



Article

Bolalarda qo'shma shikastlanishlarda oyoq-qo'l sinishlarining kam invaziv osteosintezi

F.A. Masharipov ^{1,2} , A.B. Tilyakov ^{1,2} , Z.F. Safarov ^{*1,2} , D.D. Atayev ^{1,2}

¹ Bolalar travmatologiyasi bo'limi, Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi, Toshkent, 100115, O'zbekiston

² Shoshilinch pediatriya xalokat tibbiyoti kafedrası, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, Toshkent, 10140, O'zbekiston
dokmasharipov77@gmail.com (F.M.), tilaziz@mail.ru (A.T.), zafarsafarovf@gmail.com (Z.S.), atayevdd@gmail.com (D.A.)

* Correspondence: zafarsafarovf@gmail.com; Tel.: +998 90 9479733 (Z.S.)

Xulosa:

Maqsad. Bolalarda qo'shma shikastlanishda osteosintezning kam invaziv usullarini qo'llash bilan oyoq-qo'llarning uzun suyaklari sinishlarini davolash natijalarini yaxshilash.

Materiallar va usullar. 2020 yildan 2024 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazida 654 nafar bola turli darajadagi qo'shma shikastlanishlar bilan davolangan. Ulardan 120 nafar bola skelet jarohati ustunlik qilgan "politravma" tashxisi bilan davolandi. YTHdan keyin davolanganlar - 487 nafar (74,5%), balandlikdan yiqilganlar - 101 nafar (15,4%) bolalar. Qolgan bolalar - 66 (10,1%) maishiy, ko'cha va sport jarohatlari natijasida tayanch-xarakat tizimining qo'shma shikastlanishlarini olgan.

Natijalar. Bizning fikrimizcha, shoshilinch tibbiy yordam markazi kabi ixtisoslashtirilgan markazlarda bir bosqichli (bir narkoz davomida) operatsiyalarni o'tkazish imkoniyatlarini ishlab chiqish muhimdir. Dominant shikastlanish bo'yicha jarrohlik aralashuvlarini o'tkazish birinchi navbatda deb hisoblanadi va qo'l-oyoqlarda operatsiyalar massiv qon ketish mavjud bo'lganda, masalan, segmentlarning uzilishida amalga oshiriladi. Qolgan hollarda bosqichli operatsiyalarni o'tkazish tavsiya etiladi.

Xulosa. Qo'shma shikastlangan bolalarda oyoq-qo'llarning uzun suyaklari sinishlarida oddiy arzon metall konstruksiyalardan foydalanish, osteosintezni kam invaziv usullarini qo'llash. Bolalarda oyoq-qo'llarning uzun suyaklari sinishlarini osteosintez qilishning kam invaziv usullari jabrlanuvchining umumiy holatiga qarab ham erta, ham kechiktirilgan tartibda qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: osteosintez, qo'shma jaroxat, minimal invaziv, gipli bog'lam, bolalar travmasi, sinishlar, elektron-optik o'zgartirgich.

Iqtibos: F.A. Masharipov, A.B. Tilyakov, Z.F. Safarov, D.D. Atayev. Bolalarda qo'shma shikastlanishlarda oyoq-qo'l sinishlarining kam invaziv osteosintezi. 2025, 3, 1, 2. <https://doi.org/>

Olingan: 10.01.2025

Tuzatilgan: 18.01.2025

Qabul qilingan: 25.03.2025

Nashr qilingan: 30.03.2025

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted to for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Minimally invasive osteosynthesis in fractures of extremities with combined trauma in children

Fakhriddin A.Masharipov ^{1,2} , Aziz B.Tilyakov ^{1,2} , Zafar F.Safarov ^{*1,2} , Diyorbek D.Atayev ^{1,2}

¹ Department of children's traumatology, Republican Scientific Center for emergency medicine, Tashkent, 100115, Uzbekistan

² Department of emergency pediatric emergency medicine, Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, 10140, Uzbekistan
dokmasharipov77@gmail.com (F.M.), tilaziz@mail.ru (A.T.), zafarsafarovf@gmail.com (Z.S.), atayevdd@gmail.com (D.A.)

Abstract:

Background. Improvement of treatment outcomes for fractures of the long bones of the extremities using minimally invasive osteosynthesis methods in combined trauma in children.

Materials and methods. In the period from 2020 to 2024, 654 children with combined injuries of varying severity were treated at the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan. Of these, 120 children were treated with a diagnosis of polytrauma with a predominance of skeletal injuries. 487 (74.5%) children were treated

after an accident, 101 (15.4%) children fell from a height. he remaining 66 children (10.1%) received combined injuries of the musculoskeletal system as a result of domestic, street and sports injuries.

Results. In our opinion, it is important to develop the possibility of performing single-stage operations (during one anesthesia) in specialized centers, such as the emergency medical center. Surgical interventions for a dominant injury are considered primary, and limb surgeries are performed in cases of massive bleeding, such as segment rupture. In other cases, staged operations are recommended.

