

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
ABU ALI IBN SINO NOMIDAGI BUXORO TIBBIYOT INSTITUTI

Jumayeva Malohat Mustaqimovna
Xudoyberdiyev Dilshod Karimovich
Axmedov Farhod Hakimovich

Total endoprotezlashdan oldingi va keyingi chanoq-son
bo'g'imining nur tashxisoti

MONOGRAFIYA

Buxoro – 2025

612.357.71+616.366-002+616-079.4

M.M.Jumayeva, D.K. Xudoyberdiyev, F.H.Axmedov

Total endoprotezlashdan oldingi va keyingi chanoq-son bo'g'imining nur tashxisoti:[Matn]:monografiya/M.M.Jumayeva,D.K.Xudoyberdiyev,F.H.Axmedov .-Buxoro: «Sadriddin Salim Buxoriy» Durdona nashriyoti, - 2025. – 116 b.

UO'K : 612.357.71+616.366-002+616-079.4

TAQRIZCHILAR:

Xamidov O.A.

– Samarqand davlat tibbiyot instituti DKTF tibbiy radiologiya kafedrasi mudiri, PhD, dotsent

Akramov V.R.

– Buxoro davlat tibbiyot instituti travmatologiya va neyroxirurgiya kafedrasi mudiri DSc., dotsent

MONOGRAFIYA ANNOTASIYASI

Tayanch-harakat apparatining shikastlanishi va kasalliklari mehnatga layoqatsizlik sabablari orasida ikkinchi, nogironlik va o'lim omili sifatida uchinchi o'rinni egallaydi. JSST prognozlariga ko'ra, ushbu patologiya bilan og'rigan bemorlar soni ortib boradi, bu aholining o'rtacha umr ko'rish davomiyligining oshishi bilan bog'liq. Zamonaviy travmatologiya va ortopediyada yirik bo'g'imlar, xususan, chanoq-son bo'g'imlari patologiyasiga katta ahamiyat beriladi. Chanoq-son bo'g'imi kasalliklari va shikastlanishlari bo'lgan bemorlarni davolash muammosi nafaqat tibbiy, balki ijtimoiy-iqtisodiy xarakterga ham ega.

Monografiya koksartroz kasalligi bilan og'rigan bemorlarda chanoq-son bo'g'imining patologik o'zgarishlarga uchrashi, asoratlarning kelib chiqishi, chanoq-son bo'g'imining yemirilish va sinishlarini tashhislashda nur diagnostikasining o'rni, son-chanoq bo'g'imining total endoprotezlashdan oldingi va keyingi davrlarda o'zgarishini o'rganishga qaratilgan. Ushbu monografiyaning nazariy ahamiyati kompleks rentgen tekshiruvni chanoq-son bo'g'imi patologiyasi bo'lgan bemorlarda quymich kosasi va sonning proksimal qismi darajasida suyak to'qimasidagi o'zgarishlarning tabiatini aniqlashga imkon beradi. Tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar asosida endoprotezlashdan oldingi va keyingi son-chanoq bo'g'imini rentgenologik tekshirishning yagona protokoli ishlab chiqildi, bu esa jarrohlik aralashuvini rejalashtirishda nur tashxisi mutaxassislari va ortoped-travmatologlarning o'zaro hamkorligini amalga oshirish, rehabilitatsiya davrida suyakdagi strukturaviy o'zgarishlar darajasini nazorat rentgenologik tekshiruvlarini o'tkazishning optimal muddatlarida baholash, operatsiyadan keyingi davrda suyak buzilishlari va endoprotez holatini aks ettiruvchi rentgenosemiotikalarni aniq belgilash imkonini berdi.

АННОТАЦИЯ МОНОГРАФИИ

Повреждения и заболевания опорно-двигательного аппарата занимают второе место среди причин нетрудоспособности и третье - как фактор инвалидности и смертности. По прогнозам ВОЗ количество пациентов с данной патологией будет расти, что связано с увеличением средней продолжительности жизни населения. В современной травматологии и ортопедии очень большое значение придается патологии крупных суставов, в частности — тазобедренного. Проблема лечения пациентов с его заболеваниями и повреждениями носит не только медицинский, но и социально-экономический характер.

Монография посвящена изучению патологических изменений тазобедренного сустава у пациентов с коксартрозом, возникновения осложнений, роли лучевой диагностики в выявлении разрушений и переломов тазобедренного сустава, а также изменений тазобедренного сустава до и после тотального эндопротезирования. Теоретическая значимость данной монографии заключается в том, что комплексное рентгенологическое исследование позволяет определить характер изменений костной ткани на уровне вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости у пациентов с патологией тазобедренного сустава. На основании полученных в результате исследования данных разработан единый протокол рентгенологического исследования тазобедренного сустава до и после эндопротезирования, что позволило осуществить взаимодействие специалистов лучевой диагностики и травматологов-ортопедов при планировании хирургического вмешательства, оценить степень структурных изменений кости в период реабилитации в оптимальные сроки проведения контрольных рентгенологических исследований, четко определить рентгеносемиотику, отражающие состояние костных нарушений и эндопротеза в послеоперационном периоде.

ANNOTATION OF MONOGRAPHY

Injuries and diseases of the musculoskeletal system rank second among the causes of disability and third as a factor of disability and mortality. According to WHO forecasts, the number of patients with this pathology will increase, which is associated with an increase in the average life expectancy of the population. In modern traumatology and orthopedics, great importance is attached to the pathology of large joints, in particular, the hip joint. The problem of treating patients with its diseases and injuries is not only medical but also socio-economic in nature.

The monograph is devoted to the study of pathological changes in the hip joint in patients with coxarthrosis, the occurrence of complications, the role of radiation diagnostics in the detection of disorders and fractures of the hip joint, as well as changes in the hip joint before and after total endoprosthetics. The theoretical significance of this monograph lies in the fact that a comprehensive radiological study allows determining the nature of changes in bone tissue at the level of the acetabulum and the proximal part of the femur in patients with hip joint pathology. Based on the data obtained as a result of the study, a unified protocol for the radiological examination of the hip joint before and after endoprosthesis was developed, which made it possible to interact with radiation diagnostics specialists and traumatologists-orthopedists when planning surgical interventions, assess the degree of structural changes in the bone during rehabilitation at the optimal time for conducting control radiological studies, and clearly determine the radiosemiotics reflecting the state of bone disorders and endoprosthesis in the postoperative period.

MUNDARIJA

QISQARTMALAR RO'YXATI.....	7
KIRISH.....	8
1-BOB.CHANOQ-SON BO'G'IMINING TOTAL ENDOPROTEZLASHDAN OLDINGI VA KEYINGI PATOLOGIK O'ZGARISHLARI.....	
§1.1. Son boshchasi aseptik nekrozining etiologiyasi va patogenezining qisqacha tavsifi.....	10
§1.2. Chanoq-son bo'g'imining degenerativ o'zgarishlari.....	13
§1.3. Chanoq-son bo'g'imining jarohatlanishi va uning asoratlari.....	20
§1.4. Chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlash.....	24
2-BOB. TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI.....	30
§2.1. Bemorlarning umumiy xarakteristikasi.....	30
§2.2. Nurli tekshirish usullari.....	31
§2.3. Tadqiqot natijalarini statistik qayta ishlash.....	38
3-BOB. BEMORLARDA CHANOQ-SON BO'G'IMINING ENDOPROTEZLASHDAN OLDINGI VA KEYINGI PATOLOGIYALARIDA TEKSHIRISH NATIJALARI.....	40
§3.1. Chanoq-son bo'g'imining endoprotezlashdan oldingi nur tekshiruv natijalari.....	40
§3.2. Chanoq-son bo'g'imining endoprotezlashdan keyingi nur tekshiruv natijalari	61
§3.3. Endoprotezlashdan keyin suyak to'qimasidagi o'zgarishlarni aniqlashda nur tashxisoti usullarining samaradorligini baholash.....	72
XOTIMA.....	76
XULOSA.....	84
AMALIY TAVSIYALAR.....	86
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	87

QISQARTMALAR RO'YXATI

VASH	vizual analogli shkala
bir	birliklar
HSI	hayot sifati indeksi
MRT	magnit-rezonans tomografiya
MSKT	multispiral kompyuter tomografiya
MKB 10	kasalliklarning xalqaro tasnifi-10
RKM	rentgenkontrast modda
T1 VI	T1-vaznli tasvir
T2 VI	T2-vaznli tasvir
UTT	ultratovush tekshiruvi
BDB	bo'yin-diafiz burchak
Ac	aniqlik
Ai	parametrni baholash
C	daraja narxi
3D tasvir	3o'lchamli tasvir
Pi	parametrik indeks
Pi yig'ma	yig'ma parametrik indeks
SB	salbiy bashorat
IB	ijobiy bashorat
Se	sezgirlik
Sp	spetsifiklik

KIRISH

Zamonaviy travmatologiya va ortopediyada bemorlarni jarrohlik yo'li bilan davolashning yuqori texnologik usullarini ishlab chiqish va klinik amaliyotga joriy etish ustuvor yo'nalish hisoblanadi. Shunday usullardan biri chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdir. Bu operatsiya bo'g'imida har xil patologik o'zgarishlar bo'lgan bemorlarga qilinadi. Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlash son suyagi bo'ynining sinishi, son suyagi boshchasining aseptik nekrozi, bo'g'imlar displaziyasi, deformatsiyalovchi osteoartroz, revmatoid poliartrit va boshqa hollarda qilinadi.

Endoprotezlash chanoq-son bo'g'imi kasalliklari va shikastlanishlarini operatsiya yo'li bilan davolashning zamonaviy radikal va eng samarali usulidir. Ushbu davolash natijasida ko'pchilik bemorlarda operatsiya qilingan bo'g'imda og'riqsiz harakatlanish va tayanch qobiliyati tez tiklanadi, bu esa bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Mahalliy va xorijiy ishlab chiqaruvchilarning turli xil endoprotez konstruksiyalaridan foydalangan holda chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashning bir qator usullari qo'llanilishiga qaramay, bugungi kunda ushbu operatsiyalarning natijalari har doim ham ijobiy bo'lavermaydi. Operatsiyadan keyingi yaqin davrda va uzoq muddatlarda asoratlarda birinchi o'rinda aseptik nostabillik va paraprotez sinishlar turadi.

Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashni vizual baholash orqali standart kuzatuv rentgenografiyadan boshlanadi. U protezning, yondosh suyakning holati to'g'risida klinik ma'lumot beradi. Biroq, hal qilinmagan muammolar doirasi qolmoqda. Shunday qilib, radiolog mutaxassislari va ortoped-travmatologlarning operatsiyadan oldingi tekshiruvni o'tkazishda o'zaro ta'siri yetarli emas. Operatsiyadan keyingi davrda rentgenogrammlar faqat to'g'ri proyeksiyada bajariladi (aksial suratlar juda kam olinadi), MSKT nazorat tekshiruvlari o'tkazilmaydi. Rehabilitatsiya davrida suyakdagi strukturaviy o'zgarishlar darajasi baholanmaydi, nazorat rentgenologik tekshiruvlarini o'tkazishning optimal muddatlari aniqlanmagan. Suyak buzilishlari va endoprotez holatini aks ettiruvchi rentgenosemiotika aniq belgilanmagan. Endoprotezlashdan oldin va keyin chanoq-

son bo'g'imidagi o'zgarishlarni baholashda nur diagnostikasi usullarini tanlashga tizimli yondashuv ishlab chiqilmagan.

So'nggi paytlarda tobora ko'proq ilmiy ishlar paydo bo'lmoqda, ularda bo'g'imlar va paraartikulyar tuzilmalarning holatini tahlil qilish uchun mualliflar bir vaqtning o'zida turli xil nur usullarini qo'llashni taklif qilmoqdalar.

Bir qator mualliflar faqat bitta usulda to'xtab qolish mumkin emas, bo'g'im kasalliklari va shikastlanishlarini aniqlash, davolash chora-tadbirlarining samaradorligini baholash uchun kompleks yondashuv zarur deb hisoblaydilar.

1-BOB. SON-CHANOQ BO'G'IMINI TOTAL ENDOPROTEZLASHDAN OLDINGI VA KEYINGI PATOLOGIK O'ZGARISHLARI

§1.1. Son boshchasi aseptik nekrozining etiologiyasi va patogenezinining qisqacha tavsifi

Tayanch-harakat tizimining degenerativ patologiyalari ortopediya va travmatologiyaning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Pastki katta bo'g'imlarning degenerativ-distrofik kasalliklari bu borada alohida o'rin tutadi. Chunki ular rivojlanadi va bu og'ir toifadagi nogironlik hamda o'lim bo'yicha yuqori statistik o'rinlarni egallaydi [1, 45, 82, 93, 124]. Chanoq-son bo'g'imi etiologik omillar ta'sirida, rivojlanish patogenezi bo'yicha xilma-xilligi va undan kelib chiqadigan asoratlarni hayot sifatini sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Konservativ yoki jarrohlik davolash usulini tanlash kundalik klinik amaliyotda juda murakkab vazifa hisoblanadi. Biroq, ko'rib chiqilayotgan muammoning ulkan tibbiy va ijtimoiy ahamiyatiga qaramay, yirik bo'g'imlarning degenerativ patologiyasi noma'lum etiologiyali muammo bo'lib qolmoqda. Bu esa ham etiotrop, ham patogenetik davoning samarali sxemalarini tanlashni qiyinlashtiradi [4, 12, 26, 63, 111].

Patologik jarayon bo'g'imning barcha tuzilmalarini, shu jumladan boylamlar va mushaklarni shikastlaydi, ularda yallig'lanish reaksiyalarini kuchaytiradi. Chanoq-son bo'g'imi koksartrozining belgilari odatda bo'g'imda og'riq, qotib qolish va harakat amplitudasining pasayishini o'z ichiga oladi. Biroq, rentgenologik o'zgarishlarga qaramay, har doim ham klinik ko'rinishlar bo'lmasligi mumkin. Bundan tashqari, simptomatika uchun ma'lum bir davriylik xosdir. Kasallik erkaklar va ayollarda bir xil darajada uchraydi, shuningdek, 1/3 hollarda ikki tomonlama (o'ng va chap tomonlama) bo'ladi [18, 59, 72, 93, 119].

Osteoartrozga moyil bo'lgan xavf omillari yaxshi ma'lum bo'lib, ularga quyidagilar kiradi: katta yosh toifasi, ayol jinsiga mansublik, tanada yog'to'qimalarining ko'payishi, bo'g'imlarning travmatik shikastlanishi, suyak tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari va oilaviy anamnez. Kasallikning tarqalishi

tobora ortib bormoqda, chunki dunyo aholisi tobora keksayib bormoqda. Ilgari 70 va undan katta yoshda kasallik o'rtacha 90% hollarda kuzatilgan [1, 45, 82, 93, 124]. Biroq, so'nggi paytlarda dunyoda osteoartrozning yosharib borish tendensiyasi kuzatilmoqda. Kasallikning tarqalishi bo'yicha so'nggi ma'lumotlarga ko'ra, 50 yoshga kelib patologiya har uchinchi aholida, 70 yoshdan keyin esa ko'pchilikda kuzatilmoqda. Kasallik dastlab simptomsiz kechadi va ko'pincha asta-sekin zo'rayadi [8, 41, 67, 118, 135].

Koksartroz tayanch-harakat apparatining eng ko'p uchraydigan degenerativ-distروفik kasalliklari qatoriga kiradi va ko'pincha mehnat qobiliyatini sezilarli darajada yo'qotishga va hatto nogironlikka olib keladi. Koksartrozning etiologiyasi va patogenezi hozirgacha aniqlangan emas. Ushbu kasallikning kelib chiqish sabablari quyidagilar bo'lishi mumkin: metabolik-endokrin, statik-dinamik va neyrovaskulyar buzilishlar [16, 28, 54, 136]. Almashinuv-endokrin buzilishlarning rolini aniqlashda koksartroz bilan og'rikan bemorlarda bo'g'im to'qimalarida ham, qonda ham oqsil-uglevod komplekslari (glikozoaminoglikanlar) ning yuqori darajada to'planishi aniqlandi. Glikozoaminoglikanlar sintezining buzilishi bo'g'im tog'ayining gidrofilligini pasaytiradi, bu esa tog'ay va suyakning degenerativ-distروفik o'zgarishlariga olib keladi [3, 15, 51, 80, 103]. Artroz paydo bo'lishida sinovial parda va bo'g'im suyuqligidagi lizosoma fermentlarining ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar bor. Sinovial qobiq lizosomalarining nordon fosfatazasi tog'ay matriksiga ta'sir qiladi degan fikr mavjud. Biroq, artrozda tog'ayning yemirilishi faol jarayon bo'lib, xondrotsitlarning o'z funksiyasi izdan chiqishi tufayli boshlanadi. Koksartrozning kelib chiqishida displaziyaga katta o'rin ajratiladi, bunda statik-dinamik buzilishlarga olib keladigan bo'g'im yuzalarining inkongruentligi rivojlanadi. Xorijiy mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, displastik koksartroz deyarli 80% hollarda, mahalliy mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra esa 30-50% hollarda kuzatiladi [6, 36, 76, 108, 126].

Mualliflarning katta guruhi koksartroz asosida tomirlar spazmi va keyinchalik bo'g'im to'qimalarida degenerativ distروفik o'zgarishlarni keltirib chiqaradigan neyrotrofik buzilishlar yotadi, deb hisoblaydi. Qon aylanishining tiklanishi ko'p

jihatdan bo'g'im to'qimalarining holatini normallashtirishga yordam berishi mumkin deb taxmin qilinadi [2, 17, 56, 81, 122]. Ko'pgina tadqiqotchilar bu kasallikni noqulay endogen va ekzogen omillar yig'indisi natijasida yuzaga keladigan polietiologik kasallik deb hisoblashga moyildirlar [13, 22, 27].

Ma'lumki, koksartrozda kasallikning asosiy ko'rinishi bo'g'im uchlaridagi degenerativ-distrofik jarayon hisoblanadi. Lekin bo'g'imning barcha to'qima elementlarida patologik o'zgarishlar paydo bo'ladi. Panartroz kuzatiladi. Kasallik birlamchi qayerda - bo'g'im kapsulasida yoki bo'g'im uchlarida, tog'ay yoki subxondral plastinkada paydo bo'lishi uzil-kesil aniqlanmay qoladi [5, 83, 105, 114].

Koksartroz diagnostikasi vizualizatsiyalovchi tekshiruvlar - rentgenografiya, ultratovush skanerlash yoki magnit-rezonans tomografiya o'tkazishga asoslanadi. Davolash patologik jarayonning bosqichiga bog'liq bo'lib, konservativ yoki jarrohlik bo'lishi mumkin. Keyingi vaqtlarda koksartrozning sabablarini irsiy moyillik bilan bog'lamoqdalar. Chunonchi, 60 foiz hollarda chanoq-son osteoartrozi nasldan naslga o'tadi [25, 43, 73, 95, 131]. Oilaviy osteoartrozning ba'zi holatlari kollagen molekulalari sintezini kodlaydigan mutatsiyalar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Biroq, kasallikning rivojlanishida boshqa xavf omillari, masalan, jins, semizlik va bo'g'imning oldingi travmatik shikastlanishi ham ahamiyat va ta'sirga ega [7, 37, 58, 79].

Bugungi kunda ko'plab olimlar osteoartroz turli omillar ta'sirida yuzaga keladi deb hisoblaydilar: mexanik, neyrotrofik, qon-tomir, endokrin va yosh bilan bog'liq, shuningdek, genetik va konstitutsional moyillik ham mavjud, biroq haqiqiy sabablar hali to'liq aniqlanmagan. Artroz kelib chiqishida sinovial kapsula va suyuqlikning patologik holati ham muhim rol o'ynaydi, natijada tog'ayda degenerativ o'zgarishlar yuz beradi [10, 23, 38, 68, 134]. Sovuq va yuqori namlik esa moyillik omillari hisoblanadi. Ba'zi hollarda kasallikning rivojlanishi yuqori jadallikdagi sport bilan shug'ullanish oqibatida bo'lishi mumkin (futbolchilar, gandbolchilar, xokkeychilar, og'ir atletikachilar, uzoq masofalarga yuguruvchi yengil atletikachilarda artroz holatlari kuzatiladi) [40, 70, 90, 115].

Kasallik turli prognozga ega bo'lishi mumkin, bu patologik jarayonning rivojlanish tezligi bilan belgilanadi. Son suyagi boshchasining progressiv destruksiya va degenerativ-distrofik o'zgarishlar jarayonining kuchayishi bel-yonbosh mushagi distoniyasining kuchayishi bilan kichik son ko'stining kattalashishi bilan bog'liq [9, 19, 24, 44, 102]. Bunday xususiyatlarga ega bo'lgan bemorlar xavf guruhiga kiradi va erta protezlash uchun potensial nomzodlar hisoblanadi [21, 60, 78].

Birlamchi artrozda suyak to'qimasi sezilarli darajada yupqalashadi deb hisoblanadi. Kasallikning ikkilamchi shakllari gialin tog'ayning fibroz o'zgarishlari ustunligi bilan ajralib turadi [34, 74, 86, 88].

Son suyagi boshchasining aseptik nekrozi odatda 30-50 yoshdagi bemorlarda uchraydi, so'ngra son suyagi boshchasining progressiv yemirilishi va chanoq-son bo'g'imining umumiy degenerativ o'zgarishlari kuzatiladi. Son suyagi boshchasining qon bilan ta'minlanishiga bevosita yoki bilvosita salbiy ta'sir ko'rsatadigan ushbu kasallik rivojlanishining turli xil xavf omillari aniqlandi. Son suyagining chiqishi son suyagi boshchasi posttravmatik aseptik nekrozining eng ko'p sabablaridan biri bo'lib hisoblanadi [20, 35, 42, 89, 98, 133]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, son suyagining chiqishi son suyagi boshchasida aseptik nekrozi rivojlanishiga olib kelarkan. Chiqishni to'g'rilash 12 soatga kechiksa, son suyagi boshchasida aseptik nekroz rivojlanish xavfini 5-6 barobarga oshiradi. Bir qator tadqiqotchilar tomonidan ushbu kasallikka genetik moyillikning ma'lum tendensiyalarini aniqlagan, immunitet holati ko'rsatkichlari o'rganilgan, son suyagi boshchasi aseptik nekrozi rivojlanishining ba'zi qonuniyatlari morfometrik tekshiruvlar o'tkazilib aniqlangan [52, 84, 87].

§1.2. Chanoq-son bo'g'imining degenerativ o'zgarishlari

Tayanch-harakat apparatining shikastlanishi va kasalliklari mehnatga layoqatsizlik sabablari orasida ikkinchi, nogironlik va o'lim omili sifatida uchinchi o'rinni egallaydi [29, 31, 62,].

Tayanch-harakat tizimining surunkali degenerativ kasalliklari - keng tarqalgan patologiya - katta yoshdagi aholining 63,4-85,2%ida uchraydi. Degenerativ o'zgarishlar chanoq-son bo'g'imining eng ko'p uchraydigan shikastlanishidir. Eng ko'p uchraydiganlari jumlasiga artrozlar, aseptik nekrozlar, cho'tkasimon qayta tuzilishlar kiradi. Degenerativ jarayonlarning kelib chiqish sabablari turlicha [49, 64, 77, 121, 129]. Ushbu patologiya o'g'irligi va ijtimoiy ahamiyati shundan iboratki, patologik jarayon doimiy ravishda rivojlanib boradi va chanoq-son bo'g'imining degenerativ shikastlanishidan aziyat chekadigan har o'n bir bemor nogiron bo'lib qolishiga olib keladi [66, 100].

Degenerativ kasalliklar guruhi quyidagi nozologik shakllarni birlashtiradi (MKB 10):

- tog'ay trofikasi buzilgan kasalliklar - deformatsiyalovchi artrozlar;
- suyaklar trofikasi buzilgan kasalliklar - aseptik nekrozlar;
- bog'lamlar trofikasi buzilgan kasalliklar - tendopatiyalar;
- degenerativ-distrofik o'zgarishlar bo'g'im hosil qiluvchi suyaklarning panjasimon qayta tuzilishi bilan.

Artrozlar. Artrozlar mexanik va biologik omillar ta'sirining natijasidir, ular biodegradatsiya va artikulyar tog'ay hujayralari, shuningdek subxondral suyak shakllanishining sinxron jarayonlarini buzadi. Ular birlamchi (birlamchi tog'ay, birlamchi suyak) artrit va artropatiyaning dastlabki bosqichida rivojlangan ikkilamchi artrit bo'lishi mumkin.

Uzoq vaqt davomida chanoq-son bo'g'imi artrozi organizmning qarishi yoki shikastlanish oqibatlari bilan bog'liq bo'lgan. Mualliflar guruhi ma'lumotlariga ko'ra, koksartrozlar ko'pincha keksa va o'rta yoshli odamlarda rivojlanadi. O'smirlik davrida yuzaga keladigan va aksariyat hollarda displastik o'zgarishlar oqibatlariga taalluqli bo'lgan bo'g'imlarning ideopatik birlamchi deformatsiyalovchi artrozi farqlanadi [65, 99, 113].

Biroq, bemorning yoshidan va bo'g'imdagi o'zgarishlarni keltirib chiqargan sabablardan qat'i nazar, koksartrozning asosiy patomorfologik substrati bo'g'im tog'ayining degeneratsiyasi hisoblanadi. Uning strukturaviy qayta qurilishi

metabolik buzilishlar bilan bog'liq. Tog'ay to'qimasida proteoglikanlarning miqdoriy va sifat o'zgarishlari sodir bo'lib, ular tog'ay matritsasining asosi sifatida qaralishi mumkin bo'lgan kollagen to'ri tuzilishining barqarorligini ta'minlaydi. Metabolizmdagi o'zgarishlar bo'g'im ichi bosimining oshishi bilan kuchayadi, bu esa bo'g'im to'qimalarida venoz dimlanishning kuchayishiga va keyinchalik qon aylanishining buzilishiga olib keladi [27, 48, 117, 132].

O'zgargan tog'ay namlikni yo'qotadi, amortizatsiya qobiliyatini yo'qotadi, bu suyaklarning bo'g'im yuzalariga yukning oshishiga olib keladi. Bu esa ularning zichlashishiga, deformatsiyasiga va chekka osteofitlarning o'sishiga yordam beradi. Bularning barchasi bo'g'im va qo'l-oyoq o'qining deformatsiyasiga olib keladi [16, 22, 36, 51].

Adabiyotga ko'ra, artrozlar 50 dan ortiq tasniflash variantlariga ega. Ba'zi tasniflar ma'lum bir etiologik omilni ajratishga asoslangan. 1956 yilda O. Sakkepygog koksartrozning quyidagi shakllarini taklif qildi:

- o'sish davrida bo'g'im shaklining buzilishi tufayli artroz (epifiz osteomiyelit, koksit, bosh nekrozi);
- bo'g'im yallig'lanishidan keyingi artroz;
- jarohatdan keyingi artroz;
- haqiqiy “malum coxae senile”;
- yoshga bog'liq o'zgarishlar (qarish) natijasida artroz.

1986 yilda A. S. Immamaliyev va V. I. Zorya etiologik omil bo'yicha tasnifni o'zgartirdilar:

- displastik;
- post-ishemik (asetabulum, son suyagi boshi va bo'yni sinishi natijasi, epifizeoliz);
- postangiotrofik (Perthes kasalligining natijasi, yosh epifizeoliz);
- infeksiyadan keyingi (yiringli, yiringli-allergik, sil kasalligi koksitlari, revmatoid artrit, Bexterev kasalligi natijasi);
- disgormonal (kortikosteroidlar va antidepressantlarni uzoq muddat qo'llashdan keyin).

Nur diagnostika nuqtai nazaridan N. S. Kosinskaya (1969) tomonidan taklif qilingan eng qulay va universal tasnif hozirgi kungacha o'z ahamiyatini yo'qotmagan va revmatologlar va ortopedlar qo'shma plenumi (2003) tomonidan osteoartrozning rentgenologik tasnifi sifatida tavsiya etilgan.

Unga ko'ra, kasallikning 3 bosqichi ajratiladi:

I bosqich dastlabki o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. Bu bo'g'im oralig'ining torayishi ayniqsa funksional nagruzka ko'proq tushadigan joylarda sodir bo'ladi, bo'g'im oralig'ining chetida deyarli sezilmaydigan kengayish paydo bo'ladi.

II bosqichda artikulyar bo'shliq balandligining notekis pasayishi kuzatiladi, subxondral osteoskleroz kuzatiladi. Bo'g'im yuzalari deformatsiyalanadi, ular yassilanadi, chekka suyak o'simtalari zichlashadi, o'lchami 1-2 mm dan oshadi.

