

ELIZAROV APPARATINING AFZALLIKLARI, KAMCHILIKLARI VA ASORATLARI**Ortiqova Barchinoy Sirojiddin qizi**

Central Asian Medical University talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16900206>

Annotatsiya. Ushbu maqolada Elizarov apparatining ortopediya va travmatologiya sohasidagi qo'llanilishiga oid masalalar yoritilgan. Apparatning tuzilishi va ishlash prinsipi, suyak regeneratsiyasi jarayonidagi o'rni hamda klinik amaliyotdagi samaradorligi tahlil qilingan. Elizarov apparatining afzalliklari sifatida murakkab sinishlarda yuqori natija berishi, deformatsiyalarni bosqichma-bosqich tuzatish imkoniyati va minimal invazivligi ko'rsatib o'tilgan. Shu bilan birga, bemor uchun noqulaylik, uzoq muddatli davolanish, gigiyena qiyinchiliklari kabi kamchiliklari ham alohida ta'kidlangan. Maqolada, shuningdek, apparat bilan bog'liq infeksiya, nerv va qon tomirlari shikastlanishi, suyak bitishdagi buzilishlar va estetik nuqsonlar kabi asoratlar ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Elizarov apparati, ortopediya, travmatologiya, suyak sinishi, tashqi fiksatsiya, osteogenez, rekonstruktiv jarrohlik, deformatsiya, infeksiya, rehabilitatsiya.

ADVANTAGES, DISADVANTAGES AND COMPLICATIONS OF THE ELIZAROV APPARATUS

Annotation. This article discusses the issues related to the use of the Elizarov apparatus in orthopedics and traumatology. The structure and principle of operation of the apparatus, its role in the process of bone regeneration, and its effectiveness in clinical practice are analyzed.

The advantages of the Elizarov apparatus include high results in complex fractures, the possibility of gradual correction of deformities, and minimal invasiveness. At the same time, disadvantages such as discomfort for the patient, long-term treatment, and hygiene difficulties are also highlighted. The article also considers complications associated with the apparatus, such as infection, nerve and blood vessel damage, bone fusion disorders, and aesthetic defects.

Keywords: Elizarov apparatus, orthopedics, traumatology, bone fracture, external fixation, osteogenesis, reconstructive surgery, deformation, infection, rehabilitation.

Kirish

Elizarov apparati zamonaviy ortopediya va travmatologiyada keng qo'llaniladigan tashqi fiksatsiya vositalaridan biri bo'lib, suyaklarning sinishi, noto'g'ri bitishi, uzunligi yoki shakli buzilgan hollarda muvaffaqiyatli qo'llanadi. Bu apparat sovet olimi G.A. Elizarov tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, suyak regeneratsiyasini tabiiy jarayonlar asosida boshqarish imkoniyatini yaratadi. Tizimning asosiy mohiyati - halqa va sterjenlardan tashkil topgan mexanizm yordamida suyak bo'laklarini to'g'ri joylashtirish, ularni mustahkam fiksatsiya qilish hamda zarur bo'lsa, asta-sekin cho'zish orqali uzunligini tiklashdan iborat. Bugungi kunda Elizarov apparati nafaqat suyak sinishlarini davolashda, balki tug'ma yoki orttirilgan deformatsiyalarni bartaraf etishda, ortopedik rekonstruktiv operatsiyalarda va hatto estetika sohasida ham qo'llanilmoqda. Shunga qaramay, apparatning qo'llanilishi hamisha ham mukammal natija bermaydi. Uning afzalliklari bilan bir qatorda bir qator kamchiliklari va klinik asoratlari ham mavjud bo'lib, ular bemorning umumiy ahvoli, davolash davomiyligi va rehabilitatsiya jarayoniga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Asosiy qism