Conclusion. The use of simple, inexpensive metal structures for fractures of long bones in children with combined trauma, the use of minimally invasive osteosynthesis methods. Minimally invasive methods of osteosynthesis for fractures of the long bones of the extremities in children can be used both early and delayed, depending on the patient's general condition,reet, and sports injuries.

Keywords: osteosynthesis, combined trauma, minimally invasive, plaster bandage, childhood trauma, fractures, electron-optical transducer.

Kirish

Qo'shma jarohatlarni davolash muammosi juda murakkab. Diagnostik va davolash chora-tadbirlarining o'z vaqtida o'tkazilishi qo'shma jarohatlarda yordam ko'rsatish va davolash natijalarini yaxshilashning zaruriy sharti hisoblanadi. Biroq, yirik aholi punktlaridan tashqarida qo'shma shikastlangan bolalar birinchi navbatda umumiy jarrohlik bo'limlariga yotqiziladi, bu yerda jabrlanganlarga ixtisoslashtirilgan yordam ko'rsatish imkoniyatlari cheklangan, bu esa bir qator hal qilinmagan tashkiliy va davolash masalalari mavjudligini ko'rsatadi [8,10]. Qo'shma jarohatlarda oyoq-qo'llarning diafizar sinishlarini davolashning qoniqarsiz funksional natijalari saqlanib qolayotganligi jarrohlik davolash taktikasini optimallashtirish va qo'shma jarohatni boshdan kechirgan bolalarda natijalar va hayot sifatini qiyosiy tahlil qilish zarurligini ko'rsatadi. Sinishlarni davolash usullari doimiy ravishda takomillashib borishiga qaramay, shikastlanganlarni davolashma'lum kiyinchiliklar tugdiradi. Ratsional jarrohlik taktikasini va davolash chora-tadbirlari ketma-ketligini tanlash murakkab, ularni kompleks o'tkazish imkoniyatlari qiyin, bu esa statsionar davolanish davomiyligini, jarohat natijasini belgilaydi (Ormantaev K. S., 1984, Kuznechixin Ye.P., 1999). Jarrohlik aralashuvini o'tkazish muddati va xususiyatiga oid masalalar dolzarbligicha qolmoqda. Har bir muayyan vaziyatda shifokor, birinchi navbatda, jabrlanuvchining ahvoli og'irligini, taxmin qilinayotgan jarrohlik manipulyatsiyalari xavfi darajasi va narxini baholash, immobilizatsiyaning eng samarali va kam travmatik usullarini tanlashni o'z ichiga olgan murakkab vazifani hal qilishi kerak (Ankin L N, Ankin N.L., 2002). Ushbu vazifalarni hal qilish o'limni kamaytirishga va davolashning ijobiy natijalarini oshirishga olib kelishi kerak (Gryaznuxin E.G., Kustov V.M., 1998) [1,14,19].

Qo'shma shikastlanishlar bilan jabrlanganlarga tibbiy yordam ko'rsatish taktikasidagi asosiy qiyinchiliklardan biri skelet shikastlanishi natijasida yuzaga keladigan travmatik shokning kuchayishidir. Beqaror sinishlar yumshoq to'qimalarning shikastlanishi va qon ketishining uzoq davom etishiga olib keladi. Bundan tashqari, sinishlarning bosh miya jarohati (BMJ) va ichki a'zolar shikastlanishi bilan birga kelishi ko'pincha travmatik shok rivojlanishiga, bosh miya shishining kuchayishiga va poliorgan yetishmovchiligining rivojlanishiga olib keladi. Gipsli bog'larni erta qo'yish past energiyali va izolyatsiyalangan jarohat olgan yosh bolalarda yetarlicha samarali (88-95%) [2,5,7]. Murakkab sinishlarda, qo'shma jarohatlarda gipsli bog'lamlar repozitsiyani ushlab turmaydi (10 yoshgacha bo'lgan bolalarda yuqori energiyali sinishlarning 50% qayta repozitsiyani yoki davolash usulini almashtirishni talab qiladi), ular noqulay, uzoq parvarishni talab qiladi va bemorlarga operativ davolashga qaraganda qimmatga tushadi [6,10,11]. Skeletni cho'zish bemorning kasalxonada uzoq vaqt qolishini, keyingi gipsli immobilizatsiyaga o'tkazilishini talab qiladi, bu ham uzoq vaqt davomida bemorni parvarish qilishni talab qiladi va salbiy ijtimoiy va fiziologik oqibatlarga olib keladi [1,6,13].

