

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**XODJANOV ISKANDAR YUNUSOVICH
GAFUROV FARRUX ABUALIEVICH**

**BOLDIRLARARO BOYLAMLAR SHIKASTI VA
TO‘PIQLAR SINISHI BILAN KECHUVCHI
DISTAL SINDESMOZ JAROHATLANISHIDA
TAKOMILLASHTIRILGAN SUYAK ICHI
OSTEOSINTEZINI QO‘LLASH TAKTIKASI**

monografiya

Samarqand – 2024

**Xodjanov Iskandar Yunusovich – tiddiyot fanlari doktori, professor,
RITOIATM II Kattalar ortopediyasi bo'limi rahbari**

**Gafurov Farrux Abualievich – tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Samarqand Davlat tibbiyot universiteti Travmatologiya va ortopediya kafedrası assistenti**

Taqrizchilar:

Karimov M.Yu.– TTA Travmatologiya, ortopediya va XDJ kafedrası
professori, t.f.d.

O'rinboev P.U. – SamDTU Travmatologiya va ortopediya kafedrası
professori, t.f.d.

Ushbu monografiyada travmatologiya dasturi doirasida boldirlararo boylamlarning shikastlanishlarida va distalsindesmozning yorilishi bilan to'piqlar sinishida osteosintez taktikasi bo'limlari bilan bog'liq ma'lumotlar keltirilgan. Monografiyada nafaqat ushbu ilmiy mavzular bo'yicha ma'lumotlar, balki ilmiy tadqiqotlarga asoslangan zamonaviy ilmiy tadqiqotlarning xulosalari ham mavjud. Monografiyadan travmatologiya va ortopediya kursi bo'yicha amaliy va ma'ruza mashg'ulotlarida shifokorlar va talabalar uchun qo'shimcha ma'lumot manbai sifatida foydalanish tavsiya etiladi.

Muallif ushbu monografiya tegishli mutaxassisliklar shifokorlari - travmatologlar, jarrohlar uchun qiziqarli bo'lishi, shuningdek tibbiy poliklinika sog'liqni saqlash tashkilotlari faoliyatida foydalanish uchun o'z tadqiqotlari natijalari bilan o'rtoqlashadi.

**Monografiya SamDTU Ilmiy Kengashi tomonidan " __ " _____ 2024 yil №-
bayonnoma bilan tasdiqlangan va nashrga tavsiya etilgan.**

MUNDARIJA

Kirish.....	5
I-BOB. OSHIQ-BOLDIR BO‘G‘IMI JAROHATLARINI TASHXISLASH VA DAVOLASHNING HOZIRGI DAVRDAGI XOLATI (ADABIYOTLAR SHARHI).....	13
§1.1. Oshiq-boldir bo‘g‘imi funksional anatomiyasi.....	13
§1.2. Oshiq-boldir bo‘g‘imi shikastlanish mexanizmi.....	20
§1.3. To‘piqlar sinishlarining tasnifi.....	23
§1.4. Davolash.....	26
§1.5. Operatsiyadan keyingi reabilitatsiya.....	32
II BOB. XUSUSIY KLINIK MATERIALLARNING XARAKTERISTIKASI VA DIZAYNI. TEKSHIRUV USULLARI VA NATIJALARI TAHLILI.....	36
§2.1. Bemorlarning umumiy xususiyatlari.....	36
§2.2. Boldirlararo boylamlar shikasti va to‘piqlar sinishi bilan birga kechuvchi boldirlararo distal sindesmozning jarohatlanishining diagnostik usullari.....	39
§2.2.1 Rentgenologik tekshirish.....	39
§2.2.2. Oshiq-boldir bo‘g‘imi boylamalarining uzilishida ultratovush tekshiruvi.....	42
§2.2.3. Oshiq-boldir bo‘g‘imi boylamalarining uzilishida MRT tekshiruvi.....	46
III BOB. TO‘PIQLAR SINISHI VA DISTAL SINDESMOZ UZILISHI BILAN XASTALANGAN BEMORLARNI DAVOLASH USLUBLARI VA UNGA KO‘RSATMALAR.....	53
§3.1. Boldirlararo boylamlar shikasti va to‘piqlar sinishi bilan birga kechuvchi distal sindesmozni osteosintez qilish uchun ishlab chiqilgan texnik qurilma.....	53

§3.2. Boldirlararo boylamlar shikasti va to‘piqlar sinishi bilan birga kechuvchi distal sindesmozni osteosintezi uchun qurilmaning eksperimental tekshiruvi.....	69
IV BOB. TO‘PIQLAR SINISHI VA DISTAL SINDESMOZ JAROHATI BILAN DAVOLANGAN BEMORLARNING OPERATSIYADAN KEYINGI DAVOLASH NATIJALARI TAHLILI.....	78
§4.1.Qo‘llanilgan jarrohlik yondashuvlarining qiyosiy xususiyatlari (OMAS).....	78
§4.2. Klinik misollar.....	82
HOTIMA.....	94
HULOSALAR.....	100
AMALIY TAVSIYALAR.....	101
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	102

KIRISH

Tayanch-xarakat tizimidagi barcha shikastlanishlar ichida «...oshiq-boldir bo'g'imi jaroxatlanishlari 10,2-26,1% ulushini tashkil qiladi, ushbu shikastlanishlar ulushining 13-18% xollarda bo'g'im suyaklarining sinishi va distal sindesmoz ajralishi bilan kechadi...». Oshiq-boldir bo'g'imi davolash usullarini umumiy ulishi ichida to'piqlar sinishi va distal sindesmoz jarohatlarini jarrohlik usulda davolash chastotasi 39,1-63,1% ni tashkil etadi. Ko'pgina chet el olimlarining e'tirofiga ko'ra distal sindesmoz jarohatini jarrohlik usuli qo'llanilgandan so'ng 24-52% holatlarda diastazni bartaraf etib bo'lmaydi, natijada 2,1-20% holatlarda «...davolashning salbiy natijalari oshiq-boldir bo'g'imi kontrakturasi, deformatsiyalangan artroz, qoldiq chiqishlar va boshqalar turli mualliflar ma'lumolariga ko'ra 3-57% holatlarda kuzatilmoqda va nogironlik ko'rsatgichlari 3,1-36,6% ni tashkil etmoqda...» qayta jarrohlik usulida davolashni talab etadi.

Dunyoda to'piqlar sinishlari bilan kechuvchi sindesmoz uzilishlarini ul'tratovush, magnit rezonans tomografiya yordamida erta tashxislash va jarrohlik amaliyotiga bag'ishlangan qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda; to'piqlar sinishlari va sindesmoz ajralishlarini yopiq tashqi moslamalar o'rnatish; ochiq usulda vintlar va plastinkalardan foydalanilgan xolda operatsiyalarni o'tkazish, tutamli lovsan yordamida distal sindesmozni fiksatsiyalash; bo'g'im boylamlari va yumshoq to'qima elementlarini tiklash kabi ilmiy ishlanmalar olib borilmoqda. Muayyan davolash usuli uchun ko'rsatmalar hali ham noaniq va ba'zan qarama-qarshiliklar yuzaga keladi. Biroq, jarrohlik usulida davolash natijalarining samaradorligi yetarli emasligi sababli, to'piqlar sinishi bilan birga kechuvchi distal sindesmoz ajralishlarini davolash uchun jarrohlik usullarini optimallashtirish muhim hisoblanadi.

Mamlakatimizda tibbiy yordam xizmatining asosiy vazifalaridan biri tayanch-harakat tizimi shikastlangan aholiga ko'rsatilayotgan tibbiy xizmat sifatini

tubdan yaxshilash va kompleks maqsadli chora-tadbirlarni amalga oshirishdan iborat. Bularga «...sogʻlom turmush tarzini shakllantirish va aholining jismoniy faolligi darajasini oshirish...» kabi muhim vazifalar kiradi. Ushbu vazifalarni amalga oshirish, shu jumladan kata boldir suyagi doʻngliklari siljish darajasiga qarab jarrohlik usullarini optimallashtirish orqali katta boldir suyagi proksimal epimetafizi eskirgan sinishlarini boʻlgan bemorlarni davolashning anatomik va funksional natijalarini yaxshilash travmatologiyaning hozirgi yoʻnalishlaridan biridir.

Boldirlararo sindesmozning uzilishi bilan asoratlangan oshiqgʻboldir boʻgʻimi jarohatlari ogʻir va nostabil jarohatlar sarasiga kiradi. Boldirlararo sindesmozning uzilishi bilan asoratlangan oshiq-boldir boʻgʻimi jarohatlarini tashxislash va davolash hozirgi zamon travmatologiya va ortopediya fanining toʻliq hal etilmagan dolzarb muammolaridan biri bulib hisoblanadi (Schepers T. 2011., Van den Bekerom M.P., et al. 2013). Oshiq-boldir boʻgʻimi jarohatlari boʻgʻim ichi jarohatlari ichida yetakchi oʻrinni egallab, boʻgʻim ichi jarohatlarining 10-40,8% tashkil qiladi (Pankov I.O. Yemelin A.E.). 30,8-64,6% hollarda esa boldirlararo sindesmozning uzilishi bilan asoratlanadi (Sitin L.V., Siganov A.A., Agafonov N.E., Petryakov M.N., Portyanoy I.A. 2011). Kam hollarda sindesmozning yakka tartibda uzilishi uchraydi (Pankov I.O. Yemelin A.E. 2012). Oshiq-boldir boʻgʻimining jarohatlarini davolashning qiyinligi bir muncha omillar bilan belgilanadi. Asosiy omillardan biri boʻgʻimning tuzilishini oʻziga xosligidir, u muxim vazifani bajaruvchi ikkita boldir suyaklari va ularning mustaxkam birikmasidan iboratdir. Oshiq-boldir boʻgʻimidan murakkab faoliyat talab qilinib, u oʻziga tananing butun ogʻirligini qabul qiladi va qadam tashlash jarayonining asosiy komponenta bulib hisoblanadi. Boldirning distal qismida suyaklar tuzilishining oʻzgaruvchanligi, jarohat vaqtida klinik belgilarning mavxumligi, aniq rentgenologik belgilarning yuqligi - tuliq tashxis quyib, oʻz vaqtida va toʻgʻri davo rejasini olib borishga tusqinlik qiladi (Olenin O.V., Olenin V.V., Xanin A.E. 2006). Toʻpiqlar sinishida jarrohlik amaliyoti orqali suyak boʻlaklarini repozisiya

qilish va ishonchli mahkamlash yaxshi natijaga erishishning bir tomonidir. Ammo boshqa tomondan, bo'g'imdagi sindesmoz boylami jaroxati va harakatlarning amplitudasini tiklash vazifasi turibdi. Shuning uchun, to'piqlar sinishi va sindesmoz uzilishlarini tashxislash hamda davolashda yaxshi natijalarga erishish uchun UTT, MRT usulni qo'llash orqali aniq repozitsiya qilish, kam shikastlanish, erta reabilitatsiyani boshqarish imkoniyatlari bilan amalga oshirish kerak, bu keyingi davolash usullarini aniqlash, natijani baholash va tiklanish vaqtini optimallashtirish imkonini beradi (Filippov O.V., 2001; Gonzalez L.J. et al., 2017). Qoniqarsiz natijalarni tahlil qilishda ushbu turdagi jarohatlarning muvaffaqiyatli natijalariga to'sqinlik qiladigan quyidagi sabablarni ta'kidlash kerak: xatolar va sinishning kech diagnostikasi, zamonaviy diagnostika usullaridan (UTT, MRT) kamdan-kam foydalanish; repozitsiyaga muvaffaqiyatsiz urinishlar; uzoq muddatli immobilizatsiya; suyak bo'laklarining barqaror ravishda ushlab turishning imkoni bo'lmagan, bo'g'imdagi lakomotor harakatlarni chegaralab quyuvchi noo'rin fiksatorlarni tanlash; bo'g'im boylamlari jaroxatlanishlariga e'tibor bermasdan jarroxlik amaliyotini bajarish; suyak bo'laklarining noto'g'ri repozitsiyasi (Egorov D.I., 2009; Gilev Ya.X. s soavt., 2006; Jiang L., 2020).

Qoida tariqasida, oshiq-boldir bo'g'imining shikastlanishini tashxislash an'anaviy rentgenografiya bilan boshlanadi. Biroq, rentgen tekshiruvi o'z chegaralariga ega (Boymurodov G.A., 2022; Wu K., 2017). Bo'g'imichi sinishlari va boylamlar jaroxatlari to'g'risidagi diagnostik ma'lumotlar juda kam. Ko'pincha bunday jaroxatlar supinatsion va pronatsion, inversion va eversion sinish mexanizmlarida bo'ladi va sindesmoz uzilishi bilan birga uchraydi (Mansurov D.Sh., 2020). Bunday sharoitda magnit-rezonans tomografiya (MRT) va ultratovush (UTT) ayniqsa katta ahamiyatga ega hisoblanadi (Boymurodov G.A., 2021).

To'piqlar sinishi va sindesmoz jaroxatlarini davolash bo'yicha zamonaviy ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki: To'piqlar sinishi va sindesmoz uzilishini tiklashda kam jaroxatli usulda davolash, repozitsiya qilish uchun

mukammal texnika va qurilma yordamida jarrohlik davolash usullari, shuningdek operatsiyadan keyingi davrda bemorlarni reabilitatsiya qilish dasturlari ishlab chiqilmagan (Naja A., 2022). Bu shuni ko'rsatadiki, to'piqlar sinishi va sindesmoz uzilishlarini optimal dovolash usuli haqidagi savollar ochiq qolmoqda (Pitkevich Yu.E., 2005). Bunday amaliyotlar, yiringli asoratlar, harakat cheklanishi, reabilitatsiya davrini uzayishi va faol hayot tarziga qaytish vaqtini uzayishiga sababchi bo'ladi. Yuqorida aytib o'tilganlarni inobatga olib, ushbu tadqiqot to'piqlar sinishi va sindesmoz uzilishida jarrohlik usulida davolashning samaradorligini o'rganishga qaratilgan (Castiglia V.T., 2018; Delcogliano M., 2020).

I-BOB. OSHIQ-BOLDIR BO‘G‘IMI JAROHATLARINI TASHXISLASH VA DAVOLASHNING HOZIRGI DAVRDAGI XOLATI (ADABIYOTLAR SHARHI)

§1.1. Oshiq-boldir bo‘g‘imi boylamlarining funksional anatomiyasi

Oshiq-boldir bo‘g‘imi boylam apparati bilan o‘ralgan bo‘lib, u 4 guruhga bo‘linadi: tashqi va ichki kollateral boylamlar, old va orqa boylamlar.

Tashqi kollateral boylam uchta tutamdan iborat:

1) oldingi tutam lateral to‘piqning oldingi chetidan boshlanadi va oshiq suyagiga birikadi;

2) o‘rta tutam tashqi to‘piq tepasidan boshlanib, tovon suyagining tashqi yuzasiga yopishadi;

3) orqa tutam tashqi to‘piqning medial yuzasidan boshlanadi va oshiq suyagining orqa-tashqi do‘mbog‘iga yopishadi.

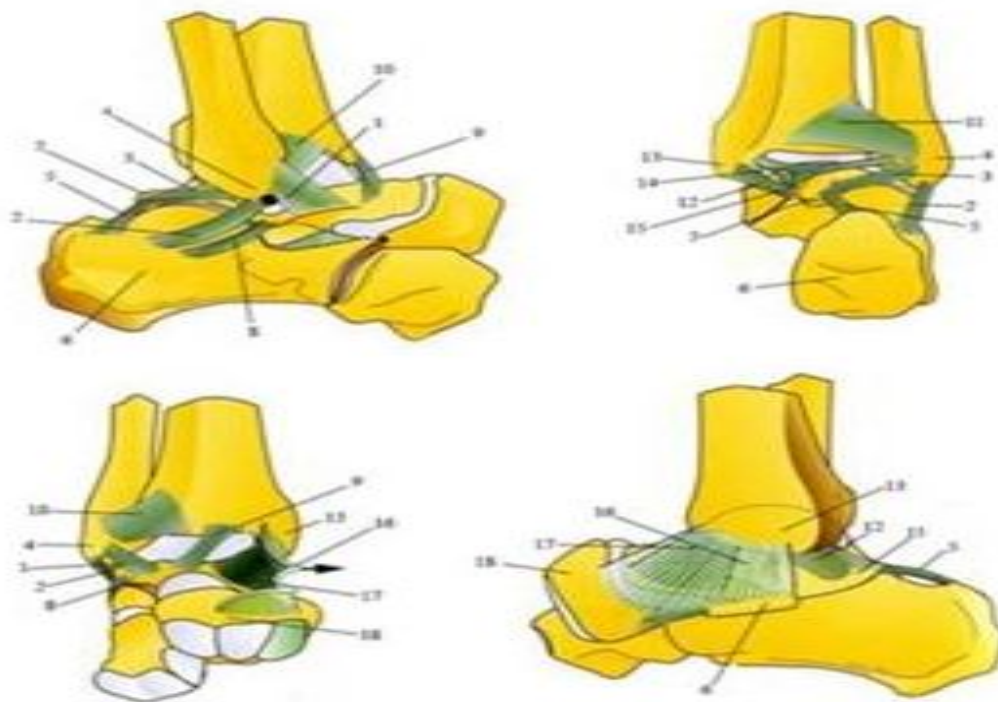
Ichki kollateral boylam 2 qatlamdan iborat. Yuzaki qatlam deltasimon boylam bilan ifodalanadi, u katta boldir suyagi ustidagi birikish joyidan chiqib, veersimon ajraladi va uzluksiz qayiqsimon suyak va tovon suyaklariga birikadi.

Chuqur qatlam ikki oshiq-katta boldir tutamdan iborat:

1) oldingi tutam tovon suyagi bo‘yining ichki yuzasiga birikadi;

2) orqa tutam oshiq suyagining orqa ichki do‘mbog‘iga birikadi.

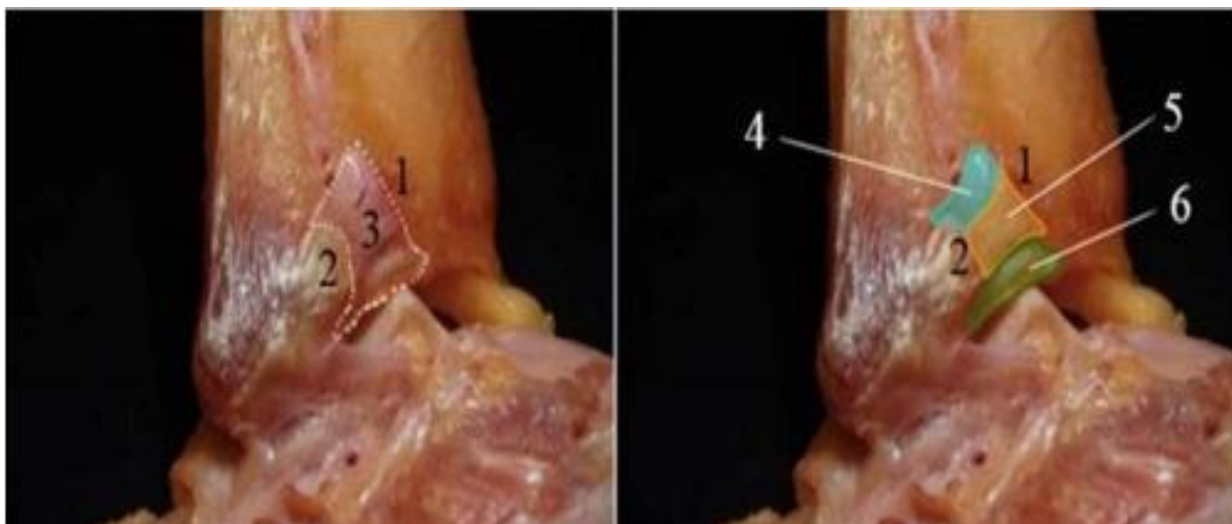
Old va orqa boylamlar - oshiq-boldir bo‘g‘imi kapsulaning qalinlashuvidir. Tashqi to‘piq va katta boldir suyagi o‘rtasida oldingi va orqa katta-kichik boldir suyagi boylamlari joylashgan bo‘lib, ular quyida batafsilroq muhokama qilinadi (1.2-rasm) [Kostiv Ye. P. i dr., 2006; Tong D. et al., 2012].



1.2-rasm. Oshiq-boldir bo‘g‘imining boylamlari: 1 - tashqi kollateral boylamning oldingi tutami; 2 - tashqi kollateral boylamning o‘rta tutami; 3 - tashqi kollateral boylamning orqa tutami; 4 - tashqi to‘piq; 5 - orqa oshiq-tovon boylam; 6 - tovon suyagi; 7 - oshiq suyagining orqa-tashqi do‘mbog‘i; 8 - lateral oshiq-tovon boylam; 9 - oshiq-boldir bo‘g‘imining oldingi boylami; 10 - oldingi katta-kichik boldir boylami; 11 - orqa katta-kichik boldir boylami; 12 - orqa oshiq-katta boldir tutami; 13 - ichki to‘piq; 14 - oshiq-boldir bo‘g‘imi orqa boylami; 15 - oshiq suyagining orqa o‘sig‘ining ichki do‘mbog‘i; 16 - deltasimoni boylam; 17 - old oshiq katta boldir tutami; 18 – qayiqsimon suyak (A.I. Kapandji).

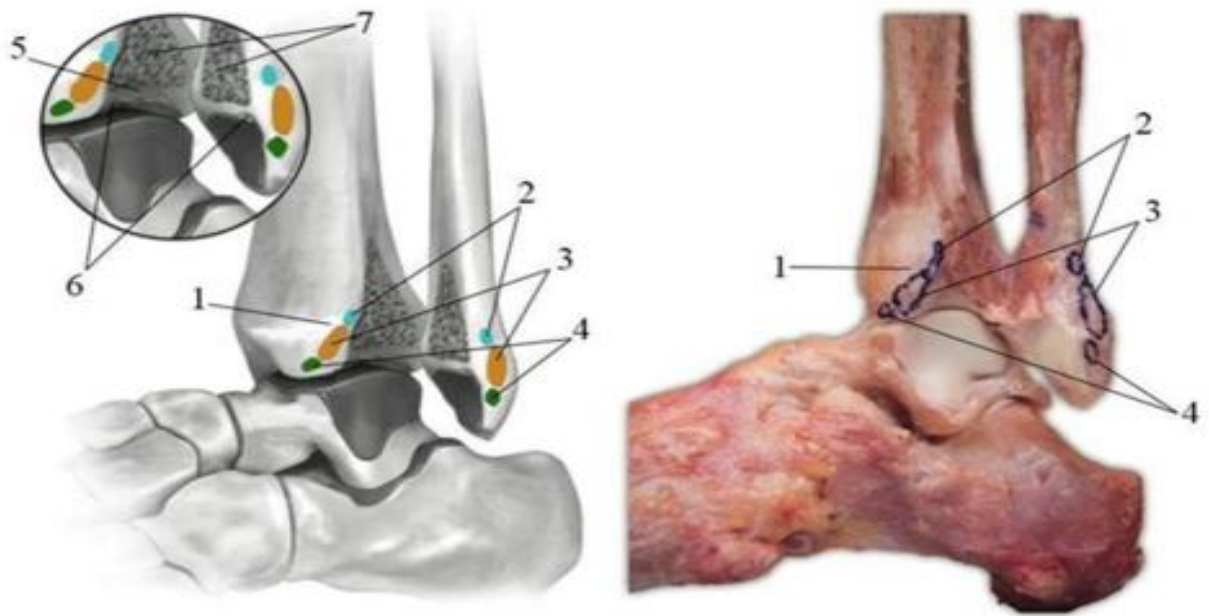
Oldingi katta-kichik boldir boylami (lig. tibiofibulare anterius), yoki oldingi pastki boldirlararo boylam [Kaplun V. A. i dr., 2009; Kostiv Ye. P. i dr., 2006] katta, aniq, qalin va aniqlash oson tuzilishga ega, boldirlararo sindesmozdan oldinda joylashgan va trapesiya shakliga ega. Katta boldir suyagi qismida u Chaput do‘mbog‘iga, kichik boldir suyagida esa Wagstaff do‘mbog‘iga yopishadi. Chaput do‘mbog‘ining o‘lchamlari anatomik tadqiqotlarga ko‘ra uzunligi 11,5-15,9 mm va eni 4,2-7,2 mm. Wagstaff do‘mbog‘ uzunligi 10,0-14,5 mm, eni 5,1-7,1 mm.

Boylam qiyshiq joylashgan [Zhou H. Q. et al., 2018]. Birikish joyining yuqori cheti katta boldir suyagi bo'g'im tog'ayidan 22,7x3,0 mm masofada, pastki cheti esa mos ravishda 3,4x1,0 mm masofada joylashgan. Old boldirlararo boylam 3 qismga bo'linadi: yuqori, o'rta va pastki (1.4 va 1.5-rasmlar) [Balioglu M. B. et al., 2016].



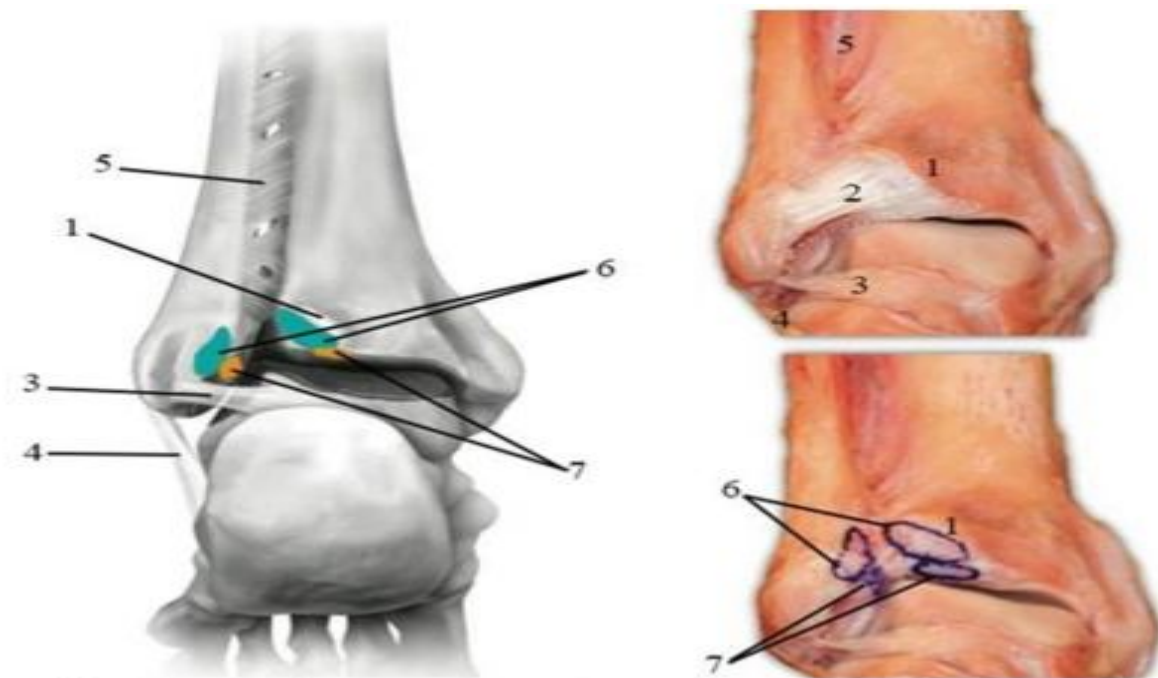
1.4-rasm. Distal boldirlararo sinnesmozning anterolateral ko'rinishi: 1 – Chaput do'mbog'i; 2 – Wagstaff do'mbog'i; 3 - oldingi katta-kichik boldir boylami; 4 - boylamning yuqori qismi; 5 - boylamning o'rta qismi; 6 - boylamning pastki qismi.

Orqa katta-kichik boldir boylami yoki orqa boldirlararo boylam, juda pishiq tuzilishga ega. Katta boldir suyagi qismida u Wolkman do'mbog'iga birikadi, uning uzunligi 12,0x1,8 mm va eni 5,1x0,8. Kichik boldir suyagining orqa tomonda joylashgan kichik o'lchamdagi do'mbog'iga birikadi, uning uzunligi 9,2x1,2 mm va eni 4,8x0,7. Katta boldir suyagi qismini birikish joyining yuqori qirrasi bo'g'im tog'ayidan 15,2x2,0 mm masofada. Katta boldir suyagi suyagida birikish maydoni 16,1x2,3 mm, kichik boldir suyagida 17,3x3,6 mm.



1.5-rasm. Chap oshiq-boldir bo‘g‘imining old katta-kichik boldir boylamini ajratish bilan anterolateral ko‘rinishi: 1 - Chaput do‘mbog‘i; 2 - boylamning yuqori qismini birikish joyi; 3 - boylamning o‘rta qismini birikish joyi; 4 - boylamning pastki qismini birikish joyi; 5 - sinovial cho‘ntak; 6 - boldirlararo aloqa maydoni; 7 – distal boldirlararo sindesmozning joylashishi.

Bu boylam birikish maydoni u birikadigan do‘mboqlar maydonidan ancha katta ekanligini tad’kidlab o‘tish joiz (1.6- rasm). Suyaklararo membrana katta va kichik boldir suyagi orasida joylashgan [Connors J., Coyer M., Kishman L., 2015]. Pastga tomon u qalinlashib boradi va piramida shaklida bo‘shliq tarmog‘ini hosil qiladi. Ayrim tolalar qarama-qarshi yo‘nalishda bo‘lsa-da, tolalarning ko‘p qismi katta boldir suyagidan boshlanadi va kichik boldir suyagi tomondan tashqariga va pastga yo‘naladi. Tolalar uzunligi yuqoridan pastgacha ortadi. Proksimal qismda tolalar uzunligi 6,6x1,3 mm va distal qismda 10,4x3,1 mm [Assal M., Ray A., Stern R., 2015]. Sinovial baxroma katta boldir suyagi va kichik boldir suyagi o‘rtasida boldirlararo sindesmoz sohasida joylashgan. Uning o‘lchamlari bo‘lgan kelgan o‘zgaruvchan va uzunligi 10-15 mm (oldingi-orqa o‘lchami), eni 2 mm gacha va balandligi 4-25 mm (1.3- rasm) [Ketz J., Sanders R., 2012; Liang B. et al., 2012; Mauffrey C. et al., 2011; Sohn O. J., Kang D. H., 2011].



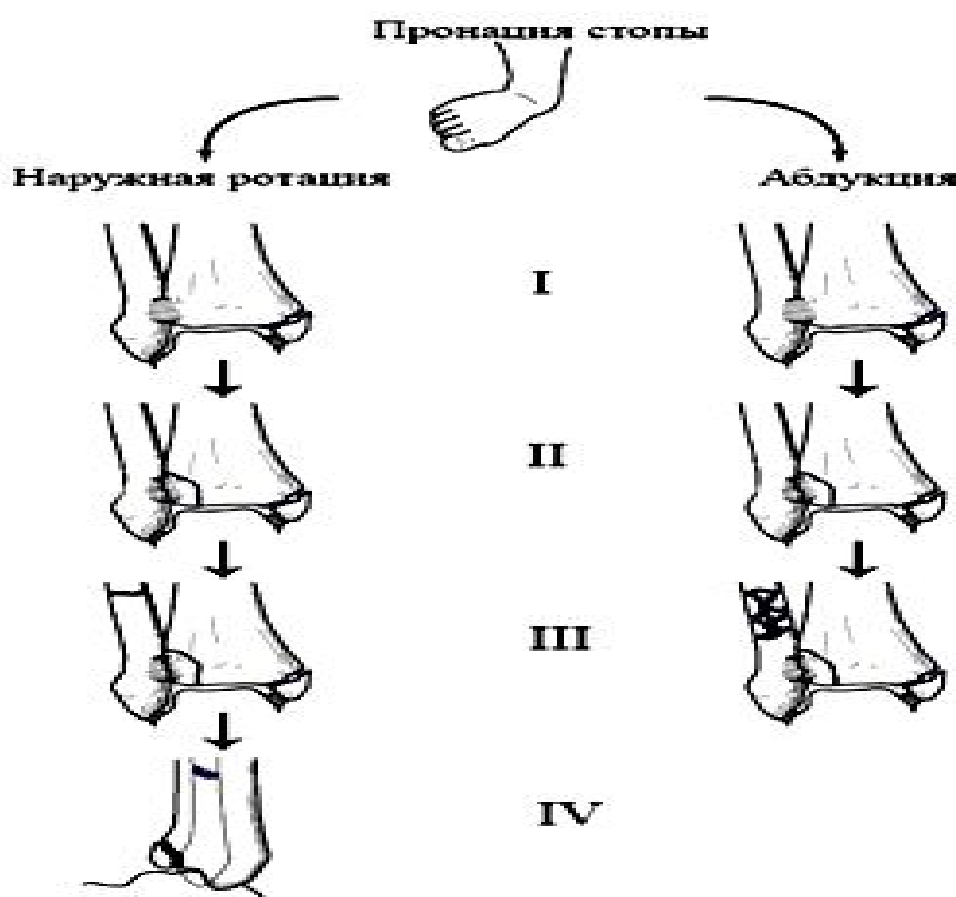
1.6-rasm. Oshiq-boldir bo‘g‘imining orqadan ko‘rinishi 1 – Wolkmann do‘mbog‘i; 2 - orqa katta-kichik boldir boylami; 3 - tashqi kollateral boylamning orqa tutami; 4 - tashqi kollateral boylamning o‘rta tutami; 5 - suyaklararo membrana; 6 - boylamning yuzaki qismini birikish joyi; 7 - boylamning chuqur (ko‘ndalang) qismini birikish joyi (Imren Y. 2017).

