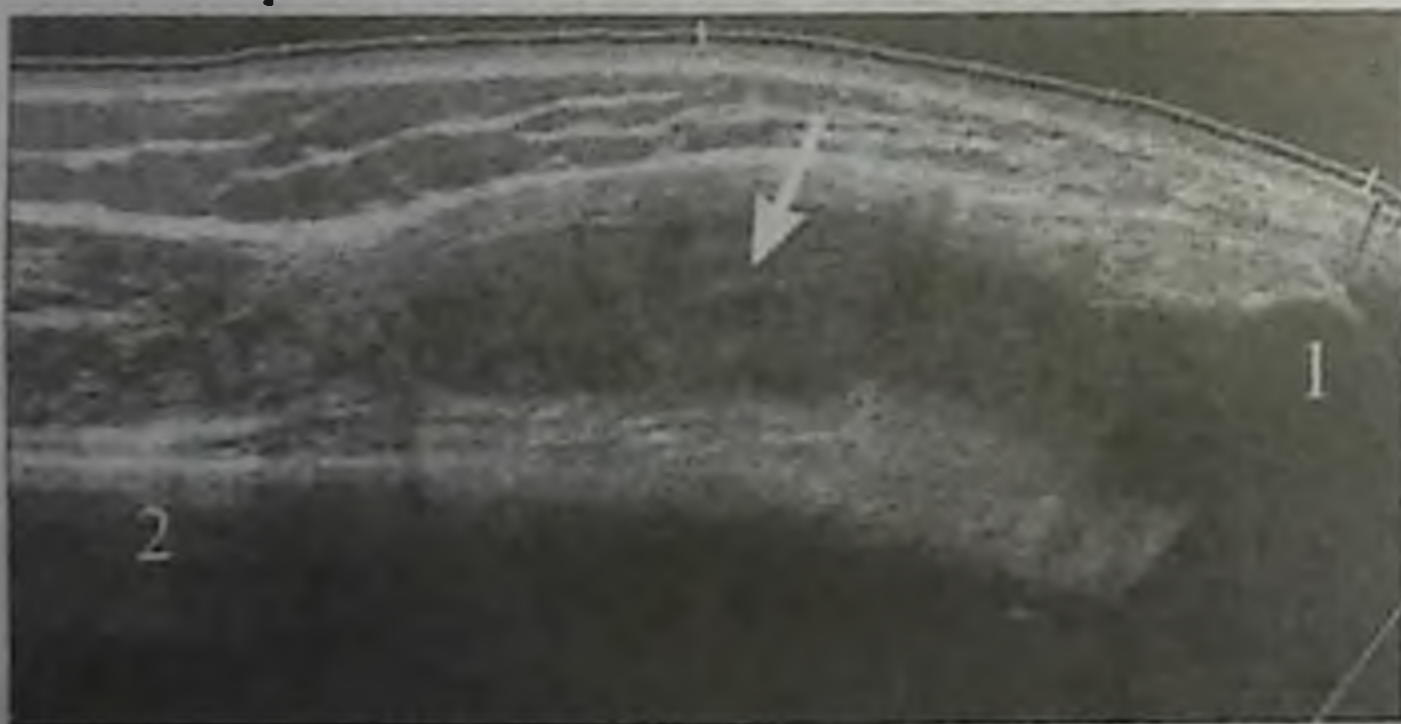
- exogenlikni pasayishi;
- exogenlikni ortishi;
- shakli va o'lchamlarini o'zgarishi;
- gipo- va anexogen nuqsonlar.



Rasm 36. Tizza qopqog'i bog'lamini exogrammasi. Travmadan keyingi tendinit: bog'lamni qalinlashishi, uning exogenligini pasayishi: 1 – tizza qopqog'i; 2 – katta boldir suyakni tuberosity; 3 - tizza qopqog'i bog'lami.

Sinovial bo'shliqlar (rasm 37):

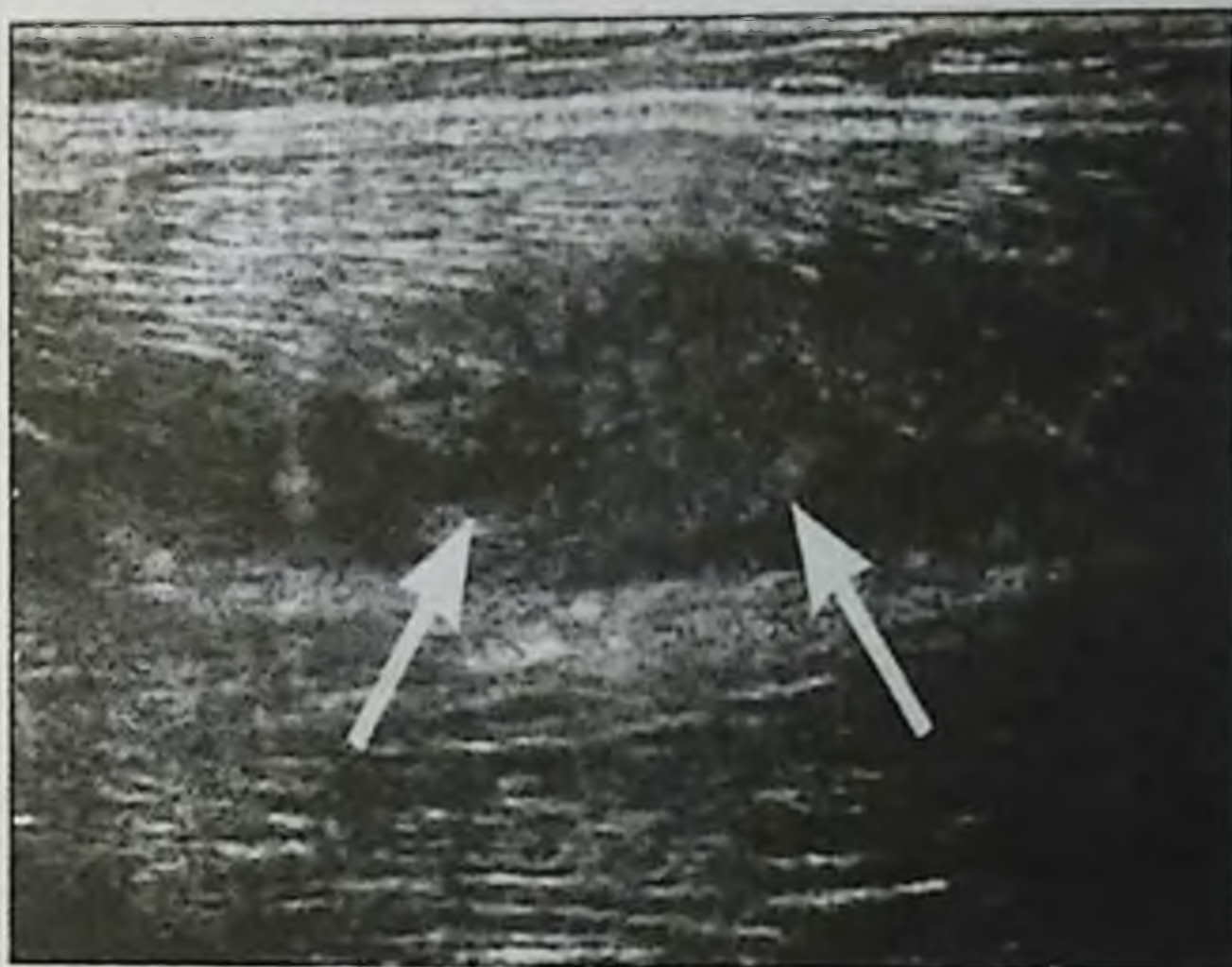
- shaklini o'zgarishi;
- suyuqlikni yig'ilishi;
- devorlarini qalinlashishi.



Rasm 37. Tizza bo'g'imi sinovial qobigini yuqori burilmasini bo'ylama kesimda exogrammasi. sinovial qobig'ini qalinlashishi va gipoexogen suyuqlikni yig'ilishi (strelka). 1 – tizza qopqog'i; 2 – son suyagini yuzasi.

Mushaklar (rasm 38):

- hajmini kattalashishi (shish, gematoma);
- exogenlikni pasayishi;
- exogenlikni ortishi;
- strukturani buzilishi;
- shaklini o'zgarishi;
- to'qimalarni nuqsoni (uzilish);
- zichlashish, kaltsinatlar, ossifikatlar;
- patologik hosilalar (o'smalar).

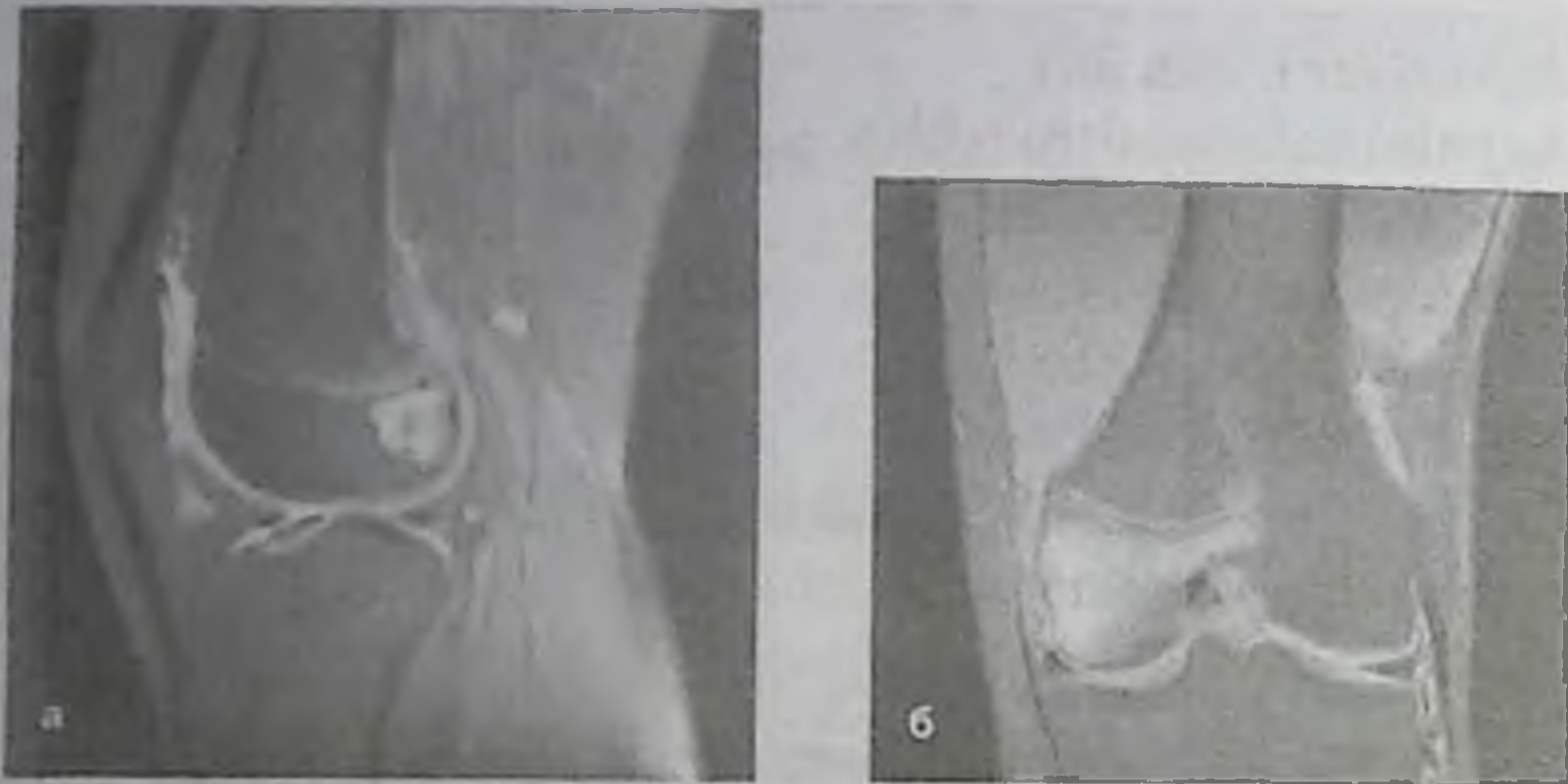


Rasm 38. Son to'g'ri mushagini exogrammasi. Rabdomiosarkoma. Shaklini o'zgarishi, kistasimon nuqsonlar bilan strukturani geterogenligi, mushak ichida hajimli jarayonni borligi aniqlanmokda (strelkalar).

UMUMIY MRT-SEMIOTIKA

Suyaklar (rasm 39):

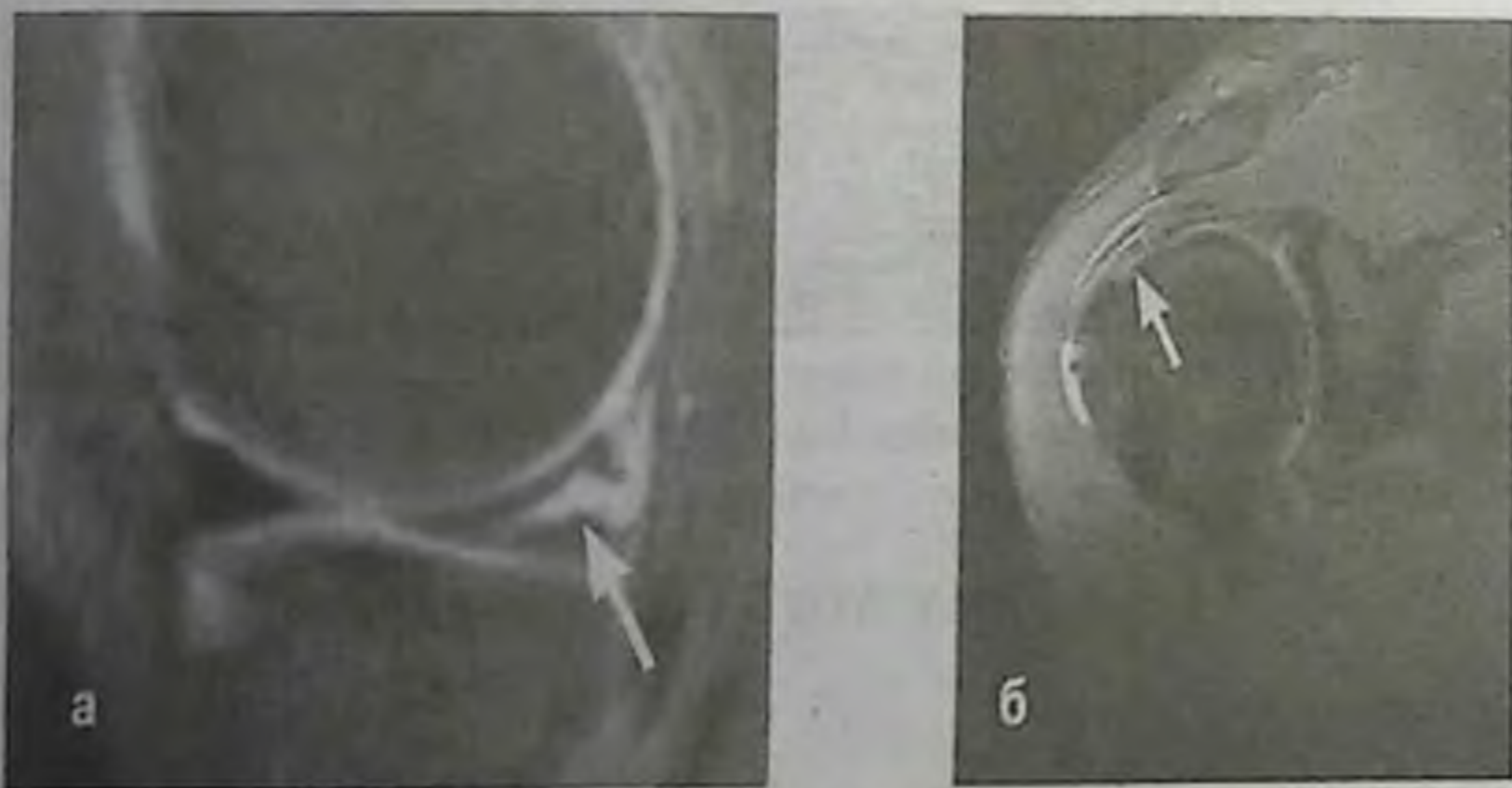
- o'lchami, shakli, strukturani buzilishi;
- suyak iligi, suyakni g'ovak va kortikal moddasidan signal intensivligini o'zgarishi.



Rasm 39. Tizza bo'g'imi MR-tomogrammalari: a) son suyagi kondilining g'ovak moddasidan MR-signalni intensivligini o'zgarishi; b) tizza bo'g'imi lat yeyishida suyak iligidan MR-signalni intensivligini oshishi.

Paylar, bog'lamlar, fibroz-tog'ay strukturalar, menisklar (rasm 40):

- signal intensivligini o'zgarishi;
- uzulishlarda nuqson;
- strukturani buzilishi.



Rasm 40. a) tizza bo'g'imi MR-tomogrammalari: meniskni orqa shoxini uzulishi (strelka); b) yelka bo'g'imi MR-tomogrammalari: suyak usti mushak payining qisman nuqsonlari (strelka), akromion osti xaltada suyuqlikni yig'ilishi.

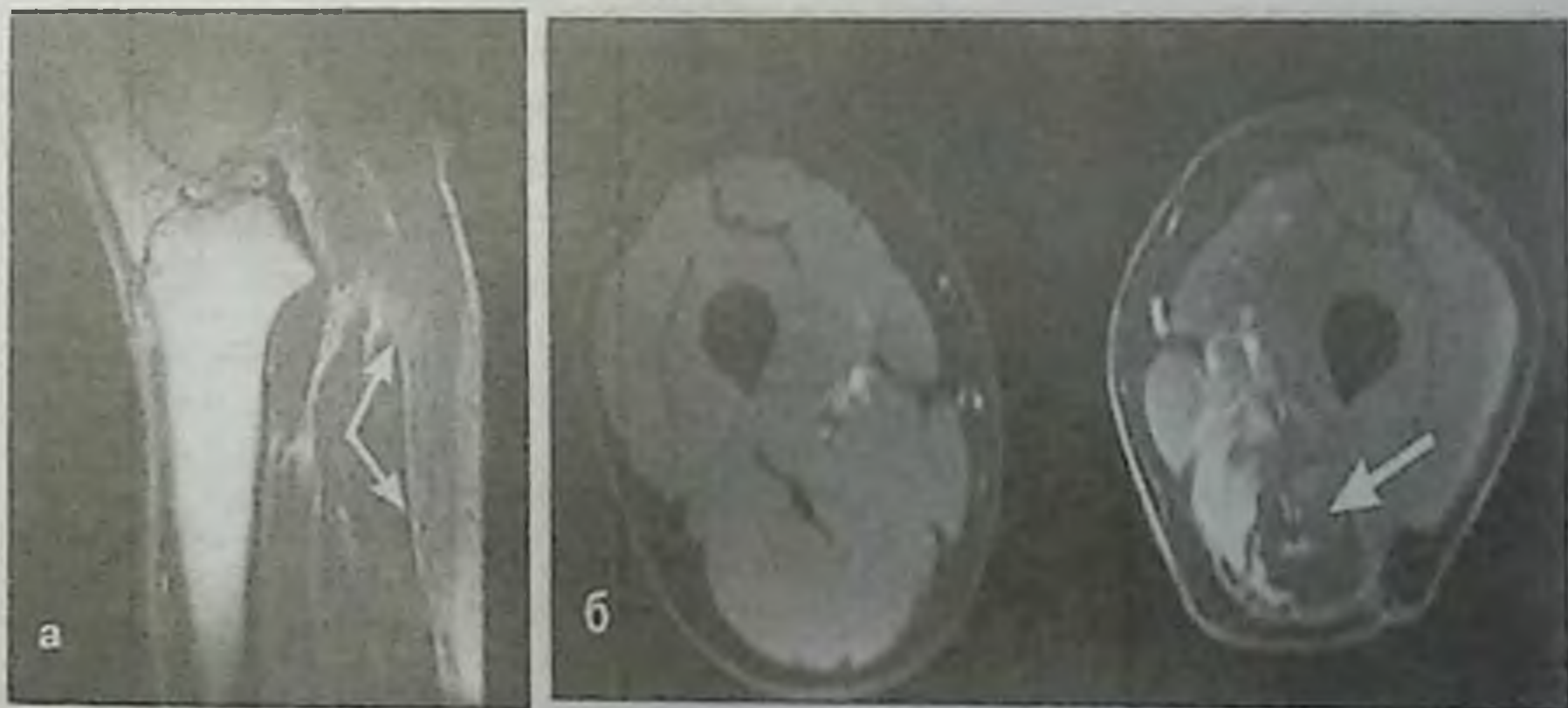
Bo'g'im bo'shlig'ida, paylarni sinovial qoplami, bo'g'im atrofi xaltalarda suyuglikni tuplanishi. Suyuqlik T2 tasvirda giperintensiv signal bilan baholanadi (rasm 41).



Rasm 41. Tizza bo'g'imi MR-tomogrammasi: bo'g'im xaltasi, yuqori burma, tizza osti xaltada suyuqlikni to'planishi (strelkalar).

Mushaklar (rasm 42):

- signal intensivligini o'zgarishi;
- nuqson;
- fastsiyaaro bo'shliqlarda suyuqlikni yig'ilishi;
- patologik hosilalar.



Rasm 42. MR-tomogrammalar: a) boldir mushaklarini shishi, mushaklar oralig'ida suyuqlikni yig'ilishi strelkalar); b) sonni orqa mushak guruhida hajimli hosila (strelka), mushakning shishi.

RADIONUKLID TEKSHIRISH USULIDA PATOLOGIK O'ZGARISHLARNI UMUMIY SEMIOTIKASI

Suyaklar:

- RFPni kam to'planish sohasi («sovuq o'choq») (rasm 43, a);
- RFPni ko'p to'planish sohasi («issiq o'choq») (rasm 43,b).



Rasm 43. a) skeletni statik stsintigrammasi: o'ng son suyagini boshqa qismida atrofida aylanasiimon giperfiksatsiya bilan RFPni kam to'plangan o'chog'i farqlanadi («sovuq o'choq»); b) oyoqlar suyaklarini statik stsintigrammasi: o'tkir gematogen osteomielitda son suyagini distal metaepifizida RFPni ko'p to'planish sohasi («issiq o'choq»).

IV bob. SUYAK VA BO'G'IMLAR KASALLIKLARINING NUR DIAGNOSTIKASI

Skelet patologiyasini qo'yidagi 9 guruhga bo'linadi.

1. Suyak-bo'g'im tizimi rivojlanishining buzilishi.
2. Skelet shikastlanishlari va uning asoratlari.
3. Yallig'lanish jarayonlari.
4. Degenerativ – distrofik o'zgarishlar (shu hisobda aseptik nekroz).
5. Neyrodistrofik o'zgarishlar.
6. Retikuloendoteliozlar va yallig'lanishga doir bo'lmagan granulemalar.
7. Fibroz osteodistrofiyalar va shunga o'xshash kasalliklar.
8. O'smasimon hosilalar va xavfsiz o'smalar.
9. Xavfli o'smalar.

Suyak-bo'g'im tizimi rivojlanishining buzilishi -displaziyalar-embrional davrda, ba'zan postnatal davrda boshlanuvchi skeletning displastik jarayonlaridir. Agar osteogenezning embrional davrda yosh mezinxima hujayralari tog'ay to'qimaga, tog'ay hujayralar suyakka aylanmay qolsa keyinchalik skelet tarkibida yosh biriktiruvchi to'qima yoki tog'aydan iborat to'qimalar tuguni hosil bo'ladi. Skelet rivojlanishining bu tur buzilishlari fibroz osteodistrofiya (displaziya)lar yoki xondrodisplaziyalar deb ataladi. Xususan skelet rivojlanishining buzilishi osteodisplaziyalar deb ataladi.

Osteodisplaziyalar ikki yo'nalishli- suyak moddasini ko'payishi yoki kamayishi tariqasida bo'lishi mumkin. Bu jarayon muayyan bir suyakni to'lik yoki qisman egallagan bo'lishi mumkin. Bunday o'zgarishlar suyakni to'lik yoki qisman kattalanishi yoki kichiklanishi, hatto aplaziyasi tariqasida bo'lishi mumkin. Bu o'zgarishlar ko'pincha rivojlanish anomaliyalari va majruxliklar sifatida namoyon bo'ladi.