Elizarov apparati tibbiyot tarixida muhim yangiliklardan biri bo'lib, ortopediya va travmatologiya sohasida tub burilish yasagan. Ushbu apparat sovet olimi Gavriil Abramovich Elizarov tomonidan 1950-yillarda ishlab chiqilgan bo'lib, dastlab murakkab suyak sinishlarini

davolash va suyak regeneratsiyasini boshqarish uchun qo'llanilgan. Keyinchalik uning imkoniyatlari kengayib, tug'ma yoki orttirilgan deformatsiyalarni bartaraf etish, suyak uzunligini tiklash va rekonstruktiv jarrohlik amaliyotlarida ham samarali vosita sifatida tan olindi. Elizarov apparatining asosiy afzalligi - suyak bo'laklarini to'g'ri joylashtirib, ularga mexanik barqarorlik berishi va shu orqali osteogenez jarayonini tabiiy biologik mexanizmlar yordamida faollashtirishidir. Bugungi kunda u nafaqat ortopedik amaliyotlarda, balki travmatologiya, pediatriya va hatto estetik jarrohlikda ham muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Shu bilan birga, apparatning keng tarqalishiga qaramay, uning qo'llanishi bir qator muammolarni ham keltirib chiqaradi. Bemor uchun noqulaylik, uzoq muddatli davolanish, infeksiya va boshqa asoratlarning rivojlanishi apparatning klinik samaradorligiga ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun Elizarov apparatining afzalliklari, kamchiliklari va mumkin bo'lgan asoratlarini ilmiy jihatdan o'rganish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Elizarov apparati konstruktiv jihatdan bir nechta metall halqalardan, ularni bir-biriga biriktiruvchi sterjenlar va maxsus vintli mexanizmlardan iborat. Halqalar bemorning oyoq yoki qo'l suyaklari atrofida joylashtiriladi va sterjenlar yordamida suyak bo'laklariga o'tkaziladi.

Ushbu mexanik tuzilma yuqori darajada mustahkamlik va barqarorlikni ta'minlaydi, shuningdek, suyak bo'laklarining kerakli yo'nalishda harakatini boshqarishga imkon beradi.

Apparatning ishlash prinsipi "transosseoz osteosintez" usuliga asoslangan bo'lib, bunda suyak bo'laklari tashqi fiksatsiya orqali bir-biriga mahkamlanadi. Bu usul suyak bo'laklari orasida mikroharakatlarni ta'minlab, osteogenez jarayonini rag'batlantiradi. Bundan tashqari, apparat yordamida suyakni asta-sekin cho'zish yoki qisqartirish mumkin, bu esa uzunligi yetishmaydigan suyaklarda rekonstruktiv imkoniyatlarni kengaytiradi.

Elizarov apparatining yana bir muhim jihati shundaki, u jarrohlik yo'li bilan katta kesmalar qilishni talab etmaydi, ya'ni minimal invaziv usulda qo'llaniladi. Shu sababli yumshoq to'qimalarga zarar kamroq yetadi va suyak bitishi jarayoni nisbatan tabiiy ravishda amalga oshadi. Hozirgi kunda ushbu apparat yordamida suyak regeneratsiyasi qonuniyatlari chuqur o'rganilgan va u turli xil patologik holatlarda qo'llash uchun asosiy mexanizmlardan biri sifatida qaraladi. Elizarov apparati ortopediya va travmatologiya sohasida o'zining ko'plab afzalliklari bilan ajralib turadi. Avvalo, u murakkab sinishlarda yuqori samaradorlik ko'rsatadi. Oddiy osteosintez usullari yetarli bo'lmagan hollarda Elizarov apparati suyak bo'laklarini aniq joylashtirib, ularni barqaror fiksatsiya qiladi va shifo jarayonini tabiiy mexanizmlar orqali tezlashtiradi. Bu ayniqsa ochiq va ko'p bo'lakli sinishlarda katta klinik ahamiyat kasb etadi.