III bosqichda epifizlarning chuqur qismlarida tarkibiy o'zgarishlar yuz beradi. Bog'im yuzalar notekis ko'rinadi, chekka o'sishi qo'pol bo'lib, suyakni deformatsiya qiladi. Bog'im yorig'ining torayishi aniqlanadi, ba'zi joylarda u kuzatilmasligi mumkin, artikulyar sirtlarning nisbati buziladi.

Shu bilan birga, rentgen tekshiruvi artrozning dastlabki namoyon bo'lishini – tog'ayda bo'ladigan to'qimalarning dastlabki o'zgarishini qayd eta olmaydi, chunki rentgenografiyadagi tog'ay tasvirlanmaydi va uning shikastlanishini faqat bilvosita ko'rsatkichlar bilan baholash mumkin [14, 25].

Dastlabki bosqichlarda artrozni MRT yordamida aniqlash mumkin, bu artikulyar kapsula, suyak iligi, tog'ayni o'rganishda aniq afzalliklarga ega.

Deformatsiyalanuvchi artrozning II bosqichida MSKT, shuningdek rentgenografiya, artikulyar bo'shliq balandligining notekis pasayishini, subxondral osteosklerozni, artikulyar sirtlarning deformatsiyasini va chetki suyak hosilalari o'sishini aniqlashga imkon beradi [11, 42, 47].

Deformatsiyalanuvchi artrozning III bosqichida MSKTning informatsion tarkibi klassik rentgenografiyadan oshmaydi va odatda bemorga dozaning oshishi sababli amalga oshirilmaydi.

Shu bilan birga, MSKT suyak epifizlarining kistik qayta tuzilishini aniqroq aniqlashga imkon beradi. MRT artikulyar sirtlarning qo'pol deformatsiyasi va

shimgichli moddalarni qayta tashkil etishdan tashqari, ligament-kapsula apparatining aniq kalsifikatsiyasini, bo'g'im oalig'idagi ortiqcha suyuqlikni ko'rsatadi [14, 53, 57].

Qator olimlar bergan ma'lumotlarga ko'ra, MRT patologik jarayonning turli bosqichlarida bo'g'implarni tashkil etuvchi yumshoq to'qima, tolali, tog'ayga tushadigan tuzilmalar va suyak iligi epifizlaridagi o'zgarishlarning patomorfologik asosini yuqori ehtimollik bilan aniqlashga imkon beradi. Shu bilan birga, MR tomogrammalarida qo'shma kasalliklarning alomatlari o'ziga xos emas, ammo shu bilan birga har bir patologik jarayon o'ziga xos MRT belgilari bilan ajralib turadi. Bu degenerativ va yallig'lanish kasalliklarini differentsial tashxislash uchun ushbu usuldan foydalanishga imkon beradi [4, 19, 22, 119].

Aseptik nekroz

Degenerativ jarayonlar orasida aseptik osteonekrozning har xil turlari shikastlanishning og'irligi va tarqalishida muhim o'rin tutadi [54, 60, 64].

Kattalardagi artikulyar uchlarning aseptik nekrozi bir necha o'n yillar oldin mustaqil kasallik sifatida tasvirlangan. Ma'lumki, aseptik nekroz turli sabablarga ko'ra yuzaga kelishi mumkin: arteriyalarning yaxlitligining buzilishi, emboliya, arterial spazm, venoz staz, bo'g'imning shikastlanishi, jarrohlik aralashuvi va boshqalar [39, 41, 60, 97, 123.].

Adabiyotda travmatik va qon tomir nuqtai nazarlari bir xil darajada keng tarqalgan. Aseptik suyak nekrozining paydo bo'lishining travmatik nazariyasining mohiyatini ochib berib, ko'pincha surunkali bo'lgan bir martalik jiddiy shikastlanishga ham, mikrotraumatizatsiyaga ham katta e'tibor beriladi.

Qon tomir nazariyasiga ko'ra, aseptik nekroz mahalliy qon aylanishining buzilishi natijasidir. Adabiyotda ikkita variant ko'rib chiqiladi:

- arterial magistrallarning patentsiyasini buzish;
- venoz oqimning buzilishi.

Arterial magistrallarning tiqilib qolishi suyak sohasidagi ishemiyaga, so'ngra nekrozga olib keladi. Mualliflarning yana bir guruhi avaskulyar nekrozni tomirlardagi birlamchi o'zgarishlarning natijasi deb hisoblaydi, bu esa suyak

epifizlaridan qon oqishini ta'minlaydi. Venoz qon aylanishining sezilarli buzilishlarini rentgenogrammada ko'rinadigan o'zgarishlar paydo bo'lishidan oldin ham aniqlash mumkin [41, 106, 130].

Adabiyotda son suyagi boshining aseptik nekrozining 30 dan ortiq tasnifi jarayonning eng keng tarqalgan lokalizatsiyasi sifatida tasvirlangan. Ularning aksariyati sonning proksimal epifizidagi rentgenologik o'zgarishlarga asoslangan.

Hozirgi vaqtda son suyagi boshining aseptik nekrozidagi patologik o'zgarishlarning 5 bosqichli xarakteristikasi odatda qabul qilingan deb hisoblanadi.

I bosqich-rentgengacha. Rentgen tekshiruvi ijobiy natija bermaydi. Son suyagi boshi o'ziga xos shakli, o'lchami va tuzilishini saqlab qoladi.

II bosqich-nekrotik suyak to'qimasi fonida ko'plab mikroskopik yoriqlar bilan tavsiflangan impression sinish bosqichi. Rentgenologik jihatdan, ushbu bosqichda son suyagi boshi bir hil qoraygan va strukturaviy naqsh yo'q. Uning balandligi sog'lom tomonga nisbatan kamayadi, sirt joylarda siqilgan jabhalar ko'rinishiga ega, bo'g'im bo'shlig'i kengaygan.

III bosqich-sekvestratsiya bosqichi. Bosh yanada tekislanadi va tartibsiz shakl va o'lchamdagi alohida tuzilmasiz izolyatsiya qilingan bo'laklardan iborat bo'lib, bo'g'im bo'shlig'i yanada kengayadi. Son suyagi bo'yni qisqaradi va qalinlashadi.

IV bosqich-tiklanish bosqichi. Boshning shimgichli suyak moddasi tiklanadi. Rentgenologik sekvestrga o'xshash joylar endi ko'rinmaydi, son suyagi boshining soyasi tasvirlangan, ammo suyakning tuzilishi hali kuzatilmagan, uzoq vaqt davomida yumaloq kista shaklidagi yorug'lanishni kuzatish mumkin.

V bosqich-ikkilamchi deformatsiya qiluvchi artroz bosqichi. Deformatsiya qiluvchi artroz turidagi bir qator ikkilamchi o'zgarishlar bilan tavsiflanadi. Ushbu bosqichda boshning suyak tuzilishi kuzatiladi, ammo uning shakli sezilarli darajada o'zgaradi, u tekislanadi, diametri kengayadi, artikulyar bo'shliq uni qoplamaydi, artikulyar sirtlarning muvofiqligi buziladi. Suyak qirralarining o'sishi va ikkilamchi distrofik kistalar ko'rinadi.

Rentgenografiya son suyagi boshining aseptik nekrozining kech bosqichlarini, shuningdek MSKTda aniqlashga imkon beradi. Shu bilan birga,

MSKT son suyagi boshi va asetabulumning ichki tuzilishini batafsil o'rganishga yordam beradi.

Ultratovush, birinchi navbatda, yumshoq to'qimalarni tasvirlash uchun ishlatiladi, bu esa to'yib ovqatlanmaslik tufayli mushaklar va teri osti yog' to'qimalarining kamayishini aniqlash, shuningdek, bo'g'im bo'shlig'ida ortiqcha suyuqlik miqdorini aniqlash imkonini beradi [20, 28, 35,127].

Ushbu usul yordamida son suyagi boshining konturidagi o'zgarishlarni, uning egrilik radiusining oshishini aniqlash, rentgen artikulyar yoriqning kengayishini, agar nekrotik joy artikulyar yuzada joylashgan bo'lsa, artikulyar sirtlarning mosligini buzish mumkin.

Aseptik epifiz nekrozining chiqish bosqichida ultratovush tasviri deformatsiyalanuvchi artroz bilan mos keladi.

Son suyagi boshining aseptik nekrozini erta tashxislash faqat MRT yordamida mumkin. Adabiyotlarga ko'ra, bu aseptik nekrozni erta tashxislash usuli bo'lib, kasallikning dastlabki bosqichida zararlangan hududning kattaligini aniqlash va o'lchash, bo'g'imlarning tuzilishini o'rganish, son suyagi boshining subxondral zonasida intensivlikning pasayishi va suyak tuzilmalari shaklining o'zgarishi belgilarisiz qayd etish imkonini beradi [75, 116].

Son suyagi epifizi va chanoq-son bo'g'imi quymich kosasining kistasimon qayta tuzilishi ishemik tabiatli suyak to'qimasi o'zgarishlarining alohida turi hisoblanadi. Ko'pincha u uzoq davom etgan surunkali mikrotravmatizatsiya oqibati hisoblanadi. Lekin odatda displaziyalarda bu o'zgarishlarning paydo bo'lishiga moyillik bo'ladi. Subxondral joylashgan kistalar bitta va ko'p bo'lishi mumkin.

O. Ya. Suslova (1986) ma'lumotlariga ko'ra, kistasimon qayta tuzilishning shakllanishida quyidagi bosqichlar ajratiladi:

I faza-suyak to'qimalarining rezorbsiyasi, rentgenogrammada loyqa konturli suyakdagi ma'rifat maydoni aniqlanganda;

II faza-aniq konturli suyakdagi ma'rifat maydoni (psevdokist);

III faza-kist devorining impression sinishi, bu kistaning bo'g'im bo'shlig'iga kirib borishi bilan tavsiflanadi, bu oxirgi plastinkaning yo'q qilinishi va shish va

og'ir og'riq sindromi bilan bo'g'imda ikkilamchi yallig'lanish jarayonining shakllanishi bilan birga keladi;

IV faza-artikulyar sirtlarning deformatsiyasi;

V faza-bo'g'im bo'shlig'ining keskin torayishi, subxondral skleroz va qo'pol suyak qirralarining o'sishi bilan bo'g'imning deformatsiya qiluvchi artrozi.

Suyak to'qimalarining kistasimon qayta tuzilishi aseptik nekroz bilan juda ko'p o'xshashliklarga ega. Ushbu ikkala patologiya suyaklarning ishemik shikastlanishi bilan bog'liq bo'lib, ularni faqat rentgenologik jihatdan ajratish mumkin. Suyaklarning bo'g'im uchlarini kistaga o'xshash qayta qurish deyarli har doim deformatsiya qiluvchi artroz bilan birlashtiriladi. Biroq, ba'zi hollarda, oddiy rentgenografiyada bir necha millimetr o'lchamdagi kichik kistalar, shuningdek, nadatsetabulyar mintaqadagi kistalar aniqlanmaydi. Bunday vaziyatda MSKT ushbu o'zgarishlarni aniqlashga imkon beradi. Rasmoz qayta qurish paytida KT tasviri juda xilma-xil bo'lib, kistaning joylashishi, hajmi, shakli, atrofdagi suyak to'qimalarining holatiga bog'liq [18, 19].

§1.3. Chanoq-son bo'g'imining jarohatlanishi va uning asoratlari

Suyak va bo'g'imlarning shikastlanishi tayanch-harakat tizimining nur tekshiruvi uchun eng keng tarqalgan ko'rsatkichdir.

Asetabulum va son suyagi ning sinishi jiddiy shikastlanishlar qatoriga kiradi, yumshoq to'qimalarda, tomirlarda sezilarli o'zgarishlar, katta qon yo'qotish bilan birga keladi, ko'pincha travmatik shok va jabrlanuvchining umumiy holatining chuqur buzilishi bilan murakkablashadi. Son suyagi ning proksimal uchidagi yoriqlar (bo'yin va bosh) bu shikastlanishning taxminan yarmini tashkil qiladi. Son suyagi boshining sinishi juda kam uchraydi (4,0%) va har doim kestirib, qo'shma shikastlanishning ajralmas qismidir [3, 30, 45, 69].

R. M. Qozoqmedov (2008) ma'lumotlariga ko'ra, son suyagi boshining sinishi holatlarining 4,0 foizi asetabulumning ko'ndalang sinishi bilan birlashtirilgan.

Son suyagi bo'yni sinishi katta ahamiyatga ega. JSST ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda son suyagining proksimal uchi sinishi 100 ming aholiga 60 ga yaqin holatni tashkil qiladi.

Eng ko'p ishlatiladigan son suyagi bo'yni sinishlarini parchalarning siljish darajasi bo'yicha tasniflash:

I daraja-to'liq bo'lmagan subkapital sinish;

II daraja-son suyagi bo'yinining siljishsiz to'liq subkapital sinishi;

III daraja-qisman siljish bilan son suyagi bo'yinining to'liq subkapital sinishi;

IV daraja-parchalarning to'liq ajralishi bilan son suyagi bo'yinining to'liq subkapital sinishi.

Son suyagi bo'yni sinishining chastotasi skeletning ushbu qismining tarkibiy xususiyatlari bilan bog'liq. Shunday qilib, xususan, Adams yoyining geometrik parametrlari, bo'yin-diafiz burchagi, son suyagi bo'yni uzunligi ushbu lokalizatsiyaning sinishi xavfiga ta'sir qilishi aniqlandi [27].

Zamonaviy tibbiyotning eng o'tkir tibbiy va ijtimoiy muammolaridan biri bu osteopenik sindromda proksimal son suyagi suyaklarining sinishi muammosidir. Tizimli osteoporozi suyak massasi va zichligining pasayishi, shuningdek suyak to'qimalarining mikroarxitektonikasining buzilishi bilan tavsiflanadigan skelet kasalligi sifatida qaraladi, bu suyak mo'rtligining oshishiga va sinish xavfining oshishiga olib keladi [89, 128].

Keksa odamlarda suyak mineral zichligi pasayishi bilan son suyagi bo'yni sinishi darajasi shunchalik yuqoriki, bu bemorlar barcha ortopedik yotoqlarning 20,0 foizini egallaydi. Ushbu turdagi zarar bilan o'lim darajasi 5,0-25,0% gacha. Son suyagi ning proksimal uchi shikastlangan bemorlarning nogironligi 45,0-75,0% ga etadi. Jabrlanganlarning faqat kichik bir qismi (~ 20,0%) avvalgi turmush tarziga qaytadi.

Son bo'g'imini tashkil etuvchi suyak sinishi bo'lsa, rentgenografiya klinik tashxisni tasdiqlash, sinishning turi va joylashishini, parchalar sonini va siljish xususiyatini aniqlash imkonini beradi.

A. K. Morozov, A. F. Lazarev, M. A. Sinitskiy (2005) sinishlarni tashxislashda rentgen usullaridan foydalangan va klassik rentgenografiya hozirgi kungacha o'z ahamiyatini yo'qotmagan degan xulosaga kelgan.

Murakkab holatlarda tanlov usuli MSKT bo'lib, u shikastlanishning o'zini aniqlashga, rentgenografiyani o'tkazishga va rekonstruktsiyalar yordamida deformatsiya haqida katta tasavvurga ega bo'lishga imkon beradi [33, 71, 91]. MSKTning afzalliklari orasida suyak va yumshoq to'qima tuzilmalarini real miqyosda tasavvur qilish imkoniyati, olingan ma'lumotlarni miqdoriy va sifat jihatidan baholash imkoniyati mavjud:

- masofalarni, maydonlarni, hajmlarni o'lchash;
- suyak va uning atrofidagi to'qimalarning rentgen zichligini yuqori aniqlik bilan aniqlash.

Shu bilan birga, bo'g'imlarning shikastlanishini tashxislashda MSKTning yuqori samaradorligiga qaramay, ba'zida standart proektsiyada kesilgan tekislikka parallel ravishda o'tadigan suyak shakllanishining sinishini, shuningdek suyak bo'laklarining aksial siljishini aniqlash mumkin emas. Yumshoq to'qimalarni interpozitsiya qilishda ushbu usulning diagnostik imkoniyatlari cheklangan [5, 29].

MRT yashirin yoriqlar uchun muhim ahamiyatga ega, bu yerda rentgenografiyada suyak-travmatik o'zgarishlar uchun ishonchli ma'lumotlar yo'q. Bunday holatlarda MRTda sinish kortikal sirtidan suyak o'qiga perpendikulyar ravishda tarqaladigan T1 va T2 - VI past intensivlikdagi chiziqli sifatida aniqlanadi. Jarayonning o'tkir bosqichida (klinik alomatlar paydo bo'lishidan 4 hafta ichida) T2— VI da suyak iligi shishining yuqori intensiv zonasi aniqlanishi mumkin [11, 32, 101, 104].

Ko'pgina mualliflarning fikriga ko'ra, ultratovush yumshoq to'qimalarni tekshirishda tanlov usuli hisoblanadi. Bu mushaklar, ligamentlar va tendonlar, artikulyar xaftaga, neyrovaskulyar to'plamlar, qo'shma kapsulalar, sinovitlar mavjud bo'lganda samarali bo'ladi.

Ammo, suyak-travmatik o'zgarishlarni tashxislashda usulning cheklovlarini hisobga olgan holda, kestirib, bo'g'imlarning shikastlanishini tashxislashda mustaqil ravishda foydalanish mumkin emas. Ultratovush asosan radiatsion diagnostikaning boshqa usullari bilan birgalikda yordamchi usul sifatida qo'llaniladi [7, 50, 85, 107].

Chanoq-son bo'g'imi shikastlanishining oqibatlari

Shikastlanishning eng keng tarqalgan oqibatlaridan biri bu son suyagi bo'yni soxta bo'g'imidir.

Singanni davolashning ushbu murakkab kursining rivojlanishi ham umumiy, ham mahalliy sabablarga bog'liq.

Umumiy sabablarga quyidagilar kiradi:

- alimentar yetishmovchilik va tananing charchashi;
- endokrin bezlarning disfunktsiyasi;
- gipovitaminoz;
- neyrotrofik kasalliklar va boshqalar.

Mahalliy sabablarga quyidagilar kiradi:

- parchalarning tez-tez va yetarli darajada qisqarishi;
- yumshoq to'qimalarning interpozitsiyasi;
- immobilizatsiya nuqsoni;
- noto'g'ri bajarilgan osteosintez;
- son suyagi ning boshi va bo'yinini qon bilan ta'minlash xususiyatlari.

Soxta bo'g'implarning diagnostikasi odatda qiyinchiliklarga olib kelmaydi. Fragmentlar orasidagi bo'shliq, fragmentlarning atrofiyasi va ularning sklerozi, so'nggi plastinka shakllanishi, mintaqaviy osteoporozi rentgenologik jihatdan aniqlanadi. Soxta bo'g'inlar bilan parchalar orasidagi bo'shliq chandiq to'qimasi bilan to'ldiriladi, bu esa birlashishni oldini oladi. Uzoq vaqt davomida mavjud bo'lgan soxta bo'g'im bilan neoartroz hosil bo'ladi-xaftaga bilan qoplangan, fibroz o'zgargan to'qimalar (pseudokapsula) bilan o'ralgan tipik artikulyar yuzalar hosil bo'ladi [16, 29].

Klinik va rentgenologik rasmlar bir-biriga mos kelmaydigan murakkab diagnostika holatlarida MSKT parchalar orasidagi oldingi sinish chizig'ining borishi va tarqalishi haqida qo'shimcha ma'lumot olish, son bo'g'imini tashkil etuvchi yumshoq to'qimalar va suyaklardagi strukturaviy o'zgarishlarning tabiatini

aniqlashtirish, bo'g'imdagi munosabatlarning buzilishini batafsilroq tavsiflash imkonini beradi [93].

MRT birlashtirilmagan yoriqlar va son suyagi bo'yinining soxta bo'g'imlarini differentsial tashxislashda samarali. MPT shuningdek, suyakdagi o'zgarishlarni aniqlashga imkon beradi, bu operatsiya tabiati to'g'risida taktik qaror qabul qilish uchun muhim bo'lishi mumkin [29, 109, 110].

Soxta bo'g'inlarni tashxislashda ultratovush usulining roli ahamiyatsiz, chunki soxta bo'g'imning Markaziy qismlarida suyak to'qimalarining holatini baholash mumkin emas. Faqat son suyagi bo'yinining giperekoik konturi va o'zgartirilgan yumshoq to'qimalar ko'rinadi.

A.K. Morozov, V.V. Banakov, M.A. Sinitskiy va boshqalar. (2005) travmatologiya va ortopediyada zamonaviy nur tashxisot usullarini qo'llashga ko'rsatmalarni aniqlashtirish maqsadida 70360 nafar bemorni raqamli texnologiyalar asosida tekshirish natijalarini tahlil qilgan. Klassik rentgenografiya asosiy va eng keng tarqalgan rentgenografiya hisoblanadi [1, 62, 94, 112].

MSKT murakkab anatomik tuzilishdagi shikastlanishlar va kasalliklarni tashxislashda tanlov usuli bo'lib, jarrohlik aralashuvlarini rejalashtirishda uning roli katta. Bundan tashqari, jarohatlar va kasalliklar diagnostikasida MRT usuli eng ko'p aniqlashtiruvchi ma'lumotga ega. Ultratovush tekshiruvi tog'ay, kapsula-bog'lam apparati, pay va mushaklarning holatini aniqlashda yordamchi usul sifatida qo'llanilishi mumkin [14, 115].

§1.4.Chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlash

Travmatologiya va ortopediya rivojlanishining hozirgi bosqichida bo'g'imlarning shikastlanishi va kasalliklarini davolashda artroplastikaga juda katta ahamiyat beriladi [1, 120, 125].

Endoprostetik murakkab, yuqori texnologiyali jarrohlik aralashuv bo'lib, u davolash usullarining samarasizligi tufayli amalga oshiriladi.

Bu sizga kestirib qo'shilishda harakatchanlikni tiklashga, oyoq-qo'llarning qo'llab-quvvatlanishini ta'minlashga va og'riq sindromini yo'q qilishga imkon beradi. Ushbu davolash usuliga bo'lgan ehtiyoj butun dunyoda doimiy ravishda o'sib

bormoqda, operatsiya ko'rsatkichlari kengaymoqda. Endoprotezning afzalliklaridan biri bemorlarning hayot sifatini yaxshilashdir. Degenerativ kasalliklarni jarrohlik yo'li bilan davolash 85,5% hollarda ijobiy natija beradi, 75,5% da - mehnat qobiliyatini tiklash, bu ushbu usulning yuqori samaradorligini ko'rsatadi [35, 43, 51, 112].

Ko'plab ilmiy ishlar endoprotezga bag'ishlangan bo'lib, unda ushbu operatsiya uchun ko'rsatmalar ishlab chiqilgan va aniqlangan.

Ijobiy terapevtik ta'sirni ta'minlash uchun operatsiyadan oldingi va keyingi bosqichlarda suyak to'qimasida tarkibiy o'zgarishlarni aniqlash kerak. V.P. Novikovning (1981) fikricha, travmatologlar va ortopediyalarda radiatsiyaviy diagnostikaning yetakchi usuli rentgenografiyani o'z ichiga oladi, bu endoprotezdan keyin bo'g'imning holatini kuzatishda asosiy hisoblanadi [92].

K. M. Sherepo (1990) endoprotezlashda rentgenologik tadqiqot usuliga katta ahamiyat beradi. Muallif to'liq protezlashning texnik bajarilishining rentgenologik belgilarini aniq shakllantirgan. Muallifning fikriga ko'ra, ushbu usul endoprotezning xatolari va asoratlarini hujjatlashtirishga imkon beradi.

Bemorni endoprotezga to'g'ridan-to'g'ri tayyorlashda ushbu rentgenografiyaga ustunlik berish kerak. MSKT aniqlashtiruvchi xususiyatga ega bo'lib, son suyagi boshi va yonbosh tanasining nadatsetabulyar sohasidagi o'zgarishlarning chuqurligini baholashga imkon beradi. Ushbu ma'lumotlar operatsiyani amalga oshirishni rejalashtirish uchun muhimdir.

Endoprotezning standart hajmini tanlash uchun butun proksimal son suyagi ning geometrik xususiyatlarini aniqlash kerak.

An'anaviy rentgenografiya va MSKT kombinatsiyasi suyaklarning artikulyar uchlarining geometrik parametrlarini va ularning o'zaro bog'liqligini batafsil o'rganishga imkon beradi. Bunday tadqiqot juda istiqbolli ko'rinadi va endoprotezga bag'ishlangan zamonaviy adabiyotlarda kam aks ettirilgan [1, 45, 82, 93, 124].

Jarrohlik paytida periprostetik yoriqlar, protezning boshini stakandan chiqarib yuborish mumkin. Operatsiyadan keyingi va operatsiyadan keyingi dastlabki asoratlarni aniqlash FIA rentgenogrammasi usuli bilan amalga oshiriladi [19, 108].

Gematomalar va yiringli-yallig'lanish asoratlari paydo bo'lishi mumkin bo'lgan dastlabki ikki hafta ichida operatsiya yarasining yangilanishini nazorat qilish uchun ultratovush tekshiruvidan foydalanish qiziqarli va istiqbolli bo'lishi mumkin. Ultratovush tekshiruvi nazorati ostida kasallikning oldini olish va davolashga qaratilgan turli xil manipulyatsiyalarni operatsiyadan keyingi asoratlarda o'tkazish mumkin (punksiya, drenajlash va h.k.).

Operatsiyadan oldingi rejalashtirish bosqichida hal qilishlari kerak bo'lgan yana bir muhim masala — bu endoprotezlarni tuzatish usulini tanlash. Buning uchun ta'sirlangan bo'g'imdagi patomorfologik o'zgarishlarni aniqlash kerak.

Keyinchalik, endoprotezni amalga oshirgandan so'ng, asosiy vazifa bemorning hayotining turli davrlarida suyak - endoprotez dizaynidagi o'zgarishlarni etarli davolash usullarini qabul qilish uchun aniqlashdir.

Dinamik klinik va rentgenologik tadqiqotlar natijalariga ko'ra, endoprotetizatsiya bemorlarning 80,0-90,0 foizida kelgusi yillarda yaxshi va mukammal natijalarni beradi [14, 53, 75].

Biroq, vaqt o'tishi bilan bunday natijalarning ulushi asosan aseptik beqarorlikning rivojlanishi tufayli kamayadi. Ko'pgina mualliflar har xil asoratlarning sabablarini batafsil tahlil qildilar: aseptik beqarorlik, paraprotez sinishi, endoprotez boshining dislokatsiyasi, stress reaksiyasi, geterotopik ossifikatsiya, yiringli asoratlari. Shuni ta'kidlash kerakki, ularning diagnostikasi deyarli barcha holatlarda rentgenologik ma'lumotlarga ko'ra amalga oshiriladi, chunki massiv implantning mavjudligi boshqa usullar vatekshiruvlardan foydalanishni qiyinlashtiradi [10, 33, 52, 102, 114].

A.K. Morozov va boshqalar (2005) rentgenografiya, rentgen densitometriyasini o'z ichiga olgan ortopedik dastur bo'yicha kestirib almashtirishdan keyin bemorlarni tekshirish endoprotezning barqarorligi to'g'risida ob'ektiv ma'lumotlarni olish imkonini beradi deb ishoniladi.

S.S. Rodionova va boshqalar (2000) endoprotezning son komponenti atrofidagi suyak to'qimasining mineral zichligini aniqlash uchun densitometriya usulini qo'lladi. Ular kaltsiyni oziq-ovqat bilan ko'p iste'mol qilish va murakkab

kaltsiy preparatlari bilan medikamentoz davo ijobiy ta'sir ko'rsatganligini aniqladilar [8].

Kech asoratlarga osteomielit, periprostetik yoriqlar, protez boshining qopqog'idan chiqishi, protez elementlarining yo'q qilinishi kiradi.

Endoprotezlash operatsiyadan keyin MSKT bemorlarning kichik qismida metall implant atrofidagi suyak to'qimalarining holatini baholash imkoniyatlarini aniqlash uchun ishlatiladi.