Yuqoridagilardan kelib chiqadiki, oshiq-boldir bo‘g‘imining stabilligi 4 suyak-boylamli tuzilmalar bilan ta‘minlanadi:

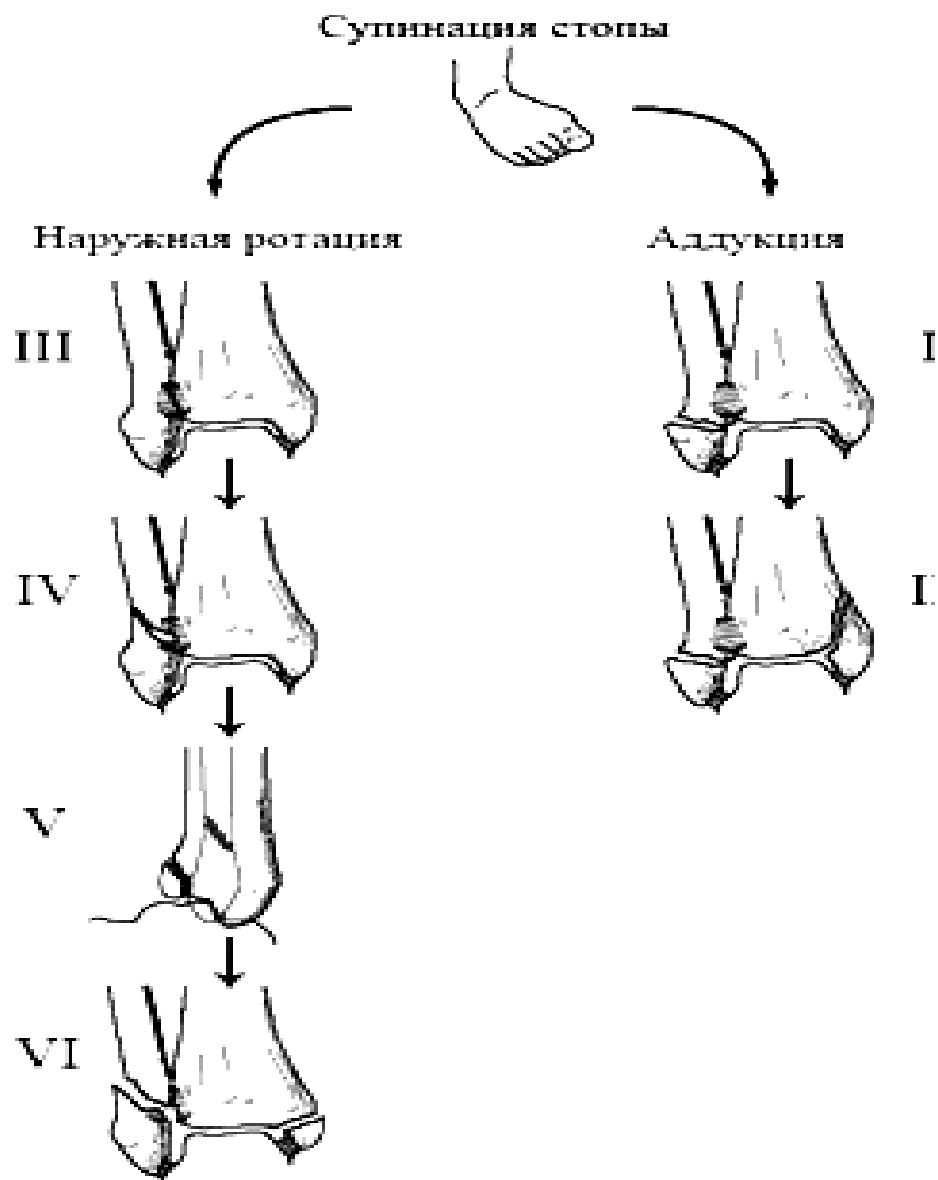
- 1) tashqi kollateral boylam va tashqi to‘piq;
- 2) sindesmozning orqa boylami va katta boldir suyagi orqa tomoni;
- 3) ichki kollateral boylam va ichki to‘piq;
- 4) sindesmoz oldingi boylami va uning suyakka birikish qismi [Krettek C., Bachmann S., 2015].

Oshiq-boldir bo‘g‘imining shikastlanish mexanizmlari ko‘plab manbalarda keltirilgan va ular asosida oyoq-panja holati va deformatsiyalovchi kuchlarning yo‘nalishi oshiq-boldir bo‘g‘imi shikastlanish turini belgilovchi asosiy omillar ekanligi ayon bo‘ladi. Tasirlovchi kuchning uch yo‘nalishi mavjud: adduksiya, abduksiya, tashqi rotatsiya [Dujardin F., Abdulmutalib H., Tobenas A. C., 2014].

Tovon pronatsiyasi va majburiy uzoqlashtirishda (abduksiya) yoki tashqi rotatsiyasida ichki kollateral boylam birinchi bo‘lib shikastlanadi yoki ichki to‘piqning uzilib sinishi yuz beradi, so‘ng oldingi va orqa katta-kichik boldir boylami uzilishi yoki ularning katta boldir suyagiga birikish joyidan suyak qismi bilan uzilishi ro‘y beradi. So‘ngra, kuch ta’siri davom etsa kichik boldir suyagi sindesmoz sohasida yoki undan yuqorida sinadi, suyaklararo membrana shikastlanadi. Oshiq suyagining davom etayotgan tashqi rotatsiyasi oxirgi bosqichda katta boldir suyagining orqa chetining uzilib sinishiga olib keladi (1.7-rasm) [Omelchenko T. N., 2013].



1.7-rasm. N.Lauge-Hansen ga ko‘ra pronatsion sinishlarining paydo bo‘lish mexanizmi: I - ichki kollateral boylamning shikastlanishi yoki ichki to‘piqning uzilib sinishi; II - oldingi va orqa boldirlararo boylamlarning yorilishi yoki katta boldir suyagini bu boylamlarning birikish joyidan uzilib sinishi; III - kichik boldir suyagining sindemoz darajasidagi yoki undan yuqoridan sinishi; IV - katta boldir suyagining orqa qirrasini uzilib sinishi (Bucholz R.W. va boshqalar ma’lumotlari).



1.8-rasm. N. Lauge-Hansenga ko‘ra supinatsion sinishlarining paydo bo‘lish mexanizmi: I - tashqi kollateral boylamning shikastlanishi yoki tashqi to‘piqning uzilib sinishi; II - ichki to‘piqning sinishi; III - oldingi boldirlararo boylam shikastlanishi; IV - tashqi to‘piqning qiyshiq sinishi; V – orqa pastki boldirlararo boylam birikish joyidan uzilib sinishi; VI - ichki to‘piqning uzilib sinishi (R.W. Bucholz)

§1.2. To‘piqlar sinishining tasniflari

Oshiq-boldir bo‘g‘imi sohasidagi shikastlanishlarning ko‘p sonli variantlari, shikastlanishning turli mexanizmlari to‘piq sinishlarning turli tasniflari paydo bo‘lishiga olib keldi. Dastlab ular ushbu sinishni o‘rgangan muallifning familiyasi bilan tasniflangan [Antoniadi Yu. V., 2018; Topliss C. J., Jackson M., Atkins R. M., 2005].

To‘piqlar sinishi tasnifini uch asosiy guruhga ajratish mumkin:

1) sinish mexanizmiga asoslangan holda: abduksion (pronatsion), adduksion (supinatsion) va rotatsion (inversion va eversion) [Lazko F. L. i dr., 2018; Carbonell-Escobar R. et al., 2017];

2) sinishning anatomik joylashishiga asoslangan holda: bir to‘piq, ikki to‘piq va uch to‘piq sinishi [Axtamov A.A., Sattarov D.I., 2021; Aneja A. et al., 2018; Chan R. et al., 2015];

3) sinish og‘irligiga va oshiq-boldir bo‘g‘imi stabililigiga asoslangan [Yaremenko D. A., Yershov D. V., Yaremenko O. D., 2012].

N. Lauge-Hansen (1942) oshiq-boldir bo‘g‘imi jarohati mexanizmi asosida tasniflashni taklif qilgan. Tasnifda 4 guruh sinishlar farqlanadi [Semenistiy A. Yu., 2005]: supinatsion-adduksion sinishlar, supinatsion-tashqi rotatsion, pronatsion-abduksion va pronatsion-tashqi rotatsion sinishlar.

Kaplun A.V. Rossiyada (1979) keng qo‘llanilgan tasnifni taklif qildi. Unga ko‘ra, sinishlar qo‘yidagicha bo‘linadi: pronatsion-abduksion, supinatsion-adduksion, rotatsion, orqa qirg‘oqning bukilgan sinishlari, old qirg‘oqning yozilgan sinishlari [Kaplun V. A. i dr., 2013; Kondratev I. P. i dr., 2016].

Yuqorida keltirilgan tasniflarni o‘rgangan holatda ularning ko‘proq sinish mexanizmiga qaratilganligi bu esa rivojlanayotgan davrda ushbu turdagi sinishlarni og‘irlik darajasi, aniq lokalizatsiyasi va differentsiatsiyasi keltirilmagan bu esa shifokorlarga qiyinchilik tug‘diradi. To‘piqlar sinishlarining zamonaviy tasnifi bir vaqtning o‘zida bir nechta vazifalarni bajarishi kerak!

1) hujjatlar va tadqiqot ishlarida adekvat darajada bo‘lishi;

2) qaerda ishlatilishidan qat'iy nazar shifokorlar o'rtasidagi muloqotni osonlashtirishi;

3) prognoz qiluvchi qiymatga ega bo'lishi kerak;

4) foydalanish jihatidan oson bo'lishi kerak;

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, 1990-yilda Monrealdagi kongressda E. Muller va uning hamkasblari tomonidan ishlab chiqilgan xalqaro tasnif qabul qilindi [Pomogaeva Ye. V., 2015].

Bu tasniflash tamoyili sinishlarni og'irlik darajasi, davolash qiyinligi va prognoziga asoslangan. A, V, C harflari bilan belgilangan holda to'piqlarning sinishi uch turga bo'linadi. Har bir turi uch guruhga bo'linadi, ular o'z navbatida 1, 2, 3 sonlari bilan belgilangan 3 kichik guruhga bo'linadi.

1. A turi – tashqi tupiqning sindesmoz ostidan sinishi:

A1 - tashqi to'piqning alohida sinishi;

A2- oshiq-boldir bo'g'imining medial tuzilmalarining shikastlanishi bilan kechuvchi tashqi to'piqning sinishi;

A3 - tashqi to'piq sinishi, oshiq-boldir bo'g'imi medial tuzilmalari shikastlanishi va katta boldir suyagi orqa medial qirrasining sinishi.

2. V turi – tashqi to'piqning sindesmoz uzra sinishi:

B1 - tashqi to'piqning alohida sinishi;

B2- tashqi to'piqning sinishi va medial tuzilmalarning shikastlanishi;

B3- tashqi to'piqning sinishi va medial tuzilmalarning shikastlanishi, katta boldir suyagi orqa qirrasining sinishi;

3. C turi – tashqi to'piqning sindesmoz ustidan sinishi (har doim boldirlararo sindesmoz shikastlanadi):

C1 - kichik boldir suyagi diafizar oddiy sinishi;

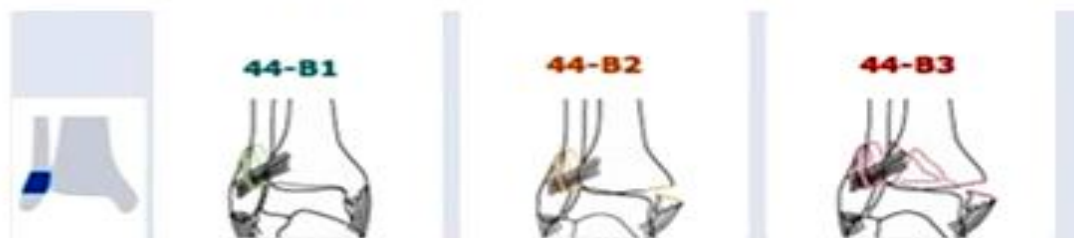
C2 - kichik boldir suyagining diafizar sinishi (parchalangan), medial tuzilmalarning shikastlanishi va boylamlarning birikish nuqtalarining uzilib sinishi bilan birga kelishi mumkin;

C3 - kichik boldir suyagining proksimal qismidan sinishi, medial tuzilmalarning shikastlanishi bilan birga kelishi mumkin (1.9-rasm) [Slastinin V. V. i dr., 2015].

кичик болдир суюгини синдесмоз ости синишлари



кичик болдир суюгини синдесмоз орқали синиши



кичик болдир суюгини синдесмоз устидан синиши



1.9-rasm. E. Muller tomonidan ishlab chiqilgan AO/ASIF to'piqlar sinishi tasnifi

B va C tipidagi sinishlarda ko'pincha boldirlararo sindesmoz shikastlanadi [Pomogaeva Ye. V., 2015; Suxin Yu.V. i dr., 2012]. Yuqoridagi tasnif butun dunyo bo'ylab tan olingan bo'lib, anatomik jihatdan asoslangan va sinish og'irligi bo'yicha to'piq sinishlarining barcha turlarini hisobga oladi. Binobarin, dunyodagi turli mualliflarning davolash, tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish va bir-biri bilan taqqoslash imkoniyatini yaratadi.

§1.3. Oshiq-boldir bo'g'imi jarohatida UTT va MRT tekshirishlarning o'ziga xosligi.

Ko'pgina olimlarning ma'lumotlariga ko'ra, travmpunktga murojaat qilgan bemorlarning 20% ni oshiq-boldir bo'g'imi jaroxati tashkil etadi [Amvrosov D. E., Klimenko G. Ya., 2008; Amirdjanova V. N. i dr., 2008]. E'tiborlisi shundaki oshiq-boldir bo'g'imi kapsula-boylam apparati jaroxatlanishlari 70-75% tashkil etib [Amvrosov D. E., Klimenko G. Ya., 2008; Amirdjanova V. N. i dr., 2008], bu ko'rsatkich sportchilarda 80-85% ga ko'tariladi. Bemorlarning qariyb 20% dan 80% xollarda bo'g'im kapsula-boylam apparati jaroxatlari diagnostikasiga e'tibor berilmaydi [Abramov I. V., 2008]. Ushbu bemorlar diagnostikasida rentgenografiya keng qo'llaniladi. Suyak strukturasi o'zgarishlar aniqlanmasa, kapsula-boylam jaroxatlari qo'shimcha tekshirilmaydi. Qolaversa boylamlar jaroxatlanish xarakteri va darajalarini urganishda rentgenologik kriteriy mavjud emas. Shuning uchun ham hozirgi kunda MRT, UTT tekshiruvlari keng qo'llanilib kelinmoqda [Ankin L. N., Ankin N. L., 2007; Antoniadi Yu. V., 2018]. Oshiq-boldir bo'g'imi yumshoq to'qimalari va tog'ay qavatini ob'ektiv tekshirish usuli bu MRT bo'lsada, biroq uning qimmatligi va hamma joyda ham yo'qligi, uni tashhislash algoritmidan keng qo'llash imkoniyatini cheklaydi. Tekshiruvlar shuni kursatadiki UTT noinvaziv, nisbatan arzon va keng qo'llash imkoniyati mavjud. Oshiq-boldir bo'g'imining murakkab topografoanatomik tuzilishi, uni poliproeksion va takror-takror tekshirishni taqozo etadi. Bunda UTT tekshiruvining o'rni beqiyosdir [Belenkiy I. G. i dr., 2018]. Ultratovush tekshiruvida oshiq-boldir bo'g'imi oldingi va yon strukturalarini tekshirish uchun bemorga o'tirgan holat, bo'g'imning orqa strukturalarini tekshirish uchun esa bemor tovoniga bosgan holatida yoki yotgan holatida amalga oshirilgan. Oldingi yo'nalishda tekshirishda, bo'g'im kapsulasi, gialin tog'ayi, yozuvchi mushaklar payi va sinovial suyuqlik ko'rinadi, lateral yo'nalishda kichik boldir mushaklari paylari, tovon-kichik boldir boylami, orqa talo-fibularis boylami ko'rinadi, medial yo'nalishda bukuvchi

mushaklar payi, deltasimon boylam va orqa yoʻnalishda esa axil payi, axil payi xaltasi va boldir mushagi koʻrinadi. Boldirlararo sindesmoz, oldingi va orqa boldirlararo boylamlar jarohatini aniqlash maqsadida oldingi va orqa qiya (gorizontal tekislikka 30^0 burchak ostida) yoʻnalish qoʻllanildi.

MRT tekshiruvi oshiq-boldir boʻgʻimidagi barcha strukturalarni toʻla baholash imkonini yaratadi. Distal boldirlararo sindesmoz boylamining holatini baholash uchun Vogl et all., (1997) tasnif taklif etishgan. Jarohatlanish – toʻqimalar shishi, butunligining buzilishi;

1. Qisman uzilishi – tolasimon, tekis boʻlmagan konturlari, boylamaning toʻliq boʻlmagan koʻrinishi;

2. Toʻliq uzilishi – boylamaning yogʻ qavat yoki suyuqlik bilan qoplanishi;

Jarohatning oʻtkir davrida boylamalarning toʻliq uzilishi, tolalarning uzilishi, ularning toʻlqinga oʻxshash koʻrinishi, boylam qalinligining pasayishi, loyqa konturlar va bir xil boʻlmagan tuzilma sifatida tasvirlanadi. Eskirgan jarohatlarda boylamaning qalinlashishi, konturlarining noaniqligi, fragmentatsiya va yogʻli xosilalar bilan namoyon boʻladi. Oshiq-boldir boʻgʻimidagi oʻzgarishlar, toʻpiqlar sinishi, boldirlararo sindesmoz boylamining, boshqa boylamlarning zararlanishi, togʻayning trofik oʻzgarishi, sinovitlar natijasida boʻlishi mumkin. Boylamaning qisman uzilishida bir xil boʻlmagan tuzilmaga ega boʻlishi, mahalliy shish belgilari bilan notekis qalinlashgan. Toʻpiqlar sinishi va boylamlarning uzilishi bilan kechuvchi jarohatlarda boylam apparatining yaqqol namoyon boʻladigan jarohati fonida deformatsiyalovchi artroz belgilari aniqlanadi.

§1.4. Toʻpiqlar sinishi va boldirlararo sindesmoz jarohatida davolash usullari

Birinchi marta toʻpiqlar sinishini jarrohlik usulida davolashni W.L. Lane (1894) taklif qilgan. Xalqaro Osteosintez Assotsiatsiyasi olimlari, W.L. Lane, A. Lambotte va R. Danis tomonidan taklif qilingan jarrohlik davolashga

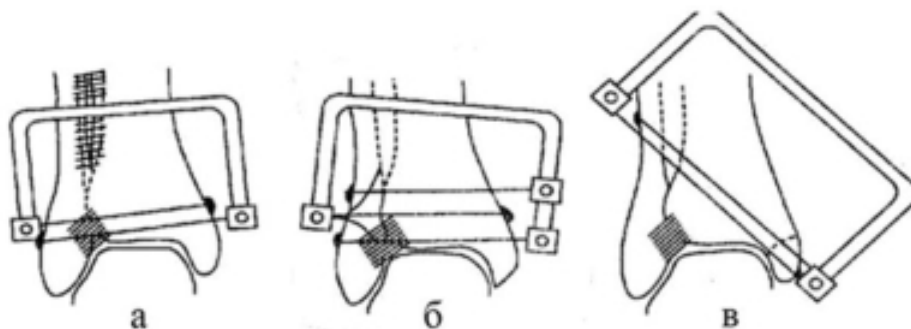
ko'rsatmalarini kengaytirdilar. Oshiq-boldir bo'g'im boylamlarining jarohati bilan kechuvchi to'piqlarning beqaror sinishida, suyak bo'laklarining qoniqarsiz repozitsiyasi, oshiq suyagi siljishining 2mm va undan ortiq bo'lishi, shuningdek ochiq sinishlarda operativ davolashga buyuriladi [Samoday V.G. i soavt., 2004; Abebe E. et al., 2017].

Jarrohlik aralashuvini amalga oshirish uchun ko'plab usullar va metall konstruksiyalar ishlab chiqilgan. Jarrohlik davolashga ko'rsatmalar klinik tekshiruvdan va oshiq-boldir bo'g'imining 3 proeksiyada rentgenografiyasi (to'g'ri, yon va tovonning 20° ga ichki rotatsiyasida) o'rganilgandan so'ng aniqlanadi. Ba'zan boylamli tuzilmalarning zararlanishini baholash uchun solishtirma rentgenografiya utkazish kerak bo'ladi [Ryudi T. P., Barkli R. E., Moran K. G., 2013; Slobodskoy A. B. i dr., 2016]. Ko'plab mualliflar jarrohlardan keyin jarrohlik muolajani iloji boricha tezroq amalga oshirish kerak deb hisoblashadi [Lazarev A. F., Solod E. I., Ragozin A. O., 2006; Salixov R. Z. i dr., 2015; Xoroshkov S. N., 2018]. Biroq bemor shifoxonaga murojaat qilgan vaqtida, teri qoplamalari holati qoniqarsiz bo'lsa, jarrohlik davolash fliktenalar bitishi va shish pasayishiga qadar qoldiriladi. Ayrim mualliflar ichki va tashqi to'piqqa bosimni yumshatish uchun yopiq usulda repozitsiya qilishni, gipsli bog'lam bilan fiksatsiya zarur deb hisoblashadi [Solod E. I. i dr., 2011; Stoyanov A. V. i dr., 2011; Xoroshkov S. N., 2018]. Ma'lumki, repozitsiya qanchalik aniq bajarilsa, shish tezroq pasayadi [Sohn H. S. et al., 2018].

Avvalroq, bir qator mualliflar oshiq-boldir bo'g'imini transartikulyar spitsalar yordamida fikssiyalash kerak, deb hisoblashgan, lekin bu usuldan voz kechishga qaror qilindi, bu usulning quyidagi kamchiliklari mavjud: spitsalar atrofi yiringlashi, bu esa bo'g'im ichiga infeksiya kirishiga olib keladi; spitsalar bilan bo'g'im tog'ayining shikastlanishi, keyinchalik spitsa atrofida rezorbsiyasi; erta artroz rivojlanishi yuz beradi [Artemev A. A. i dr., 2009; Kavalerskiy G. M. i dr., 2009; Kallaev N. O. i dr., 2003; Guo Y. et al., 2015].

Oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlarida to'piqlar osteosintezi uchun bir qator mualliflar teri orqali osteosintez uchun turli moslamalar qo'llashadi [Artemev A. A. i dr., 2015; Bekker Yu. N. i dr., 2015; Gaffarov P.A., 2020; Zoroxovich O. L. i dr., 2008; Pankov I. O., Yemelin A. L., 2007; Suxin Yu.V. i dr., 2012; Xoroshkov S. N., 2018; Assal M., Ray A., Stern R., 2015]. Ularni 2 guruhga bo'lish mumkin:

1. Birinchi guruhga singan medial to'piqni va jarohatlangan boldirlararo sindesmozni fiksatsiyasi va repozitsiyasi uchun moslamalar kiradi (Kishnevskiy, 1984). Ushbu moslamalarning asosiy kamchiliklari - bu kichik boldir suyagi sinishlarini fiksatsiyasi va repozitsiyasini amalga oshirish imkoni yo'qligidir (1.12-rasm).



1.13-rasm. Boldirlararo sindesmoz va ichki to'piq sinishini fiksatsiyalash uchun moslama: a - N. I. Medvedev buyicha; b va v - S.G. Tinchurnyaga buyicha.

2. Ikkinchi guruhga oshiq-boldir bo'g'imining barcha tuzilmalarini fiksatsiyasi va repozitsiyasi uchun moslamalar kiradi [Babovnikov A. V., 2003; Golubev V. G., Zelenyak K. B., Starostenkov A. N., 2018].

Tashqi fiksatsiya moslamalari ma'lum afzalliklarga ega, masalan: siniqlarni yopiq repozitsiyasi va stabillashtirish, davolash paytida suyak bo'laklarining o'rnini o'zgartirish imkoniyati, shikastlangan a'zoni to'liq yuklash imkoniyati [Galuxin V. V., 2010; Gyulnazarova S. V., 2012; Kadirkulov J. Sh. i dr., 2021]. Biroq, ushbu usuldan foydalanish texnik jihatdan qiyin. Taqdim etilgan moslamalardan foydalanishda bir qator o'ziga xos asoratlar mavjud: spitsalar atrofi yallig'lanishi, oshiq-boldir bo'g'imining kontrakturasi, "spitsali" osteomyelit, kichik boldir nervining shikastlanishi.

Tashqi moslamalardan foydalanganda oshiq-boldir bo'g'imidagi dastlabki harakatlar muammosi Volkov-Oganeyan sharnirli-distraksion apparati tufayli hal qilindi [Bondarenko A. V., Pechenin S. A., 2003; Vitko N.K., Bagirov A.B., Bukovskaya Yu.V., Zinin S.V., 2000; Davletov J. M., 2011]. Tashqi fiksatsiya moslamalari gigienik muolajalarini, LFK mashqlarini, kiyim va poyafzal kiyishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, tez-tez bog'lamni almashtirish kerak. Tashqi fiksatsiya moslamalari qo'llanilganda eng keng tarqalgan asorat bu spitsalar atrofida yumshoq to'qimalarning yallig'lanishi yoki yiringlashi hisoblanadi, 9-21,3% holatlarda uchraydi [Vadakkadat M.K., 2000; Gorbatov R. O., Pavlov D. V., Malishev Ye. Ye., 2015; Kondratev I. P. i dr., 2016; Xomines V. V., Mixaylov S. V., Shapovalov V. M., 2016]. Tashqi fiksatsiya moslamalari yordamida to'piqlar sinishini davolashda qoniqarsiz natijalar 20% holatlarda kuzatiladi [Bekker Yu. N. i dr., 2015].

Botiqli osteosentez hozirda davolashning asosiy usuli hisoblanadi. Tashqi to'piq osteosintezi sinish turiga qarab turli metodlarni qo'llash orqali amalga oshiriladi. Sindesmoz ostidan sinishda tashqi to'piq suyak kanali yuqori qismidan o'tkaziladigan kompression vintlar bilan fiksatsiyalanadi [Bekker Yu. i dr., 2015; Gornya F., Xoma A., 2006; Liu J. et al., 2016].

Asosan, to'piqlarning sindesmoz orqali yoki sindesmoz usti sinishlarida jarrohlik davolash muhim hisoblanadi [Vitko N. K., Zubanov A. G., Markina N. Yu., 2002; Shumaev D. N., Shagalin G. A., 2015; Bear J., Rollick N., Helfet D., 2018]. Qiyshiq chiziqli sinishlarda stabil osteosintezi uchun tortuvchi vintlar bilan osteosintezi qilish kerak [Borges V. Q. et al., 2018; Duckworth A. D. et al., 2016], lekin oyoqni erta yuklash va yana ishonchli fiksatsiya uchun tortuvchi vintlarga neytral plastina qo'shiladi [Gyulnazarova S. V., 2012]. Tortuvchi boltning asosiy kamchiligi shundan iboratki, yuqoriga siljigan tashqi to'piq, tortuvchi bolt bilan yuqoriga tortiladi. Bu esa sinik bo'laklarini siljishiga olib kelib, to'laqonli stabillikni ta'minlamaydi. B. G. Weber tashqi to'piqni sindesmoz usti sinishlarida kichik boldir suyagi orqa yuzasi bo'ylab siljishiga qarshi plastina yordamida

stabillashtirishni taklif qilgan [Kavalerskiy G. M., 2015; Kopisoea V. A. i dr., 2008; Litvinov I. I., Klyuchevskiy V. V., 2006]. Avvalroq, tashqi to'piqni kortikal vintlar bilan fiksatsiyalash osteoporoz holatida qiyinchilik tug'diradi, buning uchun singan bo'laklarni o'zaro va katta boldir suyagiga fiksatsiyalovchi spitsalar qo'llaniladi. Lekin osteosintezning bu turi stabil emas, shuning uchun uni amalga oshirishdan so'ng, bemor sinishning rentgenologik belgilari paydo bo'lguncha gipsli bog'lamda bo'lishi kerak [Desyaterik V. I. i dr., 2009; Pankov I. O., Salixov R. Z., Nagmatullin V. R., 2014; Suxin Yu. V. i dr., 2008; Xin T. et al., 2012].

Reutov N.I. (1967) bolt-styajka ishlatgan (1.14-rasm). Bu usulning umumiy qoidasi shu kungacha qo'llaniladi. Bolt-styajkadan foydalanish muhim qiyinchiliklarga ega. Ular orasida, biz quyidagilarni e'tirof etamiz:

1. Yagona o'rnatish texnikasi mavjud emas. Shunga kura V.N. Guriev (1971) fiksatorni 45° burchak ostida yuqoridan pastga va orqadan oldinga o'tkazish kerak deb yozgan. Boshqa mualliflar (I.A, Lipoveskiy, 1970, Rovaz Z., 1972), bolt-styajkani boldirlararo sindesmozdan o'tkazish kerak deb ta'kidlashgan. V.I. Vedenov (1971) fiksatorni optimal o'tkazish joyi bo'g'im chizig'idan 2-3 sm yuqorida, V.A. Reyzner (1964) bo'g'imdan 4,5-5 sm yuqorida deb hisoblashgan [Kazansev A. B. i dr., 2009; Korj N. A. i dr., 2011; Mehta S. et al., 2011; Penny P. et al., 2016].

2. Bolt-styajka sezilarli darajada siqish kuchiga ega, bu esa oshiq suyagini va oshiq-boldir bo'g'imi vilkasidan siqib chiqarilishiga olib kelishi mumkin [Kavalerskiy G. M. i dr., 2015].

3. Ushbu texnikadan foydalanganda asoratlar (bo'g'im artrozi, kontrakturasini, bolt-styajkaning sinishi) soni sezilarli bo'lgan va faqatgina 49% hollarda qoniqarli natijalarga erishilgan [Galuxin V. V., 2010; Kaplun V. A. i dr., 2009; Kutepov S. M. i dr., 2016; Lvov S. Ye. i dr., 2011].



1.14-rasm. Kichik boldir suyagini distal boldirlararo sindesmozdan yuqoridan sinishlarini davolash uchun bolt-styajkadan foydalanilgan va singan xolati.

So'nggi yillarda boldirlararo sindesmozni fiksatsiyalashning asosiy usuli pozitsion vint bo'ldi, bundan tashqari, ayrim mualliflar to'liq kesimli 3,5 mm diametrli kortikal vintlardan foydalanishsa, boshqalari diametri 4,5 mm vintdan foydalanishadi [Mirenkov K.V. i dr., 2006; Oganesyanyan O.V., Anisimov Ye.S., 2010; Sitin L. V. i dr., 2011; Busel G. A., Watson J. T., Israel H., 2017].

Ayni paytda, boldirlararo sindesmoz shikastlanganda pozitsion vintni qo'yish usuli haqida fikrlar birligi yo'q. Ushbu masala bo'yicha uchta asosiy nuqtai nazar mavjud:

1) pozitsion vint to'g'ridan-to'g'ri sindesmoz orqali o'tadi, ammo bir qator mualliflar sindesmoz orqali o'tadigan vint uning takroriy shikastlanishiga olib keladi deb hisoblashadi [Mironov S. P., Mattis E. R., Troshenko V. V., 2006; Oganesyanyan O. V., Ivannikov S. V., Korshunov A. V., 2003];

2) pozitsion vint oshiq-boldir bo'g'imi bo'shlig'idan 3-6 sm balandlikda o'tkaziladi [Mixaylov S. V. i dr., 2019; Pavlov D. V., Vorobeva O. V., 2012; Liang B. et al., 2012; Wang Z. et al., 2016];

3) pozitsion vint sindesmoz orqali va undan yuqorida o'tkazilishi mumkin [Olenin O. V., 2006; Leonetti D., Tigani D., 2017; Tan H. et al., 2011];

Shuningdek, pozitsion vintni 3 kortikal yoki 4 kortikal fiksatsiyasi masalasi ochiq qolmoqda. J.A. Moore va hammualliflari tomonidan (2006) olib borilgan

natijalar shuni ko'rsatdiki, 3 kortikal mustahkamlashda 8% holatda pozitsion vint sinishi yuz berdi, 4 kortikal fiksatsiyada ham asoratlar 7% hollarda sodir bo'ladi va J.A. Moore, C.L. Colton va hammualliflari fikricha 3 kortikal ham, 4 kortikal ham mustahkamlash mumkin [Kavalerskiy G. M. i dr., 2015; Neverov V. A. i dr., 2008; Luo H. et al., 2016; Meng Y. C., Zhou X. H., 2016]. Biroq, H. C. Karapinar va boshqa olimlar tadqiqotlari to'rtta kortikal qatlamdan pozitsion vint o'rnatish boldirlararo sinostoz rivojlanish xavfini oshirishini ko'rsatadi, shuning uchun ular pozitsion vintni kichik boldir suyagi ikki kortikal qatlamlari va katta boldir suyagi bir kortikal qatlamidan o'kazishni tavsiya qiladilar [Tarkin I. S. et al., 2008; Zelle B. A. et al., 2014].

Izolyatsiyalangan boldirlararo sindesmoz zararlanganda yoki kichik boldir suyagi yuqori uchligidan singanda va boldirlararo sindesmoz zararlanganda ko'pchilik jarrohlar tomonidan qabul qilingan taktika 2 vintlarni o'rnatish deb qabul qilingan. Biroq, boldirlararo sindesmoz -fiksatsiyasi o'z xususiyatlari va murakkabligi ega. Boldirlararo sindesmoz sohasiga o'rnatilgan metall moslama harakatlanganda davriy zo'riqishga uchraydi, bu holat og'riqqa sabab bo'lishi, metall moslama sinishi yoki sinostoz rivojlanishiga olib kelishi mumkin [Yenna Z. C. et al., 2011]. Pozitsion vintni olib tashlash kerakligi Hamid N. va hammualliflarning 2009-yildagi ishida natijalari shuni ko'rsatadiki, funksional natija pozitsion vint olib tashlangan yoki singan bemorlarda yaxshi bo'ldi.

O'zbekistonlik olimlardan O'ngboev T.E. (1969) to'piqlar sinishi boldirlararo distal sindesmoz jarohatlari mavzusida ilmiy izlanishlar olib borgan, shuningdek sindesmoz uzilishlarida O'ngboev-Shomatov tasnifini taklif etgan [Qodirov M.F., 2004].