So'nggi yillarda bolalar travmatologiyasi amaliyotida asosiy davolash-taktik yondashuvlarni operativ davolash usullariga ko'rsatmalarni kengaytirish yo'nalishida qayta ko'rib chiqish tendensiyasi kuzatilmoqda. Bu ham bolalarda uzun naysimon suyaklarning nostabil sinishlarini konservativ davolash natijalaridan qoniqmaslik, ham zamonaviy uskunalar, asboblarni va anesteziologik

qo'llanmani qo'llash imkoniyati bilan bog'liq bo'lib, bu bolalarda uzun suyaklar sinishlarini jarrohlik yo'li bilan davolashning minimal invaziv usullariga ko'rsatmalarni kengaytirish uchun sharoit yaratdi. Zamonaviy uskunalar - elektron-optik o'zgartirgich (EOO') yordamida suyak bo'laklarining repozitsiyasini vizual nazorat qilish, yopiq usulda uzun naysimon suyaklarning sinishini barqarorlashtirish imkoniyati paydo bo'ldi

Materiallar va usullar

2020 yildan 2024 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazida 654 nafar bola turli darajadagi qo'shma shikastlanishlar bilan davolangan. Ulardan 120 nafar bola skelet jarohati ustunlik qilgan "politravma" tashxisi bilan davolandi. YTHdan keyin davolanganlar - 487 nafar (74,5%), balandlikdan yiqilganlar - 101 nafar (15,4%) bolalar. Qolgan bolalar - 66 (10,1%) maishiy, ko'cha va sport jarohatlari natijasida tayanch-xarakat tizimining qo'shma shikastlanishlarini olgan. Qo'shma jarohatlari bo'lgan 149 (22,8%) jabrlangan bolalarda konservativ davolash, 505 (77,2%) nafarida esa jarrohlik amaliyoti o'tkazildi. Jarrohlik amaliyotlarini o'tkazish muddatlari bo'yicha 271 (53,6%) nafar bemor erta jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan (birinchi ikki soatda) va 234 (46,4%) nafar bemor kechiktirilgan jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan (jarohatdan keyin ikki sutkagacha).

Qo'shma jarohatlarida davolash-dagnostika algoritmi quyidagilarni o'z ichiga oldi: travmatik shok mavjud bo'lganda bemorni reanimatolog tomonidan qabul qilish-dagnostika bo'limining shokka qarshi palatasida ko'rikdan o'tkazish, shokka qarshi chora-tadbirlarni amalga oshirish; mas'ul jarroh, travmatolog, neyrojoroh va zarur bo'lganda boshqa mutaxassislar (YuJJ, angiojarroh, okulist va boshqalar) ko'rigi; laboratoriya va instrumental tadqiqot usullari (UTT, rentgen, ExoES, zarur bo'lganda MSKT, pulsoksimetriya).

Davolash taktikasi dominant jarohatning xususiyatiga bog'liq bo'ldi. Ichki a'zolar (gemoperitoneum, qorin bo'shlig'i a'zolari yoki retroperitoneal bo'shliqning yorilishi), bosh suyagi (dislokatsion sindromli o'tkir intrakranial gematoma, botiq sinish) tomonidan jarrohlik davolashga ko'rsatmalar mavjud bo'lganda, bemorlar shoshilinch jarrohlik aralashuvini o'tkazish uchun operatsiya xonasiga o'tkazildi. Uzun suyaklar sinishlarining erta osteosinteziga ko'rsatma bo'lib ochiq nostabil sinishlar va suyak bo'laklarining sezilarli siljishi bilan uzun suyaklarning yopiq sinishlari, chanoq suyaklarining nostabil shikastlanishi va uning uzluksizligining buzilishi hisoblandi.

Bosh miya jaroxati va ichki a'zolar shikastlanishlari bo'yicha shoshilinch jarrohlik aralashuvining 54 (9,5%) holatida bir vaqtning o'zida yoki ketma-ket, asosan ichki a'zolar shikastlanishlarini tashxislash va davolashning kam invaziv jarrohlik usullari va osteosintez usullaridan foydalangan holda, uzun suyaklar sinishlari va tos suyaklari shikastlanishlarini jarrohlik yo'li bilan barqarorlashtirish amalga oshirildi.

Qo'shma jarohatlarda oyoq-qo'llar va tos suyaklarida erta jarrohlik aralashuvi 505 holatda amalga oshirilgan, shu jumladan 191 (37,8%) holatda an'anaviy jarrohlik osteosintez usullari, asosan ochiq usulda intramedullyar fiksatsiya va 314 (62,2%) holatda elastik sterjenlar bilan yopiq usulda kam invaziv intramedullyar osteosintez qo'llanilgan.

Qo'shma shikastlangan bolalarda kechiktirilgan osteosintez uchun ko'rsatmalar quyidagi holatlar edi:

1. Agar jabrlanuvchida bosh suyagi yoki ichki a'zolar shikastlanishi bo'yicha jarrohlik aralashuvi paytida beqaror gemodinamika, gemogramma ko'rsatkichlari past bo'lsa;
2. Agar sinishlarni o'tkazilgan konservativ davolashdan so'ng repozitsiyaga erishilmagan bo'lsa yoki birlamchi repozitsiyadan so'ng suyak bo'laklarining ikkilamchi siljishi qoniqarsiz holatda sodir bo'lgan bo'lsa.

Shunday qilib, 64 ta kuzatuvda ichki organlarning shikastlanishi tufayli operatsiya paytida beqaror gemodinamika yoki past gemogramma ko'rsatkichlari tufayli osteosintez kechiktirilgan tartibda amalga oshirildi va 148 ta kuzatuvda skelet tortish usuli bilan tayanch-xarakat tizimi shikastlanishini davolashdan keyin amalga oshirildi.

