

O'zbekiston Respublika
Sog'likni saqlash vazirining
2024-yil 29-martdagi
107-son buyrug'iga
1-ilova

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
RESPUBLIKA IXTISOSLASHTIRILGAN TRAVMATOLOGIYA VA ORTOPEDIYA
ILMIY-AMALIY TIBBIYOT MARKAZI**

**"OYOQ DEFORMATSIYALARI" NOZOLOGIYASI BO'YICHA
MILLIY KLINIK PROTOKOLLAR**

Toshkent – 2024

" KELISHILGAN "



**Respublika ixtisoslashtirilgan
Travmatologiya va ortopediya ilmiy-
amaliy tibbiyot markazi direktori
M.Irismetov**

_____ 2024 yil

"OYOQ DEFORMATSIYALARI" NOZOLOGIYASI BO'YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOL

Toshkent - 2024

" TASDIQLAYMAN "
O'zbekiston Respublikasi
Sog'liqni saqlash vaziri v.b.
A. Xudayarov



_____ 2024 yil

"OYOQ DEFORMATSIYALARI" NOZOLOGIYASI

BO'YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOL

Toshkent – 2024

Mundarija:

1.	Oyoq o'qi deformasiyasini davolash va tashxislash	5-bet
2.	Oyoq o'qi deformasiyalarida tibbiy aralashuvlar	22-bet
3.	Oyoq o'qi deformasiyalarini profilaktika va reabilitatsiyasi	28-bet

**"OYOQ DEFORMATSIYALARI" NOZOLOGIYASI
BO'YICHA TASHXISLASH VA DAVOLASH
MILLIY KLINIK PROTOKOLI**

Toshkent – 2024

1. Kirish qismi.

Ushbu protokol oyoq o'qi deformatsiyalari dolzarbligini inobatga olib dalillarga asoslangan ma'lumotlar va tavsiyalarni tibbiyot xodimlariga taqdim etish, kasallikni erta tashxislash, oldini olish va davolash bo'yicha yagona yondashuv tizimini tashkil etish va tadbiq etish maqsadida tayyorlandi. Protokolni ishlab chiqish uchun Rossiya travmatolog va ortopedlari uyushmasi va PubMed (MEDLINE) bazasi klinik ko'rsatmalari asos qilib olindi.

Halqaro kasalliklar klassifikatori – HKT(MKB)-10 kodi:

HKT-10	
Kodlari:	Oyoq deformatsiyalari
Q68.3	Sonning tug'ma deformatsiyasi
Q68.4	Katta va kichik boldir suyaklarini tug'ma deformatsiyasi
Q68.5	Oyoq uzun suyaklarining tug'ma aniqlanmagan deformatsiyasi
Q74.1	Tizza bo'g'imlari tug'ma anomaliyasi.
M21.0	Oyoqning valgusli deformatsiyasi, boshqa joyda tasniflanmagan.
M21.1	Oyoqning varusli deformatsiyasi, boshqa joyda tasniflanmagan.
Yuklab olish (HKK (MKB)dan havola)	https://mkb-10.com/index.php?pid=12147 https://mkb-10.com/index.php?pid=16450

Protokolni ishlab chiqish va qayta ko'rib chiqish sanasi:

Protokol 2023 yil ishlab chiqilgan. Qayta ko'rib chiqish sanasi 2026 yil;

Milliy klinik protokol ishlab chiqish uchun mas'ul muassasa:

Respublika ixtisoslashtirilgan travmatologiya va ortopediya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi

Mualliflar ro'yxati::

Ismi-sharifi	Ish joyi, lavozimi va ilmiy unvoni
1. A. M. Jurayev	– t.f.d., prof, RITOIATM bolalar ortopediyasi va travmatologiyasi bo'limi rahbari
2. Usmonov Sh. U.	– PhD., RITOIATM bolalar ortopediyasi va travmatologiyasi bo'limi ilmiy xodimi
3. Mirzoyev Sh. X.	– t.f.n., RITOIATM jarohat asoratlari bo'limi rahbari

Рецензенты:

Ismi-sharifi	Ish joyi, lavozimi va ilmiy unvoni
1. Tilyakov A. B.	tibbiyot fanlari doktori, Respublika bolalar ortopediyasi markazi direktori
2. Xujanazarov I.E.	Toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya va ortopediya kafedrasini mudiri

Klinik protokol RITOIATM ilmiy kengashida muhokama qilindi. Majlis bayonnomasi 2023-yil 27-oktabrdagi 13-son.

Texnik ekspertiza va tahrirlash:

1. M. M. Saliev-ilmiy ishlar bo'yicha RSNPMCM direktorining o'rinbosari
2. A.R.Xoshimov – TXKMRM travmatologiya va ortopediya kafedrasida assistenti

O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi ekspert guruhi mutaxassislarining ekspert bahosi:

- 1.
- 2.
- 3..

O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligi dori siyosati boshqarmasi mutaxassislarining ekspert bahosi:

- 1.
- 2..

O'zbekiston Respublikasi vazirligi huzuridagi tibbiy sug'urta agentligi mutaxassislarining ekspert bahosi:

- 1.
- 2.
- 3.

Ushbu klinik protokol va standart vazir o'rinbosari D. M. N., F. R. Sharipov, tibbiy sug'urta boshqarmasi boshlig'i Sh. K. Almardanov, klinik protokollar va standartlarni ishlab chiqish bo'limi boshlig'i D. M. S. A. Ubaydullayeva, klinik protokollar va standartlarni ishlab chiqish bo'limining Bosh mutaxassislari sh. R. Nurimova, S. K.Usmonov va G. T. Jumayeva tomonidan.

Protokolda ishlatilgan qisqartma so'zlar:

TO'SM	– To'sh- o'mrov-so'rg'ichsimon muskuli
MSKT	– multispiral kompyuter tomografiya
MRT	– magnito-rezanans tomografiya
LFK	– davolash mashg'ulotlari
ENMG	– elektroneyromiografiya
UTT	– ultratovush tekshiruv usuli
EKG	– elektrokardiografiya

SMZ	– suyakning mineral zichligi
EOP	– Elektron-optik uskuna

Ushbu nozologiya protokoli foydalanuvchilari:

Ortopedlar, rentgenologlar, nevropatologlar, pediatrlar, umumiy amaliyot shifokorlari, fizioterapevtlar, reabilitologlar, anesteziologlar, tibbiyot talabalari, rezidentlar, magistrilar.

Ushbu nozologiyadagi bemorlar toifasi:

Oyoqlarning deformasiyasi bo'lgan bemorlar

Diagnostika usullari (diagnostik aralashuvlar) uchun dalillarning ishonchliligi darajasini baholash ko'lami:

dalillarning ishonchlilik darajasi	Ta'rifi
1	Ma'lumot nazorati bilan sinovlarni tizimli ko'rib chiqish yoki meta-tahlil yordamida randomizasiyalangan klinik sinovlarni tizimli ko'rib chiqish
2	Meta-tahlil yordamida randomizasiyalangan klinik tadqiqotlar bundan mustasno, mos yozuvlar nazorati yoki alohida randomizasiyalangan klinik sinovlar va har qanday dizayndagi tadqiqotlarni tizimli ko'rib chiqish bilan alohida tadqiqotlar
3	Yo'naltiruvchi usul bilan izchil nazorasiz tadqiqotlar yoki o'rganilayotgan usuldan mustaqil bo'lmagan ma'lumotnoma usuli bilan tadqiqotlar yoki tasodifiy bo'lmagan qiyosiy tadqiqotlar, shu jumladan kogort tadqiqotlari
4	Qiyosiy tadqiqotlar, klinik holatning tavsifi
5	Faqat harakat mexanizmi yoki mutaxassislarning fikri bilan asoslangan

Profilaktik, davolovchi va reabilitasiya tadbirlari uchun dalillarning ishonchliligi darajasini baholash ko'lami

dalillarning ishonchlilik darajasi	Ta'rifi
1	Meta-tahlil yordamida RKTni tizimli ko'rib chiqish
2	Meta-tahlilni qo'llagan holda, RKTlardan tashqari har qanday dizayn bo'yicha individual RKT va tizimli tadqiqotlar
3	Tasodifiy bo'lmagan qiyosiy tadqiqotlar, shu jumladan tadqiqotlari
4	Taqqoslanmaydigan tadqiqotlar, klinik holat yoki bir qator holatlar tavsifi, ishlarni nazorat qilish bo'yicha tadqiqotlar
5	Faqat aralashuvning ta'sir mexanizmi (klinikadan oldingi tadqiqotlar) yoki mutaxassislarning fikri uchun asos bor

Profilaktik, davolovchi va reabilitatsiya tadbirlari uchun dalillarning ishonchliligi darajasini baholash ko'lam

tavsiyalarning ishonchlilik darajasi	Ta'rifi
A	Kuchli tavsiya (barcha ko'rib chiqilgan ishlash mezonlari (natijalari) muhim, barcha tadqiqotlar yuqori yoki qoniqarli uslubiy sifatga ega, ularning qiziqish natijalari bo'yicha xulosalari izchil)
B	Shartli tavsiya (barcha ko'rib chiqilgan ishlash mezonlari (natijalari) muhim emas, barcha tadqiqotlar yuqori yoki qoniqarli uslubiy sifatga ega emas va / yoki qiziqish natijalari bo'yicha ularning xulosalari izchil emas)
C	Zaif tavsiyalar (tegishli sifat dalillarining etishmasligi (barcha ko'rib chiqilgan ishlash mezonlari (natijalari) ahamiyasiz, barcha tadqiqotlar past uslubiy sifatga ega va ularning qiziqish natijalari bo'yicha xulosalari izchil emas)