SUYAK VA BO'G'IMLARNING SHIKASTLANISHLARI

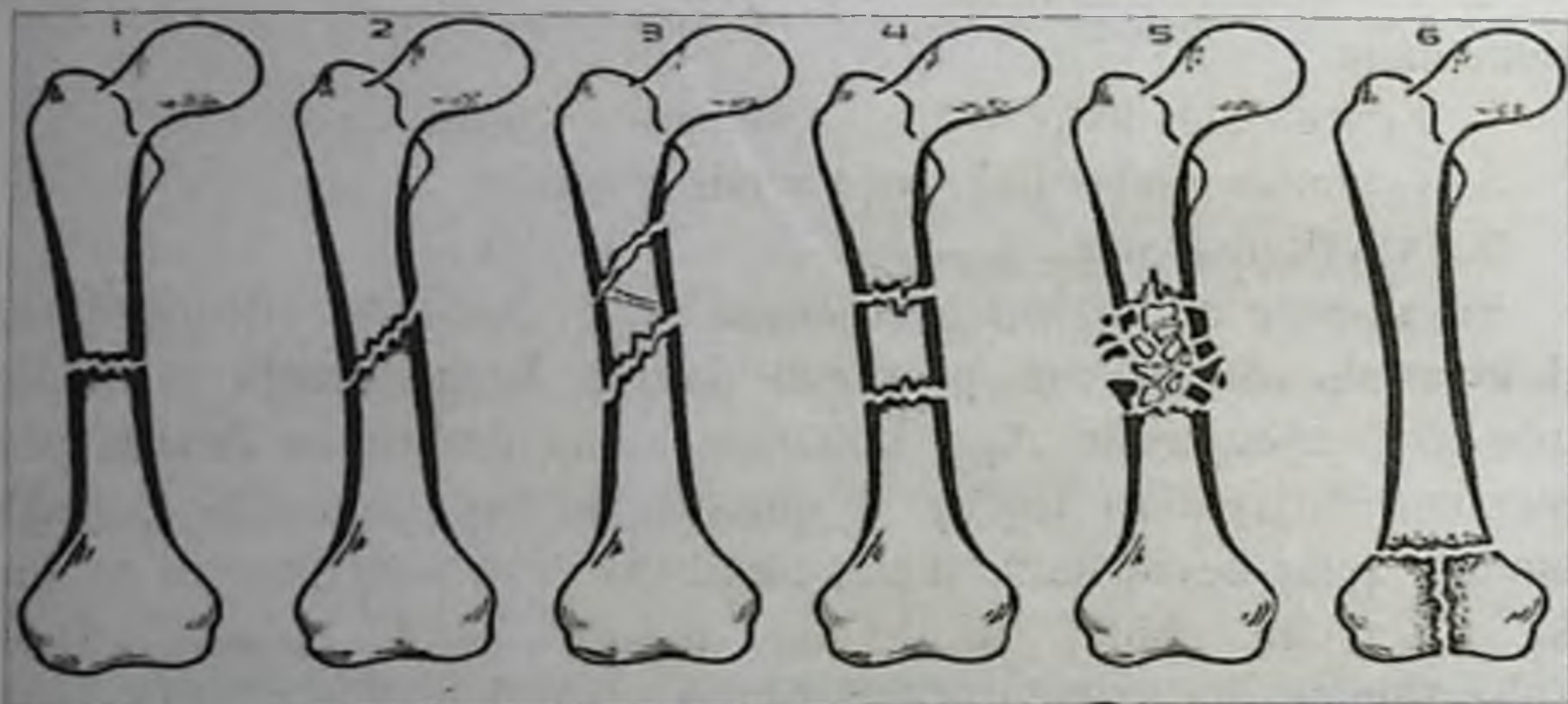
Suyak sinishining asosiy rentgenologik belgilari ikkita: sinish chizig'i va siniqlar siljishi. Yosh bolalarda esa uchinchi simptom – suyak konturlarining deformatsiyasi kuzatilishi mumkin. Sinish chizig'ini o'rganishda quyidagi holatlarga ahamiyat berish lozim.

Sinish chizig'i suyakning qarama-qarshi konturiga borib yetadimi (to'liq sinish), yoki yetib bormay ichida yuqolib ketadimi (suyak yorilishi).

Sinish chizig'i bo'g'in yuzasi orqali o'tadimi (suyakning bo'g'in ichida sinishi).

Sinish chizig'i muhim anatomik punktlar, masalan, yirik tomir egatlari, nerv kanallari, umurtqa kanali, burun atrofi bo'shliqlari orqali o'tganmi.

Siniqlarning siljishi deyarli xar bir to'liq sinishda kuzatiladi (rasm 44, rasm 45). Siljish shikastlaydigan kuch ta'siri va muskullar tortishi natijasida yuz beradi.



Rasm 44. Sinisnlarning turlari (sxema):

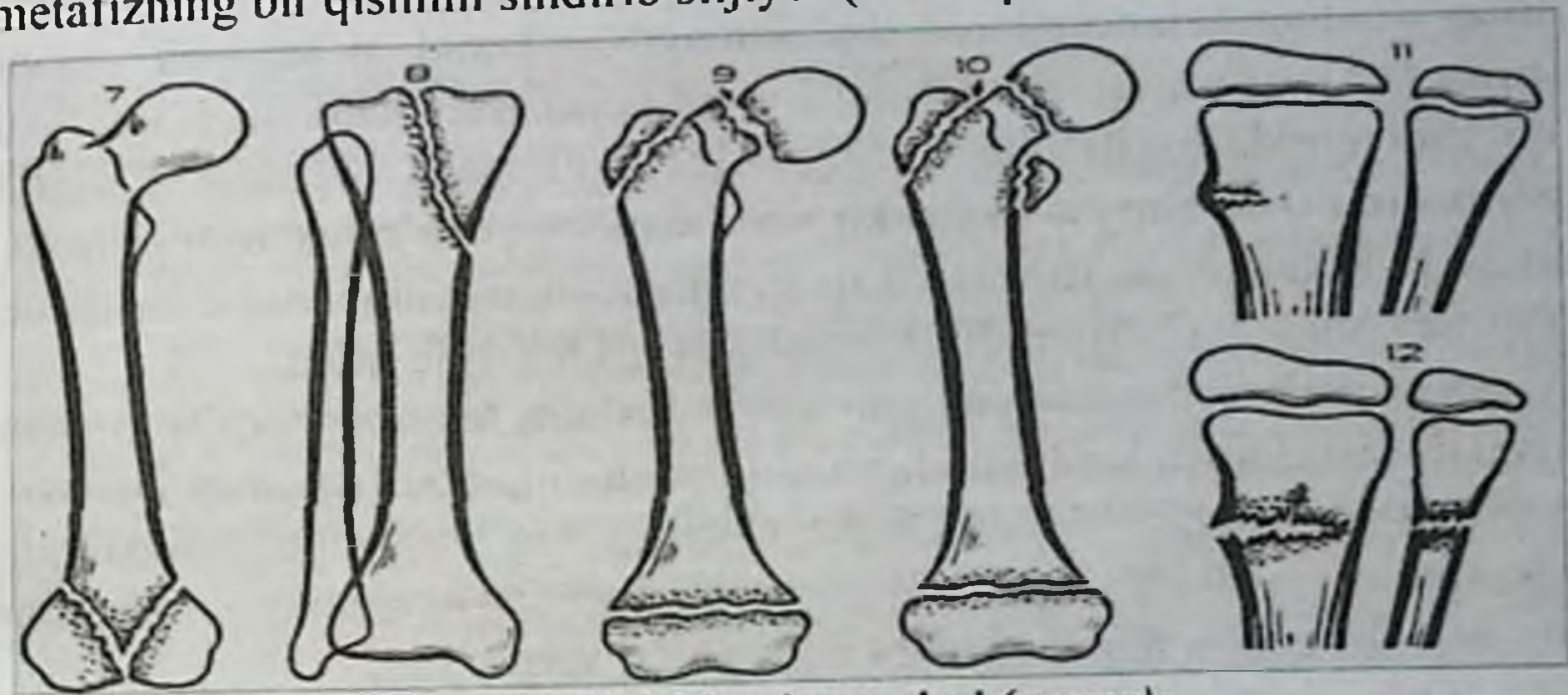
- 1 — sinishni ko'ndalang liniyasi;**
- 2 — sinishni qiya liniyasi;**
- 3 — sinishni vintsimon liniyasi;**
- 4 — polifokal sinishdagi ikkita siniq liniyasi;**
- 5 — parchalangan sinish;**
- 6 — T-simon sinish liniyasi.**

Suyak siniqlari siljishining turlari:

- eniga yoki yonga siljishi;
- bo'yiga yoki uzunasiga siljishi (siniqlarning biri-ikkinchisining yoniga kirishi, bir-biridan uzoqlashishi yoki bir-biriga sanchilishi);
- suyak o'qi bo'ylab yoki burchak hosil qilib siljish;
- perifirik siljish.

Yosh bolalarda suyak sinishi o'ziga xos bo'ladi. Ko'pincha periost ostida ho'l novdasimon sinishlar, suyak yorilishlari uchraydi, bunda siljish deyarli kuzatilmaydi. Bolalar uchun xos bo'lgan yana bir suyak

sinish epifizeoliz va osteoepifizeolizdir. Bu hollarda epifiz, o'sish tog'ayi bo'ylab metafizga nisbatan siljiydi (epifizioliz), ba'zan epifiz metafizning bir qismini sindirib siljiydi (osteoepifizeoliz).



Rasm 45. Sinishlarning turlari (sxema):

- 7 — U-simon sinish liniyasi;
- 8 — vertikal sinish liniyasi;
- 9 — epifizeolizdagi sinish liniyasi;
- 10 — apofizeolizdagi sinish liniyasi;
- 11 — suyakusti pardasi ostidagi sinish;
- 12 — «ho'l navda» tipidagi sinish.

Keksalarda sinishlar ba'zan arzimagan zarba natijasida yuz beradi. Suyak mo'rt bo'lganligi sababli sinishlar ko'pincha ko'p parchali (oskolkali) bo'lib, siniqlar ko'proq uzoqqa siljiydi. Keksalarda singan suyaklar deyarli 2-3 marta sekin bitadi, ba'zan suyak siniqlari bitmay, soxta bo'g'im hosil bo'ladi.

Soxta bo'g'imning asosiy rentgenologik simptomlari:

- Siniqlar orasida suyak qadog'ining bo'lmasligi;
- Siniq uchlarning yumaloqlanishi, tekislanishi, ulardan birining bo'g'im boshi, ikkinchisini bo'g'im kosasi sifatida shakllanishi;
- Ilik kanalining bitishi va siniq chekkasida qoplovchi suyak plastinkalarining hosil bo'lishi.

Umurtqa pog'onasida kompression sinish uchraydi. Bu holda umurtqalar tanasi pachaqlanib konussimon shaklini oladi, suyaklar strukturasi zichlanadi, soya konturlari, umurtqalar aro disk o'zgarmaydi.

Patologik sinishlar – patologik jarayonlar suyakni yemirgan va uning tayanch funksiyasiga katta zarar yetkazgan paytda arzimagan travma, hatto muskullar qisqarishi natijasida ro'y beradi.

Singan suyakning bitishi – dastlabki 7-10 kun mobaynida siniqlar orasi yosh biriktiruvchi to'qima bilan to'ladi, birlamchi yoki boshqachasiga provizor (vaqtinchalik, yosh) qadoq hosil bo'ladi. Bu qadoq rentgenogrammalarda ko'rinmaydi, chunki u rentgen nurini atrofdagi yumshoq to'qima bilan bir xil darajada yutadi. Keyingi 7-10 kun mobaynida vaqtincha qadoq, osteoid qadoqqa aylanadi. Osteoid (suyaksimon) to'qima tashqari ko'rinishdan suyak to'qimalarini eslatadi, ammo tarkibida ohak tuzlari yo'q, shuning uchun rentgenogrammada bu to'qima ham soya bermaydi va sinish yorig'i ko'rinib turadi.

Shikastlanishdan keyin uchinchi dekadada, taxminan 20-21 kundan boshlab ohaklanish boshlanadi va chin suyakli qadoq (истинный костный мозол) shakllana boshlaydi. Ohakli suyak qadog'i rentgenogrammalarda travmaning 30-35 kunlarida aniqlanadi. Qadoqning batamom ohaklanishi uchun 8 xaftadan 24 xaftagacha vaqt ketadi.

Travmatik chiqishlar

Bo'g'im chiqishi – bo'g'im yuzalarini to'liq bir biriga bog'liqligini buzilishi (rasm 46).

Nim chiqish - bo'g'im yuzalarini qisman bir biriga bog'liqligini buzilishi.



Rasm 46. Tirsak bo'g'imini to'liq chiqishi.

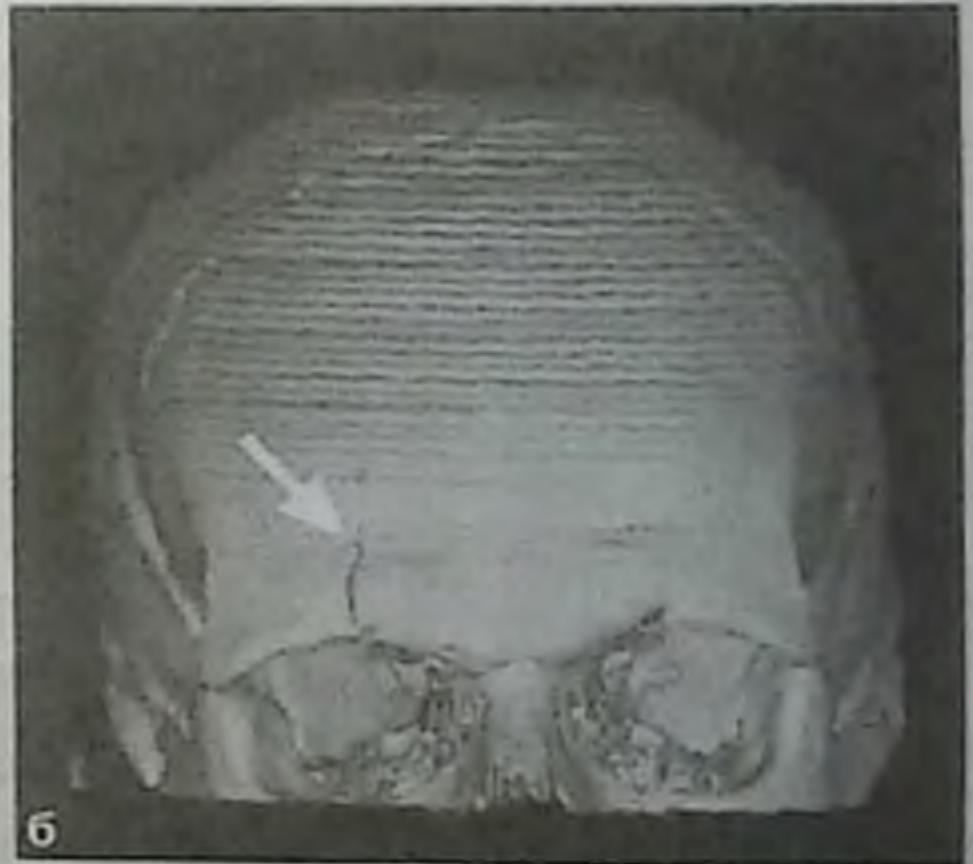
KALLA SUYAGI JAROHATLARI

Nurli tekshirishga asosiy ko'rsatmalar bo'lib, kalla jarohati, 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 jarohatlarida asosiy tekshirish usuli KTdir.

Kalla qutisi va bosh miya jarohatlarining nurli tekshiruvini bajarishdan oldin rentgenolog quyidagi 3 savolning javobini topishi shart:

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



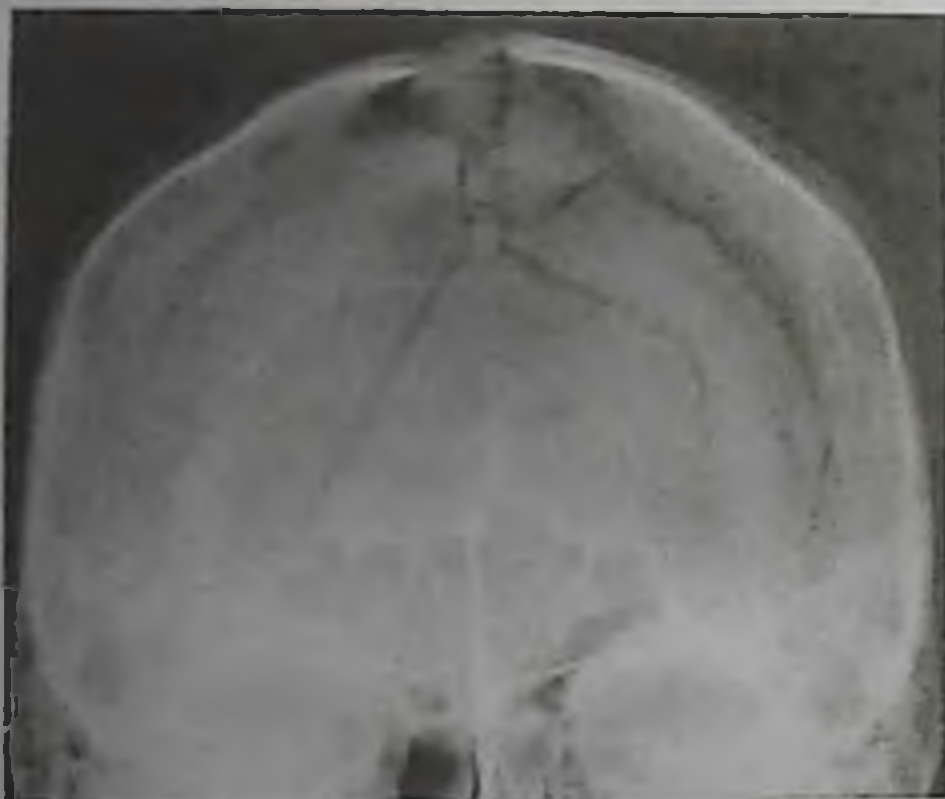
Rasm 47. Bosh miyaning «suyak oynasida» (a) va SSD-rekonstruksiya (b) kompyuter tomogrammalari. Peshona bo'shliq va o'ng ko'z kosasiga o'ng tomonlama peshona suyagining chiziqli sinishi (strelka) davom etgan.

Tinchlik davrida kalla gumbaz suyaklarining chiziqli sinishlari (yorilishlar) shikastlanishlar orasida ko'prok uchraydi (rasm 47). 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.

Yorilishlardan tashqari teshikli, botiq va parchalanishli sinishlar tafovut qilinadi (rasm 48). Kalla qutisi asosining sinishi gumbaz suyaklari yoriqlarining davomi bo'lib hisoblanadi (rasm 49). Peshona suyagining yoriqi peshona bo'shligiga, ko'z kosasining yuqori devori yoki tursimon labirintgacha, chakka va tepa suyaklarining yoriqi esa kalla qutisining o'rta chuqurchasigacha, ensa suyagining yoriqi esa kalla qutisining orqa chuqurchasigacha boradi.

Kompyuterli tomogrammada yangi qon quyilgan soha yuqori zichlikka 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.

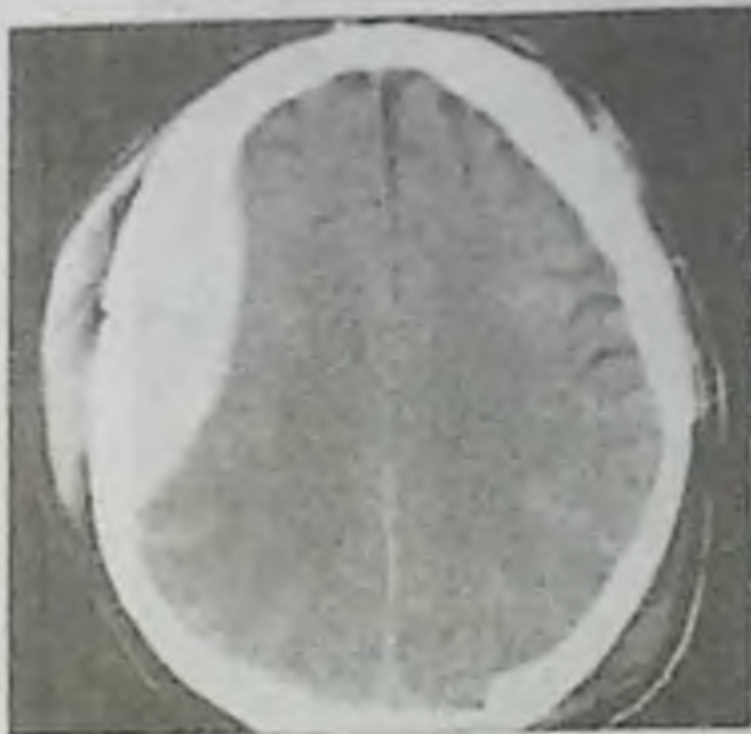


Rasm 48. Umumiy kraniogrammalar. Sagital va lyambdasimon choklarini travmatik kengayishi bilan kechadigan tepa suyagining bosilgan parchalangan sinishi.

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 o'choqli xarakterga ega bo'lgan yuqori zichlikdagi zona kuzatiladi. Bu tasvir travmadan 12-24 soatdan keyin aniq ko'rinadi.

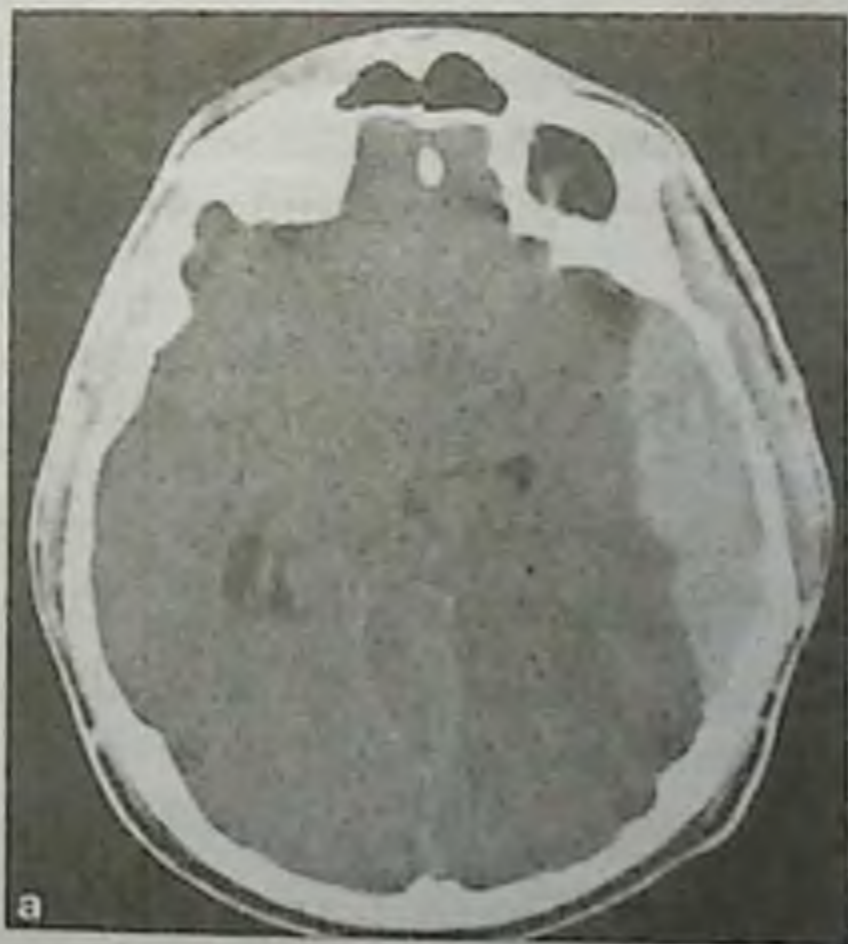
Qon quyilishi miya qattik pardasining ostiga (rasm 50, rasm 51) yoki u bilan kalla qutisi suyagi orasida bo'lishi mumkin (rasm 52).

Yangi subdural va epidural gematomalar kompyuter tomogrammada bir jinsli va zichligi oshgan, cho'zilgan va ko'pincha oval shaklda, bosh suyaklari tasviri bilan ko'shilib ko'rinadi.