Tayanch-xarakat tizimi qo'shma jarohatlari bo'lgan bolalarni jarrohlik yo'li bilan davolashning yaqin natijalarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, yaxshi natijalar 549 nafar (84%), qoniqarli natijalar 105 nafar (16%) bemorda olindi, qoniqarsiz natijalar bulmadi.

Natijalar

Bizning fikrimizcha, shoshilinch tibbiy yordam markazi kabi ixtisoslashtirilgan markazlarda bir bosqichli (bir narkoz davomida) operatsiyalarni o'tkazish imkoniyatlarini ishlab chiqish muhimdir. Dominant shikastlanish bo'yicha jarrohlik aralashuvlarini o'tkazish birinchi navbatda deb hisoblanadi va qo'l-oyoqlarda operatsiyalar massiv qon ketish mavjud bo'lganda, masalan, segmentlarning uzilishida amalga oshiriladi. Qolgan hollarda bosqichli operatsiyalarni o'tkazish tavsiya etiladi. Bunday taktika jarrohlik stressi natijasida yetkazilgan qo'shimcha jarohat bemorning ahvolini og'irlashtirishi bilan asoslanadi.

Shu bilan birga, boshqa nuqtai nazar mavjud bo'lib, unga ko'ra, adekvat jarrohlik aralashuvlari jabrlanuvchining yaxshiroq va tezroq tiklanishiga yordam beradi. Biz ham shu fikrga qo'shilamiz, chunki malakali anesteziya va yo'qotilgan qon o'rnini yetarli darajada to'ldirishda operatsiyalarni bir vaqtning o'zida yoki ketma-ket ikkita brigada bilan o'tkazish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Bundan tashqari, osteosintezning kam invaziv usullari operatsiya vaqtini sezilarli darajada tejashga imkon beradi, qon yo'qotishni deyarli keltirib chiqarmaydi, shikastlangan oyoq-qo'llarni barqarorlashtirishga imkon beradi, bu esa bemorlarni, ayniqsa reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limida parvarish qilishni osonlashtiradi. Shunga o'xshash jarrohlik davolash jami 255 (50,5%) nafar bemorda o'tkazildi: neyroxirurglar bilan birgalikda 25 nafar, torakal xirurglar bilan birgalikda 3 nafar, abdominal xirurglar bilan birgalikda 18 nafar bemorda. Neyroxirurgik aralashuvlar xarakteri quyidagicha bo'ldi: 10 nafar bolada epidural gematomani olib tashlash, 9 nafarida epidural gematoma va 4 nafarida subdural gidromani olib tashlash, 2 nafarida botiq sinishni bartaraf etish amalga oshirildi. Ko'krak qafasi a'zolarida jarrohlik aralashuvlari 3 nafar bemorda, shu jumladan 2 nafarida plevra bo'shlig'ini drenajlash bilan torakotsentez, 1 nafarida drenajlash bilan torakoskopiya o'tkazildi. 18 nafar bemorda qorin bo'shlig'i a'zolari va retroperitoneal bo'shliqda jarrohlik aralashuvlari o'tkazildi: 10 nafarida diagnostik laparoskopiya, ulardan 5 nafarida konversiya, 1 nafarida laparotomiya va splenektomiyaga o'tish, 2 nafarida jigar jarohatlarini koagulyatsiya qilish, 2 nafarida jigar va buyrak yorilishini tikish talab qilindi. Qolgan 8 nafar jabrlanuvchilarda laparotomiya, shu jumladan 3 nafarida splenektomiya, 2 nafarida diafragma yorilishini tikish, 1 nafarida jigar va taloq yorilishini tikish amalga oshirilgan. Og'ir qo'shma shikastlangan bolalarda kechiktirilgan osteosintezga quyidagi holatlarda murojaat qildik: agar bosh suyagi yoki ichki a'zolar shikastlanishi bo'yicha jarrohlik aralashuvi paytida jabrlanuvchida beqaror gemodinamika, gemogramma ko'rsatkichlari past bo'lsa; agar sinishlarni konservativ davolashdan so'ng repozitsiyaga erishilmasa yoki birlamchi repozitsiyadan so'ng suyak bo'laklarining qoniqarsiz joylashuvi bilan ikkilamchi siljishi sodir bo'lsa.