M.F.Qodirov (2004) boldirlararo sindesmozning uzilishi bilan asoratlangan oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlarini jarrohlik usulida davolash uchun sixli-o'zakli moslama yordamida osteosintez qilish usulini taklif etgan [Gubanov A.V., 2011]. Muallif moslamaning afzallik tomonlari deb quyidagilarni ko'rsatib o'tgan: siniq sohasida tayanchli sixlar o'rnida tayanchli o'zakni ishlatilishi stabil fiksatsiyaga

erishilishini ta'minlaydi, stabil fiksatsiyaga erishilgani tufayli oshiq-boldir bo'g'imini immobilizatsiya qilish zaruriyati yo'qoladi, o'zakning tayanchli qismi yuzasi sixning tayanch yuzasidan kengligi tufayli metallning suyak to'qimasiga botib kirishi kuzatilmaydi, moslamaning asosiy qismlaridan kronshteyn va planka rentgen nurlarini o'tkazuvchi material - poliamiddan ishlanganligi tufayli rentgenologik sur'atlar tahlili oson kechadi, moslamaning konstruktiv tuzilishi davolash mobaynida rentgenologik tahlillardan so'ng, suyak bulaklari joylashishini va boldirlararo sindesmozdagi diastazni o'zgartirishni to'la imkonini beradi, boldirlararo sindesmozdagi diastazni bartaraf etish vaqtida tortuvchi kuchlar foniga, itaruvchi kuchlarning ta'sir etishi suyak tuqimasiga kam zarar yetkazadi, o'zakning sferik sharnir orqali ham vertikal, ham gorizontal yunalishda harakatlanishi oshiq-boldir bug'imining davolashdagi eng qiyin bo'lgan bo'lagi, ya'ni katta boldir suyagi distal epimetafizi orqa qirg'og'ining repozitsiyasini texnik tomondan yengillashtiradi.

§1.5. Operatsiyadan keyingi reabilitatsiya

Ayni vaqtda operatsiyadan keyingi reabilitatsiya bayonnomasi bo'yicha yagona nuqtai-nazar mavjud emas. 1932-yilda L. Beller birinchi marta to'piqlar sinishida erta yuklashni taklif qildi. U gipsli bog'lamga uzangi bog'lab va bemorlarni tana og'irligi bilan singan oyoqqa yuk tushirishga ruxsat bergan [Neverov V. A. i dr., 2008].

Rossiyalik travmatolog-ortopedlar guruhi (V.V. Klyuchevskiy va V.V. Danilyak) oshiq-boldir bo'g'imidagi sinishlarni operativ davolashdan so'ng gipsli immobilizatsiya o'tkazmaydilar, ammo ular operatsiya qilingan oyoqni 5-6 hafta davomida yuklashga imkon bermaydilar [Golubev V. G., Zelenyak K. B., Starostenkov A. N., 2018; Viberg B. et al., 2016].

V. Finsen, R. Saetermo (1989) 3 guruh bemorlarni taqqoslashgan: bemorlarning birinchi guruhi oyoq o'qi yo'nalishi bo'yicha yuk berilmagan holda va immobilizatsiyasiz oshiq-boldir bo'g'imi harakatlarini bajarishgan.

Bemorlarning ikkinchi guruhi oyoq o'qi yo'nalishi bo'yicha yuk berilmagan holda yurishi mumkin edi, lekin gipsli immobilizatsiya amalga oshirildi. Uchinchi guruh bemorlar gipsli bog'lamda oyoq o'qi yo'nalishi bo'yicha yuk berilgan holda yurishgan. Tadqiqot jarohatdan ikki yildan keyin uch guruh natijalari bir xilligini ko'rsatdi [Minator Sajjadi M et al., 2018].

S.N. Xoroshkov suyak usti osteosintezidan so'ng oshiq-boldir bo'g'imini bukish va yozish imkonini beruvchi gipsning qismida tana og'irligi bilan to'liq yuk tushirishga ruxsat bergan [Xoroshkov S. N., 2018].

Stivens J.E. (2004) operatsiyadan keyingi immobilizatsiya va o'q yo'nalishi bo'yicha yukni cheklash sharoitida jarrohlikdan so'ng boldir mushaklari hajmini o'rgangan. Natijada muallif 18,9% holatda bukuvchi mushaklarning, 24% holatda yozuvchi mushaklarining gipotrofiyasini aniqladi.

A.Yu. Semenistiyning(2005) ishida operatsiyadan 4-7 kundan keyin bemorning o'zi tomonidan og'riq va shish intensivligiga qarab tartibga solinadigan tana og'irligi bilan immobilizatsiyasiz erta yuklash usuli qo'llanilgan. Tadqiqot natijasida repozitsiya yo'qolishi, distal boldirlararo sindesmoz yorig'ining kengayishi va oshiq suyagining yarim chiqishi kuzatilmagan, barcha bemorlarda 4 oydan keyin sinish konsolidatsiyasining aniq rentgenologik belgilari aniqlangan. Shu bilan birga, bemorlarning 18% da bu vaqtga kelib pozitsion vint singan.

Ba'zi mualliflar to'piqlar sinishi va boldirlararo distal sindesmoz ajralishi bo'lgan bemorlarda tana vazni bilan yuklash faqat pozitsion vint olib tashlangandan keyin mumkin degan xulosaga kelishgan, chunki metall moslamani sinishi xavfi bor, bu boldirlararo sindesmozning qayta jarohatlanishiga olib keladi [Vitko N. K., Zubanov A. G., Markina N. Yu., 2002; Jacob N. et al., 2015].

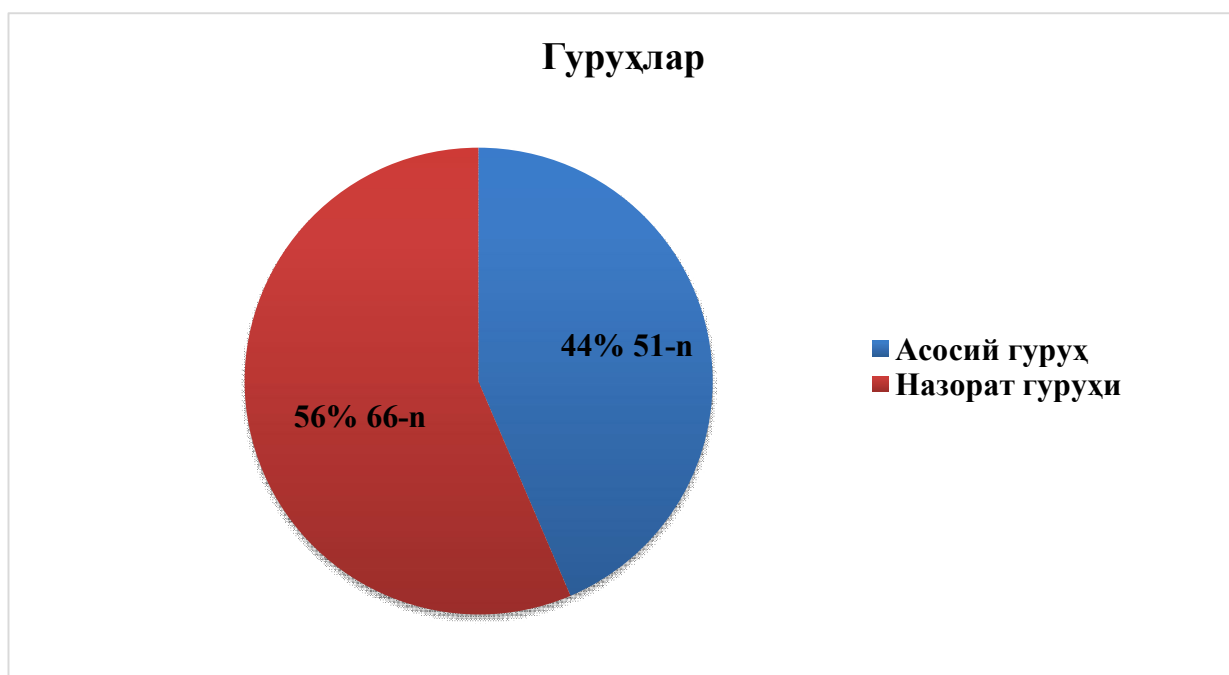
Xulosa qilib aytganda, oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlarining davolashni turli xil usullarini mavjudligiga va natijalarni yaxshilashga harakat qilingan ilmiy ishlarning ko'pligiga qaramay, ushbu jarohatlarni davolash muammosi haligacha hal etilmagan. Suyak ichi fiksatsiyalovchi moslamalarning ushbu jarohatlarni davolashda keng qo'llanilishiga natijasida ijobiy natijalarga erishildi, ammo

qo'llanilayotgan moslamalarning o'ziga xos kamchiliklari mavjuddir. Misol uchun distal sindesmozni tiklash uchun keng qo'llaniladigan bolt-styajkaning ma'lum o'rnatish texnikasi mavjud emas. U sezilarli darajada siqish kuchiga ega, bu esa oshiq suyagini va oshiq-boldir bo'g'imi vilkasidan siqib chiqarilishiga olib kelishi mumkin. Qolaversa davolash natijalari tahlilida asoratlar soni sezilarli bo'lgan va faqatgina 49% hollarda qoniqarli natijalarga erishilgan. Biroq, boldirlararo sindesmoz fiksatsiyasi o'z xususiyatlari va murakkabligiga ega. Boldirlararo sindesmoz sohasiga o'rnatilgan metall moslama harakatlanganda davriy zo'riqishga uchraydi, bu holat og'riqqa sabab bo'lishi, metall moslama sinishi yoki sinostoz rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Shu tufayli, biz tomonimizdan oshiq-boldir bo'g'imi murakkab jarohatlarini davolash uchun mukammal tuzilgan moslama yaratish yo'li bilan davolash natijalarini yaxshilashga harakat qilindi. Yuqoridagi talablarga javob bera oladigan moslamani yaratish va uni amaliyotga qo'llash usullarini ishlab chiqqan holda, oshiq-boldir bo'g'imi sohasining siniqlarini, hamda boldirlararo sindesmoz jarohatlarini davolash usullarini tamomillashtirish oldimizga qo'yilgan asosiy vazifa bo'ldi.

II BOB. XUSUSIY KLINIK MATERIALLARNING XARAKTERISTIKASI VA DIZAYNI. TEKSHIRUV USULLARI VA NATIJALARI TAHLILI

§2.1. Bemorlarning umumiy xususiyatlari

Klinik tadqiqotimizga Respublika ixtisoslashtirilgan Travmatologiya va ortopediya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi Samarqand filialining 1-o‘tkir shikastlanishlar oqibatlari bo‘limida 2020-yildan 2022-yilgacha davolangan to‘piqlar sinishi va boldirlararo distal sindesmoz ajralishi bilan bo‘lgan 117 bemor kiritilgan. Bemorlarni 57 (48,7%) erkak va 60 (51,3%) ayollardan iborat. Yoshi 18 dan 59 gacha bo‘lib, o‘rtacha yoshi $33,1 \pm 3,6$ o‘z ichiga oladi. Ushbu bemorlarning 51 nafari asosiy guruh va 66 nafari nazorat guruhini tashkil etadi.



2.1-rasm. Bemorlarning davolash taktikasi xarakteri bo‘yicha taqsimlanishi

O‘rta yoshdagi asosiy guruhda (21-40 yosh) bemorlar soni 42 kishini (82,3%), nazorat guruhida (21-40 yosh) 55 kishini (83,3%) tashkil etdi. Ikkala guruhdagi bemorlarning yosh bo‘yicha ta‘qsimoti quyidagi jadvallarda keltirilgan (2.1. va 2.2-jadval).

2.1-jadval

**Asosiy guruhda to‘piqlar sinishi va boldirlararo distal sindesmoz ajralishi
bo‘lgan bemorlarning yosh bo‘yicha ta‘qsimoti**

Jinsi	Bemorlarning yoshi					
	20 yoshgacha	21-30	31-40	41-59	Jami	%
Erkak	2	7	17	2	28	54,9%
Ayol	2	9	11	1	23	45,1%
Jami	4	16	28	3	51	100%
%	7,8%	31,4%	54,9%	5,9%	100%	

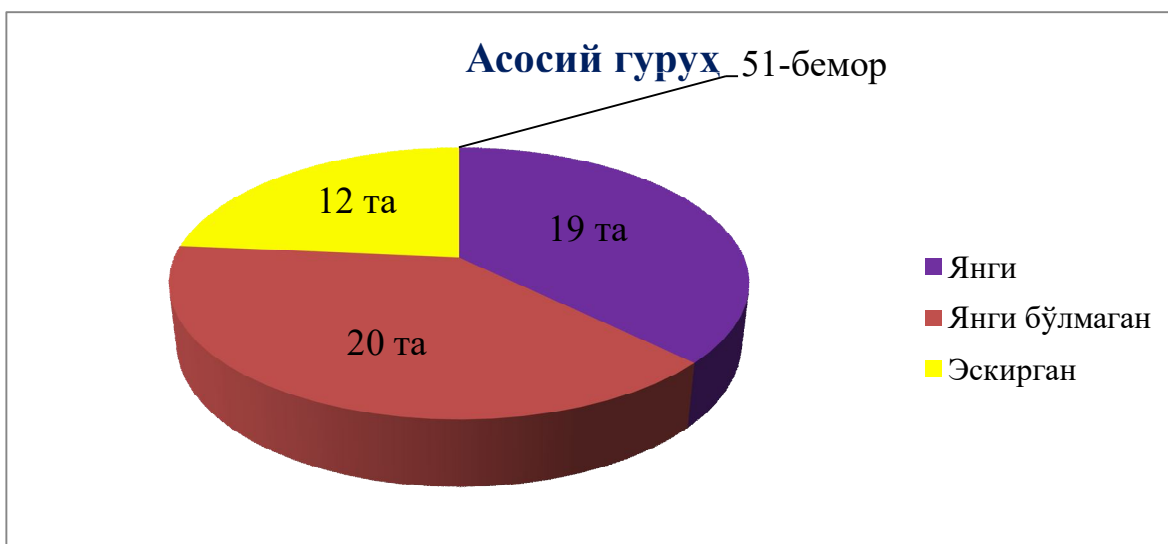
2.2-jadval

**Nazorat guruhda to‘piqlar sinishi va boldirlararo distal sindesmoz ajralishi
bo‘lgan bemorlarning yosh bo‘yicha ta‘qsimoti**

Jinsi	Bemorlarning yoshi					
	20 yoshgacha	21-30	31-40	41-59	Jami	%
Erkak	4	9	14	2	29	41%
Ayol	2	11	21	3	37	59%
Jami	6	20	35	5	66	100%
%	9,1%	30,3%	53%	7,6%	100%	

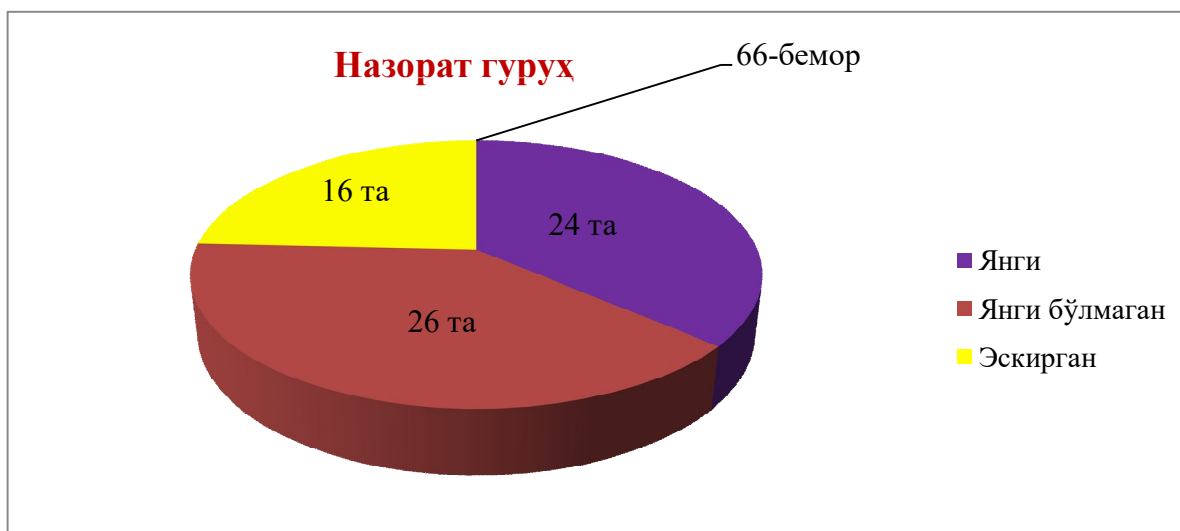
Bemorlarning yosh guruhlari bo‘yicha taqsimot tarkibida erkaklar va ayollar o‘rtasida statistik jihatdan sezilarli farqlar aniqlanmadi ($r > 0.05$).

Yosh xususiyatlariga ko‘ra, 21 yoshdan 30 yoshgacha va 31-40 yoshgacha bo‘lgan yosh guruhlari ustunlik qildi, mos ravishda asosiy guruhda 16 (31,4%), 28 (54,9%) va nazorat guruhida 20 (30,3%), 35 (53%) ular umumiy 99 (84,5%) bemorni tashkil etdi.



2.2-rasm. Asosiy guruh bemorlarni jarohatlanish vaqtidan boshlab shifoxonaga murojaat qilish vaqti bo'yicha taqsimlanishi

Jarohatlardan keyingi dastlabki 3 kun ichida bemorlar 37,2% hollarda (19 kishi), 39,2% hollarda (20 kishi) 3 kundan keyin kasalxonaga yotqizilgan va 23,6% hollarda (12 kishi) 3 haftadan ko'proq vaqtdan keyin kasalxonaga yotqizilgan (rasm 2.2).



2.3-rasm. Nazorat guruh bemorlarni jarohatlanish vaqtidan boshlab shifoxonaga murojaat qilish vaqti bo'yicha taqsimlanishi

Jarohatlardan keyingi dastlabki 3 kun ichida bemorlar 36,3% hollarda (24

kishi), 39,4% hollarda (26 kishi) 3 kundan keyin kasalxonaga yotqizilgan va 24,3% hollarda (16 kishi) 3 haftadan ko‘proq vaqtdan keyin kasalxonaga yotqizilgan (2.3-rasm). Kech kasalxonaga yotqizishning sabablari bemorlar yashash joyida ambulatoriya sharoitida konservativ davolash sabab bo‘lgan.

2.3-jadval

Asosiy guruhdagi to‘piqlar sinishi va distal boldirlararo sindesmozi jarohatining muddati

Jarohatning muddati	Erkaklar	Ayollar	Jami	%
Yangi	10	9	19	37,2
Yangi bo‘lmagan	11	9	20	39,2
Eskirgan	7	5	12	23,6
Jami	28	23	51	100

2.4-jadval

Nazorat guruhdagi to‘piqlar sinishi va distal boldirlararo sindesmozi jarohatining muddati

Jarohatning muddati	Erkaklar	Ayollar	Jami	%
Yangi	9	15	24	36,3
Yangi bo‘lmagan	13	13	26	39,4
Eskirgan	7	9	16	24,3
Jami	29	37	66	100

Bizning ishimizda oshiq-boldir bo‘g‘inning sinish turini aniqlash uchun AO/ASIF ning universal tasnifidan foydalandik. Bemorlarning sinish turlari bo‘yicha taqsimlanishi 2.3. - jadval va rasmda ko‘rsatilgan.



2.4-rasm. Asosiy guruh bemorlarni sinish turiga qarab taqsimlanishi



2.5-rasm. Nazorat guruh bemorlarni sinish turiga qarab taqsimlanishi

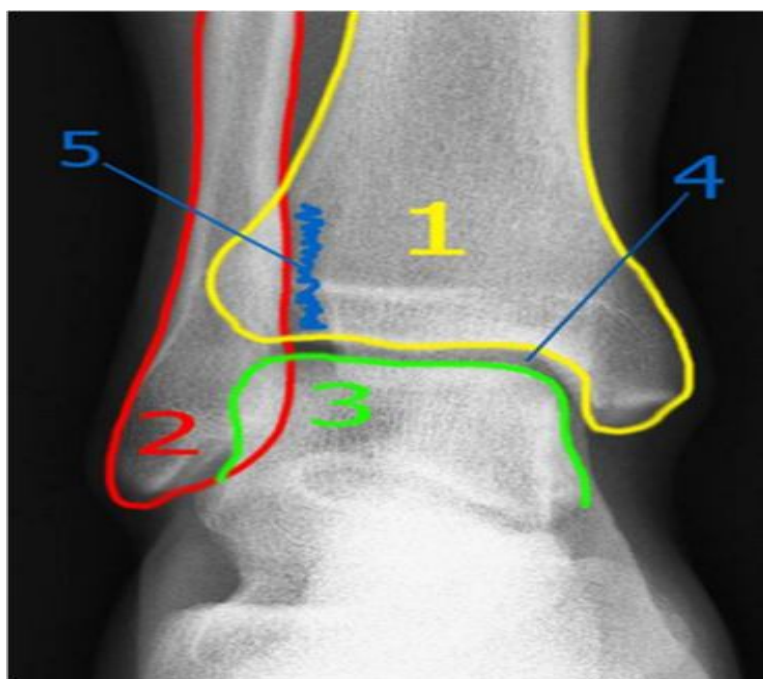
Tadqiqotga kiritilgan barcha bemorlarda oshiq-boldir bo‘g‘imning turli tuzilmalari jarohatlangan va boldirlararo distal sindesmoz ajralgan.

Birinchi guruhda (n=51) boldirlararo sindesmozni barqarorlashtirish uchun

biz tomonimizdan takomillashtirilgan diagnostika va fiksatsiya usuli qo‘llanildi. Ikkinchi guruhda (n=66) boldirlararo sindesmozning ajralishi bilan to‘piqlar sinishini davolashning an’anaviy (bolt-styajka) usullari qo‘llanilgan.

§2.2. Boldirlararo boylamlar shikasti va to‘piqlar sinishi bilan birga kechuvchi distal sindesmozning jarohatlanishining diagnostik usullari

Bemorlar qabul bo‘limiga murojaat qilganda barcha 117 bemorlarga standart ravishda raqamli rentgenografiya o‘tkazildi. Ikki holatda (proeksiyada) rentgenogramma tasvirga olinadi: oldingi-orqa (2.4-rasm).



2.6-rasm. Rentgenologik tekshirish

1) oldindan va orqa tomondan rentgenografiya o‘tkazishda biz quyidagi tuzilmalarga e’tibor qaratdik:

- oshiq-boldir bo‘g‘imining bo‘g‘im yorig‘i. Bu proeksiyada oshiq-boldir bo‘g‘imining yorig‘i silliq bo‘lishi, ichki va tashqi yoriq kengligidagi farqi esa 2 mm dan oshmasligi kerak;

- tashqi to‘piqning uzunligi. Agar tashqi to‘piqning uzunligi sog‘lomi bilan taqqoslaganda 2 mm dan kam bo‘lsa bu qoniqarsiz repozitsiyani ko‘rsatadi;

- katta va kichik boldirlar distal qismi orasidagi masofa 10 mm dan kam

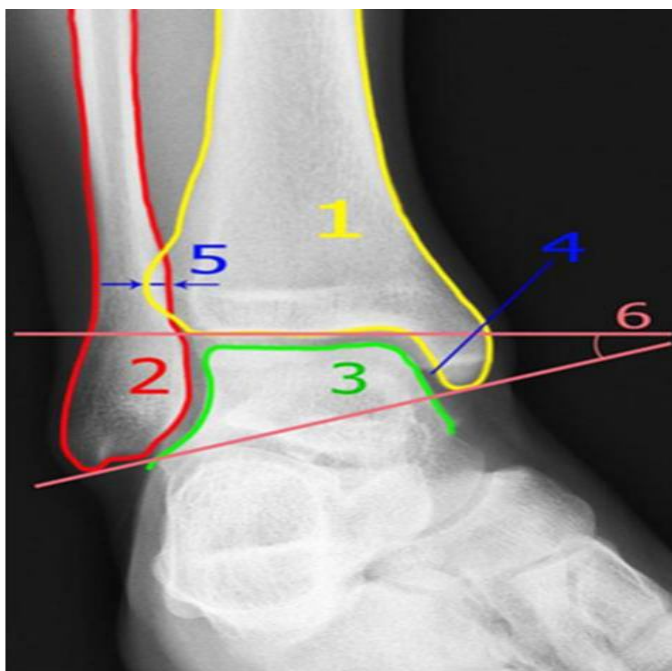
bo'lishi kerak. Agar bu masofa 10 mm dan oshsa, bu boldirlararo sindesmozning shikastlanishini ko'rsatishi mumkin.

2) yon proeksiyani bajarishda quyidagilarni baholadik:

- oshiq suyagining katta boldir suyagiga nisbatan holati. Buzilmagan anatomiyada katta boldir suyagining bo'ylama o'qi oshiq suyagini ikkiga ajratadi, oldingi va orqa qismlardagi bo'g'im bo'shlig'i teng bo'ladi. Ushbu proeksiyada biz oldingi yoki orqa chiqish, yarim chiqishni ko'rishimiz mumkin;

- kichik boldir suyagi o'rtasida diastazning mavjudligi. Agar masofa 2 mm dan ortiq bo'lsa, repozitsiya yetarli emas deb hisoblanadi.

3) Oshiq-boldir bo'g'imida 15-20° ichki aylanish bilan oldingi-orqa holatda biz quyidagi ko'rsatkichlarni baholadik (rasm 2.7):



2.7-rasm. Oshiq-boldir bo'g'imini ichki rotatsiyasi bilan oldingi-orqa proeksiyada rentgenogrammasi

1 – katta boldir suyagi; 2 – kichik boldir suyagi; 3 – oshiq suyagi; 4 – oshiq va ichki to'piq bo'shlig'i; 5 – tibiofibulyar superpozitsiya; 6 – talokrural burchak (normada 8–15°).

– ichki bo'shliq (ichki to'piqning bo'g'im yuzasi va oshiq suyagining tegib turgan qismi orasidagi masofa). Ushbu sohaning ortishi deltasimon boylamning

to'liq yoki qisman shikastlanishini va oshiq suyagining tashqi yarim chiqishi mavjudligini ko'rsatadi [12,22.];

- talokrural burchak, quyidagi usullardan biri bilan aniqlanadi: (1) to'piqlararo chiziq va katta boldir suyagi bo'g'im yuzasiga perpendikulyar burchak (odatda $75-87^0$ ga teng) yoki (2) to'piqlararo chiziq va katta boldir suyagi bo'g'imi yuzasi bo'ylab chizilgan chiziq orasidagi burchak (odatda $8-15^0$ ga teng). Agar shikastlangan to'piqning yuqori burchagidagi farq sog'lom oshiq-boldir bo'g'imga nisbatan 0,11 mm dan oshsa, bu oshiq-boldir bo'g'im qismlarining noto'g'ri holatini ko'rsatishi mumkin [23].;

- katta boldir suyagi superpozitsiyasi 1 mm dan kam bo'lishi kerak, dispozitsiyaning yo'qligi boldirlararo sindesmozning shikastlanishini ko'rsatadi;

- katta boldir suyagi chizig'i. Katta boldir suyagi distalepifizi orqali subxondral ravishda o'tadi va tashqi to'piqning ichki yuzasiga o'tadi. Silliq o'tishning yo'qligi kichik boldir suyagining har qanday aylanishi, siljishi yoki qisqarishini ko'rsatadi.

Bemorlarning 89 tasida standart buyicha 2 proeksiyada rentgenografiya qilinadi, boldirlararo sindesmozning eskirgan jaroxati bo'lgan 28 ta bemorlarda esa 3 proeksiya, ya'ni katta boldir suyagidan kichik boldir suyagi 15^0 orqada joylashganligi uchun, boldirning o'qidan 15^0 ichkariga buralib qilinadi. Ushbu holatlardagi rentgenogrammlar operatsiya vaqtida va operatsiyadan 3, 6 va 12 oy o'tgach barcha (n=117) bemorlar nazorat tekshiruvlarida ham amalga oshirildi.

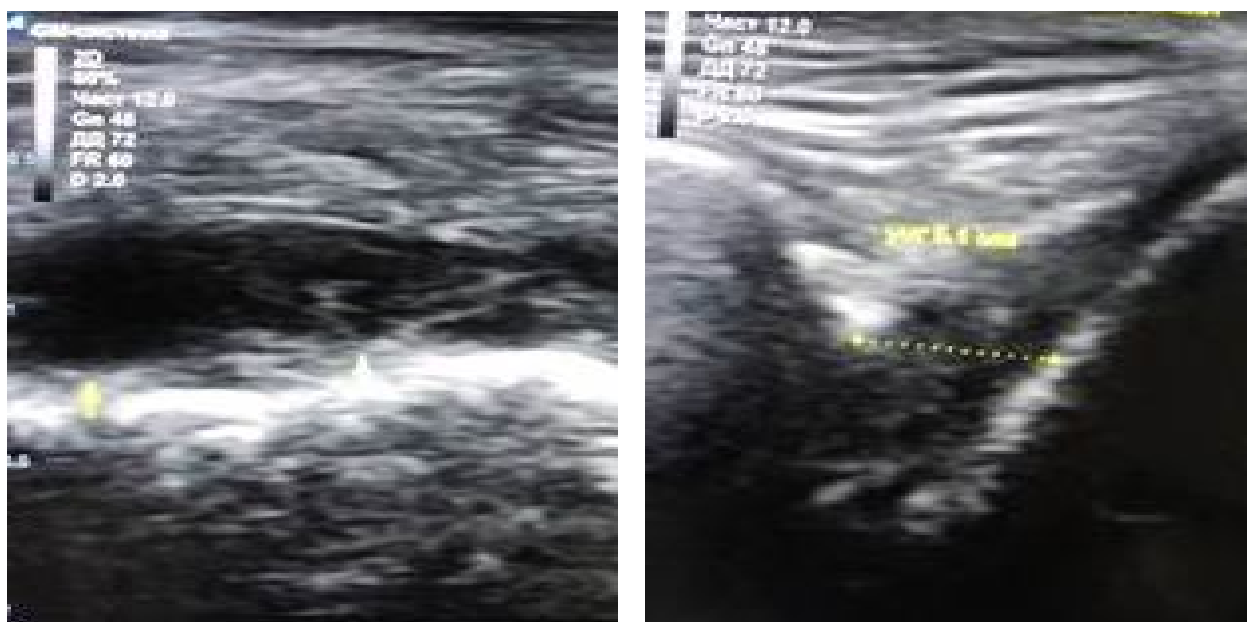
§2.2.2. Oshiq-boldir bo'g'imi boylamalarining uzilishida ultratovush tekshiruvi

Ultratovush tekshiruvi oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlangan asosiy va an'anaviy guruhdagi barcha bemorlarda (117 ta) o'tkazilgan. Asosiy guruhdagi 51 bemorlarda o'ng oshiq-boldir bo'g'imi jarohati 27 (52,9%) ta bemorda, chap tomonlama 24 (47,1%) ta bemorda kuzatilgan. Oshiq-boldir bo'g'imi yangi jarohatlari 25 (49,0%) ta bemorda, 16 (31,4%) ta bemor shifoxonaga 2 haftadan

so'ng murojat qilgan va oshiq-boldir bo'g'imining eskirgan jarohati 10 (19,6%) ta bemorda kuzatilgan. Barcha bemorlarda UTT "ECUBE-7" apparatining 7,5 MGs chiziqli datchiklaridan foydalanilgan. Ultratovush tekshiruvida oshiq-boldir bo'g'imi oldingi va yon strukturalarini tekshirish uchun bemorga o'tirgan holat, bo'g'imning orqa strukturalarini tekshirish uchun esa bemor tovoniga bosgan holatida yoki yotgan holatida amalga oshirilgan. Oldingi yo'nalishda tekshirishda, bo'g'im kapsulasi, gialin tog'ayi, yozuvchi mushaklar payi va sinovial suyuqlik ko'rinadi, lateral yo'nalishda kichik boldir mushaklari paylari, tovon-kichik boldir boylami, orqa talo-fibularis boylami ko'rinadi, medial yo'nalishda bukuvchi mushaklar payi, deltasimon boylam va orqa yo'nalishda esa axill payi, axil payi xaltasi va boldir mushagi ko'rinadi. Boldirlararo sindesmoz, oldingi va orqa boldirlararo boylamlar jarohatini aniqlash maqsadida oldingi va orqa qiya (gorizontal tekislikka 30^0 burchak ostida) yo'nalish qo'llanildi.

Oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlanish mexanizmlaridan adduksion-inversion mexanizm 42 ta (82,3%), abduksion-eversion mexanizm 9 ta (17,7%) bemorda kuzatilgan. Oshiq-boldir bo'g'imi boylamalarining jarohatlanishlari og'irlik darajalarini aniqlash uchun Kannus-Renstrom (1991) tasnifidan foydalanilgan. Bunga ko'ra uchta daraja tafovut etiladi: I daraja – boylamaning chuzilishi; II – daraja qisman uzilishi; III daraja – to'liq uzilishi. UTT da boylamning to'liq uzilishiga xos bo'lgan belgilar: boylam tolalarining qisman yoki to'liq uzilishi, tolalarning to'lqinsimon ko'rinishi, ingichkalashishi va konturlarining aniq bo'lmasligi. Tolalarning uzilishi bo'y-lamasiga yoki ko'ndalangiga bo'lishi mumkin. Shish va qon qo'yilishi oqibatida boylamalarning exogenligi pasayishi kuzatiladi. Yuqorida keltirilgan tasnif bo'yicha I va II tip jarohatlanishda boylamaning qisman bo'y-lamasiga yoki ko'ndalangiga yirtilishi, III tip jarohatlanishda boylamaning to'liq uzilishi deya tashhislandi. Distal sindesmoz boylamlari jarohatini aniq o'rganish maqsadida, qo'shimcha yo'nalishlarda: oldingi va orqa gorizontaal qiya yo'nalishlarda tekshirildi. Natijada umumiy 117 ta bemorlarning 89 (76,0%) tasida bitta boylamning jarohatlanishi (yani oldingi

boldirlararo boylam to‘liq uzilishi aniqlandi), ikki va undan ortiq boylamlar jarohati 28 ta bemorda (24,0%) kuzatildi (2.8.-rasm).



2.8- rasm. Bemor A., 28 yosh oshiq-boldir bo‘g‘imining exogrammasi.

Oldingi yo‘nalishda tekshirilgan. Oldingi boldirlararo boylamning to‘liq uzilishi, boldirlararo sindesmoz ajralishi (0,51 sm).

Olingan natijalarga asoslanib oshiq-boldir bo‘g‘imi jarohatlarining og‘irlik darajasini baholash dasturi ishlab chiqilgan DGU 17864 (O‘zbekiston Respublikasi adliya vazirligi xuzuridagi mulk agentligi 06.06.2022). Dastur Kannus-Renstrom (1991) tasnifiga asoslanib, oshiq-boldir bo‘g‘imi jaroxatlarida boylamlarning chuzilishi, qisman uzilishi yoki to‘liq uzilishini poliproeksion tekshirishga asoslanadi. Tekshiruv davomida bir qator sohalarga alohida e‘tibor qaratildi (2.5-jadval).