Apparatning ikkinchi muhim afzalligi – jarrohlik kesmalarining minimal bo'lishidir. An'anaviy usullarda suyakni qayta tiklash uchun katta kesmalar qilinishi zarur bo'lsa, Elizarov apparatida faqatgina sterjenlar kiritish uchun kichik teshiklar ochiladi. Natijada yumshoq to'qimalar va qon tomirlariga zarar yetishi minimal darajaga tushadi, bu esa infeksiya xavfini kamaytiradi va bemorning tiklanish jarayonini tezlashtiradi.

Yana bir katta afzalligi – deformatsiyalarni to'g'rilash imkoniyatidir. Apparat yordamida suyakning burchakli yoki chiziqli og'ishlari asta-sekinlik bilan tuzatiladi. Bu jarayon bosqichma-bosqich amalga oshirilgani sababli yumshoq to'qimalar, mushaklar va nervlar yangi holatga moslashib boradi. Shu tufayli Elizarov apparati pediatriyada tug'ma deformatsiyalarni davolashda keng qo'llanadi. Apparat uzoq muddatli fiksatsiyada ham yuqori barqarorlikni ta'minlaydi. Bemor apparat bilan harakatlanishi mumkin bo'ladi, bu esa immobilizatsiyadan kelib chiqadigan mushak atrofiyasi va bo'g'im qotishining oldini oladi. Bu jihat apparatning reabilitatsiya jarayonini tezlashtiruvchi omil sifatida katta ahamiyatga ega.

Shuningdek, apparat yordamida suyak uzunligini tiklash yoki choʻzish ham mumkin. Bu esa tugʻma qisqa oyoq sindromi yoki suyak oʻsishining toʻxtashi kabi holatlarda muhim afzallik boʻlib xizmat qiladi. Oddiy jarrohlik usullari bunday imkoniyatni bermasligi sababli, Elizarov apparati rekonstruktiv jarrohlikda oʻta muhim vosita hisoblanadi.

Umuman olganda, Elizarov apparatining asosiy afzalliklari - yuqori samaradorlik, minimal invazivlik, deformatsiyalarni tuzatish imkoniyati, uzoq muddatli barqarorlik va rehabilitatsiya jarayonini tezlashtirishdir. Shu sababli u hozirgi kunda ham travmatologiya va ortopediyada oʻz dolzarbligini saqlab qolmoqda. Elizarov apparati koʻplab afzalliklariga qaramay, uning qoʻllanilishida bir qator kamchiliklar ham mavjud. Eng asosiy kamchiliklardan biri - bemor uchun noqulaylik tugʻdirishidir. Apparatning konstruksiyasi murakkab boʻlib, metall halqa va sterjenlarning tashqi koʻrinishi bemorda psixologik noqulaylik keltirib chiqaradi. Uzoq muddat davomida apparat bilan yurish, uxlash va kundalik faoliyatni bajarish qiyinlashadi.

Ikkinchi katta kamchilik apparatning ogʻriq chaqirishi bilan bogʻliq. Sterjenlar suyakdan oʻtkazilgani sababli bemor koʻpincha ogʻriqdan shikoyat qiladi. Ayniqsa, dastlabki kunlarda va apparat sozlanayotgan davrlarda ogʻriq kuchayishi mumkin. Bu holat bemorlarning ruhiy holatiga ham salbiy taʼsir etadi va baʼzan davolash jarayonini toʻxtatishga majbur qiladi. Yana bir muhim kamchilik kundalik hayotdagi qiyinchiliklardir.

Bemor apparat bilan harakatlanishi mumkin boʻlsa-da, kiyinish, gigiyena, uyqu va boshqa oddiy faoliyatlarda sezilarli qiyinchiliklarga duch keladi. Masalan, apparatni toza saqlash, uni himoya qilish va tashqi muhitdan ehtiyot qilish koʻp vaqt va eʼtibor talab qiladi.