Bolalarda qo'shma shikastlanish bilan oyoq-qo'llarning uzun suyaklari sinishida kam invaziv osteosintez usullari natijalari quyidagicha baholandi. 434 (85,9%) bemorda yaxshi natija olindi. Agar qo'shni bo'g'imlar funksiyalarining to'liq tiklanishi, oyoq-qo'llarning bir xil uzunligi, shikastlangan oyoq-qo'llning ko'rinadigan deformatsiyasiz, oyoq-qo'llning mustaqil tayanch qobiliyati va yurishning mavjudligi qayd etilgan bo'lsa, yaxshi natija deb hisoblangan. Rentgenologik tekshiruvda suyak bo'laklarining to'g'ri holatda konsolidatsiyasi qayd etildi. Qoniqarli natija qo'shni bo'g'imlarning biroz harakatsizligi, shikastlangan oyoq-qo'llning 1,5 sm gacha qisqarishi, oyoq-qo'llning sezilsiz ko'rinadigan deformatsiyasi bilan hisoblangan. Rentgenologik jihatdan suyak bo'laklarining ruxsat etilgan siljish bilan konsolidatsiyasi yoki bemorning mustaqil yurishiga imkon bermaydigan kuchsiz ifodalangan suyak qadog'i aniqlandi. Bunday bemorlar 23 (4,5%) nafarni tashkil etdi. Qoniqarsiz natijalar kuzatilmadi. Faqat son suyagi singan 1 nafar bemorda son suyagi distal metafizi sohasida spitsa uchi atrofidagi yumshoq to'qimalarning yallig'lanishi kuzatildi. Davolashdan so'ng yallig'lanish belgilari yo'qoldi, sinish bitib ketdi, ammo spitsa olib tashlangandan so'ng bemorda tizza bo'g'imi sohasida harakatlarning doimiy cheklanishi kuzatildi, bu esa uzoq muddatli davolanishni talab qildi. Son suyagi sinishi bo'lgan boshqa bemorda spitsa va suyak iligi kanali diametrlarining mos kelmasligi tufayli beqaror fiksatsiya qayd etilgan, bu esa son suyagining burchak deformatsiyasiga olib kelgan. Operatsiyadan 1,5 oy o'tgach, spitsalarni olib tashlashga to'g'ri keldi, keyin EOP nazorati ostida umumiy og'riqsizlantirish ostida oyoq o'qi to'g'rilangan va koksit gipsli bog'lam qo'yildi.

Klinik misol. Bemor M., 4 yosh, kasallik tarixi № 21495

Qabul qilingan sana: 12.06.2021 y. Tashxis: YTH. Qo'shma jarohat. O'ng son suyagi o'rta uchdan bir qismining yopiq qiyshiq ko'ndalang sinishi va suyak bo'laklarining siljishi. Yopiq bosh miya jarohati. Bosh miya chayqalishi.

Anamnezidan kelib tushishidan 2 soat oldin yo'lovchi paytida YTH natijasida jarohat olgan. Voqea joyidan dastlab yashash joyidagi shifoxonaga olib borilgan, u yerdan esa RShTYoIMga shikastlangan oyoq-qo'lni longet gipsli bog'lam bilan immobilizatsiya qilish orqali olib borilgan. Rentgenogrammada o'ng son suyagi o'rta uchdan bir qismining qiyshiq ko'ndalang sinishi va suyak bo'laklarining siljishi kuzatiladi (1-rasm). Qabul qilingan kuni operatsiya amalga oshirildi: elastik sterjenlar bilan o'ng son suyagining yopiq intramedullyar osteosintezi (2-rasm). Sinish 3 oydan so'ng to'liq bitdi (3-rasm), metall fiksatorlar 4,5 oydan so'ng olib tashlandi.



Figure 1. X-ray image at the time of admission

Rasm 1. Qabul paytidagi rentgenogramma

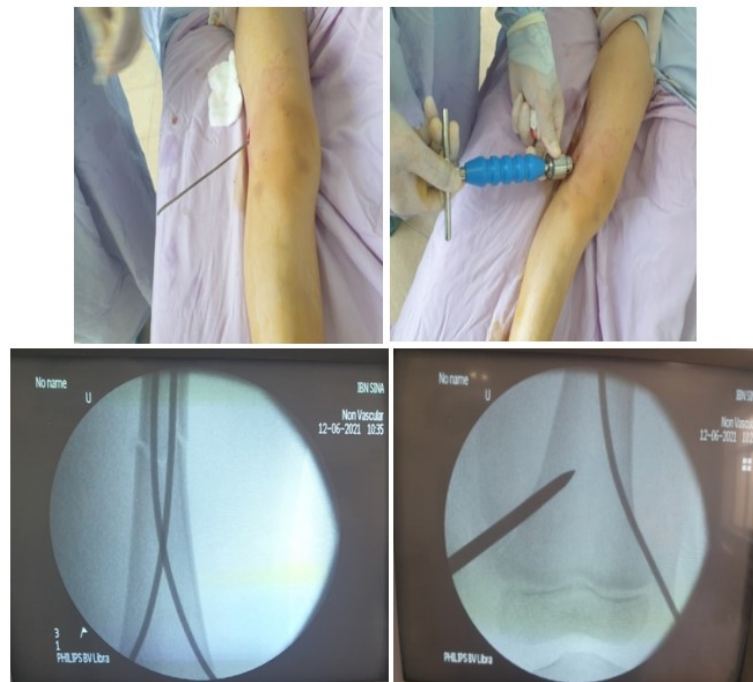


Figure 2. Stages of the surgical procedure

Rasm 2. Jarroxlik amaliyot bosqichlari

Shunday qilib, bolalarda og'ir qo'shma shikastlanishlarda suyak tizimi shikastlanishlarini kaminvaziv barqarorlashtirishning biz ishlab chiqqan muqobil usullarini qo'llash bemorlarning 86,3% da davolashning yaxshi natijalarini olish imkonini berdi.