2. Asosiy qism.

2.1. Kirish:

Son va boldir suyaklari deformasiyalari ortopedlar amaliyotida tez-tez uchrab turadi. Ular oyoqlar biomexanik o'qi va funksiyasining buzilishiga olib keladi. Oyoqlar o'qining orttirilgan deformasiyalari jarohatdan keyin 3-10% [7,8], yallig'lanish kasalliklari, osteomielitdan keyin 3-6% [9], raxit oqibatida 17,2% [16] bolalarda kelib chiqadi. Osteoxondropatiyalar va osteoxondrodisplaziya shaklidagi tug'ma skelet deformasiyalarining chastotasi 12-15% ga etadi [10]. Tashqi ko'rinishlarga ko'ra, valgus va varus deformasiyalari ko'p uchraydi, nisbatan kamroq - sagittal tekislikda va torsion deformasiyalar. Oyoqlar o'qining ozgina og'ishi ham tizza bo'g'imlarining notekis yuklanishiga olib keladi, bu oyoq bo'g'imlarining degenerativ kasalliklarini rivojlanishi uchun qo'shimcha xavf omilidir. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7300>

2.2. Ta'rifi:

"Oyoq deformasiyasi" atamasi kosmetik va funktsional buzilishlarga olib keladigan oyoq anatomik o'qining qiyshayishini anglatadi. Deformasiyalarning rivojlanishining sababi kaltsiy va D vitamini metabolizmining buzilishi, osteoxondropatiya, travma, destruktiv va yallig'lanish jarayonlari, suyak rivojlanishining tug'ma anomaliyalari bo'lishi mumkin. Tug'ma deformasiyalar mushak-skelet tizimining statikasi va kinematikasining buzilishi bilan namoyon bo'ladigan anatomik va biomexanik o'zgarishlar bilan birga keladi; yurishning buzilishi va bo'g'imlarning funktsiyasi, muhim kosmetik nuqsonlar ijtimoiy mavqe va turmush tarzining o'zgarishiga olib keladi.

Konservativ davo bolalarda, asosan raxit tufayli deformasiyalar bilan samarali bo'lishi mumkin. Boshqa hollarda, bolalar va kattalarda jarrohlik tuzatish amalga oshiriladi.

2.3. Oyoqlar deformasiyalari tasnifi:

I. etiologiya bo'yicha:

- tug'ma
- raxit
- travmadan keyingi

- osteoxondropatiya va tizimli displaziya asosida
- suyaklardagi yallig'lanish va destruktiv jarayonlar asosida

II. egrilik tekisligi bo'ylab:

- valgusli, varusli
- rekurvasion va antekurvasion.
- torsion
- kombinatsiyalangan

3. Diagnostika usullari, yondashuvlari va proseduralari:

3.1. Tashxislash mezonlari:

Tashxis ortopediya bo'yicha qo'llanmalarda tasvirlangan shikoyatlar, tashqi tekshiruv, laboratoriya va instrumental tekshirish usullari asosida amalga oshiriladi (ortopediya.Milliy qo'llanma.,2014).

Shikoyatlar:

Oyoq shaklining egriligi, yurishning buzilishi

Anamnez:

Kuchli darajada rivojlangan tug'ma deformasiyalarni chaqaloqlarda yaqqol aniqlash mumkin. Raxitik deformasiyalar bola yurgandan keyin rivojlanadi. Maktabgacha va maktab yoshidagi bolalarda deformasiyalar profilaktik tekshiruvlar paytida yoki ota-onalarning o'zlari tomonidan aniqlanishi mumkin. Voyaga yetgan bemorlar odatda deformasiyalarning sababi va vaqtini o'zlari qayd etadilar.

Quyidagi anamnez ma'lumotlarini aniqlashtirish kerak: bolaning yoshi; deformasiyaning boshlanish sanasi va rivojlanish dinamikasi; oila tarixi; mushak-skelet tizimining spesifik va nospesifik yallig'lanish kasalliklari mavjudligi (perinatal davrda kindik sepsisi yoki osteomielit); anamnezda jarohatlar; o'shandan beri qanday diagnostika va terapevtik tadbirlar o'tkazilganligi.

Fizikal tekshiruv:

Oyoq deformasiyalari bo'lgan bemorni fizikal tekshiruvi quyidagilardan iborat: bemorni tik turgan holda tekshirish, bolani belidan pasti yechilgan va poyabzalsiz bo'lishi kerak. Yoshni hisobga olgan holda jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlarini baholash (tana uzunligi, tana vazni, oyoq-qo'l segmentlarining uzunligi) antropometrik skrining sxema bo'yicha amalga oshiriladi. Yosh bolalarda raxitning vegetativ belgilari mavjudligiga e'tibor beriladi.

Sog'lom va patologik o'zgargan oyoq deformasiyalari qiyosiy tekshiruvi old, yon va orqa tomondan amalga oshiriladi. Bolalar yotgan, tik turgan va yurgan holda tekshiriladi. Oyoq o'qi deformasiyalari bo'lgan bolalarning ortopedik holatini ko'rib chiqishda oyoqlarning tayanch qobiliyatini tekshirish, yurish xususiyatlari, oqsoqlanish, oyoqlar deformasiyalari, deformasiyalar tekisligi, deformasiyalar cho'qqisi darajasi, ularning ikkala oyoqlaridagi rivojlanganlik darajasi, buralish komponentining mavjudligi aniqlanadi. Harakatlarining hajmini o'lchash, tizza bo'g'imida varus yoki valgus egriligini aniqlash burchak o'lchagich

bilan gradusda amalga oshiriladi. Torsiya komponenti boldir distal uchining ichkariga buralishi bilan namoyon bo'ladi: to'piqlarning cho'qqilarini bog'laydigan o'q ichkariga buraladi. Normada bu o'q frontal tekislikda yotmaydi, biroz tashqariga buralgan bo'ladi. To'piqlararo va frontal tekislik o'rtasidagi burchak bemor o'tirgan holatida aniqlanadi.

Varus deformasiyalarining o'lchamini tahminiy baholash uchun boshqa usuldan foydalanish mumkin: tekislangan oyoqlar ikkala ichki to'piqning birlashguncha yaqinlashtiriladi va tizza bo'g'imlarining medial qirralari orasidagi masofa santimetr bilan o'lchanadi. Valgus deformasiyasini baholash uchun oyoqlar tizza bo'g'implari sohasida bir-biriga yaqinlashtirilib ikkala to'piq orasidagi masofa o'lchanadi. Ushbu o'lchovlarni yotgan va tik turgan holatda bajarish maqsadga muvofiqdir. Ushbu o'lchovlarning natijalari dinamik nazorat tekshiruvlari uchun foydali bo'lishi mumkin.

Oyoq uzunligini o'lchash an'anaviy usullar yordamida amalga oshiriladi.

Laboratoriya tekshirish usullari:

Asosiy laboratoriya tekshirish usullari:

- qon zardobida kaltsiy, fosfor va ishqoriy fosfataza va D vitamini miqdorini aniqlash uchun biokimyoviy tahlillar (kattalar va konservativ davo samaradorligi past bo'lgan bolalarda);
- standart D vitamin terapiyasi rejimlarining past samaradorligi bilan vitaminning etarli dozalarini aniqlash uchun yosh bolalarda D vitamini darajasini aniqlash.

4 D	Laboratoriya tekshiruvlari tanadagi kaltsiy va D vitamini etishmovchiligini aniqlash va o'rnini bosuvchi terapiyasi zarurligini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.
-----	---

Qo'shimcha laboratoriya tekshirish usullari:

- giperfosfaturiyani aniqlash uchun siydik tahlili

Instrumental tekshirish usullari:

Asosiy instrumental tekshirish usullari:

- Oyoq o'qi deformasiyalari ikkita proeksiyada rentgenologik tekshirish (agar texnik vositalar mavjud bo'lsa, turgan holatda oyoqlarning butun uzunligi bo'yicha rentgenogrammasi)

2 B	Rentgenografiya suyak tuzilishidagi o'zgarishlarni aniqlash va turli kasalliklarning oqibatlarini bilan pastki oyoq deformasiyasining namoyon bo'lishini differentsial tashxislash uchun amalga oshiriladi. Rentgenografiyada deformasiya burchagining kattaligini o'lchash, epifiz o'sish zonalarining holatini, taxmin qilingan osteotomiya joyidagi suyakning diametrini baholash va kerakli tuzatish miqdorini hisoblash kerak
-----	--

Qo'shimcha instrumental tekshirish usullari:

- Oyoqlar **MSKT** tekshiruvi.

Oyoqlar MSKT tekshiruvlarida epimetafiz suyaklarining deformasiyasining xarakterini, bo'g'im yuzalarning holatini, son, tizza bo'g'implari va boldir platolari va do'ngliklarining shaklini, fizar plastinalarining xolatini (kengayish, uzurasiya, torayish, sinostoz), suyak to'qimalarining strukturasini aniqlanadi.