Metall protezning yuqori konturidan yuqori bo'lgan tomografiya operatsiyadan oldin mavjud bo'lgan barcha o'zgarishlar bilan ushbu usul uchun odatiy suyak to'qimasini vizualizatsiya qilishni ta'minladi. Bir oz pastroq, kubokning bir qismi va kubokning markazida joylashgan dumaloq protezning boshi kesilgan. Tomogrammalarda suyak tuzilishi va sement aniq ko'rinadi. Metall bosh atrofiga suyak to'qimalarining tuzilishini tasavvur qilishga xalaqit beradigan nurli artefaktlar kuzatilgan [16,49,62,93,132]. Protez oyog'i darajasidagi tomogrammalar bosh darajasida bo'lgani kabi bir xil rasmni berdi, ya'ni oyoqning eng katta qismi atrofiga suyak to'qimasini baholashga xalaqit beradigan ko'plab artefaktlar qayd etilgan. Ikkita protez mavjud bo'lganda, vaziyat murakkablashdi, chunki artefaktlar bir-biri bilan kuchayib, suyak va yumshoq to'qima tuzilmalarini ko'rish yanada yomonlashdi. Ushbu holatlar foydalanishni sezilarli darajada cheklab qo'ydi [33, 93].

Metodik kichik metall detallarga ega bo'lgan metall-keramik protezlar mavjud bo'lganda keng qo'llanilgan. Bundan tashqari, protezning plastik kosasi, suyak sementi yaxshi tasvirlangan, ular hech qanday artefakt bermaydi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, kestirib, bo'g'imlarni tekshirish uchun MSKTdan foydalanish operatsiyadan oldingi davrda bo'g'im va uning atrofidagi yumshoq to'qimalarni ko'rish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Endoprotezlash davolangan bemorlarda ushbu usulni qo'llash tor doiradagi aniq masalalarni hal qilish uchun asosdir.

MRT tekshiruvining mutlaq kontrendikatsiyalaridan biri bu metall konstruktsiyaning mavjudligi. Shuning uchun operatsiyadan keyingi bosqichda bemorlarga MRT o'tkazilmaydi.

Ultratovush tekshiruvi imkoniyatlari keskin cheklangan. Exogrammalarda protez bo'yni atrofidagi yumshoq to'qimalarda chandiq o'zgarishlarini aniqlash mumkin, endoprotezlangan bo'g'imning qolgan qismlari ko'rish uchun mavjud emas.

Adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilib, kestirib, artroplastikada nur tashxisi usullarini tanlashda kompleks yondashuv zarur degan xulosaga kelishimiz mumkin. Jarrohlikni rejalashtirishda ularning roli va o'rnini aniqlash, operatsiyadan keyingi davrda davolanish natijalarini nazorat qilish uchun usullarning imkoniyatlari va cheklovlarini baholash kerak, bu quyidagilarni amalga oshirishga imkon beradi:

- chanoq-son bo'g'imi patologiyasining yetarli hajmdagi birlamchi va differensial diagnostikasi;
- operatsiya uchun ko'rsatmalar va qarshi ko'rsatmalarni aniq belgilash, operatsiyadan oldingi rejalashtirishni amalga oshirish;
- operatsiyadan keyingi bosqichda ham, operatsiyadan keyingi erta va uzoq davrda ham yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlarni o'z vaqtida aniqlang.

Shunday qilib, kestirib qo'shilishidagi o'zgarishlarni nur diagnostika qilish masalalarini juda keng yoritishga qaramay, bugungi kungacha:

- implantlarni joylashtirgandan so'ng suyak to'qimasini o'zgartirishning semiotik mezonlari to'g'risida aniq tasavvur yo'q;
- kestirib qo'shma patologiyasi bo'lgan bemorlarni tekshirish uchun yagona algoritm ishlab chiqilmagan;
- chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan oldingi va keyingi tekshirishning yagona protokoli mavjud emas

2-BOB. TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI.

§2.1. Bemorlarning umumiy xarakteristikasi

Qo'yilgan vazifalarni hal qilish uchun 2018-yildan 2021-yilgacha bo'lgan davrda "STAR ORTHOMED" xususiy klinikasida statsionar davolangan va RSHTYOIM BFda rejali davolashda bo'lgan 40 nafar chanoq-son bo'g'imi patologiyasi bo'lgan bemorlarning klinik, laboratoriya va nur tekshiruvlari natijalari tahlil qilindi. Barcha bemorlarga chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlash amaliyoti bajarildi. Muayyan mezonlar bo'yicha bemorlar kuzatuv guruhlariga tanlab olinadi.

Displastik koksartroz, aseptik nekrozlar va chanoq-son bo'g'imini tashkil etuvchi suyaklarning sezilarli funksional buzilishlar va og'riq sindromi bilan qo'lga o'xshash qayta tuzilishi bemorlarni tadqiqot guruhiga kiritish uchun mezon bo'ldi. Son suyagi boshchasi va bo'yni sinishi va quymich kosasi sinishi bo'lgan bemorlar tekshirilgan bemorlarning kichik foizini tashkil etdi. Bemorlarning yoshi bo'yicha taqsimlanishi 2.1-jadvalda keltirilgan.

Jadval 2.1

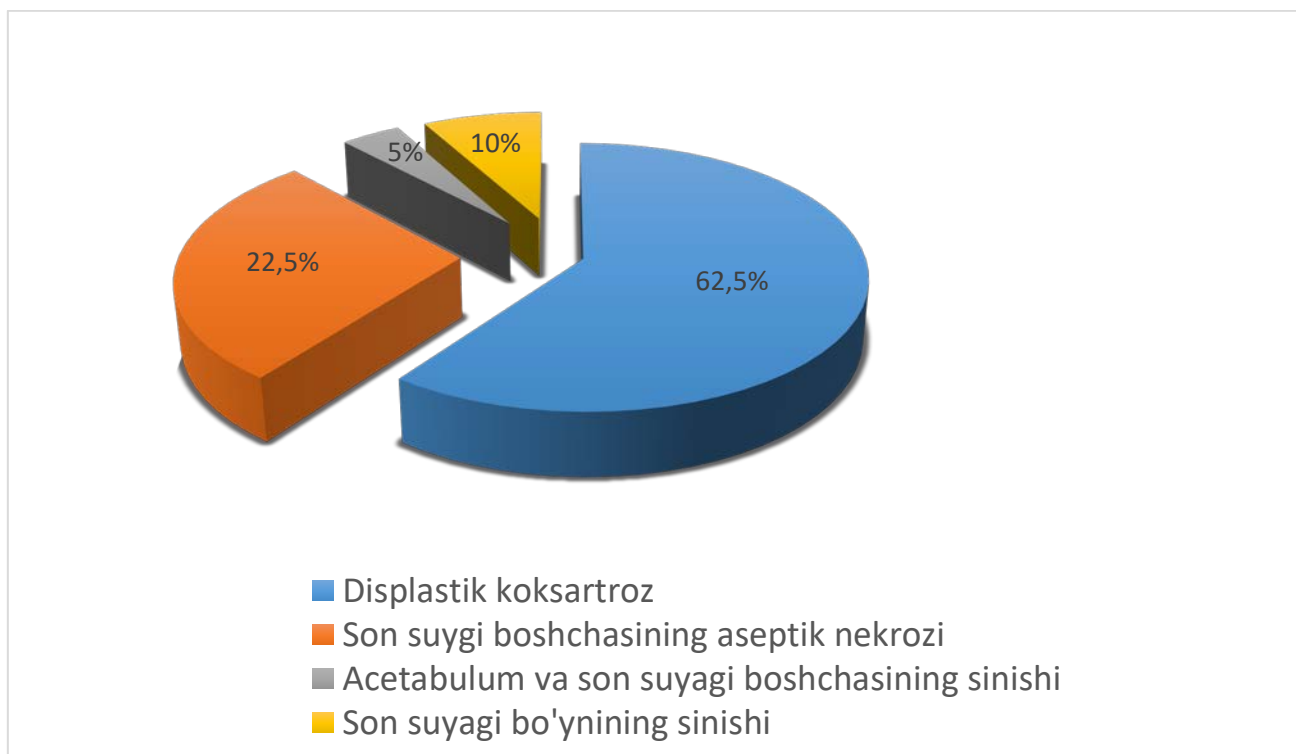
O'rganilgan bemorlarning yoshiga qarab taqsimlanishi, n= 40

Yoshi, yoshi	Bemorlar soni	
	Abs	%
20-30	2	5
31-40	8	20
41-50	18	45
51-60	10	25
60 yoshdan oshgan	2	5
jami	40	100

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, 40 nafar bemor orasida 20 yoshdan 70 yoshgacha bo'lgan 15 nafar erkak (37,5%) va 25 nafar ayol (62,5%)

bo'lgan. Bemorlarning o'rtacha yoshi $52,5 \pm 4,9$ ni tashkil etdi. Tadqiqot guruhida 41 yoshdan 50 yoshgacha bo'lgan bemorlar ustunlik qildi.

Chanoq-son bo'g'imidagi patologik o'zgarishlarning etiologiyasini hisobga olgan holda bemorlarni taqsimlash 2.1-rasmda ko'rsatilgan.



2.1-rasm. Chanoq-son bo'g'imidagi patologik o'zgarishlar etiologiyasi bo'yicha bemorlarning taqsimlanishi, n=40.

Taqdim etilgan diagrammadan ko'rinib turibdiki, tadqiqot guruhidagi eng katta qismni chanoq-son bo'g'iminin displastik koksartrozi bo'lgan bemorlar ($n = 25$ (62,5%)) tashkil etdi, bu yirik bo'g'implarning degenerativ jarayonlarini davolash muammosining ijtimoiy ahamiyatini ko'rsatadi. Kasallik belgilari bo'yicha bemorlarning foiz tarkibi quyidagicha:

1. Bemorlarda son suyagi boshchasining aseptik nekrozi aniqlandi (22,5%).
2. Son suyagi bo'yni sinishi bo'lgan bemorlar 2 ta holatda aniqlandi, bu 5% ni tashkil etdi.
3. Son suyagi boshchasi va quymich kosasi sinishlari 4 nafar bemorda (10%) kuzatildi.

O'tkazilgan tadqiqotlarda klinik-laborator va nurli tadqiqot usullari qo'llanilgan.

§2.2. Nurli tekshirish usullari

Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlash operatsiyasidan oldin va keyin bemorlarga to'g'ri va yon proyeksiyalarda raqamli rentgenografiya, nur tekshiruvi bosqichida multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT) o'tkazildi.

Jadval 2.4

Endoprotezlashdan oldin va keyin nurli tekshirish usullarini o'tkazish

Patologiyalar	Operatsiyadan oldin		Operatsiyadan keyin	
	Rentgeno grafiya	MSKT	Rentgeno grafiya	MSKT
Displastik koksartroz	20	10	20	6
Son suyagi boshining aseptik nekrozi	10	1	10	2
Asetabulum va son suyagi boshining sinishi	3	1	3	1
Son suyagining bo'yin qismidan sinishi	7	1	7	2
Jami	40	13	40	11

Endoprotezlashdan oldin tos-son bo'g'imining rentgenografiyasi

BMI model: JOLLY 4S (Italiya) apparatida chanoq-son bo'g'imlarining to'g'ri va yon proyeksiyalarda umumiy rentgenografiyasi o'tkazildi, keyinchalik tasvirga REGIU S model 210 (Konica, Germaniya) raqamli digitayzer yordamida raqamli ishlov berildi.

Tekshiruv vaqtida bemor chalqancha yotgan, oyoqlari stol bo'ylab cho'zilgan. O'lchanayotgan oyoq ichkariga 10-12° ga aylantirildi. Fokus masofasi - 100 sm. Texnik shartlar: kV-66, mAs-60.

Ikkita chanoq-son bo'g'imining to'g'ri proyeksiyadagi rentgenografiyasi chanoq-son bo'g'imini endoprotezlash operatsiyasini rejalashtirishdan oldin amalga oshirildi, so'ngra zararlangan chanoq-son bo'g'imining to'g'ri va aksial proyeksiyadagi rentgenografiyasi amalga oshirildi (agar bemorda og'riq sindromi bo'lmasa). Barcha bemorlarda (n=40) rentgenografiya o'tkazildi.

Rentgenogrammalarni tahlil qilishda quyidagi belgilarni o'rganishga e'tibor qaratildi: suyaklarning bo'g'im uchlarining shakli va o'zaro munosabati, ularning yuzasi, chekka suyak o'simtalarining mavjudligi, suyak to'qimalarining tuzilishi. Son suyagi boshining shakli, quymich kosasi, bo'yin, son suyagining yuqori, tashqi va ichki konturlari to'g'ri proyeksiyada baholandi. Son suyagi boshchasi va bo'yinchasining oldingi va orqa konturlari aksial proyeksiyada baholandi.

Endoprotezlashdan oldingi multispiral kompyuter tomografiyasi

Bemorlar SIEMENS SOMATO MEMOTION-16 (Germaniya) apparatida tekshirildi. Skanerlashda quyidagi texnik parametrlardan foydalanildi: kV- 120, mAs- 30; kesim qalinligi 2-3 mm bo'lganda tomografiyalash qadami 2-3 mm.

Operatsiyadan oldingi bosqichda 13 nafar bemorda MSKT o'tkazildi. Ular aniqlangan patologik o'zgarishlarning tabiatini, ularning tarqalishini aniqlashga imkon berdi. Olingan ma'lumotlar 3D rekonstruksiya qilingan tasvirlarni qurish yordamida tahlil qilindi (n = 13; 26%).

MSKT natijalarini klinik ma'lumotlar va 2 proyeksiyadagi raqamli rentgenografiya natijalari bilan taqqoslash yakuniy bosqichda amalga oshirildi.

Son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi o'lchamlari, shuningdek, bo'g'imning geometrik parametrlari rentgenogramma va kompyuter tomografiyalari yordamida aniqlandi. Son suyagi proksimal qismi va quymich kosasining geometrik parametrlari 2.5.-jadvalda keltirilgan.

Jadval 2.5

**Endoprotezlashdan oldin tos-son bo'g'ining geometrik parametrlarini
o'lchash ko'rsatkichlari**

O'lchov darajasi	ko'rsatkichlarning o'rtacha qiymatlari
Asetabulumga kirishning vertikal kattaligi (A)	mm
Asetabulumning chuqurligi (B)	mm
Asetabulumning qalinligi (C)	mm
Sharpa burchagi (SH°)	(°)
Viberg burchagi (V0)	(°)
Son suyagi yelkasi (M)	mm
Son suyagi boshining balandligi (O)	Mm
Anteversiya burchagi	(°)
SHDU	(°)
Son suyagi kanalning torayish indeksi (IS)	norma (is=3-4,5 sm)
	silindrsimon kanal (is=2-3 sm)
	gipoplastik kanal (is=5-7 sm)

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi o'lchamlarini aniqlashda quyidagilarni hisobga olish kerak: quymich kosasiga kirishning vertikal o'lchami, quymich kosasining chuqurligi va qalinligi, Sharp burchagi, Viberg burchagi, son suyagi yelkasi, son suyagi boshchasining balandligi, anteversiya burchagi, SHDU, son kanalining torayish indeksi.

Ushbu parametrlar jarrohlik aralashuvini - total endoprotezlashni rejalashtirishda zarur edi.

Endoprotezlashdan keyingi chanoq-son bo'g'imi rentgenografiyasi

Implantatsiyaning texnik bajarilish sifati, jarrohlik aralashuvidan keyin to'qimalarda endoprotezning fazoviy holati rentgenologik jihatdan baholandi, oldingi rentgen tadqiqotlari ma'lumotlarini hisobga olgan holda suyak to'qimalarining tuzilishidagi o'zgarishlar aniqlandi, operatsiyadan keyingi asoratlar aniqlandi.

Vertikulyar komponentni baholashda quyidagi parametrlar aniqlandi:

- 1) "Keller" kesmasi orqali o'tkazilgan gorizontal chiziq va vertlugaviy komponentga kirish tekisligi orasidagi burchak kattaligi, ya'ni vertlugaviy komponentning qiyalik burchagi;
- 2) kosacha orqali o'tuvchi sagittal tekislikdan quymich komponentining medial tomonga og'ishi, ya'ni quymich komponentining anteverziyasi;
- 3) quymich kosasi tomining yuqori qirrasi bilan kosachaning yuqori qirrasi orasidagi masofa ya'ni kosachaning suyak bilan qoplanish darajasi;
- 4) kosacha atrofidagi sement mantiyasining qalinligini aniqlash;
- 5) kosacha yoki suyak sementi sferasining quymich kosasi suyak devorlari bilan kontakt zonasini aniqlash, ya'ni kosacha demarkatsiyasini o'rnatish.

Paraprotez suyak to'qimasining tuzilishini, rezorbsiya zonalarining mavjudligini baholashga alohida e'tibor qaratildi. Ularning kengligi, kosacha aylanasi 3 ta zonasi bo'ylab joylashuvi va ularning joylashuvi (endoprotezning mahkamlanish usuliga qarab "suyak - sement," "suyak - endoprotez" yoki "sement - endoprotez" chegarasida) aniqlandi. 2.2-rasmda endoprotez kosachasining aylanasi ko'rsatilgan bo'lib, u [19] bo'yicha 3 ta zonaga bo'lingan.

Kosachaning nomsiz chiziqqa nisbatan holati (protruziya), shuningdek yopuvchi teshikning yuqori qismi (balandligi) tekshirish natijalari bo'yicha aniqlandi.

Agar endoprotez komponentining mobilizatsiyasi qayd etilgan bo'lsa, rentgenologik ma'lumotlarga ko'ra, chayqalish haqiqiy deb hisoblangan. Agar hech

bo'lmaganda 2 ta zonaga tarqalgan yorug'lanish qayd etilgan bo'lsa, uning kengligi qanday bo'lishidan qat'i nazar, rentgenologik ma'lumotlarga asoslanib, tebranish ehtimoliy deb baholandi, shuningdek, polietilenning eskirish belgilari ham baholandi.

Son komponentini aniqlashda quyidagilar hisobga olindi:

- 1) endoprotez oyoqchasining son suyagi kanalidagi holati;
- 2) son suyagi kanalini endoprotez bilan to'ldirish indeksi;
- 3) son suyagi kanalini suyak sement bilan to'ldirish indeksi;
- 4) son suyagi indeksi;
- 5) son suyagining proksimal qismlari.

Son komponenti uchun osteoliz zonalari ko'rinishidagi suyak tuzilmasidagi o'zgarishlar, shuningdek, mumkin bo'lgan mobilizatsiya belgilari mavjudligi o'rganildi (2.2-rasm).



Rasm: 2.2. Rentgenologik tahlil sxemasi De Lee va Charnley hududlari va Gruen tomonidan son suyagi.

Shuningdek, son oyoqchasining diafiz o'qiga nisbatan yo'nalishi va distal to'lish darajasi (qo'ymich kosasi, endoprotez oyoqchasi uchining kengligi va medullyar kanal kengligi o'rtasidagi nisbat) aniqlandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, endoprotez oyoqchasi atrofida kortikal plastinkalar tomonidan reaksiyalarning

mavjudligi (yo'g'onlashish yoki ingichkalashish) va suyak to'qimasining mumkin bo'lgan rezorbsiyasi aniqlandi.

Endoprotezdan keyingi multispiral kompyuter tomografiyasi

Operatsiyadan keyingi bosqichda MSKT 11 nafar bemorda o'tkazildi. Qarama-qarshi tomondagi bo'g'imdagi o'zgarishlar vizualizatsiya qilindi. Olingan ma'lumotlarni talqin qilish imkoniyatlari endoprotez va unga yondosh suyak tuzilmalarining holatini baholashda metall konstruksiyadan ko'plab artefaktlar mavjudligi sababli cheklangan. MSKT ma'lumotlariga ko'ra, paraartikulyar yumshoq to'qimalarning holati qo'shimcha ravishda baholandi.

Operatsiyadan keyingi davrda rentgenogrammlar va kompyuter tomogrammlari bo'yicha son suyagi proksimal qismi va quymich kosasining geometrik parametrlari ham aniqlandi, ular 2.6.-jadvalda keltirilgan.

Jadval 2.6

Endoprotezlashdan keyin chanoq-son bo'g'imining geometrik parametrlarini o'lchash ko'rsatkichlari

Endoprotez nazorati	olingan ma'lumotlar						
Qopqoq yopilish darajasi	y	noto'liq					
Burchak qoplamasi asetabulum	(°)						
Qopqoq komponenti	Anteversiyasi (°)						
sement mantiyasining qalinligi	y	qoniqarli < 3mm					
Demarkatsiya	I	II		III			
Quymichkomnonentining	mm						
Endoprotez oyog'ining holati	v	Ma		Valgus			
Femoral indeks (FI)							
Femoral kanalni endoprotez	I	va		va3 ₃			
Femoral kanalni suyak tsement	d	da		daraja		daraja D	
Suyak rezorbsiyasi	zona	z	zon	zona 4	zona 5	zona 6	Z
Femoral komponentning	mm						

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi o'lchamlarini aniqlashda quyidagilar hisobga olingan: quymich kosasiga kirishning vertikal o'lchami, quymich kosasining chuqurligi va qalinligi, Sharp burchagi, Viberg burchagi, son suyagi yelkasi, son suyagi boshchasining balandligi,

anteversiya burchagi, SHDU, son kanalining torayish indeksi. Ushbu parametrlar operatsiyadan keyingi davrda nazorat tadqiqotlarida muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

§2.3. Tadqiqot natijalarini statistik qayta ishlash

Radiatsion diagnostika usullarining samaradorligi ularning aniqligi, sezgirligi va o'ziga xosligini aniqlash asosida o'rganildi [31, 70]. Aniqlik (Ac), sezgirlik (Se) va o'ziga xoslik (Sp) ko'rsatkichlari quyidagi formulalar bo'yicha hisoblab chiqilgan:

$$Ac = PS + NH / PS + NS + PH + NH,$$

$$Se = PS / PS + NS,$$

$$Sp = NH / PH + NH,$$

bu erda: PS — haqiqiy ijobiy natijalar soni; NH —haqiqiy salbiy natijalar soni; PH - noto'g'ri ijobiy natijalar soni; NS — noto'g'ri salbiy natijalar soni.

Haqiqiy ijobiy (salbiy) natija radiatsiya tekshiruvi ma'lumotlariga ko'ra xulosaning yakuniy tashxis bilan ijobiy (salbiy) mos kelishi holati sifatida qabul qilindi. Noto'g'ri ijobiy (salbiy) natija uchun yakuniy tashxisga mos kelmaydigan radiatsiya tekshiruvi bo'yicha ijobiy (salbiy) xulosa qabul qilindi.

Amaliy nuqtai nazardan, tadqiqot natijalarini baholash uchun xulosaning yakuniy tashxis bilan mos kelishi ehtimoli asosiy qiziqish uyg'otadi. Ushbu maqsadlar uchun prognoz ko'rsatkichlari baholandi. Ijobiy natijaning prognostikligi (rur) определялиuning kasallik bilan mos kelish chastotasi sifatida aniqlandi:

$$PVP = PS / PS + PH$$

Salbiy natijaning prognostikligi (PVP) определялиkasallikning yo'qligi bilan mos kelish chastotasi sifatida aniqlandi: $PVN = NH / NS + NH$

Ma'lumotlarni qiyosiy tahlil qilish va radiatsion tadqiqot usullarining eng yuqori samaradorligini baholash uchun har bir patologiya uchun omillar aniqlandi. Ularning ahamiyati reyting orqali aniqlandi, ya'ni parametrik indeks (Pi) [21].

$$Pi = Wi \cdot \check{A}i;$$

$$Wi = r \cdot \check{C};$$

$C = 1/\text{umumiy darajalar soni};$

P_i yig'indi $= P_{i1} + P_{i2} + \dots + P_{in}$,

bu yerda: P_i -parametrik indeks P_i **yig'indi** parametrik indeks, W_i -daraja og'irligi, A_i -parametr bahosi, g -daraja, C -daraja narxi. Rentgenografiya va kompyuter tomografiyasining samaradorligini qiyosiy tahlil qilish operatsiyadan oldin va keyin amalga oshirildi.

3-BOB. BEMORLARDA SON-CHANOQ BO'G'IMINING ENDOPROTEZLASHDAN OLDINGI VA KEYINGI PATOLOGIYALARIDA TEKSHIRISH NATIJALARI

§3.1. Son-chanoq bo'g'imining endoprotezlashdan oldingi nur tekshiruv natijalari

Biz chanoq-son bo'g'imlari patologiyasi bo'lgan 40 nafar bemorni tekshiruvdan o'tkazdik va jarrohlik yo'li bilan davoladik. Barcha bemorlarning shikoyatlari tahlil qilindi, klinik ko'rikdan o'tkazildi, hayot va kasallik anamnezi o'rganildi.

40 nafar bemorning rentgenografiya ma'lumotlari va 13 nafar bemorning MSKT ma'lumotlari tahlil qilindi. Suyaklarning bo'g'im uchlarining shakli va o'zaro munosabati, ularning yuzasi, suyak to'qimasining tuzilishi chanoq-son bo'g'imining 2 proyeksiyadagi rentgenogrammalarida kompyuter tomogrammalaridagi kabi o'rganildi.

Atsetabulyar soha ustidagi suyak tuzilishi qoplamasiz rentgenografiyada ko'rindi. Orqa gumbaz va quymich kosasining ikkala cheti bilan yopilgan sohada suyakning tuzilishi kamroq aniqlandi. Kichik o'lchamdagi (1-2 mm) panjasimon tuzilishdagi o'zgarishlarni har doim ham aniqlab bo'lmadi, chunki yonbosh suyagi tanasi chuqurcha gumbazidan yuqorida bo'lib, sezilarli qalinlikka ega edi.

Kompyuter tomogrammasi to'g'ri proyeksiyadagi rentgenologik tekshiruvga mos keldi va hech qanday qo'shimcha diagnostik ma'lumot bermadi. Bu usulning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, kesimga tushadigan barcha to'qimalarni gorizontal tekislikda qavatma-qavat skanerlash mumkin. Son suyaklari boshchalarining yuqori qismlarini va quymich kosasining eng ko'p yuklangan qismini aniqlashda tasvirning ko'p tekislikli va 3D-rekonstruksiya qo'llanildi.

Quymich kosasi bo'shlig'ining konfiguratsiyasi, bo'g'im yuzalari, ularning kongruentligi son suyagi proksimal qismi va nomsiz suyakning atsetabulyar soha ustidagi shakli bilan aksial kesmalar bo'yicha aniqlandi.

Yumshoq to'qima rejimida olingan tomogrammalar teri, teri osti yog' kletchatkasi, mushaklar, bo'g'im kapsulasi holatini aniqlashga imkon berdi.

Deformatsiyaga ega bo'lgan I - II bosqichdagi chanoq-son bo'g'imi artrozi endoprotezlash uchun ko'rsatma bo'lmagan. Degenerativ o'zgarishlarning dastlabki belgilari bo'lgan bemorlar tadqiqot guruhlariga kiritilmagan. Rentgenologik deformatsiyalangan chanoq-son bo'g'imi osteoartrozining III bosqichi bo'g'imning barcha elementlarida keskin o'zgarishlar bilan ajralib turdi.

Bo'g'im yorig'i sezilarli darajada torayganligi sababli, ba'zi joylarda kuzatilmadi yoki qiyinchilik bilan aniqlandi. Son suyagi boshchasi va quymich kosasi chetlarida $3,3 \pm 2,1$ mm gacha bo'lgan suyak o'simtali aniqlandi. Qo'ymich kosasining tog'ayli labi to'liq ohaklangan edi. Ko'p hollarda ushbu bosqichdayoq bo'g'im uchlari suyak to'qimasida asosiy strukturaviy va anatomik o'zgarishlar (subxondral osteoskleroz, bo'g'im yorig'i balandligining pasayishi, bo'g'im boshchasi va quymich kosasi deformatsiyasi, bo'g'im boshchasining tekislanishi va h.k.) aniqlangan.

MSKT strukturaviy o'zgarishlarning tabiati va tarqalishini batafsil tahlil qilish, shuningdek, bo'g'im uchlari o'zaro munosabatini baholash imkonini berdi. Atsetabular soha ustidagi uncha katta bo'lmagan kistasimon yoriqlar (o'lchami 1-2 mm), shuningdek, rentgenogrammalarda vizualizatsiya qilinmagan sklerozning uncha katta bo'lmagan uchastkalari ingichka kompyuter kesmalari yordamida aniqlandi.

