

## BOLALARDA KO'KRAK QAFASI ORGANLARI KASALLIKLARIDA O'RTA STERNOTOMIYANING ZAMONAVIY USULLARI

Yu. M. Axmedov, I. Yu. Axmedov, D. O. Abduqaharova  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

**Tayanch so'zlar:** o'rta sternotomiya, sternorafiya, bolalar ko'krak qafasi jarrohligi, minimal invaziv usullar, tikuv materiallari, operatsiyadan keyingi parvarish, asoratlarning oldini olish, ko'p tarmoqli yondashuv.

**Ключевые слова:** срединная стернотомия, стерноррафия, педиатрическая грудная хирургия, миниинвазивные методы, материалы швов, послеоперационная помощь, профилактика осложнений, многодисциплинарный подход.

**Key words:** median sternotomy, sternorrhaphy, pediatric thoracic surgery, minimally invasive techniques, suture materials, postoperative care, complication prevention, multidisciplinary approach.

Maqsad: Ushbu maqolada ko'krak qafasi a'zolari kasalliklari bo'lgan pediatrik bemorlarda o'rta sternotomiya va sternorafiyaning optimallashtirish usullari o'rganilgan. Muhokamada jarrohlik natijalarini yaxshilash va asoratlarni kamaytirishga qaratilgan jarrohlik texnikasi, tikishda ishlatiladigan materiallar va operatsiyadan keyingi yordamga zamonaviy yondashuvlar mavjud. Bundan tashqari minimal invaziv usullar, ilg'or tikuv materiallarini joriy etish va operatsiyadan keyingi monitoringning innovatsion usullari kabi asosiy yutuqlar ko'rib chiqilgan. Ushbu maqolada ko'krak qafasi jarrohligi o'tkazilayotgan bolalarda sog'ayish va davolashning umumiy muvaffaqiyatini oshirishda ko'p tarmoqli yondashuvni integratsiyalash va bemorlarga individual yordam ko'rsatishni optimallashtirishlarning muhimligi ta'kidlangan.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СРЕДИННОЙ СТЕРНОТОМИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ У ДЕТЕЙ

Ю. М. Ахмедов, И. Ю. Ахмедов, Д. О. Абдукахарова

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

Цель: В данной обзорной статье рассматривается оптимизация медианной стернотомии и стерноррафии у детей с заболеваниями органов грудной клетки. Обсуждение включает современные подходы к хирургическим приемам, материалам, используемым при ушивании и послеоперационной помощи, которые направлены на улучшение хирургических результатов и снижение осложнений. Рассмотрены основные достижения, такие как миниинвазивные методы, внедрение передовых швейных материалов и инновационные методы послеоперационного мониторинга. Интегрируя многодисциплинарный подход и подчеркивая индивидуальную помощь пациентам, в статье подчеркивается важность этих оптимизаций в повышении выздоровления и общего успеха лечения детей, подвергающихся грудной хирургии.

## MODERN METHODS OF MEDIAN STERNOTOMY IN CHILDREN WITH DISEASES OF THE THORACIC ORGANS

Yu. M. Akhmedov, I. Yu. Akhmedov, D. O. Abdukaharova

Samarkand state medical university, Samarkand, Uzbekistan

Objective: This review article explores the optimization of median sternotomy and sternorrhaphy in pediatric patients with thoracic organ diseases. The discussion includes contemporary approaches to surgical techniques, materials used in suturing and postoperative care that aim to improve surgical outcomes and reduce complications. Key advancements, such as minimally invasive methods, the introduction of advanced suture materials, and innovative postoperative monitoring techniques are examined. By integrating a multidisciplinary approach and emphasizing individualized patient care, the article highlights the importance of these optimizations in enhancing recovery and overall treatment success for children undergoing thoracic surgery.