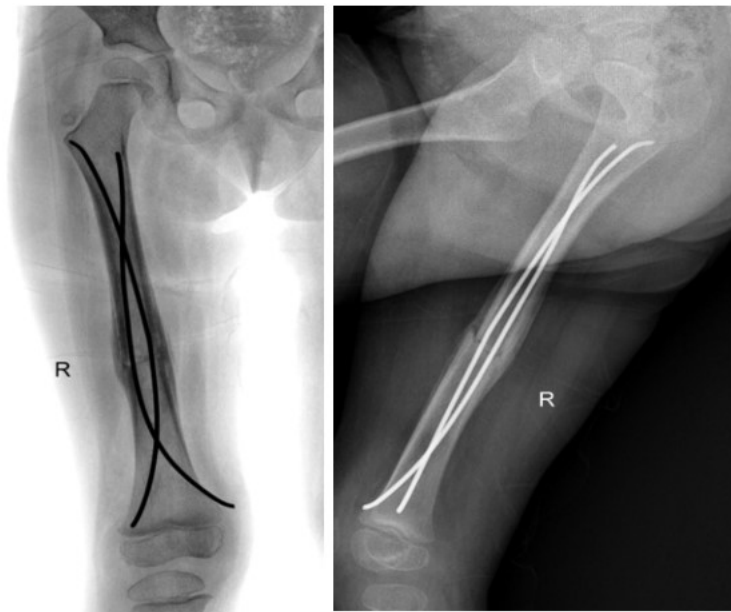


Figure 3. Follow-up X-ray image after 3 months.

Rasm 3. 3 oydan keyin nazorat rentgenogrammasi.



Figure 4. Patient's appearance and functional outcome after 3 months (before removal of the rods).

Rasm 4. Bemorning ko'rinishi va 3 oydan keyingi funksional natija. (sterjenlarni olib tashlashdan oldin)

Munozara

Ushbu tadqiqot natijalari bolalarda qo'shma shikastlanishlar mavjud bo'lgan hollarda, tayanch-harakat tizimining uzun suyaklari sinishlarini davolashda kam invaziv osteosintez usullarining klinik jihatdan yuqori samaradorligini isbotladi. Olingan natijalar avvalgi ilmiy adabiyotlar bilan mos keladi, ayniqsa bolalarda uzoq muddatli immobilizatsiyaning nojo'ya ta'siri, yuqori energiyali travmalar natijasidagi nostabil sinishlarning murakkabligi va ularning konservativ usullar bilan davolanishidagi cheklovlar kontekstida ahamiyatlidir.

Mualliflar tomonidan taklif etilgan elastik sterjenlar bilan yopiq intramedullyar fiksatsiya usuli sinish holatini barqarorlashtirish, suyak fragmentlarining ikkilamchi siljish xavfini kamaytirish va operatsiya vaqtini qisqartirish imkonini bergan. Shuningdek, bu usul qon yo'qotish miqdorini minimal darajada saqlagan va reanimatsion sharoitda bo'lgan bolalarda postoperatsion parvarishni sezilarli darajada yengillashtirgan.

Alohida e'tiborga loyiq jihati — mualliflarning jarrohlik aralashuvni bir bosqichli yoki bosqichli tarzda o'tkazish bo'yicha tahlili. Ularning fikricha, bemorning holati barqaror bo'lsa, ko'p hollarda bir narkoz davomida bir necha jarrohlik aralashuvlarni amalga oshirish bemorning tiklanishini tezlashtiradi va davolanish jarayonini optimallashtiradi. Bu yondashuv zamonaviy reanimatsion imkoniyatlar, malakali anesteziya va qon o'rni to'ldirish protokollariga asoslangan holda klinik jihatdan asoslangan.

Biroq, bemorda beqaror gemodinamika yoki boshqa hayotiy xavf omillari mavjud bo'lsa, mualliflar kechiktirilgan osteosintezni tanlashni maqbul deb hisoblaydi. Bu yondashuv individual klinik vaziyatga moslashish tamoyiliga asoslangan bo'lib, zamonaviy travmatologiyada kasallikka yondashuvda moslashuvchanlikni ta'minlaydi.

Shuningdek, maqolada ilgari surilgan natijalar amaliyotda qo'llanilayotgan konservativ yondashuvlarga qaraganda yuqori samaradorlik ko'rsatgan bo'lib, bu esa operativ usullarni tanlash mezonlarini qayta ko'rib chiqish zarurligini ko'rsatadi. Maqola natijalariga ko'ra, bemorlarning 85,9 foizida yaxshi, 4,5 foizida qoniqarli klinik natijalar qayd etilgan, bu esa jarrohlik yondashuvning afzalligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Kelajakdagi tadqiqotlar uchun yo'nalishlar sifatida quyidagilarni ajratish mumkin:

- Kam invaziv osteosintez usullarining uzoq muddatli (yillar osha) natijalarini o'rganish.
- Qo'shma shikastlanishlarda ko'p tizimli aralashuvlarning sinxron va bosqichli yondashuvlar orqali taqqoslama samaradorligini o'rganish.
- Bemorlar va ota-onalarning psixologik holatiga kam invaziv jarrohlikning ta'sirini baholash.