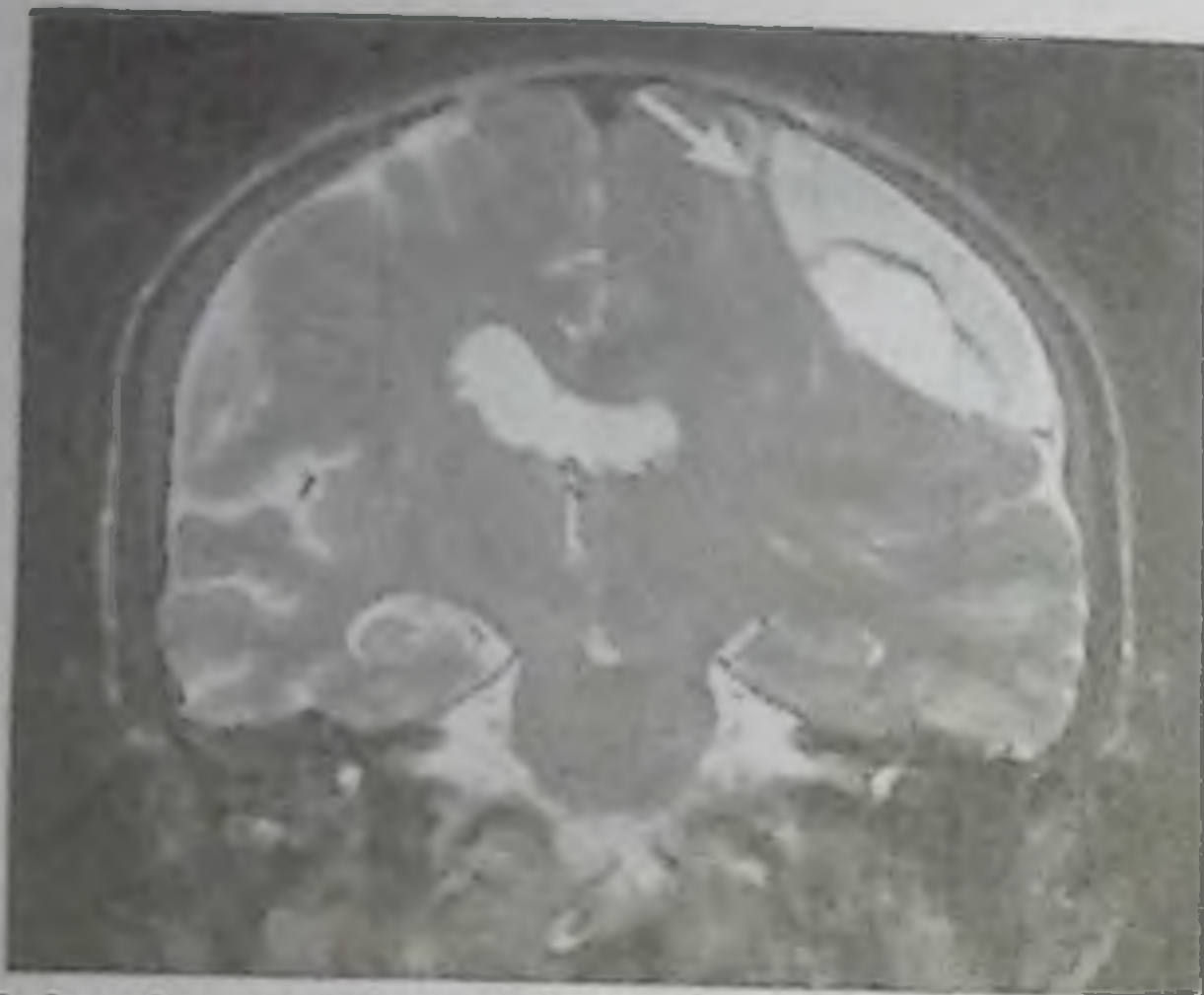


Rasm 49. Bosh miyaning «suyak oynasida» kompyuter tomogrammasi. Piramidaning old yoqasi bo'ylab davom etayotgan chap chakka suyagining piramidasini ko'ndalang sinishi. Rasm

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



Rasm 51. MR-tomogramma. Bosh miya va qattiq miya pardasining konveksital yuzasi ustida linzasimon shakldagi gipointensiv MR-signalga ega bo'lgan epidural gematoma (strelka).



Rasm 52. Subdural gematoma: a) kompyuter tomogramma; b) MR-tomogramma

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'p sonli 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.

UMURTQA POG'ONASINING SHIKASTLANISHLARI

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

Umurtqapog'onasi travmalarini aniqlashda ikki proeksiyadagi rentgenografiya asosiy usul bo'lib hisoblanadi. Oddiy tasvirlar umurtqa deformatsiyasining baholanishi, sinxlar, umurtqa tanasi va o'simtalarining chiqishi va chiqishi topishni, shikastlanishning satxini aniqlashga imkon beradi.

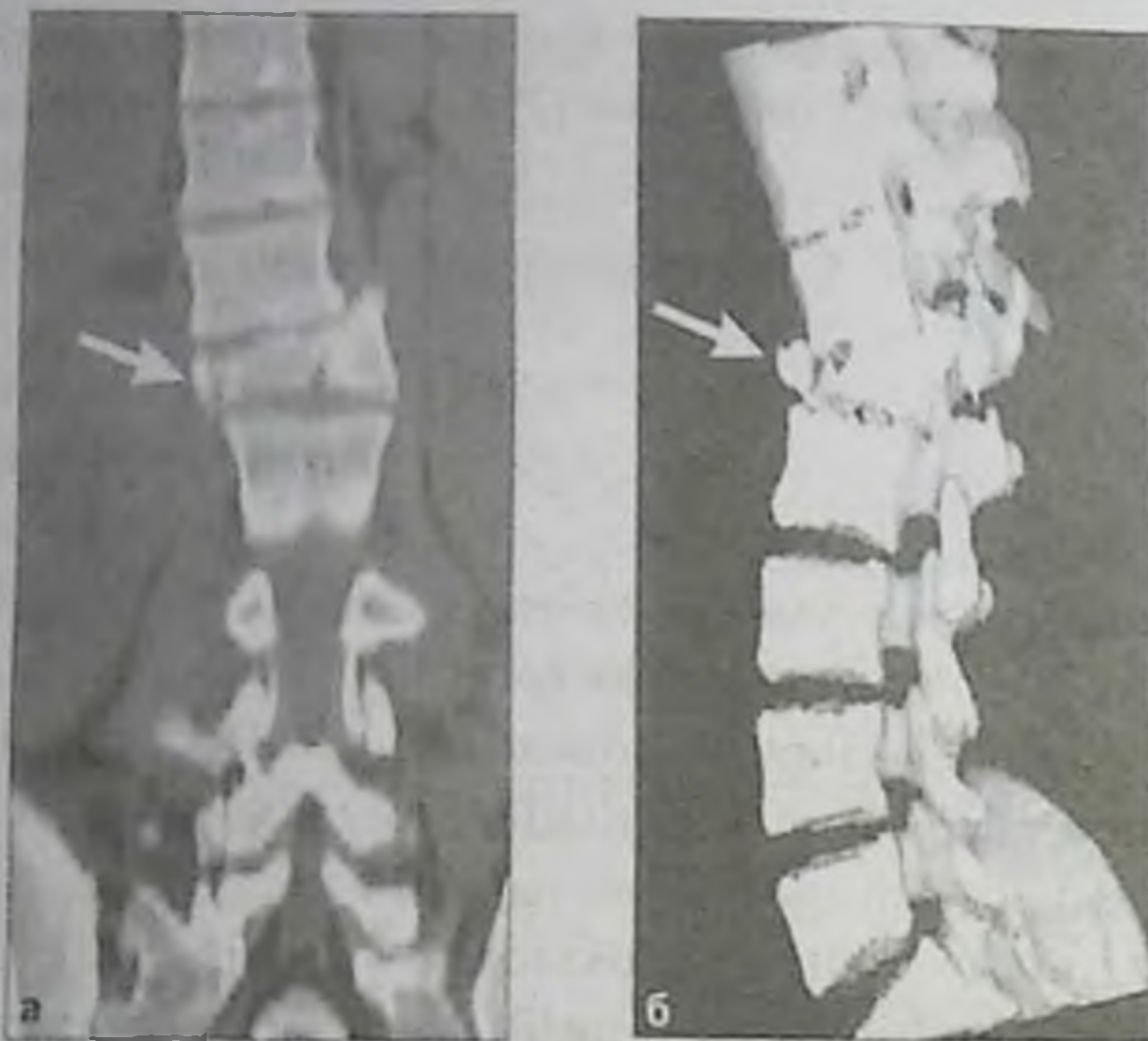
Oxirgi yillarda KT va MRT muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Spinal travmalarda KT shubxasiz afzal hisoblanadi. KT umurtqa kanali devori,

intra va paraspinal to'qimalar holatini 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-umurtqa pog'onasining shaklini aniqlash. Agar umurtqa pog'onasi va uning atrofidagi bog'lam hamda mushaklar zararlangan umurtqa pog'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.

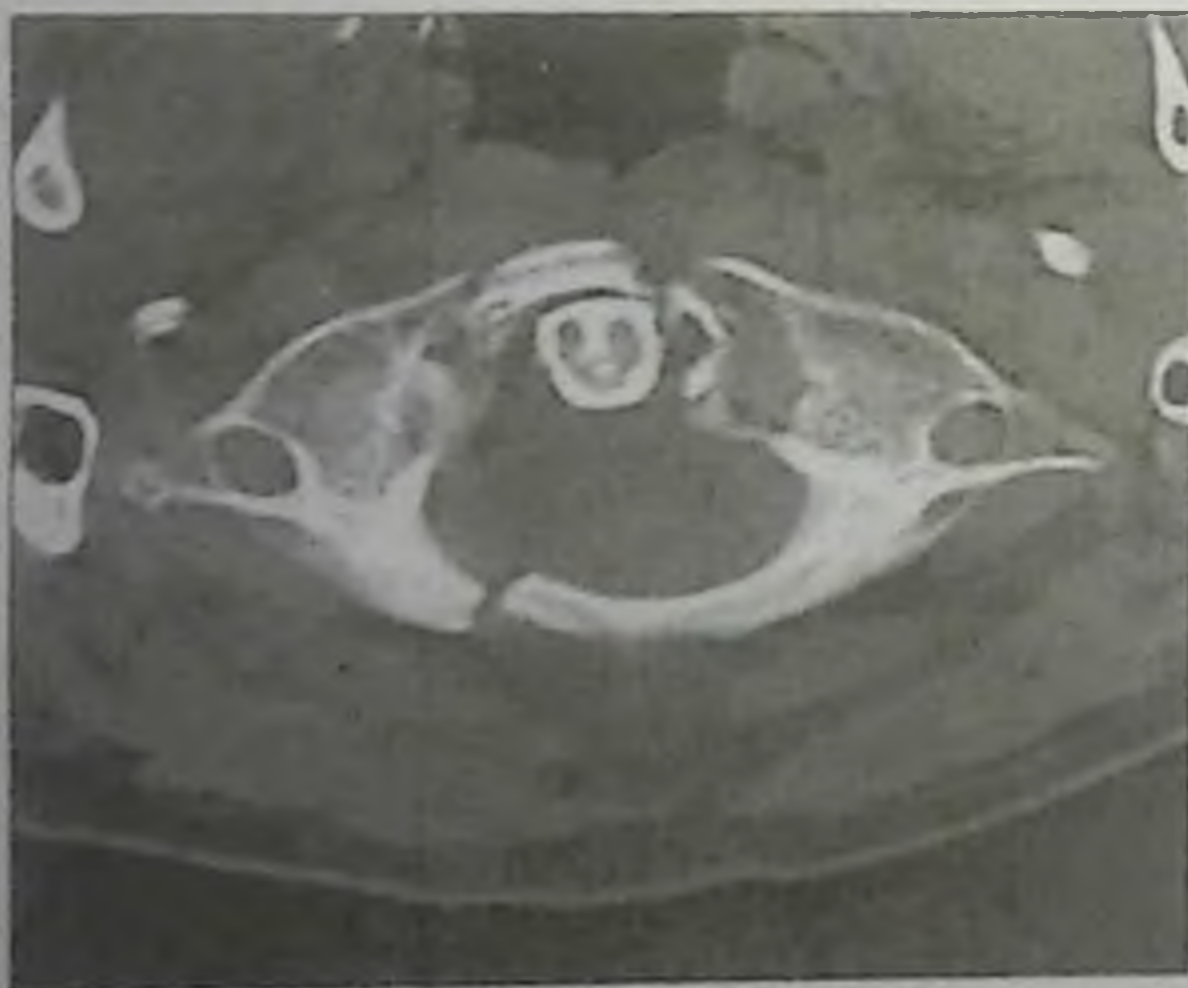
Ikkinchi vazifa – umurtqa tanalarini, ularning yoylari va o'simtalarining butunligi buzilishini aniqlash. Travma mexanizmiga qarab har-hil sinishlar farqlanadi, lekin ularning orasida ko'p uchraydigan kompression sinishdir (rasm 53). Unda umurtqa tanasi ponasimon deformatsiyaga uchraydi, bu ayniqsa yonbosh proeksiyada olingan tasvirda kurinadi: ponaning cho'qqisi oldinga qaralgan; umurtqa tanasining asosan yuqori qismi yassilanadi; topografoanatomik sharoitlarni uzgarishi burchakli kifoza va umurtqalararo bo'g'imning nim chiqishi bilan yuzaga keladi; shikastlangan umurtqa atrofida tashki konturlari yoysimon yarim oval soya kurinishda paravertebral gematoma tasviri biroz farqlanishi mumkin.

Kanalning torayishi bor yoki yo'qligini aniqlash maqsadida singan umurtqa sathida umurtqa kanalining konturlarini diqqat bilan ko'zdan kechirish talab qilinadi. Bundan tashqari umurtqalar o'simtalarini va yoylarining sinishni yoki umurtqalararo bo'g'imlardan chiqishni o'tkazib yubormaslik maqsadida, o'qotar jaroxatlarda esa yot jism lokalizatsiyasini aniqlash uchun ularning konturlarini ham ko'zdan kechirish kerak.



Rasm 53. Kompyuter tomogrammalar. L1 umurtqa tanasining ko'p sonli parchalangan sinishi.

Oddiy rentgenologik tasvir tashxis qo'yish uchun yetarlicha ishonchli bo'lsa ham, lekin shikastlanishlarda KT to'liqroq ma'lumot beradi. Tomogrammalarda umurtqalarning o'simtalari, yoylari va tana sinishlari, hamda eng muhimi umurtqa kanali devorlarining holati yaqqol ko'rinadi (rasm 54).



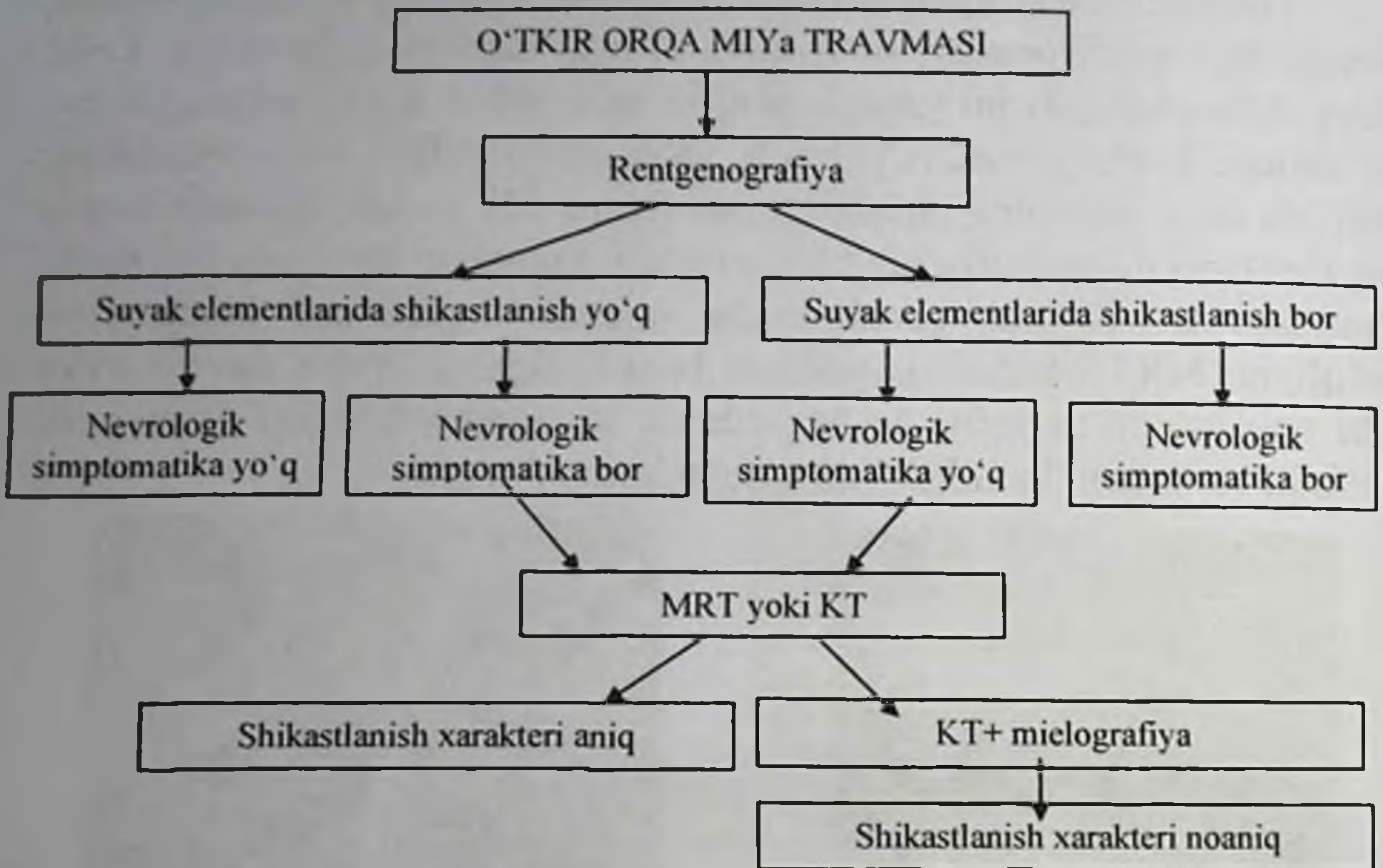
Rasm 54. Kompyuter tomogramma. Birinchi bo'yin umurtqasining old va orqa yoylarining sinishlari (Djefferson sinishi).

Travmatik umurtqalararo disk churralari, epidural va subaraxnoidal soxalardagi gematomalar, orqa miya siljishi ham aniq ko'rinadi. Orqa miya shikastlanishlarini yanada aniq ko'rish uchun KTda subaraxnoidal bo'shliqqa kontrast modda yuborib, ya'ni mielografiya usuli o'tkaziladi. MRTda orqa miyaning shikastlanishi (rasm 55) va intramedullyar qon quyilishlarni mielografiyasiz ham aniqlash mumkin. Diskning travmatik churrasi va epidural gematomada operativ aralashuv kerak yoki yo'qligini MRT aniqlashda yordam beradi. Reabilitatsion davrda miya ichi qon quyilishlarining joyida odatda travmadan keyingi kista hosil bo'ladi, bu holatni ham MRTda aniqlash mumkin.



Rasm 55. MR-tomogrammalar. TH10 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.

Xulosa qilib aytganda, orqa miya shikastlanishlarida, klinik belgilarni hisobga olgan holda, nurli tekshirish taktikasi qu'yidagi sxema bo'yicha o'tkazilishi kerak:



OSTEOMIELIT

Osteomielit – suyak to'qimasi va ilikning yiringli yallig'lanishidir. Osteomielit kelib chiqish bo'yicha ikki xil bo'lishi mumkin: travmatik va gematogen osteomielit.

Travmatik osteomielit – ilik, suyak usti pardasi, suyak moddasi, muskul to'qimalari, qo'shuvchi to'qimalarning o'q-snaryad parchasidan va jarohatlardan shikastlanishi, ivigan qonning infeksiyalanishi natijasida rivojlanadigan yiringli yallig'lanishdir.

Bunda jarohatdan 10-14 kun keyin, rentgenogrammada osteoporoz kuzatiladi. Shikastlanishning uchinchi haftasida, ba'zan ertaroq, siniq uchlarida chegaralari noaniq destruktiv o'choqlar paydo bo'ladi. Osteomielitning bu formasida ikki faza kuzatiladi. Boshlang'ich, ekssudativ faza, bir necha hafta (o'rta hisobda 1-2 oy) davom etadi. Bu fazada suyak to'qimasining nekrozi va destruktiviyasi ro'y beradi. Ikkinchi faza – produktiv fazada destruktiv va ekssudativ jarayonlar susayib, prolefirativ jarayonlar aktivlashadi, endost va periost tomonidan ya'ni suyak moddasi hosil bo'lishi kuchayadi va yangi periostal qatlamlar vujudga keladi.

Gematogen osteomielit – kechishiga qarab o'tkir, ikkilamchi surunkali va birlamchi surunkali bo'lishi mumkin.

O'tkir gematogen osteomielit ko'pincha yosh bolalar va o'smirlarda uchraydi. U uzun naysimon suyakning asosan metafizi va unga chegaradosh diafizi zararlaydi. Barmoq suyaklari osteomieliti ko'proq uchraydi. Yassi suyaklarda esa (chanoq, kalla suyaklari) bu kasallik kamdan-kam uchraydi. Bu kasallikning patogenezi quyidagicha: biror yiringli o'choqdan kuchgan mikroblar emboli, suyaklarda mikrogemotsirkulyator tarmoqda tutilib, yiringli yallig'lanish chaqiradi, hosil bo'lgan yiring Gavers va Folkman kanallari orqali tarqalib periost ostiga chiqadi, uni kompakt moddadan ajratadi va yallig'lantiradi, ya'ni periostit chaqiradi. Yallig'langan, qalinlashgan va zichlashgan periostga keyinchali ohak tuzlari cho'kadi va ossifikatsiyalangan periostit yuzaga keladi. Ayni bir vaqtda yallig'lanish, suyak qon tomirlarida o'zgarishlar (vaskulit, trombovaskulitlar) chaqirib, suyak oziqlanishining buzilishi, osteonekroz chaqirishi, sekvestrlar hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin. Destruktsiya bo'shliqlarida to'plangan yiring suyaklardan yumshoq to'qimalarga o'tib, oqma hosil qilib tashqariga chiqadi. Bu oqmalar orqali ba'zan kichik sekvestrlar ham ajralib chiqishi mumkin. O'tkir gematogen osteomielitda eksudativ va destruktiv o'zgarishlar ustun keladi.

O'tkir gematogen osteomielit uchun quyidagi o'zgarishlar xos: yumshoq to'qimalar shishadi, qalinligi ortadi, mushaklar qattiqlashadi, teri osti yog' to'qimasi bilan mushaklar o'rtasida chegara yo'qoladi. Epifizar osteomielitda kasallik boshlangandan 7-10 kun o'tgach, diafizar osteomielit 10-14 kundan so'ng rentgenogrammada epifiz chegarasining aniqligi yuqoladi, ossifikatsiyalanuvchi (suyaklanuvchi) periostit ro'y beradi, mahalliy osteoporoz paydo bo'ladi, so'ngra destruktsiya o'choqlari hosil bo'ladi, ko'pincha sekvestrlar kuzatiladi. Kasallik o'z vaqtida davolanmasa jarayon surunkali formaga o'tadi. Bunda proliferativ jarayonlar ustun kela boshlaydi. Kasallikning 3-4 oyida suyak strukturasi zichlashadi. Periostal qatlamlar ko'payadi, qalinlashadi. Ular o'zaro va kortikal qavat bilan qo'shib ketib, suyakning yug'onlashishi - giperostozga olib keladi. Undan tashqari, yemirilish o'choqlari sklerozlashgan zich devor bilan o'raladi, osteoporoz osteoskleroz bilan almashadi, zararlangan suyakning

rentgenologik zichligi va yo'g'onligi ortib boradi, patologiya soxasida ilik kanali torayadi, xatto yuqolib ketadi.

Osteomielitning birlamchi surunkali formasida suyakning metafizida chegaralangan destruksiya o'chog'i paydo bo'ladi va u qalin bo'lmagan osteoskleroz zonasi bilan o'ralgan, ba'zan sekvestrli bo'shliqlar hosil bo'ladi, jarayon qanchalik uzoq davom etsa suyaklarda osteoskleroz, periostal qatlamlar shuncha qalinlashib boradi. Osteomielitning atipik turlari mavjud, bular qatoriga kiradi: sklerozlovchi Garre osteomieliti, Brodde absessi va suyak-bo'g'im xasmoli.

Sklerozlovchi osteomielit yirik naysimon suyaklarning diafizini zararlaydi, asosan produktiv jarayonlar – osteoskleroz va periostal suyaklanish ustunligi hisobiga diafizining urchiqsimon yo'g'onlashishi, ilik kanalining berkilishi bilan xarakterlanadi. Destruksiya o'choqlari va sekvestrlar ko'rinmaydi (rasm 56).



Rasm 56. Osteomielit Garre.

Brodde absessi ko'pincha yirik naysimon suyaklar metafizida kuzatiladi (rasm 57). Patologo-anatomik o'zgarishlar, cheklangan yiringli bo'shliq, atrofda suyakning produktiv reaksiyasidan iborat. Rentgen tasvirida ko'pincha yumaloq, aniq chegarali destruksiya o'chog'i kuzatiladi. Atrof suyak biroz sklerozlangan bo'ladi. Periostal reaksiya va sekvestrlar kuzatilmaydi.



Rasm 57. Katta boldir suyakning epimetafizida Brodde abtsessi.

Suyak bo'g'im xasmoli – tirnoq osti yumshoq to'qimalaridagi yiringli yallig'lanishning suyakka tarqalishidir. Yiring periost orqali suyakka tarqaladi, dastlab osteoporoz, so'ngra turli darajada destruksiya chaqiradi. Periost ossifikatsiyasi kuchsiz yoki mutloq kuzatilmaydi. Destruktiv o'zgarishlar kuchli bo'lgan hollarda zararlangan suyak to'liq yemirilishi va qayta tiklanmasligi mumkin.

UMURTQA POG'ONASINING YALLIG'LANISH KASALLIKLARI

Umurtqapog'onasi yallig'lanish kasalliklarning sabablari bo'lib, 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 *umurtqa pog'onasining obzor rentgenografiyasi* asosiy bo'lib, u *ikki proeksiyada* o'tkaziladi - *to'g'ri va yonbosh*. Bunda asosan umurtqa tanasningi suyak strukturasi tahliliga, umurtqa tanalarini qoplovchi 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 muhim bo'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 masofaning keskin 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 qiyinroq.