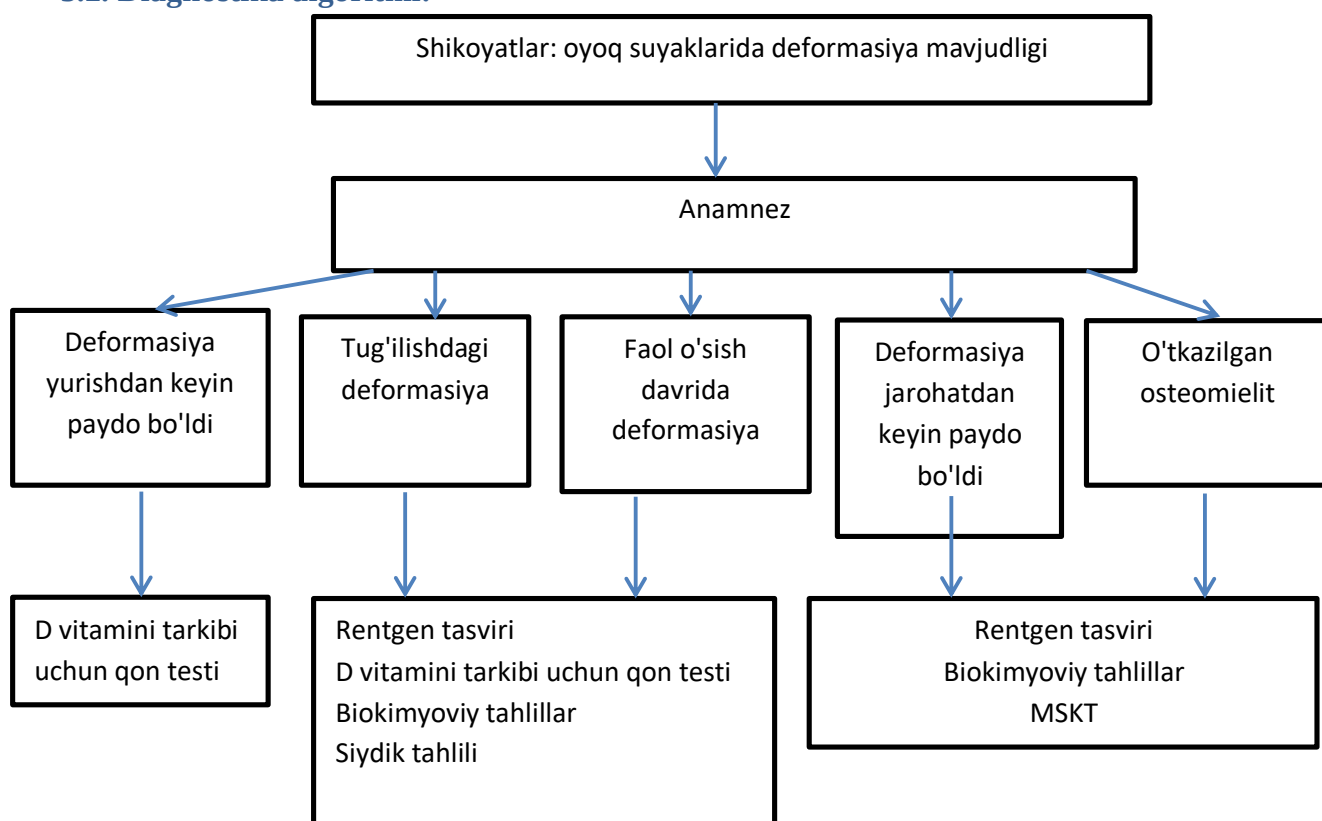
- **ENMG** tekshiruvi

Neyrogen kasalliklarga shubha qilingan taqdirda amalga oshiriladi.

Ekspert maslahati uchun ko'rsatmalar:

- Nevrolog - neyrogen alomatlar mavjud bo'lganda;
- Onkolog - rentgenografiyada suyak o'smalari aniqlanganda.
- Nefrolog - giperfosfaturiya mavjudligida
- Endokrinolog -- giperfosfaturiya mavjudligida
- Genetik - deformasiyalarning oilaviy shakllari uchun

3.2. Diagnostika algoritmi:



3.3. Differensial diagnostika va qo'shimcha tekshirsh usullarilarni asoslash:

Tashxis	Qiyosiy tao'xirlash uchun asoslash	Tekshiruvlar	Tashxisni istisno qilish mezonlari
Raxitning oqibatlari	deformasiyaning paydo bo'lish vaqti; deformasiyaning tabiati (bir tomonlama yoki ikki tomonlama); raxitning tashqi	D vitamini uchun qon testi	Anamnez - raxitning vegetativ belgilari mavjudligi; deformasiya yurishning boshlanishi bilan bog'liq; deformasiya har doim ikki tomonlama bo'ladi; vitamin terapiyasi vaqtida

	belgilari		deformasiyani bosqichma-bosqich o'z-o'zidan tuzatish; qonda D vitaminining past darajasi
Raxitsimon kasalliklar	Oilaviy tarix; deformasiyalarning paydo bo'lish vaqti; deformasiyalarning tabiati;	vitaminli terapiya rentgenogrammasining samaradorligi darajasi D vitamini darajasini aniqlash uchun qon testi Biokimyoviy testlar Siydikni tahlil qilish	Ota-onalarda deformasiyalar mavjudligi; o'sishning kechikishi; bosh suyagi, ko'krak qafasi, qo'llarning aniq deformasiyalari mavjudligi; vitamin terapiyasining samarasizligi; siydikda fosfat miqdorining oshishi
Erlacher-Blount kasalligi	deformasiyalar paydo bo'ladigan vaqt; lokalizatsiya qilish; Rentgen ko'rsatkichlari.	rentgen tekshiruv D vitamini darajasini aniqlash uchun qon testi Biokimyoviy testlar	Asosan maktab yoshidagi bolalarda namoyon bo'ladi; deformasiyaning cho'qqisi tibia proksimal epifizi darajasida Lokalize qilinadi; Rentgen nurlari bu epifizning tumshug'i shaklidagi deformasiyasini ko'rsatadi; qon testlari normal chegaralar ichida
Jarohatlarning oqibatlari	deformasiyalarning paydo bo'lish holatlari; deformasiyaning tabiati (bir tomonlama yoki ikki tomonlama); Rentgen ko'rsatkichlari.	rentgen tekshiruv MSKT Biokimyoviy testlar	Oldingi suyak sinishi tarixi; sinishni noto'g'ri davolash, ortopedik rejimga rioya qilmaslik; deformasiya bir tomonlama; X-nurlari ilgari olingan sinish darajasida deformasiyani ko'rsatadi; bolalar va o'smirlarda o'sish zonalarining muddatidan oldin yopilishi; qon testlari normal chegaralar ichida
Osteomielitning oqibatlari	deformasiyalar paydo bo'lishining holatlari; deformasiyaning tabiati (bir tomonlama yoki ikki tomonlama); Rentgen ko'rsatkichlari.	rentgen tekshiruv MSKT Biokimyoviy testlar	Anamnez: oldingi surunkali osteomielit; deformasiya bir tomonlama; X-nurlari suyak nuqsonlarini ko'rsatadi; bolalar va o'smirlarda o'sish zonalarining muddatidan oldin yopilishi; qon testlari normal chegaralar ichida
Son va boldir tug'ma anomaliyalari	prenatal skrining ma'lumotlari; deformasiyalarning paydo bo'lish vaqti; deformasiyalarning	vitaminli terapiya rentgenogrammasining samaradorligi darajasi D vitamini darajasini aniqlash uchun qon	Xomilaning rivojlanishida suyak anomaliyalariga shubha qilish; deformasiyalar tug'ilishda darhol aniqlanadi; X-nurlari femur va tibia

	tabiati;	testi Biokimyoviy testlar	anomaliyalarini ko'rsatadi; qon testlari normal chegaralar ichida
--	----------	------------------------------	---

4. Ambulator darajada davolash taktikasi:

4.1. Nomedikamentoz davolash:

- bemorlarning barcha guruhlar uchun 15-sonli parhez, raxitsimon kasalliklari bilan og'riqan bemorlar bundan mustasno, ularning dietasi endokrinolog tomonidan belgilanadi.
- fizioterapevtik muolajalar (gidroterapiya muolajalari, parafin applikasiyalari, oyoq mushaklarini elektrstimulyatsiyasi) - 10 prosedura, yiliga kamida 4 kurs.
- oyoqlarni massaj qilish, yiliga kamida 4 kurs
- kundalik o'rtacha intensivlikdagi mashqlar
- chiniqtirish, issiq mavsumda quyoshga toblash.
- qluy, mustahkam poyabzallarni tanlash, baland poshnali oyoq kiyimlar kiyimaslik.

Korreksiyalovchi moslamalar

Oyoq o'qini to'g'rilash uchun gipsli bog'lamlar, shinalar va sharnirli ortezlardan foydalanish mumkin.

Deformasiyani tuzatish uchun odatda oyoq barmoqlarining uchidan sonning yuqori uchigacha gipsli bog'lam qo'yiladi. Gipsli bog'lamlar oyoq o'qi to'g'rilanguncha har 10-12 kunda almashtiriladi. Gips yechilganda terida o'zgarish bo'lsa gipsni almashtirishdan oldin vannalar qilish tavsiya etiladi, oyoq terisi vazelin yoki krem bilan yog'lanadi. Oxirgi bosqichni olib tashlagandan so'ng plastik ortezlar va shinalarni tayinlash kerak. Varus deformasiyalari uchun valgus ortezlari, valgus deformasiyalari uchun esa varus ortezlari buyuriladi.

Bolalarda gips, ortez va shinalarning maksimal ta'siri 4-5 yoshgacha kuzatiladi.

4.2. Medikamentoz davolash:

Dori-darmonlarni davolash bemorlarda suyak metabolizmining buzilishi belgilari aniqlanganda ko'rsatiladi va asosan Vitamin D va kaltsiy preparatlarini, shuningdek multivitaminli va mineral komplekslarni buyurishdan iborat.

1-jadval

Asosiy dori vositalarning ro'yxati (100% foydalanish ehtimoli bilan):

Preparatning farmakoterapevtik guruhi	INN	Qo'llash usuli	Dalillar darajasi
--	------------	-----------------------	--------------------------

A11CC	Vitamin D	1 oygacha kurs bilan per os	2B
A12AA	Kalsiy preparatlari	1 oygacha kurs bilan per os	4D
A12AX			

2-jadval

Qo'shimcha dorilar ro'yxati (foydalanish ehtimoli 100% dan kam):

Preparatning farmakoterapevtik guruhi	INN	Qo'llash usuli	Dalillar darajasi
A11AA	polivitaminlar	1 oygacha kurs bilan per os	4D

4.3. Jarrohlik aralashuvi:

Jarrohlik uchun ko'rsatmalar:

Oyoqlar shakli va funksiyasining buzilishi bilan ko'rinadigan oyoq deformasiyalari, konservativ davoning samarasizligi

Jarrohlik muolajasiga qarshi ko'rsatmalar:

- og'ir anemiya
- kompensasiyalanmagan somatik kasalliklar
- epilepsiya
- kaxeksiya

Bemorning yoshiga, deformasiya darajasi va xarakteriga qarab bir qator operatsiyalar taklif qilingan.