2.5-jadval

UTT ko‘rik strukturasi

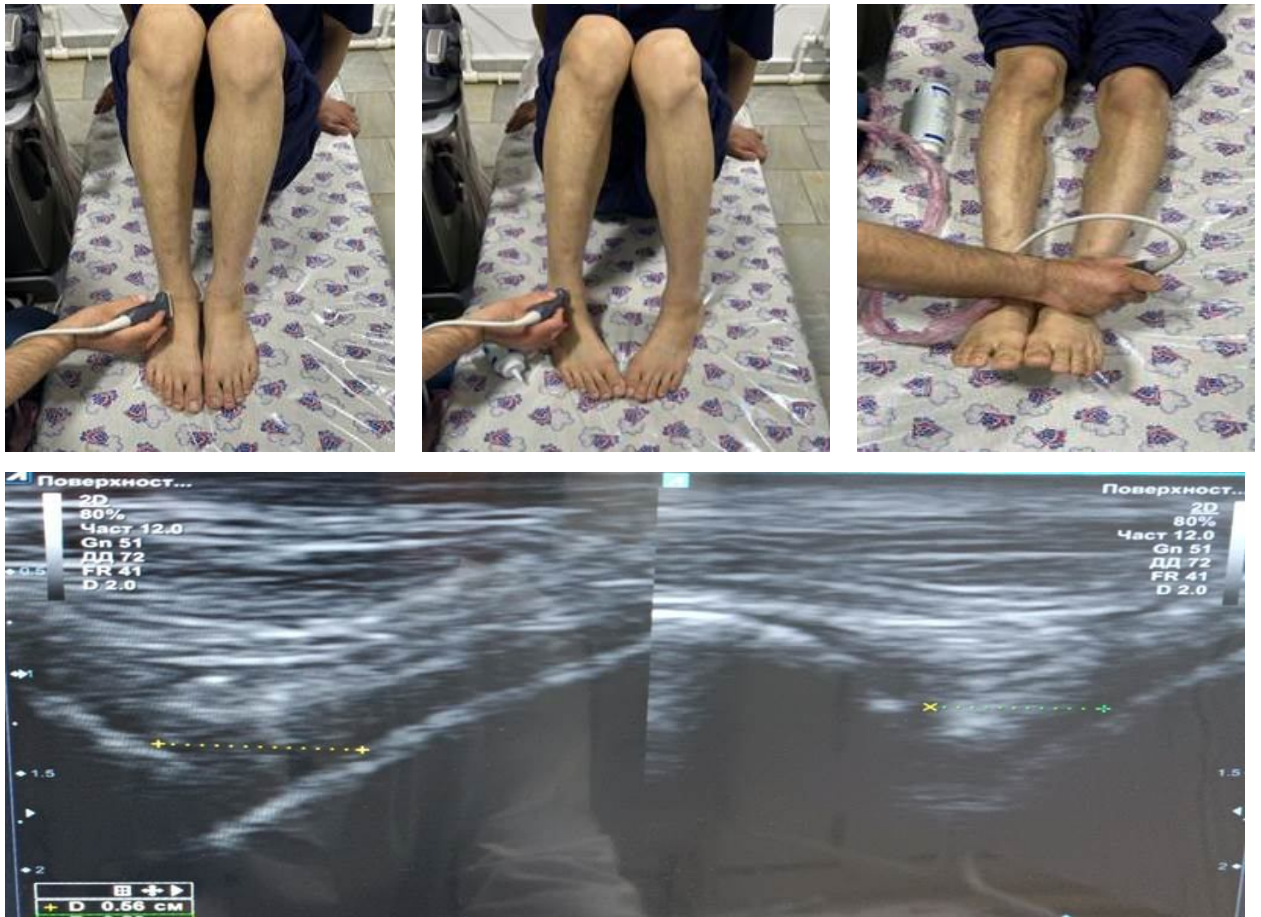
Struktur element	Tekshiruv ob’ekti
OBB oldingi qismi	-OBB oldingi bo‘shlig‘i -boldirlararo birikma boylamlari

	-oldingi katta boldir mushagi payi -oyoq bosh barmog‘ini uzun yozuvchi mushagi payi -oyoq barmoqlari uzun yozuvchi mushagi payi
OBB tashqi qismi	-oldingi oshiq-kichik boldir boylami -tovon-kichik boldir boylami -kichik boldir mushaklari guruhining payi -orqa oshiq-kichik boldir boylami
OBB ichki qismi	-deltasimon boylam tutamlari -orqa katta boldir mushagining payi - oyoq bosh barmog‘ini uzun bukuvchi mushagi payi - oyoq barmoqlari uzun bukuvchi mushagi payi
OBB orqa qismi	Axill payi
Izoh: OBB–oshiq-boldir bo‘g‘imi	

Ushbu jadvalda keltirilgan elementlarning jaroxatlanishiga ko‘ra natijalar jamlanib oshiq-boldir bo‘g‘imi jarohatlarining og‘irlik darajasi baholanadi.

Shuningdek, tadqiqot davomida bo‘g‘im ichi xondrom tanachalar, bo‘g‘im tog‘ayining xondromalyatsiyasi mavjudligiga e‘tibor qaratildi.

Oshiq-boldir bo‘g‘imning lateral qismini o‘rganish uchun oyoq stol tekisligiga parallel ravishda joylashtiriladi. Ushbu paylarni ushlab turuvchi boylamlar tekshirildi. Ultratovush tekshiruvini dinamikada tovonni faol va passiv yozish va oyoq versiyasi holatida ham amalga oshirildi. BDSB ni o‘rganish uchun datchik tashqi to‘piqdan stolga parallel ravishda oldinga va pastga qo‘yildi (2.7-rasm).



2.9-rasm. Oshiq-boldir bo‘g‘imi UTT tekshiruvi

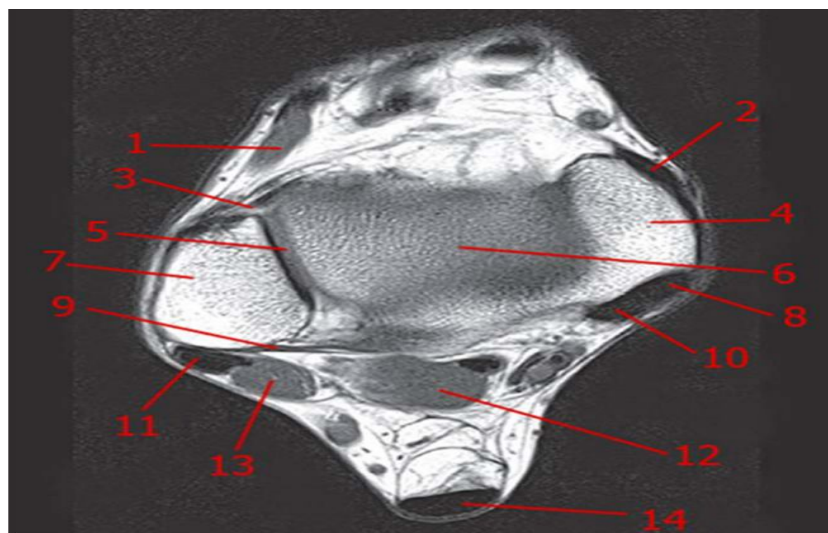
Xulosa qilib shularni aytish mumkinki UTT tekshiruvida old oshiq boldir bo‘g‘imi soxasida oldingi bo‘shlig‘i, boldirlararo birikma boylamlari, oldingi katta boldir mushagi payi, oyoq bosh barmog‘ini uzun yozuvchi mushagi payi, oyoq barmoqlari uzun yozuvchi mushagi payi. Oshiq-boldir bo‘g‘imi tashqi qismida esa oldingi oshiq-kichik boldir boylami, tovon-kichik boldir boylami, kichik boldir mushaklari guruhining payi, orqa oshiq-kichik boldir boylami. Oshiq-boldir bo‘g‘imi ichki qismida esa deltasimon boylam tutamlari, orqa katta boldir mushagining payi, oyoq bosh barmog‘ini uzun bukuvchi mushagi payi, oyoq barmoqlari uzun bukuvchi mushagi payi. Oshiq-boldir bo‘g‘imi orqa qismida esa axill payini ko‘rish mumkin. Bu esa rentgenologik tekshiruvlarga nisbattan tekshirish imkoniyatini aniqlashtiradi va bemorlarga o‘tkazilishi kerak bo‘lgan operatsiyani yengillashtiradi.

§2.2.3. Oshiq-boldir bo‘g‘imi boylamalarining uzilishida MRT tekshiruvi



2.10-rasm. SIEMENS SOMATO Magnetom Sola 1.5 T

Ushbu tekshirish usullari hozirgi kunda zamonaviy tekshirish usullari bo‘lganligi sababli, qo‘shimcha aniq ma’lumot olish, rentgenda yoki UTT tekshiruvida gumonli bo‘lgan xolatda MRT o‘tkazishga qaror qildik. Ushbu qaror boldirlararo sindesmoz har doim ham ushbu turdagi sinish bilan jarohatlanmaganligi va MRT - boylamli tuzilmalarga zarar yetkazilishini tasdiqlaydigan yoki inkor etadigan ob’ektiv tekshiruv usuli bo‘lganligi bilan bog‘liq edi.



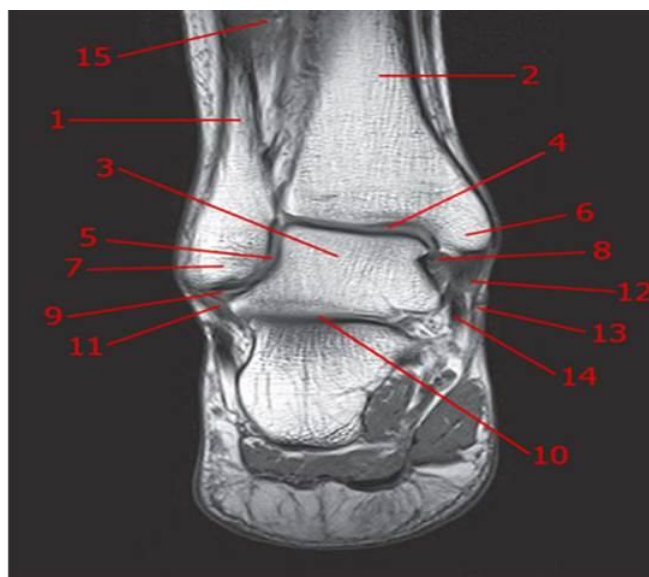
2.11-rasm. Aksial tekislikda oshiq-boldir bo‘g‘imining MRT-surati

1 – oyoq barmoqlari uzun yozuvchi mushagi (payi bilan); 2 – deltasimon boylam; 3–oldingi boldirlararo boylam; 4 – medial to‘piq; 5 – boldirlararo

sindesmoz; 6 – oshiq-boldir bo‘g‘imi; 7 – lateral to‘piq; 8 – orqa katta boldir mushagining payi; 9 – orqa boldirlararo boylam; 10 – oyoq barmoqlari uzun bukuvchi mushagi payi; 11 – uzun kichik boldir mushagi payi; 12 – oyoq bosh barmog‘ini uzun bukuvchi mushagi (payi bilan); 13 – kalta kichik boldir mushagi (payi bilan); 14 – tovon payi (T. B. Moeller, E. Reif ma‘lumotlari).

2.11-rasmda oshiq-boldir bo‘g‘imi boylam apparati shikastlanishi bo‘lgan bemorning ikkita proeksiyada MRT tasviri keltirilgan.

MRT tekshiruvi asosiy guruhda 21 nafar va nazorat guruhdagi 9 ta bemorda oshiq-boldir bo‘g‘imi yangi, yangi bo‘lmagan va eskirgan jarohatlari bo‘lgan bemorlarda qo‘llanildi. Bemorlar quyidagi tashhislar bilan tekshirildi: oshiq-boldir bo‘g‘imi suyaklarining siniqlari, boylamlarining jarohatlari – 11; distal boldirlararo sindesmoz boylamining jarohatlanishi, oshiq-boldir bo‘g‘imining surunkali nostabilligi – 19.



2.12-rasm. Frontal tekislikda oshiq-boldir bo‘g‘imining MRT tasviri

1 – kichik boldir suyagi; 2 – katta boldir suyagi; 3– oshiq suyagi; 4 – oshiq-boldir bo‘g‘imi tirqishi; 5 – oshiq-kichik boldir bo‘g‘imi; 6 – medial to‘piq; 7 – lateral to‘piq; 8 – deltasimon boylam; 9 – orqa oshiq-kichik boldir boylami; 10 – oshiq osti bo‘g‘imi; 11 – tovon-kichik boldir boylami; 12 – orqa katta boldir mushagining payi; 13 – bukuvchilar tutqichi; 14 – oyoq barmoqlari uzun bukuvchi

mushagi payi; 15 – oyoq bosh barmog‘ini uzun bukuvchi mushagi (T. B. Moeller, E. Reif ma’lumotlari).

Tekshirishlar SamDTU, 1-klinikasi rentgen-radiologiya bo‘limida SIEMENS SOMATO Magnetom Sola 1.5 T – tomografida o‘tkazildi.

Jarohatlanish – to‘qimalar shishi, butunligining buzilishi;

Qisman uzilishi – tolasimon, tekis bo‘lmagan konturlari, boylamaning to‘liq bo‘lmagan ko‘rinishi;

To‘liq uzilishi – boylamaning yog‘ qavat yoki suyuqlik bilan qoplanishi.

Bemorlarning asosiy qismida oldingi tibiofibulyar boylamaning alohida va boshqa boylamalar kombinatsiyasida zararlanishi kuzatiladi. 30 nafar bemordan 22 tasida kombinatsiyalangan jarohat bo‘lsa, 8 ta bemorda OITFB va OrTFB ning uzilishi aniqlanadi.

2.6-jadval

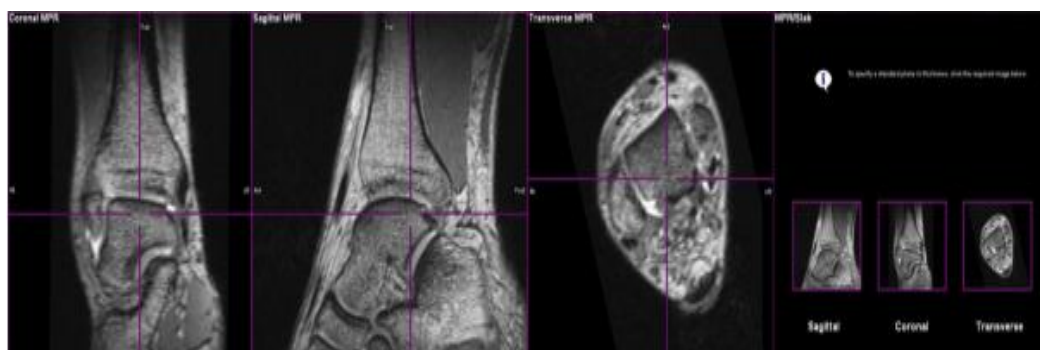
Asosiy guruhda tibiofibulyar boylamaning jarohatlanish lokalizatsiyasi va jarohatning xarakteri

Jarohatlanish lokalizatsiyasi	Boylamaning jarohatlanish xarakteri	
	Boylamlar jaroxatini kombinatsiyasi	Boylamlar jaroxatining alohida uzilishi
Oldingi tibiofibulyar boylam (OITFB)	12	3
Orqa tibiofibulyar boylam (OrTFB)	-	2
OITFB boshqa boylam jarohati bilan kombinatsiyasi	2	-
OrTFB boshqa boylam jarohati bilan kombinatsiyasi	1	-
OITFB va OrTFB	1	-
Jami	16	5

2.7-jadval

Nazorat gurihida tibiofibulyar boylamaning jarohatlanish lokalizatsiyasi va jarohatning xarakteri

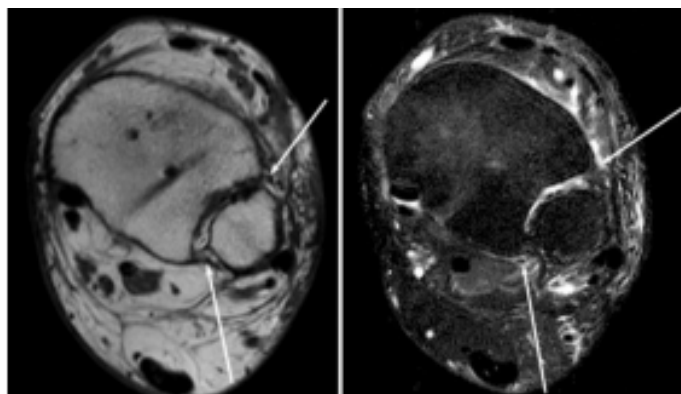
Jarohatlanish lokalizatsiyasi	Boylamaning jarohatlanish xarakteri	
	Boylamlar jaroxatini kombinatsiyasi	Boylamlar jaroxatining aloxida uzilishi
Oldingi tibiofibulyar boylam (OITFB)	4	1
Orqa tibiofibulyar boylam (OrTFB)	-	1
OITFB boshqa boylam jarohati bilan kombinatsiyasi	1	-
OrTFB boshqa boylam jarohati bilan kombinatsiyasi	1	-
OITFB va OrTFB	1	-
Jami	7	2



2.13-rasm. Tibiofibulyar boylamaning jarohatlanish lokalizatsiyasi

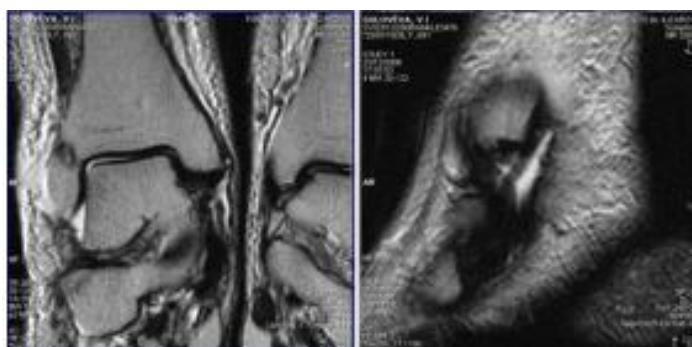
Bizning tadqiqotimizda lig.talofibulare anterior yoki boshqa boylamalarning zararlanishi bilan birgalikda OITFB shikastlanishi 18ta bemorda (60,0%) ni tashkil etdi. Shu bilan birga 12 ta bemorda (40.0%) tashqi to‘piqning sinishi va lig.talofibulare anterior yoki boshqa boylamalarning zararlanishi bilan birgalikda OITFB shikastlanishi bilan qayd etilgan. Jarohatning o‘tkir davrida boylamalarning to‘liq uzilishi tolalarning uzilishi, ularning to‘lqinga o‘xshash ko‘rinishi, boylam qalinligining pasayishi, loyqa konturlar va bir xil bo‘lmagan tuzilma sifatida

tasvirlanadi. Eskirgan jarohlarda boylamaning qalinlashishi, konturlarining noaniqligi, fragmentatsiya va yog‘li hosilalar bilan namoyon bo‘ladi (2.14-rasm).



2.14-rasm. Oshiq-boldir bo‘g‘imi MRT tasviri. OITFB va OrTFBning qo‘shma jarohati.

8 ta bemorlarda boylam uzilganligini aniqlash qiyinchilik to‘g‘irdi, bunga odatda chandiqlarning mavjudligi, qolaversa boylam uzilishi bilan birga to‘piqlar sinishining mavjudligi sabab bo‘ldi (2.15-rasm).



Rasm 2.15. Oshiq-boldir bo‘g‘imining eskirgan jarohati.

Xulosa qilib aytgandi, MRT tekshiruvi natijasida oshiq-boldir bo‘g‘imidagi o‘zgarishlar: to‘piqlar sinishi, boldirlararo sindesmoz boylamining va boshqa boylamlarning zararlanishi, tog‘ayning trofik o‘zgarishi, sinovitlar natijasida bo‘lishi mumkin. Boylamaning qisman uzilishida bir xil bo‘lmagan tuzilmaga ega bo‘lishi, mahalliy shish belgilari bilan notekis qalinlashgan bo‘ladi. To‘piqlar sinishi va boylamlarning uzilishi bilan kechuvchi jarohlarda boylam apparatining yaqqol namoyon bo‘ladigan jarohati fonida deformatsiyalovchi artroz belgilari aniqlanadi.

Shunday qilib oshiq-boldir bo'g'imi boylamlarining jarohatlanishlari travmatolog-ortoped amaliyotida ko'p uchraydigan shikastlanishlardan biri bo'lib, tayanch-harakat apparati jarohatlarining 20%ni tashkil etadi. 54,1-84,6% hollarda to'piqlarning sinishi boldirlararo distal sindesmozning ajralishi bilan namoyon bo'ladi. Oshiq-boldir bo'g'imining jarohatlanishi ko'pgina omillarga bog'liq, bular bemor yoshi, suyak to'qimasining holati, jarohatlanish vaqtidagi oyoq panjasining holati, jarohatlovchi omil yo'nalishi va o'lchamiga bog'liqdir. Agarda bemor jarohatlangan oyog'iga bosa olmasa, u holda jarohat nostabil bo'ladi. Kasallik anamnezi, kasallik diagnostikasida muhim ahamiyat kasb etadi, chunki boylamalarning qayta zararlanishi ko'p uchraydigan holatdir. Asosiy va nazorat guruh bemorlarda o'tkazilgan UTT tekshiruvida boylamning to'liq uzilishiga xos bo'lgan belgilar: boylam tolalarining qisman yoki to'liq uzilishi, tolalarning to'lqinsimon ko'rinishi, ingichkalashishi va konturlarining aniq bo'lmasligi va tolalarning uzilishi bo'ylamasiga yoki ko'ndalangiga bo'lishi mumkin. Shish va qon qo'yilishi oqibatida boylamalarning exogenligi pasayishi kuzatildi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki boylamalarning qisman uzilishi bo'ylamasiga va qiyshiq yo'nalishda, boylamalarning to'liq uzilishi esa faqatgina ko'ndalang yo'nalishda bo'ldi. Klinik, rentgenologik va UTT tekshirish natijalari oshiq-boldir bo'g'imi diagnostikasida to'liq natija bera olmasa MRT tekshiruvi o'tkaziladi. MRT tekshiruvi suyak- boylam tuzilmalariga zarar yetkazilishini tasdiqlaydigan yoki inkor etadigan ob'ektiv tekshiruv usuli xisoblanadi. Asosiy guruhda 21 bemor va nazorat guruhidan 9 bemor MRT tekshirish natijalarida barcha tekisliklarda oshiq-boldir bo'g'imidagi o'zgarishlar, to'piqlar sinishi, boldirlararo sindesmoz boylamining va boshqa boylamlarning, tog'ayning trofik o'zgarishlarini aniqlashga imkon yaratdi.

III BOB. TO‘PIQLAR SINISHI VA DISTAL SINDESMOZ UZILISHI BILAN XASTALANGAN BEMORLARNI DAVOLASH USLUBLARI VA UNGA KO‘RSATMALAR

Ilmiy tadqiqot ishimizning klinik materiallari tadqiqot uchun olingan 117 nafar, shundan 51 nafar asosiy, 66 nafari nazorat guruhidagi bemorlarni atroflicha klinik va diagnostik tekshiruvlari asosida boldirlararo boylamlar shikasti va to‘piqlar sinishi bilan birga kechuvchi distal sindesmoz jaroxatlari bo‘lgan bemorlarni quyidagi usullar qo‘llagan xolda davo murlajalarini amalga oshirdik.

1. Nazorat guruhda 66 bemor (56%)da bolt-styajka qo‘llagan xolatda osteosintez.

2. Asosiy guruh 51 bemor (44%)da biz tomonimizdan ishlab chiqilgan suyak ichi osteosintezi usuli bilan.

Kuzatuvimizdagi 117 ta bemorlarning barchasiga rentgen, UTT tekshiruvlari shuningdek 30 ta bemorga MRT tekshiruvi o‘tkazildi.

Taqqoslov gurihi 66 nafar bemordan iborat bo‘lib bu bemorlarning tanloviga muvofiq “bolt-styajka” qo‘llagan xolatda jarroxlik amaliyoti bajarilib oshiq-boldir bo‘g‘imi faoliyati tiklandi.

§3.1. Oshiq-boldir bo‘g‘imi jarohatlanishi natijasida yuzaga kelgan distal sindesmoz ajralishini davolashda bolt-styajka qo‘llagan xolatda osteosintez amaliyotini bajarish texnikasi

Nazorat gurihiga kirgan 66 bemorning 37 nafari ayollar, 29 nafari erkaklarni tashkil etadi. Ushbu uslubda bajarilayotgan jarroxlik amaliyotini bemorlar ixtiyoriy tanlagan.

Operatsiyaga ko‘rsatmalar:

1. Oshiq-boldir bo‘g‘imidagi shish deformatsiya mavjudligi.
2. Tashqi yoki ichki to‘piqning rentgenogrammada siljib sinishi.

3. UTT tekshiruvda distal sindesmozning ajralganligi.

4. MRT tekshiruvda oshiq-boldir bo'g'imi boylamlarining qisman yoki to'liq uzilganligi.

Operatsiya texnikasi:

Oshiq-boldir bo'g'im tashqi yon sohasida yumshoq to'qimalarning yoysimon kesmasi (6-7 sm) amalga oshiriladi, uning asosi kichik boldir suyagiga qarab turadi, yumshoq to'qimalar qavatma-qavat kesiladi va kichik boldir suyagining distal qismi ochiladi. Tashqi to'piq repozitsiya qilinadi, tarnovsimon plastinka shurplar orqali kichik boldir distal oxiriga o'rnatiladi. Shundan so'ng tarnovsimon teshigi orqali sindezmoz soxasidan kichik boldir suyagidan katta boldir suyagi tomonga drel bilan teshik burg'ulanadi (diametri 2-2.5 mm bo'lgan kanal ochiladi). Tashqi tomondan bolt-kontrgayka shu burg'ulangan tirqish orqali kiritiladi va katta boldir suyagi distal oxiridan xam radial 3-4 sm tirisi qavatma-qavat kesilib suyakgacha boriladi. Bolt-kontrgayka uzini shaybasi o'rnatiladi va bolt bilan maxkamlanadi. Maxkamlash davomida bo'g'im funksiyasi tekshirib turiladi. Bolt –kontrgaykaning keraksiz qismi kesib tashlanadi. Distal oxiri ikkala yuzasida xosil qilingan jaroxatlarga antiseptik vositalar bilan yuvilib yumshoq to'qimalarga qavatma – qavat choklar qo'yilib, operatsiya yarasi berkitiladi. Yod va asseptik bog'lov. Operatsiyadani keyin bemorning oyogiga orqa gipsli longeta 55 kun muddatga qo'yildi.

Bemor P., 46 yosh, o'ng oshiq-boldir bo'g'imidagi kechki vaqtdagi shishga, yurganda og'riqqa, bo'g'imda harakatlarning cheklanishiga shikoyat qilgan. 12 oy oldin o'ng boldir ikkala tupiqlarining yopiq sinib siljishi, boldirlararo distal sindesmoz jaroxati tashxisi bilan operativ davolangan. Ko'rikda o'ng oshiq boldir bo'g'imida shish, bo'g'imda aktiv harakatlar cheklangan, to'liq vaznda bosganda og'riqning kuchayishi kuzatiladi. Rentgenografiyada o'ng boldir ikkala tupiqlarining bitgan sinig'i, metal fiksatorlar borligi, bolt-kontr gaykani sinishi aniqlanadi (rasm 3.2).



3.2-rasm. Bemor P., 46 yosh, K/T №1611. 2021 y. O‘ng boldir ikkala tupiqlarining yopiq sinib siljishi, distal sindesmoz boylamining jaroxati bilan operativ davolangan. a-diagnostik rentgenogramma, b-operativ davolashdan keyingi rentgenogramma.



3.2-rasm. Bemor P. 46 yosh, K/T №764. a-operatsiyadan 8 oydan so‘ng, 2023y. b-klinik ko‘rinishi, v-o‘ng oshiq-boldir bo‘g‘imi rentgenogrammasi, metal fiksatorlar borligi, bolt-kontr gaykaning sinishi bilan.

Ushbu bemor taxlil qilinganda bolt kontr-gaykaning xaddan ziyod qisilganligi va bo‘g‘imdagi lokomotor funksiya ta‘minlanmaganligi sababli uning aynan sindesmoz soxasidan sinishi kuzatilgan. Natijada oshiq-boldir bo‘g‘imida aktiv harakatlar cheklanishiga olib kelgan. Davolash natijasi OMAS shkalasi buyicha baxolanganda 70 ballni tashkil etdi.

§3.2. Oshiq-boldir bo‘g‘imi jarohatlanishi natijasida yuzaga kelgan distal sindesmoz ajralishini davolash uchun ishlab chiqilgan suyak ichi qurilma va uni qo‘llash usullari.

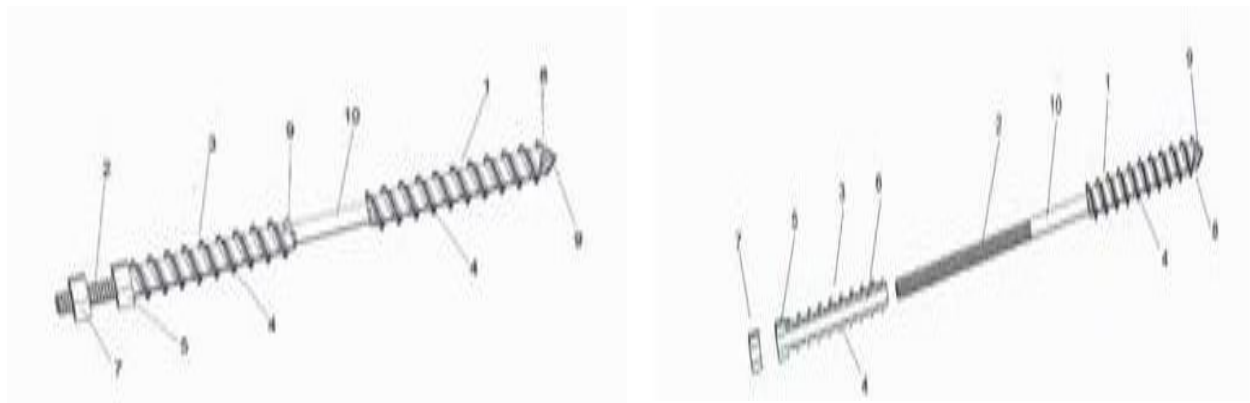
Sindesmozning asosiy biomexanik funksiyasi o‘q yuk kuchlariga qarshilik, oshiq suyagining aylanishi va tashqi translyatsiyasi hisoblanadi. Sindesmozning biriktiruvchi to‘qimalarining elastikligi tufayli yurish, yugurish paytida oyoqlarga yuk tushgan paytida boldirlararo bo‘shliq yukning kattaligiga qarab kengayishi va torayishi mumkin. Sindesmozning xususiyatlari kerakli harakatlar hajmini ta‘minlaydi va degenerativ jarayonlarning rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi.

Boldirlararo sindesmozning ajralishi oshiq-boldir bo‘g‘imning shikastlanishi va to‘piqlarning sinishi bilan sodir bo‘ladi. Boldirlararo distal sindesmoz boylamlarining shikastlanishi natijasida asorat sifatida oshiq-boldir bo‘g‘imning surunkali beqarorligi, degenerativ jarayonlarning rivojlanishi, oshiq-boldir bo‘g‘imining shikastlanishidan keyingi deformatsiyalovchi artrozi rivojlanishi mumkin.

Yuqorida keltirilgan asoratlarni inobatga olib, biz tomondan yangi bo‘lgan, hamma talablarga javob bera oldigan, fiziologik harakatchanlikni ta‘minlash bilan katta va kichik boldir suyaklarini distal sohasida minimal invaziv fiksatsiya qilish imkoniyatini ta‘minlashga qaratilgan qurilma ixtiro kilindi (patent № RU211377 2022y.). Qurilma “O‘zbekiston respublikasi, Toshkent shiaxri, Medical manufacture center” MChJ zavodida ishlab chiqilgan. Ushbu qurilma suyaklarni anatomik ravishda to‘g‘ri holatda fiksatsiyalash imkoniyatini ta‘minlash orqali operatsiyadan keyingi maqbul chegaralarda harakatlanish imkoniyatini yaratadi.

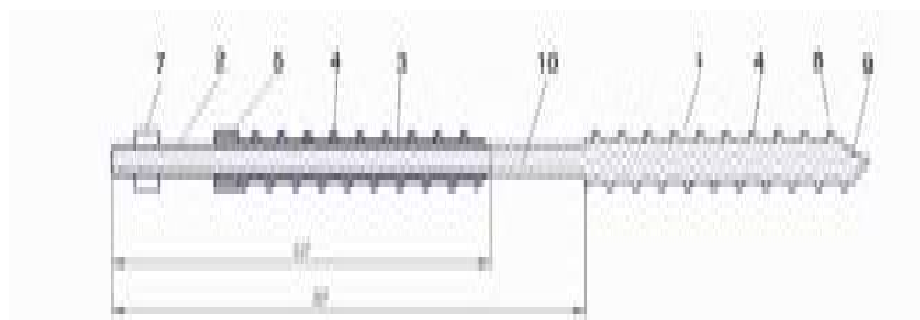
Texnik jihatdan – distal sohada kichik va katta boldir suyaklari holatini cheklangan diapazonda harakatchanlikni ta‘minlash bilan barqarorlashtirish, shu bilan birga ikkilamchi beqarorlik xavfini kamaytirish. To‘piqlar sinishida, boldirlararo distal sindesmoz ajralgandan keyin undagi asosiy fiziologik funksiyani saqlanishini ta‘minlashga qaratilgan.

Boldirlararo distal sindesmozning fiksatsiyasi shikastlangan oyoqni tashqi immobilizatsiyasi muddatini kamaytirib, erta mehnat qobiliyatini tiklanishiga imkon beradi. Qurilmani oshiq-boldir bo‘g‘imiga o‘rnatilgandan so‘ng fiksatsiyasi harakatchanligi bo‘lganligi sababli suyaklarning statik (qattiq) fiksatsiyasi bilan bog‘liq asoralar xavfini kamaytiradi. Boldirlararo distal sindesmozda fiziologik funksiyalarning va anatomik munosabatlar saqlanishi bilan bemorning ish qobiliyatini erta tiklash sifatini yaxshilashni ta‘minlaydi.