Davolash muddatining uzoqligi ham sezilarli muammo hisoblanadi. Elizarov apparati odatda bir necha oy, baʼzan esa bir yildan ortiq muddat davomida taqib yurilishi kerak boʻladi. Bu esa bemorda sabr-toqat, ruhiy tayyorgarlik va kuchli intizom talab qiladi. Koʻp hollarda bemorlar uzoq muddat davomida apparat bilan yashashdan charchab, davolashni oxirigacha yetkazmasliklari mumkin. Apparatning mexanik bosimi tufayli teri va yumshoq toʻqimalarda shikastlanishlar paydo boʻlishi ham ehtimoldan xoli emas. Metall sterjenlar oʻtkazilgan joylarda yalligʻlanish, shish va ogʻriq kuzatiladi. Bu holat nafaqat bemorning noqulayligini oshiradi, balki asoratlarning rivojlanishi xavfini ham kuchaytiradi. Umuman olganda, Elizarov apparatining kamchiliklari bemorning hayot sifatiga sezilarli darajada taʼsir koʻrsatadi. Noqulaylik, ogʻriq, gigiyenik qiyinchiliklar, uzoq davom etadigan davolash jarayoni va yumshoq toʻqimalarga mexanik bosim apparatning klinik amaliyotdagi cheklovlari sifatida qaraladi. Shu bois, apparatdan foydalanishda bemorning jismoniy va psixologik tayyorgarligi alohida ahamiyat kasb etadi. Elizarov apparati murakkab ortopedik va travmatologik muammolarni hal etishda samarali vosita boʻlsa-da, uni qoʻllash jarayonida turli xil asoratlarning yuzaga kelishi mumkin. Eng koʻp uchraydigan asoratlardan biri infeksiyadir. Sterjenlar teri orqali suyak ichiga oʻtkazilgani sababli ularning atrofiga yalligʻlanish va yiringli jarayonlar rivojlanishi ehtimoli yuqori boʻladi. Bu holat ogʻriqni kuchaytiradi, suyak bitish jarayonini sekinlashtiradi va baʼzan antibiotik terapiyasini ham talab etadi.

Ikkinchi muhim asorat nerv va qon tomirlarining shikastlanishidir. Sterjenlar notoʻgʻri joylashtirilgan hollarda yoki apparat bosimi tufayli nerv tolalari hamda qon tomirlari zararlanishi mumkin. Natijada, bemorda sezuvchanlikning pasayishi, oyoq-qoʻllarda uvishish, qon aylanishining buzilishi kuzatiladi. Bu esa rehabilitatsiya jarayonini murakkablashtiradi. Suyak bitish jarayonidagi buzilishlar ham keng tarqalgan asoratlardan biridir. Baʼzan suyak boʻlaklari notoʻgʻri bitib qolishi yoki suyak regeneratsiyasi umuman kechmasligi mumkin.

Bu holat noto'g'ri apparat sozlash, infeksiya yoki bemorning umumiy sog'lig'i bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bunday vaziyatlarda qo'shimcha jarrohlik aralashuvlari talab etiladi.