Operatsiyalar turlari:

1. Distraksion epifizeoliz va metafizeoliz
2. Vaqtinchalik gemiepifiziodez
3. Suyaklarni korrektsionalovchi osteotomiyalar.

Dastlabki ikkita operatsiya ochiq o'sish zonalari mavjudligi va deformasiya cho'qqisining bo'g'imlarga yaqin lokalizatsiyada bo'lishi sharti bilan amalga oshiriladi. Deformasiyaning cho'qqisi diafiz qismida lokalizatsiya bo'lsa va katta yoshdagi bemorlarda uchinchi turdagi operatsiya o'tkaziladi. O'z navbatida, oxirgi tur operatsiyalarni bir vaqtning o'zida yoki asta-sekin korrektsionalovchi osteotomiyalarga bo'lish mumkin.

Operatsiyadan oldingi laboratoriya tekshiruvi:

- ☐ Umumiy qon tahlili
- ☐ Umumiy siydik tahlili
- ☐ Qonning biokimyoviy tahlili
- ☐ Koagulogramma
- ☐ Gepatit B ekspress usuli
- ☐ Gepatit C ekspress usuli
- ☐ Qonning ivish vaqti
- ☐ Qonda vitamin D miqdori(ko'rsatma bo'yicha)
- ☐ Qonda RW aniqlash.
- ☐ Qonda kaltsiy, fosfor va ishqoriy fosfataza(ko'rsatma bo'yicha)
- ☐ EKG
- ☐ UTT dopplerografiya bilan (ko'rsatma bo'yicha).

Mutaxassislarning maslahati: ko'rsatmalarga muvofiq pediatr, terapevt, anesteziolog, nevrolog va boshqa mutaxassislar.

Anesteziologik yordam.

Bemor laboratoriya va funksional tekshiruvdan so'ng anesteziolog-reanimatolog tomonidan tekshiriladi. Ko'rsatmalarga ko'ra, qo'shimcha tekshiruv, tegishli mutaxassislarning maslahati va terapevtik tadbirlarini amalga oshirish muvofiqlashtiriladi. Anemiya mavjud bo'lganda, gemoglobin darajasini korreksiyalash kerak.

Bolalarda tavsiya etilgan anesteziya turi vena ichi narkozi, kattalarda – regional anesteziya va spinal anesteziya.

Bemorni operatsiyadan oldingi tayyorlash.

Ichakni bo'shatish va kesim o'tkaziladigan soha terisi sanasiyasi xirurgiyada umumqabul qilingan usullar yordamida amalga oshiriladi.

O'pka va operatsion yarada infeksiyon asoratlarni oldini olish maqsadida keng ta'sir doiradagi antibiotiklardan biri operatsiyadan 2 soat oldin yoshga mos dozalarda qilinadi.

Operatsiyalar texnikasi

Distraksion epifizeoliz va metafizeoliz

Operatsiya texnikasi suyak epimetafiz qismlarini o'zgartirish uchun yopiq bir tomonlama epifizeoliz prinsipiga asoslanadi. Jarrohlik aralashuvi 2 bosqichdan iborat: sixlar o'tkazish va distraksion apparat montaj qilish. Agar deformatsiya sonning distal uchi darajasida joylashgan bo'lsa, sonning do'ngliklari orqali ikki yoki uchta kesishgan six, keyin son diafizining o'rta uchligidan i bir juft six, proksimal uchligidan yana bir qo'shimcha six otkaziladi. Asosiy sixlar ikkita halqaga, qo'shimchasi yarim halqaga o'rnatiladi. Oxirgi sixni sterjenli fiksator bilan almashtirish mumkin. Valgusli deformatsiyada apparat halqalari yuzasi medial tomonga ochiq burchak hosil qilishi kerak, varus deformatsiyasida esa lateral tomonga.

Katta boldir suyagi deformasiyalarida ham operatsiya xuddi shu prinsipga muvofiq amalga oshiriladi, faqat proksimal juft six boldir do'ngliklari orqali, distal sixlar esa uning diafizi orqali o'tkaziladi.

Son va katta boldir suyaklarini vaqtincha gemiepifiziodezlash

Usulning mohiyati – suyaklar o'sish zonasining proeksiyasida osteosintez uchun plastinani ekstraperiostal fiksatsiya qilish. Suyak o'sishi jarayonida epifizning plastinaga yopishgan qismida ortiqcha bosim zonasi hosil bo'ladi, bu esa qarama-qarshi tomondan farqli o'laroq, undagi o'sish tezligining pasayishiga olib keladi.

Plastinaning implantatsiyasi quyidagicha amalga oshiriladi. Aseptik sharoitda o'sish zonasining proeksiyasida uzunligi 3,5–5 mm gacha bo'lgan teri kesmasi amalga oshiriladi. Bunda o'sish zonasining muddatidan oldin yopilib qolishini oldini olish uchun periostni buzilmasdan saqlash muhim. EOP nazorati ostida o'sish zonasi aniqlanadi va u ingichka six yoki igna bilan belgilanadi. So'ngra epifiz va metafizda vintlar uchun kanallar hosil qilinadi. Yaraga plastina kiritiladi va ikkita vint bilan fiksatsiya qilinadi. Vintlar bo'g'im ichiga kirib qolmasli va o'sish zanasidan o'tib qolmasligiga alohida e'tibor qaratish lozim. Operatsion yara tikiladi. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36461004/>

Suyaklarning korrektsiyalovchi osteotomiyalari

Son suyaklarining diafizar deformatsiyasini bir vaqtning o'zida bartaraf etish uchun operatsiya tartibi va xajmi operatsiyadan oldingi rejalashtirish bosqichida jarroh tomonidan tanlangan fiksatsiya usuliga bog'liq. Kompresion-distraksiya osteosintezda avval deformatsiyaning tekisligini hisobga olgan holda tashqi fiksatsiya apparati o'rnatiladi, so'ngra kichik kesma orqali osteotomiya (kortikotomiya) amalga oshiriladi. Bolalarda suyakni ajratish uchun quyidagi texnikadan foydalanish mumkin: Ilizarov sixi bilan deformatsiya cho'qqisi darajasida 10-12ta perforativ teshiklar xosil qilinadi, shundan so'ng suyak yorilguncha apparatda distraksiya amalga oshiriladi, keyin asta-sekin korrektsiya rejimiga o'tiladi.

Plastina bilan mahkamlash usulini tanlanganda (yoki kamdan-kam hollarda BIOS), asosan lateral kesma orqali avval deformatsiyaning cho'qqisi proeksiyasida suyak ochiladi, keyin osteotomiya amalga oshiriladi, so'ngra suyak bo'laklari plastinka va kortikal vintlar bilan fiksatsiya qilinadi. Ushbu operatsiya davomida operatsion yara hajmi o'rnatiladigan plastina uzunligiga bog'liq bo'ladi.

Boldir deformatsiyasi bo'yicha operatsiyalar ham shu prinsipga muvofiq amalga oshiriladi, faqat bitta farqi - boldirning ikkala suyaklari osteotomiyasi amalga oshiriladi.

4.4. Keyingi davolash:

Operatsiyadan keyingi bosqich

Operatsiya yarasini nazorat qilish uchun bog'lamlar ikkinchi kun almashtiriladi; operatsiyadan keyingi 10-12-kunlarda bog'lamlar butunlay olib tashlanadi.

Ertasi kuni bemorga turishga ruxsat beriladi.

Jarrohlikdan keyin 2-3 kundan boshlab tayoqchalar bilan yurish va bo'g'imlarni ishlatish tavsiya qilinadi.

Distraksiya epifizeoliz usulidan foydalanganda, distraksiya harakatlari operatsiyadan 2 kun o'tgach boshlanadi. Epifizning yorilishi operatsiyadan o'rtacha 5-7 kun o'tgach sodir bo'ladi.

Operatsiyadan keyingi laboratoriya monitoringi

Gemoglobin darajasini nazorat qilish uchun umumiy qon tekshiruvi operatsiyadan keyingi 2-kuni va ijobiy dinamika paydo bo'lguncha (keyinchalik - ko'rsatmalarga muvofiq).

Biokimyoviy qon testi (ko'rsatmalarga muvofiq).

Operatsiyadan keyingi natijani ob'ektiv baholash uchun oyoqning rentgenografiyasi. Regenerativ jarayonlarni nazorat qilish uchun deformatsiyani bosqichma-bosqich bartaraf etishda rentgen tekshiruvlarini deformatsiyani to'liq tuzatgunga qadar har 10 kunda, so'ngra har oyda suyak regeneratsiyasi hosil bo'lguncha o'tkazish tavsiya etiladi.

Operatsiyadan keyingi dori-darmonlar qo'llash.

Jarrohlik yarasida infeksiyon asoratlarni oldini olish uchun keng spektrli antibiotiklar kamida 4-5 kun davomida buyuriladi (dozasi tana vazniga va bemorning ahvoriga bog'liq).

Og'riq sindromining og'irligini hisobga olgan holda opiatlar, analgeziklar va nosteroid yallig'lanishga qarshi dorilar buyuriladi.

Bemor jarrohlik shifoxonasidan tavsiyalar bilan chiqariladi: operatsiya qilingan oyoq bo'g'imlarini bosqichma-bosqich ishlatish va yuklamani asta-sekin oshirish, D vitamini va kaltsiyni 1 oylik kurslarda qabul qilish.