Kistasimon qayta tuzilish ustunligi bilan chanoq-son bo'g'imining degenerativ shikastlanishlari bo'lgan bemorlarning nur tashxisi quyidagilarni ko'rsatdi: 90% hollarda chanoq-son bo'g'imi suyaklarining birikuvchi uchlari kistasimon qayta tuzilishi turli darajadagi deformatsiyalovchi artroz bilan birga kelgan. Kistasimon yoriqlar shakli (dumaloq, oval shaklda) va joylashuvi (qo'ymich kosasi tubida, son suyagi boshchasida va bo'yin suyak to'qimasiga tarqalgan) bo'yicha farqlandi. Qo'l konturlarining ko'rinishi aniq va sklerozga uchragan edi. Eng maydalarining o'lchami 1 mm, eng yiriklarining diametri 4 mm ga yetgan.

Displastik deformatsiyalovchi osteoartrozda son suyagi boshchasining to'liq yopilmasligi, quymich kosasi gumbazining qiyshayishi va zichlashishi aniqlandi.

Valgusli deformatsiyada son suyagi boshchasi qo'ziqorinsimon shaklga ega bo'lib, bo'yin qisqarganligi kuzatildi. Qo'ymich kosasi va son suyagi proksimal qismidagi anatomik o'zgarishlar displaziyasi natijasida son suyagining yuqoriga va tashqariga siljishi hisobiga ($18,0 \pm 8,5$ mm) chanoq-son bo'g'imida o'zaro munosabatlarning buzilishi yuzaga keldi. Qo'ymich kosasi va son suyagi proksimal qismidagi anatomik o'zgarishlar displaziyasi natijasida son suyagining yuqoriga va tashqariga siljishi hisobiga ($18,0 \pm 8,5$ mm) chanoq-son bo'g'imida o'zaro munosabatlarning buzilishi yuzaga keldi.

Koksartrozda chanoq-son bo'g'imidagi o'zgarishlarni aniqlashda rentgenologik usullar (raqamli rentgenografiya va MSKT) imkoniyatlarini qiyosiy baholash natijalari 3.1-jadvalda keltirilgan.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, MSKT va raqamli rentgenografiya imkoniyatlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlarda sezilarli farqlar aniqlanmadi. MSKTni qo'llash kichikroq kistalarni (diametri 2 mm gacha) va kichikroq skleroz sohalarini (5 mm gacha) ko'rish imkonini berdi.

Jadval 3.1

Tos-son bo'g'imidagi deformatsiyalovchi artrozning rentgenologik belgilari

Rentgenologik belgilar	rentgenografiya n \ u003d 40		MSKT n \ u003d 13	
	ABS.	%	ABS.	%
Subxondral skleroz	40	100	13	100,0
sklerozning kichik joylari (5 mm gacha)	25	65,5	10	77
rentgen artikulyar yoriqning balandligini pasaytirish	40	100	10	77
artikulyar yoriqning yo'qolishi	8	20	3	23
son suyagi boshining shaklini o'zgartirish	40	100	13	100,0

kichik Subxondral kistalar (diametri 2 mm gacha)	0	0	10	77
O'rta va katta o'lchamdagi Subxondral kistalar (diametri 3-15 mm)	30	75	12	92
kichik o'lchamdagi marginal osteofitlar (2 mm gacha)	0	0	5	38
O'rta va katta o'lchamdagi marginal osteofitlar (3-15 mm)	40	100	13	100.0
asetabulumning vertikal egilish burchagini o'zgartirish	2	5	1	7
o'zgarishlar son suyagi boshining	2	5	1	7
anteversiyalari 2 5 1 7 asetabulum shaklini	2	o'zgartirish 2 5	1	7
o'zgartirish (CDU)	13	32,5	3	23

Klinik misol

Bemor A. 52 yoshda. So'nggi 7-yil ichida uni o'ng chanoq-son bo'g'imidagi og'riqlar bezovta qilgan, ular vaqt o'tishi bilan kuchayib, yuqori darajaga yetgan (shkala bo'yicha 9). Har yili qisqa muddatli ta'sir ko'rsatadigan konservativ davolanish kursi o'tkazildi.

Ko'rikda: qo'shimcha tayanch (hassa) yordamida harakatlangan, shuningdek, o'ng oyog'ida oqsoqlangan. Uning o'ng chanoq-son bo'g'imidagi harakatlari keskin cheklangan: bukish - 95°, yozish, uzoqlashtirish, ichki va tashqi rotatsiya - og'riqli edi. O'ng oyoqning 2,5 sm ga qisqarishi va son mushaklarining o'rtacha gipotrofiyasi aniqlandi.

Rentgenologik tekshiruvda o'ng chanoq-son bo'g'imida deformatsiyalovchi osteoartrozning III bosqichi belgilari aniqlandi. Rentgenogrammalarga ko'ra, o'ng chanoq-son bo'g'imidagi o'zaro munosabatlar buzilmagan, bo'g'im yorig'i notekis pasaygan, uning balandligi 1,3 dan 0,4 mm gacha, ba'zi joylarda kuzatilmagan.

Qo'ymich kosasi sohasida (o'lchami 9,2 mm) yaqqol ifodalangan chekka o'simtalar aniqlandi. Son suyagi boshchasi deformatsiyalanganligi aniqlandi, ammo uning tuzilishi kuzatilmadi, ko'plab dumaloq kistasimon yoriqlar aniqlandi. Kichik kistalar, quymich kosasi gumbazi kistalari kabi, qiyinchilik bilan vizualizatsiyalandi, chunki bu darajada sezilarli miqdorda suyak to'qimalarining qatlamlanishi mavjud edi. Nomsiz suyakdagi cho'tkasimon o'zgargan quymich kosasi atrofida sklerotik o'zgarishlar va cho'tkasimon qayta tuzilish sohalari aniqlandi.

MSKT shuningdek, yog ' zichligi to'qimalari bilan to'ldirilgan, 2 mm gacha bo'lgan, yumaloq, aniq sklerozli konturli kistalarni qayta qurish joylarini aniqlashga imkon berdi. Shunga o'xshash o'zgarishlar tomida va asetabulumning orqa qismlarida alysis paydo bo'ladi.

MSKT, shuningdek, o'lchami 2 mm gacha bo'lgan, dumaloq shaklli, aniq sklerozlangan konturli, yog'li zichlikdagi to'qima bilan to'ldirilgan kistasimon qayta tuzilish sohalarini aniqlashga imkon berdi. Xuddi shunday o'zgarishlar quymich kosasining tomi va orqa bo'limlarida ham kuzatildi.

3.2-jadvalda o'ng son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi deformatsiyasini tavsiflovchi geometrik ko'rsatkichlar keltirilgan.

MSKT raqamli rentgenografiya bilan taqqoslaganda, qo'shimcha ravishda 2 mm gacha bo'lgan, dumaloq shaklli, aniq sklerozlangan konturli, yog'li zichlikdagi to'qima bilan to'ldirilgan kistasimon qayta qurilgan joylarni aniqlashga imkon berdi. Shunga o'xshash o'zgarishlar quymich kosasining tomi va orqa bo'limlarida kuzatildi (3-rasm). 1 a, b).

Jadval-3.2

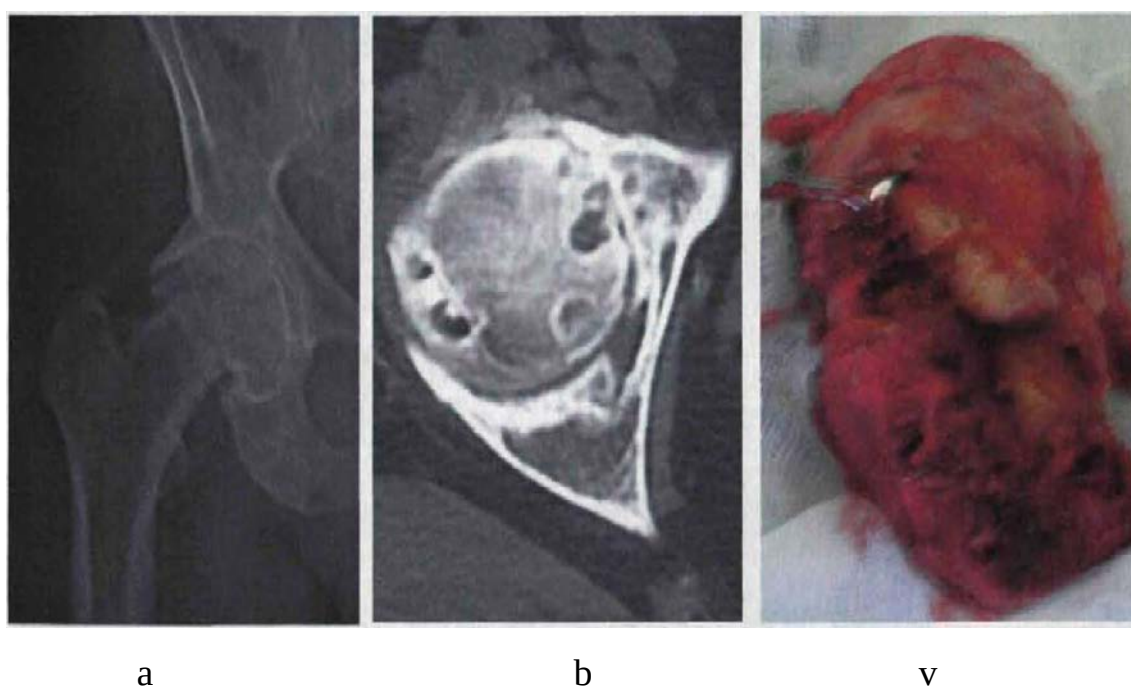
**O'ng chanoq-son bo'g'imining geometrik parametrlarini o'lchash
ko'rsatkichlari**

O'lchov darajasi	olingan ma'lumotlar
------------------	------------------------

asetabulumga kirishning vertikal o'lchami (A)	44 mm
asetabulum chuqurligi (C)	26,5 mm
asetabulum qalinligi (C)	15,2 mm
Sharpe burchagi (SH°)	38°
Viberg burchagi (V)	40°
son suyagi elkasi (M)	29,7 mm
son suyagi boshining balandligi (O)	54,7 mm
anteversiya burchagi	11°
SHDU	142°

Xulosa: O'ng chanoq-son bo'g'imining III bosqichdagi deformatsiyalovchi artrozi mavjud. Nomsiz suyak tanasi va son suyagi boshchasining panjasimon qayta tuzilishi aniqlandi.

Bemorga o'ng chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlash "Implant MT" endoprotez yordamida amalga oshirildi. 3.1-3.2-rasmlarda son suyagining rezeksiya qilingan proksimal qismi ko'rsatilgan.



Rasm:3.1. Rentgenografiya (a), kompyuter tomogrammasi (b), rezektsiya qilingan proksimal ddel son suyagi (C) bemor A, 52 yoshda, III bosqich o'ng son bo'g'imining

deformatsiyalanuvchi artroziIII cmaδuu ,kucmevidhoй, ismsiz suyak tanasi va son suyagi boshining rasemoz qaytatuzilishi.

Son suyagi boshchasi aseptik nekrozini tashxislashda bizning tadqiqotlarimizda rentgenografiya va MSKT imkoniyatlarini baholash natijalari quyidagilarni ko'rsatdi. Ma'lumki, son suyagi boshchasining aseptik nekrozi chanoq-son bo'g'imi zararlanishining eng og'ir shakli hisoblanadi. Bemorlar ko'p hollarda jarayonning II-III bosqichida (impression sinish va parchalanish) va juda kam hollarda - tiklanish bosqichida tekshirish uchun shifokorga murojaat qilishgan. Ikki proyeksiyadagi rentgen tekshiruvi zararlanishning tarqalishi boshning to'liq hajmiga yetganligini ko'rsatdi. Impression sinish bosqichida rentgenologik ko'rinish uning bir qismini pastki suyak chuqurligiga botishi tufayli bosh shaklining o'zgarishi bilan tavsiflangan, buning natijasida pog'onasimon deformatsiya aniqlangan. Bemorlarda fragmentatsiya bosqichida son suyagi boshchasining tuzilishi keskin o'zgargan. Suyakning nogomogen zichlashishi kuzatildi: siyraklashish sohalari bilan bir qatorda turli shakl va o'lchamdagi yuqori zichlikdagi ($10,4 \pm 3,6$ mm) sohalari aniqlandi. Son suyagi boshchasi aseptik nekrozining yakuniy bosqichida son suyagi boshchasining aniq konturi vizualizatsiyalangan, ammo boshcha va quymich kosasi shakli keskin deformatsiyalangan.

3.3-jadvalda rentgenologik belgilar bo'yicha son suyagi boshchasi aseptik nekrozi belgilarini aniqlashning qiyosiy tavsifi keltirilgan.

Jadval 3.3

Son suyagi boshchasi aseptik nekrozining rentgenologik belgilari, n=12

Rentgenologik belgilar	rentgenografiya n \ u003d 12		MSKT n \ U003d 1	
	ABS.	%	ABS.	%
Suyak to'qimalarining bir hil bo'lmagan siqilishi	12	100%	1	100%
strukturaviy naqshning yo'qligi	12	100%	1	100%

rentgen artikulyar yoriqning kengayishi	9	75%	1	100%
artikulyar sirtlarning	mos kelmasligi 5	42%	0	0
son suyagi boshining tekislanishi	11	92%	1	100%
son suyagi bo'yni qisqarishi	11	92%	1	100%
lisis son suyagi boshlari	5	42%	0	0
Sekvestrlarning mavjudligi	sekvestrlarning mavjudligi 8	67%	0	0
kistalarning mavjudligi	6	50%	0	0
SDU o'zgarishi	9	75%	1	100%

Rentgenogrammalarda son suyagi boshchasi konturlaridagi o'zgarishlar aniq ko'rinib turardi. Ko'p hollarda rentgenologik tekshiruvda kistasimon qayta tuzilish aniqlangan. Tadqiqot guruhida kistasimon qayta tuzilishning mavjudligi sekvestrlarning mavjudligi bilan birlashtirildi. Bir bemorda son suyagining boshchasi deyarli to'liq lizisga uchragan. Rentgenografiya ma'lumotlari MSKT ma'lumotlariga o'xshash edi. MSKTni qo'llash son suyagi boshchasi va quymich kosasi suyak tuzilishidagi o'zgarishlarni detallashtirish imkonini berdi: quymich kosasi va son suyagi boshchasi tubida joylashgan diametri 3 mm bo'lgan sekvestrlar aniqlandi. Rentgenografik ma'lumotlarga ko'ra, diametri 5 mm dan ortiq sekvestrlarni vizualizatsiya qilish qiyinchilik tug'dirmadi.

Klinik misol

Bemor M., 62 yosh. So'nggi 4-yil ichida chap chanoq-son bo'g'imidagi og'riqlar bezovta qildi, ular vaqt o'tishi bilan kuchayib, yuqori darajaga yetdi (VASH shkalasi bo'yicha 9). U qo'ltiq tayoq yordamida harakatlanardi. Uning chap oyog'i 2 sm ga qisqarganligi kuzatildi.

Rentgenologik tekshiruvda o'ng son suyagi boshchasining IV bosqichdagi aseptik nekrozi belgilari ko'rindi. Chap chanoq-son bo'g'imidagi o'zaro munosabatlar buzilmaganligi, bo'g'im yorig'i notekis pasayganligi, uning balandligi 1,5 dan 0,5 mm gacha bo'lganligi aniqlandi, bu ba'zi joylarda kuzatilmadi. Bo'g'im labining ohaklanishi hisobiga (o'lchami 6,5 mm) quymich kosasi sohasida yaqqol chekka o'simtalar aniqlandi. Son suyagi boshchasi deformatsiyalanganligi, tuzilishi kuzatilmaganligi, ko'plab dumaloq kistasimon yoriqlar aniqlanganligi ko'rindi. Kichik kistalar, shuningdek, quymich kosasi gumbazi kistalari ham qiyinchilik bilan vizualizatsiyalandi, chunki bu darajada sezilarli miqdorda suyak to'qimalarining qatlamlanishi mavjud edi. Nomsiz suyakdagi kistasimon o'zgargan quymich kosasi atrofida 9 x 12,8 mm o'lchamdagi sklerotik o'zgarishlar sohalari mavjud edi. Son suyagi boshchasining yuqori qutbida osteoliz chizig'i bilan o'ralgan yuqori zichlikdagi (4 x 11,5 mm) sohalar qayd etildi.

MSKTdan foydalanish, shuningdek, o'lchami 2 mm gacha bo'lgan, dumaloq shaklli, aniq sklerozlangan konturli, yog'li zichlikdagi to'qima bilan to'ldirilgan chap son suyagi boshchasi va quymich kosasining kistasimon qayta tuzilish sohalarini aniqlash imkonini berdi. 3.4-jadvalda o'ng son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi deformatsiyasini tavsiflovchi geometrik ko'rsatkichlar keltirilgan.

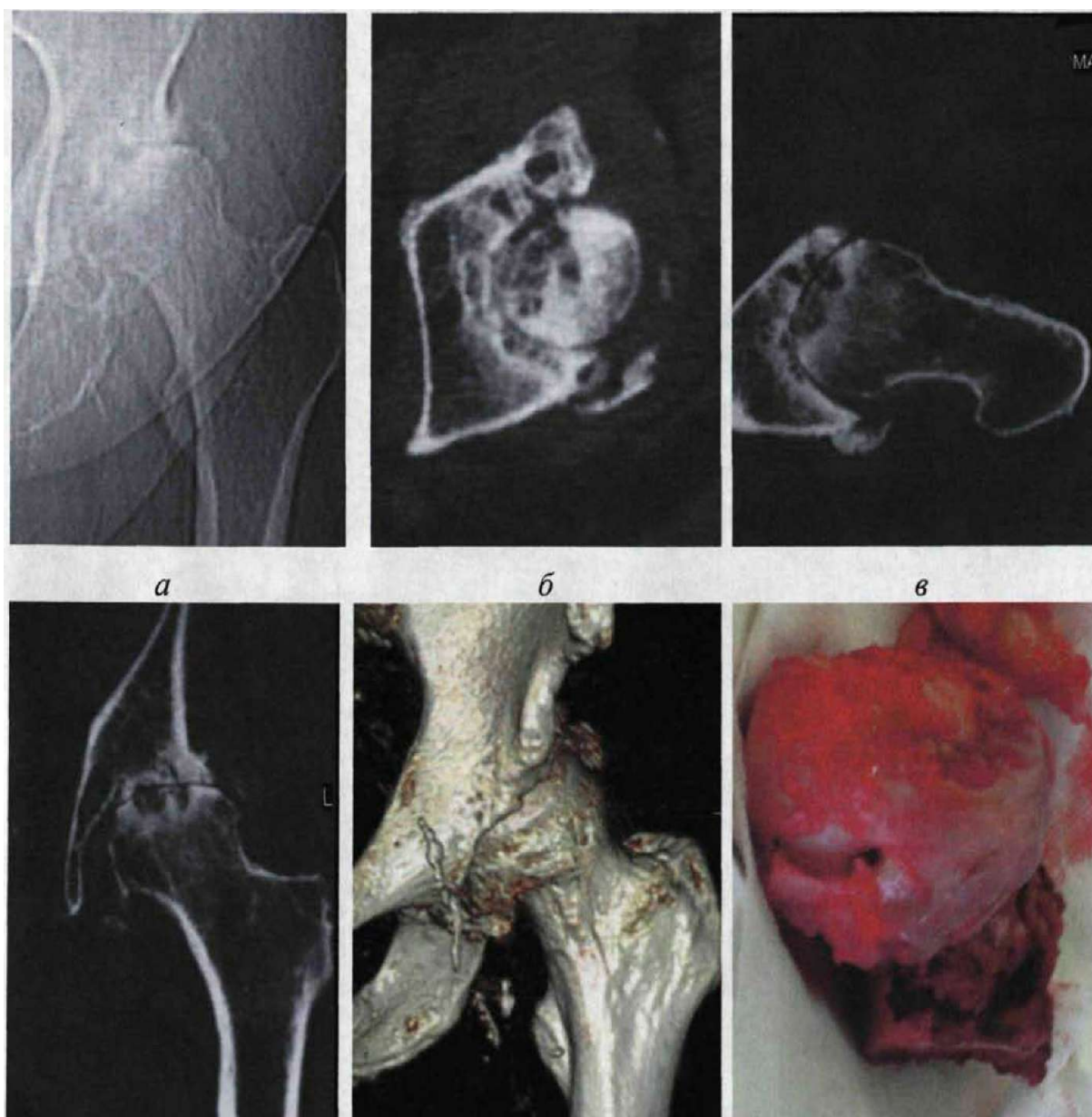
Jadval 3.4

**Chap chanoq-son bo'g'imining geometrik parametrlarini o'lchash
ko'rsatkichlari**

O'lchov darajasi	olingan ma'lumotlar
asetabulumga kirishning vertikal o'lchami (A)	55 mm
asetabulum chuqurligi (C)	20,7 mm
asetabulum qalinligi (C)	17,7 mm
Sharpe burchagi (W°)	40°

Viberg burchagi (V)	42°
son suyagi elkasi (M)	31,9 mm
son suyagi boshining balandligi (o)	58,1 mm
anteversiya burchagi	14°
SHDU	140°

Xulosa: Aseptik nekroz, chap son suyagi boshchasining panjasimon qayta qurilishi. Nomsiz suyak tanasining kistasimon qayta tuzilishi. Chap chanoq-son bo‘g‘imining III bosqichdagi deformatsiyalovchi artrozi. Osteopeniya. Bemorga chap chanoq-son bo‘g‘imini total endoprotezlash amalga oshirildi. Sementli fiksatsiya. Son suyagining rezeksiya qilingan proksimal qismi 3.3-rasmda ko‘rsatilgan.



Rasm: 3.3. Kasal M., 62 yoshda. Rentgenografiya (a) va kompyuter tomogrammasi (b, b,g, D),резецированный проксимальный отдел бедренной son suyagi boshining aseptik nekrozi bo'lgan bemorning rezektsiya qilingan proksimal son suyagi (e), III bosqich artrozoml kestirib, deformatsiyalanadi. *смадуи.*

Son suyagi boshchasi va quymich kosasi sinishini tashxislashda MSKT va rentgenografiya imkoniyatlarini baholash natijalari quyidagilarni ko'rsatdi. Tadqiqot guruhiga son suyagi boshchasi va quymich kosasi sinishi bo'lgan 2 nafar bemor kiritildi, bu umumiy bemorlarning 5% ni tashkil etdi.

Bir holatda son suyagi boshchasining sinishi son suyagi bo'yinchasining subkapital sinishi bilan birga qo'shilib kelgan. Son suyagi boshchasi va quymich kosasi singan bemorlarning rentgenologik belgilar bo'yicha tavsifi quyidagi rentgenologik belgilar bilan ifodalanadi. Suyak to'qimasi tuzilishi va suyak shaklining o'zgarishi, kortikal qatlamning uzilishi, shuningdek, bo'g'im yuzalari kongruentligining buzilishi rentgenografiyada ham, MSKTda ham bir xil darajada yaxshi farqlandi. Son suyagi boshchasining proyeksiyalarida siniq bo'laklarining siljishi va sinish chizig'i MSKTda aniqroq farqlandi. Son suyagi boshchasining proyeksiyalarida siniq bo'laklarining siljishi va sinish chizig'i MSKTda aniqroq farqlandi. QK proyeksiyasida bo'laklar mavjudligi va sinish chizig'i rentgenografiyada aniqlanmadi va faqat MSKT tekshiruvda aniqlandi. ShDUning o'zgarishi ikkala tekshiruv usullarida ham aniqlandi.

Ikki proyeksiyadagi rentgenografiya ikkala holatda ham son suyagi boshchasining sinishi va chiqishi mavjudligini aniqlashga imkon berdi. Qo'ymich kosasining shikastlanish darajasini baholash qiyin bo'ldi, rentgenogrammada sinishni aniq tavsiflash qiyin edi. MSKTni qo'llash son suyagi boshchasining sinishini detallashtirish va ikkala klinik holatda ham quymich kosasi orqa devorining siljishi bilan bo'lakli sinishini aniqlash imkonini berdi.

Klinik misol

Bemor R., 20 yoshda. U yo'l-transport hodisasi natijasida jarohat oldi. Uning chap chanoq-son bo'g'imidagi harakatlari keskin cheklangan edi: bukish - 95° burchak bilan cheklangan, yozish, uzoqlashtirish, ichki va tashqi rotatsiya - tebranish hajmi, o'rtacha og'riqli (VASH shkalasi bo'yicha 7). Chap oyoqning 2 sm kaltaligi aniqlandi. Son suyagi boshchasining sinishi, son suyagi bo'yinchasining sinishi rentgenologik tekshiruvda ko'rindi. QK suyak-travmatik patologiyasi bo'yicha ishonchli ma'lumotlar aniqlanmagan. MSKTni qo'llash bo'g'im bo'shlig'iga siljigan bo'lakli sinishni aniqlash imkonini berdi.

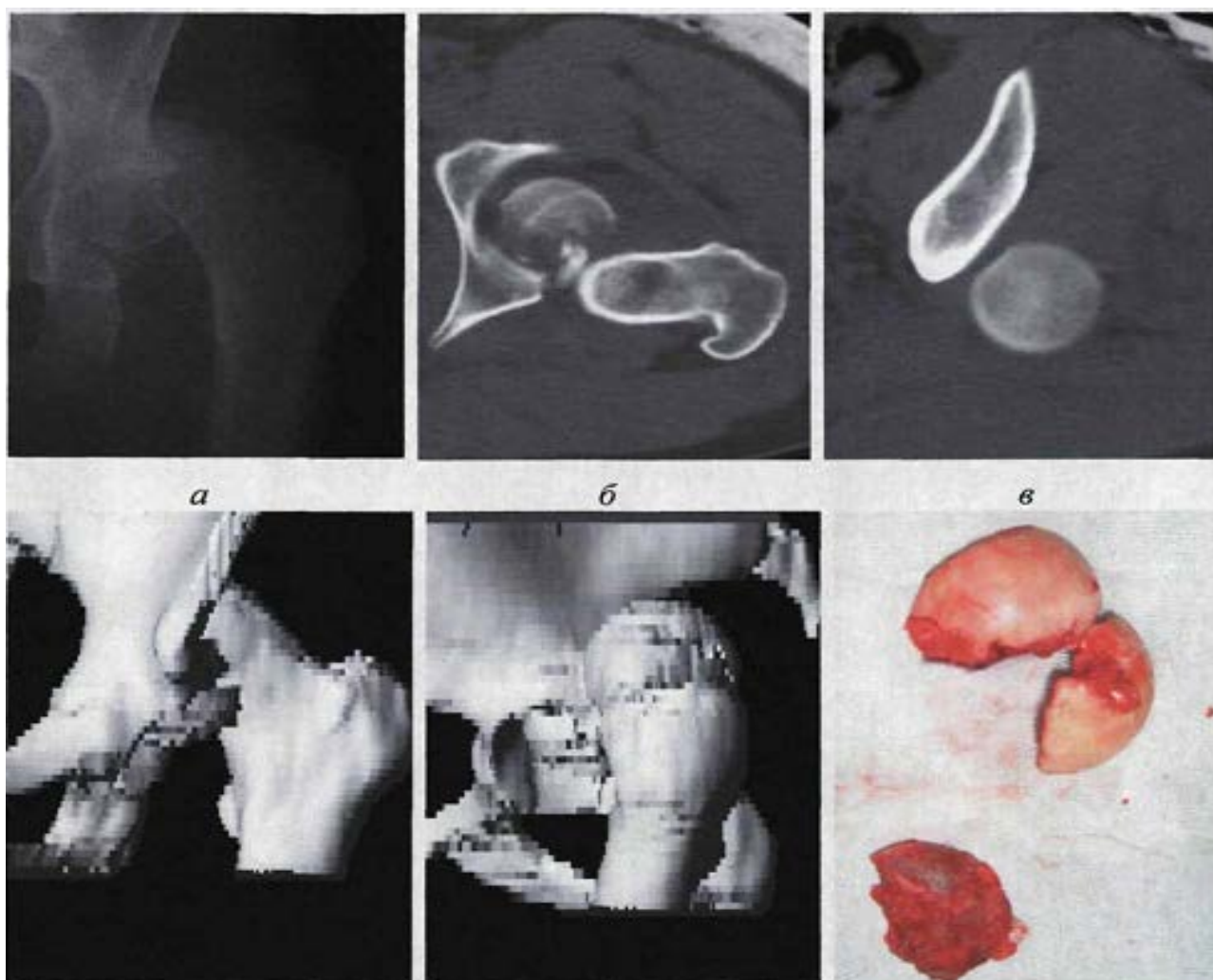
3.5-jadvalda chap son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi deformatsiyasini tavsiflovchi geometrik ko'rsatkichlar keltirilgan.