3.3-rasm. –suyak ichi osteosintezi uchun qurilmaning umumiy va qismlarga ajratilgan holatdagi umumiy ko‘rinishi, tashqi diametri- 4 mm;

1. Shurup 2. Kesmali dastak 3. Naychali shurup 4. Vintli kesma 5.Olti burchakli qism 6. Kanal 7. Gayka 8. Distal 9. Kesib kiruvchi 10. Silliq soha



3.4-rasm. Suyak ichi osteosintezi uchun qurilmaning yon holatda ko‘rinishi, tashqi diametri - 4 mm; 1. Shurup 2. Kesmali dastak 3. Naychali shurup 4. Vintli kesma 5.Olti burchakli qism 6. Kanal 7. Gayka 8. Distal 9. Kesib kiruvchi 10. Silliq soha.

maxsus 8-lik kalit yordamida naycha shurup maxkamlanadi to tashqi tupiq kortikal qatlamgacha. Shundan so'ng maxsus 8-lik kalit yordamida gayka buraladi. Shu gayka naychali shurupni ichkariga itarish oqibatida kompressiya berish xolati yuzaga keladi.

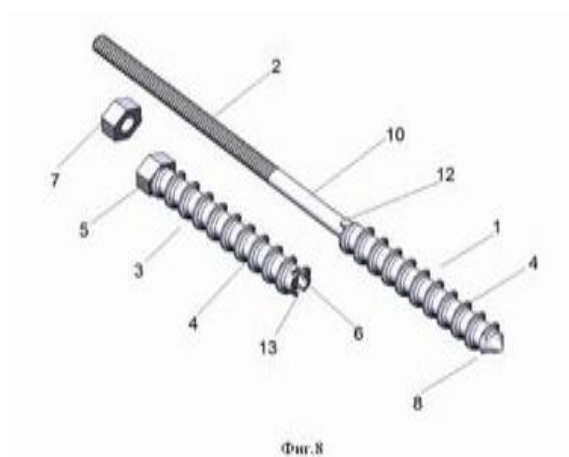
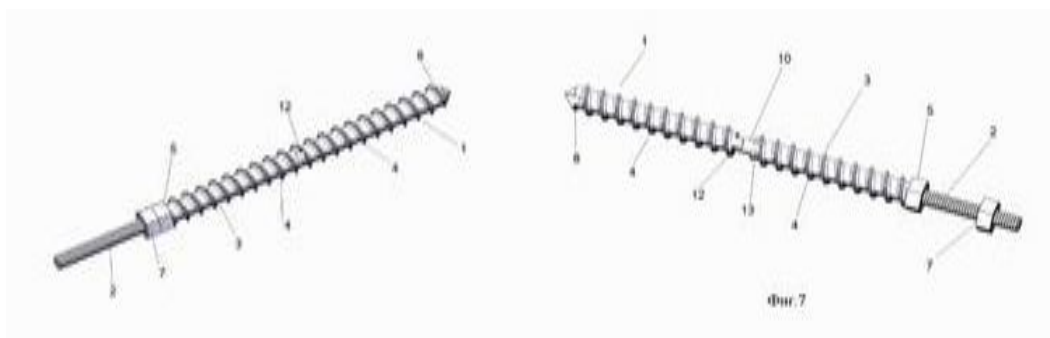
Qurilma quyidagicha qo'llaniladi:

Oshiq-boldir bo'g'im sohasida yumshoq to'qimalarning yoysimon kesmasi (5-6 sm) amalga oshiriladi, uning asosi kichik boldir suyagiga qarab turadi, yumshoq to'qimalar qavatma-qavat kesiladi va kichik boldir suyagining distal qismi ochiladi. Kichik boldir suyagi orqali katta boldir suyagi ichiga shurupni kiritish uchun parma bilan teshik burg'ilanadi (diametri 3-3.5 mm bo'lgan kanal ochiladi). Shurup sindesmoz sohasida katta boldir suyagi ichida uchi bilan o'rnatiladi. So'ngra shurupning tishli dastagiga naycha shurup kiritiladi, sindesmoz proeksiyasida kichik boldir suyagi metafizar qismida olti qirrali sohasi bilan burab kiritiladi, suyaklarning o'zaro holatini barqarorlashtirishni ta'minlaydi. So'ngra tishli dastakka o'zini bloklovchi gayka kiydiriladi va kalit yordamida gayka buraladi, suyaklar kerakli miqdorgacha siqiladi. Gaykani burashda suyaklar bir-biriga yaqinlashadi, biroq shurup tishli dastak bo'ylab kerakli miqdordagi harakatni ta'minlovchi silliq qismi bo'ylab harakatlanish imkoniyati qoldiriladi, bu yo'l bilan harakatchanlikni saqlagan holda boldirlararo sindesmoz tiklanadi, bu esa uning degenerativ jarayonlari rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Gayka holatini bloklash uchun boldirlararo kompressiya uchun ikkinchi gaykani burab kiritish mumkin. Yara qatlamlari qavatma qavat tikiladi.

Qurilma kam invaziv jarrohlik texnikasi bilan boldirlararo distal sindesmozning boylamlari uzilishi bilan to'piqlar sinishida osteosintez uchun ishlatiladi, bu esa bemorlarni erta faollashtirish va rehabilitatsiya qilishga imkon beradi.

Shuruplar harakatning fiziologik darajasi bilan suyaklarni barqarorlashtirish, shurup gayka bilan chegaralangan diapazonda silliq yuzasi bo'ylab siljishi mumkin, yurish vaqtida frontal tekislik va rotatsion xarakterdagi harakatlar

bo‘lganda distal boldirlararo birlashmada “vilka”ning kam miqdorda uzoqlashishi chegaralanmaydi, bu oshiq-boldir bo‘g‘imida sinostoz va artroz rivojlanish xavfini kamaytiradi. Bundan tashqari, shurupning sinishi xavfi kamayadi, chunki suyaklar orasidagi sohada u mexanik zo‘riqish konsentratorlarisiz (silliq qismi mavjud), yetarlicha diametrga ega (2-2,5 mm). Tishli dastak elastik xususiyatga ega bo‘lgan spitsadan (osteosintez uchun spitsa, Kirshner spitsasi) yasalganligi dastakka shurupning bo‘ylama o‘qidan qayta-qayta chetlanish imkonini beradi, birlashmaning harakatchanligini ta’minlaydi, materialda yoriqlar bo‘lmaydi.



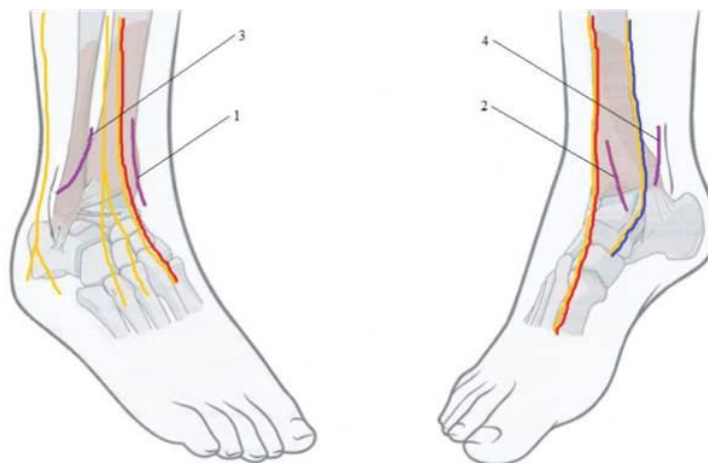
3.7-rasm. Suyak ichi osteosintezi uchun qurilmaning umumiy ko‘rinishi, tashqi diametri – 4 mm, birikishi bilan, yig‘ilgan holatda; 1. Shurup 2. Kesmali dastak 3. Naychali shurup 4. Vintli kesma 5. Olti burchakli qism 6. Kanal 7. Gayka 8. Distal 9. Kesib kiruvchi 10. Silliq soha.

Boldirlararo sindesmozning beqarorligi bilan birga to‘piqlar singan bemorlarni jarrohlik davolash jarayonida jarohatlarning lokalizatsiyasi va sinish turiga qarab turli xil jarrohlik yondashuvlari qo‘llanilgan.

Old va (yoki) medial ustun shikastlanganda, V, C tipidagi sinishlarda repozitsiya qilish uchun oldingi-medial kirish amalga oshirildi. Bu holda kesma oshiq-boldir bo'g'imi taqi yon sathidan tahminan 2-4 sm balandlikda boshlandi, katta boldir suyagi qirrasidan lateral sohada, bo'g'im ustidan qayiqsimon suyakka qarab o'tadi.

Oldingi-lateral kirish kichik boldir suyagi old cheti va katta boldir suyagi lateral cheti o'rtasida amalga oshirildi, kesma Chaput do'mbog'i proeksiyasida katta boldir suyagi oldingi-lateral burchagigacha davom ettirildi. Uni qo'llash uchun ko'rsatmalar asosan S tipidagi eng murakkab sinishlar edi.

Orqa-lateral kirish lateral va (yoki) orqa ustun V3, C2, C3 tipidagi sinish bilan shikastlanganda amalga oshirildi. Bunday kirish ko'pincha asosiy emas, balki yordamchi kirish sifatida ishlatilgan. Kichik boldir suyagining ochiq repozitsiyasi va osteosintezi uchun margo posterior fibulae dan 3-5 mm orqada bajariladigan klassik tashqi jarrohlik usuli ikkala guruhning barcha jarohatlanganlariga nisbatan qo'llanildi. Kichik boldir suyagining maydalangan sinishlari uchun rekonstruktiv plastinka qullab vintlar bilan kichik boldir suyagining ko'prikkaga o'xshash minimal invaziv osteosintezi amalga oshirildi.



3.8-rasm. Jarrohlik yondashuvlar: 1 –oldingi; 2 – oldingi-medial; 3 – oldingi-lateral; 4 – orqa-lateral.

Nazorat guruhi jarohatlanganlarni davolashda klinik kuzatuvlarning mutlaq

ko'pchiligida (46 bemor yoki 90,2%) oldingi-medial kirish qo'llanilgan. Kamroq ichki to'piq singanligi tufayli (5 bemor yoki 9,8%) oldingi-medial va oldingi-lateral jarrohlik kirish usulidan foydalangan.

Oldingi-medial kirish hajmi 6 dan 8 sm ni tashkil qiladi. Barcha klinik holatlarda jarrohlik kirish hajmi sinish turiga va kerakli repozitsiyaga erishish va osteosintezni amalga oshirish uchun suyak bo'laklarini vizualizatsiyasi zarurligiga qarab aniqlandi.



3.9-rasm. Boldirlararo sindesmozning beqarorligi bilan birga to'piqlar sinishida jarrohlik yondashuvlar

Shunday qilib, nazorat guruhi jarohatlanganlarining aksariyati uchun asosiy jarrohlik kirishi sinish turidan, bo'laklarning siljish tabiatidan va impressiyaning mavjudligidan qat'i nazar, oldingi-medial jarrohlik kirish bo'ldi, uning o'lchamlari ochiq repozitsiya va an'anaviy suyak osteosintezi tamoyillariga muvofiq bo'ldi.

Ushbu klinik tadqiqotga kiritilgan barcha bemorlar jarrohlik davolanishdan o'tdilar, bu boshqa narsalar qatori boldirlararo sindesmozning beqarorligi tufayli uni barqarorlashtirishni o'z ichiga oldi. Operatsiyadan oldingi tekshiruv bir necha bosqichda o'tkazildi: shoshilinch tibbiy yordam bo'limida, qabul bo'limida

quyidagi tekshiruvlar o'tkazildi:

- 1) bemorni klinik tekshirish;
- 2) repozitsiyadan oldin va keyin oshiq-boldir bo'g'imi sohasini 2 proeksiyada rentgenologik tekshirish;

Bo'limga yotqizilgandan so'ng, gipsli bog'lamni qayta ko'rib chiqish va oshiq-boldir bo'g'imi hududining yumshoq to'qimalarini baholash amalga oshirildi. Teridagi o'zgarishlar kuzatilganda yumshoq to'qimalar ochildi, keyin ularga to'liq davolanmaguncha ishlov berib turish amalga oshirildi. To'liq davolanish uchun zarur bo'lgan o'rtacha vaqt 6-7 kungacha davom etdi.

AO/ASIF tasnifiga ko'ra V tipidagi sinish bo'lgan bemorlarda operatsiyadan oldingi rejalashtirish sifatida boldirlararo sindesmozning beqarorligiga shubha qilingan holda MRT-tekshiruvi, shuningdek, oshiq-boldir bo'g'imining ultratovush tekshiruvi o'tkazildi, unda oldingi boldirlararo boylam, orqa boldirlararo boylam shikastlanishning mavjudligiga, boldirlararo membrana va deltasimon boylam shikastlanishiga alohida e'tibor berildi. MRT tekshiruvi natijalari, ultratovush tekshiruvi va jarohatlar hajmi asosida boldirlararo sindesmozni fiksatsiyalash va biz ishlab chiqqan algoritmgaga muvofiq tadqiqotga kiritish maqsadga muvofiqligi to'g'risida qaror qabul qilindi.

Operatsiyadan oldingi tayyorgarlikning yakuniy bosqichi bemor bilan suhbat bo'lib, unda keyingi davolanishning ko'rsatmalari, ma'nosi va mumkin bo'lgan asoratlari tushuntirilgan.

§3.2. Jarrohlik aralashuvi tartibi

Operatsiya stolida bemor oyoqning neytral holatini ta'minlash va uning tashqi aylanishini oldini olish uchun shikastlangan tomonning dumba sohasi ostiga yostiqcha qo'yilgan holda orqasi bilan yotqizildi.

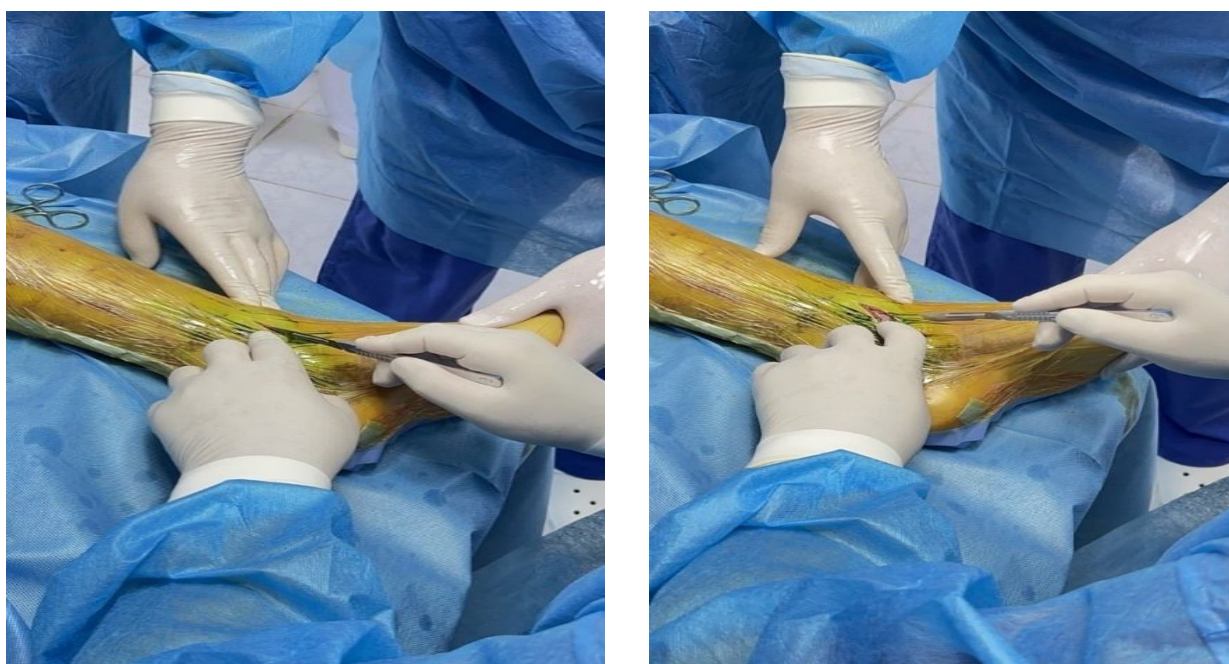
Jarrohlik davolash texnikasi

Oshiq-boldir bo'g'im sohasida kichik boldir suyagi asosi tomon qaragan

yumshoq to‘qimalarning yoysimon kesmasi qilindi, to‘qimalar qatlamlari ochildi va kichik boldir suyagining distal qismini ochildi.



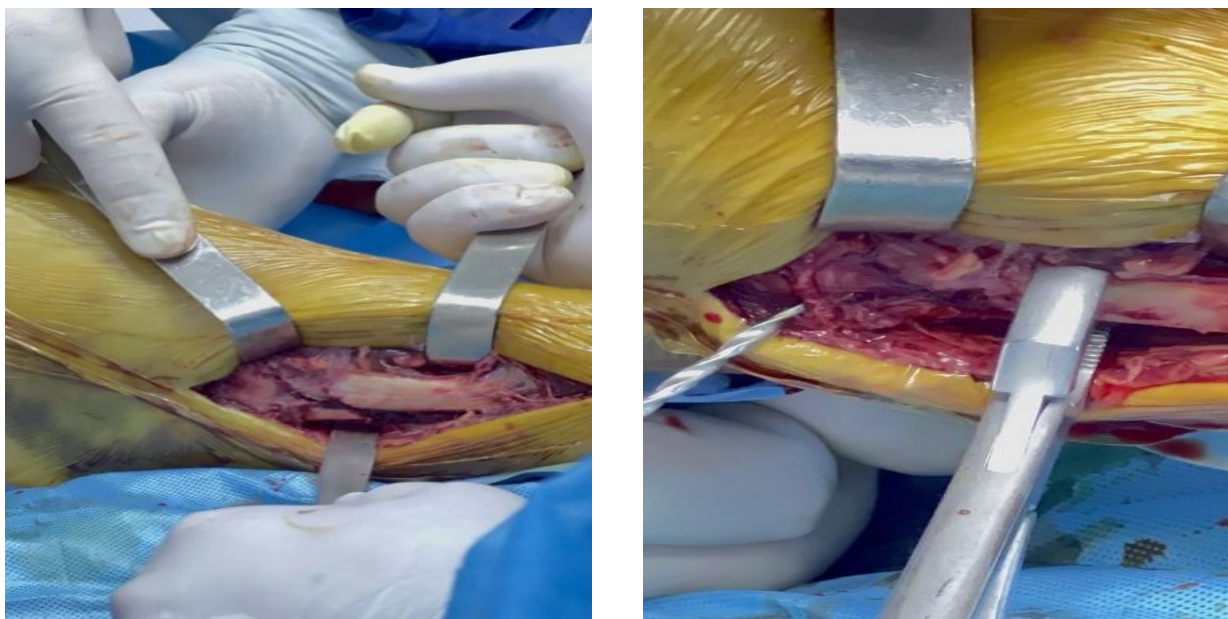
3.10-rasm. Bemor F.X. Diagnostik rentgenogrammasi



3.11-rasm. Yoysimon kesmani amalga oshirish.

Jaroxatlangan yumshoq to‘qimalar va suyak bo‘laklari, shikastlangan suyak usti pardasi, shikastlangan boylam tolalari va chandiqlik to‘qimalari kabi boshqa tuzilmalar bo‘g‘imdan olib tashlandi. Shurupni katta boldir suyagiga kichik boldir

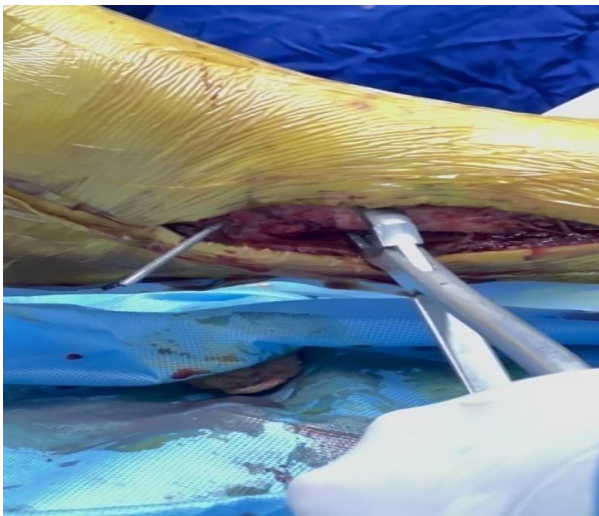
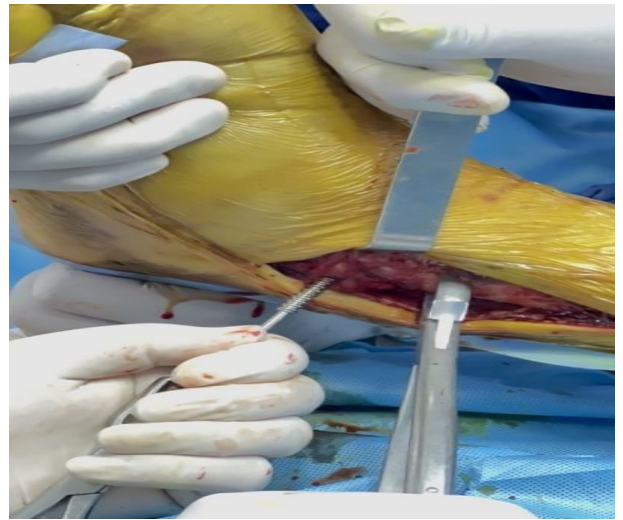
suyagi orqali kiritish uchun parma bilan joy burg'ulandi (diametri 3 mm bo'lgan kanal) (qurilma tashqi to'piqdan, ya'ni kichik boldir suyagi orqali katta boldir suyagiga kiritiladi).



3.12-rasm. Shurupni kiritish uchun drel bilan joy burg'ulandi (diametri 3.0 mm bo'lgan kanal).

Shurupni shurup bilan ulashda birin-ketin kiritildi, gayka bilan mahkamlandi. Birin-ketin ulanish aylanish momentni uzatish va qurilmani bir urinishda kiritish imkoniyatini ta'minlaydi, bu operatsiya texnikasini soddalashtirdi, chunki qurilma qismlari kanalga alohida o'rnatilmadi. Yig'ilgan qurilma sindesmoz sohasidagi katta boldir suyagi ichiga oxirgi uchi bilan o'rnatiladi, shurupni vintli kesmasi butunlay suyakka kiritiladi. Qurilma olti burchakli qismi tomonidan kichik boldir suyagidan katta boldir suyagi metafizar qismiga (to katta boldir tashqi kartikal qavatidan o'tguncha) sindesmoz proeksiyasida burab kiritildi, shurup vintli kesmasi bilan katta boldir suyagiga burab kiritiladi, bu esa suyaklarning o'zaro holatini barqarorlashtirishni ta'minlaydi.

Suyaklarning harakatchanligiga ruxsat berilgan diapazon gaykaning buralishlari bilan belgilanadi.



3.13-rasm. Shurupni birin-ketin ulash, gayka bilan mahkamlash.

Gayka buralganda suyaklar bir-biriga yaqinlashadi, gayka burab ochilganda va shuruplarning o‘zaro harakat doirasi kengayadi. Shurup tishli dastakning silliq qism bo‘ylab harakatlanish imkoniyati bilan qoldiriladi, bu kerakli miqdordagi harakatni ta‘minlaydi, shuning uchun boldirlararo sindesmoz harakatchanligini saqlagan holda tiklanadi, bu degenerativ jarayonlarning rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi. Suyak shuruplari va sindesmozni harakatchan tarzda fiksatsiyalaydi, shurup yuklama ostida dastak bo‘ylab siljishga qodir bo‘ladi, dastak bo‘ylama o‘qdan moslashuvchan ravishda chetlanishga qodir, bu fiziologik harakatchanlikni ta‘minlaydi, sinostoz va oshiq-boldir bo‘g‘imining artrozi xavfini kamaytiradi. Distal boldirlararo birlashmada yurish, yugurish paytida tashqi to‘piqning

harakatlari katta boldir suyagiga nisbatan ham aylanma tabiatda, ham frontal tekislikda bo'ladi, shuningdek, oshiq-boldir bo'g'imi "vilkasi" ning yengil uzoqlashishi sodir bo'ladi. Shundan so'ng jarohat qatlamlari tikildi.

Osteosintez amalga oshirilgandan so'ng, kichik boldir suyagining katta boldir suyagidagi kichik boldir suyagi kesmasidagi joylashuvi holati baholandi. Agar repozitsiya anatomik bo'lsa, unda keyingi qadam boldirlararo sindesmozni fiksatsiyalash bo'ldi. Agar boldirlararo sindesmozning repozitsiyasi to'g'ri bo'lmasa, qurilmani o'rnatishdan oldin, vaqtinchalik fiksator sifatida xizmat qilib turgan uchli qisqich yordamida adekvat joylashuvga erishildi. Shuni ta'kidlash kerakki, kichik boldir suyagining katta boldir suyagidagi kichik boldir suyagi kesmasidagi normal joylashuvini sog'lom oshiq-boldir bo'g'imining qiyosiy rentgenogrammasi bilan baholadik.

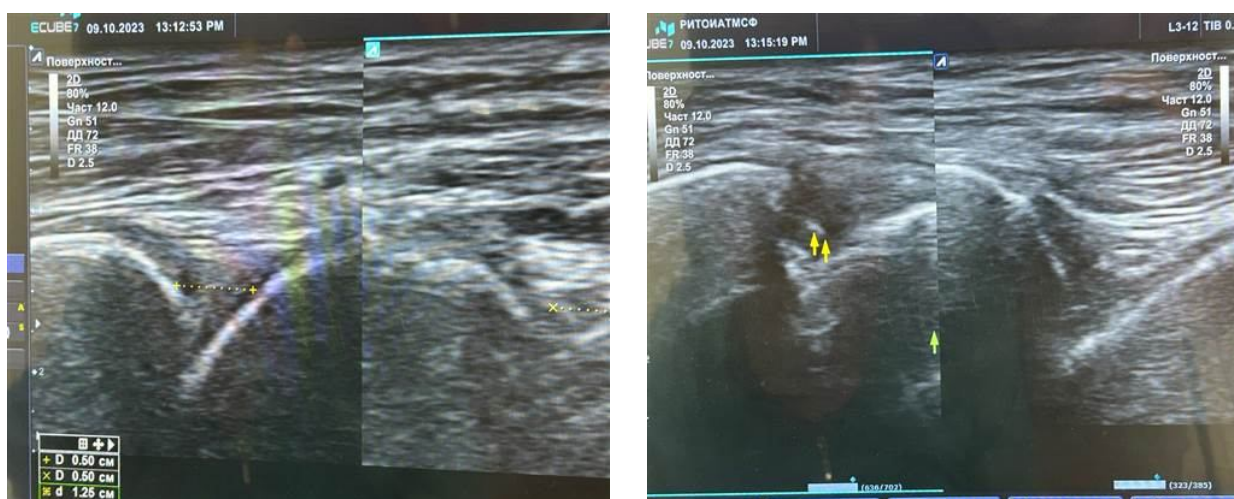


3.14-rasm. Qurilmani joylashtirish va rekonstruktiv plastina orqali kiritish

Ushbu qurilmani o'rnatish texnikasi uni plastinka orqali ham, uning tashqarisida ham o'tkazishni ta'minlaydi. Biz plastinkaning holatiga va sinish xususiyatiga qarab, fiksatorni plastinkaning teshigi orqali yoki uning tashqarisida oshiq-boldir bo'g'imidan 3-6 sm balandlikda kiritdik.

Jarrohlik aralashuvidan so'ng darhol operatsiya qilingan oyoqqa gipsli

longeta qo'yilgandan so'ng funksional to'shakda ko'tarilgan holat berildi. Jarrohlikdan so'ng 3 haftadan so'ng gipsli longeta olib tashlangach, bemorlarga oshiq-boldir bo'g'imida faol va passiv harakatlar buyurilgan va qo'ltiq tayoqda harakatlanishga ruxsat berilgan. Qo'ltiq tayoqlarda harakat qilish usuli tufayli operatsiya qilingan oshiq-boldir bo'g'imdagi harakatlarning rivojlanishi tezroq bo'ladi. Bemorlar o'zlarining sub'ektiv his-tuyg'ulariga qarab to'liq o'q yuklamani va qo'shimcha qo'llab-quvvatlash vositalarini mustaqil ravishda rad etishni amalga oshirdilar. Oshiq-boldir bo'g'imini immobilizatsiya qilishning qo'shimcha vositalari ishlatilmadi. Operatsiyadan 3 oy muddat utkandan so'ng bemor oshiq-boldir bo'g'imi UTT tekshirildi.



3.15-rasm. Operatsiyadan keyingi 3 oy muddatdagi UTT tekshiruvida oshiq-boldir bo'g'imining maksimal bukib, yozilgandagi natijalarda fiziologik harakatchanlik ichkariga $1,4\pm 0,2$ mm, tashqariga $2,0\pm 0,2$ mm oralig'ida mavjudligi aniqlandi.

Bemor bilan operatsiyaning ma'nosi, uning xususiyatlari va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlari haqida batafsil suhbat o'tkazildi. Suyak ichi qurulma vintimiz 3,6,12 oy muddatlarda bemorlarga xizmat qildi va kamchiliklari aniqlanmadi. Qilingan operatsiyadan qoniqarli natijalar olindi.

§3.3. Boldirlararo boylamlar shikasti bilan kechuvchi to‘piqlar sinishida suyak ichi osteosintezi uchun qo‘llanilgan qurilmani eksperimental tadqiqotdan o‘tkazish.

Ushbu eksperimental tadqiqot “M.I.Urazbaev nomidagi O‘zbekiston Respublikasi mexanika va sesmik bardoshlikni aniqlash instituti”da o‘tkazilgan. Tajriba sifatida 25 juft so‘yilgan qoramol old qo‘li olingan va bajarilgan. Hozirgi vaqtda turli sinishlari bo‘lgan bemorlarni davolashda sinishning tabiati va joylashishiga qarab, turli xil konstruktiv xususiyatlariga ega bo‘lgan har xil turdagi fiksatorlar qo‘llaniladi. Shuning uchun, singan joylarni mahkamlashda fiksatorlarning barqaror ishlashini aniqlash, ularning zaif joylarini aniqlash uchun, shuningdek, fiksatorlarning konstruksiyasini yaxshilash zarur bo‘lsa, eksperimental tadqiqotlar o‘tkazish kerak.

Ishlab chiqilgan o‘lchash uslubi qurilma tortish rejimda ishlaydigan yuklama qiymatini va simulyatsiya qilingan sinish joyida suyak qismlari bilan ishqalanish momentini, shuningdek, qoldiq deformatsiya jarayoni boshlanadigan maksimal tortuvchi va siquvchi yuklamani aniqlash imkonini beradi. Eksperimental tadqiqotlarni o‘tkazishda ta’sir qilayotgan yuklamaning qiymatlarini aniqlash uchun o‘lchash tizimi bilan jihozlangan UIM-50 universal gidravlik mashina ishlatilgan. O‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlar asosida fiksatsiyalovchi qismlarining ishlash imkoniyati va barqarorligini baholash, zaif qismlarni aniqlash, fiksatorni takomillashtirish mumkin. Natijada, fiksatorlarning yangi va takomillashtirilgan variantlarini taklif qilish mumkin, ulardan foydalanish suyaklarning tez bitishiga imkon beradi va kinematik mexanizmlarning og‘irligi va sonini kamaytiradi.

§3.3.1. Turli statik yuklamalar ta’sirida qurilmaning nisbiy mikro siljishlarini o‘lchash usuli.

Qurilma bilan eksperimental tadqiqotlar o‘tkazish uchun tenzomerik datchiklar ishlab chiqish va yaratish zarur. Har bir ishlab chiqilgan siljishning

tenzometrik datchigi uchun o'lchami qayd qilinadigan ko'rsatkichlar va ularni o'rnatish joylarini hisobga olgan holda alohida tanlanadi. O'rganilayotgan ob'ektga datchiklarni o'rnatishning asosiy talablaridan biri shundaki, bu datchiklar tarang sohada tizim yuklamalari ostida ishlashi va o'lchanayotgan diapazonda ob'ektga qo'shimcha kuch ta'sirini o'tkazmasligi kerak. Ushbu maxsus tenzometrik datchiklari qalinligi $\delta=0,02 \text{ mm}$ bo'lgan tarang po'lat prujinadan va kengligi $a=8,0 \text{ mm}$ plastinkadan iborat. Prujina uzunligi har bir datchik uchun alohida tanlanadi.

Datchikni tayyorlash uchun plastinalarning yuzasi avval nol dag'allikgacha silliqilanadi va spirt bilan yog'sizlantiriladi. Keyin tenzorezistorlar plastinkaning ikkala tomoniga maxsus BF-2 yelim bilan yopishtiriladi, yarim ko'prik sxemasi bo'yicha bunday yig'ilish datchiklarning sezgirligini ikki baravar oshirishga imkon beradi. Datchiklarni tayyorlashda markasi 2PKB-20-200B ishchi bazasi 20 mm va qarshiligi $R=2000 \Omega$ bo'lgan tenzorezistorlar qo'llanilgan. Datchiklar o'rganilayotgan ob'ektga o'rnatilishidan oldin har bir datchikni individual kalibrlashni amalga oshiramiz. Kalibrlashni amalga oshirish va o'rganilayotgan ob'ektga datchiklarni o'rnatish uchun vintlar bilan mahkamlash uchun plastina qirralarida chetidan 5 mm masofada diametri $d=3,0 \text{ mm}$ teshiklar qilingan.

Fiksatsiyaning turli bo'limlarida siljishlarni o'lchash uchun tenzorezistorga asoslangan datchiklar ishlatilgan. Tenzometrik usullar inson texnik faoliyatining barcha sohalarida keng qo'llaniladi. Materiallarning mexanik xususiyatlarini aniqlash uchun tenzorezistorlardan foydalanish ma'lum. Masalan, biomexanikada, travmatologiya va ortopediyada fiksatorlarning ishini baholashda, tibbiyotda inson mushaklarining kuchi va deformatsiyalarini o'lchashda va hokazo. Statik va dinamik yuklamalar ta'sirida fiksatorlarning taranglashgan holatini eksperimental tadqiqoti kichik diapazonda o'zgarib turadigan qiymatlarni qayd etish imkonini beruvchi tenzometrik o'lchov usullariga asoslangan.