Reabilitatsiya

Bemor operatsiyadan so'ng 1 oydan keyin qayta ko'riladi. Shu vaqtda bemorning klinik axvoli, yangi sharoitlarga moslashish, oldingi tavsiyalarning bajarilishi, shuningdek, bemorning fikri va mumkin bo'lgan shikoyatlari baholanadi. Oyoqlarning dinamik rentgenografiyasi amalga oshiriladi. Hech qanday asoratlar bo'lmasa, oldingi ko'rsatmalarga rioya qilish tavsiya etiladi. Davolash rejasi bo'yicha mashqlar terapiyasi dasturini kengaytirish tavsiya etiladi - tizza bo'g'imlari va oyoqlarni rivojlantirish uchun mashqlar, fizioterapiya muolajalari va mushaklarni massaj qilish har 3-4 oyda.

Distraksion apparat rentgen suratda suyak zichligi belgilari paydo bo'lgandan keyin olib tashlanadi. Olib tashlagan so'ng, deformatsiyaning qaytalanishini oldini olish uchun ortopedik shinalar, ortezlar va ortopedik moslamalarni kiyish tavsiya etiladi. Ichki implantlarni suyakning remodulyatsiya jarayoni tugatgandan so'ng olib tashlash tavsiya etiladi.

Ambulatoriya darajasida bemorlarni kuzatish

Jarrohlikdan so'ng suyaklarni qayta tiklash jarayonlarini va oyoq bo'g'imlari funksiyasini tiklash darajasini kuzatish uchun davriy tekshiruvlar 1 oyda 1 marta operatsiya o'tkazilgan klinikada amalga oshiriladi. Tekshiruvdan so'ng bemorga ambulator sharoitida reabilitatsiya va tiklanish bo'yicha yozma tavsiyalar beriladi. Tavsiyalarning hajmi va o'z vaqtida bajarilishini nazorat qilish tuman ortopedi va oilaviy poliklinika shifokori tomonidan amalga oshiriladi.

4.5. Davolash samaradorligi indikatorlari:

Yaxshi natija - oyoqning deformatsiyasini to'liq tuzatish va funksiyalarini tiklashga erishildi

Qoniqarli natija - oyoq deformatsiyalarni qisman tuzatish va bo'g'imlarning faoliyatini tiklashga erishildi.

Qoniqarsiz natija - deformatsiya bartaraf etilmadi, asoratlarning mavjudligi.

5. Tibbiy yordam ko'rsatish turidan kelib chiqib shifoxonaga yotqizish uchun ko'rsatmalari:

5.1. Rejali gospitalizatsiya uchun ko'rsatmalar:

Oyoq deformasiyalarini operativ davolash, reabilitatsiya

5.2. Shoshilinch gospitalizatsiya uchun ko'rsatmalar::

Shoshilinch kasalxonaga yotqizish uchun ko'rsatmalar yo'q.

6. Statsionar darajasida davolash taktikasi:

6.1. Bemorni kuzatish kartasi, bemorni marshrutizatsiyasi

Kasalxonaning qabul bo'limida (poliklinikasida) tekshiruv

- oyoqlarining deformasiyasi bo'lgan bemorning ortoped tomonidan fizikal tekshiruvi
- laboratoriya va instrumental tekshiruvga yuborish

Kasalxonaning laboratoriya bo'limi

- laboratoriya tekshiruvini o'tkazish
- instrumental tadqiqotlar o'tkazish

Kasalxonaning tez yordam bo'limi

- bemorning stasionar kartasini ro'yxatdan o'tkazish
- kasalxonaning ortopediya bo'limiga hospitalizasiya uchun yuborish

Shifoxonaning ortopediya bo'limi

- ortopediya bo'limi boshlig'i va davolovchi vrachi tomonidan ko'rik
- anesteziolog tomonidan ko'rik
- operatsiya turi va sanasini belgilash

Operatsion bo'limi

- Operatsiyani o'tkazish

Kasalxonaning ortopediya bo'limi

- Ortoped yoki fizioterapevt tomonidan tayinlangan medikamentoz va nomedikamentoz stasionar davolash.
- jarrohlik yarasining va apparat, implantlarning holatini nazorat qilish
- ambulator kuzatuvga chiqarish

RMO klinikasi, oilaviy poliklinika

- ambulator rehabilitatsiya;;
- Ambulatoriya sharoitida profilaktika;;
- Ambulatoriya sharoitida klinik tekshiruv.

7. Protokolning tashkiliy jihatlari:

7.1. Manfaatlar to'qnashuvining yo'qligi to'g'risidagi ma'lumotlar:

Manfaatlar to'qnashuvi yo'q;

7.2. Ekspertlar (respublika va xorijiy davlatlar mutaxassislari) ma'lumotlari:

1. Tilyakov A.B. – tibbiyot fanlari doktori, Respublika bolalar ortopediyasi markazi direktori
2. Xuzanazarov I.E. – tibbiyot fanlari doktori, Toshkent tibbiyot akademiyasi travmatologiya va ortopediya kafedrasini mudiri

7.3. Protokolni ko'rib chiqish shartlari:

Protokolni ishlab chiqilganidan keyin 3 yoki 5 yil o'tgach yoki dalillar darajasi bilan yangi usullar mavjud bo'lganda qayta ko'rib chiqish.

**«OYOQ DEFORMASIYALARI» NOZOLOGIYASI BO‘YICHA
TIBBIY ARALASHUVLAR MILLIY KLINIK PROTOKOLI**

Toshkent – 2024

2. Asosiy qism

2.1. Kirish:

Son va boldir suyaklari deformasiyalari ortopedlar amaliyotida tez-tez uchrab turadi. Ular oyoqlar biomexanik o'qi va funksiyasining buzilishiga olib keladi. Oyoqlar o'qining orttirilgan deformasiyalari jarohatdan keyin 3-10% [7,8], yallig'lanish kasalliklari, osteomielitdan keyin 3-6% [9], raxit oqibatida 17,2% [16] bolalarda kelib chiqadi. Tug'ma deformasiyalari 12-15% ni tashkil etadi. [10]. Tashqi ko'rinishlarga ko'ra, valgus va varus deformasiyalari ko'p uchraydi, sagittal tekislikda va torsion deformasiyalar nisbatan kamroq. Oyoqlar o'qining ozgina og'ishi ham tizza bo'g'imlarining notekis yuklanishiga olib keladi, bu oyoq bo'g'imlarining degenerativ kasalliklarini rivojlanishi uchun qo'shimcha xavf omilidir.

2.2. Ta'rifi:

Oyoq deformasiyasi termini kosmetik va funksional buzilishlarga olib keladigan oyoq anatomik o'qining og'ishini anglatadi. Deformasiyalarning rivojlanishining sababi kalsiy va D vitamini metabolizmining buzilishi, osteoxondropatiya, travma, destruktiv va yallig'lanish jarayonlari, suyak rivojlanishining tug'ma anomaliyalari bo'lishi mumkin. Tug'ma deformasiyalar mushak-skelet tizimining statikasi va kinematikasining buzilishi bilan namoyon bo'ladigan ayniqsa kuchli anatomik va biomexanik buzilishlar bilan birga keladi; yurishning va bo'g'imlar funksiyasining buzilishi, kosmetik nuqsonlar ijtimoiy mavqe va turmush tarzining o'zgarishiga olib keladi.

Konservativ davo bolalarda, asosan raxit tufayli deformasiyalarda samarali bo'lishi mumkin. Boshqa hollarda, bolalar va kattalarda xirurgik korreksiya amalga oshiriladi.

2.3. Oyoqlar deformasiyalari tasnifi:

I. etiologiya bo'yicha:

- tug'ma
- raxitdan keyingi
- travmadan keyingi
- osteoxondropatiya va tizimli displaziya asosida
- suyaklardagi yallig'lanish va destruktiv jarayonlar asosida

II. Deformasiya turi bo'yicha:

- valgusli, varusli
- rekurvatsion va antekurvatsion.
- torsion
- kombinatsiyalangan

3. Diagnostika usullari, yondashuvlari va proseduralari:

Oyoqlar deformasiyalarini bartaraf etish uchun ortopedik aralashuvlar konservativ va jarrohlik usullariga bo‘linadi. Konservativ aralashuvlarning mohiyati deformasiyani bosqichma-bosqich gipsli bintlar bilan tuzatishdir va ular yosh bolalarda qo‘llaniladi.

3.1. Jarayon yoki aralashuvning maqsadi:

Deformasiyani bosqichma-bosqich gipsli bog‘lamlar bilan tuzatish

Deformasiyani tuzatish uchun odatda oyoq barmoqlarining uchidan sonning yuqori uchigacha gipsli bog‘lam qo‘yiladi. Gipsli bog‘lamlar oyoq o‘qi to‘g‘rilanguncha har 10-12 kunda almashtiriladi. Gips yechilganda terida o‘zgarish bo‘lsa gipsni almashtirishdan oldin vannalar qilish tavsiya etiladi, oyoq terisi vazelin yoki krem bilan yog‘lanadi. Oxirgi bosqichni olib tashlagandan so‘ng plastik ortezlar va shinalarni tayinlash kerak. Varus deformasiyalari uchun valgus ortezlari, valgus deformasiyalari uchun esa varus ortezlari buyuriladi.

Bolalarda gips, ortez va shinalarning maksimal ta'siri 4-5 yoshgacha kuzatiladi.

3.2. Prosedura yoki aralashuvga qarshi ko'rsatmalar:

- Oyoqlar terisida dermatologik kasalliklar, yaralar va ishqalanishlar mavjudligi;
- travmadan keyingi yoki osteomielitdan keyingi deformasiyalari;
- 5 yoshdan oshgan bolalar va kattalar

3.3. Jarayon yoki aralashuv uchun ko'rsatmalar:

- raxit etiologiyali oyoqlarning yengil deformasiyalari.