**Chap chanoq-son bo‘g‘imining geometrik parametrlarini o‘lchash
ko‘rsatkichlari**

O'lchov darajasi	olingan ma'lumotlar
asetabulumga kirishning vertikal o'lchami (A)	42 mm
asetabulum chuqurligi (C)	22,3 mm
asetabulum qalinligi (C)	19,8 mm
Sharpe burchagi (W°)	40°
Viberg burchagi (V)	42°
son suyagi elkasi (M)	32,1 mm
son suyagi boshining balandligi (o)	56,6 mm
anteversiya burchagi	10°
SHDU	135°

Xulosa: Son suyagi boshchasining yonbosh sinishi va chap son suyagi bo‘ynining sinishi aniqlandi. Chap tomondagi quymich kosasi orqa chekkasining bo‘lakli sinishi va bo‘lakning siljishi aniqlandi. Suyakning mineral zichligi me’yorga mos keladi (3.4.a~d).

Bemorga sementsiz fiksatsiya va chap chanoq-son bo‘g‘imini total endoprotezlash amalga oshirildi. 3.4-rasmda (g) son suyagining rezeksiya qilingan proksimal qismi ko‘rsatilgan.



Rasm: 3.4. Rentgenografiya (a) va kompyuter tomogrammasi (b, C, D, e), bemorning rezektsiya qilingan proksimal son suyagi (e) R., 20 yoshda , chap son suyagi boshining yonbosh sinishi, chap asetabulumning orqachetining sinishi , bo'lakning siljishi bilan.

Son suyagi bo'yinchasi sinishini tashxislashda multispiral kompyuter tomografiya va rentgenografiya imkoniyatlarini baholash natijalari quyidagilarni ko'rsatdi. Son suyagi bo'yinchasining transservikal sinishi bo'lgan bemorda suyak shakli va suyak to'qimasi tuzilishining o'zgarishi qayd etildi. Rasmlarda sinish chizig'i, shuningdek, kortikal qatlamning uzilishi aniqlandi. Bo'laklarning siljishi o'rtacha darajada edi. Distal bo'lakning biroz rotatsiyasi, shuningdek, bo'laklarning mavjudligi ko'rinib turibdi. ShDU o'zgarishsiz qoldi. Chanoq-son bo'g'imining ikki proyeksiyadagi rentgenogrammalari bo'yicha son suyagi bo'yni sinishi tashxisini qo'yish qiyinchilik tug'dirmadi.

Son suyagi bo'yni sinishi bo'lgan bemorlarda MSKTdan foydalanish bemorlarning og'ir ahvoli va yaqqol og'riq sindromi tufayli amalga oshirilmagan.

Klinik misol

Bemor L., 70 yoshda. U ko'chada yiqilish natijasida jarohat olgan. Ko'rikda "yopishgan tovon" simptomi musbatligi aniqlandi va chap chanoq-son bo'g'imi sohasida yumshoq to'qimalar shishi qayd etildi, son yaqinlashtirildi, oyoq panjasi tashqariga rotatsiya qilindi. Uning chap chanoq-son bo'g'imidagi harakatlari keskin og'riqli edi (shkala bo'yicha 10). Chap son suyagi bo'ynining siljish bilan sinishi rentgenografiyada tasvirlangan bo'lib, unda sinish chizig'i, bo'laklarning tishlili, distal bo'lakning yuqoriga siljishi kuzatilgan. Qarama-qarshi tomondagi chanoq-son bo'g'imi bilan taqqoslaganda ISHU oshgan.

Jadvalda. 3.6-jadvalda chap son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi deformatsiyasini tavsiflovchi geometrik ko'rsatkichlar keltirilgan.

Xulosa: Chap son suyagi bo'ynining siljish bilan sinishi mavjudligi (3.5a-rasm). Bemorga sementli fiksatsiya bilan endoprotez yordamida chap chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlash amalga oshirildi. 3.5 b-rasmda son suyagining rezeksiya qilingan proksimal qismi ko'rsatilgan.

Jadval 3.6

Chap chanoq-son bo'g'imining geometrik parametrlarini o'lchash ko'rsatkichlari

O'lchov darajasi	olingan ma'lumotlar
asetabulumga kirishning vertikal o'lchami (A)	56 mm
asetabulum chuqurligi (C)	21,7 mm
asetabulum qalinligi (C)	16,4 mm

Sharpe burchagi (W°)	39°
Viberg burchagi (V)	41°
son suyagi elkasi (M)	32,6 mm
son suyagi boshining balandligi (o)	57,2 mm
anteversiya burchagi	15°
SHDU	137°

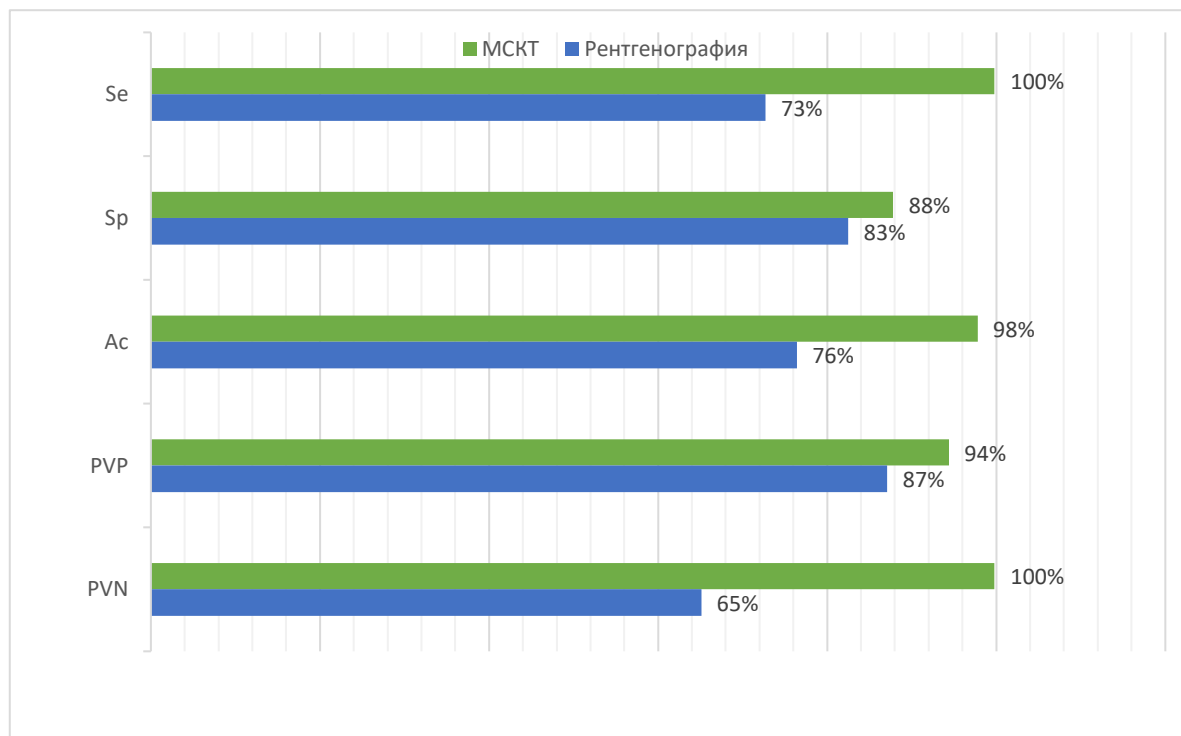


A

b

Rasm: 3.5. Rentgenografiya (a) va rezektsiya qilingan proksimal son suyagi (b) kasal L.,60 yoshda , son suyagi bo'yni sinishi bilan.

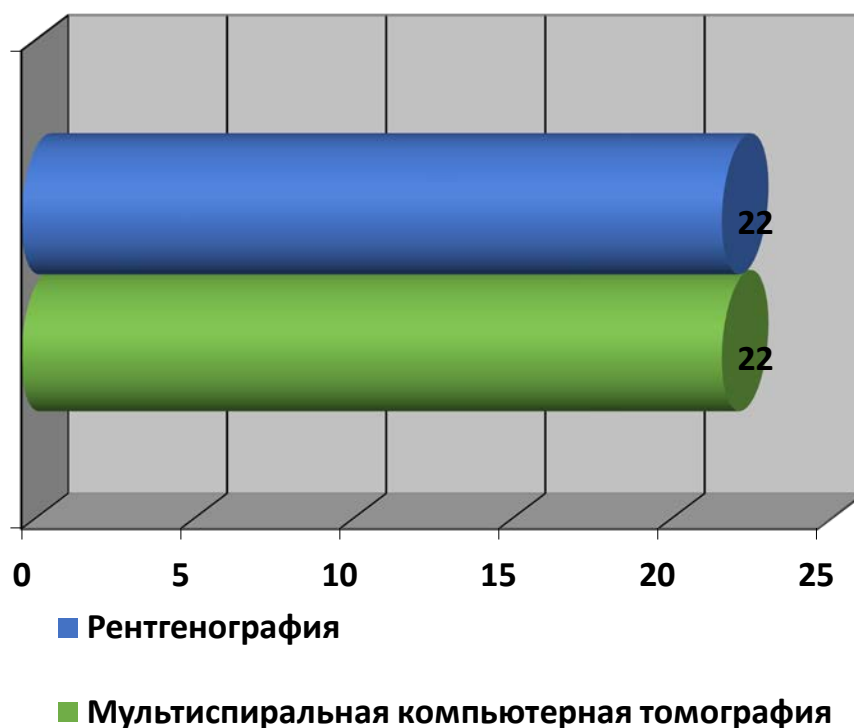
Endoprotezlashdan oldin chanoq-son bo'g'imidagi o'zgarishlarni tashxislashda rentgenologik usullarning diagnostik samaradorligi tahlil qilinganda, MSKT barcha ko'rsatkichlar: sezuvchanlik (Se), o'ziga xoslik (Sp), aniqlik (Ac), ijobiy natijaning bashoratliligi (PVP), salbiy natijaning bashoratliligi (PVN) bo'yicha rentgenografiyadan ustun ekanligi aniqlandi (3.6-rasm).



3.6-rasm. Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan oldin suyak to'qimasidagi o'zgarishlarni baholashda rentgenografiya va MSKTning diagnostik samaradorligi.

Diagrammadan ko'rinib turibdiki, MSKT ijobiy va salbiy natijalarning sezgirligi, o'ziga xosligi, aniqligi, bashoratliligi bo'yicha rentgenografiyadan ustunlik qildi. MSKTdan foydalanish chanoq-son bo'g'imining degenerativ jarayonlarida, chanoq-son bo'g'imi bo'g'im uchlarining aseptik nekrozida son suyagi boshchasi va quymich kosasi suyak tuzilishidagi o'zgarishlarni batafsil o'rganish, son suyagi bo'yni soxta bo'g'imida yumshoq to'qimalarni o'rganish va neoartrozga xos bo'lgan fibroz kapsulaning yo'qligiga ishonch hosil qilish imkonini berdi.

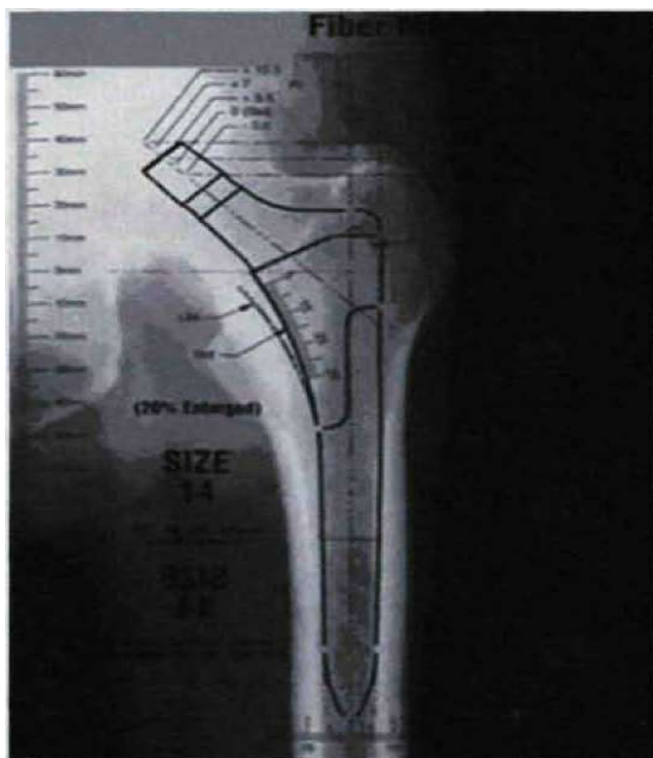
Rentgenografiya va MSKT ma'lumotlarini tahlil qilish uchun har bir patologiya uchun omillar ajratildi. Ularning parametrik indeksini ranjirlash orqali aniqladik. Bu chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlash operatsiyasidan oldin ushbu nur tashxislash usullarining afzalliklarini baholash imkonini berdi (3.7-rasm).



3.7-rasm. Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan oldin rentgenografiya va MSKT uchun hisoblangan parametrik indeks.

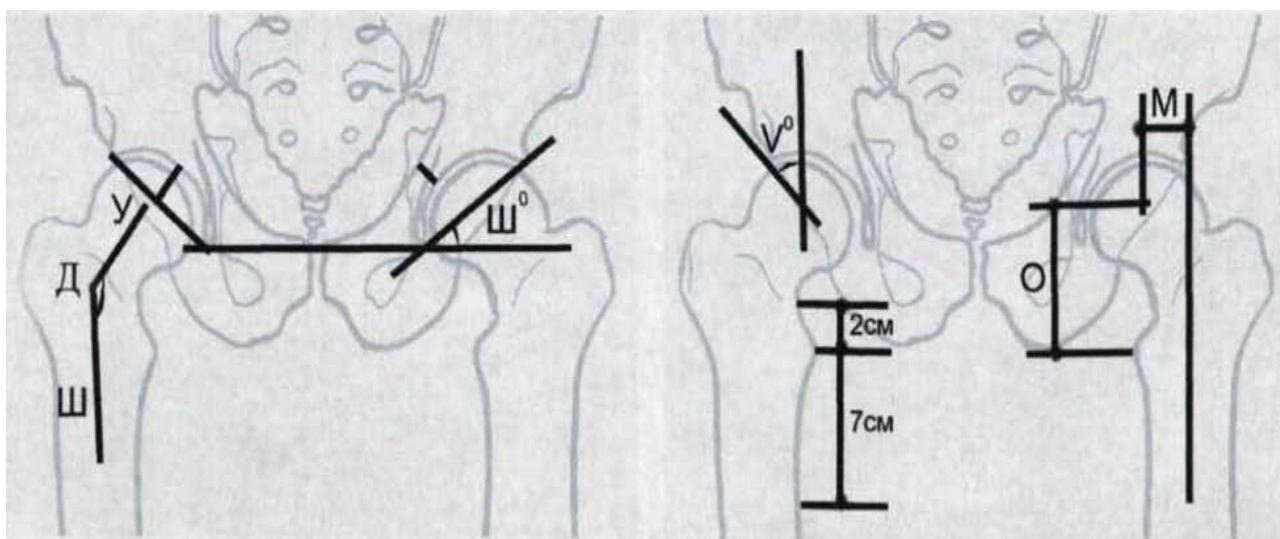
Operatsiyadan oldingi bosqichda rentgenografiya va MSKT uchun hisoblangan yig'ma parametrik indekslar teng bo'lib chiqdi.

Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlash amalga oshirilgan patologiyadan qat'i nazar, jarrohlik aralashuvini rejalashtirish maxsus standart shablonlardan foydalangan holda rentgenogrammlar bo'yicha amalga oshirildi (3.8-rasm). Operatsiyadan oldin to'g'ri proyeksiyada ikkala chanoq-son bo'g'implari va endoprotezlash rejalashtirilgan bo'g'imning umumiy rentgenografiyasi o'tkazildi.



3.8-rasm. Shablonlar yordamida rentgenogramma bo'yicha operatsiyadan oldingi rejalashtirish.

Shablonni to'g'ri proyeksiyadagi rentgenogramma bilan taqqoslash orqali protez o'lchami tanlandi. Rentgenogrammalarda son suyagining protez oyoqchasi uzunligidan (20-25 sm) kam bo'lmagan masofadagi tasviri olingan. O'lchov natijalariga ko'ra, son suyagi bo'yni rezeksiyasi darajasi belgilandi, bo'g'imni hosil qiluvchi suyaklarning o'lchamlariga mos keladigan implantat tanlandi. Rentgenogrammalar va kompyuter tomogrammalariga muvofiq, Sharp burchagi, Viberg burchagi, son suyagi yelkasi, son suyagi proksimal qismi va quymich kosasining geometrik parametrlari: kirish qismining vertikal o'lchami, quymich kosasining chuqurligi va qalinligi, son suyagi boshchasining balandligi, bo'yindiafizar burchak (BDB), son kanalining torayish indeksi aniqlandi (3.9-rasm, a, b). 3.9-rasmda endoprotezlashni rejalashtirishda son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi geometrik parametrlarini o'lchash sxemasi keltirilgan.



a b

3.9-rasm. Endoprotezlashni rejalashtirishda son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi geometrik parametrlarini o'lchash sxemasi: a - quymich kosasiga kirish joyining o'lchami, quymich kosasining qalinligi va chuqurligi, Sharp burchagi, KDSH; b - Viberg burchagi, son kanalining torayish indeksi, son suyagi boshchasining balandligi, son suyagi yelkasi.

Endoprostetik operatsiyadan keyingi natijalarni tahlil qilish reaktiv va shaxsiy tashvishlarni baholashda yakuniy va boshlang'ich ko'rsatkichlar o'rtasidagi statistik jihatdan ishonchli farqlarni aniqladi. Ijobiy dinamika ayollar va erkaklarda kuzatilgan. Shu bilan birga, ayollarda psixologik buzilish ko'rsatkichlari erkaklarnikiga qaraganda yuqori edi. Operatsiyadan keyingi asoratlar bo'lmasa, Elk funktsional holat natijalarining yaxshilanishi, t-sonli bo'g'imlarda harakatlanish hajmining cheklanishi yo'q edi, pastki ekstremitalarning uzunligini tenglashtirish, og'riqni yo'qotish tufayli yurishning buzilishi yo'qoldi, pastki ekstremitalarning mushaklari tonusi tiklandi. Jadvalda.

3.10. представлена характеристика больных по umumiy endoprotezdan so'ng klinik va funktsional kasalliklar bo'yicha bemorlarning xarakteristikasi taqdim etiladi.

Jadval 3.10

Chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlashdan keyingi klinik-funksional buzilishlar bo'yicha bemorlar tavsifi, n=40

Klinik va funktsional buzilishlar	Bemorlar soni	
	ABS bemorlari soni.	%
Og'riq sindromi:		
muhim	2	4
o'rtacha	1	2
kichik	16	32
oyoq-qo'llarning qisqarishi:		
ortopedik poyabzal kiyish bilan tuzatiladi (2 dan 5 sm gacha)	0	0
ortopedik poyabzal kiyish bilan tuzatilmaydi (5 sm dan ortiq)	0	0
oyoq-qo'l o'qining o'zgarishi:		
adductor kontraktura	1	2
fleksiyon	kontrakturasi 0	0
kombinatsiyalangan kontraktura	2	4
harakat buzilishi:		
muhim	0	0
o'rtacha	1	2
kichik	6	12
kestirib, mushaklarning gipotrofiyasi:		
muhim	1	2
o'rtacha	13	26
kichik	16	32

Olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va operatsiyadan keyingi davrda bemorlarning hayot sifatini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ayollar guruhida SKI $23,7 \pm 4,1$ birlikni, erkaklar guruhida esa $17,5 \pm 3,2$ birlikni tashkil etdi. IMK ko'rsatkichlari va og'riq sindromi, emotsional dezadaptatsiya o'rtasida eng katta korrelyatsion bog'liqlik aniqlandi. IKJ ning yosh bilan bog'liqligi kamroq darajada aniqlangan.

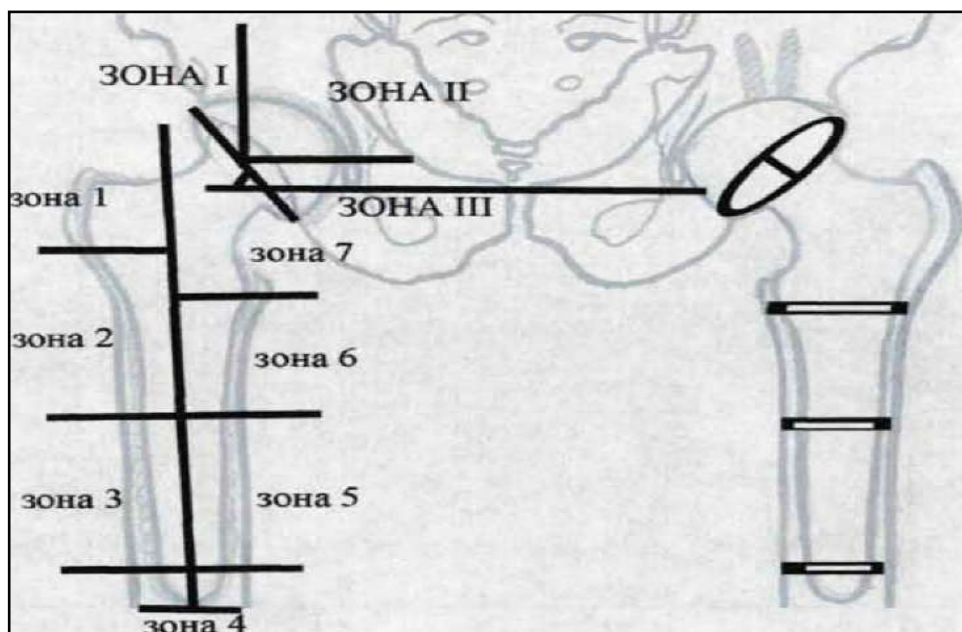
3.2. Endoprotezlashdan keyin bemorlarning chanoq-son bo'g'imini nur bilan tekshirish natijalari.

Operatsiyadan keyingi davrda standart rentgenografiya va imkon qadar dinamik kuzatuv amalga oshirildi. MSKT endoprotezlashdan keyin 11 nafar bemorda quyidagi ko'rsatmalar bo'yicha o'tkazildi: endoprotez komponentlarining aseptik beqarorligi; operatsiya qilingan bo'g'im sohasidagi og'riq sindromi; son suyagining paraprotez sinishi.

Implantatsiyaning texnik qo'llanilish sifati to'qimalarda endoprotezning fazoviy joylashuvi rentgenologik usullar natijalariga ko'ra baholandi. Oldingi rentgen tekshiruvlari ma'lumotlarini hisobga olgan holda suyak to'qimasi tuzilishidagi o'zgarishlar tahlil qilindi, shuningdek, operatsiyadan keyingi asoratlari aniqlandi.

Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan keyin spiral kompyuter tomografiya va rentgenografiya imkoniyatlarini baholash natijalari quyidagilarni ko'rsatdi: endoprotezlash natijalarini rentgenologik baholashning asosiy parametrlari endoprotez komponentlarining o'zaro munosabati va joylashuvi, suyak to'qimasining holati, shuningdek, kosacha va protez oyoqchasi atrofidagi suyak sementi bo'ldi. Sementsiz mahkamlashda, agar endoprotez komponentlarining tashqi qirralari suyak to'qimasi bilan yaxshi aloqada bo'lsa, qoniqarli deb hisoblangan. Agar quymich kosachasining subxondral qatlami va kosachaning tashqi yuzasi o'rtasidagi mahkamlash sement yordamida amalga oshirilgan bo'lsa, rentgenogramma va tomogrammalarda ingichka chiziq ko'rindi.

Operatsiyadan keyingi davrda rentgenologik usul yordamida operatsiya qilingan chanoq-son bo'g'imining geometrik parametrlari ko'rsatkichlari aniqlandi, mumkin bo'lgan asoratlarning belgilari (endoprotez boshchasining chiqishi, paraprotez sinishi, eozinofil granuloma, stress reaksiyasi, geterotopik ossifikatsiya) baholandi. Yiringli asoratlarda fistula yo'li va yiringli bo'shliqlarni vizualizatsiya qilish, yumshoq to'qimalardagi ushbu patologik o'zgarishlarning operatsiya qilingan bo'g'im bilan bog'liqligini aniqlash maqsadida fistulografiya o'tkazildi. Rentgenologik tekshiruv ma'lumotlariga ko'ra, endoprotezlashdan keyin chanoq-son bo'g'imining tahlili quyidagi sxema bo'yicha amalga oshirildi (3.10-rasm).

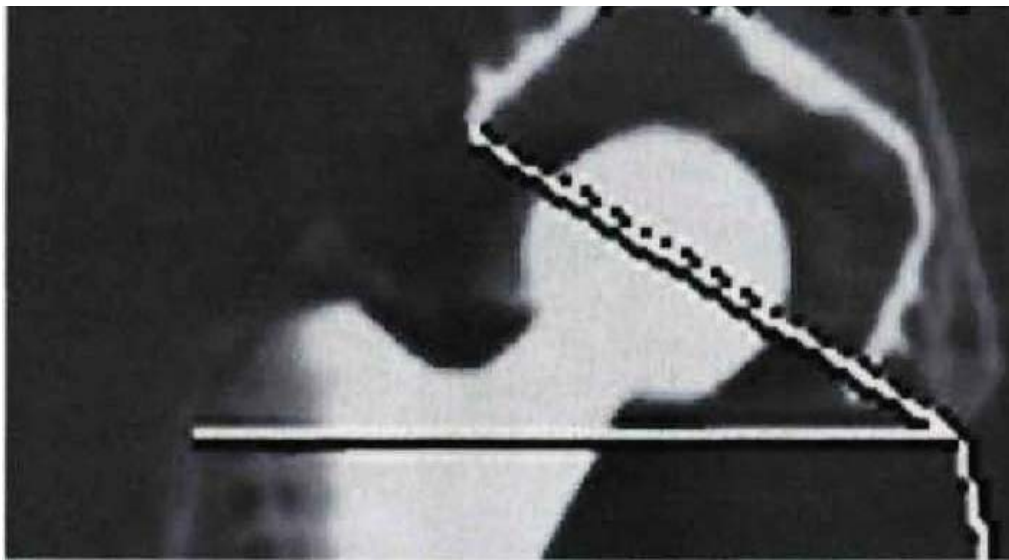


61

1. Vertikulyar komponentning qiyalik burchagi (a)

Ushbu parametr quymich qismiga kirish tekisligi va "Keller" ko'z yoshi orqali o'tkazilgan gorizontal chiziq orasidagi burchak kattaligi bilan aniqlanadi.

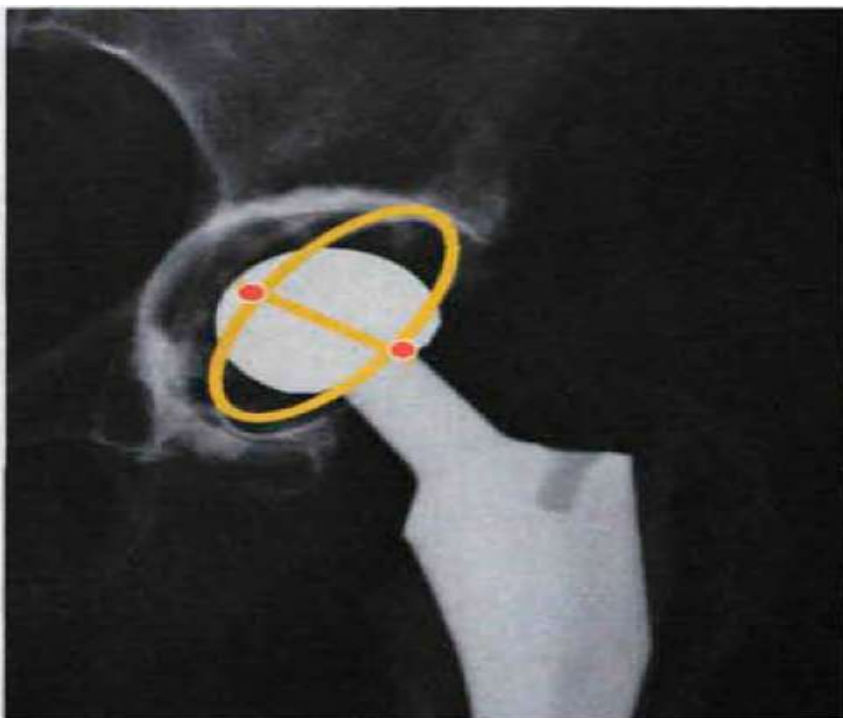
Vertikal komponentning o'rtacha qiyalik burchagi $44,4^{\circ} \pm 4,2^{\circ}$ ni tashkil etdi (3.9-rasm).