Xulosa

1. Qo'shma shikastlangan bolalarda oyoq-qo'llarning uzun suyaklari sinishlarida oddiy arzon metall konstruksiyalardan foydalangan holda tayanch-harakat tizimining turli segmentlarida kam invaziv jarrohlik aralashuvlari samarali davolash usuli hisoblanadi.
2. Osteosintezning kam invaziv usullarini qo'llash operatsiya vaqtini sezilarli darajada tejashga imkon beradi, qon yo'qotishni deyarli keltirib chiqarmaydi, shikastlangan oyoq-qo'llarni barqarorlashtirishga imkon beradi, nostabil sinishlarda suyak bo'laklarining ikkilamchi siljish xavfini keskin kamaytiradi

Mualliflarning hissalari

Mualliflarning hissasi: Goya muallifi, Z.S.; metodologiya, F.M.; dasturiy ta'minot, Z.S.; tasdiqlash, Z.S.; rasmiy tahlil, Z.S.; tadqiqot ishlari, F.M.; resurslar, F.M.; ma'lumotlarni tayyorlash, Z.S. va F.M.; dastlabki qolyozmani yozish, Z.S. va F.M.; yozilgan matnni korib chiqish va tahrirlash, Z.S. va F.M.; vizuallashtirish, Z.S. va F.M.; ilmiy rahbarlik, Z.S. va F.M.; loyiha boshqaruvi, Z.S. va F.M.; moliyalashtirishni jalb qilish, A.T. va F.M. Barcha mualliflar maqolaning e'lon qilingan variantini oqib chiqqan va unga rozilik bildirgan.

Authors' contribution.

Author Contributions: Conceptualization, Z.S.; methodology, F.M.; software, Z.S.; validation, Z.S.; formal analysis, Z.S.; investigation, F.M.; resources, F.M.; data curation, Z.S. and F.M.; writing—original draft preparation, Z.S. and F.M.; writing—review and editing, Z.S. and F.M.; visualization, Z.S. and F.M.; supervision, Z.S. and F.M.; project administration, Z.S. and F.M.; funding acquisition, A.T. and F.M. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Moliyalashtirish

Ushbu tadqiqot tashqi moliyalashtirishga ega bo'lmagan.

Funding source.

This study did not receive external funding.

Etika tamoyillariga muvofiqlik

Ushbu tadqiqot Xelsinki deklaratsiyasiga muvofiq amalga oshirildi va mahalliy axloqiy komitet tomonidan ma'qullangan. Tadqiqotga ishtirokchilarni jalb qilish mezonlariga bemorlarning yozma ravishda xabardor qilingan roziligi mavjudligi kiritilgan. Istisno qilish mezonlariga yozma rozilikning mavjud emasligi kiritilgan.

Ethics approval.

This study was conducted in accordance with the Helsinki Declaration and was approved by the local ethics committee. The inclusion criteria required written informed consent from patients for participation in the study. The exclusion criteria included the absence of written consent.

Nashrga xabardor qilingan rozilik.

Tadqiqotning barcha ishtirokchilari tadqiqotda ishtirok etish va olingan ma'lumotlardan ilmiy nashrlarda foydalanishga yozma ravishda xabardor qilingan roziliklarini taqdim etishdi.

Consent for publication.

All study participants provided written informed consent for participation in the study and the use of the obtained data in scientific publications.

Ma'lumotlar mavjudligi to'g'risidagi bayonot

Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar asosli sorov asosida tegishli mualliflarga murojaat qilgan holda taqdim etilishi mumkin. Ma'lumotlarga kirishdagi cheklovlar bemorlarning tibbiy ma'lumotlari maxfiyligi bilan bogliq bolishi mumkin.

Data Availability Statement

The data obtained in this study are available upon reasonable request to the corresponding authors. Access restrictions may apply due to the confidentiality of patients' medical information.

Rahmatnomalar

Mualliflar tadqiqotni otkazishda korsatgan resurslari va yordami uchun Samarqand Tibbiyot Universitetining Bolalar jarrohligi markaziga chuqur minnatdorchilik bildiradilar. Shuningdek, mualliflar tadqiqotda ishtirok etgan barcha bemorlarga va klinik ma'lumotlarni yigishda yordam bergan tibbiyot xodimlariga o'z minnatdorliklarini izhor etadilar.

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the Center of Pediatric Surgery of Samarkand Medical University for the resources provided and support in conducting the study. The authors also thank all the patients who participated in the study and the medical staff for their assistance in collecting clinical data.

Manfaatlar to'qnashuvi

Mualliflar manfaatlar to'qnashuvi yo'qligini ma'lum qiladilar. Tadqiqot mustaqil tarzda olib borilgan bo'lib, uning natijalariga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan hech qanday moliyaviy yoki boshqa manfaatdorlik bo'lmagan.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest. The study was conducted independently and had no financial or other interests that could have influenced its results.