3.4. Jarayon yoki aralashuvni amalga oshiradigan mutaxassisga qo'yiladigan talablar:

Ushbu muolajani o‘tkazish tajribasiga ega poliklinikaning ortoped-travmatologi va hamshirasi.

3.5. Jarayon yoki aralashuvga tayyorgarlik jarayonida asosiy va qo'shimcha diagnostika choralari ro'yxati:

Oyoqlar pentgenografiya va fotosurati

3.6. Jarayon yoki aralashuvga qo'yiladigan talablar:

Bosqichli gipsli bog‘lamlarni qo‘llash sanitariya kodeksi talablariga muvofiq jihozlangan poliklinikalarning gips xonalarida amalga oshiriladi. Sarf materiallari: tibbiy gips, tibbiy steril bo‘lmagan bintlar, tibbiy paxta.

3.7. Bemorni tayyorlashga qo'yiladigan talablar:

Bemorlarni proseduraga tayyorlash uchun maxsus talablar yo'q.

Operativ davolash

3.1 Operatsiyaning maqsadi:

- Suyaklarga jarrohlik aralashuvlarni amalga oshirish orqali oyoqlarning deformasiyalarini bartaraf etish

3.2 Prosedura yoki aralashuvga qarshi ko'rsatmalar:

- og'ir anemiya
- kompensasiyalanmagan somatik kasalliklar
- epilepsiya
- kaxeksiya

3.3 Jarrohlik uchun ko'rsatmalar:

Oyoqlar shakli va funksiyasining buzilishi bilan ko'rinadigan oyoq deformasiyalari, konservativ davoning samarasizligi

3.4 Jarayon yoki aralashuvni amalga oshiruvchi mutaxassisga qo'yiladigan talablar:

Malaka toifasiga ega bo'lgan va ushbu operatsiyada operator yoki birinchi yordamchi sifatida ishtirok etish tajribasiga ega bo'lgan ortoped-travmatolog.

3.5 Jarrohlikka tayyorgarlik jarayonida asosiy va qo'shimcha diagnostika tadbirlari ro'yxati:

- ☐ umumiy qon tahlili
- ☐ umumiy siydik tahlili
- ☐ qonning biokimyoviy tahlili
- ☐ koagulogramma
- ☐ Gepatit B ekspress usuli
- ☐ Gepatit C ekspress usuli
- ☐ Qonning ivish vaqti
- ☐ Qonda vitamin D miqdori(ko'rsatma bo'yicha)
- ☐ Qonda RW aniqlash.
- ☐ Qonda kaltsiy, fosfor va ishqoriy fosfataza(ko'rsatma bo'yicha)
- ☐ EKG
- ☐ UTT dopplerografiya bilan (ko'rsatma bo'yicha).

Mutaxassislarning maslahati: pediatri, terapevt, anesteziolog, nevrolog va ko'rsatmalarga muvofiq boshqa mutaxassislar.

3.6 Jarayon yoki aralashuvga qo'yiladigan talablar:

Tasdiqlangan SanPINlar talablariga binoan jihozlangan operatsiya xonasining mavjudligi, aseptika va antiseptika choralarga rioya qilish, malakali anesteziologiya va reanimasiya guruhining mavjudligi.

Uskunalar: operatsiya stoli, operatsion lampa, elektrokoagulyator, kichik jarrohlik va travmatologik to'plamlar, steril ichki kiyim, steril bog'lash materiallari, bir martalik sarf materiallari. Anesteziologik va antiseptik dorilar.

3.7 Bemorni tayyorlashga qo'yiladigan talablar:

Laboratoriya va funksional tekshiruvdan so'ng bemor anesteziolog - reanimatolog tomonidan tekshiriladi. Ko'rsatmalarga ko'ra, qo'shimcha tekshiruvlar o'tkazish, tegishli mutaxassislar ko'rigidan o'tkazish va tayyorgarlik muolajalarini o'tkazish to'g'risida kelishib olinadi. Kamqonlik bo'lganda gemoglobin darajasini rejali ko'tarish zarur.

Bolalarda tavsiya etilgan anesteziya turi vena ichi narkozi, kattalarda – regional anesteziya va spinal anesteziya.

Bemorni operatsiyadan oldingi tayyorlash.

Ichakni bo'shatish va kesim o'tkaziladigan soha terisi sanatsiyasi xirurgiyada umumqabul qilingan usullar yordamida amalga oshiriladi.

O'pka va operatsion yarada infeksiyon asoratlarni oldini olish maqsadida keng ta'sir doiradagi antibiotiklardan biri operatsiyadan 2 soat oldin yoshga mos dozalarda qilinadi.

Bemorning yoshiga, deformasiya darajasi va xarakteriga qarab bir qator operatsiyalar taklif qilingan.

Operatsiyalar turlari:

1. Distraksion epifizeoliz va metafizeoliz
2. Vaqtinchalik gemiepifiziodez
3. Suyaklarni korreksiyalovchi osteotomiyalar.

Dastlabki ikkita operatsiya ochiq o'sish zonalarini mavjudligi va deformasiya cho'qqisining bo'g'imlarga yaqin lokalizatsiyada bo'lishi sharti bilan amalga oshiriladi. Deformatsiyaning cho'qqisi diafiz qismida lokalizatsiya bo'lsa va katta yoshdagi bemorlarda uchinchi turdagi operatsiya o'tkaziladi. O'z navbatida, oxirgi tur operatsiyalarni bir vaqtning o'zida yoki asta-sekin korreksiyalovchi osteotomiyalarga bo'lish mumkin.

Operatsiyalar metodikasi

Distraksion epifizeoliz va metafizeoliz

Operatsiya texnikasi suyak epimetafiz qismlarini o'zgartirish uchun yopiq bir tomonlama epifizeoliz prinsipiga asoslanadi. Jarrohlik aralashuvi 2 bosqichdan iborat: sixlar o'tkazish va distraksion apparat montaj qilish. Agar deformasiya sonning distal uchi darajasida joylashgan bo'lsa, sonning do'ngliklari orqali ikki yoki uchta kesishgan six, keyin son diafizining o'rta uchligidan i bir juft six, proksimal uchligidan yana bir qo'shimcha six otkaziladi. Asosiy sixlar ikkita halqaga, qo'shimchasi yarim halqaga o'rnatiladi. Oxirgi sixni sterjenli fiksator bilan almashtirish mumkin. Valgusli deformatsiyada apparat halqalari yuzasi medial tomonga ochiq burchak hosil qilishi kerak, varus deformatsiyasida esa lateral tomonga.

Katta boldir suyagi deformatsiyalarida ham operatsiya xuddi shu prinsipga muvofiq amalga oshiriladi, faqat proksimal juft six boldir do'ngliklari orqali, distal sixlar esa uning diafizi orqali o'tkaziladi.

Son va katta boldir suyaklarini vaqtincha gemiepifiziodezlash

Usulning mohiyati – suyaklar o'sish zonasining proeksiyasida osteosintez uchun plastinani ekstraperiostal fiksatsiya qilish. Suyak o'sishi jarayonida epifizning plastinaga yopishgan qismida ortiqcha bosim zonasi hosil bo'ladi, bu esa qarama-qarshi tomondan farqli o'laroq, undagi o'sish tezligining pasayishiga olib keladi.

Plastinaning implantatsiyasi quyidagicha amalga oshiriladi. Aseptik sharoitda o'sish zonasining proeksiyasida uzunligi 3,5–5 mm gacha bo'lgan teri kesmasi amalga oshiriladi.

Bunda o'sish zonasining muddatidan oldin yopilib qolishini oldini olish uchun periostni buzilmasdan saqlash muhim. EOP nazorati ostida o'sish zonasi aniqlanadi va u ingichka six yoki igna bilan belgilanadi. So'ngra epifiz va metafizda vintlar uchun kanallar hosil qilinadi. Yaraga plastina kiritiladi va ikkita vint bilan fiksasiya qilinadi. Vintlar bo'g'im ichiga kirib qolmasli va o'sish zanasidan o'tib qolmasligiga alohida e'tibor qaratish lozim. Operasion yara tikiladi. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36461004/>

Suyaklarning korreksiyalovchi osteotomiyalari

Son suyaklarining diafizar deformasiyasini bir vaqtning o'zida bartaraf etish uchun operasiya tartibi va xajmi operasiyadan oldingi rejalashtirish bosqichida jarroh tomonidan tanlangan fiksasiya usuliga bog'liq. Kompression-distraksion osteosintezda avval deformasiyaning tekisligini hisobga olgan holda tashqi fiksasiya apparati o'rnatiladi, so'ngra kichik kesma orqali osteotomiya (kortikotomiya) amalga oshiriladi. Bolalarda suyakni ajratish uchun quyidagi texnikadan foydalanish mumkin: Ilizarov sixi bilan deformasiya cho'qqisi darajasida 10-12ta perforativ teshiklar xosil qilinadi, shundan so'ng suyak yorilguncha apparatda distraksiya amalga oshiriladi, keyin asta-sekin korreksiya rejimiga o'tiladi.

Plastina bilan mahkamlash usulini tanlanganda (yoki kamdan-kam hollarda BIOS), asosan yon kesma orqali avval deformasiyaning cho'qqisi proeksiyasida suyak ochiladi, keyin osteotomiya amalga oshiriladi, so'ngra suyak bo'laklari plastinka va kortikal vintlar bilan fiksasiya qilinadi. Ushbu operasiya davomida operasion yara hajmi o'rnatiladigan plastina uzunligiga bog'liq bo'ladi.

Boldir deformasiyasi bo'yicha operasiyalar ham shu prinsipga muvofiq amalga oshiriladi, faqat bitta farqi - boldirning ikkala suyaklari osteotomiyasi amalga oshiriladi.