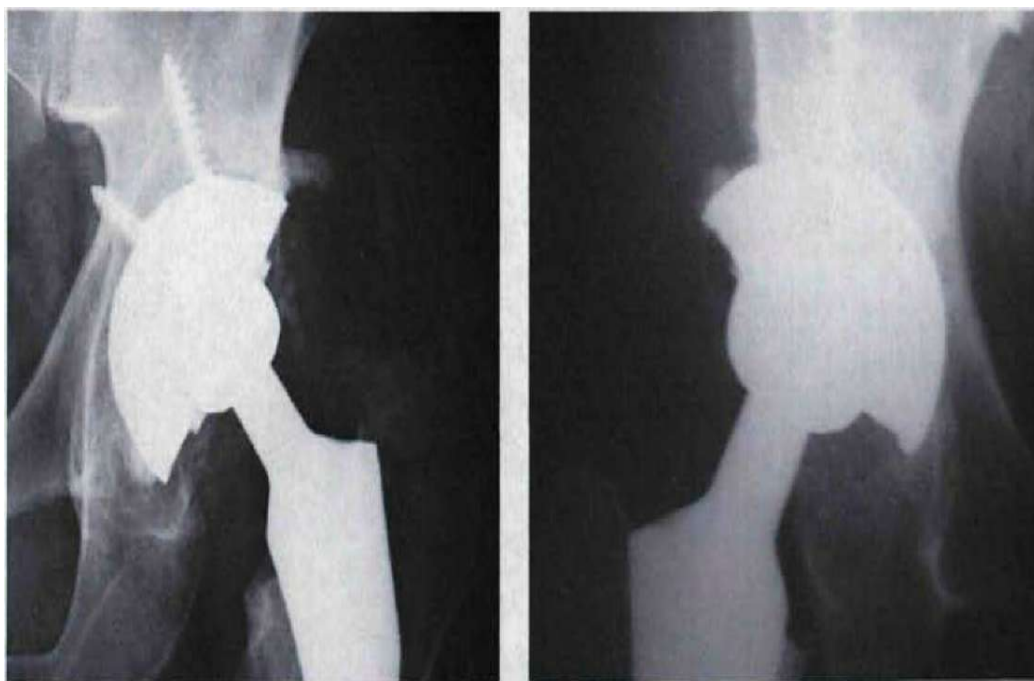
3.11-rasm. Vertikulyar komponentning qiyalik burchagini aniqlash.

2. Kosachadan o'tuvchi sagittal tekislikdan medial tomonga og'ishi quymich qismining anteverziyasi deb ataladi. Chashkaning yoysimon metall belgilari orasidagi eng katta masofa anteverziya burchagini belgilaydi. Agar berilgan kattalik 1 sm ga teng bo'lsa, u holda kosachaning anteverziya burchagi 10° ga teng deb hisoblandi. O'rtacha vertikal komponentning anteverziya burchagi $13,5^{\circ} \pm 1,5^{\circ}$

ni tashkil etdi (3.12-rasm).



3.12-rasm. Vertikulyar komponentning anteversiya burchagini aniqlash



3.13-rasm. Kosachaning suyak bilan qoplanganlik darajasi (a-to'liq, b-to'liq bo'lmagan).

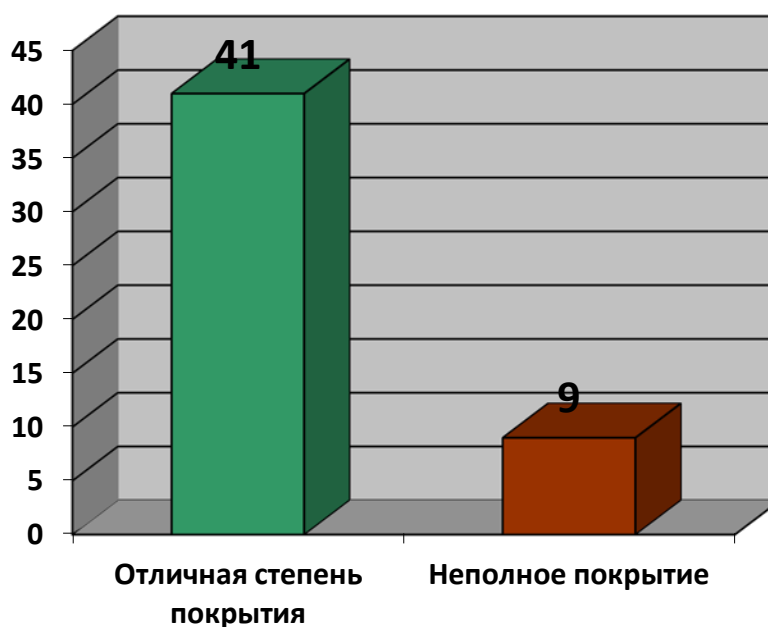
2. Kosachaning suyak bilan qoplanish darajasi kosachaning yuqori chekkasi va quymich kosachasi tomining yuqori chekkasi orasidagi masofa bilan aniqlandi.

Agar bu nuqtalar mos kelsa, kosachaning suyak bilan qoplanish darajasi a'lo deb baholandi (3.13 a-rasm). Kosachaning cheti quymich kosasi chetidan lateral tomonga og'ganda kosachaning suyak bilan qoplanishi to'liq emas deb hisoblandi (3.13 b-rasm).

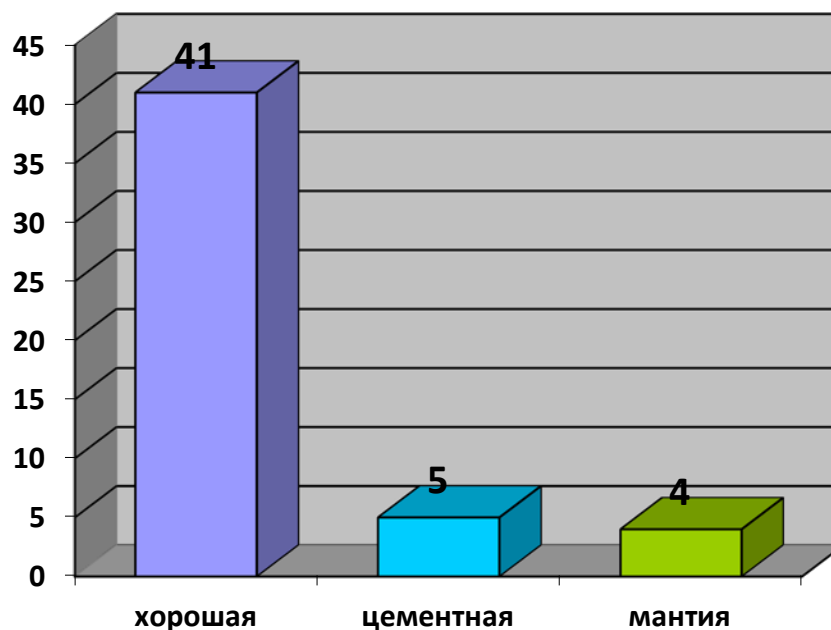
Kosachaning suyak bilan qoplanish darajasiga qarab bemorlarning taqsimlanishi 3.12-rasmda keltirilgan. Diagrammadan ko'rinib turibdiki, vertlugali komponentni o'rnatishda uning qoplanish darajasi 20% ($n = 5$) - to'liq bo'lmagan, 80% ($n = 19$) - a'lo darajada bo'lgan.

2. QK komponentini sement bilan mahkamlash bilan endoprotezlashdan so'ng kosacha atrofidagi sement mantiya qalinligini aniqlash 24 nafar bemorda 3 ta zonada baholandi. Agar qalinligi 3 mm va undan ortiq bo'lsa, yaxshi sement mantiyasi deb hisoblangan, qoniqarli - 3 mm dan kam. Kosacha suyak bilan kontaktda bo'lgan hollarda sement mantiya yomon deb hisoblangan. 3-rasmda. 15-rasmda sement mantiya qalinligiga qarab bemorlarning taqsimlanishi keltirilgan.

Yaxshi sement mantiya 80% hollarda sement fiksatsiyasidan foydalangan holda vertluga komponentini o'rnatishda qayd etilgan. 12% bemorlarda qoniqarli sement mantiya va 8% bemorlarda yomon sement mantiya qayd etilgan.



Rasm 3.14. Kosachaning suyak bilan qoplanish darajasiga qarab bemorlarni taqsimlash.



3.15-rasm. Endoprotez kosachasi atrofidagi sementli mantiya qalinligiga qarab bemorlarni taqsimlash.

3. Kosacha demarkatsiyasini o'rnatish. Rentgenogrammalarda kosacha (yoki suyak sementi) sferasining quymich kosasi suyak devorlari bilan kontakt zonalari aniqlandi. Agar bu zonaning kattaligi 2 mm dan oshsa va zona 7z aylanani egallasa - demarkatsiyaning 1-darajasiga to'g'ri keladi; agar bu kattalik 1/2 g aylanaga teng bo'lsa - 2-daraja; agar to'liq demarkatsiya kuzatilsa - 3-daraja. Kosachaning siljishi holatida - demarkatsiya 4-darajaga to'g'ri keldi.

Bemorlarning operatsiyadan keyingi davrda quymich komponenti atrofida yorug'lik mavjudligiga qarab taqsimlanishi 2-jadvalda keltirilgan. 3.8.

Jadval 3.8

**Operatsiyadan keyingi erta davrda kosachalar atrofidagi yorug'lik
(ularning joylashuvi va kengligi) mavjudligiga qarab bemorlarning
taqsimlanishi, n=24**

Yoritish zonasining mavjudligi	kengligi < 1 mm	kengligi 2: 1 mm	jami
zona 1	2	3	5
zona 1+2	0	0	0
zona 1 +3	1	0	1
3-zona	1	0	1
-zona 1+2+3	1	0	1
hammasi	bo'lib 5	3	8

Endoprotezlashdan keyingi erta davrda chanoq-son bo'g'imi rentgenogrammalarida quymich komponentini sement bilan mahkamlashda (34 ta endoprotezni sement bilan mahkamlash va 6 ta quymich komponentini sement bilan mahkamlash bilan gibrid endoprotezlash) o'rganilayotgan guruhda dastlab 5 ta holatda 1 mm gacha va 3 ta holatda 1 mm dan ortiq kenglikdagi "sement-suyak" chegarasida endoprotez kosachasi atrofida suyakning tiniqlashish zonasi aniqlandi.

Endoprotezlashdan keyingi erta davrda chanoq-son bo'g'imi rentgenogrammalarida o'rganilayotgan guruhda quymich komponentini sementsiz mahkamlashda dastlab 10 nafar bemorda endoprotez kosachasi atrofida suyakning tiniqlashish zonasi aniqlandi: 6 holatda kengligi 1 mm gacha va 4 holatda 1 mm dan ortiq. Ushbu ko'rsatkichlar bemorlarni dinamik kuzatishda va quymich qismining aseptik beqarorligini bashorat qilishda muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

6. Endoprotez oyoqchasining holati. Oyoqcha o'qi va son kanali o'qi orasidagi nisbat endoprotezning holatini aniqladi. Endoprotez oyoqchasining holati operatsiyadan keyingi erta davrda ham, nazorat tadqiqotlarida dinamik kuzatuvda ham aniqlandi. To'g'ri o'rnatilganda protez oyoqchasi suyak ko'migi kanalida joylashib, markaziy holatni egalladi. Protez oyoqchasi kanalni bir tekis to'ldirgan,

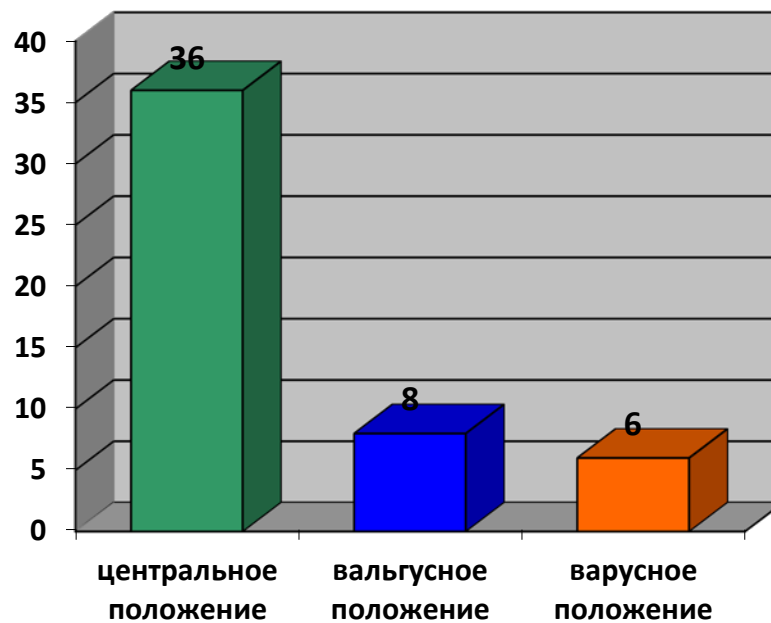
endoprotez oyoqchasining o'qi son suyagi o'qi bilan ustma-ust tushgan, oyoqchaning uchi diafizning kortikal qatlamlariga nisbatan simmetrik joylashgan (3.16 a-rasm).

Agar oyoqchaning o'qi ichkariga og'gan va uning uchi kanalning lateral devoriga tegib turgan bo'lsa, bunday holat varus holati deb baholangan (3.16 b-rasm).

Agar oyoqchaning o'qi tashqariga og'gan va uning uchi kanalning medial devoriga tegib turgan bo'lsa, bunday holat valgus holati deb baholangan (3.16 v-rasm). Oyoq protezining holatiga qarab bemorlarning taqsimlanishi 3.17-rasmda ko'rsatilgan.



3.16-rasm. Endoprotez oyoqchasining holati: a-markaziy; b-valgus; v-varus



3.17-рasm. Endoprotez oyoqchasining holatiga qarab bemorlarni taqsimlash.

Diagrammadan ko‘rinib turibdiki, 62% (n=15) holatda endoprotez oyoqchasining qoniqarli holati kuzatilgan. 20% (n=5) bemorlarda endoprotez oyoqchasining tashqariga og‘ishi va 18% (n=4) bemorlarda oyoqchanning ichkariga og‘ishi aniqlandi. Ushbu parametrlar bemorlarni dinamik kuzatishda migratsiya, son komponentining aseptik beqarorligi va operatsiyadan keyingi kech davrda og‘riq sindromining paydo bo‘lishini bashorat qilish uchun muhim edi.

7. Son indeksi (SI) endoprotez oyoqchasi ta’sirida istmus sohasida kortikal qatlam qalinligining o‘zgarish darajasini ko‘rsatdi. U quyidagi formula bo‘yicha aniqlandi:

$$БИ = (d - B) : 100,$$

bu yerda: d - kortikal qatlam qalinligi; V - suyak iligi kanalining qalinligi

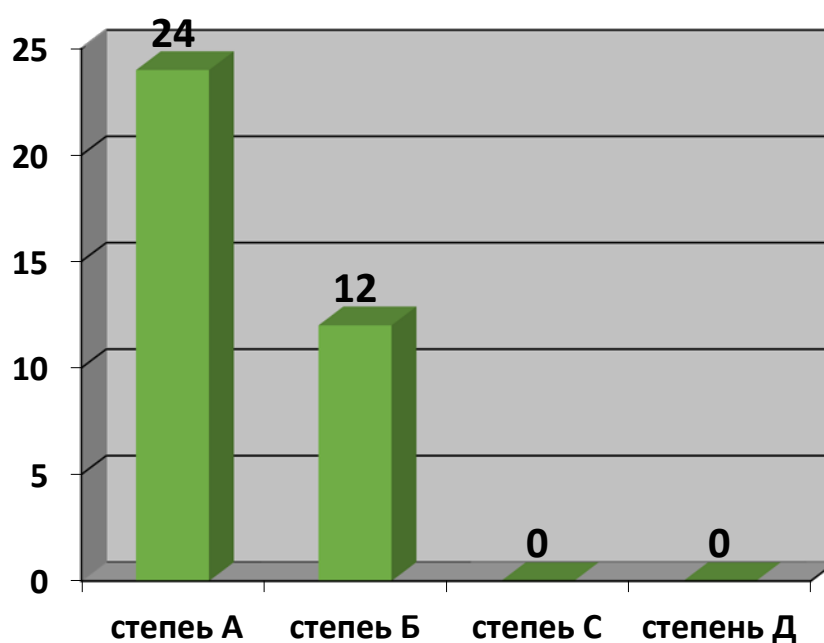
Tadqiqot guruhidagi bemorlarda endoprotez oyoqchasi ta’sirida son suyagi kortikal qavatining istmus sohasida yupqalashishi 6 nafar bemorda aniqlandi: 2 holatda endoprotez oyoqchasi tashqariga, 4 holatda ichkariga og‘gan. Ushbu o‘zgarishlar bemorlarning ushbu guruhida endoprotezlash operatsiyasidan keyin taxminan bir xil muddatda - birinchi yilning oxiriga yaqin paydo bo‘lgan.

8. Son kanalining endoprotez bilan to'lish indeksi son kanalining yuqori, o'rta va distal qismlarida endoprotez oyoqchasi bilan to'lish darajasini tavsifladi. O'rtacha to'ldirish indeksi $0,75 \pm 0,12$ ni tashkil etdi.

Ushbu ko'rsatkichlar bemorlarni dinamikada kuzatish va operatsiyadan keyingi kechki davrda asoratlarni bashorat qilishda ham muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

9. Son kanalini sement bilan to'ldirish. "A'lo" to'ldirishda kanal sement bilan to'liq to'ldirilgan (A daraja), "yaxshi" to'ldirishda "sement - suyak" chegarasida kichik bo'sh joy bo'lgan, ammo qolgan bo'sh joy sement bilan to'ldirilgan (V daraja). "Xavfli" to'ldirishda "sement - suyak" chegarasida sementsiz bo'sh joylar hajmi 50,0% gacha bo'lgan yoki sement mantiyasida nuqsonlar aniqlangan (S daraja). "Yomon" to'ldirishda suyak sementi va suyak o'rtasida to'liq yorug'lik aniqlangan yoki sement endoprotez oyoqchasi uchidan pastga yetmagan (O daraja).

Son komponentining sementli fiksatsiyasi 26 nafar bemorda qo'llanilgan. 3.18-rasmda son kanalining suyak sementi bilan to'lish indeksiga qarab bemorlarning taqsimlanishi ko'rsatilgan.



3.18-rasm. Bemorlarni son kanalining suyak sementi bilan to'lish indeksiga qarab taqsimlash.

Diagrammadan ko'rinib turibdiki, 20 holatda son kanali "a'lo," 6 holatda "yaxshi" to'lgan. Son kanalining suyak sementi bilan to'lish darajasi kuzatilmadi.

10. Son suyagi proksimal qismi zonalarini baholash natijalari. Operatsiyadan keyingi erta davrda rentgenogrammalarda fiksatsiya usuliga qarab "suyak - sement" va "suyak - endoprotez" chegarasida 1 mm dan kam va undan ortiq kenglikdagi suyak to'qimasining yorug'lanishi aniqlandi.

V tabl. 3.9-jadvalda sementli fiksatsiyada son komponenti oyoqchasi atrofida yorug'lik mavjudligi va joylashuviga qarab bemorlarning taqsimlanishi ko'rsatilgan.

3.10 - operatsiyadan keyingi erta davrda sementsiz fiksatsiyada.

Jadval 3.9

Operatsiyadan keyingi erta davrda endoprotez oyoqchasi atrofida yorug'lik mavjudligiga (ularning joylashuvi va kengligi) qarab bemorlarning taqsimlanishi, n=18

Yoritish zonasining mavjudligi	kengligi < 1mm	kengligi > 1 mm	jami
zona 1	3	0	3
zona 1+7	3	0	3
4-zona	7	0	7
-zona 3+4	7	0	7
zona 3+4+5	6	0	6
zona 3+4+5+6+7	0	0	0
jami	26	ta 0	26

Endoprotezlashdan keyingi erta davrda chanoq-son bo'g'imining rentgenogrammalarida o'rganilayotgan guruhda son komponentini sement bilan mahkamlashda dastlab 26 holatda "sement-suyak" chegarasida endoprotez oyoqchasi atrofida 1 mm gacha kenglikdagi suyakning tiniqlashish zonasi aniqlandi.

Operatsiyadan keyingi erta davrda sementsiz mahkamlashda endoprotez oyoqchasi atrofidagi yorug'liklar (ularning joylashuvi va kengligi) mavjudligiga qarab bemorlarning taqsimlanishi, n=20

Yoritish zonasining mavjudligi	kengligi < 1mm	kengligi > 1 mm	jami
zona 1	4	2	6
zona 1+7	3	2	5
4-zona	2	0	2
-zona 3+4	2	0	2
zona 3+4+5	5	0	5
zona 3+4+5+6+7	0	0	0
1- zona+2+3+4+5+6+ 7	0	0	0
jami	16	4	20

Sementsiz fiksatsiyada endoprotezlashdan keyingi erta davrda chanoq-son bo'g'imining rentgenogrammlarida dastlab endoprotez oyoqchasi atrofidagi suyakning yorug'lik zonasi 20 ta holatda aniqlandi, ulardan: kengligi 1 mm gacha 10 ta holatda, 1 mm dan ortiq - 2 ta holatda.

§3.3. Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan so'ng suyak to'qimasidagi o'zgarishlarni aniqlashda nurli diagnostika usullarining diagnostik samaradorligini baholash

Chanoq-son bo'g'imidagi o'zgarishlarni aniqlashda diagnostik samaradorlikni tahlil qilishda MSKT barcha ko'rsatkichlar bo'yicha rentgenografiyadan biroz ustunlik qildi: sezuvchanlik (5p), o'ziga xoslik (8r),

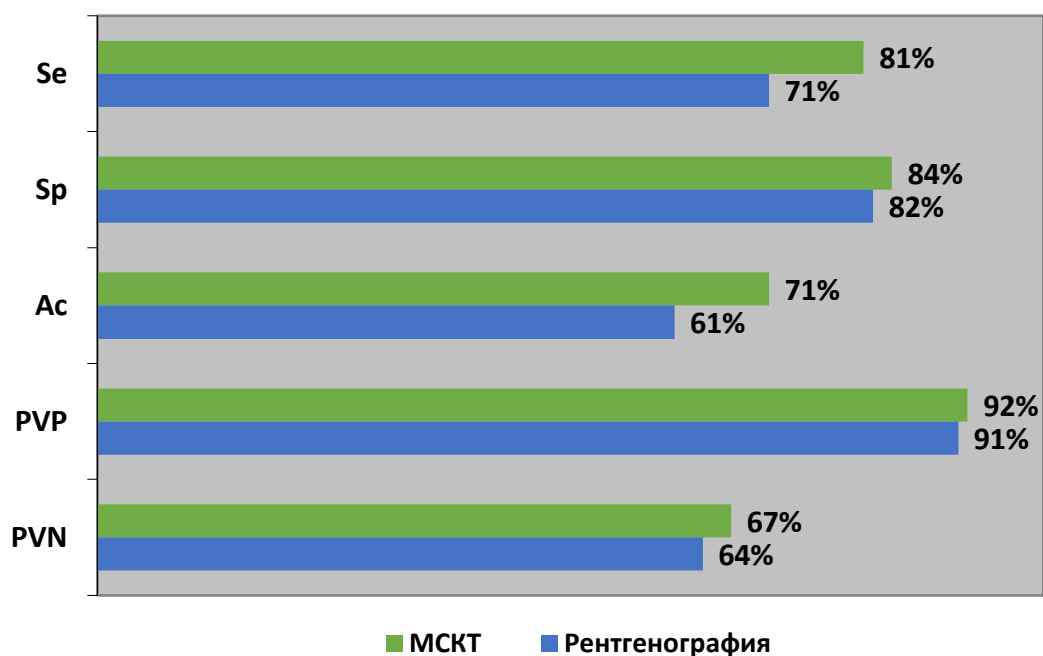
aniqlik (As), ijobiy natijaning bashoratliligi (RUR), salbiy natijaning bashoratliligi (RUP), ammo ahamiyatsiz darajada (3.17-rasm).

Diagrammadan ko‘rinib turibdiki, MSKT ko‘rsatkichlari ijobiy va salbiy natijaning sezgirligi, o‘ziga xosligi, aniqligi, bashoratliligi bo‘yicha rentgenografiya ko‘rsatkichlaridan ustun bo‘lgan, ammo ahamiyatsiz darajada. MSKT endoprotez kosachasidan yuqorida suyak tuzilmasidagi o‘zgarishlarni batafsil tahlil qilish, yumshoq to‘qima tuzilmalarini baholash imkonini berdi. MSKT va rentgenografiya ma’lumotlarini tahlil qilish uchun har bir patologiya uchun omillar ajratildi. Darajalash orqali ularning parametrik indeksi aniqlandi. Bu chanoq-son bo‘g‘imini total endoprotezlash operatsiyasidan keyin suyak to‘qimasidagi o‘zgarishlarni aniqlashda ushbu nur tashxislash usullarining ahamiyatini baholash imkonini berdi.

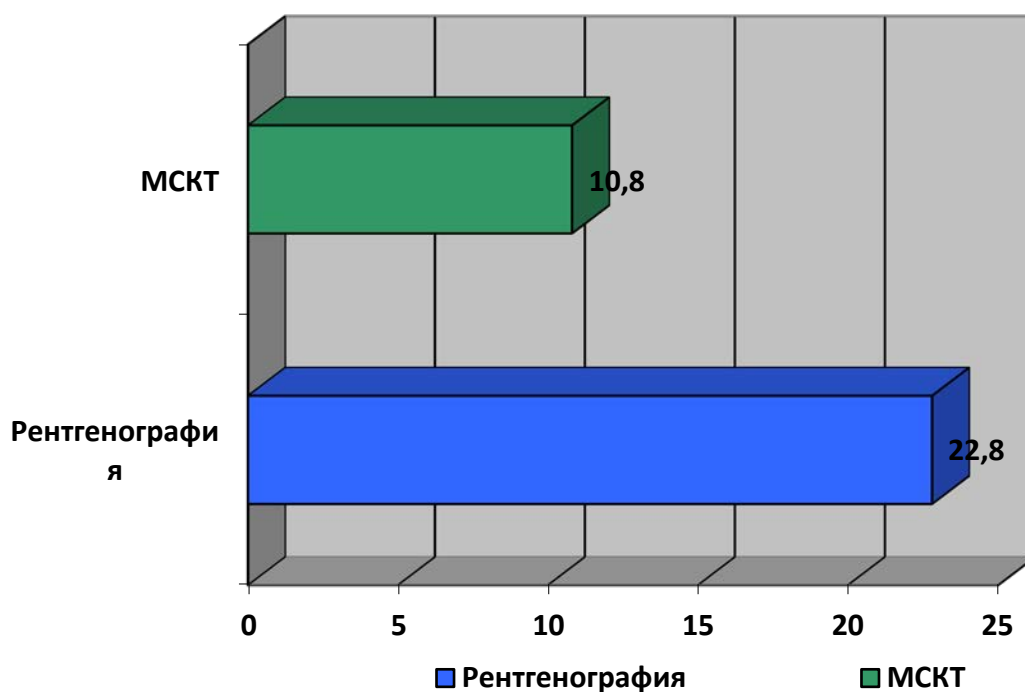
Bu chanoq-son bo‘g‘imini total endoprotezlash operatsiyasidan keyin suyak to‘qimasidagi o‘zgarishlarni, endoprotez komponentlarining holati va o‘zaro munosabatlarini, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan asoratlarni aniqlashda ushbu nur tashxislash usullarining ahamiyatini baholash imkonini berdi (3.18-rasm).

O‘tkazilgan tadqiqot natijalaridan kelib chiqadiki, chanoq-son bo‘g‘imidagi o‘zgarishlarni aniqlash uchun eng ma’lumotli va oqilona nur tashxisi usulini tanlash quyidagilarni ta’minlashi kerak:

- chanoq-son bo‘g‘imi kasalliklari va shikastlanishlarini to‘g‘ri tashxislash uchun zarur ma’lumotlarni olish;
- tashxisni verifikatsiya qilish texnologik jarayonining faqat zarur elementlarini o‘z ichiga olgan tadqiqotlarni bajarishning maqbul sxemasini yaratish;
- tadqiqotlarni o‘tkazish jarayonida bemor va tibbiyot xodimlariga nurlanish yuklamasini kamaytirish.