SUYAK-BO'G'IM TUBERKULOZI

Suyak-bo'g'im tuberkulozi – kasallik ko'prok yosh bolalar va o'smirlarda kuzatiladi. Kasallik suyakning zo'r berib o'sadigan qismlari – uzun naysimon suyaklar epifizi, metafizi hamda umurtqalarni zararlaydi. Kasallikning 40% ni tuberkuloz spondiliti, yana shunchasini koksit va gonit tashkil qiladi. Tuberkuloz infeksiyasi suyaklarga gematogen yo'l bilan tushadi. Dastlab, g'ovak moddada nospetsifik granulyatsiyalar bilan o'ralgan spetsifik tuberkuloz dumboqlar hosil bo'ladi. Dumboqchalar rivojlanib, o'zaro ko'shib kazeoz yemirilish

(tuberkulez osteomieliti) o'chog'i yuzaga keladi. Yemirilish bo'g'imga qisman tarqalib uning yuzasini va tog'ayni yemiradi, yumshoq to'qimalarda proliferativ va destruktiv o'zgarishlar ro'y beradi, abtsesslar, oqmalar hosil bo'ladi. Bo'g'im bo'shlig'i torayadi, berkiladi – ankiloz ro'y beradi. Jarayon shu bo'g'imni hosil qiluvchi boshqa suyaklarga tarqaladi.

Suyak-bo'g'im tuberkulyozining klinik belgilari. Protsessning rivojlanish davriga, lokalizatsiyasiga bog'liq holda turli alomatlar va intoksikatsiya simptomlari bilan xarakterlanadi. Suyak-bo'g'im tuberkulezining rivojlanishi sxematik tarzda uch fazaga bo'lish mumkin: preartrik (prespondilitik) faza – epifizar tuberkulyoz osteomieliti; artritik (spondilitik) faza - tuberkulyoz artriti; postartritik (postspondilitik) faza – metatuberkulyoz osteartrozi.

Preartritik faza – bu fazada kasallikning klinik belgilari yorqin emas. Rentgenogrammada quyidagi o'zgarishlar ko'rinadi, epimetafiz sohasida: mahalliy osteoporoz, chegarasi aniq yoki u qadar aniq bo'lmagan destruksiya o'choqlari, o'choq markazida bir yoki bir necha nozik, g'ovak sekvestrlarni ko'rish mumkin. Tuberkulyoz osteomielitining so'nishi - destruksiyaning to'xtashi, yemirilish o'chog'ining chegaralanishi, ular atrofida sklerotik val hosil bo'lishi bilan xarakterlanadi (rasm 58). Lekin kasallikning bunday qulay kechishi hamma vaqt ham kuzatilavermaydi. Bemorlarning bir qismida tuberkulyoz o'chog'i kattalashgan sari bo'g'imga yaqinlasha boradi, bu esa tuberkulyoz artriti rivojlanishiga olib keladi.

Artritik faza – bu fazada yaqqol klinik belgilar paydo bo'ladi: Og'riq, bo'g'imning shishi, funksiyasining buzilishi va muskullar atrofiyasi. Rentgen tasvirida esa: regionar osteoporoz, suyak atrofiyasi, epifizning bo'g'im kapsulasi va boylamlar yopishadigan joylarida kortikal qatlamda, noaniq mayda destruktiv o'choqlar ko'rinadi. So'ngra destruktiv protsess subxondral plastinkaga va qarshi tomon suyak epifiziga tarqaladi. Rentgen bo'g'im yorig'i (oralig'i) torayadi. Bu fazani asoratlari orasida yiringli abtsess hamda oqmalar paydo bo'lishi muhim o'rin egalaydi.



Rasm 58. Boldir sohasini chiziqli tomogramma. Preartritik fazada katta boldir suyakning tuberkulyozi. Metafiz va epifiz sohalarida destruksiya o'chog'i.

Postartritik faza – tuberkulyoz bilan kasallangan bo'g'inda jarayonning stabillashgan davri hisoblanadi. Biroq noqulay sharoitda chandiqlar orasida qolgan tuberkulyoz o'choqlari kasalikning qaytalanishiga sabab bo'lishi mumkin. Rentgenogrammalarda bu fazada mayda destruktiv o'choqlarning suyak to'qimasi bilan almashishi natijasida suyaklarning bo'g'in uchlari asta-sekin tiklanadi, yirik o'choqlar atrofida qoplovchi suyak plastinkalari paydo bo'ladi, suyak xovonlari yo'g'onlashadi, bo'g'in yorig'i torayganligicha qoladi. Tiklanish, morfologik va funktsional jihatdan to'liq bo'lmaydi, turli deformatsiyalar va ankilozlar yuzaga keladi.

Tuberkulyoz spondiliti. Suyak silining bu turi eng ko'p kuzatiladi. Protsess bir umurtqa tanasining zararlanishdan (yemirilishdan) boshlanadi (prespondilitik faza), so'ngra jarayon umurtqalar aro diskga va qo'shni umurtqaga utardi (spondilitik va postepondilitik fazalar) va ularning yemirilishi ro'y beradi, yemirilgan umurtqalar atrofida yiring yig'ilib sovuq abstsesslar va oqmalar hosil bo'ladi. Umurtqalar pog'onasida bukrilik (kifoz, kifoskolioz) rivojlanadi.

Asosiy rentgenologik belgilari: umurtqa tanasining old qismida destruksiya o'chog'i paydo bo'lishi, uchburchaksimon deformatsiya, qoplovchi plastinkalarining notekislanishi, yemirilish, umurtqalararo oraliqning torayishi, yo'qolishi; to'g'ri vaziyat rentgenogrammasida zararlangan umurtqalar atrofida sovuq absessning urchuqsimon soyasi, burchakli kifoz, kifoskolioz kuzatiladi.

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. Umurtqa pog'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 yemirilishi 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 yirtilish osteopeniya belgisi bo'lib hisoblanadi - ya'ni suyak to'qimasi o'ziga xos siyraklashishga ega bo'ladi.

Yiringli jarayonga nisbatan umurtqalararo disk torayishi anchagina kechroq yuzaga keladi (bu holat aytilgan kasalliklarning qiyosiy tashhisida muhim ahamiyatga ega).Paravertebral absesslar Sil spondilitida xarakterli belgi bo'lib hisoblanadi. Absess odatda intensiv ikki tomonlama bo'rtgan soya ko'rinishida bo'lib, maksimal diametri zararlangan umurtqa segmentining diametriga mos keladi. Biroq ba'zan sil absessi kengroq masofaga tarqalishi mumkin: bel mushaklari, plevra osti bo'shliqlariga, ko'krak qafasi ichiga, chov sohasiga, hattoki tizza osti chuqurchasigacha tarqalishi mumkin. Ko'p hollarda bu absesslar tarkibida ohak bo'lib, rentgenogrammada aniqlanishi oson bo'ladi. Sil spondilitini aniqlashida asosiy diagnostik usul bo'lib rentgenologik metod hisoblanadi - umumiy rentgenografiya va oddiy tomografiya. Yuqorida keltirilgan hamma 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 absesslar, osteoporoz hisoblanadi.

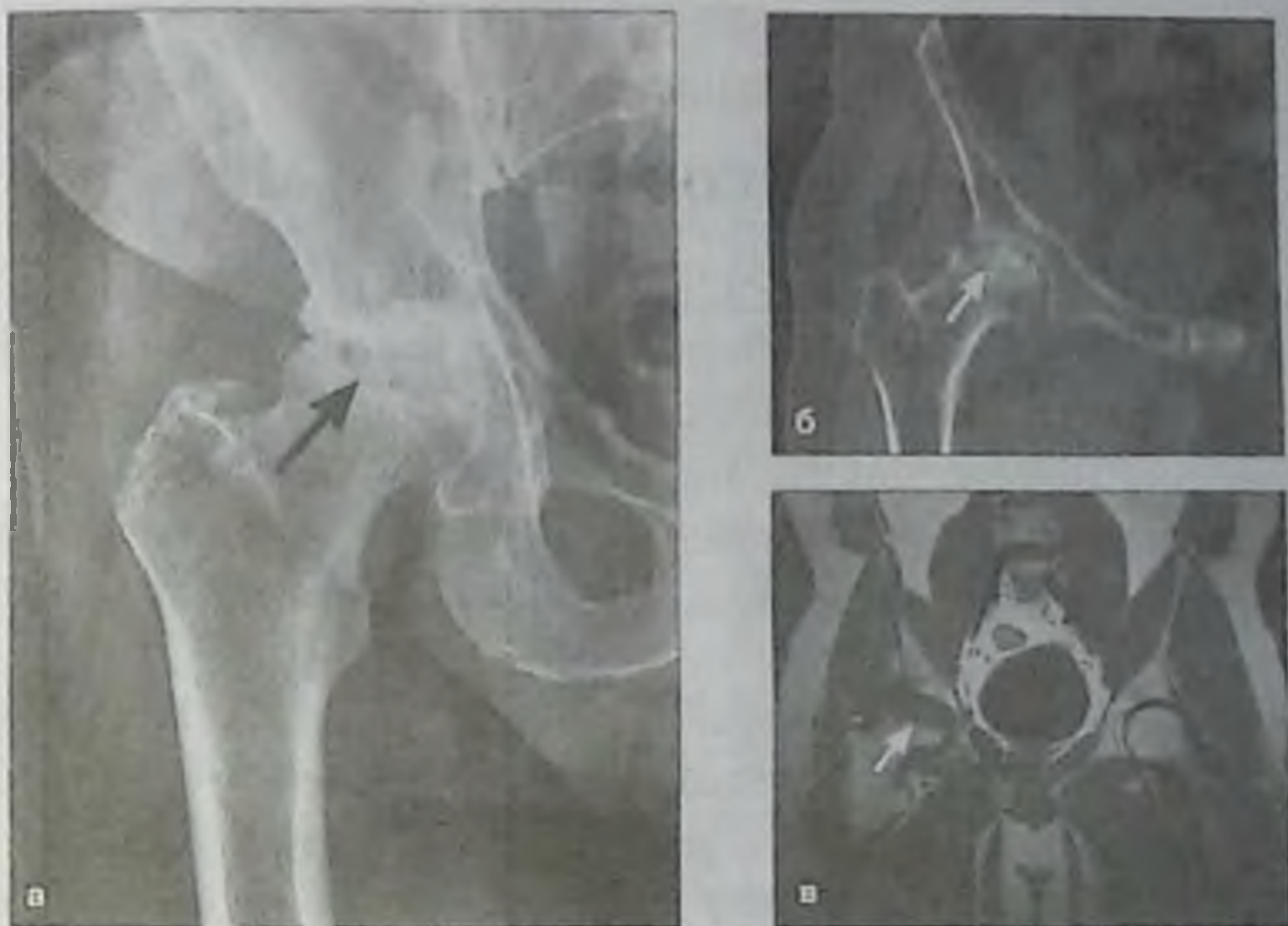
Silsiz spondilitlarda ham rentgenogrammada xuddi sil spondilitiga o'xshash bo'lib, biroq zararlanish o'choqlari mayda va umurtqa tanalarining burchaklarida joylashgan bo'ladi. Umurtqalararo disk balandligining pasayishi sil zararlanishiga nisbatan tezroq yuzaga keladi va reparativ o'zgarishlar ham juda 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.

Umurtqa pog'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. Keyinchalik kompyuter tomogrammalarda va umurtqa rentgenogrammalarida destruksiya o'choqlari aniqlanadi.

Zaxm – kuprok yuza joylashgan uzun yoki yassi suyaklarni zararlaydi (katta boldir, bilak, umrov va kalla suyaklari). Uzgarishlarning naysimon suyaklar diafizida lokalizatsiya qilish juda xarakterlidir (e'tibor bering, osteomielitda asosan metafiz, tuberkulyozda – epifiz, zaxmda – diafiz zararlanadi). Suyaklar uzgarishlari – destruksiya o'choqlari va reparativ o'zgarishlar (periostit, osteoskleroz) dan iborat buladi. Lekin osteoskleroz jarayoni ustun turadi. Destruksiya o'chog'i kortikal kavatda joylashadi, sekvestrlar kam uchraydi. Zaxm uchun bir necha suyakning zararlanishi yoki protsessning butun suyak tizimiga tarkalishi xarakterlidir.

SUYAKLARNING ASEPTIK NEKROZLARI

Kasallik asosida suyak to'qimasining aseptik nekrozi va qayta tuzilishi jarayoni yotadi. Agar normal sharoitda suyaklarning qayta tuzilishi asta-sekin, bir guruh suyak trabekula yangi funktsional zuriqish ko'proq moslashgan, boshqasi bilan almashish yo'li bilan o'tsa, patologiya chaqiruvchi katta yoki ko'p takrorlanuvchi, yetarli darajada intensiv (kuchli) nagruzka suyak moddasining qayta tuzilishi (laozer zonalari) yoki aseptik nekroziga olib keladi (rasm 59).



Rasm 59. Son suyagi boshchasini aseptik nekrozi: a) rentgenogramma; b) kompyuter tomogramma (MPR); v) MR-tomogramma.

Aseptik nekrozlarda rentgenogrammalarda quyidagi davrlar tafovutlanadi:

Nekroz davri – bunda suyakning zararlangan (oʻlgan) qismi birmuncha kichrayadi, uning soyasi esa quyushadi.

Impression davr – nekrozga uchragan sohada trabekulalarning sinishi. Bu davrda oʻlgan suyak yanada kichrayadi va zichlashadi.

Soʻrilish davri – bunda periost va endostdan oʻsayotgan granulyatsion toʻqima tomonidan nekrotik massa soʻrila boshlaydi, u bir necha boʻlaklarga boʻlinadi va nihoyat oʻlgan suyak soʻrilib bitadi. Uning oʻrni biriktiruvchi toʻqima bilan almashinadi.

Reparatsiya – tiklanish fazasi. Bu fazada soʻrilgan nekrotik suyak massasi oʻrnini egallagan biriktiruvchi toʻqimaga ohak tuzlari choʻkib ular suyaklanadi va yangi hosil boʻlgan suyak funktsional nagruzkaga moslashadi.

Aseptik nekrozlar suyaklarning koʻp yuk tushadigan qismlarida uchraydi. Aseptik nekrozning koʻp uchraydigan turlariga quyidagilar kiradi: son suyagi boshchasining aseptik nekrozi, umurtqalar tanasi yoki old apofizlarining aseptik nekrozi, katta boldir suyagi dumbogʻining aseptik nekrozi, I va II metatarzal suyaklar boshchalari, tovon suyagi

aseptik nekrozlar va boshqalar. Aseptik nekrozlar boshqachasiga osteoxondropatiyalar deb ham ataladi.

FIBROZ OSTEODISTROFIYALAR

Fibrozo osteodistrofiyalar – klinik ko'inishi, rentgenologik belgilari va oqibati jihatdan g'oyat turli-tuman bo'lgan kasalliklar gruppasidir. Bu gruppadagi hamma kasalliklar uchun umumiy morfologik substrat suyak va ilikning tolali qo'shuvchi to'qima bilan almashishi hisoblanadi. Suyakning zararlangan qismida qon quyilishi va bo'shliqlar (kista) hosil bo'lishi ham kuzatilishi mumkin. Bu kasalliklarning quyidagi turlari ko'p uchraydi:

Izolyatsiya qilingan suyak kistasi, gigant hujayrali o'sma (osteoblastoklastoma), deformatsiyalovchi osteodistrofiya (Pedjet kasalligi), fibroz displaziyalar va giperparatireod osteodistrofiya.

Suyak kistasi – yosh bolalar va o'smirlarda uchraydi. U suyakning metafiz qismida joylashadi, patomorfologik jihatdan devori zich biriktiruvchi to'qimadan iborat, suyuqlik bilan to'lgan bo'shliq (rasm 60). Rentgenogrammada to'siqlar bilan bir necha kameralarga ajralgan oval yoki yumaloq shakldagi suyak defekti (bo'shliq) ko'rinadi. Bo'shliq konturlari tekis atrofdagi suyak to'qimasidan va ilik kanalidan keskin ajralgan bo'ladi. Kattaroq kistalar suyakning deformatsiyasiga (shishiga) olib keladi, kista sohasida kortikal qavat yupqalashadi, ammo butunligi buzilmaydi, kista juda sekin o'sadi. Uzoq vaqt klinik belgisiz kechadi.



Rasm 60. Tovonni yon vaziyat rentgenografiyasi. Tovon suyagida suyak kistasi.

Deformatsiyalovchi osteodistrofiya yoki Pedjet kasalligi, katta yoshdagi kishilarda kuzatiladi. Bir (monoossal forma) yoki bir necha suyaklar zararlanadi (poliossal forma). Morfologik jihatdan – bu fibroz osteodistrofiya bo'lib, uning asosida suyak moddasining lokunar so'rilishi va uning o'rnini osteoid to'qima egallashi yotadi. Bu kasallikda suyaklar yo'g'onlashadi, ulardagi kortikal qavat qalinlashadi, ammo zichligi kamayadi, tolalarga ajraladi, g'ovak moddada suyak strukturasi dag'allashadi, ilik kanali torayadi, berkilish darajasiga yetadi. G'ovak moddada nekrozga uchragan joylar vujudga keladi. Kalla suyaklari, umurtqalar, chanoq suyaklari va qo'l-oyoqning uzun suyaklari eng ko'p zararlanadi. Zararlangan suyaklar yo'g'onlashgan deformatsiyalangan, ularda bir vaqtda suyak defekti, osteoskleroz o'choqlari, giperostoz kuzatiladi. Kalla suyaklarida deformatsiya va qor parchalari kabi osteoskleroz o'choqlari paydo bo'lishi bu kasallik uchun juda xos alomat hisoblanadi. Periostal o'zgarishlar kuzatilmaydi. Bo'g'imlar o'zgarmaydi.

Fibroz displaziya – monoossal va poliossal formalari tafavutlanadi. Ko'proq ayollarda, bolalarda va yoshlarda kuzatiladi. Kasallik klinik belgisi: sekin rivojlanadi, ba'zan oilaviy bo'lishi mumkin. Patologik o'zgarish – suyaklarda osteogen imkoniyatga ega bo'lgan fibroretikulyar to'qima rivojlanishidan iborat. Monoossal formasida o'zgarish metafiz va diafizda kuzatiladi. Rentgenologik belgilari – zararlangan suyaklarda cheklangan sohada yumaloq yoki oval shakldagi turli kattalikda defektlar (rasm 61). Ko'pincha defektlar ekstsentrik joylashgan, kompakt modda shu sohada ingichkalashgan, bo'rtgan. Defektlar sog'lom suyakdan aniq cheklangan. Defekt atrofida turli darajada umumiy u qadar kuchli bo'lmagan osteoskleroz kuzatiladi.

Giperparatiroid osteodistrofiya (Reklengauzen kasalligi) – paratiroid bezlar giperfunktsiyasi natijasida kelib chiqadi. Paratgarmon miqdorining oshishi giperkaltsiemiya chiqaradi. Bu skeletdan kaltsiy tuzlarining yuvilishi hisobiga ro'y beradi, ko'proq ayollar kasallanadi. Klinik ko'rinishi o'ziga xos bo'lib, suyaklarda og'riq, mushaklar kuchsizligi, giperxrom anemiya, buyraklar, siydik yo'llari, o't, so'lak yo'llari toshlari paydo bo'lishi, qonda kaltsiy miqdorining oshishi, fosfor miqdorining kamayishi bilan xarakterlanadi. Asosiy rentgenologik belgisi – butun suyak tizimiga tarqalgan osteoparoz. Keyinchalik suyaklarda, kistasimon bir kamerali yoki ko'p kamerali bo'shliqlarda

paydo bo`ladi, suyaklar deformatsiyasi patologik suyak sinishlari ro`y beradi.



Rasm 61. Chap tos-chanoq bo'g'imini rentgenogrammasi. Son va iliaka suyaklarini fibroz displaziyasi.

SUYAK O`SMALARI

Suyaklarda turli gistogenezdagi xavfsiz va xavfli o`smalar uchraydi.

Xavfsiz o`smalar – skeletga doir yoki bevosita skeletga doir bo`lmagan to`qimalardan kelib chiqishi mumkin. Ko`p uchraydigan xavfsiz o`smalar: osteoma, xondroma, ostexondroma, fibroma va gemangiomalar. Xavfsiz o`smalar aniq shaklga va konturga ega boladi. O`zgarish faqat suyakka taaluqli bo`lib, suyak usti pardasi o`zgarmaydi.

Osteoma – u suyak to`qimasidan iborat bo`lib, strukturasi g`ovak moddadan (g`ovak osteoma) yoki kompakt moddadan (kompakt osteoma) iborat, yoki aralash tuzilishiga ega bo`ladi. Kompakt osteomalar asosan yassi suyaklar (bosh)da, g`ovak osteoma ko`proq naysimon va aralash suyaklarda kuzatiladi. O`sma keng asosda yotadi yoki oyoqchali bo`ladi.

Agar o`sma tarkibida suyak to`qimasidan tashqari tog`ay ham bo`lsa, bunday o`sma **osteoxondroma** deb ataladi. Bunda o`sma suyak yuzasida oyoqchali gul karam hoida ko`rinadi. O`sma ichida trabekulalarning yelpig`ichsimon yo`nalgan tutamlari, zich suyak o`choqlari va tog`ayning aksi, yorug` qismlar (defektlar) ko`rinib turadi (rasm 62).



Rasm 62. Son syagini osteoxondromasi: a) rentgenogramma: suyak bilan bog'liq bo'lgan aniq konturli o'sma; b) MR-tomogramma: aniq, silliq konturli, suyak bilan bog'liq, ichida suyak komponenti bilan gipointensiv hosila.

Tog'ay to'qimani faqat o'zidan tuzilgan o'sma xondroma deb ataladi. U ko'pincha barmoq, qo'l va oyoq kafti suyaklari, chanoqda rivojlanadi. O'sma suyakda aniq konturli yumaloq yoki oval nuqson hosil qiladi, nuqson gox suyak markazida, gox markaziy uqdan chetda ekstsentrik joylashgan bo'ladi. Xondroma hosil qilgan deffekt fonida ba'zan ohaklanish alomatlari ko'rinadi.

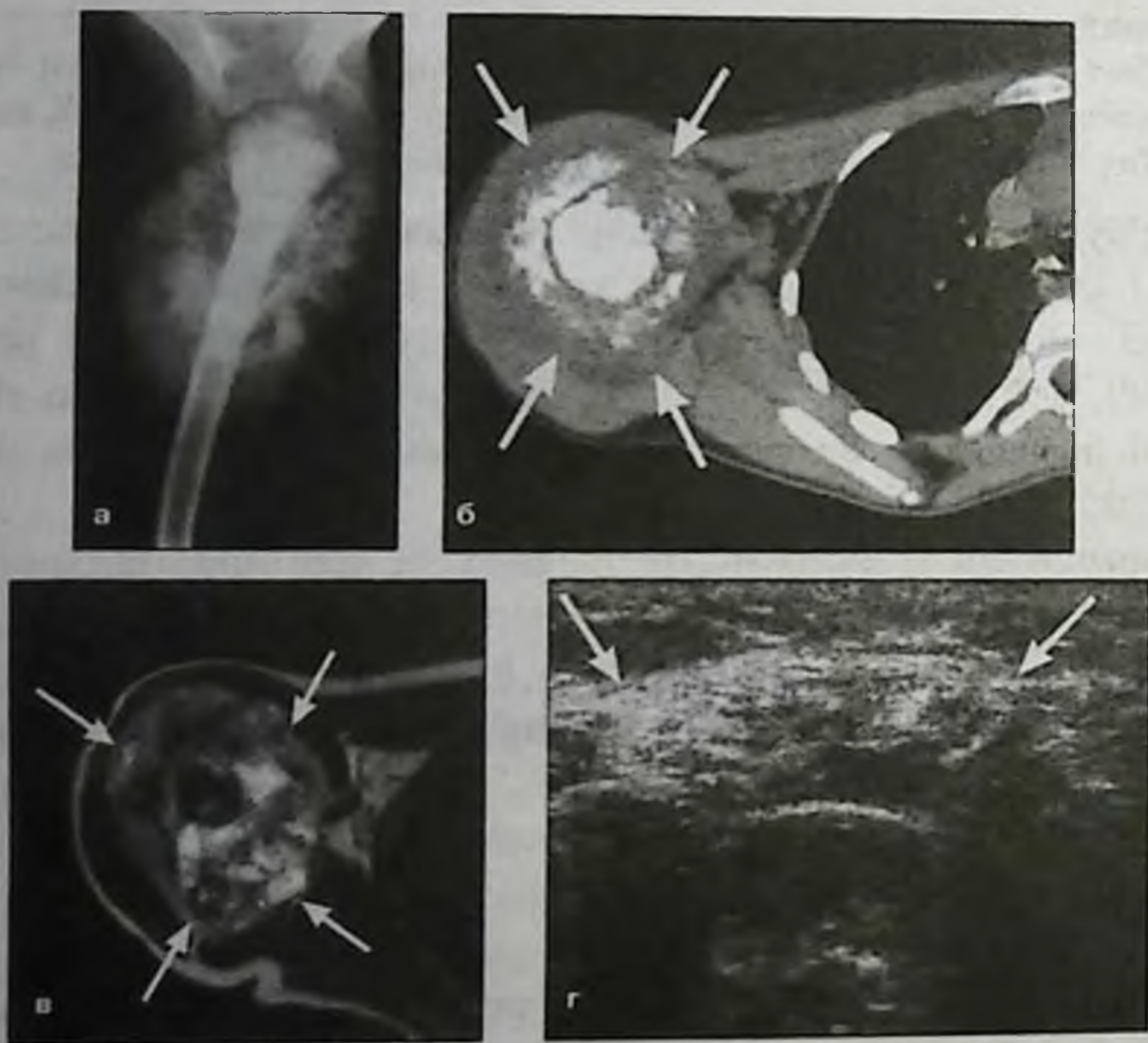
Gemangioma – suyakni oziqlantiruvchi qon tomirlardan kelib chiqqan xavfsiz o'sma, ko'proq g'ovak strukturali suyaklarda (Masalan: umurtqalarda) kuzatiladi. Bunda qon bilan to'lgan turli kattalikda bo'lgan bo'shliqlar suyak moddasining o'rmini egallaydi. Rentgen tasvirida kichik yoki yirik katakli g'ovaklik yoki bo'shliqlar kuzatiladi. Kompakt modda yupqalanishi, suyak soyasi zichligining kamayishi suyak hajmining ortishi kuzatiladi. Jarayon patologik suyak sinish yoki malignizatsiyaga olib kelishi mumkin.