Qisqartmalar

YTH	yo'l-transport hodisasi
YuJJ	yuz-jag' jarrohi
UTT	ultratovush tashxislash
MSKT	multispiral kompyuter tomografiyasi
ExoES	exoensefaloskopiya
AT	antioksidant terapiya
TCZ	toksiko-septik kasalliklar
IT	intensiv terapiya
KM	hujayra membranasi

Adabiyot

- [1] Ankin LN. Polytrauma. Moscow: Meditsina; 2004. p. 11, 98.
- [2] Bondarenko AV, Rozinov VM, et al. Title of the book or article. Place of publication: Publisher; 2004. p. xx-xx.
- [3] Mayseyenok PV, Pakh AV, Mironov AN. Treatment of long bone fractures in children using the ESIN technique. Margo Anterior. 2009;(3):13-15.
- [4] Puzhitskiy LB, Ratin DA, Nikishov SO, Afanasyev AS, Basargin DY, Sidorov SV. Minimally invasive osteosynthesis in children. [Journal name]. 2009;(3):10-12.

- [5] Khodzhanov IY. Intramedullary osteosynthesis in the treatment system of diaphyseal long bone fractures in children [dissertation abstract]. Tashkent, 20.
- [6] Sharipov AM, Safarov ZF. Problems of modern pre-hospital care and disaster medicine. Vestnik Natsionalnogo Detskogo Meditsinskogo Tsentra. 2022;(2):91–95.
- [7] Tilyakov KhA, Tilyakov AB. Pediatric Traumatology: A Textbook. Tashkent: Tibbiyot Nashriyoti Matbaa Uyi; 2024. 107 p.
- [8] Omonova U, Safarov Z, Alimov A, Sharipova D, Gafurov N. Analysis of traumatic injuries sustained in road traffic accidents among children. Journal of Biomedicine and Practice. 2023;1(3/1):405–410. doi: <https://doi.org/10.26739/2181-9300-2021-3-61>.
- [9] Safarov Z, Sharipov A, Sabirov Zh, Alimova G, Kariyeva Sh. Current issues in pre-medical care for victims of natural disasters. Vestnik Natsionalnogo Detskogo Meditsinskogo Tsentra. 2024;4(1):37–42.
- [10] Safarov ZF, Sharipov AM, Golubina IV, Kariyeva ShA. Diagnostic efficiency of some central hemodynamic parameters in children with shock. Vestnik Nauki i Obrazovaniya. 2019;(9-1(63)):78–87.
- [11] Sharipov A, Tilyakov A, Safarov Z, Sobirov Zh, Masharipov F. Analysis of child mortality from isolated, multiple, and combined injuries. Vestnik Natsionalnogo Detskogo Meditsinskogo Tsentra. 2024;4(1):47–52.
- [12] Tilyakov AB. Optimal methods of care for victims with combined bone and vascular injuries of the lower extremities. Journal of Biomedicine and Practice. 2024;9(2):390–400.
- [13] Alonso J. Children's fractures. T.P. Ruedi, W.M. Murphy (eds). AO Principles of Fracture Management. Stuttgart Thieme 2000; 683-684.6.
- [14] Buechsenschuetz K.E., Mehlman T.C., Shaw K.J. et al. Femoral shaft fractures in children: Traction and casting versus elastic stable intramedullary nailing. J Trauma 2002; 53: 914-921.7.
- [15] Buehler K.C., Thompson J.D., Sponseller P.D. et al. A prospective study of early spica casting outcomes in the treatment of femoral shaft fractures in children. J Pediatr Orthop 1995; 5: 30-35.5.
- [16] Herndon W.A., Mahnken R.F., Yngve R.F., Sullivan J.A. Management of femoral shaft fractures in the adolescent. J Pediatr Orthop 1989; 9: 29-32.11.
- [17] Irani R.N., Nicholson J.T., Chung S.M. Longterm results in treatment of femoralshaft fractures in young children by immediate spica immobilization. J Bone Joint Surg 1976; 58A: 945-951.12.
- [18] Pollak A.N., Cooperman D.R., Thompson G.H. Spica cast treatment of femoral shaftfractures in children: The prognostic value of the mechanism of injury. J Trauma 1994; 37: 223-229.8.
- [19] Reeves R.B., Ballard R.I., Hughes J.L. Internal fixation versus traction and casting of adolescent femoral shaft fractures. J Pediatr Orthop 1990; 10: 592-595. 9.

Nashriyot javobgar emas/ eslatmasi:

Barcha nashrlarda keltirilgan bayonotlar, fikrlar va ma'lumotlar faqat mualliflar va ishtirokchilarga tegishlidir, na Jurnal va na muharrirlar. Jurnal va muharrirlar, mazkur kontentda keltirilgan har qanday g'oyalar, usullar, ko'rsatmalar yoki mahsulotlar natijasida insonlar yoki mulkka yetkazilgan har qanday zarar uchun javobgar emas.

Disclaimer of liability/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications belong exclusively to individuals. The authors and participants, and the Journal and the editors. The journal and the editors are not responsible for any damage caused to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products mentioned in the content.