3.19-rasm. Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan keyin suyak to'qimasidagi o'zgarishlarni baholashda rentgenografiya va MSKTning diagnostik samaradorligi.



3.20-rasm. Chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan keyingi rentgenografiya va MSKT uchun hisoblangan parametrik indeks.

- Bundan tashqari, standart rentgenografiya va MSKTning diagnostik samaradorligini baholash bo'yicha olingan ma'lumotlar, bemorlarning hayot sifati

prediktorlarini, chanoq-son bo'g'imidagi o'zgarishlarning anatomik va funksional ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda, quyidagilarni ishlab chiqish imkonini berdi:

- chanoq-son bo'g'imini endoprotezlashdan oldin va keyin bemorlarni diagnostik tekshirish algoritmlari;

- operatsiyadan oldingi va keyingi davrga mo'ljallangan total endoprotezlashda rentgenologik tekshiruvning yagona protokoli.

Birinchi bosqichda chanoq-son bo'g'imidagi barcha o'zgarishlarda polipozitsion rentgenografiya o'tkazish zarur. Shu bosqichdayoq patologiyaning turi va xarakteri aniqlanishi mumkin. Keyingi bosqichlar klinik tashxis qo'yishda noaniqlik bo'lgan taqdirda zarur. Tadqiqotning alohida bosqichlarini bajarishning aniq ketma-ketligi, agar zarur klinik ma'lumotlar olingan bo'lsa, uni har qanday bosqichda to'xtatish imkonini beradi. Kestirib, artroplastikani nazorat qilish jarrohlik davolash natijasiga ta'sir qiluvchi hal qiluvchi omil hisoblanadi. Implantatsiyadan keyin suyak to'qimasida sodir bo'ladigan o'zgarishlar insonning hayot sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Endoprostetik rentgenografiya bilan boshqariladi.

Tos-son bo'g'imini endoprotezlashni nazorat qilish o'tkazilgan jarrohlik davolash natijasiga ta'sir qiluvchi hal qiluvchi omil hisoblanadi. Implantatsiyadan keyin suyak to'qimasida sodir bo'ladigan o'zgarishlar insonning hayot sifati uchun muhim ahamiyatga ega. Endoprotezlash rentgenografiya orqali nazorat qilinadi.

Protezlashdan keyin MSKTdan foydalanish mahalliy vazifalar bilan yetarlicha cheklangan. Endoprotez bilan tutashgan joydagi suyak to'qimasining tuzilishini o'rganish artefaktlar mavjudligi sababli qiyin. Protezning plastmassa kosachasi, suyak sementi yaxshi ko'rinadi, ular artefaktlar bermaydi.

XOTIMA

Travmatologiya va ortopediyaning rivojlanishi radikal va samarali jarrohlik endoprostetik vositalar yordamida son bo'g'imlari kasalliklari va shikastlanishlarini davolash imkonini beradi. Qo'shma patologiyani jarrohlik davolashning ushbu yuqori texnologiyali usulini klinik nuqtai nazardan ko'p bosqichli jarayon sifatida ko'rib chiqish kerak, uning har bir bosqichida turli diagnostika vazifalari hal qilinadi.

Operatsiyadan oldingi bosqichda qo'shma patologiya va ko'rsatkichlarni aniqlash rejalashtirilgan. Endoprotezlashdagi keyingi yoriqlar va protez boshining chiqishi kabi asoratlarni rentgenografiya yordamida operatsiya vaqtida aniqlash mumkin. Artroplastikadan so'ng implantning suyak to'qimasi bilan o'zaro ta'siri boshlanadi, bu vaqt davomida bemor hayot davomida dinamik jarayonni, yangi biomexanik sharoitlarning o'zgarishini, suyak va uning atrofidagi yumshoq to'qimalarning strukturaviy qayta tiklanishini kuzatish mumkin.

Xorijiy va mahalliy adabiyotlarda rentgen semiotikasi, degenerativ va ishemik o'zgarishlar, son bo'g'imlari shikastlanishi va ularning oqibatlari haqida batafsil ma'lumot berilgan [14, 21, 41, 55, 89]. Rentgen va MSKT diagnostika ma'lumotlari, radiatsiya ta'siri va narxida farq qiluvchi rentgenologik tekshirish usullaridir. Shu sababli, bizning fikrimizcha, ushbu usullardan alohida yoki murakkablik nuqtai nazaridan foydalanish imkoniyatlari va maqsadga muvofiqligini taqqoslash dolzarb va zarur ko'rinadi.

Jarrohlik taktikasi takomillashtirildi, umumiy son artroplastikasining natijalari yaxshilandi, ushbu jarrohlik davolashning asoratlari prognozi yaxshilandi, rentgenologik tekshiruvni qayta ko'rib chiqish zarurati aniqlandi, artroplastikada rentgenologik va MSKT tadqiqotlarining yagona protokoli ishlab chiqildi, tadqiqotning maqsad va vazifalari belgilandi. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, bizning tadqiqotimizning maqsadi artroplastikadan oldin va keyin kestirib, bo'g'imdagi o'zgarishlarni baholashda radiologik diagnostikani takomillashtirishdir.

Tadqiqotga son bo'g'imlari patologiyasi, son bo'g'imining degenerativ jarayonlari, travmatik shikastlanishlar va ularning oqibatlarini randomizatsiyalash yo'li bilan 40 nafar bemor qamrab oldi. Asosiy guruhning eng katta qismini son

qo'shimchasining ikkilamchi deformatsiyasining osteoartriti bo'lgan bemorlar tashkil etdi ($n = 25$; 62,5%). Ushbu guruhga, shuningdek, son suyagi bo'yni sinishi ($n = 4$; 10%), femur boshining aseptik nekrozi ($n = 12$; 30%), atsetabulum va femur boshi ($n = 2$; 5%) sinishi bo'lgan bemorlar ham bor edi.).

Tekshiruvdan o'tgan 40 nafar bemor orasida 20 yoshdan 70 yoshgacha bo'lgan 15 erkak (37,5%) va 25 ayol (62,5%) bor edi. Bemorlarning o'rtacha yoshi 55,6 yoshni tashkil etdi. Asosiy guruh asosan 41 yoshdan 50 yoshgacha bo'lgan bemorlardan iborat edi.

Umumiy klinik va rentgenologik tekshiruvlar tekshiruv rejasini o'z ichiga oladi. Klinik tadqiqot bosqichida bemorning hayoti va kasallik tarixi o'rganildi, bemorning shikoyatlari tahlil qilindi, klinik tekshiruv o'tkazildi va travmatolog-ortoped bilan birgalikda ortopedik tekshiruv o'tkazildi. Barcha bemorlarga tibbiy mutaxassislar (travmatolog-ortopedlar, revmatologlar, qon tomir jarrohlari, terapevtlar, kardiologlar) maslahati berildi.

Dastlabki holatdagi klinik va funktsional buzilishlarni baholashda, tekshirilgan bemorlarda ta'sirlangan kalça qo'shma harakatining diapazoni og'riq sindromi bilan aniq cheklangan. Og'riq sindromi bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytirishi aniqlandi. Bu ularning ijtimoiy, mehnat va oilaviy sohalarida cheklanganligi, ularning psixo-emotsional holatida o'zgarishlarga sabab bo'lganligi bilan bog'liq edi. Bu operatsiyadan oldingi davrda tashvish darajasining 80% gacha ko'tarilishi bilan tasdiqlangan.

Barcha bemorlar to'liq son artroplastikasidan o'tkazildi. Barcha bemorlar artroplastikadan oldin va keyin radiatsiya tekshiruvi bosqichida rentgenografiyadan o'tkazildi. MSKT operatsiyadan oldin va operatsiyadan keyin 13 bemorda o'tkazildi. Frontal va lateral proektsiyalarda son bo'g'imlarining tekis rentgenografiyasi BMI modeli yordamida amalga oshirildi: REGIU S modeli 210 raqamli raqamli digitizer (Konica, Germaniya) yordamida raqamli tasvirni qayta ishlashga ega JOLLY 4S (Italiya) qurilmasi Tekshiruv vaqtida bemor pastki oyoq-qo'llarini stol bo'ylab cho'zilgan holda yotdi. O'rganilayotgan oyoq 10-12 ° ga ichkariga buriladi, yuqoridagilarni hisobga olgan holda, bizning tadqiqotimizning maqsadi

artroplastikadan oldin va keyin kestirib, bo'g'imdagi o'zgarishlarni baholashda radiologik diagnostikani yaxshilashdir.

MSKT SIEMENS SOMATION MEMOTION-16 apparatida (Germaniya) amalga oshirildi. Skanerlash uchun quyidagi texnik parametrlar ishlatilgan: kV-120, mAs-30; Tomografiya bosqichi - 2-3 mm bo'lak qalinligi bilan 2-3 mm.

Rentgenogrammalarni tahlil qilishda asosiy e'tibor miqdoriy va sifat xususiyatlarini o'rganishga qaratildi: suyaklarning artikulyar uchlarining shakli va o'zaro bog'liqligi, ularning yuzasi, marginal suyaklarning o'sishi va suyak to'qimalarining tuzilishi. Frontal proektsiyada asetabulum, bosh, bo'yin shakli va femurning yuqori, tashqi va ichki konturlari baholandi. Femur boshi va bo'yinining oldingi va orqa konturlari ekstenel yo'nalishda baholandi.

Operatsiyadan oldingi bosqichda olingan ma'lumotlar tahlil qilindi va rentgenografiya va MSKT diagnostik samaradorligi sezgirlik, aniqlik, aniqlik, ijobiy va salbiy prognoz qiymatlari va yakuniy parametr qiymatlarini aniqlash orqali baholandi.

Diagnostika samaradorligini tahlil qilib, MSKT ning sezgirligi, o'ziga xosligi, aniqligi, ijobiy va salbiy prognozlari rentgenografiya uchun hisoblangan qiymatlardan oshib ketganligi aniqlandi.

Birinchi bosqichda kalça qo'shimchasidagi barcha o'zgarishlar uchun rentgenografiya 2 proektsiyada (to'g'ridan-to'g'ri va aksial) amalga oshiriladi. Ushbu bosqichda, aksariyat hollarda, patologiya turi va tabiati allaqachon aniqlangan. Kestirib, artroplastikani operatsiyadan oldin rejalashtirish rentgenogrammalar asosida endoprotez parametrlarini hisoblash uchun standart shablonlardan foydalangan holda amalga oshirildi. Natijada barcha bemorlar rentgen nurlaridan o'tkazildi. Agar klinik tashxis haqida noaniqlik mavjud bo'lsa, qo'shimcha harakatlar talab etiladi. Dastlab MSKT o'tkazgan bemorlar ham rentgenografiyadan o'tdilar. Ko'p pozitsiyali rentgen MSKTdan so'ng kalça qo'shma travmasini (femur boshining dislokatsiyasi va sinishi) tashxislash uchun suyakdagi barcha travmatik o'zgarishlarni aniqlash uchun tekshiruv o'tkazish tavsiya etiladi. MSKT yordamida

kalça qo'shmasining og'ir lezyonlari tashxisi aniqroq bo'lib bormoqda, bu bizning tadqiqotimiz natijalari bilan tasdiqlangan.

Degenerativ o'zgarishlar bilan og'rikan bemorlarda MSKT aniqlovchi xususiyatga ega: qo'shma bo'shliqdagi o'zgarishlar, qo'shma va marginal o'smalar bo'ylab subkondral plitalar, shu jumladan oldingi va orqa suyak to'qimalari. Tuzilishdagi kist regeneratsiyasining kichik joylari aniqroq aniqlanadi. Bundan tashqari, aseptik nekroz tashxisi ertaroq va aniqroq amalga oshiriladi, chunki 5 mm dan kichik jarohatlar aniq ko'rinishga ega. Eksenel bo'limlar femurning shikastlanish darajasini va nekroz darajasini aniq aniqlash imkonini berdi.

Degenerativ jarayonlar tufayli son bo'g'imidagi qo'pol o'zgarishlar, son suyagi boshining kech bosqichlarida aseptik nekroz, rentgenogrammada aniq ko'rinadigan, aniq og'riq sindromi va bemorlarning hayot sifatining pasayishi umumiy son artroplastikasining asosiy tarkibiy qismlari edi. Degenerativ o'zgarishlarning dastlabki bosqichlarida aseptik nekroz umumiy son artroplastikasiga ko'rsatma emas.

Operatsiyadan keyingi erta davrda, 3 bemorda endoprotez boshining dislokatsiyasi shaklida operatsiyadan keyingi asoratlar paydo bo'lganida, bemorlarning psixologik mos kelmasligi paydo bo'ldi, bu reaktiv va shaxsiy tashvish darajasining oshishi bilan namoyon bo'ldi. Dislokatsiya zaif mushak tonusi va bemorning pastki oyog'i kutilgan harakat oralig'idan tashqarida bo'lgan pozitsion omillar tufayli yuzaga kelgan. Endoprotez boshining dislokatsiyasini rentgenogrammalarda tasavvur qilish qiyin emas edi, bu esa endoprotez boshining asetabulyar komponentdan yo'qolishini aniqladi.

Operatsiyadan keyingi rentgenografiyada son suyagi boshi va bo'yni to'liq olib tashlanganligi va protez poyasi son suyagining medullar kanaliga kiritilganligini ko'rsatdi. Tsementsiz fiksatsiya bilan endoprotez chashka suyak to'qimalariga yaxshi mos keladi. Agar chashka sementlangan bo'lsa, rentgenografiyada chashka tashqi yuzasi va subkondral asetabulum o'rtasida nozik chiziqli ko'rinadi.

Operatsiyadan oldin MSKT metall protezning yuqori konturidan yuqoridagi barcha o'zgarishlar bilan suyak to'qimasini vizual tekshirish. Kubokning plastik

konstruktsiyasi suyaklarning tasviriga ta'sir qilmadi. Endoprotezning boshi va poyasi atrofidan metall idish va idishlar topilgan.

Rentgen nurlari yordamida son bo'g'imining geometrik parametrlari tekshirildi: asetabulyar komponentning egilish burchagi, asetabulyar komponentning anteverziyasi, tos qoplamining darajasi, tsement mantiyasining qalinligi, chashka chegarasi, endoprotezning holati, femoral va femoral indeks. kanalni tsement bilan to'ldirish darajasi.

Shunday qilib, "suyak-protez", "suyak-sement-protez" tuzilishidagi o'zgarishlar asosan suyak to'qimasida sodir bo'ladi. Ular turli xil va insonning hayot sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Haqiqiy implant bilan bog'liq bo'lgan asorat protez boshining bo'shliqdan tashqariga chiqishi bo'lishi mumkin. Boshqa barcha holatlar suyak to'qimalarining tarkibiy qayta tashkil etilishi bilan bog'liq va turli darajadagi zo'ravonliklarda namoyon bo'ladi. Bu, shuningdek, protez oyoqning medullar kanaliga kiritilganligi sababli mushakdagi qon oqimining jiddiy buzilishini ham o'z ichiga olishi kerak. Stressni qayta taqsimlash nafaqat son suyagida, balki son-chanoq bo'g'imlarida ham sodir bo'ladi, chunki protezning metall kosasi asetabulumda joylashgan bo'lib, bu ham atrofdagi suyakning tuzilishiga ta'sir qiladi.

Operatsiya qilingan oyoqdagi yuk va protezning medullar kanalida va asetabulumdagi barqaror holati suyak to'qimalarining bosqichma-bosqich tarkibiy yangilanishiga olib keladi. Maksimal bo'shliqlar va tiqilib qolgan joylar paydo bo'lishi bilan u asta-sekin eriydi. Radiologik nuqtai nazardan, bu atrofdagi suyakning skleroz chiziqlari bilan ajratilgan yorug'lik chiziqlari bilan belgilanadi. Bo'yinning ichki qismidagi protez ostidagi ho'l suyak qalinlashadi va sklerozga aylanadi. Yumshoq to'qimalarda, asosan, katta trokanter yaqinida, turli shakl va o'lchamdagi ossifikatsiya sodir bo'ladi. Ichkaridan korteks zichroq ko'rinadi. Bo'yin ostidagi shimgichning to'qimasi zich va sklerotikdir. Uning suyak trabekulalari oyoqqa og'irlik qo'yish paytida yuzaga keladigan yuk yo'nalishiga yo'naltirilgan. Oyoq protezini medullar kanali orqali yuvishda protez femur o'qining kortikal qatlamlari bilan yaqinroq aloqa qilishni ta'minlaydi. Kuzatishlarimiz son suyagi ostidagi

protezning lateral siljishi va siljishini aniqlash imkonini berdi. Aksariyat hollarda protez tutqichining uchi ichkariga siljiydi va ichki korteksga bosim o'tkazadi.

Operatsiyadan keyingi davrda olingan ma'lumotlar ham tahlil qilindi va rentgenografiya va MSKTning diagnostik ko'rsatkichlari sezgirlik, o'ziga xoslik, aniqlik, ijobiy va salbiy prognozli qiymatlarni va yakuniy parametr qiymatlarini aniqlash orqali baholandi.

Endoprotezdan keyin rentgenografiya natijalari va MSKT diagnostik samaradorligini baholash quyida keltirilgan. Shunday qilib, sezuvchanlik, o'ziga xoslik, MSKT aniqligi, ijobiy va salbiy prognoz qiymatlari rentgenografiya uchun hisoblangan qiymatlardan oshib ketdi, ammo ozgina. Bunga MSKT yordamida endoprotezning tos bo'shlig'i qismidagi suyak to'qimasini asbobdan artefakt kiritmasdan tekshirish mumkin bo'lganligi sabab bo'ldi. Biroq, bu ma'lumot operatsiyadan oldingi bosqichda olingan. Operatsiyadan keyingi davrda MSKT va radiologik ma'lumotlarni tahlil qilish uchun umumiy parametrlarning parametrlari ham aniqlandi. Radiografiya uchun kompozit parametrning hisoblangan qiymati MSKT uchun hisoblangan qiymatdan oshib ketdi.

Implantatsiyadan keyin suyak to'qimalaridagi o'zgarishlar inson hayotiga sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Protezlashdan keyin MSKT dan foydalanish mahalliy sharoit bilan cheklangan. Endoprotez bilan aloqa qilish joyida suyak to'qimalarining tuzilishini o'rganish artefaktlar mavjudligi bilan murakkablashadi. Artefakt hosil qilmaydigan protezning plastik idishi suyak tsementi yaxshi tasvirlangan. Kestirib, artroplastikadan so'ng, bemorlarning kichik qismida metall implant, plastik idish va suyak grefti atrofida suyakni baholash qobiliyatini aniqlash uchun kestirib, kompyuter tomografiyasi qo'llaniladi.

Metall protezning yuqori konturi ustidagi tomografik bo'limlar operatsiyadan oldingi barcha o'zgarishlar bilan normal suyak to'qimasini ko'rsatadi. Ba'zi hollarda kistalar operatsiya vaqtida ochiladi va asetabulumning suyak to'qimasida protez chashkasining yopishqoqligi va mustahkamligini oshirish uchun suyak tsementi bilan to'ldiriladi. Agar u biroz past bo'lsa, chashka markazidagi plastik chashka qismi va protezning yumaloq metall boshi tushadi. Tomogrammlar suyak to'qimasi

va sementning tuzilishini aniq ko'rsatadi. Protezning plastik kosasi suyak tuzilishini vizualizatsiya qilishga ta'sir qilmaydi. Suyak to'qimalarining tuzilishini tasavvur qiling. Implantatsiya boshqa bo'g'imning holatini baholashga ta'sir qilmaydi.

Ya'ni, umumiy darajada. Oyoqning eng massiv qismi atrofida suyak to'qimasini baholashga xalaqit beradigan va qarama-qarshi femurga ta'sir qilmaydigan ko'plab artefaktlar mavjud. Agar ikkita protez bo'lsa, ular orasidagi qismlar sonining ko'payishi bilan vaziyat murakkablashadi.

Bizning fikrimizcha, son bo'g'imini tekshirish uchun MSKT dan foydalanish atrofdagi yumshoq to'qimalarning vizualizatsiyasi tufayli bo'g'inni baholash imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Protezlashdan keyin MSKT dan foydalanish mahalliy sharoit bilan cheklangan. Endoprotez bilan aloqa qilish joyida suyak to'qimalarining tuzilishini o'rganish artefaktlar mavjudligi bilan murakkablashadi. Biroq, usulni sinab ko'rish va keyingi operatsiyaga tayyorgarlik ko'rish muhimdir. Deyarli barcha bemorlarda metall implantlarning mavjudligi boshqa bo'g'imning suyak to'qimasini vizualizatsiya qilish imkonini beradi.

MSKT ning cheklovlari uning nisbatan yuqori narxi va yuqori radiatsiya ta'siri bo'lib, operatsiyadan keyingi davrda nazorat ishlarini olib borish uchun qabul qilinishi mumkin emas. Bunga noto'g'ri salbiy natijalar sabab bo'ldi, chunki metall implantlar radial ravishda ajratiladigan quyuq va engil shakldagi qismlarni ishlab chiqardi.

Shunday qilib, tadqiqotda endoprotezdan oldin son boshchasidagi qo'shimcha o'zgarishlarni tashxislashda rentgenografiya va MSKT ning roli va imkoniyatlarini o'rganib chiqildi. Diagnostik usullardan kompleks foydalanish artroplastikadan keyin asetabulum va proksimal femur darajasida suyak to'qimalarining semiotikasini aniqlash va to'ldirishga imkon berdi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, artroplastikaning operatsiyadan oldingi bosqichida son bo'g'imlari patologiyasini aniqlashda MSKT diagnostik samaradorligi rentgenografiyaning diagnostik samaradorligidan yuqori. Operatsiyadan keyingi o'zgarishlarni aniqlashda rentgenografiya va MSKT diagnostik samaradorligida sezilarli farq yo'q edi. Olingan ma'lumotlarga asoslanib, artroplastikadan oldin va keyin kestirib, bo'g'imning rentgenologik tekshiruvi uchun

birlashtirilgan protokol ishlab chiqildi, bu reabilitatsiya davrida suyakdagi tarkibiy o'zgarishlar darajasini baholashda rentgen tekshiruvini o'tkazish uchun optimal vaqt, aniq aniqlash uchun operatsiyani rejalashtirish diagnostika va ortopedik traumatologlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirni ta'minlaydi. Operatsiyadan keyingi davrda suyak kasalliklari va endoprotezlarning holatini aks ettiruvchi rentgen nurlari semiotikasi.

Xulosalar

1. Tadqiqotda endoprotezlashdan oldin chanoq-son bo'g'imidagi o'zgarishlarni tashxislashda rentgen nurlari va MSKTning o'rni va imkoniyatlari o'rganildi. MSKT yordamida chanoq-son bo'g'iminin og'ir shikastlanishlarini tashxislash yanada aniqroq bo'ladi, shuning uchun sezuvchanlik, o'ziga xoslik, aniqlik, ijobiy va salbiy prognoz ko'rsatkichlari (100%, 88%, 98%, 94 mos ravishda) %, 100%) rentgenografiya uchun hisoblangan qiymatlardan (73%) oshdi. , 83%, 76%, 87%, 65%).
2. Rentgenologik usullardan kompleks foydalanish artroplastikadan so'ng son suyagi proksimal qismi va quymich kosasi darajasida suyak to'qimasi semiotikasini aniqlash va to'ldirish imkonini berdi. MSKTning sezgirliqi, o'ziga xosliqi, aniqliqi, ijobiy va salbiy prognozi (81%, 84%, 71%, 92%, 67%) rentgenografiya uchun hisoblangan (71%, 82%), 61%, 91%, 64%) dan oshdi, ammo ahamiyatsiz darajada.

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, artroplastikaning operatsiyadan oldingi bosqichida chanoq-son bo'g'imi patologiyasini aniqlashda MSKTning diagnostik samaradorliqi rentgenografiyaning diagnostik samaradorligidan yuqori bo'lgan. Operatsiyadan keyingi o'zgarishlarni aniqlashda rentgenografiya va MSKTning diagnostik samaradorligida sezilarli farq yo'q edi.
3. Ultratovush tekshiruvida menisk shikastlanishining asosiy belgilariga uchburchak shaklining yo'qolishi, an, va gipoexogen soha mavjudliqi tufayli strukturaning bir xil emasliqi, meniskning noaniq tashqi kontur bilan.parakapsulyar zonasining shishishi va bo'rtib chiqishi kiradi
4. Ultratovush tekshiruvida xochsimon boylamlarning shikastlanishi boylamning distal uchlarining qalinlashishi, konturlarning notekis bo'rtib chiqishi, exogenlikning sezilarli darajada pasayishi bilan namoyon bo'ladi.
5. Tizza bo'g'imi bo'g'im ichi tuzilmalarining artroskopiya ma'lumotlari bilan taqqoslash shuni ko'rsatdiki, ultratovush tekshiruvi menisk shikastlanishini tashxislashda mos ravishda yuqori samaradorlikka ega: sezuvchanlik 89,7%, o'ziga xoslik 75%, aniqlik 86,8%, sezuvchanlik 86,5%,o'ziga xoslik 87,5%, aniqlik 86,8%.

6. MRT diagnostik jihatdan ultratovush tekshiruvidan ustun turadi. Menisk shikastlanishlarini tashxislashda MRT samaradorligi ko'rsatkichlari: sezuvchanlik 94,8%, o'ziga xoslik 87,5%, xochsimon bog'lamlar aniqligi: 93,4%, shikastlanish sezuvchanligi 94,5%, o'ziga xoslik 95,8%, aniqlik 95% ni tashkil etdi.
7. Bo'g'im ichi tuzilmalarining shikastlanishini aniqlashda nisbatan yuqori diagnostik samaradorlikni hisobga olgan holda, menisklar va xochsimon bog'lamlarning shikastlanishini aniqlash uchun ultratovush tekshiruvi asosiy tadqiqot usuli bo'lishi kerak. MRT cheklangan va qimmatbaho tekshiruv sifatida menisk shikastlanishining shubhali ultratovush belgilari yoki xochsimon bog'lamlarning qisman uzilish belgilari kabi aniq ko'rsatmalar bo'yicha o'tkazilishi kerak.
8. Olingan ma'lumotlar tadqiqotning turli bosqichlarida ultratovush tekshiruviga qo'shimcha ravishda MRT va artroskopiyaning qo'llashga tabaqalashtirilgan yondashuvni nazarda tutuvchi tizza bo'g'imining bo'g'im ichi tuzilmalari shikastlanishiga shubha qilingan bemorlarni tekshirishning nurli usullari algoritmini ishlab chiqishga imkon berdi.

AMALIY TAVSIYALAR

1. Endoprotezlashdan oldin va operatsiyadan keyingi birinchi bosqichda chanoq-son bo'g'imi patologiyasi bo'lgan bemorlarni kuzatish uchun chanoq-son bo'g'imining 2 ta proyeksiyadagi (to'g'ri va o'qli) rentgenogrammalari yetarli.
2. Agar chanoq-son bo'g'imining MSKT tekshiruvi klinik va rentgenologik ma'lumotlarga mos kelmasa, u endoprotezlashdan oldin quymich kosasi va son suyagi proksimal qismidagi strukturaviy o'zgarishlarni batafsil tavsiflash imkonini beruvchi diagnostik usul sifatida ko'rsatilgan.
3. Chanoq-son bo'g'imini total endoprotezlashdan so'ng MSKTdan foydalanish cheklangan va bu tadqiqot qarama-qarshi bo'g'imda suyuqlantirish va jarrohlik aralashuviga tayyorgarlik sifatida ko'rsatilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абельцев В. П. Десятилетний опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2002. - №1. — С.54—57.
2. Артропластика тазобедренного сустава при деструктивно-дистрофических поражениях / Б.Ш. Минасов, Р.Р. Якупов, Т.Б. Минасов // Креативная хирургия и онкология. – 2018. – № 1. – С. 21–27.
3. Артюх В. А. Разработка усовершенствованных подходов к хирургическому лечению больных с переломами вертлужной впадины и их последствиями: Автореф., дис...к.м.н. / ВМА им. Кирова.-2007.-С.15
4. Ахмеджанов Ф. М. Лучевая диагностика скелетно-мышечной системы: возможности и перспективы // Матер. V научно-практич. конф. «Современные тенденции комплексной диагностики и лечения заболеваний скелетно-мышечной системы». — М., 2004. - С. 3-6.
5. Бакулин А. В., Оганов В. С. Клиническая оценка результатов рентгеновской остеоденситометрии // Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге третьего тысячелетия: Тезисы докл. — М., 2004. - С. 56-59.
6. Балдеркин А. В., Бурдыгин В. Н., Зацепин С. Т. и соавт. Эндопротезирование дефектов проксимального отдела бедренной кости // Эндопротезирование. Артроскопия. Остеосинтез: Матер, науч. конф. перспективных ученых по актуальным проблемам травматологии и ортопедии, 4-6 октября 2000г. — М., 2004. - С. 10–12.
7. Батурин О. В. Эндопротезирование тазобедренного сустава при последствиях деструктивных форм туберкулезного коксита с полостными и сегментарными дефектами вертлужной впадины: Автореф. дис... к.м.н. / НИИ фтизиопульмонологии Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московская медицинская академия имени Сеченова Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. - 2006. - 24 с.
8. Беленький, И.Г. Исторические параллели развития интрамедуллярного остеосинтеза. Состояние и перспективы / И.Г. Беленький, В.В. Хоми-нец // Современные проблемы науки и образования. - 2020. - №5.
9. Блищ О.Ю. Магнитно-резонансная томография патологических состояний тазобедренного сустава, предрасполагающих к развитию деформирующего артроза: дис. ... канд. мед. наук / О.Ю. Блищ. – СПб., 2015. – 31 с.