3.8. Davolash samaradorligi ko'rsatkichlari:

Yaxshi natija - oyoqning deformasiyasini to'liq tuzatish va funksiyalarini tiklashga erishildi

Qoniqarli natija - oyoq deformasiyalarni qisman tuzatish va bo'g'imlarning faoliyatini tiklashga erishildi.

Qoniqarsiz natija - deformasiya bartaraf etilmadi, asoratlarning mavjudligi.

**"OYOQ DEFORMATSIYALARI" NOZOLOGIYASI BO'YICHA
TIBBIY PROFILAKTIKA VA REABILITASIYA MILLIY
KLINIK PROTOKOLI**

2. Asosiy qismi.

2.1. Kirish:

“Oyoq deformasiyasi” atamasi kosmetik va funksional buzilishlarga olib keladigan oyoq anatomik o‘qining qiyshayishini anglatadi. Deformasiyalarning rivojlanishining sababi kaltsiy va D vitamini metabolizmining buzilishi, osteoxondropatiya, travma, destruktiv va yallig‘lanish jarayonlari, suyak rivojlanishining tug‘ma anomaliyalari bo‘lishi mumkin. Tug‘ma deformasiyalar mushak-skelet tizimining statikasi va kinematikasining buzilishi bilan namoyon bo‘ladigan anatomik va biomexanik o‘zgarishlar bilan birga keladi; yurishning buzilishi va bo‘g‘imlarning funksiyasi, muhim kosmetik nuqsonlar ijtimoiy mavqe va turmush tarzining o‘zgarishiga olib keladi.

Oyoqlar o‘qining orttirilgan deformasiyalari jarohatdan keyin 3-10% [7,8], yallig‘lanish kasalliklari, osteomielitdan keyin 3-6% [9], raxit oqibatida 17,2% [16] bolalarda kelib chiqadi. Osteoxondropatiyalar va osteoxondrodisplaziya shaklidagi tug‘ma skelet deformasiyalarining chastotasi 12-15% ga yetadi [10].

Tashqi ko‘rinishlarga ko‘ra, valgus va varus deformasiyalari ko‘p uchraydi, nisbatan kamroq - sagittal tekislikda va torsion deformasiyalar.

Oyoqlar o‘qining ozgina og‘ishi ham tizza bo‘g‘imlarining notekis yuklanishiga olib keladi, bu oyoq bo‘g‘imlarining degenerativ kasalliklarini rivojlanishi uchun qo‘shimcha xavf omilidir.

Konservativ davolash bolalarda, asosan raxitik deformasiyalari uchun samarali bo‘lishi mumkin. Boshqa hollarda, bolalar va kattalarda operativ korreksiya amalga oshiriladi.

2.2. Profilaktika yoki reabilitasiya ta'rifi:

Profilaktika - bu hodisaning oldini olishga va/yoki xavf omillarini bartaraf etishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar majmui. Profilaktik sog‘liqni saqlash (profilaktik tibbiyot yoki profilaktika) kasalliklarni davolashdan farqli o‘laroq, kasalliklarning rivojlanishining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlar majmuini nazarda tutadi. Salomatlik turli jismoniy va ruhiy holatlarni qamrab olganidek, kasallik va nogironlikka atrof-muhit omillari, genetik moyillik, patogenlar va turmush tarzi ta'sir qiladi. Kasallikning oldini olish birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi profilaktika choralari sifatida tasniflanishi mumkin bo‘lgan faoliyatga asoslanadi.

Oyoqlar deformasiyalari rivojlanishining oldini olish bo‘yicha profilaktika choralari ushbu patologiyaga olib kelgan sabablarga bog‘liq: tug‘ma, raxitik, travmadan keyingi, osteoxondropatiya va raxitga o‘xshash kasalliklar, suyaklardagi yallig‘lanish va destruktiv jarayonlar asosida.

Reabilitasiya deganda insonning funksionalligini tiklash va kasallangan shaxslarning yashash sharoitlarini hisobga olgan holda nogironlik darajasini kamaytirishga qaratilgan «chora-tadbirlar majmui tushuniladi». Oyoq deformasiyasi bor bemorlar reabilitasiyasi kasallik aniqlangan zaxoti boshlanishi kerak. [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/667_1]

2.3. Profilaktika yoki reabilitasiya turlari:

Salomatlik holatiga yoki patologiya og‘irligiga qarab, profilaktikaning uch turi ko‘rib chiqiladi:

-birlamchi;

-ikkilamchi;

-uchlamchi.

Oyoqlar deformasiyasiga nisbatan **birlamchi** profilaktika asosan raxitik deformasiyalarga taalluqlidir va chaqaloq raxitini to'liq davolash va ota-onalar tomonidan ortopedik rejim qoidalariga rioya qilishdan iborat.

Oyoqlar deformasiyasining **ikkilamchi** profilaktikasi - erta tashxis qo'yish va erta konservativ davo, oyoqlarning egriligini o'z vaqtida operativ davolash.

Uchlamchi profilaktika - deformasiyalarni konservativ va jarrohlik davolash jarayonida asoratlarni rivojlanishining oldini olish.

Reabilitasiya bosqichlari:

1-bosqich. Davolash va reabilitasiya. Bu kasallik yoki shikastlanishning o'tkir davrida amalga oshiriladi.

2-bosqich. Erta stasionar tibbiy reabilitasiya. Kasallikning o'tkir va erta tiklanish davrida yoki erta tibbiy reabilitasiyaning stasionar bo'limlarida o'tkaziladi.

3-bosqich. Ambulator. U reabilitasiya muassasalarida, sog'liqni saqlash tashkilotlarining ixtisoslashtirilgan bo'limlarida va ambulatoriyalarda amalga oshiriladi.

[https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/667_1]

2.4. Ommaviy profilaktika choralari va individual profilaktika tamoyillari:

Jamoat profilaktikasi - bu fuqarolarning jismoniy va ma'naviy kuchlarini har tomonlama rivojlantirishni ta'minlash, omillarni bartaraf etish maqsadida davlat muassasalari va jamoat tashkilotlari tomonidan tizimli ravishda amalga oshiriladigan ijtimoiy, ma'rifiy, sanitariya-gigiena, epidemiyaga qarshi va davolash tadbirlari, aholi salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatadi.

Oyoq deformasiyalari uchun ommaviy profilaktika chorasi poliklinikalarda bolalarni muntazam tekshiruvdan o'tkazish va D vitamini defisitini o'z vaqtida oldini olishdir.

Shaxsiy profilaktika - raxitning oldini olish, sog'lig'ini saqlash va mustahkamlash choralari o'z ichiga oladi, ular insonning o'zi tomonidan amalga oshiriladi va amalda sog'lom turmush tarzi, shaxsiy gigiena, rasional ovqatlanish va oqilona mehnat va dam olish rejimi, faol jismoniy tarbiya me'yorlariga rioya qilinadi.

[https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/667_1]

3.1. Profilaktika usullari va proseduralari:

1) Profilaktika maqsadi :

Kasallikning oldini olish va o'z vaqtida tashxislash

2) **Birlamchi profilaktika** faqat raxitik deformasiyalar uchun mumkin va u bola mustaqil yurishni boshlashdan oldin vitamin D terapiyasini o'tkazishdan iborat. Pediatr tomonidan belgilanadi, ota-onalar tomonidan o'tkaziladi. Ortopedik rejim bolani to'g'ri holatda ko'tarish va erta yurishga undamaslikni o'z ichiga oladi.

3) **Skrining** – faqat tug'ma anomaliyalarni xomiladorlik vaqtida aniqlashdan iborat.

4) 2-profilaktika

Oyoq deformasiyasining ikkilamchi profilaktikasi kasallikni o'z vaqtida aniqlash va erta konservativ davo, shuningdek, konservativ terapiyaga mos kelmaydigan deformasiyalari bo'lgan bemorlarni o'z vaqtida kam invaziv jarrohlik usulida davolashdan iborat. Oyoq

deformasiyasining ikkilamchi profilaktikasi mahalliy poliklinikada ortoped-jarroh tomonidan maktabgacha va maktab yoshidagi barcha bolalarni o'sish tugaguniga qadar tekshirish orqali amalga oshiriladi.

5) 3-profilaktika

Operativ davolanganlar uchun : operatsiyadan keyingi infeksiyon asoratlarning oldini olish uchun antibiotik terapiyasi . Kasalxonada 3-5 kun davomida amalga oshiriladi. Ortopedik rejimga rioya qilish, muntazam ravishda ortopedik shina kiyish va operatsiyadan keyingi davrda shifokor ko'rsatmalarini o'z vaqtida bajarish (fizioterapiya, massaj, mashqlar terapiyasi). Uchinchi darajali profilaktikani amalga oshirishni nazorat qilish TTB ning travmatolog-ortopedi tomonidan amalga oshiriladi. Muolajalar reabilitasiya davrining oxirigacha amalga oshiriladi.

3.2. Reabilitasiya usullari va proseduralari:

- Reabilitasiya maqsadi:

- oyoq o'qini tuzatish, tizza bo'g'imlari funksiyasini tiklash;
- oyoq orttirilgan deformasiyalari va uning oqibatlarini oldini olish, erta tashxislash va davolash;
- oyoq deformasiyasi bo'lgan bemorlarning hayot sifatini yaxshilash;
- bemorning jamiyatga ijtimoiy integratsiyasi

4. Profilaktika va reabilitasiyaning 3 turi uchun ko'rsatmalar:

Oyoqlar deformasiyasiga olib kelishi mumkin bo'lgan turli jarohatlar va kasalliklarning mavjudligi.