Siljish datchiklarini ishlab chiqarishda turli xil ishlash bazasi va qarshiliklarga ega bo'lgan tenzorezistorlardan foydalanish mumkin. Baza uzunligi datchikning ob'ektdagi joylashishiga va har bir siljish datchigi uchun alohida

ishlatiladigan tenzorezistorning turlariga qarab tanlanadi. Tenzorezistorning ishchi bazasiga va datchik konstruksiyasiga qarab, o'lanadigan qiymatlar diapazoni eksperimental sozlamalarga muvofiq oshirilishi mumkin. Siljish datchiklarini ishlab chiqarishda 2FKPA-20-200 XV markali 20mm bazali va 200 Om qarshilikka ega tenzorezistorlar ishlatilgan. O'rganilayotgan ob'ektga siljish datchiklari o'rnatilishidan oldin ular o'lchash kompleksi yordamida maxsus stendda individual ravishda kalibrlanadi.

Siljish datchiklarini kalibrlash uchun datchiklarni kalibrlash imkonini beruvchi maxsus stend ishlab chiqarilgan. Kalibrlash stendida harakatsiz asos va ustunchalar bo'lib, ularga harakatlanuvchi yelkalar, ikkita soat turidagi ICh10MN markali, bo'linish qiymati $0,01mm$, aniqlilik sinfi 1 bo'lgan indikator o'rnatilgan. Kalibrlangan siljish datchigi ikkala uchida vintlar yordamida harakatchan yelkalarga mahkamlanadi. Shuningdek, harakatlanuvchi yelkalarga maxsus qurilmalar yordamida indikatorlar mahkamlanadi. Simlar yordamida siljish datchigi o'lchash kompleksiga ulanadi.



3.16-rasm. O'rnatilgan o'lchash datchiklari bilan sinov namunalari.

UIM-500 universal sinov mashinasiga o'lchash datchiklari o'rnatilgan sinov namunasi o'rnatgandan so'ng eksperimental tadqiqotlarga o'tamiz. Birinchi sikl

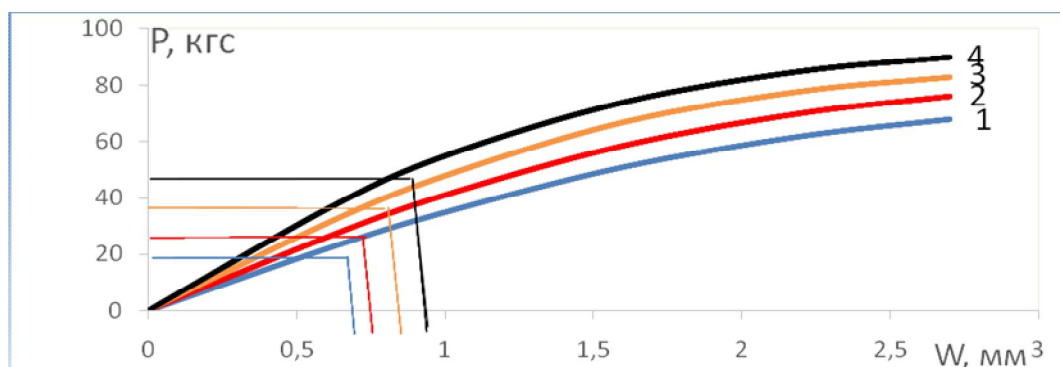
tajribalari davomida yuklama tezligi 90 mm/min ni tashkil qildi. Kerakli yuklama qiymatiga erishilganda, uning qiymatini o'zgartirmasdan, doimiy yuklama ostida namunaning holati o'zgarish jarayonini ko'rib chiqish mumkin. 3.14. rasmda qurilmaning tortilishga sinov jarayoni ko'rsatilgan. Tizim sinovining boshida minimal tortish yuklamasi qo'llaniladi, ya'ni 5 kg/s. Keyin bu tortish yuklamasi har safar 5 kg/s ga oshiriladi va kritik qiymatga keltiriladi. Tizimda plastik deformatsiya jarayoni boshlanganda, ya'ni yuklama olib tashlangandan so'ng, simulyatsiya qilingan sinish joyidagi siljishlar qiymati dastlabki qiymatdan oshadi. Yuklama qiymatini va siljish qiymatini bilgan holda, tizimning tarang ishlash maydonini aniqlaymiz.



3.17-rasm. Qurilmani tortilish va qisilishdagi ta'sir mexanizmida tekshirish.

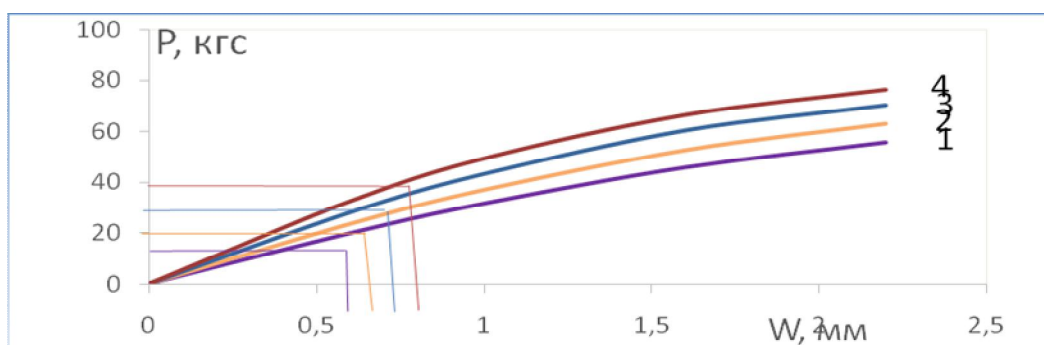
Grafikdan ko'rinib turibdiki (3.14-rasm. namuna №1), qurilma o'q yo'nalishida 24,0 kgs qiymatdagi yuklama bilan cho'zilganda tarang rejimda ishlaydi, tizimning umumiy deformatsiyasining qiymati esa $U=0,69$ mm. Tortish yuklamasi olib tashlanganda, tizim asl holatiga qaytadi, hech qanday qoldiq deformatsiyalar qolmaydi. Yuklama yanada oshirilganda tizim konstruksiyasida plastik qoldiq deformatsiyalar paydo bo'ladi. Misol uchun, tortish yuklamasi $P=30,0$ kgs da umumiy deformatsiyaning qiymati $U=0,93$ mm va tortish yuklamasi $R=40,0$ kgs da, mos ravishda, $U=1,23$ mm. Tortish yuklamasining qiymati oshgani

sari umumiy deformatsiya qiymati ham, qoldiq deformatsiya qiymati ham mutanosib ravishda oshadi. Tortish yuklamasi $P=60,0$ kgs da umumiy deformatsiya qiymati $U=2,45$ mm ni tashkil qiladi.



3.18-rasm. Tortishda suyak qismlari nisbiy siljishidagi o'zgarishlar grafigi (1-suyak sinishi bilan namuna, 0 dan 88 kg ostida yuklama berilgan vint xarakat chastotasi 0.1 mm – 0,4 mm gacha o'sishi kuzatildi. Solishtirma taxlilda ushbu ko'rsatkich 0 ga teng bo'ldi.

№2-4-sonli namunalar sinovlarining olingan natijalarini ham xuddi shunday tahlil qilish mumkin. 3.15-rasmda namunalarni tizim yuklamasi tezligi 60 mm/min da tortish ostida suyak qismlarining nisbiy siljishidagi o'zgarishlarda olingan sinov natijalari ko'rsatilgan (1-suyak sinishi bilan namuna, 2-105 daraja burchak ostida kiritilgan vint, 3-90 daraja burchak ostida kiritilgan vint, 4-75 daraja burchak ostida kiritilgan vint).

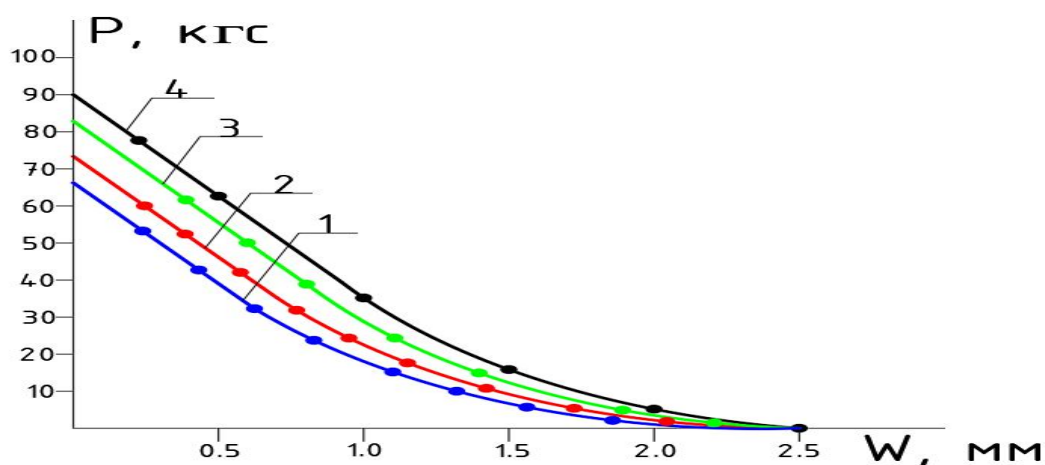


3.19-pasm 3.19. Bosishda suyak qismlari nisbiy siljishidagi o'zgarishlar grafigi (2-suyak sinishi bilan namuna, 0 dan 80 kg ostida yuklama berilgan vint xarakat chastotasi 0.15 mm – 0,5 mm gacha o'sishi kuzatildi. Solishtirma taxlilda ushbu ko'rsatkich 0.14mm ga teng bo'ldi.

Grafikdan ko‘rinib turibdiki, namunalar uchun taranglik xususiyatlarning raqamli qiymatlari birinchi sikl davomidagi tajribalar vaqtida yuklama tezligidagi qiymatlardan farq qiladi. Grafik (3.15-rasm. Namuna №1) shuni ko‘rsatadiki, qurilma o‘q yo‘nalishida 19,0 kgs yuklama qiymatida cho‘zilganda tarang rejimda ishlaydi, tizimning umumiy deformatsiyasining qiymati esa $U=0,64\text{mm}$. $P=30,0$ kgs tortish yuklamasida umumiy deformatsiya qiymati $U=0,98\text{mm}$, $R=40,0$ kgs tortish yuklamasida mosravishda $U=1,42\text{ mm}$. Shunday qilib, olingan barcha grafiklarni tahlil qilish mumkin.

§3.3.2. Qurilmani siqish yuklamalari ta’siri uchun sinovdan o‘tkazish

O‘rganilayotgan tizimni siqilishiga fiksatorni sinovdan o‘tkazishda suyak orqali press bilan yuklama beriladi, siqish yuklamasi esa o‘lchanayotgan tizim bilan ketma-ket o‘rnatilgan dinamometr yordamida aniqlanadi. Eksperimentni qo‘yish tartibiga ko‘ra, siqish yuklamasi ostida suyak qismlarining siljishi to‘g‘risida to‘liq ma’lumot olish uchun qayd qilish punkti sifatida suyak sinishi simulyatsiya qilingan joy yaqinidagi soha tanlangan. Datchik sinish joyiga parallel ravishda o‘rnatiladi va suyak qismlarining vertikal yo‘nalishda siljishi haqida ma’lumot beradi. Tajribalar quyidagi ketma-ketlikda amalga oshirildi: siljishlarini qayd etish uchun datchik bilan jihozlangan o‘rganilayotgan tizim UIM-500 pressiga o‘rnatiladi. Tizimning sinovi boshida suyakning bo‘ylama o‘qi bo‘ylab statik siqish yuklamasi ta’siri amalga oshirildi. Keyin, har bir keyingi tajribada tizimga yuklama oshiriladi. O‘lchovlarning aniqligi va ishonchliligini oshirish uchun har bir qator tajribalar tizimning tarang sohasida va keyingi tajribalarda uch marta takrorlanadi. Seriya oxirida siqish yuklamasi kritik qiymatga yetkaziladi. Qurilma sinovlarini qayta ishlash natijalari asosida grafiklar tuziladi.



Rasm 3.20. Buralishda suyak qismlari nisbiy siljishidagi o'zgarishlar grafigi (3-suyak sinishi bilan namuna, 0 dan 90 kg ostida yuklama berilgan vint xarakat chastotasi 0.1 mm – 0,7 mm gacha o'sishi kuzatildi. Solishtirma taxlilda ushbu ko'rsatkich 0 ga teng bo'ldi va 40 kg yuklamadan so'ng metal bardoshliligini yo'qotdi.

3.17-rasmdan ko'rinib turibdiki, qurilmani siqish yuki uchun sinovdan o'tkazishning dastlabki daqiqasida suyak sinishi simulyatsiya qilingan joydagi bo'shliq 2,50 mm ga teng edi. $R = 10.0$ kgs siqish yuklamasida nisbiy siljish qiymati $U=1,47$ mm, $R=20$ kgs siqish yuklamasida nisbiy siljish qiymati $U=0,88$ mm, $R=40$ kgs siqish yuklamasida nisbiy siljish qiymati $U=0,52$ mm. Siqish yuklamasi $P=66,0$ kgs yetkazilganda simulyatsiya qilingan sinish joyida suyak qismlari bir-biriga birikadi. Siqish yuklamasini yanada oshishi fiksatsiyalash moslamasi tizimidagi yuklamalarga va qurilmaning ishi beqarorlashishiga olib keladi. Shunga o'xshash xulosalar tajribalar o'tkazilgan boshqa namunalar uchun ham chiqarilishi mumkin. Fiksatsiyalash moslamasida o'tkazilgan eksperimental tadqiqotlar va laboratoriya sinovlarida olingan raqamli natijalar asosida tegishli xulosalar chiqarish mumkin.

Ushbu eksperimentni utkazish uchun O'zRSSV qoshidagi etika qo'mitasining 2023-yil 4-maydagi 3-sonli majlisida muhokama qilinib, ruxsat olingan.

Xulosa. To'piqlar sinishi va boldirlararo sindesmoz boylami jaroxatini davolashda o'ziga xos ko'rsatmalar mavjud bo'lib, ko'rsatmaga binoan davolash uchun ishlatiladigan fiksatorlar taklif etilgan. Nazorat guruxi uchun bolt-styajka bilan davolangan bemorlar o'rganilganda, qoniqarsiz funksional natijalar (bo'g'imdagi shish, kontrakturalar), xattoki bolt-styajka ma'lum muddat o'tganidan so'ng singan xolatlari ham kuzatildi. Yuqoridagi xolatlarni inobatga olgan holda, o'zi siqib turuvchi fiksator ishlab chiqildi va taklif etilgan qurilma eksperimental tadqiqotdan utkazildi. Tadqiqot davomida turli intensivlikdagi tortish va siqish yuklamalari ta'sirida qurilma qismlarining mikro siljishlarini o'lchash usuli ishlab chiqildi. Simulyatsiya qilingan suyak sinish joyida shuruplarni turli kiritish variantlari uchun suyak qismlarini bir-biriga birikishini ta'minlovchi siqish yuklamasining qiymati aniqlandi. O'tkazilgan tadqiqotlar asosida tavsiya qilinayotgan qurilma mexanik xususiyatlariga qo'yiladigan talablarga javob berishi isbotlandi.

IV BOB. TO'PIQLAR SINISHI VA DISTAL SINDESMOZ JAROHATI BILAN DAVOLANGAN BEMORLARNING OPERATSIYADAN KEYINGI DAVOLASH NATIJALARI TAHLILI

Bemorlarni kundalik mehnat faoliyatiga salbiy ta'sir qiluvchi xastalikning klinik belgilarini o'tkazilgan operatsiya amaliyotdan so'ng so'nishi, bartaraf bo'lishi oshiq-boldir bo'g'imi buzilgan funksiyasini tiklanishi yoki tiklanmasligini o'rganish va tadqiqot qilish davo taktikasini to'g'ri tanlanganligini ob'ektiv baholashni imkonini beradi. Klinik belgilarni tahlil qilish jarrohlik davolashdan keyin qo'llaniladigan jarrohlik taktikasiga qarab bemorlarni ajratishni hisobga olgan holda amalga oshirildi. Avvalo, biz boldirlararo sindesmozning beqarorligi bilan oshiq-boldir bo'g'imi sinishi yuzasidan jarrohlik davolash o'tkazilgan jarrohatlanganlarning shikoyatlarini baholadik. Yetakchi shikoyatlar: oshiq-boldir bo'g'imida og'riq, qiyin harakatlanish, shuningdek, bu soha yumshoq to'qimalarining shishi va deformatsiyasi bo'ldi. Bundan tashqari, bemorlar ko'pincha jarrohlik aralashuvi sohasida sezgirlikning buzilishidan shikoyat qildilar. Bo'g'im funksiyalarining buzilishi bilan bog'liq harakat cheklanishi haqidagi shikoyatlar ham xarakterli bo'ldi. Boldirlararo sindesmozning beqarorligi bilan oshiq-boldir bo'g'imi sinishi oqibatlarini bo'lgan barcha bemorlar ko'plab turli xil shikoyatlarni taqdim etishdi, eng ko'p shikoyat esa harakat paytida og'riq sindromi, shuningdek, oshiq-boldir bo'g'imi harakati qiyinligi jihatidan bo'ldi.

O'tkazilgan jarrohlik amaliyotini natijalarini baholash uchun quyidagi xalqaro tan olingan OMAS (Olerud-Molander Ankle Score 1984) shkalasidan foydalanildi (4.1. jadv). Ushbu shkala buyicha bemordagi og'riq, shish, harakatlanishdagi qiyinchiliklar va mehnat faoliyati baxolanadi.

OMAS (Olerud-Molander Ankle Score)

Kursatkichlar	Daraja	Ball
Og'riq	Yo'q	25
	Yurganda (notekis joyda)	20
	Yurganda (tekis joyda)	10
	Bino ichida yurganda	5
	Doimiy va kuchli	0
Bo'g'im harakati	Bor	10
	Cheklangan	0
Shish	Yo'q	10
	Kechqurun	5
	Doimiy	0
Zina Alpinizm	Muammosiz	10
	Buzilgan	5
	Iloji yo'q	0
Yugurish	Iloji bor	5
	Iloji yo'q	0
Sakrash	Iloji bor	5
	Iloji yo'q	0
Utirib turish	Iloji bor	5
	Iloji yo'q	0
Oyoqda turish	Yo'q	10
	Qisman turadi	5
	Hassa yoki kostil	0
Mehnat qobiliyati	Avvalgidek	20
	Temp yo'qolishi	15
	Engil mehnatga utish	10
	Mehnat qobiliyati keskin yuqolgan	0

Bemorlarimizni jarrohlik davolash natijalarini baholash bizni individual bemor kartasini to'ldirishimizdan boshlandi. Ushbu kartaning tuzilishi davolash natijalarini baholashni osonlashtiradi (4.2. jadval).

Bemor individual kartasiga quyidagilar kiritildi:

- Bemor xaqida ma'lumot;

- AO/ASIF tasnifi buyicha jaroxat turi;
- Jaroxat muddati, statsionarga yotqizilgan muddat, operatsiya va javob berilgan vaqt;
- Fiksatsiya usuli;
- Fiksatsiya olingan muddat;
- Anketa natijasi;
- Rentgenografiya, UTT natijalari.

4.2. jadval

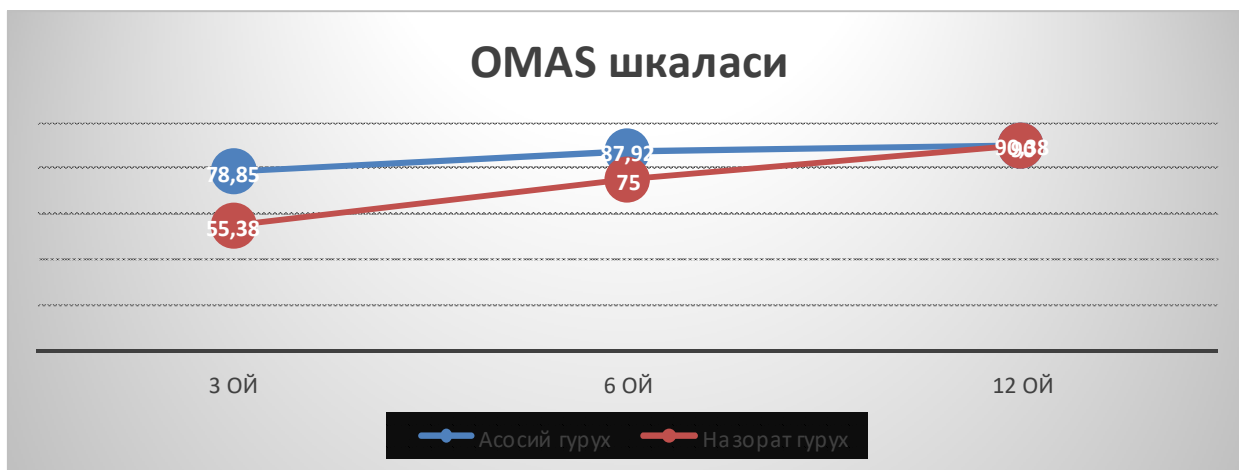
Bemor individual kartasi

F.I.Sh. _____ K.T. № _____			
Yoshi _____ Jinsi _____ Telefon rakami _____			
Travma vakti _____ Statsionarga yotkilishi vakti _____			
Operatsiya vkakti _____ Fiksatsiya turi _____			
Oyokka tulik bosib yurish _____			
Fiksatorni olish muddati _____			
Mexnatga layokatsizlik muddati _____			
Asoratlar _____			
Bemor xolati _____			
Shkala	3 oy	6 oy	12 oy
OMAS			

Jarrohlik muolajasidan so‘ng bemorlar 3, 6 va 12 oydan keyin operatsiya o‘tkazgan jarroh tomonidan muntazam tekshiruvdan o‘tkazilib, bemor rentgenologik tekshiruvdan, klinik tekshiruvdan o‘tkazildi. Qabul oxirida bemor shifokor bilan birgalikda so‘rovnoma-shkalani to‘ldiriladi.

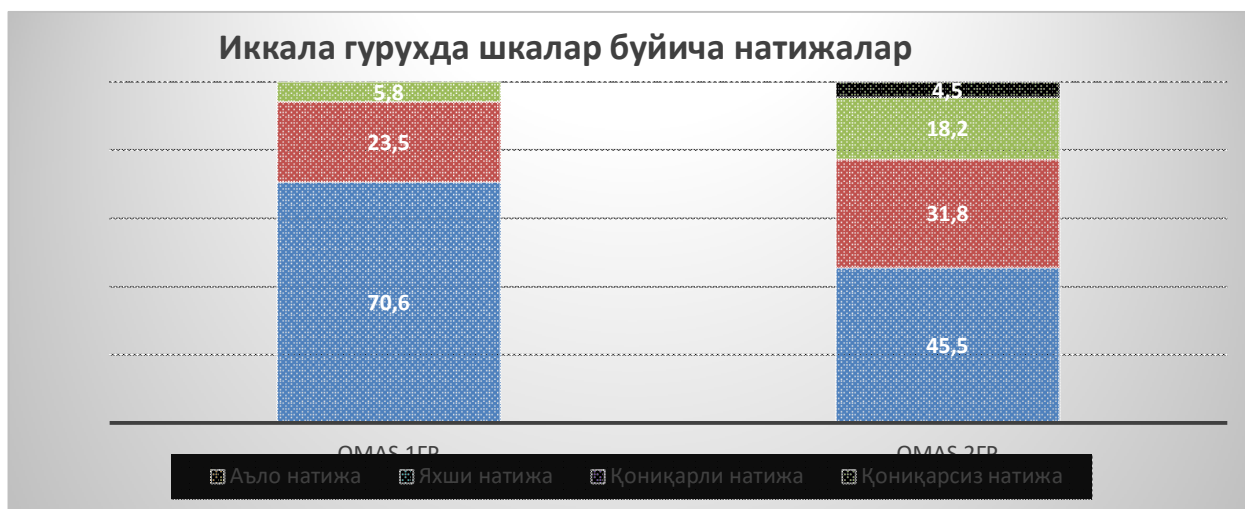
Ishlab chiqilgan shurupni olib tashlashning o‘rtacha muddati ($M \pm \sigma$) $22,4 \pm 2,6$ (20-24) hafta. Birinchi guruhda OMAS shkalasi bo‘yicha asosiy guruhda o‘rtacha ball 3 oydan so‘ng – 78,85, 6 oydan so‘ng – 87,92, 12 oydan so‘ng – 90. Nazorat guruhida ushbu shkala ko‘rsatkichlari 3 oydan so‘ng – 55,38, 6 oydan

soʻng – 75, 12 oydan soʻng – 90,38.



4.1-rasm. OMAS shkalasi boʻyicha har ikkala guruhda oʻrtacha ballarning oʻsishi dinamikasi

12 oydan soʻng koʻrsatkichlarni baholash shuni koʻrsatdiki, asosiy guruh bemorlarida OMAS shkalasi boʻyicha aʻlo natijalar – 36 holatda (70,6%), yaxshi – 12 holatda (23,5%), qoniqarli – 3 holatda (5,8%). Ikkinchi guruh bemorlarida OMAS shkalasi boʻyicha aʻlo natijalar – 30 holatda (45,5%), yaxshi – 21 holatda (31,8%), qoniqarli – 12 holatda (18,2%), qoniqarsiz – 3 holatda (4,5%) erishildi.



4.5-rasm. Ikkala guruhda 12 oydan keyin har bir shkala uchun natijalarning nisbati

Yuqoridagi jadval va diagrammalardan koʻrinib turibdiki, operatsiyadan 12 oy oʻtgach, ikkala guruhda ham taqqoslanadigan davolash natijalariga qaramay, asosiy guruhdagi funksional natijalar 3 oydan keyin 16,8% va 6 oydan keyin

8,4% yuqori bo'ldi, bu guruh bemorlarini tez rehabilitatsiyasi va ishlash qobiliyatini tiklanishini ko'rsatadi.

Bemorlarni davolash natijalarini o'rganishda quyidagi usullardan foydalandik:

- 1) Ob'ektiv ko'ruv.
- 2) Nazorat rentgenogramma, UTT va MRT tekshiruvi.

Klinik misol 1.

Bemor E. 28 yosh, kasallik tarixi № 435, bo'linga chap boldir tashqi to'pig'ining yopiq sinib siljishi, boldirlararo distal sindesmozning ajralishi tashhisi bilan yotqizilgan. Bemor bo'limda klinik, rentgenologik, MRT va UTT tekshiruvlaridan o'tkazilgan. Rentgenogrammada chap to'piqning sinib silijishi aniqlanadi (AO/ASIF tasnifi bo'yicha 4.4.V2 jarohat).



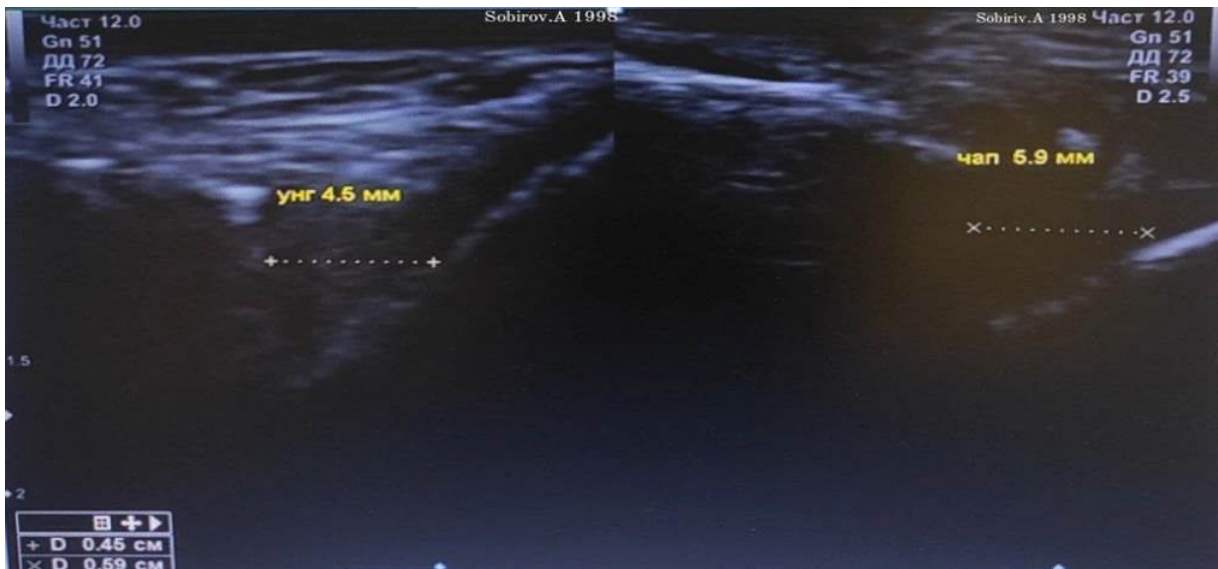
4.10-rasm. Bemor E. o'ng oshiq-boldir bo'g'imi rentgenogrammasi: chap boldir tashqi to'pig'ining sinishi, boldirlararo distal sindesmoz ajralishi.

AO/ASIF tasnifi bo'yicha V tipidagi jarohat bo'lganligi uchun MRT tekshiruvi o'tkazishga ko'rsatma bo'lib, MRT da oldingi sindesmoz boylami jarohati va tashqi to'piq sinig'i aniqlanadi (4.11-rasm).



4.11-rasm. Bemor E. chap oshiq-boldir bo‘g‘imi MRT natijasi.

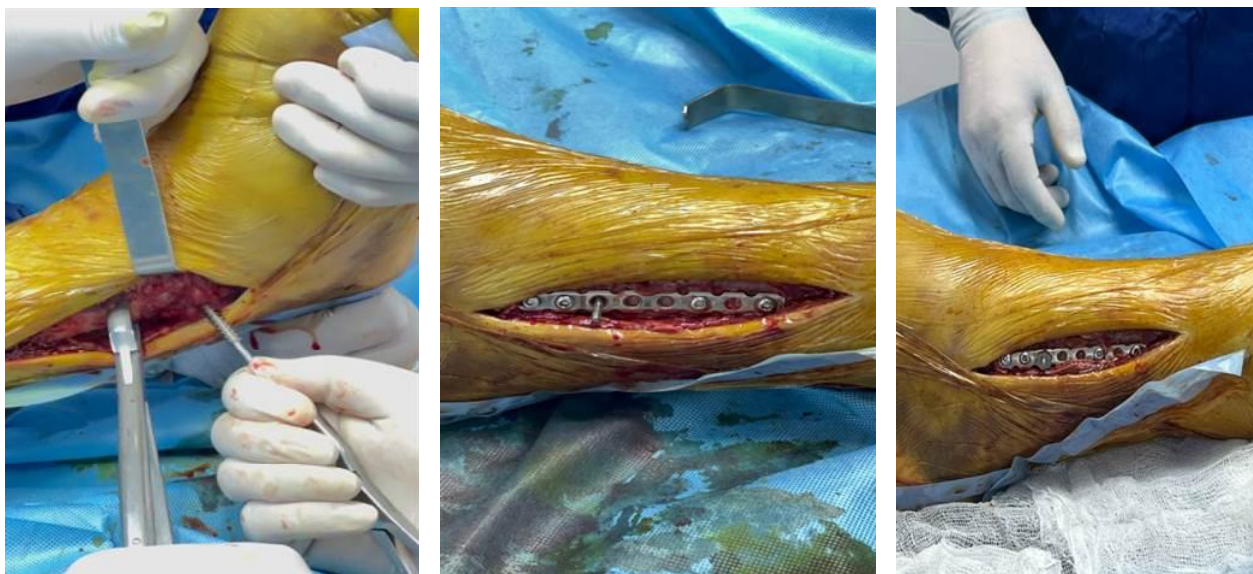
Oshiq-boldir bo‘g‘imlari UTT tekshiruvda boldirlararo sindesmoz oraliq masofasi o‘ngdan 4,5 mm, chapdan 5,9 mm aniqlandi, bu chap tomonlama boldirlararo distal sindesmoz oldingi boylamining uzilganligidan dalolat beradi (4.12-rasm).



4.12-rasm. Bemor E. Oshiq-boldir bo‘g‘imlarining UTT tekshiruvi.

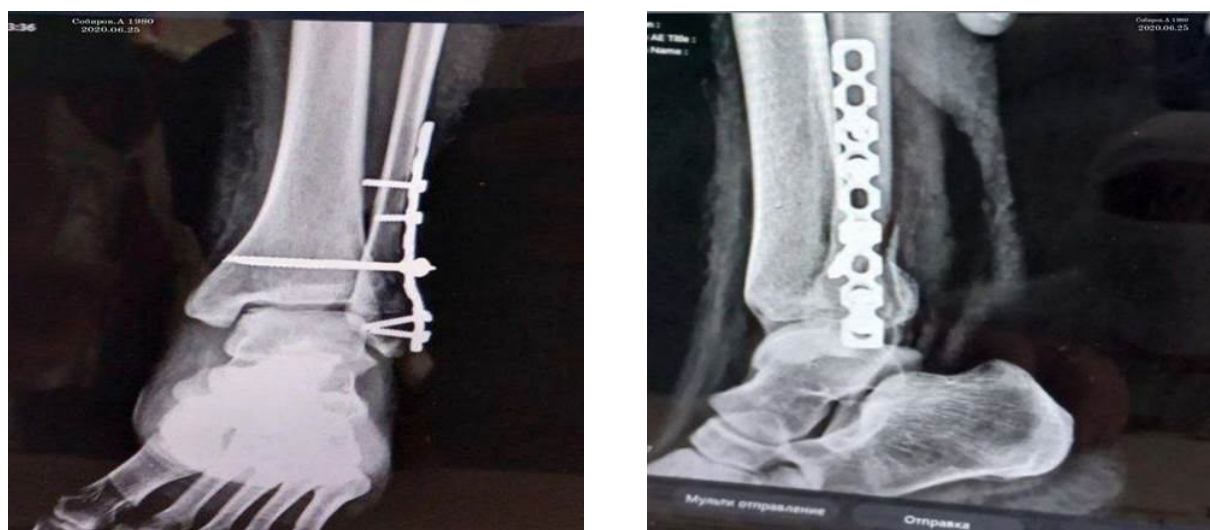
Yuqoridagi tekshiruvlar asosida bemor rejali ravishda operatsiyaga tayyorlandi va chap boldir tashqi to‘piq sinig‘ini ochiq metall osteosintez qilish, boldirlararo distal sindesmoni suyak ichi fiksatori bilan mahkamlash operatsiyasi

o‘tkazildi (4.13-rasm). Operatsiya vaqtida texnik qiyinchiliklar kuzatilmadi.