10. Брижань Л.К. Что такое «ортопедический возраст» и значимость его определения для хирургии тазобедренного сустава / Л.К. Брижань, Б.П. Буряченко, Д.И. Варфоломеев с соавт. // Вестник национального медико -хирургического центра им. Н.И. Пирогова –2013. – N 4.– С.37-41.
11. Брюханов А. В., Васильев А. Ю. Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний суставов. - Барнаул: Медицина, 2006. -С.198.
12. Булибина Т. Профилактика и лечение последствий переломов вертлужной впадины // Врач. - 2006. - №4. - С. 37-39.
13. Васильев А. Ю., Егорова Е. А. Лучевая диагностики пороков и болезней культей нижней конечностей. - М. : Медицина, 2008. - 208 с.
14. Васильев А. Ю., Семизоров А. И., Егорова Е. А. и соавт. Лучевые методы исследования при эндопротезировании тазобедренного сустава. -М. : Геотар-Медиа, 2009. - 135 с.
15. Варфоломеев Д.И., Самодай В.Г. Оригинальное устройство для обработки вертлужной впадины при эндопротезировании тазобедренного сустава// Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2021. – Т.20. – №1. – С. 137-142.
16. Вакуленко В.М. Концепция ведения больных коксартрозом на фоне дегенеративно-дистрофического поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника / В.М. Вакуленко // Травма. – 2008. – Т. 9, № 1. – С. 6–12.
17. Варшавский Ю. В., Ставицкий Р. В. Визуализация заболеваний тазобедренного сустава и контроль эндопротезирования. - М.: Медицина, 2005. - 103 с.
18. Вершинин А. В., Литвина Е. А., Скороглядов А. В., Морозова Л. А. Радиология - Практика. - 2005. - №3. - С. 26-28.
19. Волокитина, Е.А. Эндопротезирование тазобедренного сустава при деформациях и дефектах вертлужной впадины (обзор литературы)/ Е.А. Волокитина, М.С. Хабиб // Уральский медицинский журнал. - 2018. - Т. 1. - N 156. - С. 56-63.
20. Взаимосвязь ультразвуковых признаков воспаления суставов и рентгенологического прогрессирования у пациентов с ревматоидным артритом О.Г. Алексеева, М.В. Северинова, А.В. Смирнов [и др.] // Научно–практическая ревматология. – 2016. – Т. 54, № 3. – С. 304–311.
21. Волченко Д.В. Клинико-функциональные и инструментальные результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при первичном остеоартрите / Медицинский алфавит. Серия «Ревматология в общей врачебной практике». - 2019. - Т.2. - № 37 (412). - С. 34-39.

22. Гиршин С. Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. - М., 2004.-С. 401-405.
23. Гнетецкий С. Ф. Проблема лечения повреждений тазобедренного сустава у пациентов старческого возраста // Здоровоохранение и медицинская техника. - 2006. - № 6. - С. 28-29.
24. Горячев А. Н., Резник Л. В., Горячев В. А. Место эндопротезирования в системе лечения переломов шейки бедра //Трансплантация и имплантация в хирургии крупных суставов: Сб. науч. работ. -Н. Новгород, 2005. - С. 20-22.
25. Денисова Р.Б., Егорова Е.А. Лучевая диагностика изменений тазобедренного сустава до и после эндопротезирования: автореф. дис. ... канд. мед. наук – М., 2010. – С. 13–20.
26. Диллон Х.С., Лычагин А.В., Рукин Я.А., Захаров Г.Г., Серова Н.С., Бахвалова В.А.// Функциональная компьютерная томография для диагностики расшатывания эндопротеза коленного сустава. – REJR 2018; 8(4):134-142.
27. Димов, И.Д. Причины развития и патогенез коксартроза// Forcipe. – 2019. – Т. 2, № 5. – С. 941.
28. Егорова Е.А. Возможности рентгеновских методик в оценке изменений тазобедренных суставов до и после эндопротезирования // Радиология – практика – 2012. – № 2. –С. 5–16.
29. Егорова Е. А. Лучевая диагностика в оценке результатов эндопротезирования тазобедренного сустава /Е. А. Егорова, Р. Б. Денисова // Медицинский альманах.— 2008.— Спецвыпуск.— С. 159-160.
30. Елифанов В.А. Восстановительная медицина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
31. Зуева Д.В. Оценка эффективности медицинской реабилитации после эндопротезирования тазобедренного сустава по данным лучевых методов диагностики // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 4. -С. 1035-1037.
32. Загородний Н.В., Сеидов И.И., Хаджихараламбус К., Веяль Н.М. Клинико-рентгенологическое обоснование применения бедренных компонентов проксимальной фиксации при эндопротезировании тазобедренного сустава // I конгресс травматологов и ортопедов, «Травматология и ортопедия столицы. Настоящее и будущее», 16-17.02.2012г, г. Москва, с. 143-144
- 33.Зарайский А. С. Новые технологии тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у больных с диспластическим коксартрозом 3-4

- стадии // Здоровоохранение и медицинская техника. - 2006. - № 6. - С. 30-32.
34. Зверева, К.П. Тотальная ревизионная артропластика при изолированной асептической нестабильности ацетабулярного компонента/Гений ортопедии. - 2018. - Т. 24. - N 4. - С. 444-449.
35. Карлова Н. А., Бойцова М. Г., Зорин Я. П., Севрюкова Е. В. Комплексное клиничко-лучевое исследование больных с травматическими повреждениями тазобедренного сустава до и после эндопротезирования// Лучевая диагностика и терапия. №4(9).2018.- С.81-88.
36. Котельников Г.П. Яшков А.В., Боринский С.Ю. Новая модель медицинской реабилитациии больных после эндопротезирования тазобедренного сустава в клиниках Самарского государственного медицинского университета // Медико–социальная экспертиза и реабилитация. –2018. – Т. 21, № 1–2. – С. 34–38.
37. Коваленко А.Н., Шубняков И.И., Билык С.С., Денисов А.О., Р.М. Тихилов Возможности современных технологий визуализации и моделирования в ортопедии и их роль в разработке индивидуальных конструкций в хирургии тазобедренного сустава / Вестник хирургии имени И.И. Грекова. - 2016. - Т.175. - №4. - С. 46-52.
38. Кирилина С. И., Павлов В. В., Лебедева М. Н. и соавт. Динамический мониторинг скрытой энтеральной недостаточности у пациентов с коксартрозом при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава // 10-й съезд Федерации анестезиологов и реаниматологов: Тезисы докл. научно-практич. конф.: СПб., 2006. - С. 202-203.
39. Клювкин И. Ю., Охотский В. П., Антонов В. В. И соавт. Первичное эндопротезирование тазобедренных суставов биполярными протезами // Новые технологии в патологии крупных суставов: Сб. науч. работ. -Н. Новгород, 2005. - С. 40-41.
40. Ключевский В. В. Лечение перипротезных переломов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. - 2005. - № 3. - С. 45-48.
41. Кудинов О. А. Клиничко-рентгенологические и патоморфологические сопоставления при дегенеративно-дистрофических заболеваниях тазобедренного сустава в клинике эндопротезирования: Дис... к.м.н. / Государственное учреждение науки «Центральный научно- исследовательский институт травматологии и ортопедии». — 2000. — 140 с.

42. Лабазин А. Л. Рентгеноанатомическая оценка тазобедренного сустава у взрослых в норме и при дегенеративно-дистрофических процессах: Дис... к.м.н. / Нижегородская государственная медицинская академия. - 2011. — 142 с.
43. Лапин Д.В., Паршиков М.В., Гурьев В.В., Ярыгин Н.В. Факторы риска и причины осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава (Обзор литературы)/Кафедра травматологии и ортопедии. - 2022. -№1(47). - С. 66-75.
44. Лупова И. В. Применение восстановительного лечения больных в раннем периоде после минимально-инвазивных операций при дискогенных радикулопатиях: Дис... к.м.н. / Государственное учреждение «Главный клинический госпиталь Министерства внутренних дел Российской Федерации». - 2006. - 135с.
45. Макаров М. Р. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренных суставов на этапе функционального восстановления// Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2016. – Т. 93, № 2–2. – С. 99–100.
46. Машков,В.М. Долгополов В.В., Шильников В.А., Денисов А.О. Результаты эндопротезирования при двустороннем врожденном вывихе бедра // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С. 158.
47. Морозов А. К., Лазарев А. Ф., Синицкий М. А. Лучевая диагностика повреждений таза и тазобедренных суставов // Матер. II Междунар. конгр. «Невский радиологический форум - 2005». - СПб., 2006. - С. 288-289.
48. Мозговая, Е.Э. Остеоартрит / Е.Э. Мозговая. – Новосибирск, 2020. – 121 с
49. Мурылев В.Ю. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием танталовых конструкций / Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2012. –N 1. – С. 24-29.
50. Надеев А. А., Иванников С. В., Шестерня Н. А. Рациональное эндопротезирование тазобедренного сустава. Москва : Бином, 2004.-239 с.
51. Насонов Е. Л. Остеопороз: стандарты диагностики и лечения // Consilium-Medicum. - 2020. - № 9. - С. 3.
52. Насонова В. А. Фоломеева О. М. Медико-социальные проблемы хронических заболеваний суставов и позвоночника / Терапевтический архив. - 2000. - Т 72. - № 5. - С. 5-8.

53. Насникова И.Ю. Магнитно-резонансная томография: методы количественной оценки состояния суставного хряща у больных остеоартрозом / И.Ю. Насникова, С.П. Морозов, П.А. Филистеев // REJR. – 2011. – Том 1, N 3. – С. 75–81.
54. Николаев, Н.С. Применение индивидуальных вертлужных компонентов в эндопротезировании тазобедренного сустава при посттравматическом коксартрозе / Гений ортопедии. - 2019. - Т.25. -№ 2. - С. 207-213.
55. Охотский В. П., Клюквин И. Ю., Антонов В. В. Первичное однополюсное протезирование тазобедренного сустава при медиальных переломах у больных пожилого и старческого возраста // Трансплантatsия и имплантatsия в хирургии крупных суставаов: Сб. науч. работ. -Н. Новгород, 2000. - С. 84-85.
56. Панюшкина О. А. Рентгенодиагностика поздних осложнений тотального эндопротезирования тазобедренного сустава/О.А. Панюшкина, И. Р. Кузина, А. М. Берман// Достижения современной лучевой диагностики в клинической практике.— Томск, 2006.— С. 314–318.
57. Паша С.П. Радионуклидная диагностика. Карманный атлас по лучевой диагностике / С.П. Паша, С.К. Терновой. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.
58. Прохоренко В. М, Павлов В. В., Гольдина И. А. Некоторые аспекты этиологии идиопатического коксартроза // Новые технологии в травматологии и ортопедии: Тезисы докл. научно-практич. конф. - СПб., 2001.-С. 60.
59. Полевой Е.В., Загородний Н.В., Каграманов С.В., Чрагян Г.А. Интраоперационные перипротезные переломы бедренной кости при эндопротезировании тазобедренного сустава. Обзор классификаций и методов лечения / Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2019. - №2. - С. 67-72.
60. Пронских А.А., Харитонов К.Н., Кузин В.Ю., Ефименко М.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава у пациентов с обширными посттравматическими дефектами вертлужной впадины / Современные проблемы науки и образования. - 2019. - №5.
61. Прохоренко В. М., Павлов В. В., Петрова Н. В. Мониторинг инфекционных осложнений при эндопротезировании ТБС // Эндопротезирование в России: Сб. науч. статей. - 2007. - Вып. 3. — С. 226-230.
62. Прохоренко В.М., Азизов М.Ж., Шакиров Х.Х., Ступина Н.В. Анализ показаний к ревизионному эндопротезированию тазобедренного

- сустава в различные сроки / Журнал теоретической и клинической медицины. - 2017. - №1. - С. 87-90.
63. Ромакина Н.А., Гладкова Е.В., Титова Ю.И., Гладкова Ю.К. Возможности комплексной диагностики начальных стадий остеоартроза // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 494–499.
64. Романов С. В., Лабазин А. Л., Ежов И. Ю., Семизоров А. Н. Рентгенологические наблюдения при протезировании тазобедренного сустава / Невский радиологический форум «Новые горизонты»: Сб. науч. трудов / Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росздрава. -Н. Новгород, 2007. - С. 155-156.
65. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава / под ред. Р.М. Тихилова, В.М. Шаповалова. – СПб., 2008. – 324 с.
66. Румянцев Ю.И. Лучевая диагностика осложнений эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов // Бюл. сибир. медицины. 2012. Т. 11, № 5 (1). С. 112-115
67. Рыков А.Г., Коршняк В.Ю., Щебеньков Б.В., Кожевникова С.Ю. Ранние ревизии эндопротезов тазобедренного сустава / Практическая медицина. - 2022. - Т. 20. - №4. - С. 95-97.
68. Семизоров А. Н. Рентгенография в диагностике и лечении переломов костей. - Москва : Видар, 2007. - 175 с.
69. Семизоров А. Н., Романов С. В. Рентгеновская компьютерная томография при эндопротезировании тазобедренного сустава // Невский радиологический форум «Новые горизонты»: Сб. науч. трудов / Нижегородский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росздрава. - Н. Новгород, 2007. - С. 158- 159.
70. Семизоров А. Н., Шахов Б. Е. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. - Н. Новгород : Нгма, 2002. - 206 с.
71. Севрюкова Е. В. Лучевая диагностика осложнений после эндопротезирования тазобедренного сустава /Е. В. Севрюкова, Н. А. Карлова // Матлы Всерос.конгр. лучевых диагностов.— М., 2007.— С.
72. Сорока, Н.Ф. Остеоартрит сегодня: проблемы и методы управления болезнью с учетом коморбидности // Медицинские новости. – 2020. – № 9 (312). – С. 9–16.
73. Синегубов Д. А., Лоскутов А. Е., Олейник А. Е. Двухстороннее эндопротезирование тазобедренного сустава при асептическом некрозе головки бедренной кости // Вестник ортопедии травматологии и протезирования - 2004. - № 2. - С. 9- 14.
74. Тихилов Р. М. Шапошников В. М. Влияние различных факторов на темпы износа полиэтиленового вкладыша в эндопротезах

- тазобедренного сустава// Травматология и ортопедия России. – 2018. – Т-24. № 1. – С. 18–28.
75. Тихилов Р.М. Возможности рентгенографии в ранней диагностике патологии тазобедренного сустава //Травматология и ортопедия России. – 2017. – N 1. – С. 117–131.
76. Тихилов Р.М., Шубняков М.И., Двигательная активность patients молодого возраста после эндопротезирования тазобедренного сустава // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 1. – С. 66.
77. Фомичев Н. Г., Прохоренко В. М., Павлов В. В. и др. Эндопротезирование при разрушениях тазобедренного сустава // Человек и его здоровье: Тезисы докл. Научно-практич. конф. — СПб., 2007,- С. 58-59.
78. Фролов С.С., Бочкарев, Девятко А.О., Хвостиков В.Е. Наш опыт лечения перипротезных переломов бедренной кости / Здоровоохранение дальнего востока. - 2018. - №4. - С. 25-27.
79. Хоминец В.В., Метленко П.А., Кудяшев А.Л., Дресвянников А.Л. Особенности лечения больных с перипротезными переломами после эндопротезирования тазобедренного сустава / Журнал «Неотложная хирургия» им. И.И. Джанелидзе. -2022. - Т.2. - №7. - С. 40-47.
80. Эндопротезирование при ранениях, повреждениях и заболеваниях тазобедренного сустава: Руководство для врачей / В.К. Николенко, Б.П. Буряченко, Д.В. Давыдов с соавт. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2009. – С. 76–103.
81. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика: руководство / под ред. Н.В. Загороднего. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 23–89.
82. Шаповалов В.М. Результаты эндопротезирования тазобедренного сустава после переломов вертлужной впадины / В.М. Шаповалов, В.А. Аверкиев, В.А. Артюх // Лечение сочетанных травм и повреждений конечностей. – М., 2008. – С. 9–13.
83. Шевцов, А.В. Повышение уровня функциональных возможностей тазобедренного сустава при коксартрозе у лиц пожилого возраста // Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре: матер. III Всерос. науч.–практич. конф. – СПб., 2017. – С. 235–241.
84. Шестерня А. А., Гамди Ю., Иванников С. В. Переломы шейки бедра. — Москва : Бином, 2005. - 104 с.
85. Юсупов К.С, Павленко Н.Н., Летов А.С. Тактика бесцементного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у patients с

- высоким врожденным вывихом бедра / // Российский медицинский журнал. –2017. – Т. 23, № 3. – С. 127–131.
86. Якупов Р.Р., Астанин В.В., Каюмова Э.З. и др. Оптимизация бесцементной артропластики тазобедренного сустава на основе акустического анализа // Российский журнал биомеханики. – 2017. – № 1. – С. 102–112.
87. Allen B. Acetabular cartilage thickness: accuracy of three-dimensional reconstructions from multidetector CT arthrograms in a cadaver study / B. Allen, C. Peters, A. Brown et al. // Radiology. – 2010. – Vol 255, N 2. – P. 544–552. 329.
88. A positive hip arthrogram may predict lower function in patients with primary hip arthroplasty / J.B. Lim, L. Horey, S. Patil, R.M. Meek // Clin. Orthopaed. Relat. Res. – 2013. – Vol. 471. – P. 1628–31.
89. Ando W. Comparison of the accuracy of the cup position and orientation in total hip arthroplasty for osteoarthritis secondary to developmental dysplasia of the hip between the Mako robotic arm-assisted system and computed tomography-based navigation /International Orthopaedics. - 2021. - P. 1-7.
90. Aprato A. Heterotopic ossification in primary total hip arthroplasty: risk factor analysis / European journal of orthopaedic surgery & traumatology. - 2022.
91. Berquist T. MRI of the musculoskeletal system, 6th edition / T. Berquist. –USA, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. – 2013.– 1192 p.
92. Berg, A.J., Hoyle, A., Yates, E. et al. Cement-in-cement revision with the Exeter Short Revision Stem: A review of 50 consecutive hips / Journal of clinical orthopaedics and trauma. - 2019.
93. Cai, L. Optimal strategies for the prevention of heterotopic ossification after total hip arthroplasty: A network meta-analysis /International Journal of Surgery. - 2019. - Vol. 62. - P. 74-85.
94. Carballido-Gamio J. Feasibility and reproducibility of relaxometry, morphometric, and geometrical measurements of the hip joint with magnetic resonance imaging at 3T / J. Carballido-Gamio, T. Link, X. Li et al. // J Magn Reson Imaging. – 2008. –Vol. 28, N 1. – P. 227–235.
95. Camurcu, Y. Two-stage cementless revision total hip arthroplasty for infected primary hip arthroplasties / Journal Arthroplasty. - 2015. - Vol. 30. - P. 1579-1601.
96. Diehl P., Haenle M., Bergschmidt P. [et al.] Cementless total hip arthroplasty: A review // Biomedizin. Tech. – 2010. – Bd. 55. – S. 251–264.

97. Darrith, B. Valle Can the use of an inclinometer improve the positioning of the acetabular component in total hip arthroplasty? /The Bone Joint Journal. - 2018. - Vol. 100-B. - P. 862-866.
98. Debby, E.M. Smoking and total hip arthroplasty: increased inpatient complications, costs, and length of stay /The journal of arthroplasty. - 2019. - Vol.34. - P. 1736-1739.
99. Fang, C. Surgical applications of three-dimensional printing in the pelvis and acetabulum: from models and tools to implants / Der Unfallchirurg. - 2019. - Vol. 122. - P. 278-285.
100. Fink, B. The transfemoral approach for controlled removal of well-fixed femoral stems in hip revision surgery / Journal of clinical orthopaedics and trauma. - 2020. - N. 11. - P. 33-37.
101. Flb'ren M, Lester D. K. Outcomes of total hip arthroplasty and contralateral bipolar hemiarthroplasty: a case series // J. Bone Jt Surg. - 2003. - Vol. 85 A. - P. 523-526.
102. Gao, X. Total hip arthroplasty for patients with osteoarthritis secondary to hip pyogenic infection // Chin. Med. J. – 2010. – Vol. 123. – P. 156–9.
103. Gross, A. Identifying the procedural gap and improved methods for maintaining accuracy during total hip arthroplasty / A. Gross, J.M. Muir // Med. Hypotheses. – 2016. – Vol. 94. – P. 93–8.
104. Hatanaka H, Motomura G, Ikemura S. et al. Differences in magnetic resonance findings between symptomatic and asymptomatic pre-collapse osteonecrosis of the femoral head // Eur J Radiol. 2019 Mar;112:1-6.
105. Hao, Y. 3D Printing Hip Prostheses Offer Accurate Reconstruction, Stable Fixation, and Functional Recovery for Revision Total Hip Arthroplasty with Complex Acetabular Bone Defect /Engineering. - 2020. - N.6. - P. 1285-1290.
106. Hasegawa, M. Accuracy of a novel accelerometer-based navigation (Naviswiss) for total hip arthroplasty in the supine position/BMC Musculoskeletal Disorders. - 2022. - Vol. 23. -N.537. - P. 1-7.
107. Hevesi, M. Revision total hip arthroplasty for the treatment of fracture: more expensive, more complications, same diagnosis-related / The journal of bone and joint surgery. - 2019. - N. 101. - P. 912-919.
108. Howard, L.C. Periprosthetic Fractures after Joint Replacement: a Unified Classification System / Travmatologiya i ortopediya Rossii. - 2018. - Vol. 24. - N.1. - P. 29-35.
109. Kim Young-Jo Clinical application of delayed gadolinium enhanced MRT of cartilage (dGEMRIC) / Young-Jo Kim, T. Mamisch // MAGNETOM Flash. – 2008. –Vol. 2 – P. 96–99

110. Lausmann, C. Preliminary results of a novel spacer technique in the management of septic revision hip arthroplasty / Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. - 2018. - N 138. - P. 1617-1622.
111. Liddle, A. Ultrasonic cement removal in cement-in-cement revision total hip arthroplasty / Bone and joint research. - 2019. - Vol. 8. - P. 246-252.
112. Liu, B. Capability of auxetic femoral stems to reduce stress shielding after total hip arthroplasty / Journal of Orthopaedic Translation. - 2023. - Vol. 38. - P. 220228.
113. Li K., Y.W. Liu, J.H. Feng, W. Zhang Clinical study of enhanced recovery after surgery in peri-operative management of total hip arthroplasty. – 2019. – Vol. 50. – P. 604–608.
114. Liu J., Frisch N.B., Barden R.M. Heterotopic ossification prophylaxis after total hip arthroplasty: randomized trial of 400 vs 700 cGy // Arthroplast. – 2017. – Vol. 32. – P. 1328–1334.
115. Lindsey C. Magnetic resonance evaluation of the interrelationship between articular cartilage and trabecular bone of the osteoarthritic knee / C. Lindsey, A. Narasimhan, J. Adolfo et al. // Osteoarthritis Cartilage. – 2004. – Vol. 12, N 2. – P. 86–96.
116. Luo, J. Effect of nursing intervention via a chatting tool on the rehabilitation of patients after Total hip Arthroplasty // J.Orthop. Surg. Res. – 2019. – Vol. 14. – P. 417.
117. M. Drobniowski, M. Synder, M. Skrzypek Hip joint arthroscopy in professionally active patients with osteoarthritis// Int. J. Occup. Med. Environ. Health. – 2019. – Vol. 32. – P. 115–120.
118. M. Hall, S. Chabra, N. Shakoore Hip joint moments in symptomatic vs. asymptomatic people with mild radiographic hip osteoarthritis// J. Biomech. – 2019. – Vol. 96. – P. 109347.
119. Nguyen J. Stress-related injuries around the lesser trochanter in long-distance runners / J. Nguyen, J. Peterson, S. Biswal et al. // AJR. – 2008. – Vol. 190. – P. 1616–1620.
120. Pallaver, A. Long-term results of revision total hip arthroplasty with a cemented femoral / Archives of orthopaedic and trauma surgery. - 2018. - N.138. - P. 1609-1616.
121. Park C.H. Anterior cortical window technique instead of extended trochanteric osteotomy in revision total hip arthroplasty: a minimum 10-year follow-up / Clinics in orthopedic surgery. - 2019. - Vol. 11. - P. 396-402.
122. Petek, D. Osteonecrosis of the femoral head: pathophysiology and current concepts of treatment / Petek D, Hannouche D, Suva D. // EFORT Open Rev. 2019 March.15;4(3):85-97.

123. Perets, I. Current topics in robotic-assisted total hip arthroplasty: a review / *Hip International*. - 2020. - Vol. 30. - N. 2. - P. 118-124.
124. Rava, A. Hip spacers in two-stage revision for periprosthetic joint infection: a review of literature / *Joints*. - 2019. - Vol. 7. - N 2. - P. 56-63.
125. Seidenberg P. The Hip and Pelvis in Sports Medicine and Primary Care / P. Seidenberg, J. Bowen (Eds.). – USA, Springer Science Business Media, LLC. – 2010. –240 p.
126. Singh, S. Identification of risk factors in the development of heterotopic ossification after primary total hip arthroplasty / *The journal of clinical endocrinology & metabolism*. - 2022. - N.107. - P. 3944-3952.
127. Sudula, S.N. Imaging the hip joint in osteoarthritis: A place for ultrasound? // *Ultrasound*. – 2016. – Vol. 24. – P. 111–8.
128. Kiss R.M. Comparison of gait parameters in patients following total hip arthroplasty with a direct–lateral or antero–lateral surgical approach// *Hum. Mov. Sci.* – 2012. – Vol. 31, № 5. – P. 1302–16.
129. Talathi, N.S. Autologous stem cell implantation with core decompression for avascular necrosis of the femoral head / Talathi NS, Kamath AF. // *J Clin Orthop Trauma*. 2018 Oct-Dec;9(4):349-352.
130. Turley A., Ahmed S.M.Y, M.A. Williams, D.R. Griffin Establishing a range of motion boundary for total hip arthroplasty / *G // J. Engineer. Med.* – 2011. – Vol. 225, № 8. – P. 769–782.
131. Varfolomeev D.I., Samodai V.G. A device for installation of the femoral component of hip joint endoprostheses // *Biomedical engineering*. – 2021. – Vol. 54. – N 6. – P. 384-387.
132. Varfolomeev D.I. A Spacer for the treatment of periimplant infection in hip joint endoprosthesis // *Biomedical Engineering*. – 2022. – Vol. 55. – N. 6. – P. 383-386.
133. Weber M.A., C. Merle, C. Rehnitz, T. Gotterbarm Modern radiological imaging of osteoarthritis of the hip joint with consideration of predisposing conditions / // *Rofo*. – 2016. – Bd. 188. – S. 635–51.
134. Yamamoto Y. Bilateral rapidly destructive arthrosis of the hip joint resulting from subchondral fracture with superimposed secondary osteonecrosis / Y. Yamamoto, R. Schneider, Y. Iwamoto et al. // *Skeletal Radiol*. – 2010. – Vol. 39, N 2. – P. 189–192.
135. Yao K., Min L., Tang F. First application of three–dimensional designing total hip arthroplasty with long uncemented stem for fibrous dysplasia patients combined with hip joint osteoarthritis// *BMC Musculoskelet. Disord*. – 2019. – Vol. 20. – P. 222.

136. Zlotnicki, J.P. Direct anterior approach for total hip arthroplasty: implant, instrument, and approach / J.P. Zlotnicki, M.J. O'Malley // Operat. Tech. Orthopaed. – 2017. – Vol. 27, № 3. – P. 192–197.