Xavfli o'smalar – noaniq shaklga, notekis konturga ega bo'ladi. U atrofidagi to'qimadan keskin ajralmaydi, o'sma to'qimasiga ohak cho'kish yo butunlay kuzatilmaydi yoki tartibsiz, amorf xarakterga ega bo'ladi. O'sma suyak to'qimasini yemiradi, kortikal qavat uning o'sishiga to'siq bo'la olmaydi.

Osteogen sarkomalar – suyak to'qimasi hosil qiluvchi hujayralardan kelib chiqadi. Osteogen sarkomalarning rentgenologik tasviri xilma-xil. Bu xilma-xillik shish kelib chiqqan mezinximal hujayralarning funktsional tipiga, suyak hosil qila olishiga bog'liq. Ohak

tuzlari cho'kishi natijasida suyak massasiga aylana oladigan osteogen sarkoma osteoplastik yoki osteoblastik deyiladi. Aksincha, shishning tartibsiz, osteoid modda tariqasida qoladigan turini osteoklastik yoki osteolitik forma deyiladi. Bulardan tashqari osteogen sarkomaning aralash turi ham mavjud.

Osteoblastik sarkomalar – rentgenogrammada suyak soyasining quyuvlashuvi va undan tashqariga o'sib chiqib, yumshoq to'qimalar orasida tartibsiz, bulutsimon, chegarasi noaniq amorf suyaksimon massa sifatida aks etadi. Yemirilgan normal suyak to'qimasi, amorf o'sma suyak bilan almashinib boradi va destruksiya suyak moddasining ko'payishi sifatida aks etadi (rasm 63).



Rasm 63. Yelka suyagini osteoblastik tipdagi osteogen sarkoma: a) rentgenogramma; b) kompyuterli tomogramma; v) MR-tomogramma; g) yelka yumshoq to'qimalarini sonogrammasi. Geterogen struktura va zichlikdagi o'sma, yelka suyagini destruksiyasi va yumshoq to'qimalarni zichlashishi va suyaklanishi bilan (strelkalar).

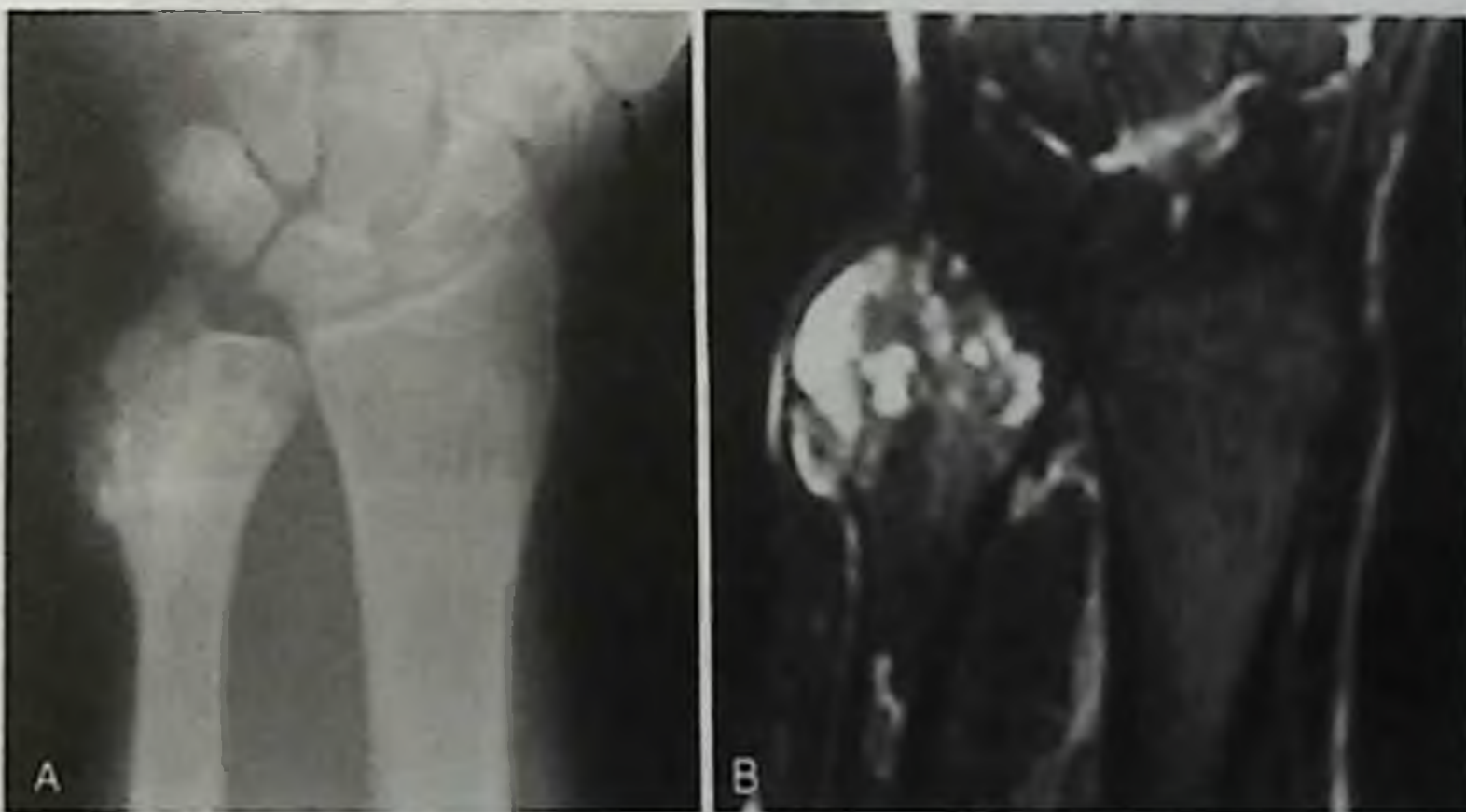
Osteoklastik – formada o'sma yemirgan suyak sohasi destruksiya tariqasida aks etadi. Destruksiya o'chog'ining chegaralari aniq, ammo

notekis bo'lib, odatda bo'g'im orqali ikkinchi suyakka o'tmaydi (rasm 64).

Aralash – formada esa bir vaqtda osteoblastik va osteolitik jarayonlar aks etadi, ya'ni suyak moddasining noaniq chegarali yemirilish o'choqlari, patologik amorf o'sma suyak bilan almashilgani kuzatiladi (rasm 65).



Rasm 64. Son suyagini osteolitik sarkomasi.

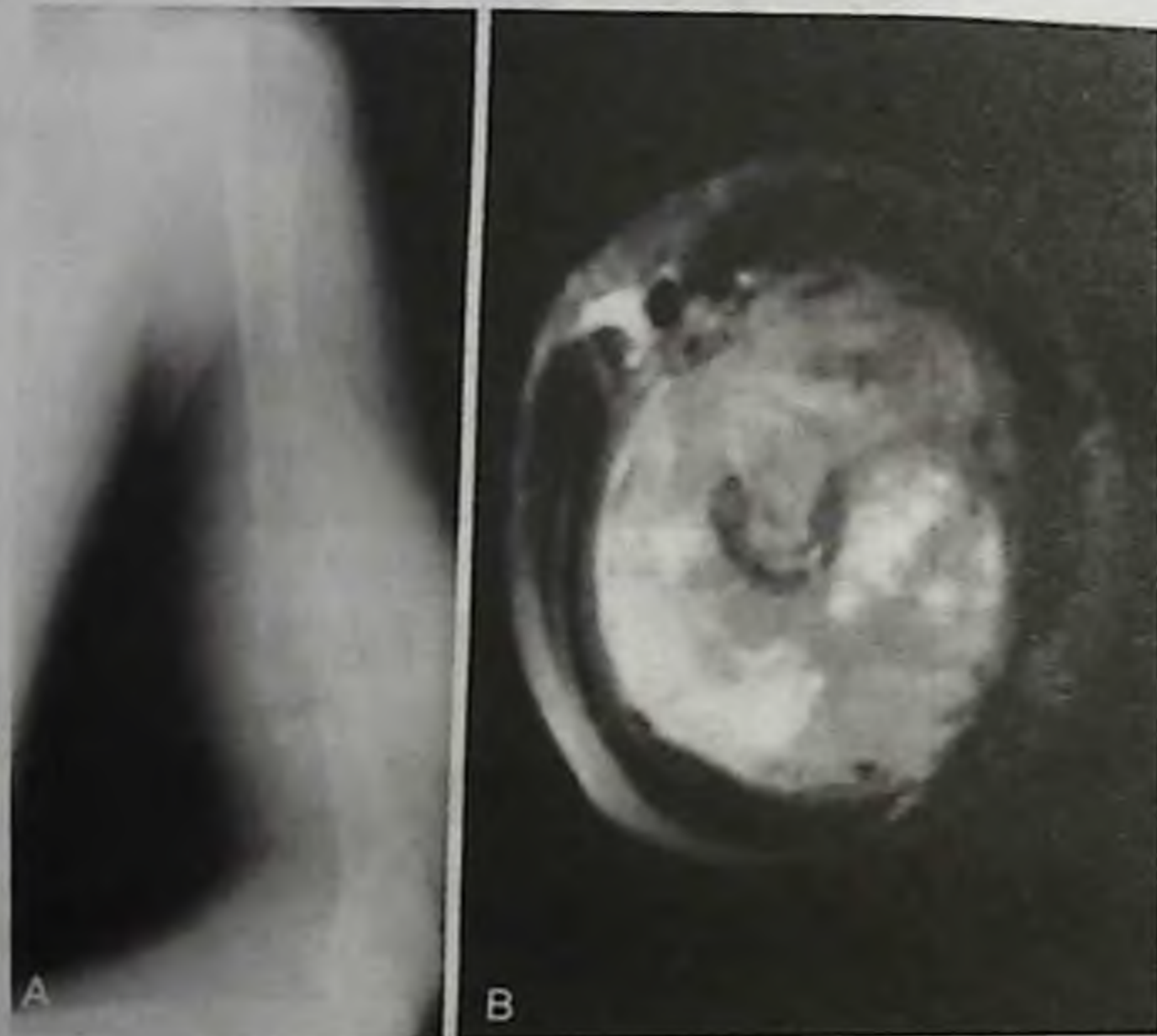


Rasm 65. Chap tirsak suyagini xondrosarkomasi: a) rentgenogramma; b) MR-tomogramma.

Osteosarkoma suyakni kortkal qavatini yemirgach periostni so'rib suyakdan ajratadi, keyinchalik uni yemirib tashqariga o'sib chiqaradi. Shu sohada ohaklangan periost destruksiya o'chog'ining chegarasida "ayvoncha-peshtok" (kozyrek) sifatida kortikal qatlamdan ko'tarilib turadi. Bu belgi (periostal ayvoncha) osteosarkomalar uchun xos

belgidir. Aralash osteosarkomalarda ignasimon periost kuzatiladi. U rentgenogramma-larda suyakning bo'yiga perpendikulyar yotgan ignasimon suyak soyalari sifatida aks etadi.

Yuing sarkasomasi – bolalar va o'spirinlarda uchraydi. O'sma, asosan yirik naysimon suyaklarning diafizini zararlaydi. Bu o'sma gistogenezi bo'yicha endoteolioma yoki retikulotsitar mieloma bo'lib yosh biriktiruvchi to'qimaning xavfli o'smasidir. Ko'p hollarda suyak jarohatidan so'ng kelib chiqadi. Rentgenologik tasvir – yirik naysimon suyaklar diafizida destruksiya o'chog'i paydo bo'ladi (rasm 66).



Rasm 66. Yuing sarkasomasi: a) rentgenogramma; b) MR-tomogramma.

Dastlab o'sma o'chog'i sohasida ilik kanali kengayadi, kompakt modda ichkaridan yemirilib, go'yoki titila boshlaydi, so'ngra qatlamlarga ajraladi, diafiz urchuqsimon yo'g'onlashadi. O'sma periost ostiga o'sib kirgandan so'ng suyak atrofida yupqa periostal po'stloq hosil bo'ladi. O'sma periostning yemirilib, yorib o'tishi natijasida periostitning yangi qatlamlari (ignasimon yoki popukli) tasviri hosil bo'ladi va yumshoq to'qimalar fonida unchalik yuqori intensivlikka ega bo'lmagan o'smaning soyasi kuzatiladi. O'sma Gavers kanallari, limfa yo'llari orqali tez tarqaladi va turli organlarga shu hisobda skeletga

metastazlar beradi. Suyakdagi metastazlar birlamchi o'sma kabi destruksiya o'chog'i va periostit alomatlari bilan xarakterlanadi.

Mieloma (Rustitskiy-Keller kasalligi). Kam uchraydigan, skeletning tizimli kasalligi. Ko'proq katta yoshlardagi erkaklarda kuzatiladi. Aksari yassi suyaklar zararlanadi. Kasallik asosida yosh mieloma yoki plazmatik hujayralarning suyak iligida ko'payishi yotadi. Bu hujayralar proliferatsiyasi suyak to'qimasining yemirilish, ular o'rnini yosh o'sma hujayralari to'dasi bilan almashinishiga olib keladi. Rentgenogramma-larda qon ishlab chiqaruvchi ilikka boy bo'lgan yassi suyaklarda ko'p sonli, diametri bir necha millimetrdan santimetrgacha bo'lgan turli kattalikdagi yumaloq defektlar kuzatiladi. Defektlar chegarasi aniq, atrof suyak strukturasi o'zgarmagan. Protsess bir suyakdan boshlanadi (rasm 67). Ammo keyinchalik deyarli hamma suyaklarga tarqaladi.



Rasm 67. Mieloma kasalligi.

Periostal fibrosarkoma – periostning tashqi qatlami fibroz biriktiruvchi to'qimadan rivojlanadi, asosan yirik naysimon suyaklar periostidan o'sadi, zararlangan qo'l-oyoq yo'g'onlashib, shishib ketadi, ammo o'sma yumshoq to'qimadan iborat bo'lganligi uchun ma'lum davrga qadar rentgenologik tasviri bo'lmaydi. Keyinchalik suyak

atrofida yumshoq to'qimalar ichida urchuqsimon zichroq soya, suyak kortikal qatlamining tashqi yuzasida kamtiklik paydo bo'ladi.

Gigant hujayrali o'sma - naysimon suyakning epifizida yoki yassi suyaklarda (chanoq suyaklarida) ko'proq uchraydi. Patomorfologik o'zgarish suyak to'siqlari bilan ajralgan fibroz to'qimadan iborat o'smasimon to'qima, ba'zan u qonsimon suyuqlik bilan to'lgan bo'shliqlarga ega bo'ladi. Bu kasallikda zararlangan sohada suyak defekti kuzatiladi. Defekt ko'p hollarda suyak plastinkalari bilan bir-biridan ajralgan "sovun ko'pigi"simon, ko'p kamerali bo'shliq bo'lib suyakning zararlangan qismi shishadi, kortikal qavat yupqalashadi, ba'zi hollarda esa so'rilib ketadi. Ko'pchilik avtorlar bu kasallikni chin o'sma deb qaraydi, lekin bu kasallikda kistalar hosil bo'lishi, suyak to'qimasining o'ziga xos qayta tuzilishi uning fibroz osteodistrofiyaga yaqinlashtiradi.

Metastatik o'smalar – turli organlar (bachadon, sut bezlari, o'pka va hokazo) raklarining skeletga metastazi ko'pincha osteolitik, kamroq osteoblastik va aralash bo'lishi mumkin.

Osteolitik metastazlar – zararlangan suyaklarda yumaloq yoki oval shakldagi, chegaralari turlicha, notekis yoki noaniq defekt sifatida aks etadi. Metastazlar ertami-kechmi patologik suyak sinishiga olib keladi.

Osteoblastik metastazlar – kam kuzatiladi (5%). Bu tur metastazlar suyak to'qimasida shakli yumaloq zichlashgan o'choqlar yoki diffuz osteoskleroz sifatida aks etadi. Osteoblastik metastazlar ko'pincha prostata bezi raki, ba'zi hollarda sut bezi, o'pka, ichak raklarida kuzatiladi.

BO'G'IM KASALLIKLARI DIAGNOSTIKASI

Bo'g'im kasalliklari orasida ko'p uchraydi: infeksiyon artritlar, degenerativ-distrofik protsesslar (artrozlar) va neyrodistrofik protsesslar.

Infeksiyon artritlar

Infeksiyon artritlar – infeksiyaning gematogen yo'l bilan bo'g'imga tushishi (birlamchi) yoki yon atrofdan o'tishi (ikkilamchi) natijasida kelib chiqadi. Zararlangan bo'g'imlar soniga qarab monoartritlar va poliartritlar tafovutlanadi.

Infeksiyon aritrlarning aksariyati (qizamiq, qizilcha, chechak, gonoreya, sifilis, tuberkulez, ich terlama va hokazo) monoartritlardir.

Infektsion artritlarning boshlanishi to'satdan, haroratning ko'tarilishi, bo'g'im sohasida shish, teri qizarishi, og'riq, harakatning cheklanishi kabi belgilar bilan xarakterlanadi.

Patomorfologik o'zgarishlar – sinovit, kapsulyar flegmona va panartrit fazalarini o'tadi. Infektsiyaning virulentligiga qarab, bo'g'im to'qimalarida turli darajada alterativ, eksudativ va proliferativ o'zgarishlar kechadi.

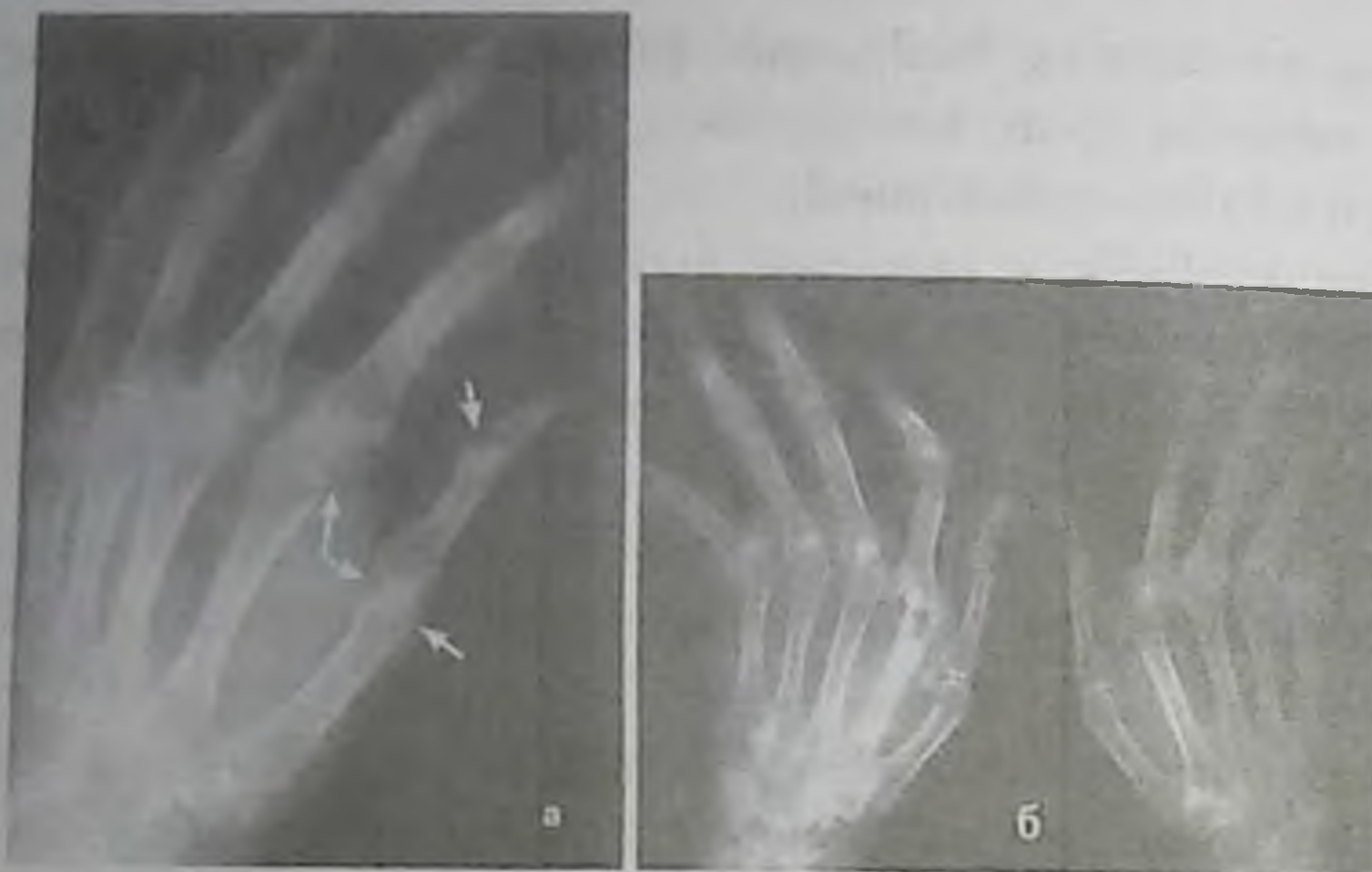
Dastlab (*sinovit fazasida*) bo'g'im bo'shlig'ida to'plangan eksudat rentgenogrammada bo'g'im oralig'ining biroz kengayishiga (ko'prok bolalarda) olib kelishi mumkin.

Kapsulyar flegmona davrida bo'g'im kapsulasi va yumshoq to'qimadan iborat hamma yumshoq to'qima elementlar shu hisobda bo'g'im tog'ayi ham zararlanadi.

So'ngra *panartrit fazasida* suyakning bo'g'im yuzasini qoplovchi subxondral plastinkaning yemirilishi, destruktiv protsessning metafizga tarqalishi ro'y beradi. Bu o'zgarishlar regionar osteoporoz fonida kechadi. Infektsiyaning virulentligiga qarab bo'g'in o'zgarishlarini rivojlanish tezligi turlicha bo'lishi mumkin. Tiklanish jarayonida bo'g'implar sohasidagi eksudat (yiring) yo'qoladi, o'lik to'qimalar so'riladi, ular o'rni va bo'g'im bo'shlig'i biriktiruvchi to'qima bilan to'lib berkiladi, fibroz ankiloz yuzaga keladi va harakat o'ta cheklanadi. Keyinchalik bo'g'implarni to'ldirgan fibroz to'qima ohaklanib suyakli ankilozga olib keladi. Vaqt o'tishi bilan bo'g'im sohasida trabekulyar tuzilish yuzaga keladi va bo'g'im hosil qiluvchi suyaklar yagona suyak bo'lib birlashadi.

Infektsion-allergik poliartritlar

Infektsion-allergik poliartritlarga revmatik, revmatoid va kollagenozlar guruhiga kiruvchi boshqa kasalliklar poliarritlari kiradi. Bu patologiyalarda bir vaqtda yoki navbati bilan ko'p bo'g'implar zararlanadi (rasm 68). Bu jarayonlarda destruktiv jarayon kuchli emas, bo'g'im sohasidagi o'zgarishlar antigen-antitela tipidagi reaktsiyadan iborat bo'lib, eksudativ va proferativ protsesslar ustun turadi.



Rasm 68. Panja rentgenogrammasi. Revmatoid artrit: a) dastlabki bosqich, qirrali nuqsonlar (strelkalar); b) kasallikni rivojlanishida suyaklarni deformatsiyasi, bo'g'implarda nim chiqishlar.

Rentgenologik o'zgarishlar: regionar osteoporoz dastlab bo'g'in yorig'ining biroz kengayishi yoki uzoq vaqt (oylar, bir necha yil) deyarli o'zgarishsiz qolishi, keyinchalik asta-sekin torayishi, uzoq yillardan so'ng fibroz ankilozning yuzaga kelishi bilan xarakterlanadi. Bu xil patologiyalarda ko'pincha bo'g'im tog'ayi o'ta yupqalashadi, ammo saqlanadi. Jarayon sekin, to'liqinsimon kechadi. Suyak ankiloz darajasiga yetmaydi. Suyaklarning bo'g'im hosil qiluvchi epifizida bir necha millimetr diametrli yumaloq kistasimon bo'shliqlar kuzatiladi.