4.13-rasm. Bemor E. Operatsiya jarayoni.

Operatsiyadan keyin kontrol-rentgen tekshiruvida suyak bo‘laklarining turishi va boldirlararo sindesmoz holati qoniqarli (4.14-rasm).



4.14-rasm. Bemor E. operatsiyadan keyingi rentgenogramma.

Operatsiyadan keyingi davr silliq o‘tdi. 3 oydan keyingi qayta ko‘rikda, bemor erkin harakatlanib yurib kelgan, davolash natijasidan qoniqish bildiradi OMAS shkalasi bo‘yicha 48 ballni tashkil etdi. 6 oydan keyin yuqoridagi shkalalarning ballarida o‘shish kuzatilgan, tashqi to‘piq sinig‘ida konsolidatsiyasi qoniqarli. 12 oydan keyin metall fiksatorlar olindi, davolash natijalari OMAS

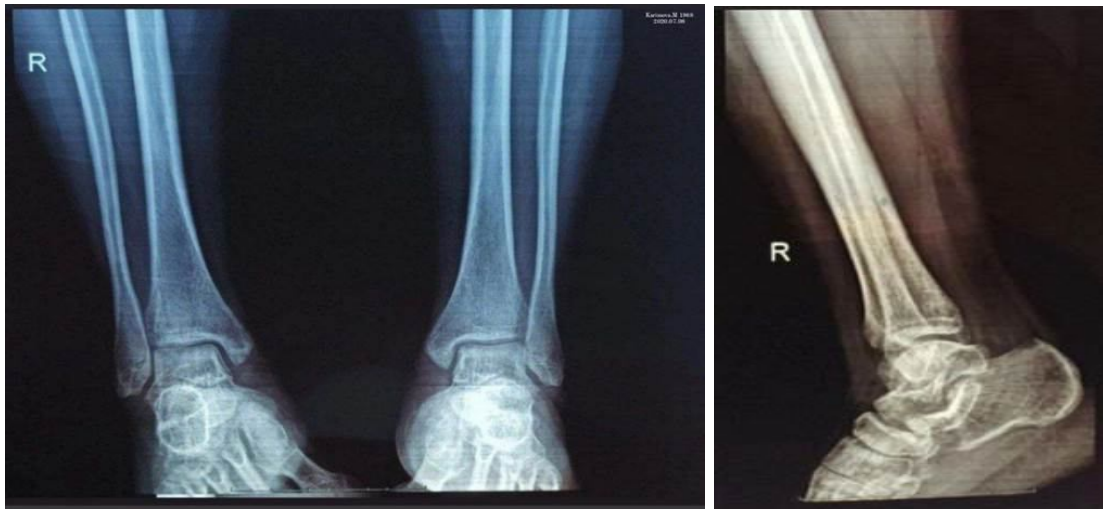
shkalasi bo'yicha 95 ballni tashkil etdi (4.15-rasm). Natija a'lo baholandi, bemor to'liq o'zining odatdagi turmush tarziga qaytdi.



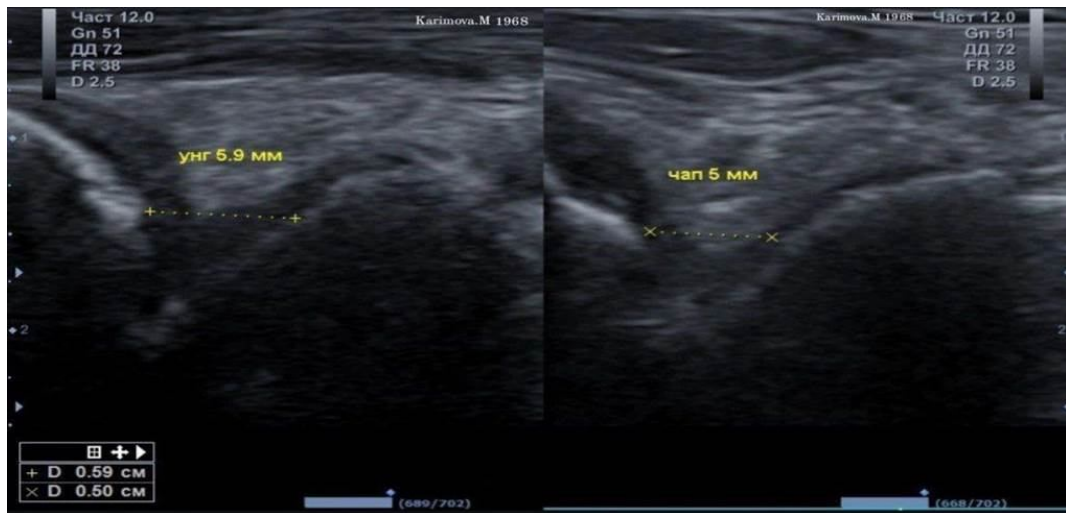
4.15-rasm. Bemor E. 12 oydan keyingi klinik va rentgenologik natijasi (to'g'ri va yon).

Klinik misol 2.

Bemor I. 58 yosh, kas.tar. № 1152, bo'limga o'ng boldirlararo distal sindesmozning yangi bo'lmagan jarohati tashhisi bilan yotqizilgan. Bemor bo'limda klinik, rentgenologik, UTT tekshiruvlaridan o'tkazilgan. Rentgenogrammada o'ng boldirlararo distal sindesmozning ajralishi aniqlanadi (4.16-rasm).



4.16-rasm. Bemor I. O'ng oshiq-boldir bo'g'imi rentgenogrammasi.



4.17-rasm. Bemor I. Ikkala oshiq-boldir bo'g'imi UTT tekshiruvi.

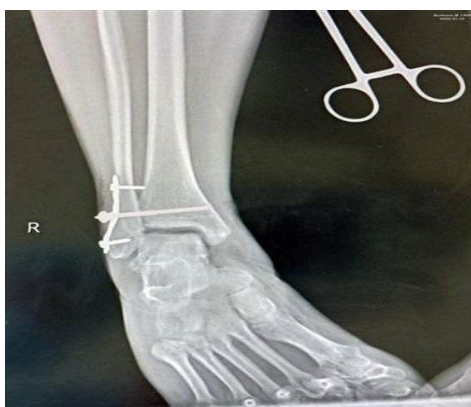
Oshiq-boldir bo'g'imlari UTT tekshiruvda boldirlararo sindesmoz oraliq masofasi o'ngdan 5,9 mm, chapdan 5 mm aniqlandi, bu o'ng tomonlama boldirlararo distal sindesmoz oldingi boylamining uzilganligidan dalolat beradi (4.17-rasm).

Yuqoridagi tekshiruvlar asosida bemor rejali ravishda operatsiyaga tayyorlandi va boldirlararo distal sindesmoni suyak ichi fiksatori bilan mahkamlash operatsiyasi o'tkazildi (rasm 4.18). Operatsiya vaqtida suyakning ospeporoz darajasi yuqori bo'lganligi sababli suyak ichi fiksatorini plastina quyilgan holatda kiritildi.



4.18-rasm. Bemor I. operatsiya jarayoni.

Operatsiyadan keyin kontrol-rentgen tekshiruvda fiksatorlar va boldirlararo sindesmoz holati qoniqarli (4.19-rasm).



4.19-rasm. Bemor I. Operatsiyadan keyingi rentgenogramma.

Operatsiyadan keyingi davr silliq o'tdi. 3 oydan keyingi qayta ko'rikda, bemor erkin harakatlanib yurib kelgan, davolash natijasidan qoniqish bildiradi, OMAS shkalasi bo'yicha 68 ballni tashkil etdi. 6 oydan keyin yuqoridagi shkalalarning ballarida o'sish kuzatilgan (4.20-rasm).



4.20-rasm. Bemor I. Operatsiyadan keyin 6 oydan so'ng.

14 oydan keyin metall fiksatorlar olindi, davolash natijalari OMAS shkalasi bo'yicha 98 ballni tashkil etdi (4.21-rasm). Natija a'lo baholandi, bemor to'liq o'zining odatdagi turmush tarziga qaytdi.



4.21-rasm. Bemor I. Operatsiyadan 14 oydan keyingi klinik va rentgenologik natijasi.

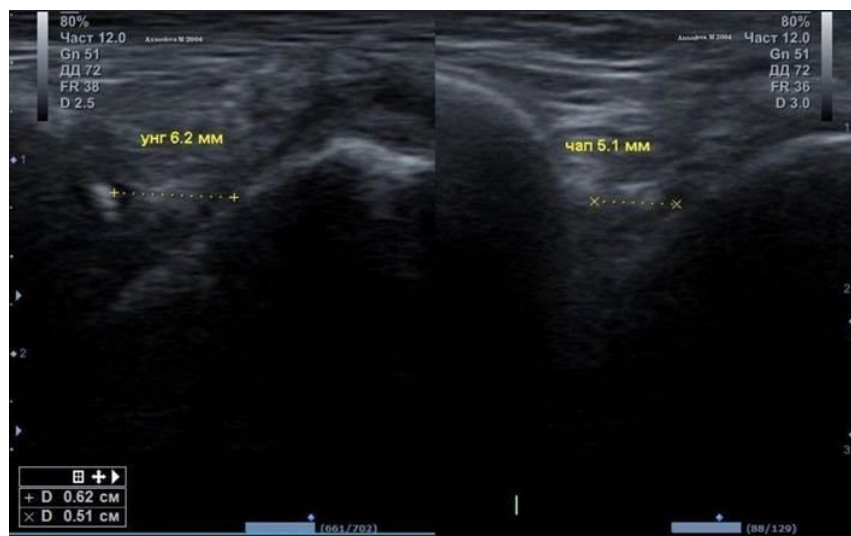
Klinik misol 3.

Bemor F. 42 yosh, kas.tar. № 987, bo'linga o'ng boldirlararo distal sindesmozning yangi bo'lmagan jarohati tashhisi bilan yotqizilgan. Bemor bo'limda klinik, rentgenologik, UTT tekshiruvlaridan o'tkazilgan. Rentgenogrammada o'ng boldirlararo distal sindesmozning ajralishi aniqlanadi (4.22-rasm).



4.22-rasm. Bemor F. O‘ng oshiq-boldir bo‘g‘imi rentgenogrammasi.

Oshiq-boldir bo‘g‘imlari UTT tekshiruvda boldirlararo sindesmoz oraliq masofasi o‘ngdan 6,2 mm, chapdan 5,1 mm aniqlandi, bu o‘ng tomonlama boldirlararo distal sindesmoz oldingi boylamining uzilganligidan dalolat beradi (rasm 4.22.).



4.22-rasm. Oshiq-boldir bo‘g‘imi UTT tekshiruvi.

Yuqoridagi tekshiruvlar asosida bemor rejali ravishda operatsiyaga tayyorlandi va boldirlararo distal sindesmoni suyak ichi fiksatori bilan mahkamlash operatsiyasi o‘tkazildi (4.23-rasm).



4.23-rasm. Bemor F. operatsiya jarayoni, old tibofibulyar bog‘lamni tiklash.

Operatsiyadan keyin kontrol-rentgen tekshiruvda fiksator va boldirlararo sindesmoz holati qoniqarli (4.24-rasm).



4.24-rasm. Bemor F. Operatsiyadan keyingi rentgenogramma.

Operatsiyadan keyingi davr silliq o‘tdi. 3 oydan keyingi qayta ko‘rikda, bemor erkin harakatlanib yurib kelgan, davolash natijasidan qoniqish bildiradi, OMAS shkalasi bo‘yicha 68 ballni tashkil etdi. 6 oydan keyin yuqoridagi shkalalarning ballarida o‘shish kuzatilgan (4.25-rasm).



4.25-rasm. Bemor F. Operatsiyadan keyin 6 oydan so‘ng.

9 oydan keyin metall fiksatorlar olindi, davolash natijalari OMAS shkalasi bo‘yicha 98 ballni tashkil etdi (rasm 4.26). Natija a‘lo baholandi, bemor to‘liq o‘zining odatdagi turmush tarziga qaytdi.





4.26-rasm. Bemor F. Operatsiyadan 9 oydan keyingi natijasi.

Jarrohlik amaliyotidan so'ng oshiq-boldir bo'g'imi o'rta fiziologik holatida orqa gipsli longeta qo'yiladi va ikki kundan so'ng ambulator davolanishni davom ettirish uchun javob beriladi. Operatsiyadan keyingi 2-3-kunlarda operatsiyadan keyingi shish va og'riq sindromi yengillashgani uchun bemorga qo'ltiq tayoqlarda yurish o'rgatiladi. Operatsiyadan keyingi 30 kundan so'ng bemorlarga qo'yilgan gipsli bog'lam olinib, oshiq-boldir bo'g'imida passiv va faol harakatlar buyuriladi. Qo'ltiq tayoqlarda harakatlanayotganda oyoqning to'g'ri harakatiga alohida e'tibor beriladi, ya'ni: avval tovon, keyin butun oyoq kafti, keyin barmoqlarga bosilishi. Qo'ltiq tayoqdagi bunday harakat tufayli operatsiya qilingan oshiq-boldir bo'g'imdagi harakatlarning rivojlanishi tezroq bo'ladi. Bemorlar o'zlarining holatiga ko'ra to'liq o'q yo'nalishdagi zo'riqishni va qo'shimcha yordamchi vositalarni rad etishni mustaqil ravishda amalga oshiradilar. Bemorlar har 2-4 oylar davomida ko'rikga chaqirilib turiladi, kontrol rentgenogramma qilinib turiladi. Suyak ichi fiksatori bemorlarning klinik va rentgenologik tekshiruvlar natijalariga asoslanib olindi. Suyak ichi fiksatori operatsiyadan 5-6 oydan to 1,5 yil (bemorlar oilaviy ahvoli sababli kech murojaat qildi) oralig'ida mahalliy anesteziya ostida operatsiya xonasida olib tashlanadi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda oshiq-boldir bo'g'imidagi davolash natijalarini baxolash uchun ko'pgina baxolash mezonlari taklif etilgan, ular orasida

oshiq-boldir bo'g'imidagi funksional natijalarni baxolashda keng qo'llash imkoniyatini yaratuvchi OMAS shkalasidan foydalanildi. Shkalada og'riq sindromi, shish, bo'g'imdagi harakatlar, mehnat qobiliyati kabi kursatkichlari keltirilgan. Ushbu shkala asosida ikkala gurux bemorlar davolash natijalari o'rganildi. Natijalar 3, 6 va 12 oy muddatlarda tekshirildi. Birinchi guruxda OMAS shkalasi bo'yicha asosiy guruxda o'rtacha ball 3 oydan so'ng – 78,85, 6 oydan so'ng – 87,92, 12 oydan so'ng – 90. Nazorat guruxida ushbu shkala ko'rsatkichlari 3 oydan so'ng – 55,38, 6 oydan so'ng – 75, 12 oydan so'ng – 90,38. 12 oydan so'ng ko'rsatkichlarni baholash shuni ko'rsatdiki, asosiy gurux bemorlarida OMAS shkalasi bo'yicha a'lo natijalar – 36 holatda (70,6%), yaxshi – 12 holatda (23,5%), qoniqarli – 3 holatda (5,8%). Ikkinchi gurux bemorlarida OMAS shkalasi bo'yicha a'lo natijalar – 30 holatda (45,5%), yaxshi – 21 holatda (31,8%), qoniqarli – 12 holatda (18,2%), qoniqarsiz – 3 holatda (4,5%) erishildi.

Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan suyak ichi fiksatori an'anaviy usulga nisbatan samarali natijalarni berdi. Bemorlar gipsli bog'lamada turish muddati kamaydi, qurilmaning lokomotor va kompression funksiyasini dinamik UTT tekshiruvida muntazam kuzatildi. Qurilmagan ushbu funksiyasi sababli oshiq-boldir bo'g'imidagi funksional, fiziologik holatlarini erta tiklashga erishildi. Bundan tashqari bemorlarni erta rehabilitatsiya qilinganligi sababli shifoxonaga yotish 2 kunga kamaydi, mehnatga layoqatsizlik muddati qisqardi.

XOTIMA

Tayanch-xarakat tizimidagi barcha shikastlanishlar ichida oshiq-boldir bo'g'imi jaroxatlanishlari 10,2-26,1% ulushini tashkil qiladi. Ushbu shikastlanishlar ulishining 13-18% xollarda bo'g'im suyaklarining sinishi va distal sindesmoz ajralishi bilan kechadi. Bu statistik ko'rsatgichlar esa oshiq-boldir bo'g'im shikastlanishlarning tashhislash va davolashga katta etibor qaratishga undaydi. Oshiq-boldir bo'g'imi jaroxatlarini tashhislash va davolashda ko'plab ilmiy izlanishlar mavjudligiga qaramay, hozirgacha hali yechilmagan muammolar borligini, davolashning salbiy natijalari oshiq-boldir bo'g'imi kontrakturasi, deformatsiyalangan artroz, qoldiq chiqishlar va boshqalar turli mualliflar ma'lumolariga ko'ra 3-57% holatlarda kuzatilmoqda va nogironlik ko'rsatgichlari 3.1-36.6% ni tashkil etmoqda.

Oshiq-boldir bo'g'imini tashhislashda qo'llanilayotgan klinik va rentgenologik tekshiruvlar, xar doim ham bo'g'imi elementlari jarohatlari xaqida yaqqol ma'lumot bera olmaydi. Hozirgi vaqtda ultratovush tekshiruvlari (UTT) radiologiyaning keng ko'lamda rivojlanayotgan yo'nalishlaridan biri bo'lib, bu tekshirish usuli Respublikaning barcha javxalarida qo'llash imkoniyatini yaratadi. Natijada bo'g'imlar, boylamlar va yumshoq to'kimalar jaroxatlanishlarini tashhislashda ko'plab imkoniyatlar yaratadi, shu bilan birga bemorlarga o'tkazilishi kerak bulgan operativ muolajalarni bajarishni yengillashtiradi. Ob'ektiv tekshirish usullaridan yana biri bu magnit rezonans tomografiya (MRT) xisoblanadi.

Bu tekshirish maxsus tekshirish usuli bo'lganligi sababli oshiq-boldir bo'g'imining murakkab jaroxatlanishlarida qo'llanilganda yuqori diagnostik natijalar olish imkoniyatini yaratadi.

Oshiq-boldir bo'g'imi davolash usullarini umumiy ulishi ichida to'piqlar sinishi va distal sindesmoz jarohatlarini jarrohlik usulda davolash chastotasi 39,1-63,1% ni tashkil etadi. Ko'pgina chet el olimlarining e'tirofiga ko'ra distal

sindesmoz jarohatini jarrohlik usuli qo'llanilgandan so'ng 24-52% holatlarda diastazni bartaraf etib bo'lmaydi, natijada 2,1-20% holatlarda qayta jarrohlik usulida davolashni talab etadi. Biroq to'piqlar sinishi bilan birga kechuvchi distal sindesmoz jaroxatini fiksatsiyalovchi mukammal vintlarning yo'qligi va boylamlar uzilishiga e'tibor bermasdan davo o'tkazishlar, davolashdagi ijobiy natijalar 50,9% ga pasayib bormoqda. Xozirgi kunda jarroxlik usulda davolashda spongioz vint va bolt-kontrgayka ko'plab qo'llanilmokda. Lekin ushbu qurilmalarni qo'llashda bo'g'imni kuchli siqilishi, sindesmoz soxasidagi kichik xarakatlarni cheklashi natijasida bo'g'imda kantraktura, artrozni rivojlanishi va bazi xolatlarda metal qurilmaning sinishi kabi oqibatlariga olib kelmoqda.

Yuqoridagi mu'amolardan kelib chiqib to'piqlar sinishi va distal sindesmoz jaroxatlanishida ultratovush tekshiruvlari (UTT) ning axamiyati xozirgi kunda juda muxumliligi, shu bilan birga butun davolash davomida biomexanik jihatdan optimal siqib turuvchi, sindesmoz soxasidagi kichik xarakatni taminlab turuvchi vintni ishlab chiqishga zarurati borligi aniqlanadi.

Klinik tadqiqotimizga Respublika ixtisoslashtirilgan Travmatologiya va ortopediya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi Samarqand filialining 1-o'tkir shikastlanishlar oqibatlari bo'limida 2020-yildan 2022-yilgacha davolangan to'piqlar sinishi va boldirlararo distal sindesmoz ajralishi bilan bo'lgan 117 bemor kiritilgan. Bemorlarni 48 (40,4%) erkak va 69 (59,6%) ayollardan iborat. Yoshi 18 dan 59 gacha bo'lib, o'rtacha yoshi $33,1 \pm 3,6$ o'z ichiga oladi. O'rta yoshdagi (21-40 yosh) bemorlar soni 99 kishini (84,5%) tashkil etdi.

Jarohatlardan keyingi dastlabki 3 kun ichida bemorlar 36,8% hollarda (43 kishi), 39,3% hollarda (46 kishi) 3 kundan keyin kasalxonaga yotqizilgan va 23,9% hollarda (28 kishi) 3 haftadan ko'proq vaqtdan keyin kasalxonaga yotqizilgan.

Bemorlar 2 guruhga bo'lingan. Birinchi guruhda (n=51) boldirlararo sindesmozni barqarorlashtirish uchun biz tomonimizdan takomillashtirilgan diagnostika va fiksatsiya usuli qo'llanildi. Ikkinchi guruhda (n=66) boldirlararo sindesmozning ajralishi bilan to'piqlar sinishini davolashning an'anaviy (bolt-

kontrgayka) usullari qo'llanilgan.

Bemorlar qabul bo'limiga murojaat qilganda barcha bemorlarga standart ravishda raqamli rentgenografiya o'tkazildi. Ikki holatda (proeksiyada) rentgenogramma tasvirga olinadi: oldingi-orqa va yon proeksiya. Ushbu holatlardagi rentgenogrammalar operatsiya vaqtida va operatsiyadan 3, 6 va 12 oy o'tgach barcha (n=117) bemorlar nazorat tekshiruvlarida ham amalga oshirildi. Ultratovush tekshiruvi oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlangan asosiy guruhning barcha bemorlarida (117 ta) o'tkazilgan. Asosiy guruhdagi 51 bemorlarda o'ng oshiq-boldir bo'g'imi jarohati 27 (52,9%) ta bemorda, chap tomonlama 24 (47,1%) ta bemorda kuzatilgan. Oshiq-boldir bo'g'imi yangi jarohatlari 25 (49,0%) ta bemorda, 16 (31,4%) ta bemor shifoxonaga 2 haftadan so'ng murojaat qilgan va oshiq-boldir bo'g'imining eskirgan jarohati 10 (19,6%) ta bemorda kuzatilgan. Boldirlararo sindesmoz, oldingi va orqa boldirlararo boylamlar jarohatini aniqlash maqsadida oldingi va orqa qiya (gorizontal tekislikka 30⁰ burchak ostida) yo'nalish qo'llanildi.

Ushbu tekshirish usullari hozirgi kunda zamonaviy tekshirish usullari bo'lganligi sababli, qo'shimcha aniq ma'lumot olish, ba'zi hollarda bemorlarning o'zlarining hoxish istaklari sababli MRT tekshiruvi o'tkazildi. Bizning tadqiqotimizda lig.talofibulare anterior yoki boshqa boylamalarning zararlanishi bilan birgalikda OITFB shikastlanishi 18ta bemorda (60,0%) ni tashkil etdi. Shu bilan birga 12 ta bemorda (40.0%) tashqi to'piqning sinishi va lig.talofibulare anterior yoki boshqa boylamalarning zararlanishi bilan birgalikda OITFB shikastlanishi bilan qayd etilgan. Jarohatning o'tkir davrida boylamalarning to'liq uzilishi tolalarning uzilishi, ularning to'lqinga o'xshash ko'rinishi, boylam qalinligining pasayishi, loyqa konturlar va bir xil bo'lmagan tuzilma sifatida tasvirlanadi. Eskirgan jarohatlarda boylamaning qalinlashishi, konturlarining noaniqligi, fragmentatsiya va yog'li hosilalar bilan namoyon bo'ladi.

Oshiq-boldir bo'g'imi boylamlarining jarohatlanishlari travmatolog-ortoped amaliyotida ko'p uchraydigan patologiyalardan biri bo'lib, tayanch-harakat

apparati jarohatlarining 20 % ni tashkil etadi. 54,1-84,6% hollarda to'piqlarning sinishi boldirlararo distal sindesmozning ajralishi bilan namoyon bo'ladi. Oshiq-boldir bo'g'imining jarohatlanishi ko'pgina omillarga bog'liq, bular bemor yoshi, suyak to'qimasining sifati, jarohatlanish vaqtidagi oyoq panjasining holati, jarohatlovchi omil yo'nalishi va o'lchamiga bog'liqdir. Diagnostikaning muhim ma'lumotlaridan biri, bu bemorning jarohatlangan oyog'iga bosa olishidir. Ushbu holat jarohatning stabilligidan dalolat beradi. Agarda bemor jarohatlangan oyog'iga bosa olmasa, u holda jarohat nostabil bo'ladi. Kasallik anamnezi, kasallik diagnostikasida muhim ahamiyat kasb etadi, chunki boylamalarning qayta zararlanishi ko'p uchraydigan holatdir. Tibiofibulyar superpozitsiyaning bo'lmasligi sindesmozning jarohatlanganligidan dalolat beradi. UTT da boylamning to'liq uzilishiga xos bo'lgan belgilar: boylam tolalarining qisman yoki to'liq uzilishi, tolalarning to'lqinsimon ko'rinishi, ingichkalashishi va konturlarining aniq bo'lmasligi. Tolalarning uzilishi bo'yلامasiga yoki ko'ndalangiga bo'lishi mumkin. Shish va qon qo'yilishi oqibatida boylamalarning exogenligi pasayishi kuzatiladi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki boylamalarning qisman uzilishi bo'yلامasiga va qiyshiq yo'nalishda, boylamalarning to'liq uzilishi esa faqatgina ko'ndalang yo'nalishda bo'ldi. MRT tekshirish natijalarida oshiq-boldir bo'g'imidagi o'zgarishlar, to'piqlar sinishi, boldirlararo sindesmoz boylamining, boshqa boylamlarning zararlanishi, tog'ayning trofik o'zgarishi, sinovitlar natijasida bo'lishi mumkin.

Sindesmozning asosiy biomexanik funksiyasi o'q yuk kuchlariga qarshilik, oshiq suyagining aylanishi va tashqi translyatsiyasi hisoblanadi. Sindesmozning biriktiruvchi to'qimalarining elastikligi tufayli yurish, yugurish paytida oyoqlarga yuk tushgan paytida boldirlararo bo'shliq yukning kattaligiga qarab kengayishi va torayishi mumkin. Sindesmozning xususiyatlari kerakli harakatlar hajmini ta'minlaydi va degenerativ jarayonlarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi.

Boldirlararo sindesmozning ajralishi oshiq-boldir bo'g'imning shikastlanishi va to'piqlarning sinishi bilan sodir bo'ladi. Boldirlararo distal sindesmoz

boylamlarining shikastlanishi natijasida asorat sifatida oshiq-boldir bo'g'imning surunkali beqarorligi, degenerativ jarayonlarning rivojlanishi, oshiq-boldir bo'g'imining shikastlanishidan keyingi deformatsiyalovchi artrozi rivojlanishi mumkin.

Turli intensivlikdagi tortish va siqish yuklamalari ta'sirida qurilma qismlarining mikro siljishlarini o'lchash usuli ishlab chiqilgan. Qurilmaning tortish sohasini ishlash chegarasining raqamli qiymati turli xil o'zgarishlar uchun aniqlangan. Simulyatsiya qilingan suyak sinishi joyida shuruplarni turli kiritish variantlari uchun suyak qismlarini bir-biriga birikishini ta'minlovchi siqish yuklamasining qiymati aniqlangan. O'tkazilgan tadqiqotlar asosida tavsiya qilinayotgan qurilma mexanik xususiyatlariga qo'yiladigan talablarga javob beradi degan xulosaga kelish mumkin.

To'piqlar sinishi bilan birga kechuvchi boldirlararo distal sindesmoz jarohatini davolash natijalarini o'rganish va samaradorligini baholashda kuzatuvimizda bo'lgan 51 nafar bemorni davolashda qo'llanilgan usullarni to'g'ri tanlanganligidan dalolat beradi. Bemorni kundalik mehnat faoliyatiga salbiy ta'sir qiluvchi xastalikning klinik belgilarini o'tkazilgan operatsiya amaliyotdan so'ng so'nishi, bartaraf bo'lishi oshiq-boldir bo'g'imi buzilgan funksiyasini tiklanishi yoki tiklanmasligini o'rganish va tadqiqot qilish davo taktikasini to'g'ri tanlanganligini ob'ektiv baholashni imkonini beradi. Klinik belgilarni tahlil qilish jarrohlik davolashdan keyin qo'llaniladigan jarrohlik taktikasiga qarab bemorlarni ajratishni hisobga olgan holda amalga oshirildi. Avvalo, biz boldirlararo sindesmozning beqarorligi bilan oshiq-boldir bo'g'imi sinishi yuzasidan jarrohlik davolash o'tkazilgan jarohatlanganlarning shikoyatlarini baholadik. Yetakchi shikoyatlar: oshiq-boldir bo'g'imida og'riq, qiyin harakatlanish, shuningdek, bu soha yumshoq to'qimalarining shishi va deformatsiyasi bo'ldi. Bundan tashqari, bemorlar ko'pincha jarrohlik aralashuvi sohasida sezgirlikning buzilishidan shikoyat qildilar. Bo'g'im funksiyalarining buzilishi bilan bog'liq harakat cheklanishi haqidagi shikoyatlar ham xarakterli bo'ldi. Boldirlararo sindesmozning

beqarorligi bilan oshiq-boldir bo'g'imi sinishi oqibatlari bo'lgan barcha bemorlar ko'plab turli xil shikoyatlarni taqdim etishdi, eng ko'p shikoyat esa harakat paytida og'riq sindromi, shuningdek, oshiq-boldir bo'g'imi harakati qiyinligi jihatidan bo'ldi. 117 nafar bemorda o'tkazilgan amaliyot turlari 2 xil bo'lib: an'anaviy bolt-kontur gayka qo'llab va biz tomonimizdan ishlab chiqilgan siquvchi shurup ko'llagan holda amalga oshirildi.

O'tkazilgan jarrohlik amaliyotini samaradorligini baholash uchun quyidagi xalqaro tan olingan OMAS shkalalaridan foydalanildi. Bemorlarimizni jarrohlik davolash natijalarini baholash bizni individual bemor kartasini to'ldirishimizdan boshlandi. Ushbu kartaning tuzilishi davolash natijalarini baholashni osonlashtirdi.

Jarrohlik muolajasidan so'ng bemorlar 3, 6 va 12 oydan keyin operatsiya o'tkazgan jarroh tomonidan muntazam tekshiruvdan o'tkazilib, bemor rentgenologik tekshiruvdan, klinik tekshiruvdan o'tkazildi. Qabul oxirida bemor shifokor bilan birgalikda so'rovnoma-shkalani to'ldiradi.

Ishlab chiqilgan shurupni olib tashlashning o'rtacha muddati ($M \pm \sigma$) $22,4 \pm 2,6$ (20-24) hafta. Birinchi guruhda OMAS shkalasi bo'yicha asosiy guruhda o'rtacha ball 3 oydan so'ng – 78,85, 6 oydan so'ng – 87,92, 12 oydan so'ng – 90. Nazorat guruhida ushbu shkala ko'rsatkichlari 3 oydan so'ng – 55,38, 6 oydan so'ng – 75, 12 oydan so'ng – 90,38. 12 oydan so'ng ko'rsatkichlarni baholash shuni ko'rsatdiki, asosiy guruh bemorlarida OMAS shkalasi bo'yicha a'lo natijalar – 36 holatda (70,6%), yaxshi – 12 holatda (23,5%), qoniqarli – 3 holatda (5,8%). Ikkinchi guruh bemorlarida OMAS shkalasi bo'yicha a'lo natijalar – 30 holatda (45,5%), yaxshi – 21 holatda (31,8%), qoniqarli – 12 holatda (18,2%), qoniqarsiz – 3 holatda (4,5%) erishildi. Muallif tomonidan taklif qilingan qurilmaning qo'llanilishi natijasida har bir bemor hisobiga 1696080 sum iqtisodiy samara olinishi aniqlandi. Xulosa qilib aytganda, boldirlararo sindesmozning jarohati bilan asoratlangan oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlarini davolash natijalarini suyak bo'laklarini aniq repozitsiya qilish, ularni stabil holda ushlab turish bilan birga, oshiq-boldir bo'g'imi faoliyatining saqlanib qolishiga imkon beradigan qurilma

bilan osteosintez qilish usulini amaliyotda qo'llash orqali yaxshilash mumkin. Biz tomonimizdan taklif etilgan qurilma yordamida osteosintez qilish usulini biz tahlil etayotgan jarohatlarni davolashda qo'llanilishi, davolash natijalarining yaxshilanishiga va mehnatga layoqatsizlik kunlarining kamayishiga imkon yaratdi.

XULOSALAR

1. Olib borilgan adabiyotlar tahlili va bemorlar klinik natijalari shuni ko'rsatdiki, oshiq-boldir bo'g'imi murakkab biomexanik tuzilmaga ega bo'lib, davolash davrida bo'g'imning amortizatsion va lokomotor funksiyasini saqlab turish xususiyatiga ega bo'lgan moslamalar zaruriyatini talab etadi.

2. Diagnostika usullarining kompleks qo'llanilishi (klinik, rentgen, UTT, MRT) oshiq-boldir bo'g'imidagi suyak va boylam tuzilmalaridagi jarohatlarning aniqlik darajasini 95,3-97,2% ko'tardi.

3. Turli intensivlikdagi tortish, siqish va buralish yuklamalari ta'sirida qurilma qismlarining mikro siljishlarini o'lchash usuli ishlab chiqilib, qurilma mexanik xususiyatlariga qo'yiladigan talablarga javob berdi. Taklif qilingan moslama ko'rsatmasiga ko'ra oshiq-boldir bo'g'imining anatomo-funksional holatini adekvat tiklaydi va davolash natijalarini 92% ga yaxshilaydi.

4. Asosiy guruh bemorlarida OMAS shkalasi bo'yicha a'lo natijalar – 36 holatda (70,6%), yaxshi – 12 holatda (23,5%), qoniqarli – 3 holatda (5,8%). Ikkinchi guruh bemorlarida OMAS shkalasi bo'yicha a'lo natijalar – 30 holatda (45,5%), yaxshi – 21 holatda (31,8%), qoniqarli – 12 holatda (18,2%), qoniqarsiz – 3 holatda (4,5%) erishildi.