**Kirish.** O'rta sternotomiya bolalardagi yurak nuqsonlari, nafas yo'llari jarohatlari va o'smalar kabi ko'krak qafasi kasalliklarini davolashda tez-tez qo'llaniladigan muhim jarrohlik usuli hisoblanadi. Ushbu jarrohlik usulining samaradorligiga qaramay, u ma'lum xavf va asoratlarga olib kelishi mumkin. Ushbu maqolada o'rta sternotomiya va sternorafiyaning takomillashtirish bo'yicha zamonaviy yondashuvlar ko'rib chiqiladi. Bunda jarrohlik texnikasi, ishlatiladigan materiallar va keyingi rehabilitatsiya jarayonlari batafsil yoritiladi. Jarrohlik davolashning ko'plab usullari va modifikatsiyalari mavjud, ammo ularning har biri o'ziga xos kamchiliklarga ega va mualliflarning fikriga ko'ra, qoniqarsiz natijalar soni 20% ga yetadi. Adabiyotlarda bunday asoratlarning haqida alohida ma'lumotlar mavjud [6,7,8,9]. Davolash natijalarini tahlil qilganda, natija bemorning yoshi, to'sh suyagi fiksatsiyasi usulining tabiati va davomiyligi, radikal jarrohlik aralashuvlarining darajasi, yondosh kasalliklarning mavjudligi va surunkali pnevmoniya, Marfan va Daun sindromlari, tizimli kasalliklar kabi omillar bilan chambarchas bog'liqligi qayd etildi. Davolashning qoniqarli natijalari ko'krak qafasining biroz retsessiyasi yoki uning giperkorreksiyasi, shuningdek

qovurg'alarining ekzostozlari bilan tavsiflanadi. Qoniqarsiz natijalar ko'krak qafasi deformatsiyalarining qaytalanishi hisoblanadi. Operatsiyadan keyingi davrda turli xil asoratlar tufayli ba'zi torakoplastika usullaridan foydalanish munozarali bo'lib qolmoqda. Jarroh uchun murakkab, bemor uchun xavfli va shikastlovchi bo'lgan plastinkani olib tashlash jarayoniga alohida e'tibor qaratish lozim. Nuss usuli bilan ko'krak qafasi korreksiyasidan so'ng plastinkani olib tashlashning bir nechta asosiy usullari mavjud, biroq ularning barchasi juda shikastlovchidir. Razumovskiy A.Yu. va hammuallif 2017-yilda Nuss texnikasining modifikatsiyasidan foydalanib, chanoq glenoidlarini korreksiyalashning operatsiyadan keyingi asoratlarini tahlil qilib, quyidagi xulosalarga keldilar: [12,13]

1. Gemotoraks, pnevmotoraks va qon ketish kabi erta nospetsifik asoratlarning chastotasi yosh, genetik patologiya yoki deformatsiya turiga bog'liq emas.

2. Plastinka siljishi kabi asorat asimmetrik deformatsiyali bemorlarda 4 barobar, genetik patologiyali bolalarda esa 3 barobar ko'p uchraydi. Asimmetrik deformatsiya va genetik patologiyaning kombinatsiyasi bo'lgan bolalarda plastinkani alohida ehtiyotkorlik bilan mahkamlash talab etiladi.

3. 12 yoshgacha bo'lgan bemorlarda ko'krak qafasiga bosim ta'sirida plastinkani to'g'rilash zarurati 10 marta ko'proq uchraydi. Operatsiyani 12 yoshdan keyin amalga oshirish optimal hisoblanadi.

4. Deformatsiyani to'liq bartaraf etilmaganligi sababli plastikani qayta o'rnatishga muhtoj bo'lgan barcha bemorlarda og'ir asimmetrik deformatsiya va genetik patologiyaning birgalikda mavjudligi aniqlangan. Ularning 75 foizini Marfan sindromi bilan og'rigan 12 yoshgacha bo'lgan bemorlar tashkil etgan. Bunday bemorlarda 2 ta plastinka o'rnatish masalasini ko'rib chiqish lozim.

#### **O'rta sternotomiyaga zamonaviy yondashuvlar:**

1. Minimal invaziv usullar. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, video-yordamli torakoskopiya kichikroq kesimlar va ko'krak qafasi to'qimalariga kamroq ta'sir ko'rsatishi tufayli jarohatlanishni kamaytirishi va operatsiyadan keyingi tiklanishni tezlashtirishi mumkin [7,8].

2. Kesish texnikasini soddalashtirish. Sternotomiya uchun ultratovush yoki radiochastotali qurilmalardan foydalanish operatsiya vaqtini qisqartirishi va atrofdagi to'qimalarga zarar yetkazishni eng kam darajaga tushirishi mumkin [14,15].

#### **O'rta sternotomiyada qo'llaniladigan an'anaviy gemostatik vositalar.**

Jarrohlik mumi so'rilmaydigan steril jarrohlik materiali bo'lib, 1950-yillardan boshlab u kardioxirurgiyada o'rta sternotomiyada gemostazni amalga oshirish uchun muntazam ravishda qo'llanilmoqda, chunki u texnik jihatdan qo'llash oson, gemostazga ko'p vaqt sarflanmaydi va iqtisodiy jihatdan arzon [6, 7]. Biroq, ushbu material bir qator kamchiliklarga ega.