Bo'g'implarning degenerativ-distrofik zararlanishlari (artrozlar)

Artrozlarning kelib chiqishi ko'p hollarda uning lat yeyishi, bo'g'im bo'shlig'iga qon quyilishi, yumshoq to'qimalarning va tog'ayning zararlanishi bilan bog'lik (bu bo'lib o'tgan artritlar, bo'g'implar anamaliyalari natijasida xham bo'lishi mumkin). Kasallik katta yoshdagi kishilarda, ko'proq og'ir jismoniy mexnat qiluvchilarda (qayta-qayta mikrotravmalar natijasida) yuzaga keladi.

Deformatsiyalovchi artrozlarning kechishida uch bosqich tafovutlanadi:

I – bosqich, distrofik o'zgarishlar tufayli bo'g'in tog'ayi biroz yupqalashgan. Rentgen tasvirida bo'g'in oralig'i sal toraygan, bo'g'in

kosasi chetlarida biroz suyak o'sishi kuzatiladi. Bo'g'imda harakat deyarli cheklanmaydi.

II – bosqich, bo'g'in oralig'i yaqqol toraygan, suyak o'sishlari ham bo'g'im kosasi, ham bo'g'in boshlari chetlarida kuzatiladi, harakat yaqqol cheklangan.

III – bosqich, bo'g'in yuzalari bir-biriga tegib turadi. Ular o'zaro ishqalanib shaklini o'zgartirgan, bir-biriga moslanib tekislangan. Bo'g'in chetlarida suyak o'sishi kuchli. Bo'g'im va uni hosil qiluvchi suyak uchlarining shakli o'zgarganligi tufayli, bu bosqich deformatsiyalovchi osteartroz ham deyiladi (rasm 69). Kuchli regionar osteoporoz yuzaga keladi.

Osteoartrozlarda ba'zan epifizar sohada turli kattalikda kistasimon yorug' soxalar ham kuzatiladi.



Rasm 69. Tizza bo'g'imi rentgenogrammasi. Deformatsiyalovchi artroz.

VERTEBROGEN OG'RIQLI SINDROM

Umurtqa pog'onasining har qanday bo'limidagi (bo'yin, ko'krak, bel yoki dumg'aza) og'riqlarning 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'riqli 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. Bunday o'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 ildizlariga bosim orqali ta'sir ko'rsatadi.

Keyinchalik umurtqa kanalida ko'proq yoki kamroq turg'un organik stenoz bilan xarakterlanadigan stabillashish fazasi boshlanadi. Umurtqalararo bo'g'implarda bunday holatning yuzaga kelishi bo'g'im o'simtalarining kattalashishi va asosan pastki bug'im o'simtalarida osteofitlar rivojlanishi bilan namoyon bo'ladi. Stenozga ko'pincha tog'ay churralari sabab bo'ladi. Churra diskning bir qismini orqaga bo'rtib chiqishi bilan xarakterlanib, buning natijasida umurtqa kanalining markaziy stenoz, yoki yon tomonga- yonbosh stenoz va tarkibidagi nerv ildizi bo'lgan umurtqa kanalining torayishiga olib keladi (rasm 70).

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 ichida diskning 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'riqli sindromga olib keladigan kasalliklarni 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 ularning xarakteri, **KT** va **MRT**da tekshiriladigan sathni mo'ljallashga yordam beradi.

Og'riqli 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.

KT mielografiya 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 **KT**ning ahamiyati juda katta. Shunga o'xshash ma'lumotni **MRT**da ham olish mumkin, biroq **MRT** bo'yin radikulopatiyasida ayniqsa ahamiyatli, chunki tomogrammada orqa miya, disk churralari va osteofitlar juda aniq tasvirlanadi (rasm 71).



Rasm 70. MR-tomogrammalar.
L4-L5,
L5-S1 disklarning orqa grijalari
(strelka).



Rasm 71. MR-tomogrammalar.
Shmorl grijasi. Th10 umurtqa
tanasining kaudal qoplovchi
plastinkasining butunligi buzilishi
(strelka) diskning tanaga botiq
kirishi bilan.

Umurtqa pog'onasida og'rik borligiga shikoyat qilgan bemorda nevrologik va rentgenologik tekshirish natijasida patologik o'zgarish topilmasa, u holda ayniqsa keksa kishilarda osteosintigrafiyani o'tkazilishi doimiy 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

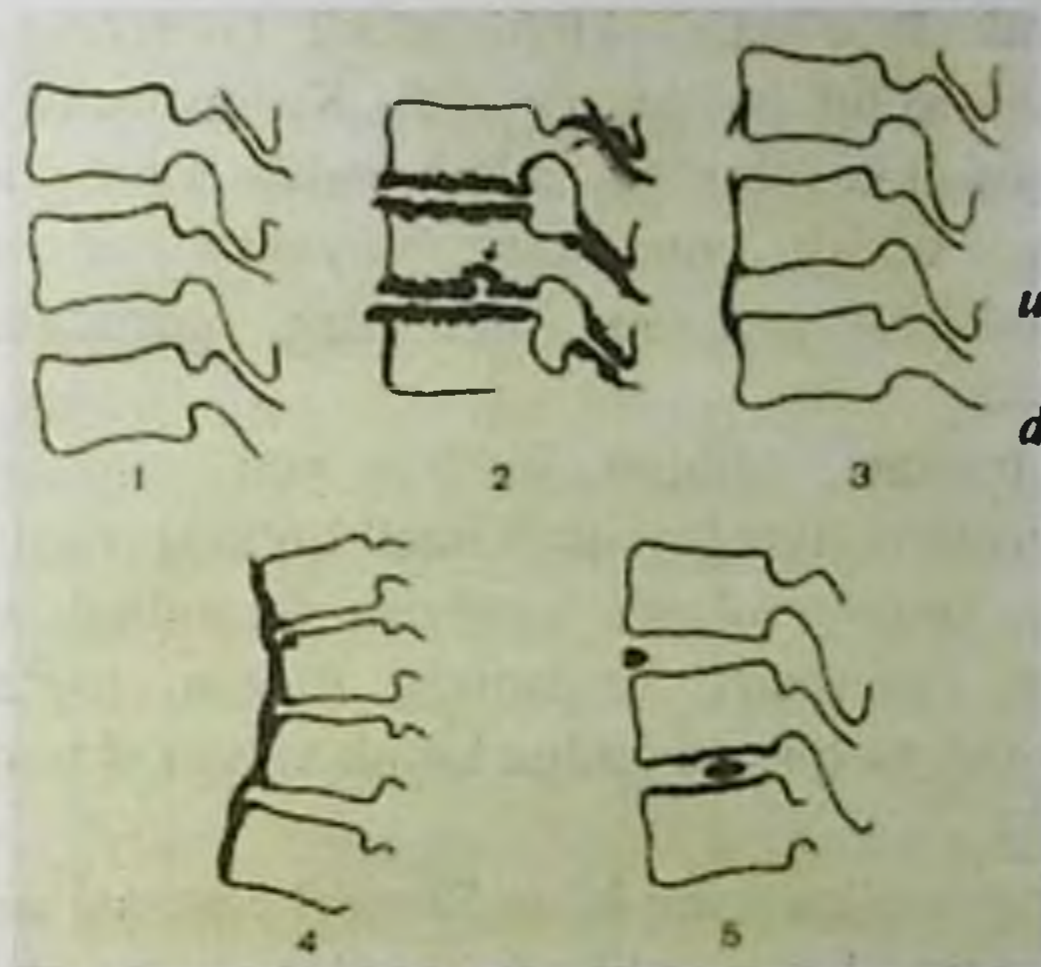
Tekshirish maqsadi	Asosiy usul
Umurtqadagi o'zgarishlarini umumiy baholash va taxminiy diagnostika	Obzor rentgenografiya, oddiy tomografiya
Harakat segmentlarining funksiyasini baholash (blokada va nostabillikni aniqlash)	Funksional rentgenografiya
Umurtqa kanali stenozining xarakteri va darajasini aks etilishini aniqlash	KT yoki MRT
Bo'ylama va sariq bog'lamlar ohaklanishini aniqlash	KT
Havfli o'sma metastazlarini umurtqada topish	Osteosintigrafiya
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 murojat 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 72).

Umurtqalararo diskdagi distrofik o'zgarishlar uning funksional yetishmovchiligiga olib keladi, buni dastlab funksional rentgenogrammada aniqlash mumkin (rasm 73). Umurtqaning egilish, bukilish va rotatsion harakatlarida yoki harakatlanuvchi segment blokadasini yoki noturg'unligi 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 72. Umurtqa pog'onasining distrofik zararlanishlari (sxema). 1- normadagi umurtqalar; 2- umurtqa tanasida tog'ayli churra bilan (strelka) osteoxondroz; 3- deformatsiyalovchi spondilyoz; 4- ankilozlovchi giperostoz (fiksirolovchi ligamentoz); 5- diskni kalsinozi.



Rasm 73. Bo'yin umurtqasini funksional rentgenografiyasi. Tasvirlar boshni odatdagi (a), bukilishda (b) va yozilgan (v) holatlarda olingan.

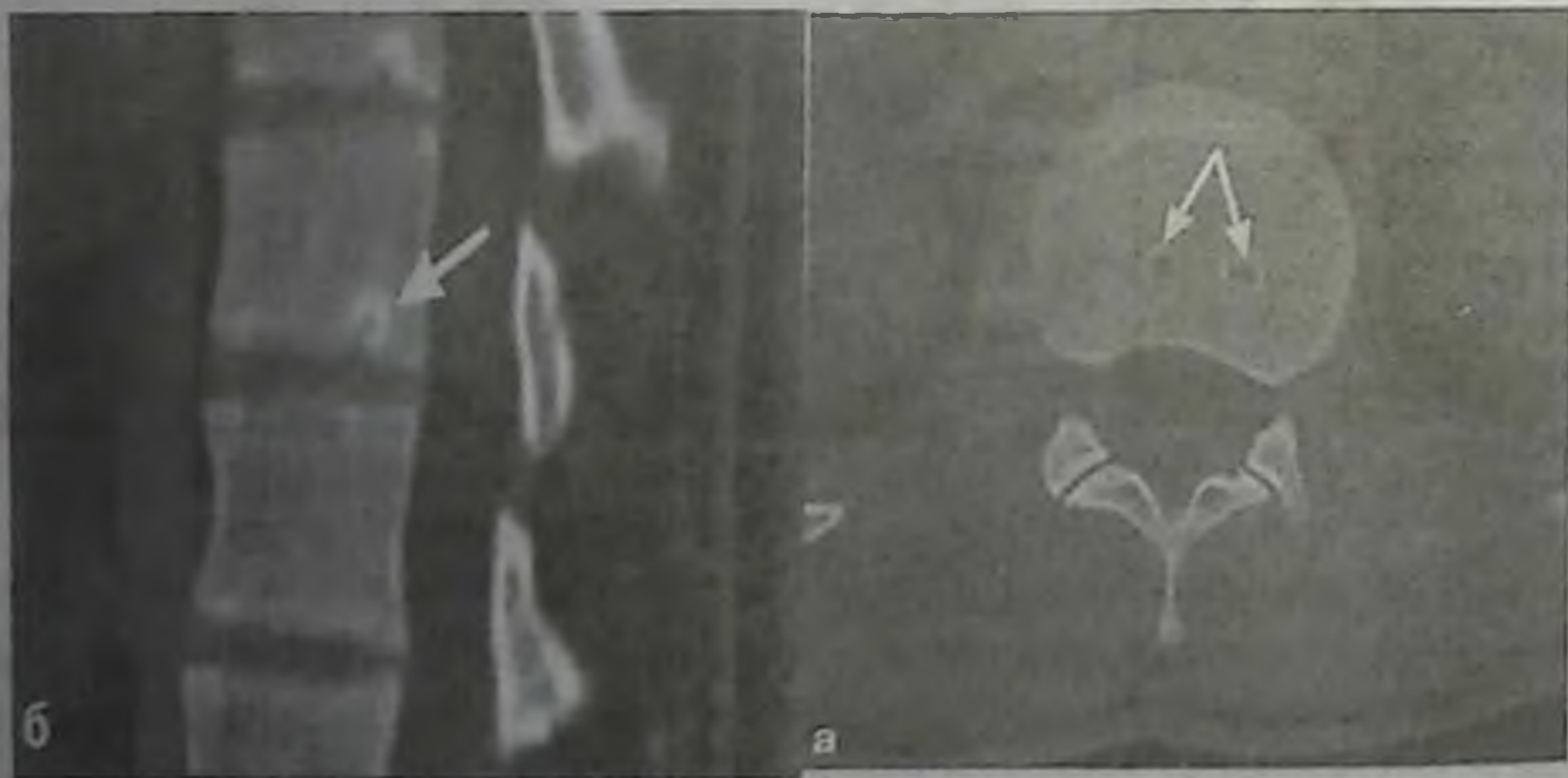
Osteoxondroz. Umurtqalararo osteoxondroz – pulpoz yadroda va umurtqalararo diskda degenerativ o'zgarishlar tufayli kelib chiqadigan o'zgarishlardir. Tog'aylar yupqalashishi va yallig'lanishi natijasida umurtqalar tanasi o'zaro yaqinlashadi, patologik siljishlar, ko'ndalang osteofitlar paydo bo'ladi. Tog'ay va pulpoz yadro orqaga umurtqa kanaliga yoki umurtqalararo teshik tomonga churrasimon bo'rtib

chiqishi - shmorl churrasi natijasida nevrologik simptomlar kuzatiladi. Bel og'rig'i sababini aniqlashning ishonchli uslubi kompyuterli tomografiya hisoblanadi.

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 o'sish umurtqa bo'ylama o'qiga perpendikulyar yo'nalgan bo'lib, umurtqa tanasining gorizontaal 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 hoshiyasi o'rab turadi (rasm 74).

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 74. 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.

Spondilyoz va spondilartroz

Spondilyoz va spondilartroz – keksa yoshli kishilarda kuzatiladi. Umurtqalarda diskning degenerativ uzgarishi - diskoz bilan birga umurtqalar tanasining ham uzgarish spondilez deb ataladi. Bu hollarda umurtqalararo yorik torayadi, umurtqalar tanasi yassilanadi, deformatsiyalanadi, burchaklari o'tkirlashadi, boylamalar ohaklanib kush tumshug'i yoki changaksimon osteofitlar paydo buladi. Umurtqa pogonada xarakat cheklanadi, deformatsiyalar yuzaga keladi.

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 bo'ylama 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.

Spondilartrozlar – umurtqalararo haqiqiy bo'g'imlarning degenerativ o'zgarishidir. Bu patologiyada ham bo'g'im oralig'ining torayishi, bo'g'im o'simtalari chetida osteofitlar, harakatning og'riqligi bo'lishi va cheklanganligi kuzatiladi.

Umurtqalararo bo'g'imlar artrozi deyarli 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 cho'ntaklarini (retsessuslarni) torayishiga va nerv ildizlarning qisilishiga 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 holat ancha keng tarqaladi, 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.

AVITAMINOZLARDA SUYAKLARDA KUZATILUVCHI DEGENERATIV UZGARISHLAR

Suyak bo'g'im apparati vitamin balansining buzilishiga juda sezgir bo'ladi, bu ayniqsa suyagi intensiv ravishda o'sayotgan yosh bolalarda ko'rinadi. Bunga, ko'proq 1-2 yoshli bolalarda kuzatiladigan, kelib chiqishi "D" vitamini defitsiti yoki ultrabinafsha nurlari bilan nurlanish yetishmasligi bilan bog'lik bo'lgan raxit kasalligi yaqqol misol bo'ladi. Raxit kasalligi uchun hos patomorfologik belgilarini 1650 yilda ingliz vrachi Frensis Glisson to'liq ta'riflagan: "Bosh odatdagidan katta, tananing hamma mushaklari ingichka, ariq, teri yupqa, shalviragan, keng, go'yoki uni ancha ko'proq mushaklar bilan to'ldirish mumkin. Bo'g'imlar sohasi, ayniqsa bilak va to'piqlar bo'rtgan. Ko'krak oldinga bo'rtib chiqqan, juda tor, go'yo ikki tomonidan qisilgandek o'tkirlashgan. Oldidan qaraganda kemanding burni yoki tovuq ko'kragini eslatadi. Qovurg'alarining uchi, bilak va to'piqdagi burtmalar yo'g'onlashgan; qorin kattalashgan, oldinga chiqqan".

Bu kasallikda, "D" vitamin yetishmasligi, ichaklarda fosfor kislotasi so'rilishining buzilishi, gipofosfatemiya, fosfatli kaltsiy birikmalarni suyaklarga cho'kishining buzilishiga olib keladi (eslatib o'taylik, suyaklarda mineral tuzlarning 60% - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)

Kasallikning rentgenologik belgilari, klinik alomatlari yuzaga kelgandan bir necha hafta o'tgach ro'yobga chiqadi, odatda 6 oylikdan 3 yoshgacha davom etadi. Eng kuchli o'zgarishlar son suyaklarining distal, katta boldir suyaklarining proksimal metafizi va yelka suyaklarda kuzatiladi. Asosiy rentgenologik o'zgarishlar quyidagilardan iborat:

1. Butun suyak tizimiga bir tekis tarqalgan osteoporoz.
 2. O'sish zonasining kengayishi (epifiz va metafiz o'rtasida suyaksiz zona hosil bo'lishi)
 3. Metafiz dastlabki suyaklanish zonasining ingichkalanishi, aniqligining kamayishi, yo'qolib ketishi, tiklanish davrida uning qalinligi va zichligining ortishi.
 4. Metafizlarning bokalsimon kengayishi.
 5. Metafizlarda suyak so'rilishining Loozer zonalari paydo bo'lishi
 6. Epifizar suyaklanish yadrosi zichligining kamayishi (soyaning xiralanishi), chegaralovchi kompakt moddaning yupqalanishi, noaniqligi, o'sish zonasi tomonida yo'qolishi (tiklanish davrida aksincha ularning zichligi va qalinligi ortishi)
 7. Yumshoqlashgan suyaklar deformatsiyasi:
 - Son va boldir suyaklarining egilishi natijasida oyoqlarning "X" simon deformatsiyasi, yapaloq tovonlik, bilak va to'piq sohasida bo'rtiqlar yuzaga kelishi
 - Bosh suyaklarda "buloqcha"lar bitishining kechikishi, bosh shaklining "to'rt burchakli"ligi yuzaga kelishi, peshona va tepa suyak do'ngliklarining bo'rtishi, ensa suyagining yumshoqligi tufayli boshning bo'yin umurtqalari ustida past o'tirishi.
 - Umurtqa pag'onada osteoporoz tufayli "baliq umurtqasi"ga o'xshashlik, umurtqalar tanasining soyasi deraza ramasi kabi ichi bo'sh, yoysimon, kifoz va skolioz yuzaga kelishi.
 - Qovurg'alarda "Tovuq ko'kragi" tipida deformatsiya, yuqori qovurg'alar cherepitsasimon bir-birining ustiga tushgan, pastgi qovurg'alar keng yoyilgan ko'krakning pastki qismi "voronkasimon" kengaygan qovurg'alarning old uchlari burtib (raxit tasbexi) hosil qilgan.
 - Chanoqning, o'ynaladigan kartaning "Tapponi"ni (chervi, kartochnoe serdtse) deformatsiyasi kabi deformatsiyalanishi, chanoq halqasining torayishi.
- Davolash natijasida osteoporoz yo'qola boshlaydi, dastlabki suyaklanish zonalari zichlashadi, lozer zonalari yo'qoladi, ammo deformatsiyalar saqlanib qoladi.
- Kasallikning diagnostikasi va davolashning effektivligini nazorat qilish uchun tizza va bilak sohalarining rentgenogrammasi eng yuqori informativlikka ega.

Kechki raxit – 3 yoshdan katta bolalarda kuzatiladi. Xarakterli klinik belgilarga ega emas, ertalab oyoq-qo`llarda og`riq, yurishning notekisligi kuzatilishi mumkin.

Rentgenologik belgilari – o`sinh zonasining biroz “titilgan”i, notekisligi, dastlabki suyaklanish zonasi ortida suyakning so`rilishi, osteoporoz u qadar kuchli emas.

Raxit kasalligini davolashda gipervitaminoz “D” yuzaga kelishi mumkin. Uning klinikasi: anoreksiya (ovkatdan qolish), qusish (bir kunda 10-15 martagacha), chanqoqlik (polidepsiya), poliuriya, ko`p terlash, tananing suvsizlanishi, axiliya, ich qotishi, mushaklar atrofiyasi, qon bosimining ko`tarilishi, giperfosfotimiya, giperkaltsiemiya. Siydikda eritrotsitlar, leykotsitlar miqdorining oshishi, silindruriya, ichki organlarda degenerativ o`zgarishlar rivojlanishi – miokard distrofiyasi, jigar, taloqning kattalashishi. Rentgenologik o`zgarishlar - suyak tizimi osteosklerozi, dastlabki suyaklanish zonasi zichligining ortishi, parenxiamatoz organlarda ohaklanish alomatlari.

TEST TOPSHIRIQLAR

1. Suyak ko'migi o'zgarishlarini eng yaxshi aniqlaydigan nurli tekshirish usuli?
 - a) MRT
 - b) Stintigrafiya
 - c) Sonografiya
 - d) KT

2. Suyakning har bir birlik hajmiga suyak nurlari sonining kamayishi va ularning ingichka bo'lishi xarakterlidir
 - a) osteoporozga;
 - b) osteosklerozga;
 - c) osteolizga;
 - d) destruksiyalar

3. Degenerativ o'zgarishlarda umurtqalararo munosabat to'g'ri hisoblanadi, agarda o'tkazilgan chiziq bo'rtmalarni hosil qilmasa:
 - a) Umurtqa tanalari orqa yuzalari bo'ylab
 - b) Umurtqa tanalari yon yuzalari bo'ylab
 - c) Umurtqalararo nisbat o'zgarmaydi
 - d) Umurtqalararo chiziq o'tkazilmaydi

4. Periost qaysi suyaklarda eng yuqori osteoblastik faollikka ega
 - a) Uzun
 - b) Kalta
 - c) Tekis
 - d) Havoli

5. Umurtqa jarohatlarida kup uchraydigan sinishlar:
 - a) Kompression
 - b) Qiya
 - c) Hul novda sinish turi
 - d) Suyak usti pardasi ustidagi va ostidagi sinishlar

6. Umurtqa pog'onasi bel qismi jarohatlarida qaysi rentgenologik tekshirish usuli birinchi navbatda qo'llaniladi:
 - a) Rentgenografiya to'g'ri va yon vaziyatlarda
 - b) Flyuorografiya

- c) Angiografiya
- d) Tomografiya

7. Quyidagi nurli tekshirish usullaridan qaysi biri umurtqa pog'onasi va orqa miyani tekshirishda informativ:

- a) Kompyuter tomografiya
- b) Rentgenografiya
- c) Osteostintografiya
- d) Funktsional rentgenografiya

8. Qaysi vaziyat buyin umurtqalararo disklar xarakatini baholashga imkon beradi:

- a) Yon vaziyat bukilish va yozilish
- b) To'g'ri orqa
- c) To'g'ri
- d) Yon vaziyat bemorning aylanishi bilan

9. Bel jarohatlarida qaysi rentgenologik tekshirish usuli birinchi qullaniladi:

- a) Rentgenografiya to'g'ri va Yon vaziyatlarda
- b) Flyuorografiya
- c) Angiografiya
- d) Tomografiya

10. Bosh suyagi zararlanish bilan kechadigan miyelom kasalligiga qanday rentgenologik belgilar xosdir?

- a) Konturlari aniq solitar, yakka-yakka yoki bir nechta osteolitik destruksiyali o'choqlar
- b) Konturlari aniq bir nechta osteolitik destruksiyali o'choqlar
- c) Konturlari aniq solitar osteolitik destruksiyali o'choqlar
- d) Konturlari aniq bo'lmagan bosh suyagi ochoqli osteoskleroz

11. Suyak ko'migi o'zgarishlarini eng yaxshi aniqlaydigan nurli tekshirish usuli?

- a) MRT
- b) Stintografiya
- c) Sonografiya
- d) KT

12. Bosh miyada qon oqimini nurli tekshirish usullariga kirmaydi:

- a) Stintografiya

- b) Digital subtraksion angiografiya
- c) Angiografiya
- d) Magnit-rezonans angiografiya

13. Kalla suyagi va bosh miyani ultratovushli tekshirishga tegishli:

- a) Dopplerografiya
- b) Angiografiya
- c) Rentgenografiya
- d) Kompyuter tomografiya

14. Kalla suyagi va bosh miyani radionuklidli tekshirishga tegishli:

- a) Stintigrafiya
- b) Kompyuter tomografiya
- c) Dopplerografiya
- d) Magnit-rezonans tomografiya

15. Kalla suyagi va bosh miyani Magnit - rezonansli tekshirishga tegishli:

- a) Magnit-rezonans tomografiya
- b) Kompyuter tomografiya
- c) Dopplerografiya
- d) Stintigrafiya