AMALIY TAVSIYALAR

1. Oshiq boldir bo'g'imi jarohatlarida nafaqat suyaklar, balki bo'g'im boylamlarining holatini ham tekshirish muhim ahamiyat kasb etadi, bu o'z navbatida davolash taktikasini belgilaydi.
2. Suyak ichi fiksatori boldirlararo distal sindesmozni tiklashda bo'g'im lokamotor funksiyasini saqlagan holda fiksatsiyalash imkoniyatini ta'minlaydi.
3. Taklif etilgan fiksator bilan davolash, tashqi immobilizatsiya muddatini kamaytirish va bo'g'imda erta reabilitatsiya chora tadbirlarini utkazishga imkon yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abramov I. V. Maloinvazivniy kombinirovanniy osteosintez v lechenii slojnix perelomov distalnogo otdela kostey goleni: dis. – Gosudarstvenniy institut usovershenstvovaniya vrachey, 2008.
2. Amirdjanova V. N. i dr. Populyatsionnie pokazateli kachestva jizni po oprosniku SF-36 (rezultati mnogotsentrovogo issledovaniya kachestva jizni «MIRAJ») //Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. – 2008. – №. 1. – S. 36-48.
3. Amvrosov D. E., Klimenko G. Ya. K voprosu ob issledovanii kachestva jizni bolnix, poluchivshix travmi //Prikladnie informatsionnie aspekti meditsini. – 2008. – T. 11. – №. 2. – S. 126-136.
4. Ankin L. N., Ankin N. L. Travmatologiya (evropeyskie standarti) //Novosti nauki i texniki. Seriya: Meditsina. Meditsina katastrof. Slujba meditsini katastrof. – 2007. – №. 1. – S. 225-225.
5. Antoniadi Yu. V. Organizatsiya spetsializirovannoy xirurgicheskoy pomoshchi patsientam s okolo-i vnutrisustavnimi perelomami kostey nijnix konechnostey //Geniy ortopedii. – 2018. – T. 24. – №. 2. – S. 126-133.
6. Artemev A. A. i dr. Vneshniy osteosintez po Ilizarovu kak metod okonchatelnoy fiksatsii slojnix perelomov golenostopnogo sustav //Klinicheskaya praktika. – 2015. – №. 1 (21). – S. 10-16.
7. Artemev A. A. i dr. Xirurgicheskoe lechenie oskolchatix vnutrisustavnix perelomov distalnogo otdela bolshebersovoy kosti //Chelovek i yego zdorove: Tez. dokl. – 2009. – T. 14. – S. 9.
8. Axtamov AA, Sattarov DI. Oshiq-boldir bo‘g‘imi jarohatlanishlarini jarrohlik usulida zamonaviy davolash va reabilitatsiya usullari // O‘zbekiston vrachlar assotsiatsiyasi byulleteni. 2021; №4(101):104-107.
9. Babovnikov A. V. Operativnoe lechenie perelomov distalnogo metaepifiza bolshebersovoy kosti: dis. – Moskovskiy oblastnoy nauchno-issledovatel'skiy klinicheskiy institut, 2003.

10. Bekker Yu. i dr. Modelirovanie i proektirovanie dinamicheskogo fiksatora dlya vosstanovleniya distalnogo mejbersovogo sindesmoza //Kafedra travmatologii i ortopedii. – 2015. – №. 4. – S. 12-19.
11. Bekker Yu. N. i dr. Klinicheskiy analiz problemi fiksatsii distalnogo mejbersovogo sindesmoza //Prakticheskaya meditsina. – 2015. – №. 6 (91). – S. 85-89.
12. Belenkiy I. G. i dr. Sovremennye vzglyadi na operativnoe lechenie patsientov s perelomami pilona //Sovremennye problemi nauki i obrazovaniya. – 2018. – №. 4. – S. 243-243.
13. Blinov S. V. i dr. Temperaturnaya reaktsiya tkaney kolennogo sustava v posleoperatsionnom periode pri vnutrisustavnix perelomax miщelkov bolshebersovoy kosti //Sovremennye tekhnologii v meditsine. – 2011. – №. 4. – S. 177-180.
14. Bondarenko A. V., Pechenin S. A. Apparat Ilizarova v lechenii otkritix perelomov kostey goleni s defektom myagkix tkaney po perednevnutrenney poverxnosti //Geniy ortopedii. – 2003. – №. 3. – S. 43-45.
15. Chekeres P. P. Xirurgicheskoe lechenie perelomov golenostopnogo sustava s vosstanovleniem svyazochnogo apparata: dis. – Moskovskiy oblastnoy nauchno-issledovatel'skiy klinicheskiy institut im. MF Vladimirovskogo, 2010.
16. Davletov J. M. Operativnoe lechenie perelomov lodijek //Meditsina Kirgizstana. – 2011. – №. 1. – S. 18-19.
17. Desyaterik V. I. i dr. Analiz rezultatov lecheniya svejix zakritix povrejdeniy golenostopnogo sustava //Travma. – 2009. – T. 10. – №. 1. – S. 29-33.
18. Djavad A. Lechenie oskolchatix perelomov distalnogo metaepifiza bolshebersovoy kosti: dis. – GOUVPO" Nijegorodskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya", 2010.
19. Dryagin V. G., Lazarev A. F. Klinicheskie lektsii po travmatologii (perelomi pilona i lodijek) //Chelyabinsk: Izd-vo REKPOL. – 2007.

20. Fomin N. F. i dr. Osobennosti povrejdeniya distalnogo mejbersovogo sindesmoza u bolnix s pronatsionnimi perelomami golenostopnogo sustava //Travmatologiya i ortopediya Rossii. – 2010. – №. 2. – S. 22-26.
21. Gaffarov PA. Primenenie vnutrikostnogo osteosinteza pri razrivax svyazok distalnogo mejbersovogo sindesmoza. Problemi biologii i meditsini. 2020, №5 (122); -S.35-37.
22. Galuxin V. V. Operativnoe lechenie perelomov lodijek s nadsindesmoznimi povrejdeniyami malobersovoy kosti: dis. – Nauchno-issledovatel'skiy institut skoroy pomoshchi, 2010. -S.24
23. Golubev V. G., Zelenyak K. B., Starostenkov A. N. Primenenie biodegradiruemix fiksatorov v lechenii perelomov oblasti golenostopnogo sustava (sravnitel'noe issledovanie) //Kafedra travmatologii i ortopedii. – 2018. – №. 2. – S. 66-73.
24. Gorbatov R. O., Pavlov D. V., Malishev Ye. Ye. Sovremennoe operativnoe lechenie perelomov lodijek i ix posledstviy (obzor) //Sovremennye tekhnologii v meditsine. – 2015. – T. 7. – №. 2. – S. 153-167.
25. Gornya F, Xoma A. Xirurgicheskoe lechenie perelomov lodijek / Sbornik tezisov // Pervaya mejdunarodnaya konferentsiya po xirurgii stopi i golenostopnogo sustava v Moskve. 31 marta – 1 aprelya 2006. – M; -S.27.
26. Grishin V. N. Lechenie i profilaktika oslojneniy pri svejix i zastarelix vnutrisustavnix povrejdeniyax distalnogo otdela goleni: dis. – FGU" Sentralniy nauchno-issledovatel'skiy institut travmatologii i ortopedii", 2006.
27. Gubanov AV. Rezultati operativnogo lecheniya perelom lodijek // Voronejskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya jurnal Molodoy ucheniy. –2011. – № 3-2; -S.165-167.
28. Gurev V. N. Konservativnoe i operativnoe lechenie povrejdeniy golenostopnogo sustava. – Meditsina, 1971.

29. Gyulnazarova S. V., DAVTYaN G. G. Rekonstruktsiya povrejdennix svyazok golenostopnogo sustava pri xronicheskoy yego nestabilnosti //Vestnik travmatologii i ortopedii Urala. – 2012. – №. 3-4. – S. 24-28.
30. Kadirkulov J. Sh. i dr. Sovremennoe predstavlenie voprosa lecheniya bolnix s povrejdeniyami mejbersovogo sindesmoza //Scientific progress. – 2021. – T. 2. – №. 7. – S. 944-951.
31. Kallaev N. O. i dr. Sravnitel'naya otsenka isxodov lecheniya perelomov oblasti golenostopnogo sustava. Lechenie sochetannix travm i zabolevaniy konechnostey //Materiali vserossiyskoy yubileynoy konferentsii. – 2003. – S. 152.
32. Kapandji AI. Nijnyaya konechnost: funktsional'naya anatomiya // per. s fr. Abelevoy G. – Izd. 6-ye pererabotannoe i dopolnennoe – M.: «Eksmo», 2017; -S.352.
33. Kaplun V. A. i dr. Osobennosti osteosinteza u bolnix s perelomami distalnogo metaepifiza bolshebersovoy kosti //Travmatologiya i ortopediya Rossii. – 2009. – №. 4. – S. 100-104.
34. Kaplun V. A. i dr. Vnutri-i okolosustavnie perelomi distalnogo segmenta kostey goleni: osobennosti osteosinteza styagivayushchimi skobami s pamyatyu formi //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2010. – №. 1. – S. 74-80.
35. Kaplun V. A., Kopisova V. A., Martel I. I. Metodi xirurgicheskogo lecheniya bolnix s povrejdeniyami golenostopnogo sustava //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2013. – №. 1. – S. 27-33.
36. Kavalerskiy G. M. i dr. Analiz bliyayshix rezultatov statsionarnogo lecheniya zakritix perelomov lodijek //Meditsinskaya pomoshch. – 2009. – №. 1. – S. 37-41.
37. Kavalerskiy G. M. i dr. Primenenie sposoba intraoperatsionnoy repozitsii i intramedullyarnogo osteosinteza perelomov distalnogo metafiza bolshebersovoy kosti //Kafedra travmatologii i ortopedii. – 2015. – №. 2. – S. 4-7.

38. Kazansev A. B. i dr. Vosstanovlenie deltovidnoy svyazki pri lechenii perelomov golenostopnogo sustava s ispolzovaniem maloinvazivnoy xirurgicheskoy metodiki //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2009. – №. 2. – S. 29-33.

39. Kondratev I. P. i dr. Sposob osteosinteza kostey distalnogo otdela goleni pri otkritix ili oslojnnnix ix perelomax //Ostrie krvotecheniya jeludochno-kishechnogo trakta. Sovremennaya lechebnaya taktika pri ostrom pankreatite i biliarnom sepsise. Sochetannaya cherepno-mozgovaya travma. Voprosi specializirovannoy meditsinskoy pomoshchi na dogospitalnom i gospitalnom etapax. Novie texnologii v prakticheskoy xirurgii. – 2016. – S. 56-57.

40. Kondratev I. P. Sovershenstvovanie xirurgicheskogo lecheniya perelomov distalnogo otdela kostey goleni: dis. – Ros. nauch. sentr" Vosstanov. travmatologiya i ortopediya" im. GA Ilizarova, 2014.

41. Kopisoea V. A. i dr. Kombinirovanniy osteosintez pri perelomax kostey goleni //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2008. – №. 3. – S. 10-14.

42. Korj N. A. i dr. Perelomi kostey goleni na urovne distalnogo epimetafiza (perelomi pilon'a) i ix posledstviya, diagnostika i lechenie //Travma. – 2011. – T. 12. – №. 2. – S. 6-10.

43. Kornilov N. V., Gryaznuxin E. G. Travmi i zabolevaniya nijney konechnosti //M.: Gippokrat. – 2006. – T. 3. – S. 1054.

44. Kostiv Ye. P. i dr. Lechenie bolnix s perelomami lodijek v usloviyax statsionara //Pervaya Mejdunarodnaya konferensiya po xirurgii stopi i golenostopnogo sustava v Moskve: sbornik tezisov. M. – 2006. – S. 52.

45. Kutepov S. M. i dr. Dvuxetapniy metod lecheniya vnutrisustavnix perelomov distalnogo otdela kostey goleni //Geniy ortopedii. – 2016. – №. 3. – S. 21-26.

46. Lazarev A. F., Solod E. I., Ragozin A. O. Podkojno-subfassialniy maloinvazivniy osteosintez vnesustavnix perelomov nijney tret'i bolshebersovoy

kosti plastinami s blokiruemimi vintami //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2006. – №. 1. – S. 7-12.

47. Lazko F. L. i dr. Xirurgicheskoe lechenie perelomov lodijek s povrejdением distalnogo mejbersovogo sindesmoza. Stacheskaya i dinamicheskaya fiksatsiya mejbersovogo sindesmoza, sravnenie rezultatov //Xirurgicheskaya praktika. – 2018. – №. 2. – S. 15-21.

48. Litvinov I. I., Klyuchevskiy V. V. Nakostniy maloinvazivniy osteosintez pri zakritix perelomax nijney trety bolshebersovoy kosti //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2006. – №. 1. – S. 13-17.

49. Lvov S. Ye. i dr. Algoritm osteosinteza vnutrisustavnyx oskolchatix perelomov distalnogo metaepifiza bolshebersovoy kosti //Geniy ortopedii. – 2011. – №. 3. – S. 12-16.

50. Mirenkov K.V. i dr. Sovershenstvovanie xirurgicheskoy taktiki pri nestabilnix povrejdennyax golenostopnogo sustava/ Sbornik tezisov // 108 Pervaya mejdunarodnaya konferentsiya po xirurgii stopi i golenostopnogo sustava v Moskve. 31 marta – 1 aprelya 2006. – M. -S. 65-66.

51. Mironov S. P., Mattis E. R., Troshenko V. V. Konsepsiya pervogo etapa standartizatsii v travmatologii i ortopedii //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2006. – №. 2. – S. 5-9.

52. Mixaylov S. V. i dr. Xirurgicheskoe lechenie nesostoyatelnosti distalnogo mejbersovogo sindesmoza posle pereloma lodijek (klinicheskii sluchay) //Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsini. – 2019. – T. 12. – №. 3. – S. 78-82.

53. Nadjafov R. A. Anatomico-klinicheskaya xarakteristika mejbersovogo sindesmoza pri povrejdennyax golenostopnogo sustava: dis. – GOUVPO" Sankt-Peterburgskaya gosudarstvennaya pediatricheskaya meditsinskaya akademiya", 2010.

54. Neverov V. A. i dr. Lechenie metafizarnix perelomov kostey goleni metodom blokiruyushchego osteosinteza //Vestnik xirurgii imeni II Grekova. – 2008. – T. 167. – №. 1. – S. 43-47.

55. Nikiforov D. A. i dr. Povrejdienie distalnogo mejbersovogo sindesmoza, puti uluchsheniya rezultatov lecheniya (obzor literaturi) //Geniy ortopedii. – 2022. – T. 28. – №. 1. – S. 141-149.

56. Oganesyan O. V., Ivannikov S. V., Korshunov A. V. Vosstanovlenie formi i funktsii golenostopnogo sustava sharnirno-distraktsionnimi apparatami. – Binom. Lab. znaniy, 2003.

57. Oganesyan O.V., Anisimov Ye.S. Oshibki i oslojneniya pri lechenii diafiziarnix perelomov kostey goleni apparatom narujnoy chreskostnoy repozitsii i fiksatsii kostnix otlomkov «Repofiks» // Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2010, № 1, -S. 70.

58. Olenin O. V. Obxodnoy osteosintez distalnogo mejbersovogo sindesmoza //Materiali Pervoy Mejdunarodnoy konferensii po xirurgii stopi i golenostopnogo sustava. M. – 2006. – S. 74-75.

59. Omelchenko T. N. Perelomi lodijek i bistroprogressiruyushchiy osteoartroz golenostopnogo sustava: profilaktika i lechenie //Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie. – 2013. – №. 4. – S. 35-40.

60. Pankov I. O., Salixov R. Z., Nagmatullin V. R. Sovremennie metodi xirurgicheskogo lecheniya neustranennix razrivov svyazok distalnogo mejbersovogo sochleneniya //Prakticheskaya meditsina. – 2014. – T. 2. – №. 4 (80). – S. 100-103.

61. Pankov I. O., Yemelin A. L. O mexanizme smesheniya otlomkov pri pronatsionnix perelomax distalnogo sustavnogo otdela kostey goleni //Sovremennie problemi nauki i obrazovaniya. – 2012. – №. 6. – S. 187-187.

62. Pankov I. O., Yemelin A. L. Xirurgicheskoe lechenie tyax jelix pronatsionno-eversionnix perelomov distalnogo sustavnogo konsa kostey goleni //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2007. – №. 1. – S. 8-14.

63. Pavlov D. V., Vorobeva O. V. Kliniko-biomexanicheskaya otsenka statiko-dinamicheskix pokazateley posle endoprotezirovaniya golenostopnogo sustava //Voprosi travmatologii i ortopedii. – 2012. – №. 4. – S. 7-11.
64. Pirojkova T. A. Sotsialno-gigienicheskie i kliniko-funksionalnie osnovi resheniya problem invalidnosti, mediko-sotsialnoy ekspertizi i reabilitatsii invalidov s posledstviyami perelomov nijnix konechnostey: dis. – M, 2007.
65. Pobed A. N., Trufanov I. I., Gasak V. S. Osobennosti perelomov pilon i vibor ratsionalnoy metodiki lecheniya //Travma. – 2011. – T. 12. – №. 4. – S. 136-140.
66. Pomogaeva Ye. V. Voprosi terminologii i klassifikatsii vnutrisustavnix perelomov distalnogo otdela kostey goleni //Vestnik Uralskoy meditsinskoy akademicheskoy nauki. – 2015. – №. 4. – S. 132-138.
67. Qodirov M.F. Boldirlararo sindesmoz uzilish bilan asoratlangan oshiq-boldir bo'g'imi jarohatlarini jarrohlik usulida davolash. // Avtoref.dis...kand.med.nauk. - T. 2004. S. 21.
68. Ryudi T. P., Barkli R. E., Moran K. G. AO–prinsipii lecheniya perelomov. 2-ye izd //Leypsig: GmbH. – 2013. – T. 1.
69. Salixov R. Z. i dr. Issledovanie biomexanicheskix parametrov stopi apparatom «Neyrokom» u patsientov s zastarelimi povrejdeniyami distalnogo mejbersovogo sindesmoza //Prakticheskaya meditsina. – 2015. – №. 4-1 (89). – S. 165-171.
70. Samoday V.G. i soavt. Oshibki i oslojneniya pri lechenii perelomov lodijek po dannim klinik travmatologii kafedri travmatologii, ortopedii i VPX VGMU im. N.I. Burdenko // Sovremennie problemi travmatologii i ortopedii. Sbornik nauchnix trudov. – Voronej, –2004. -S. 245-248.
71. Semenistiy A. Yu. Operativnoe lechenie i reabilitatsiya bolnix s perelomami lodijek //Semenisty A. Yu. Operativnoe lechenie i reabilitatsiya bol'nykh s perelomami lodyzhkek [Surgical treatment and rehabilitation of patients

with fractures of the ankle] [avtoref. dis.... kand. med. nauk]. M., 2005. 21 s. – 2005.

72. Shmidt R., Stefan B. Vliyanie anatomicheskix rekonstruktsiy svyazok na kompleks golenostopnogo sustava: issledovanie in vitro //Travmatologiya i ortopediya Rossii. – 2013. – №. 3 (69). – S. 72-79.

73. Shumaev D. N., Shagalin G. A. Rezultati lecheniya bolnix s perelomami pilona //Byulleten meditsinskix internet-konferensiy. – Obщestvo s ogranichennoy otvetstvennostyu «Nauka i innovatsii», 2015. – T. 5. – №. 5. – S. 864.

74. Sitin L. V. i dr. Sravnitelniy analiz xirurgicheskix metodov lecheniya pronatsionnix i supinatsionnix perelomov distalnogo segmenta kosti goleni //Sibirskiy meditsinskiy jurnal (Irkutsk). – 2011. – T. 101. – №. 2. – S. 49-54.

75. Slastinin V. V. i dr. Vnutrisustavnie perelomi distalnogo otdela bolshebersovoy kosti: evolyusiya vzglyadovna xirurgicheskoe lechenie (obzor literaturi) //Jurnal im. NV Sklifosovskogo Neotlojnaya meditsinskaya pomoshch. – 2015. – №. 3. – S. 23-29.

76. Slobodskoy A. B. i dr. Sovremennoe predstavlenie voprosa lecheniya bolnix s povrejeniem golenostopnogo sustava (obzor literaturi) //Vestnik rossiyskix universitetov. Matematika. – 2016. – T. 21. – №. 1. – S. 176-181.

77. Solod E. I. i dr. Perelomi lodijek: osobennosti i novie vozmojnosti lecheniya //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2011. – №. 4. – S. 19-22.

78. Stolbikov S. A. Taktika lecheniya postradavshix s zakritimi diafizarnimi perelomami kostey goleni v zavisimosti ot ix xaraktera i lokalizatsii: dis. – Ros. nauch. sentr" Vosstanov. travmatologiya i ortopediya" im. GA Ilizarova, 2010.

79. Stoyanov A. V. i dr. Endoprotezirovanie golenostopnogo sustava //Travmatologiya i ortopediya Rossii. – 2011. – №. 1. – S. 144-152.

80. Suxin Yu. V. i dr. Biomexanicheskie aspekti v oblasti distalnogo mejbersovogo sindesmoza //Zagalna patologiya ta patologichna fiziologiya. – 2008. – T. 3. – №. 2. – S. 71-75.
81. Suxin Yu.V. i dr. Elektromiograficheskaya otsenka rezultatov xirurgicheskogo lecheniya povrejdenny mejbersovogo sindesmoza s primeneniem dinamicheskogo fiksatora // Originalnidoslidjennya, 2012, Tom 13 № 1. -S. 36.
82. Tixilov R. M. i dr. Opit endoprotezirovaniya golenostopnogo sustava v Rossiyskom nauchno-issledovatelskom institute travmatologii i ortopedii im. RR Vredena //Vestnik travmatologii i ortopedii im. NN Priorova. – 2009. – №. 3. – S. 56-60.
83. Tyajelov A. A. i dr. Kliniko-antropometricheskie osobennosti stroeniya i funkzii mejbersovogo sindesmoza //Ukraïnskiy morfologichniy almanax. – 2010. – №. 8,№ 2. – S. 217-219.
84. Ungbaev T. Perelomi lodijek v sochetanii s razrivom nijnego mejbersovogo sochleneniya //Avtoref. kand. diss. – 1970.
85. Vadakkadat MK. Operativnoe lechenie perelomov lodijek: Dissertatsiya na soiskanie uchenoy stepeni kandidata meditsinskix nauk / Moskva, NII skoroy pomoshchi im. N.V. Sklifosovskogo. - 2000; -S.190.
86. Vasyuk V. L., Koval O. A. Zakritiy maloinvazivniy osteosintez epimetafizarnix perelomov distalnogo otdela kostey goleni //Travma. – 2018. – T. 19. – №. 5. – S. 106-117.
87. Viskarra M. E. Izuchenie kachestva jizni i funktsionalnogo sostoyaniya patsientov s perelomovivixami golenostopnogo sustava s pomoshchyu shkal i oprosnikov: dis. – GOUVPO" Rossiyskiy universitet drujbi narodov", 2011.
88. Vitko N. K., Zubanov A. G., Markina N. Yu. Magnitno-rezonansnaya tomografiya v diagnostike povrejdenny suxojilno-svyazochnogo apparata golenostopnogo sustava i stopi //Meditsinskaya vizualizatsiya. – 2002. – №. 4. – S. 74-81.

89. Vitko NK, Bagirov AB, Bukovskaya YuV, Zinin SV. Kompyuternaya tomografiya v diagnostike povrejdennyh stopi i golenostopnogo sustava // Lech. Vrach. -2000. -№2; -S.61-64.
90. Xomines V. V., Mixaylov S. V., Shapovalov V. M. Perelomi distalnogo otdela kostey goleni (mexanizm, diagnostika, prinsipi konservativnogo i operativnogo lecheniya) //SPb.: Sintez Buk. – 2016. – S. 168.
91. Xomines V.V. i dr. Perelomi distalnogo otdela goleni – SPb: Sintez Buk, 2015. -S. 19.
92. Xoroshkov S. N. Funktsionalnoe operativnoe lechenie perelomov lodijek s povrejdением distalnogo mejbersovogo sindesmoza //Sovremennye metody diagnostiki i lecheniya zabolevaniy i povrejdennyh oporno-dvigatel'nogo apparata. Xirurgiya povrejdennyh mirnogo vremeni. – 2018. – S. 84-85.
93. Yaremenko D. A., Yershov D. V., Yaremenko O. D. Klinika, diagnostika i xirurgicheskoe lechenie zastarelix povrejdennyh mejbersovogo sindesmoza (obzor literaturi) //Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie. – 2012. – №. 4. – S. 129-136.
94. Zoroxovich O. L. i dr. Metodi povisheniya nadejnosti osteosinteza pri perelomax kostey goleni //Vestnik novix meditsinskix tekhnologiy. – 2008. – №. 2. – S. 170-172.
95. Abebe E. et al. Primary posterior blade plate tibiotalar arthrodesis: a salvage procedure for complex nonreconstructable pilon fractures //Journal of orthopaedic trauma. – 2017. – T. 31. – S. S30-S33.
96. Aneja A. et al. Anterolateral distal tibia locking plate osteosynthesis and their ability to capture OTAC3 pilon fragments //Injury. – 2018. – T. 49. – №. 2. – S. 409-413.
97. Assal M., Ray A., Stern R. Strategies for surgical approaches in open reduction internal fixation of pilon fractures //Journal of orthopaedic trauma. – 2015. – T. 29. – №. 2. – S. 69-79.

98. Balioğlu M. B. et al. Treatment of malreduced pilon fracture: a case report and the result in the long-term follow-up //International Journal of Surgery Case Reports. – 2016. – T. 19. – S. 82-86.
99. Barei D. et al. 104. Revision of provisional stabilization in pilon fractures referred from outside institutions //Orthopaedic Proceedings. – Bone & Joint, 2011. – T. 93. – №. SUPP_III. – S. 264-265.
100. Bear J., Rollick N., Helfet D. Evolution in management of tibial pilon fractures //Current reviews in musculoskeletal medicine. – 2018. – T. 11. – S. 537-545.
101. Borges V. Q. et al. Fraturas de pilão tibial tipo AO 43C—o que influencia o resultado funcional? //Foot Ankle. – 2018. – T. 12. – №. 3. – S. 233-239.
102. Busel G. A., Watson J. T., Israel H. Evaluation of fibular fracture type vs location of tibial fixation of pilon fractures //Foot & Ankle International. – 2017. – T. 38. – №. 6. – S. 650-655.
103. Carbonell-Escobar R. et al. Analysis of the variables affecting outcome in fractures of the tibial pilon treated by open reduction and internal fixation //Journal of clinical orthopaedics and trauma. – 2017. – T. 8. – №. 4. – S. 332-338.
104. Chan D. S. et al. Does a staged posterior approach have a negative effect on OTA 43C fracture outcomes? //Journal of Orthopaedic Trauma. – 2017. – T. 31. – №. 2. – S. 90-94.
105. Chan R. et al. Optimal management of high-energy pilon fractures //Orthopedics. 2015 Aug; 38 (8). -P. 708-714.
106. Duckworth A. D. et al. Type C tibial pilon fractures: short-and long-term outcome following operative intervention //The Bone & Joint Journal. – 2016. – T. 98. – №. 8. – S. 1106-1111.

107. Dujardin F., Abdulmutalib H., Tobenas A. C. Total fractures of the tibial pilon //Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. – 2014. – T. 100. – №. 1. – S. S65-S74.
108. Guo Y. et al. External fixation combined with limited internal fixation versus open reduction internal fixation for treating ruedi-allgower type III pilon fractures //Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research. – 2015. – T. 21. – S. 1662.
109. Sohn H. S. et al. Anatomically precontoured locked plates in pilon fractures: A computed tomography based and cadaveric study //Indian Journal of Orthopaedics. – 2018. – T. 52. – S. 665-671.
110. Imren Y. et al. Mid-term results of minimally invasive plate osteosynthesis and circular external fixation in the treatment of complex distal tibia fractures //Journal of the American Podiatric Medical Association. – 2017. – T. 107. – №. 1. – S. 3-10.
111. Connors J., Coyer M., Kishman L. Pilon Fractures: A Review and Update //The Northern Ohio Foot and Ankle Journal. – 2015. – T. 1. – №. 4. – S. 1-6.
112. Ketz J., Sanders R. Staged posterior tibial plating for the treatment of Orthopaedic Trauma Association 43C2 and 43C3 tibial pilon fractures //Journal of orthopaedic trauma. – 2012. – T. 26. – №. 6. – S. 341-347.
113. Krettek C., Bachmann S. Pilon fractures. Part 1: Diagnostics, treatment strategies and approaches //Der Chirurg; Zeitschrift für Alle Gebiete der Operativen Medizin. – 2015. – T. 86. – №. 1. – S. 87-101; quiz 102.
114. Kwan M. M. S. et al. Falls incidence, risk factors, and consequences in Chinese older people: a systematic review //Journal of the American Geriatrics Society. – 2011. – T. 59. – №. 3. – S. 536-543.
115. Leonetti D., Tigani D. Pilon fractures: a new classification system based on CT-scan //Injury. – 2017. – T. 48. – №. 10. – S. 2311-2317.

116. Liang B. et al. Minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis for distal tibial fractures: Compared with intramedullary nail fixation and open reduction and plate fixation //Chinese Journal of Tissue Engineering Research. – 2012. – T. 16. – №. 17. – S. 3116-3120.
117. Liu J. et al. A systematic review of the role of surgical approaches on the outcomes of the tibia pilon fracture //Foot & Ankle Specialist. – 2016. – T. 9. – №. 2. – S. 163-168.
118. Luo H. et al. Minimally invasive treatment of tibial pilon fractures through arthroscopy and external fixator-assisted reduction //Springerplus. – 2016. – T. 5. – S. 1-6.
119. Martín O. F. et al. Tibial pilon fractures //JSM Foot Ankle. – 2016. – T. 1. – №. 1. – S. 1001.
120. Mast J. W., SPIEGEL P. G., PAPPAS J. I. M. N. Fractures of the tibial pilon //Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007). – 1988. – T. 230. – S. 68-82.
121. Mauffrey C. et al. Tibial pilon fractures: a review of incidence, diagnosis, treatment, and complications //Acta Orthopaedica Belgica. – 2011. – T. 77. – №. 4. – S. 432-440.
122. Mehta S. et al. Reduction strategies through the anterolateral exposure for fixation of type B and C pilon fractures //Journal of orthopaedic trauma. – 2011. – T. 25. – №. 2. – S. 116-122.
123. Meng Y. C., Zhou X. H. External fixation versus open reduction and internal fixation for tibial pilon fractures: A meta-analysis based on observational studies //Chinese Journal of Traumatology. – 2016. – T. 19. – №. 5. – S. 278-282.
124. Minator Sajjadi M et al. The outcomes of pilon fracture treatment: primary open reduction and internal fixation versus two-stage approach //Archives of Bone and Joint Surgery. – 2018. – T. 6. – №. 5. – S. 412-419.
125. Jacob N. et al. Management of high-energy tibial pilon fractures //Strategies in trauma and limb reconstruction. – 2015. – T. 10. – S. 137-147.

126. Penny P. et al. Ability of modern distal tibia plates to stabilize comminuted pilon fracture fragments: is dual plate fixation necessary? //Injury. – 2016. – T. 47. – №. 8. – S. 1761-1769.
127. Shen Q. J., Liu Y. B., Jin S. Analyses of relevant influencing factors in the treatment of tibial pilon fractures //Zhonghua yi xue za zhi. – 2012. – T. 92. – №. 27. – S. 1909-1912.
128. Sohn O. J., Kang D. H. Staged protocol in treatment of open distal tibia fracture: using lateral MIPO //Clinics in orthopedic surgery. – 2011. – T. 3. – №. 1. – S. 69-76.
129. Tan H. et al. Outcome of distal tibial metaphyseal/pilon fractures treated with the alps polyaxial locked plating system //Orthopaedic Proceedings. – Bone & Joint, 2011. – T. 93. – №. SUPP_II. – S. 122-122.
130. Xin T. et al. Pilon fractures: a new classification and therapeutic strategies //Chinese Medical Journal. – 2012. – T. 125. – №. 14. – S. 2487-2492.
131. Tarkin I. S. et al. An update on the management of high-energy pilon fractures //Injury. – 2008. – T. 39. – №. 2. – S. 142-154.
132. Tomás-Hernández J. High-energy pilon fractures management: State of the art //EFORT open reviews. – 2016. – T. 1. – №. 10. – S. 354-361.
133. Tong D. et al. Two-stage procedure protocol for minimally invasive plate osteosynthesis technique in the treatment of the complex pilon fracture //International orthopaedics. – 2012. – T. 36. – S. 833-837.
134. Topliss C. J., Jackson M., Atkins R. M. Anatomy of pilon fractures of the distal tibia //The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume. – 2005. – T. 87. – №. 5. – S. 692-697.
135. Viberg B. et al. Complications and functional outcome after fixation of distal tibia fractures with locking plate—A multicentre study //Injury. – 2016. – T. 47. – №. 7. – S. 1514-1518.

136. Wang Z. et al. A two-stage protocol with vacuum sealing drainage for the treatment of type C pilon fractures //The Journal of Foot and Ankle Surgery. – 2016. – T. 55. – №. 5. – S. 1117-1120.
137. Yenna Z. C. et al. Anterolateral and medial locking plate stiffness in distal tibial fracture model //Foot & ankle international. – 2011. – T. 32. – №. 6. – S. 630-637.
138. Zelle B. A. et al. Primary arthrodesis of the tibiotalar joint in severely comminuted high-energy pilon fractures //JBJS. – 2014. – T. 96. – №. 11. – S. e91.
139. Zhang Z. D. et al. Case-control study on minimally invasive percutaneous locking compression plate internal fixation for the treatment of type II and III pilon fractures //Zhongguo gu Shang= China Journal of Orthopaedics and Traumatology. – 2011. – T. 24. – №. 12. – S. 1010-1012.
140. Zhou H. Q. et al. Treatment of Pilon fractures complicated with soft tissue injury by plate and lag screw fixation via posterolateral approach //Zhongguo gu Shang= China Journal of Orthopaedics and Traumatology. – 2018. – T. 31. – №. 8. – S. 775-778.