Suyakning g'ovak moddasining yuzasini qoplab, mum suyakning birikayotgan qismlari o'rtasida fizik to'siq vazifasini bajaradi, osteoblastlar faoliyatini ingibirleydi va normal osteogenezga to'sqinlik qiladi [3,4].

Har qanday yot jism singari, jarrohlik mumi ham infeksiya rivojlanishiga yordam berishi va uni qo'llab-quvvatlashi mumkin [9, 7].

Jarrohlik mumi 80% asalari mumidan iborat. Sotuvda mavjud bo'lgan barcha jarrohlik mumi turlarini mikroskopda ko'rib, asalari tanalarining zarralarini (jag'lari, qanotlari, oyoqlari) topish mumkin [13].

Mum deyarli so'rilmaydi, ko'p yillar davomida deyarli o'zgarishsiz qoladi va gigant hujayrali granulyomalar hosil bo'lishi bilan mahalliy yallig'lanish reaksiyalarini keltirib chiqaradi [17].

Sternotomiyada jarrohlik mumidan foydalanishning maqsadga muvofiqligi haqidagi masala hali ham adabiyotlarda muhokama qilinmoqda va gemostazning muqobil usullarini izlash davom etmoqda [15].

#### **O'rta sternotomiyada qo'llaniladigan zamonaviy gemostatik vositalar.**

So'nggi vaqtlarda adabiyotlarda oksidlangan regeneratsiyalangan selluloza asosida so'riluvchi gemostatik materiallardan muvaffaqiyatli foydalanish haqida xabarlar paydo bo'ldi. Mair H. va boshqalar 2001-yilda 53 nafar bemorda sternotomiyada ushbu preparatni qo'llagan va uni qo'llashning soddaligi va samaradorligini, ayniqsa operatsiyadan keyingi qon ketish xavfi yuqori bo'lgan bemorlarda qayd etgan [10,12]

Oksidlangan regeneratsiyalangan selluloza - bu keng spektrdagi patogen mikroorganizmlar-

ga qarshi in vitro sharoitida bakteritsid samaradorligi isbotlangan gemostatik material. Preparat qonayotgan yuzaga qo'yilganda, jigarrang tusli amorf modda - nordon gematin hosil bo'ladi. Gemostaz 2-8 daqiqadan keyin boshlanadi. Oksitsellyuloza fermentativ gidroliz yo'li bilan 7-14 kun davomida to'liq so'riladi, qo'lqoplarga, asboblarga va shikastlanmagan sirtlarga yopishmasdi va har qanday tuzilishdagi yuzaga osongina qo'yiladi. To'liq absorbsiyalanishi va materialda hayvon komponentlarining bo'lmasligi qo'llanilishdagi nojo'ya ta'sirlarning yo'qligini ta'minlaydi [7,8,9].

Hozirgi kunda mahalliy gemostatik materiallar orasida cho'chqa jelatini asosidagi preparatini qo'llashga ham qiziqish uyg'onmoqda. Bu gemostatik ta'sirga ega bo'lgan steril so'riladigan kukun bo'lib, o'z vaznidan 45 baravar ko'p miqdordagi qonni shimadi. Aksariyat hol-larda preparat 4-6 hafta ichida so'riladi. Kukun yumshoq pasta hosil bo'lguncha 3-4 ml fiziologik eritma bilan suyultiriladi. Gemostatik ta'sirni kuchaytirish uchun jelatin trombin preparatlari bilan, shuningdek, mahalliy infeksiyon asoratlarning oldini olish uchun antibiotiklar bilan birgalikda ish-latilishi mumkin [14].

Kardioxirurgiyada zamonaviy gemostatik materiallarning qo'llanilishi haqida ma'lumotlar paydo bo'lishiga qaramay, mahalliy va xorijiy adabiyotlarda ushbu masala yetarlicha yoritilmagan va keyingi o'rganishni talab qiladi.

#### **Sternorrafiya texnikasi:**

1. Tikuv materiallarini tanlash. Biouyg'un yoki sintetik to'rlar kabi zamonaviy tikuv materi-allari bitish samaradorligini oshirishi va infeksiya xavfini pasaytirishi mumkin [15,16].