Shuningdek, teri va yumshoq to'qimalardagi shikastlanishlar ham apparatning keng tarqalgan salbiy oqibatlaridan biridir. Sterjenlar o'tkazilgan joylarda doimiy mexanik bosim natijasida yara, shish yoki chandiqlar paydo bo'ladi. Uzoq muddatli davolanishdan keyin terida estetik nuqsonlar saqlanib qolishi bemorda psixologik noqulaylik tug'dirishi mumkin. Ba'zan bemorlarda psixologik asoratlar ham rivojlanadi. Uzoq muddat apparat bilan yurish, kundalik hayotdagi cheklovlar va tashqi ko'rinishdagi o'zgarishlar depressiya, tashvish va asabiylikni keltirib chiqarishi mumkin. Bu esa davolash jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi va bemorlarning motivatsiyasini pasaytiradi. Umuman olganda, Elizarov apparatidan keyingi asoratlar ikki turga bo'linadi: mahalliy (infeksiya, yumshoq to'qimalar shikastlanishi, suyak bitish buzilishlari) va umumiy (nerv shikastlanishi, psixologik muammolar). Ularni oldini olish uchun apparat bilan ishlashda gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish, muntazam shifokor nazoratida bo'lish va apparatni to'g'ri sozlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Elizarov apparati ortopediya va travmatologiya amaliyotida katta klinik ahamiyat kasb etuvchi muhim tashqi fiksatsiya vositasi hisoblanadi. U murakkab suyak sinishlari, tug'ma va orttirilgan deformatsiyalar, suyak uzunligi yetishmovchiligi kabi ko'plab patologik holatlarda samarali qo'llaniladi. Apparatning afzalliklari qatoriga uning minimal invazivligi, yuqori mexanik barqarorlik berishi, deformatsiyalarni bosqichma-bosqich tuzatish imkoniyati hamda suyak regeneratsiyasini tabiiy mexanizmlar asosida qo'llab-quvvatlashi kiradi. Shu bilan birga, apparatning bir qator kamchiliklari ham mavjud. U bemor uchun sezilarli darajada noqulaylik tug'diradi, uzoq muddat taqib yurishni talab qiladi va kundalik hayotda ko'plab qiyinchiliklarga sabab bo'ladi. Shuningdek, apparatdan foydalanish jarayonida infeksiya, yumshoq to'qimalar shikastlanishi, nerv va qon tomirlarning zararlanishi, suyak bitishdagi buzilishlar kabi asoratlar rivojlanishi mumkin. Bu esa davolash natijalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Umuman olganda, Elizarov apparati hozirgi kunda ham travmatologiya va ortopediyada o'z dolzarbligini yo'qotmagan bo'lib, ko'plab murakkab klinik vaziyatlarda samarali yechim sifatida xizmat qilmoqda. Biroq undan foydalanishda bemorning jismoniy va psixologik tayyorgarligi, gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish va shifokor nazorati muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, zamonaviy tibbiyotda Elizarov apparatiga alternativ bo'la oladigan yangi texnologiyalar ishlab chiqilayotgan bo'lsa-da, uning o'rni hali ham beqiyos bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Elizarov G.A. *Transosseous Osteosynthesis: Theoretical and Clinical Aspects of the Regeneration and Growth of Tissue*. Springer-Verlag, Berlin, 1992.
2. Catagni M.A., Guerreschi F., Lovisetti L. "Distraction osteogenesis: principles and indications in orthopedics." *Current Orthopaedics*, 2002; 16(6): 403–412.
3. Paley D. *Principles of Deformity Correction*. Springer, 2003.
4. Rozbruch S.R., Ilizarov S. "The Ilizarov method in orthopedics and trauma surgery." *Bulletin of the Hospital for Joint Diseases*, 2006; 64(3–4): 23–29.
5. Бекмуродова, У. Р., Жабборов, А. А., & Султонов, Н. Н. (2022). ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(6), 270-281.

6. Green S.A. "The Ilizarov method: past, present, and future." *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 1992; 280: 41–47.
7. Абдукадирова, Д. Т., Абдукадиров, У. Т., & Жабборов, А. А. (2022). ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ: ПУТИ ПОЛНОЦЕННОЙ КОРРЕКЦИИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА. *Новости образования: Исследование в XXI веке*, 306.
8. Джабборов, А. А. О. (2025, February). ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА И АЛГОРИТМ ПРОФИЛАКТИКИ. In *Scientific Conference on Multidisciplinary Studies* (pp. 158-164).
9. Aronson J. "Current concepts review: limb-lengthening, skeletal reconstruction, and bone transport with the Ilizarov method." *Journal of Bone and Joint Surgery (Am)*, 1997; 79(8): 1243–1258.
10. Sen C., Kocaoglu M., Eralp L. *The Ilizarov Technique in the Treatment of Bone Defects and Nonunions*. CRC Press, 2014.