5.1 Profilaktika turlarini aniqlash mezonlari:

Raxit, raxitga o'xshash kasalliklar, shikastlanishlar, konservativ va jarrohlik davolash paytida pastki ekstremitalarning deformasiyasini rivojlanishiga olib keladigan tug'ma kasalliklar mavjudligi

5.2 Reabilitasiya proseduralarining bosqichi va ko'lamini aniqlash mezonlari :

Reabilitasiya mezonlari bemorning yoshi, deformasiya rivojlanishining etiopatogenezi, deformasiyaning og'irligi, tegishli tibbiy muassasalar va mutaxassislarning mavjudligi va bemor uchun reabilitasiya resurslarining mavjudligi hisoblanadi.

6. Reabilitasiya bosqichlari va hajmlari:

1-bosqich: erta tashxis yangi tug'ilgan chaqaloqlarda oyoqlarni tug'ma deformasiyalarini aniqlash (tug'ruqxona, markaziy tuman poliklinikasi), chaqaloqlarni raxitga karshi davolash (oilaviy poliklinikalar)

2-bosqich: tug'ma va orttirilgan deformasiyalari bo'lgan bolalarni erta konservativ davolash (markaziy tuman poliklinikasi, viloyat tibbiyot markazlari ortopediya bo'limlari)

3-bosqich: konservativ davo samarasiz bo'lsa, o'z vaqtida kam invaziv jarrohlik davolash (viloyat va respublika ixtisoslashtirilgan klinikalarining ortopediya bo'limlari)

4-bosqich: asoratlarni oldini olish uchun bemorlarning muntazam monitoringi (markaziy tuman poliklinikasi)/

7. Tibbiy profilaktika yoki reabilitasiya darajasini ko'rsatadigan diagnostika choralari:

- 1) asosiy diagnostika choralari: klinik tekshiruv, rentgenografiya
- 2) qo'shimcha diagnostika choralari: MSKT, laboratoriya sinovlari.

8. Darajani ko'rsatgan holda tibbiy profilaktika yoki reabilitasiya taktikasi:

1) asosiy profilaktika yoki reabilitasiya choralari

O'z vaqtida tashxis qo'yish, konservativ davo (raxit kasalligiga karshi terapiya, massaj, LFK, fizioterapiya, bosqichma-bosqich tuzatish, 2-3 yilgacha ortopedik shinalar kiyish)

Jarrohlik davolash: vaqtinchalik medial yoki lateral gemiepifiziodez (o'sish chegaralarini yopilgunga qadar), korrektsiyalovchi operatsiyalar (epifizeoliz, kam invaziv suyak osteotomiyasi)

2) qo'shimcha profilaktika va reabilitasiya choralari

Konservativ va jarrohlik davolanishdan so'ng ortopedlarning davriy profilaktik tekshiruvi.

9. Profilaktika va reabilitasiya tadbirlari samaradorligi ko'rsatkichlari:

- Oyoq shakli va o'qini tiklash (sog'lom tananing antropometrik ko'rsatkichlari bo'yicha);
- oyoq funksiyasini yaxshilash;
- bo'g'imlarning harakat xajmini yaxshilash;
- oyoqning tayanch faoliyatini yaxshilash;
- kosmetik nuqsonlarni bartaraf etish;
- hayot sifatini yaxshilash.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Каратаева Д.С., Богосьян А.Б., Тенилин Н.А. КОРРЕКЦИЯ ОСЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МАЛОИНВАЗИВНЫМИ МЕТОДАМИ // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. ; <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7300>
2. Моренко Е.С., Кенис В.М. Коррекция осевых деформаций коленного сустава у детей методом управляемого роста (обзор литературы) //Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2016, том 4, вып.1.С.57-61 <https://cyberleninka.ru/article/n/korreksiya-osevyh-deformatsiy-kolennogo-sustava-u-detey-metodom-upravlyаемого-rosta-obzor-literatury/viewer>
3. Westhoff B, Jager M, Krauspe R. Axes of the legs in childhood. What is pathologic? *Orthopade*. 2007;**36**:485–498. doi: 10.1007/s00132-007-1088-1. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Westhoff B, Wild A, Krauspe R. Development of the leg axis in childhood and treatment options for deformities near the knee joint. *Orthopade*. 2002;**31**:1198–1208. doi: 10.1007/s00132-002-0391-0. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Ashby E, Eastwood D. Characterization of knee alignment in children with mucopolysaccharidosis types I and II and outcome of treatment with guided growth. *J Child Orthop*. 2015;**9**:227–233. doi: 10.1007/s11832-015-0661-0. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Sprouse C, Tosi L, Stapleton E, Gropman AL, Mitchell FL, Peret R, et al. Musculoskeletal anomalies in a large cohort of boys with 49, XXXXY. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*. 2013;**163C**:44–49. doi: 10.1002/ajmg.c.31354. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Stevens PM, MacWilliams B, Mohr RA. Gait analysis of stapling for genu valgum. *J Pediatr Orthop*. 2004;**24**:70–74. doi: 10.1097/01241398-200401000-00013. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Janakiraman N, Teichtahl AJ, Wluka AE, Ding C, Jones G, Davis SR, Cicuttini FM. Static knee alignment is associated with the risk of unicompartmental knee cartilage defects. *J Orthop Res*. 2008;**26**:225–230. doi: 10.1002/jor.20465. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Park S-S, Gordon JE, Luhmann SJ, Dobbs MB, Schoenecker PL. Outcome of hemiepiphyseal stapling for late-onset tibia vara. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;**87**:2259–2266. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
10. WP BLOUNT, Control CLARKEGR. Of bone growth by epiphyseal stapling; a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am*. 1949;**31A**:464–478. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Horton GA, Olney BW. Epiphysiodesis of the lower extremity: results of the percutaneous technique. *J Pediatr Orthop*. 1996;**16**:180–182. doi: 10.1097/01241398-199603000-00008. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Khoury JG, Tavares JO, McConnell S, Zeiders G, Sanders JO. Results of screw epiphysiodesis for the treatment of limb length discrepancy and angular deformity. *J*

- Pediatr Orthop.* 2007;**27**:623–628. doi: 10.1097/BPO.0b013e318093f4f4. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Eidelman M, D'Agostino P. Hemiepiphysiodesis around the knee by percutaneously guided and grooved staple. *J Pediatr Orthop B.* 2005;**14**:434–435. doi: 10.1097/01202412-200511000-00008. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 14. Metaizeau JP, Wong-Chung J, Bertrand H, Pasquier P. Percutaneous epiphysiodesis using transphyseal screws (PETS) *J Pediatr Orthop.* 1998;**18**:363–369. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
 15. Nouth F, Kuo LA. Percutaneous epiphysiodesis using transphyseal screws (PETS): prospective case study and review. *J Pediatr Orthop.* 2004;**24**:721–725. doi: 10.1097/01241398-200411000-00023. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 16. BLOUNT WPA. Mature look at epiphyseal stapling. *Clin Orthop Relat Res.* 1971;**77**:158–163. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
 17. Stevens PM. Guided growth for angular correction: a preliminary series using a tension band plate. *J Pediatr Orthop.* 2007;**27**:253–259. doi: 10.1097/BPO.0b013e31803433a1. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 18. Stevens PM, Klatt JB. Guided growth for pathological physes: radiographic improvement during realignment. *J Pediatr Orthop.* 2008;**28**:632–639. doi: 10.1097/BPO.0b013e3181841fda. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 19. Burghardt RD, Herzenberg JE. Temporary hemiepiphysiodesis with the eight-plate for angular deformities: mid-term results. *J Orthop Sci.* 2010;**15**:699–704. doi: 10.1007/s00776-010-1514-9. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 20. Burghardt RD, Herzenberg JE, Standard SC, Paley D. Temporary hemiepiphysal arrest using a screw and plate device to treat knee and ankle deformities in children: a preliminary report. *J Child Orthop.* 2008;**2**:187–197. doi: 10.1007/s11832-008-0096-y. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 21. Wiemann JM, 4th., Tryon C, Szalay EA. Physeal stapling versus 8-plate hemiepiphysiodesis for guided correction of angular deformity about the knee. *J Pediatr Orthop* 2009;**29**:481–485. doi:10.1097/BPO.0b013e3181aa24a8. [[PubMed](#)]
 22. Jelinek EM, Bittersohl B, Martiny F, Scharfstadt A, Krauspe R, Westhoff B. The 8-plate versus physeal stapling for temporary hemiepiphysodesis correcting genu valgum and genu varum: a retrospective analysis of thirty five patients. *Int Orthop.* 2012;**36**:599–605. doi: 10.1007/s00264-011-1369-5. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 23. Corominas-Frances L, Sanpera I, Saus-Sarrias C, Tejada-Gavela S, Sanpera-Iglesias J, Frontera-Juan G. Rebound growth after hemiepiphysiodesis: an animal-based experimental study of incidence and chronology. *Bone Joint J.* 2015;**97-B**:862–868. doi: 10.1302/0301-620X.97B6.34822. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 24. Chang FM, Ma J, Pan Z, Hoversten L, Novais EN. Rate of correction and recurrence of ankle valgus in children using a Transphyseal medial malleolar screw. *J Pediatr Orthop.* 2015;**35**:589–592. doi: 10.1097/BPO.0000000000000333. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
 25. Ilharreborde B, Gaumetou E, Souchet P, Fitoussi F, Presedo A, Pennecot GF, Mazda K. Efficacy and late complications of percutaneous epiphysiodesis with transphyseal

- screws. *J Bone Joint Surg Br.* 2012;**94**:270–275. doi: 10.1302/0301-620X.94B2.27470. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
26. Aslani H, Panjavy B, Bashy RHZ, Tabrizi A, Nazari B. The efficacy and complications of 2-hole 3.5 mm reconstruction plates and 4 mm noncanulated cancellous screws for temporary hemiepiphysiodesis around the knee. *J Pediatr Orthop.* 2014;**34**:462–466. doi: 10.1097/BPO.0000000000000115. [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]