16. Kalla suyagi va bosh miyani rentgenologik tekshirishga tegishli:

- a) Kompyuter tomografiya
- b) Dopplerografiya
- c) Magnit-rezonans tomografiya
- d) Sonografiya

17. Umurtqalar metastazlarini aniqlashda eng informativ nurli tekshirish usulini ayting

- a) Osteostintigrafiya yoki OFEKT
- b) Magnit-rezonans tomografiya
- c) Kompyuter tomografiya
- d) Chiziqli tomografiya

18. Umurtqalararo disklar oxaklanishi rentgenologik belgilarini ko'rsating

- a) Diskni kalsifikatsiya qilish, vakuum-fenomen
- b) Bugim oraligi torayishi

- c) Koplovchi plastinalarni kalinlashishi va deformatsiyasi
- d) Vakuum-fenomen

19. Fiksator ligamentozning rentgenologik belgisi ko'rsating
(Forest kasalligi)

- a) Umurtqa pog'onasi oldingi boglami ossifikatsiyasi
- b) Osteofitlar hosilasi
- c) Subxondral skleroz
- d) Bugim oraligi torayishi

20. Umurtqalararo bo'g'im artrozi rentgen belgilariga kirmaydi

- a) Bugim oraligi kengayishi
- b) Osteofitlarning mavudligi
- c) Subxondral skleroz
- d) Qoplovchi plastinalarni kalinlashishi va deformatsiyasi

21. Ostexondrozning kechki rentgenologik belgilariga kirmaydi:

- a) Subxondralskleroz
- b) Umurtqalar tanasini xanjarsimon deformatsiyasi
- c) Umurtqa tanasining chetidagi osteofitlar
- d) Qoplovchi plastinalarni kalinlashishi va deformatsiyasi

22. Tuberkulyozli spondilitning kechki rentgenologik belgilariga kirmaydi:

- a) Koplovchi plastinalarva Umurtqalar tanasining osteolitik deformatsiyasi
- b) Koplovchi plastinalar butunligining saklanishi
- c) Umurtqalararo disk balandligini kamayishi
- d) Umurtqa deformatsiyasi (kifoz)

23. Tuberkulyozli spondilitning erta rentgenologik belgilariga kirmaydi:

- a) Regionar osteoskleroz
- b) Paravertebralabsess soyasi
- c) Regionar osteoporoz
- d) Kushni Umurtqalar koplovchi plastinalari deformatsiyasi

24. Umurtqalar kompression sinishlari rentgenologik belgilariga kirmaydi:

- a) Umurtqalararo disk balandligining ortishi

- b) Koplovchi plastinalar butunligining saklanishi
- c) Umurtqa soyasi intensivligini ortishi
- d) Xanarsimon deformatsiya

25. Umurtqalar jarohatlarida tez-tez uchraydigan sinishlar turi qaysi?

- a) Kompression
- b) Xul novda shaklidagi
- c) Suyak usti pardasi ustidagi va ostidagi sinishlar
- d) Qiya

26. Bosh suyagi zararlanish bilan kechadigan miyelom kasalligiga qanday rentgenologik belgilar xosligini ko'rsating?

- a) Konturlari aniq solitar, yakka-yakka yoki bir nechta osteolitik destruksiya o'choqlar
- b) Konturlari aniq bir nechta osteolitik destruksiya o'choqlar
- c) Konturlari aniq solitar osteolitik destruksiya o'choqlar
- d) Konturlari aniq bo'lmagan bosh suyagi o'choqli osteoskleroz

27. Ko'p sonli aholi bosh miya qon aylanishining dispanser tekshirish uchun qullaniladigan usul:

- a) Termografiya, sonografiya, dopplerografiya
- b) Kompyutertomografiya
- c) Digital subtraksiya angiografiya
- d) Magnit-rezonans angiografiya

28. Sinishlarning to'g'ridan-to'g'ri rentgenologik belgilari qanday?

- a) Sinish chizig'i, suyak bo'laklarining joy almashishi
- b) Yumshoq to'qima hajmining oshishi
- c) Kichik suyak bo'laklarining mavjudligi
- d) Suyak bo'laklarining joy almashishi

29. O'q otishdan sinishining xususiyatlari qanday?

- a) Ko'p qirrali yoriqlar, teshilgan, radiar chiziqlar bilan
- b) Teshkli, radiar chiziqlar bilan
- c) Ko'p qismli sinishlar
- d) To'liq bo'lmagan sinishlar

30. Suyak nurlarini yo'q qilish va boshqa patologik to'qimalarni almashtirish quyidagilarga xosdir:

- a) destruksiyalar
- b) osteoparozga;
- c) osteosklerozga;
- d) atrofiyalar

31. Qaysi yo'nalishda umurtqa tanalarning balandligi normal ravishda ko'tariladi?

- a) Kaudal
- b) Kranial
- c) Balandligi o'zgarmayd
- d) O'zgarmaydi

32. Degenerativ o'zgarishlarda umurtqalararo munosabat to'g'ri hisoblanadi, agarda o'tkazilgan chiziq bo'rtmalarni hosil qilmasa

- a) Umurtqa tanalari orqa yuzalari bo'ylab
- b) Umurtqa tanalari yon yuzalari bo'ylab
- c) Umurtqalararo nisbat o'zgarmaydi
- d) Umurtqalararo chiziq o'tkazilmaydi

33. Kalla suyagi gumbazini baxolashda eng informativ usul:

- a) Yon
- b) To'g'ri
- c) Qiya
- d) Burun – frontal

34. Suyakda qaysi mineral ustunlik qiladi?

- a) Kalsiy fosfat
- b) Magniy fosfat
- c) Kaliy tuzlari
- d) Natriy tuzlari

35. Suyakning qaysi komponenti uning rentgenografiyadagi tasvirining intensivligini belgilaydi

- a) Suyak minerallari
- b) Suyakto'qimasiorganik moddalari
- c) Suyak kumigi
- d) Suv va organik moddalar

36. Rentgen tasviridagi artefaktlarning keng tarqalgan sababi bu:

- a) Qayta tiklanadigan ekranlar va kassetalar ifloslanishi

- b) Sifati past proyavitel
- c) Ta'sir qilish vaqtini qisqarishi
- d) Sifatipastproyavitelvata'sirqilishvaqtidagihatolar

37. Umurtqa kompression sinishlari uchun rentgenologik xarakterli emas:

- a) Umurtqalararo disk balandligini oshishi
- b) Koplovchi plastinalarni butunligini saklanishi
- c) Umurtqa tanasini intensivligini oshishi
- d) Ponasimon deformatsiya

38. Bel jaroxatlarida qaysi rentgenologik tekshirish usuli birinchi qo'llaniladi:

- a) Rentgenografiya to'g'ri va Yon vaziyatlarda
- b) Flyuorografiya
- c) Angiografiya
- d) Tomografiya

39. Umurtqa pog'onasi radionuklidli tekshirish usuliga xos:

- a) Umurtqa pog'onasi OFEKT
- b) Rentgenografiya
- c) Magnit-rezonansli tomografiya
- d) Chiziqli tomografiya

40. Qaysi tekshirish umurtqa pog'onasini radionuklid tekshirish metodi hisoblanadi:

- a) Osteostintigrafiya
- b) Rentgenografiya
- c) Magnit-rezonans tomografiya
- d) Chiziqli tomografiya

41. Qaysi vaziyat buyin Umurtqalar aro disklar harakatini baxolashga imkon beradi:

- a) Yon vaziyat bukilish va yozilish
- b) To'g'ri orqa
- c) To'g'ri
- d) Yon vaziyat bemorning aylanishi bilan

42. Tuberkulyozli spondilitning erta rentgenologik belgisini kursating

- a) Umurtqalararo egat torayishi
- b) Sovuq abscessning paydo bulishi va Umurtqalararo egat kengayishi.

- c) Umurtqalararo egat kengayishi
- d) Umurtqa tanasining xanjarsimon deformatsiyasi

43. Umurtqani tekshirishni rentgenologik usuliga kirmaydi:

- a) Stintigrafiya
- b) Kompyuter tomografiya
- c) Mielografiya
- d) Funktsional rentgenografiya

44. Umurtqa va orqa miyani nurli tekshirishni eng informativ usuli

- a) Magnitno-rezonans tomografiya
- b) Stintigrafiya
- c) Dopplerografiya
- d) Rentgenografiya

45. Bosh suyagi zararlanish bilan kechadigan miyelom kasalligiga qanday rentgenologik belgilar xosdir?

- a) Konturlari aniq solitar, yakka-yakka yoki bir nechta osteolitik destruksiya o'choqlar
- b) Konturlari aniq bir nechta osteolitik destruksiya o'choqlar
- c) Konturlari aniq solitar osteolitik destruksiya o'choqlar
- d) Konturlari aniq bo'lmagan bosh suyagi o'choqli osteoskleroz

46. Bosh suyagi va bosh miya jarohatlarida Radilog qaysi savolga javob bershga majbur emas:

- a) Shikastlanish sababi nima?
- b) Miya va uning membranalarida shikastlanish bormi?
- c) Orbitada, burun va o'rta quloqning paranazal bo'shliqlarida zarar bormi?
- d) Bosh suyagi singanida kranial bo'shliqda suyak parchalari kuzatiladimi?

47. Suyakning qaysi komponenti uning rentgenografiyadagi tasvirining intensivligini belgilaydi.

- a) Suyak minerallari
- b) Suyakto'qimasiorganik moddalari
- c) Suyak kumigi

d) Suv va organik moddalar

48. Suyakning har bir birlik hajmiga suyak trabekulalari sonining kamayishi va ularning ingichka bo'lishi xarakterlidir

- a) osteoparozga;
- b) osteosklerozga;
- c) osteolizga;
- d) destruksiyalar

49. Suyak trabekulalarini yo'q qilish va boshqa patologik to'qimalarni almashtirish quyidagilarga xosdir:

- a) destruksiyalar
- b) osteoparozga;
- c) osteosklerozga;
- d) atrofiyalar.

50. Qanday patologiyada rentgenogrammada destruksiya o'chogi kuzatilmaydi

- a) Garre osteomieliti
- b) pifizar tuberkulez
- c) diafizar tuberkulez
- d) suyak sifilisi

51. Periostitlar nixoyasida suyakda ro'y beruvchi o'zgarish

- a) giperostoz
- b) osteoporoz
- c) osteoskleroz
- d) destrüksii

52. Suyaklarda metastatik o'smalarning asosiy rentgenologik alomati

- a) destruksiya
- b) kundalang loozer surilish zonalari
- c) suyak atrofiyasi
- d) sekvestr

53. Skeletni tekshirishda rentgenoskopiya qanday maqsadda qo'llanadi

- a) suyak siniqlarini reppozisiyasi
- b) giperostozni aniqlash

- c) govak sekvestrlami aniqlash
- d) trobekulyar tuzilishni o'rganish

54. Periostning rentgen tasviri qachon kuzatilmaydi

- a) normal holatda
- b) surubkali osteomielitda
- c) diafizar tuberkulyozda
- d) osteolitik sarkomada

55. Qanday patologiyada periostal «ayvoncha» \kozirek\ simptomi kuzatiladi

- a) osteolitik sarkomada
- b) o'tkir gematogen osteomielitda
- c) surunkali gematogen osteomielitda
- d) suyak silida

56. Osteoporozda ilik kanali

- a) kengayadi
- b) o'zgarmaydi
- c) torayadi
- d) yuqoladi

57. Osteonekrozning rentgen ko'rinishi qanday

- a) suyakning zichlanishi
- b) suyakning siyraklanishi
- c) suyakning yo'qolishi
- d) suyakning deformatsiyasi

58. Rentgen tadqiqotning qanday uslubi suyak ustunchalarining tasvirini bera oladi

- a) rentgenografiya
- b) rentgenoskopiya
- c) flyuorografiya
- d) fistulografiya

59. Son suyagining qaysi qismi apofiz

- a) urchuklari
- b) boshi
- c) buyni
- d) pastki uchi

60. Trabekulalarning yupqaligi nimaga bogliq

- a) yeshga
- b) jinsga
- c) funksional nagruzkaga
- d) uning yupkaligi uzgarmas

61. Oyoq yoki qo'lning suyaklarini qamrab olgan osteoporoz qanday nomlanadi

- a) tarqalgan
- b) mahalliy
- c) regionar
- d) turkum

62. Osteoporozning qanday turi uning dastlabki davrida kuzatiladi

- a) dog'simon
- b) regionar
- c) diffuz
- d) tarqalgan

63. Giperostozda suyakning kompakt qavatining holati qanday

- a) qalinlashgan
- b) yupqalashgan
- c) o'zgarmagan
- d) deformatsiyalangan

64. Suyakni biror patologik to'qima bilan almashmay izzsiz so'rilib ketishi qanday nomlanadi

- a) osteoliz
- b) osteoporoz
- c) destruksiya
- d) osteonekroz

65. Qaysi sohaning osteomielitida ossifikasiyalanuvchi periostit eng kuchli bo'ladi

- a) diafizida
- b) metafizida
- c) epifizda
- d) apofizda

66. Skeletning qaysi qismi faqat kompakt suyak moddadan iborat

- a) yassi suyaklar
- b) metafiz
- c) diafiz
- d) aralash suyaklar

67. Osteoklastlar funksiyasi aktivlashsa nimaga olib kelishi mumkin

- a) osteoporozga
- b) giperostoz
- c) osteonekrozga
- d) osteoskleroz

68. Qanday patologiyada sekvestrlar kuzatilmaydi

- a) osteosarkoma
- b) osteomielit
- c) suyak tuberkulezi
- d) suyak sinishi

69. Sekvestr nima

- a) ajralgan ulik suyak bulagi
- b) ajralmagan ulik suyak bulagi
- c) yalliglangan periost
- d) usayotgan suyak

70. Qaysi holatda suyak to'qimasi izsiz surilib ketadi

- a) osteoliz
- b) destruksiya
- c) konsentrik atrofiya
- d) eksentrik atrofiya

71. Skelet tarkibining qanday qismida rentgen nurlarining yutilishi soya hosil qiladi

- a) suyaklar tarkibidagi anorganik moddalarda
- b) suyaklar tarkibidagi organik moddalarda
- c) periostda
- d) endoostda

72. Muayyan anatomik sohaga tarqagan osteoporoz qanday nomlanadi

- a) regionar

- b) mahalliy
- c) tarqalgan
- d) sistemali (turkum)

73. Suyak moddasining patologik to'qima tomonidan yemirilishi qanday nomlanadi

- a) destruksiya
- b) osteoporoz
- c) osteoliz
- d) osteonekroz

74. Suyakning qaysi qismi periost bilan qoplanmagan

- a) epifiz
- b) diafiz
- c) metafiz
- d) apofiz

75. Qanday turdagi suyak sinishi bolalar uchun xos

- a) «xo'l novda» sinishi
- b) parchalanib sinishi
- c) kundalang sinishi
- d) kompression sinishi

76. Oqma yo'llarini o'rganish uchun qanday diagnostika uslubi qo'llaniladi

- a) fistulografiya
- b) radiossintigrafiya
- c) artrografiya
- d) flyurografiya

77. Qaysi bir anatomo-morfologik elementning soyasi rentgenogrammada ko'rinadi

- a) trabekulalar
- b) periost
- c) endoost
- d) ilik

78. uyak siniqlari ajralsa sinish chizigi qanday aks etadi

- a) yorug chiziq sifatida
- b) soya chiziq sifatida

- c) kurinmaydi
- d) loozyor zona sifatida

79. Qaysi suyaklarda xondrodisplaziya uchramaydi

- a) kalla
- b) qovirgalar
- c) chanok
- d) boldir

80. Osteoporozda suyak ustunchalari

- a) ingichkalashadi
- b) o'zgarmaydi
- c) yo'gonlashadi
- d) deformatsiyalanadi

81. Loozer zonasining morfologik substrati nima

- a) togay yoki osteoid modda
- b) bushliq
- c) kompakt modda
- d) govak modda

82. Suyak o'smasining asosiy rentgen tasviri

- a) destruksiya
- b) osteoporoz
- c) suyak atrofiyasi
- d) giperostoz

83. Granulyasion val bilan ajralgan osteonekroz nima deb ataladi

- a) sekvestr
- b) loozer zonasi
- c) ekzoostoz
- d) eburneatsiya

84. Suyak sinishidan qancha vaqt o'tgach rentgenogrammada suyak qadog'i (kostnaya mazol') ning dastlabki belgilari kuzatiladi

- a) 21-24 sut
- b) 8-10 sut
- c) 12-15 sut
- d) 24-30 sut

85. Umurtqalar tanasi silining o'tkir davrida suyak strukturasi qanday

- a) osteoporoz
- b) osteoskleroz
- c) atrofiya
- d) destruksiya uchogi

86. Xavfli suyak o'smalari diagnostikasida eng sezgir nur tekshirish usuli

- a) ssintigrafiya
- b) komp'yuter tomografiya
- c) termografiya
- d) MRT

87. Periost bu nima

- a) zich fibroz parda
- b) suyak ustuni koplovchi togay
- c) seroz parda
- d) kompakt suyakdan iborat tashki katlam

88. Anatomik va rentgen bo'g'im tirkichi (sustavnaya shel') o'zaro mosmi

- a) Yo'q, rentgen tirtkich kengroq
- b) Yo'q, anatomik tirtkich kengroq
- c) O'zaro mos
- d) Bo'g'im tirkichi rentgen tasvirda farqlanmaydi

89. Apofiz bu nima

- a) qo'shimcha suyaklanish yadrosidan hosil bo'lgan suyak
- b) skeletning epifizar suyaklanish yadrosidan hosil bo'lgan qismi
- c) metafizar o'sish zonasida hosil buluvchi qismi
- d) periostdan hosil bo'lgan suyak

90. Suyak sinishining qanday turi umurtqalar tanasi uchun xos

- a) kompression
- b) epifizioliz
- c) parchali (oskol'chatiy)
- d) osteoepifizioliz

Javoblar uchun standartlar

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

AMALIY KUNIKMALAR

1. Qaysi kasallik oyoq suyaklarning yoysimon deformatsiyasiga tez-tez uchraydi



- a. Sinish
- b. Chiqish
- c. Tug'ma anomaliya
- d. Uzoq muddatli siqilish sindromi bilan
- e. Raxit

2. Qul panjasini tekshirish uchun o'tkaziladigan nurlanish metodikasi nima



- a. Rentgenografiya

- b. Telerentgenografiya
- c. Chiziqli tomografiya
- d. Zonografiya
- e. Elektrentgenografiya

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



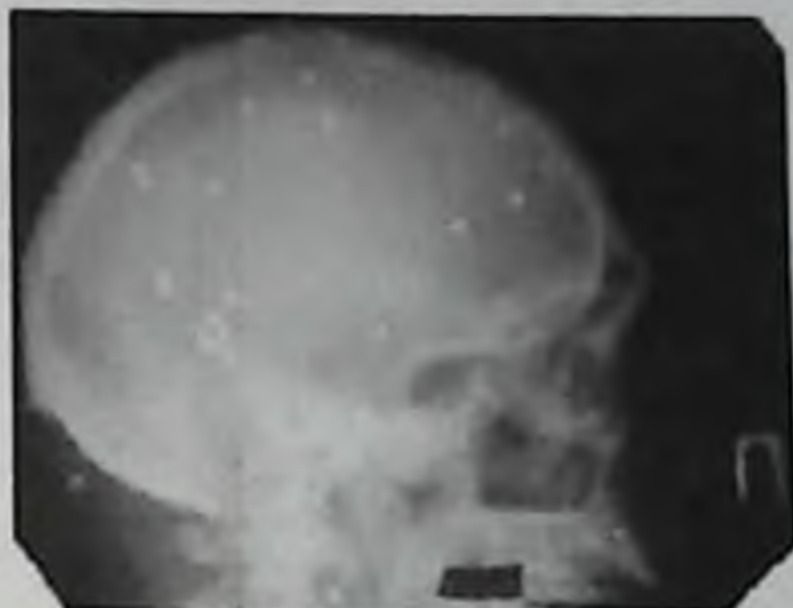
- a. Destruksiya
- b. Osteoporoz
- c. Osteoskleroz
- d. Yoriq chizig'i
- e. Giperostoz

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



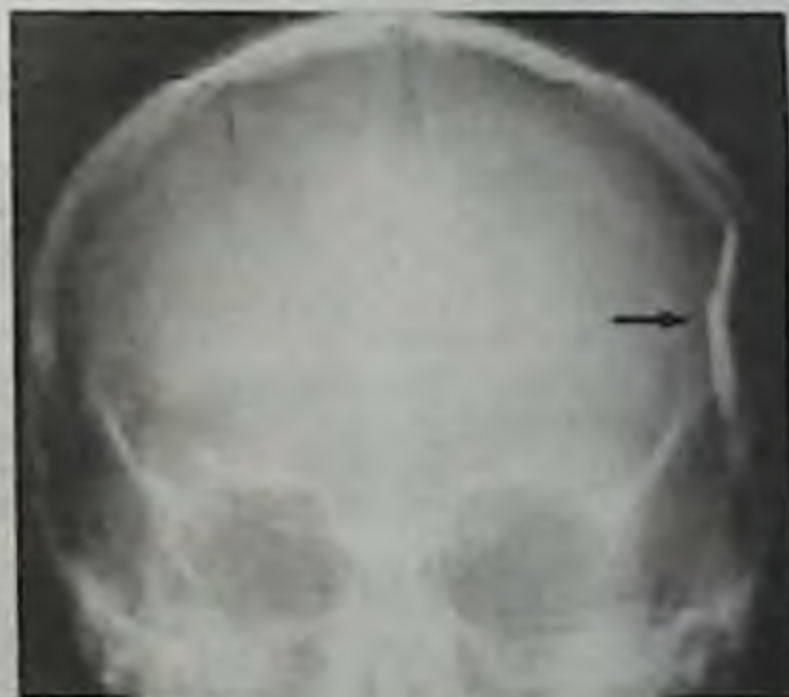
- a. Rentgenoskopiya
- b. Rentgenotelevidenie
- c. Chiziqli tomografiya
- d. Kserografiya
- e. Rentgenografiya

5. 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

6. To'g'ridan-to'g'ri proyeksiyada Bosh suyagi rentgenografiyasida ko'rsatilgan patologik o'zgarishlarni nomlang:



- a. Osteoskleroz
- b. Osteoporoz
- c. Destruksiya
- d. Giperostoz
- e. Deformatsiya (botilish)

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



- a. Qoplovchi plastinalarni sklerozi
- b. Suyakning usishlari
- c. Osteoporoz
- d. Osteoskleroz
- e. Osteolitik destruksiya

8. Tos suyaklarda aniqlangan o'zgarishlar ko'proq xarakterli



- a. Marmar kasalligi
- b. Osteolitik metastazlar
- c. Osteoblastik metastazlar
- d. Osteosarkoma
- e. Aralash metastaz

9. Moyak bo'g'imining maqsadli rentgenografiyasida, son bo'ynidagi ko'rsatilgan o'zgarishlar deyiladi.



- a. Halokat
- b. Osteoporoz
- c. Bosim atrofiyasi
- d. Osteonekroz
- e. Loozer qayta qurish zonasi

10. Tiza bo'g'mining rentgenografiyasida o'zgarish:



- a. Osteoporoz
- b. Osteoskleroz
- c. Atrofiya
- d. Destruksiya
- e. Destruksiya va osteoskleroz

11. Tos suyaklari rentgen tekshirish yonbosh suyagi qanotida xarakterli o'zgarishlar aniqlandi



- a. Miyelom kasalligi

- b. Gigant hujayrali o'sma
- c. Aralash metastaz
- d. Osteolitik metastazlar
- e. Osteosarkoma

12. Qo'l rentgenografiyasida aniqlangan o'zgarishlar xarakterli



- a. Yot metall jismlar
- b. Zararli yumshoq to'qimalarning o'zgarishi
- c. O'simta kasalliklari
- d. Degenerativ o'zgarishlar
- e. Yumshoq to'qimalarda ossifikatsiya (periodontal kasallik)

13. Bosh suyagi rentgenografiyasida aniqlangan o'zgarishlar xarakterli:



- a. Miyelom kasalligi
- b. Metastazlar
- c. Yaxshi o'simta
- d. Yomon o'simta
- e. Sinish

14. Shikastlangan suyak sxemasida siljish bilan sinish ko'rsatilgan



- a. Kengligi bo'yicha
- b. Uzunligi bo'yicha
- c. Medial
- d. Lateral
- e. Burchak ostida