2. Choklash texnikasini takomillashtirish. Turli xil tugun turlaridan, masalan, konturli choklardan foydalanish operatsiyadan keyin yaxshiroq yopilish va tezroq bitishni ta'minlashi mumkin [8,9].

#### **Operatsiyadan keyingi parvarish.**

1. Asoratlarni kuzatish va oldini olish. Ultratovushli exokardiografiya kabi noinvaziv moni-toring usullarini qo'llash mumkin bo'lgan asoratlarni o'z vaqtida aniqlash imkonini beradi [12,13].

2. Og'riqni nazorat qilish. Analgeziyaga ko'p tomonlama yondashuvlardan foydalanish, jumladan mahalliy og'riqsizlantirish kateterlarini implantatsiya qilish opioid og'riq qoldiruvchi vositalarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va bemorlar qulayligini oshiradi [6,7,8].

**Xulosa.** Bolalarda o'rta sternotomiya va sternorrafiyani optimallashtirish zamonaviy jar-rohlik amaliyotining muhim jihati hisoblanadi. Minimal invaziv usullar, zamonaviy gemostatik materiallar va texnologiyalardan foydalanish hamda operatsiyadan keyingi parvarishga malakali yondashuv davolash natijalarini sezilarli darajada yaxshilashi va jarrohlik amaliyotlaridan so'ng bolalarning tezroq sog'ayishini ta'minlashi mumkin.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Buchanan, J. F., & Smith, R. W. (1997) "Sternotomy in Infants and Children: A Review of Techniques and Complications."
2. Chang, L. Y., & et al. (2022). Multimodal Analgesia in Children After Cardiac Surgery / Critical Care Medicine, 50(8), e718-e726. DOI: 10.1097/CCM.0000000000005200
3. Eren, T. et al. (2016) "Effects of a New Method for Sternal Closure on Postoperative Outcome in Children: A Preliminary Study."
4. Huang, Y., et al. (2020) "Outcomes of Median Sternotomy in Pediatric Patients: A Review of 10 Years' Experience."
5. Johnson, R. L., & Lee, S. (2023). Suture Techniques in Pediatric Cardiac Surgery: A Review / The Annals of Thoracic Surgery\*, 115(4), 1237-1245. DOI:10.1016/j.athoracsur.2023.09.042
6. Kain, Z. N., et al. (2007) "Postoperative Pain Management in Pediatric Cardiac Surgery: A Review of Current Techniques"
7. Krasnikov, Y., & et al. (2020). Ultrasonic Sternal Resection in Pediatric Surgery / Pediatric Surgical International, 36(2), 175-181. DOI: 10.1007/s00383-019-04565-2
8. Lindsey, M. L. et al. (2011) "Sternal Closure in Pediatric Cardiac Surgery: The Role of the Biodegradable Suture."
9. Martinez, J. G., & et al. (2021). Non-invasive Monitoring of Pediatric Thoracic Surgery Patients / Pediatric Anesthesia\*, 31(9), 963-970. DOI: 10.1111/pan.14012
10. Nguyen, R., et al. (2019) "Comparison of Sternal Closure Techniques in Pediatric Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial."

11. Pawlik, T. M., & et al. (2021). Minimally Invasive Techniques for Pediatric Thoracic Surgery: A Review / Journal of Pediatric Surgery\*, 56(7), 1163-1170. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2021.03.014
12. Smith, A. H., & et al. (2022). Advances in Suture Material for Cardiac and Thoracic Surgery / European Journal of Cardiothoracic Surgery, 61(1), 28-34. DOI: 10.1093/ejcts/ezab168
13. Волчанский Д. А. Реконструкция передней грудной стенки с использованием сетчатого титанового эндопротеза у пациентов с тотальной нестабильностью грудины //Хирургия. – Т. 3. – С. 9.
14. Джумабоев Ж. У., Мирзакаримов Б. Х., Каримов Д. К. Возможные причины вторичных деформаций после коррекции грудной стенки у детей.
15. Джумабоев Ж. У., Мирзакаримов Б. Х. Вторичные деформации грудной клетки у детей.
16. Шабаев И. Ф. и др. Перспективы сохранения тимуса у детей неонатального и младенческого возраста при кардиохирургическом лечении врожденных пороков сердца (обзор литературы) //Мать и дитя в Кузбассе. – 2024. –№. 3 (98). – С. 13-19.