15. Shikastlangan suyak sxemasida siljish bilan sinish ko'rsatilgan



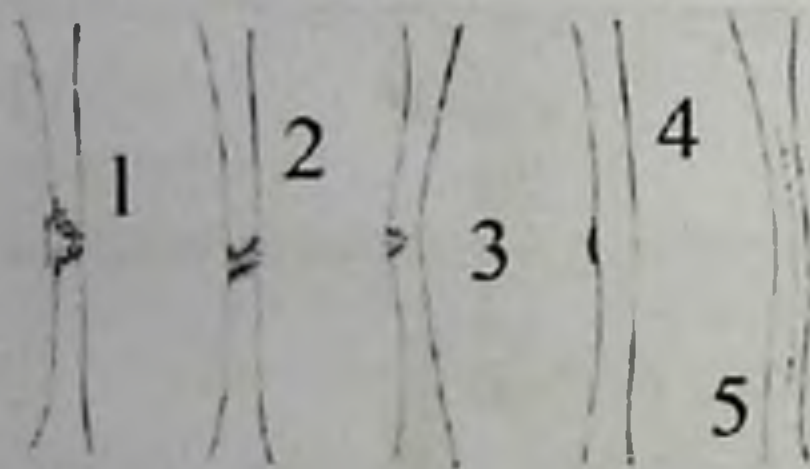
- a. Kengligi bo'yicha
- b. Uzunligi bo'yicha
- c. Medial
- d. Lateral
- e. Burchak ostida

16. Shikastlangan suyak sxemasida siljish bilan sinish ko'rsatilgan



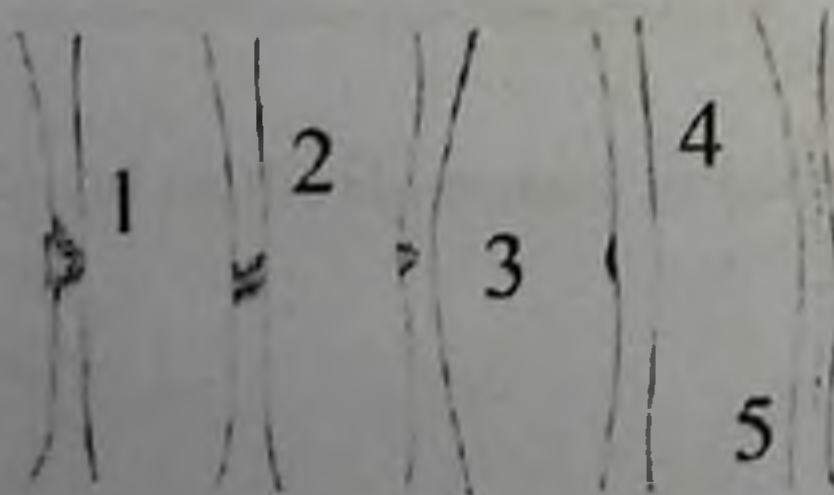
- a. Kengligi bo'yicha
- b. Uzunligi bo'yicha
- c. Medial
- d. Lateral
- e. burchak ostida

17. Rasmda 1 raqam ostida ko'rsatilgan



- a. Flexion sinishi
- b. Torsion sinishi
- c. Yoriq
- d. To'liq sinish
- e. Parchalangan sinish

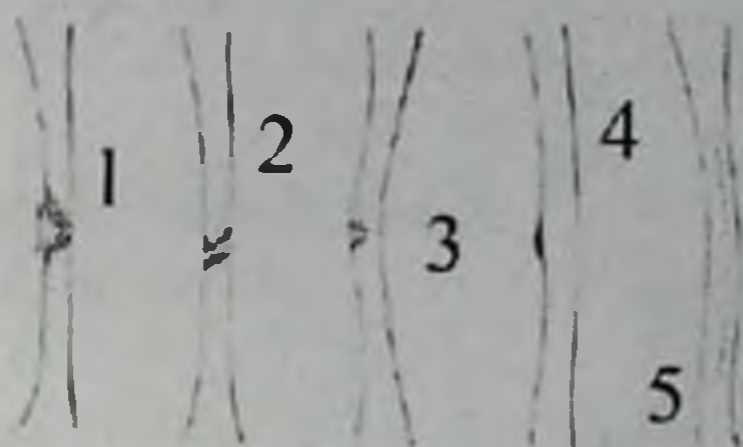
18. Rasmda 2 raqam ostida ko'rsatilgan



- a. Flexion sinishi
- b. Torsion sinishi

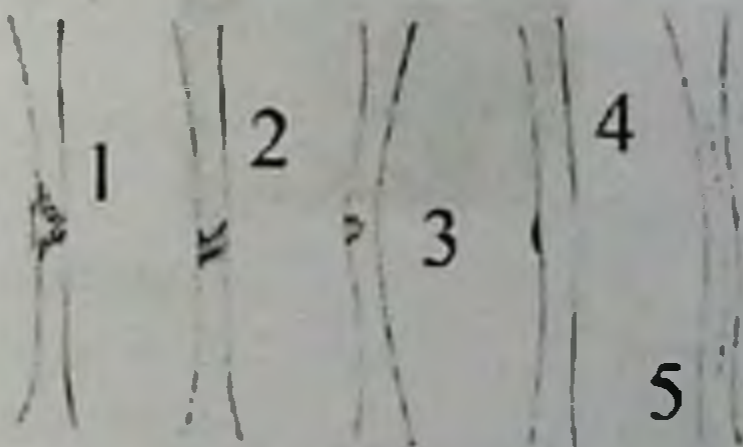
- c. Yoriq
- d. To'liq sinish
- e. Parchalangan sinish

19. Rasmda 3 raqam ostida ko'rsatilgan



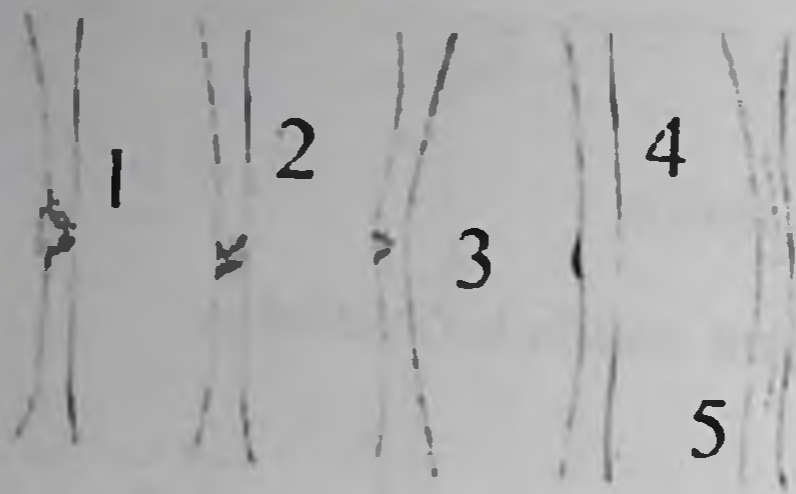
- a. Flexion sinishi
- b. Torsion sinishi
- c. Yoriq
- d. To'liq sinish
- e. Parchalangan sinish

20. Rasmda 4 raqam ostida ko'rsatilgan



- a. Flexion sinishi
- b. Torsion sinishi
- c. Yoriq
- d. To'liq sinish
- e. Parchalangan sinish

21. Rasmda 5 raqam ostida ko'rsatilgan



- a. Flexion sinishi
- b. Burish sinishi
- c. Yoriq
- d. To'liq sinish
- e. Parchalangan sinish

22. Fistulografiya qilinganda kontrastni qo'llang



- a. Magnevist
- b. Ul'travist
- c. Bilignost
- d. Sul'fat bariy
- e. Yodolipol

Javoblar uchun standartlar

1	E	6	E	11	E	16	A	21	A
2	E	7	E	12	E	17	E	22	E
3	A	8	E	13	E	18	D		
4	E	9	E	14	E	19	C		
5	E	10	E	15	B	20	B		

VAZIYAT VAZIFALARI

Vazifa 1.

Bemor N., 54 yoshda, bir soat oldin o'ng qo'lining tirsakga tushdi. Bilak bo'g'imida o'tkir og'riqni sezib, tekshiruvda tirsak bo'g'imida va bilakning uchdan bir qismida yumshoq to'qimalarning deformatsiyasi va shishishi kuzatiladi.

Savol: Eng ishonchli tashxis nima?

- A. Radial suyakning sinishi
- B. Epifizeoliz
- C. Osteomalaziya
- D. Ulnar suyagi sinishi
- E. Tirsak bo'g'imini nim chiqishi



Vazifa 2.

Bemor S., 16 yoshda, taxminan 2 yil davomida surunkali osteomielit bilan kasallangan. Og'riq shikoyatlari, tizzaning yumshoq to'qimalarida oqma mavjudligi.

Savol: Bemorni jarrohlik amaliyotiga tayyorlashda rentgenologik tekshiruvning qaysi usuli tayinlanishi kerak, umumiy rentgenografiyasidan tashqari?

- A. Fistulografiya
- B. KT
- C. MRT
- D. Ssintigrafiya
- E. Dupleksli sonografiya



Vazifa 3.

Bemor A., 48 yoshda, bir yil oldin ko'krak saratoni bo'yicha operatsiya qilingan. Hozirgi vaqtda umumiy zaiflik, bel og'riqlar tashvishlanmoqda.

Savol: Bu holda skelet suyagi shikastlanishining tabiati qanday?

- A. Umurtqaga metastazlar
- B. Surunkali osteomielit
- C. Osteoxondroz
- D. Deformatsiyalanovchi spondiloz
- E. Patologik umurtq sinishi



Vazifa 4.

Bemor A., 48 yoshda, bir yil oldin ko'krak saratoni bo'yicha operatsiya qilingan. Hozirgi vaqtda umumiy zaiflik, bel og'riqlar tashvishlanmoqda.

Savol: Tashxisni tasdiqlash uchun nurli tashhisning qaysi usuli buyurilishi kerak?

- A. PET
- B. Umumiy rentgenografiya
- C. Fistulografiya
- D. KT
- E. MRT

Vazifa 5.

Bemor 35 yoshda. Chapdagi tos suyaklarining proektsiyasidagi og'riqlar haqida shikoyat. Tos suyaklarning rentgenogrammasida chap yonbosh suyakning tanasi va qanotining yo'q bo'lib ketishi 10x8 sm bo'lib, noaniq qisman zich konturlar mavjud. Yonbosh suyagi qanotining kortikal plastinasi 10 sm davomida vayron qilingan bo'lib, unda tartibsizlik shaklining sklerozi aniqlangan katta yumshoq to'qimali komponent mavjud. 1,5 oyda CTda tananing deyarli to'liq yo'q bo'lib ketishi va yonbosh suyagi qanoti, shaklsiz sklerozlangan massalarning mavjudligi bilan katta yumshoq to'qimali komponent.

Savol: Bu holda tos suyagi zararlanishining tabiati nima?



- A. Yonbosh suyagi qanotining osteosarkomasi
- B. Yonbosh suyagi qanotining osteomiyeliti
- C. Yonbosh suyak qanotining osteolizisi
- D. Pertes kasalligi
- E. Yonbosh suyagi qanotining osteoporozi

Vazifa 6

Bemor 19 yoshda. Kechqurun uyga qaytib, noma'lum shaxslar tomonidan hujumga uchradi va ko'plab bosh jarohati oldi. Ertasi kuni ertalab u tibbiy muassasaga (poliklinikaga) yordam so'rab murojaat qildi, u erda yuzning chap yarmida bir nechta gematomalar va yumshoq to'qimalarning shishishi aniqlandi.

Bosh suyagining rentgenologik tekshiruvda ikkita proektsiyada sagittal va koronar bosh suyagining chap yarmining chap qismidagi chap va pastga tushadigan chiziqli soyaning mavjudligi aniqlandi. Ushbu chiziqli soyaning uzunligi 35 mm. Yuz bosh suyaklari o'zgarmagan.

Savol: radiologik tekshiruvda bosh suyaklaridagi mumkin bo'lgan o'zgarishlar qanday?

- A. Bosh suyaklarining chiziqli sinishi.
- B. bosh suyaklarining Osteokondropati
- C. bosh suyagi suyaklarining metastatik zararlanishi.
- D. Bosh suyaklarining botilib sinishi
- E. Bosh suyagining parchalanib sinishi



Vazifa 7

Ayol, 35 yil. Orqa og'riqlar, zaiflik, subfebril harorat haqida shikoyat qilish. Anamnez: ta'riflangan shikoyatlar uch oy davomida bezovtalanmoqda. Ichak tuberkulyozi bo'yicha besh yil davomida silga qarshi dispanserda kuzatiladi. Ob'ektiv ravishda, pastki ko'krak vertebralarning palpatsiyasi paytida og'riq.

Savol: Ushbu bemorda qanday patologiya qayd etiladi?

- A. Umurtqa tanadagi sil kasalligi
- B. Umurtqa tananing gemangiomasi
- C. Diskning churrasi
- D. Osteoxondroz
- Osteolitik o'simta



Vazifa 8

Erkak, 46 yoshda. Chap qo'lning bosh barmog'idagi og'riqlar shikoyatlari. Anamnez: bir oy oldin tasodifan chap qo'lining bosh barmog'iga bolg'a bilan urgan. Tekshiruvda: tirnoq falangasi sohasidagi barmoq shishgan, palpatsiya paytida og'riqli.

Savol: Rentgenogrammada qanday patologiya qayd etilgan?

- A. Tirnoq falanksini destruksiyasi
- B. Tirnoq falangasining suyak qadog'i
- C. Artritning kuchayishi
- D. Osteoxondroz
- E. Tirnoq falangasining to'liq dislokatsiyasi



Vazifa 9

O'g'il, 12 yoshda. 4 kun davomida chap tizzada og'riq, shishish va harakatlanishda shikoyat. Anamnez: 2 yildan beri futbol o'ynaydi.

Savol: Rentgenogrammada qanday patologiya aniqlangan?

- A. Osgud-Schlatter kasalligi
- B. Tibia epifizining qiya sinishi
- C. Shinz osteokondropatiyasi
- D. Hondroma
- E. Osteomiyelit



Vazifa 10

Erkak, 46 yoshda. O'ng pastki oyog'idagi kuchli og'riqlar va shishlarning shikoyatlari. Anamnez. Tomoq og'rig'idan 2 hafta o'tgach, harorat yana 39 darajaga ko'tarildi, o'ng tizzada og'riq paydo bo'ldi, so'ngra o'ng pastki oyog'ining shishishi. Uch hafta davomida u og'riq qoldiruvchi vositalar va antipiretik dorilarni qabul qildi. Davolash jarayonida qisqa muddatli yaxshilanishlar. Ob'ektiv ravishda. O'ngdagi shin shishgan, terisi qizargan, palpatsiya paytida og'riqli. To'g'ri inguinal limfa tugunlari 1,5 sm ga kattalashdi.

Savol: Rentgenografiyada qanday o'zgarishlar aniqlandi?

- A. Periostit
- B. Sinishi
- C. Dislokatsiya
- D. Tashqi tanasi
- E. Qon tomir trombozi



ILOVALAR

B.B.B. USULI

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

Javoblar uchun standartlar

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

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 mielografiya		
UTT		
MNS kasalliklari		
Bosh miya o'smalari		
Arterial anevrizmalar		
Demielizatsiyalovchi kasalliklar		
Arteriovenoz malformatsiyalar		
Distsirkulyator entsefalopatiya		
Vertebrobazillyar yetishmovchilik		
Ishemik insult		
Miya ichi qon quyilishi		
Bosh miya abstsessi		
Meningitlar		
Empiema		
Parazitar kasalliklar (sistitserkoz, 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	Gorizontaal bo'yicha - taqqoslashni amalga oshirishdagi har hil tavsiflar joylashtiriladi. (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
Kalsinoz	o'zgarmagan	ohaklangan	Biroz zichlashgan	o'zgarmagan	o'zgarmagan	Tekislangan

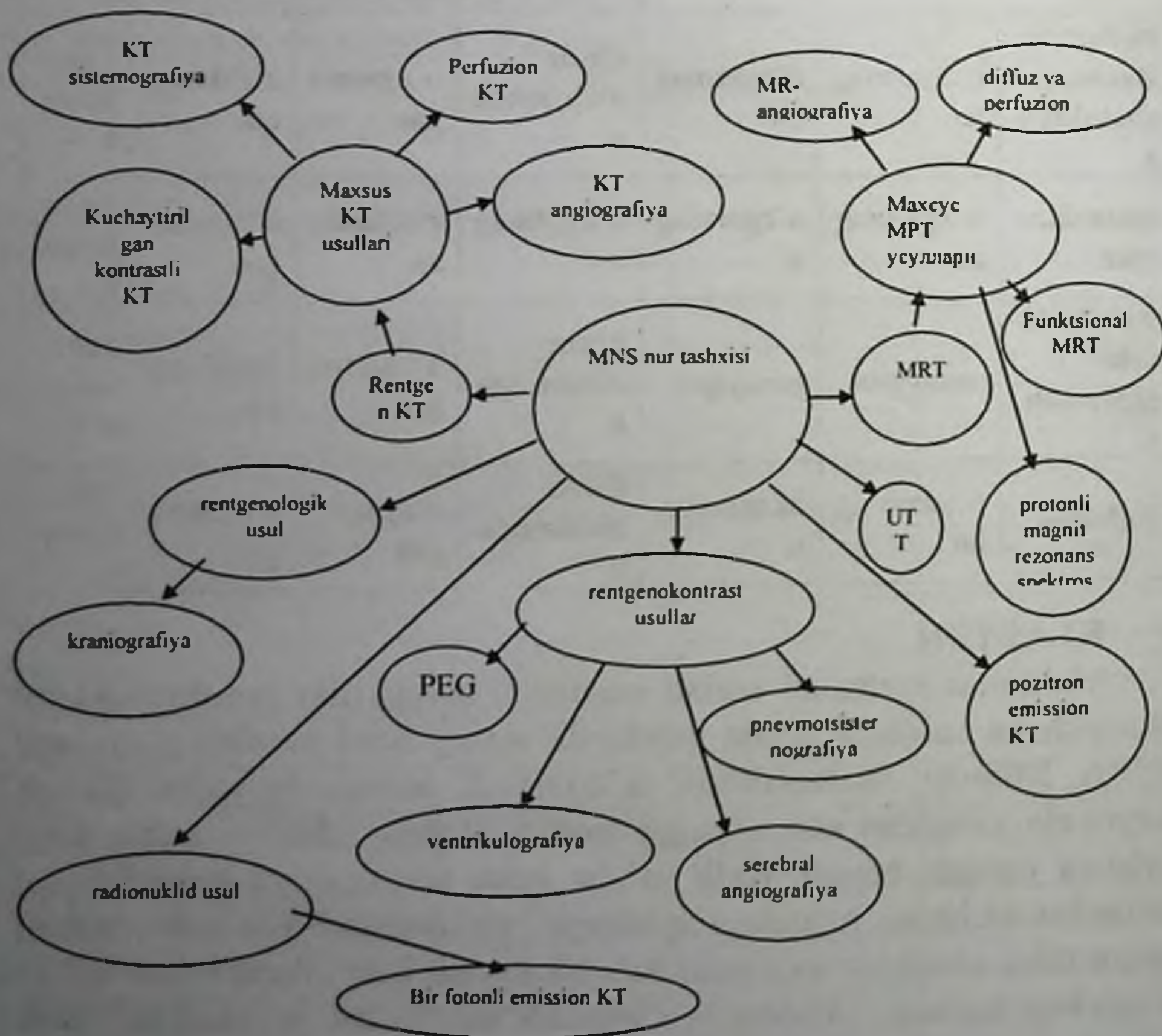
KLASTER

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 hajmdagi 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)

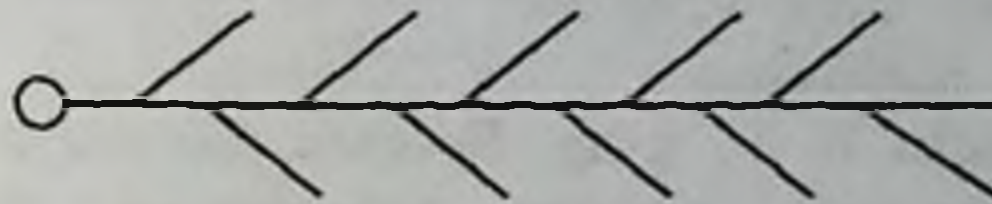
«Baliq skeleti» sxemasi - muammoning butun doirasi (maydoni)ni ifoda etish va uning yechimini topishga imkoniyat beradi.

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)

Muammo							
Vertebrogen og'rikli sindromda nurlanishli tashxisi metodlari	Funksional rentgenografiya						
			KT			Mielografiya + KT	MRT
	Umumiy rentgenografiya						
			KT yoki MRT			Osteostsintigrafiya	Spinal angiografiya, mielografiya

QO'LLANILGAN ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Василев А.Ю., Олхова Е.Б. Лучевая диагностика. / Darslik. М., ГЭОТАР – Медиа. 2008. – 688 бет.

2. Илесов Т.Н. Клиник радиология асослари. / Darslik. – Тошкент, 2010. – 340 бет.

3. Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология./ Darslik.- Москва, «Медицина».-2000. - 672 бет.

4. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика./ Darslik. Москва, «ГЭОТАР-Медиа».- 2007.-416 бет.

5. Ismailova M.N., Hodjibekov M.N. Nur tashxisi asoslari. Darslik. - Toshkent. IbnSino. 2019. – 200 bet.

Qushimcha adabiyotlar

6. Афанасьева И. С. и др. Лучевая диагностика осложнений после хирургического лечения заболеваний и повреждений позвоночника //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2020. – №. 1. – С. 72-78.

7. Бахвалова В. А., Терновой С. К., Серова Н. С. Лучевая диагностика патологий пателлофemorального сочленения //Медицинская визуализация. – 2018. – №. 4. – С. 65-76.

8. Виноградская Г. А., Банникова Н. И. Особенности лучевой дифференциальной диагностики остеохондропатий коленного сустава //Молодежная наука и современность. – 2020. – С. 885-886.

9. Галченко Л. И. и др. Лучевая диагностика при некоторых заболеваниях суставов //Современные проблемы ревматологии. – 2012. – Т. 4. – №. 4. – С. 63-69.

10.Егорова Е. А. и др. Глоссарий" Лучевая диагностика в травматологии и ортопедии" //Хроники объединенного фонда электронных ресурсов Наука и образование. – 2014. – Т. 1. – №. 12. – С. 11-11.

11.Ковалинин В. В., Клещевникова К. Ю., Джанчатова Б. А. Лучевая диагностика остеомиелита //Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2014. – Т. 4. – №. 3. – С. 66-77.

12.Льянова З. А., Цороева А. Б. Алгоритм лучевого исследования остеолитических очагов в костях скелета, сложности дифференциальной диагностики на примере клинического случая //International journal. – 2022. – Т. 5. – №. 6. – С. 138-140.

13. Магонов Е. П., Трофимова Т. Н. Лучевая диагностика Санкт-Петербурга-2014 // Лучевая диагностика и терапия. – 2015. – №. 3. – С. 109-116.

14. Нуралиева Д. С. и др. Методы лучевого исследования костей и суставов // Вестник науки. – 2021. – Т. 3. – №. 11 (44). – С. 99-104.

15. Сергеев Н. И., Котляров П. М., Солодкий В. А. Алгоритм лучевой диагностики очаговых изменений скелета у пациентов с верифицированным злокачественным новообразованием // Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России. – 2019. – Т. 19. – №. 2. – С. 86-99.

16. Соловьева А. А., Лукина К. А., Яцык Г. А. Лучевая семиотика поражений костно-суставной системы при болезни Гоше I типа: современный взгляд // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2019. – Т. 100. – №. 1. – С. 15-26.

17. Терновой С. К. и др. Способ мультиспиральной компьютерно-томографической диагностики заболеваний голеностопного сустава и стопы. – 2018.

18. Трошин А. В. и др. Особенности лучевой дифференциальной диагностики остеохондропатий различной локализации // Достижения современной морфологии-практической медицине и образованию. – 2020. – С. 522-534.

19. Трутень В. П. Рентгенология // Трутень ВП–Москва: ГЭОТАР-Медиа. – 2020.

20. Труфанов Г. Е. и др. Особенности применения методов лучевой диагностики в педиатрической практике // Вестник современной клинической медицины. – 2013. – Т. 6. – №. 6. – С. 48-54.

21. Хоменко В. А., Семенова Л. А., Власова Е. Б. Туберкулез костей и суставов различной локализации (методы диагностики и хирургического лечения) // Медицинский альянс. – 2019. – №. 2.

22. Цыбульская Ю. А. Современная клиничко-лучевая диагностика туберкулезного поражения позвоночника (обзор литературы) // Медицинская визуализация. – 2015. – №. 1. – С. 59-68.

23. Шарафутдинов М. Г., Сагель М. В. Методические указания для клинических ординаторов по дисциплине «Рентгенология». – 2020. – 60 с.

24. Шерман Л. А. Возможности магнитно-резонансной томографии у больных с ортопедо-травматологической патологией // Альманах клинической медицины. – 2005. – №. 8-2. – С. 11-13.

25. Шехтман А. Г. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний костно-суставной системы. – 2012. – 85 с.

Mardieva G.M., Baxritdinov Be. R.

TAYANCH- HARAKAT TIZIMI KASALLIKLARINI NUR DIAGNOSTIKASI

O'quv qo'llanma

“SAMARQAND” nashriyoti

Mas'ul muharrir — Dildora TURDIYEVA

Musahhih — Anvar UMRZOQOV

Texnik muharrir — Akmal KELDIYAROV

Sahifalovchi — Dilshoda ABDIAXATOVA

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 1.11.2023 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 3

Bichimi 60x84^{1/16}. “Times New Roman” garniturasida. 7,21 bosma taboq.

Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 18/2024

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

