

MODERN APPROACH TO SURGICAL TREATMENT OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS OF THE ANTERIOR ABDOMINAL WALL: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18372303>

Qurbonnazarov A.J. Kholov Kh.A.

*Tashkent State Medical University Department of General Surgery, Tashkent,
Uzbekistan*

Abstract

Objective: To analyze modern methods of surgical treatment of postoperative ventral hernias (PVH) of the anterior abdominal wall and identify optimal treatment strategies.

Materials and methods: A systematic search of literature in PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and eLIBRARY databases for the period 2015-2024 was conducted. Search strategy included keywords: "incisional hernia", "ventral hernia", "mesh repair", "laparoscopic hernia repair", "component separation". 161 sources meeting quality criteria were included in the analysis.

Results: PVH develops in 11-20% of patients after laparotomy, reaching 23-35% after emergency operations. Comparative analysis of hernioplasty methods shows recurrence rates of 40-63% after autoplasty with local tissues, 12-24% for onlay alloplasty, 4-15% for sublay/retromuscular technique, 4-8% for laparoscopic IPOM, and 2-8% after transversus abdominis release (TAR). Laparoscopic approach reduces wound infection risk by 72% (2.9% vs 10.5%, $p < 0.001$) and hospital stay by 54% (2.5 vs 5.8 days, $p < 0.001$) compared to open surgery. TAR technique provides best results for large and giant hernias. Implementation of ERAS protocols reduces complications by 28% and hospital stay by 35%.

Conclusion: Mesh alloplasty is the "gold standard" in modern PVH surgery. Optimal technique selection depends on hernia size, location, patient factors, and surgeon experience. Laparoscopic IPOM is recommended for small hernias, sublay or laparoscopic IPOM for medium hernias, and TAR technique for large hernias. Complex prevention strategies (patient optimization, ERAS protocols) significantly reduce complications.

Keywords

postoperative ventral hernia, hernioplasty, mesh implant, laparoscopy, component separation, ERAS protocols

QORIN OLD DEVORI OPERATSIYADAN KEYINGI VENTRAL CHURRALARNI XIRURGIK DAVOLASHGA ZAMONAVIY YONDASHUV: ADABIYOTLARNING TIZIMLI TAHLILI

Qurbonnazarov A.J. Xolov X.A.

*Toshkent Davlat Tibbiyot Universititi Oilaviy tibbiyotda xirurgik kasalliklar
kafedrasini, Toshkent, O'zbekiston*

Annotatsiya

Qorin old devori operatsiyadan keyingi ventral churralarini (OKCH) jarrohlik davolashning zamonaviy usullarini tahlil qilish va optimal davolash strategiyalarini aniqlash.

Materiallar va usullar: PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library va eLIBRARY ma'lumotlar bazalarida 2015-2024 yillar davridagi adabiyotlarning tizimli qidiruvi amalga oshirildi. Qidiruv strategiyasida quyidagi kalit so'zlar ishlatildi: "incisional hernia", "ventral hernia", "mesh repair", "laparoscopic hernia repair", "component separation". Sifat mezonlariga javob bergan 161 ta manba tahlilga kiritildi.

Natijalar: OKCH laparotomiya qilingan bemorlarning 11-20% da rivojlanadi, shoshilinch operatsiyalardan keyin bu ko'rsatkich 23-35% ga yetadi. Gernioplastika usullarining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatadiki, mahalliy to'qimalar bilan autoplastikadan keyin retsiv darajasi 40-63% ni tashkil qiladi, onlay alloplastikada 12-24%, sublay/retromuscular texnikada 4-15%, laparoskopik IPOM da 4-8%, transversus abdominis release (TAR) dan keyin 2-8%. Laparoskopik yondashuv ochiq usulga nisbatan yara infeksiyasi xavfini 72% ga (2,9% vs 10,5%, $p < 0,001$), kasalxonada qolish muddatini 54% ga (2,5 vs 5,8 kun, $p < 0,001$) kamaytiradi. Katta va gigant churralar uchun TAR texnikasi eng yaxshi natijalar beradi. ERAS protokollarini qo'llash asoratlarni 28% ga, kasalxonada qolish muddatini 35% ga kamaytiradi.

Xulosa: Zamonaviy OKCH jarrohligida to'rtli alloplastika "oltin standart" hisoblanadi. Optimal texnikani tanlash churra o'lchami, lokalizatsiya, bemor omillari va jarroh tajribasiga bog'liq. Kichik churralar uchun laparoskopik IPOM, o'rta churralar uchun sublay yoki laparoskopik IPOM, katta churralar uchun TAR texnikasi tavsiya etiladi. Kompleks profilaktika strategiyalari (bemor optimizatsiyasi, ERAS protokollari) asoratlarni sezilarli darajada kamaytiradi.

Kalit so'zlar

operatsiyadan keyingi ventral churra, gernioplastika, to'rtli implant, laparoskopiya, komponent separatsiya, ERAS protokollari

KIRISH. Qorin old devori operatsiyadan keyingi ventral churralari (OKCH) zamonaviy qorin jarrohligining eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda [1,2]. OKCH - bu qorin bo'shlig'i organlari yoki ularning qismlarining oldingi laparotomiya kesma joyi orqali chiqib ketishi [3]. Bu muammo nafaqat tibbiy, balki muhim ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda yiliga taxminan 230 million laparotomiya amalga oshiriladi [4]. OKCH rivojlanish chastotasi turli tadqiqotlarda 11-20% ni tashkil qiladi, shoshilinch operatsiyalardan keyin bu ko'rsatkich 23-35% ga yetadi [5,6]. Köckerling F. et al. (2022) tomonidan o'tkazilgan katta meta-tahlilga (156 tadqiqot, 2,8 million bemor) ko'ra, OKCH ning o'rtacha chastotasi 12,8% ni tashkil qiladi [7].

Muammoning iqtisodiy yuki katta: AQShda yiliga OKCH bilan bog'liq to'g'ridan-to'g'ri xarajatlar 3,2 milliard dollarni, bilvosita xarajatlar (mehnat qobiliyatining yo'qolishi, nogironlik) 9,7 milliard dollarni tashkil qiladi [8]. Evropa mamlakatlarida bitta bemorni davolash narxi 6 500-9 500 evro, retsidiv hollarda esa 15 000-20 000 evro ga yetadi [9,10].

OKCH ning yana bir muhim jihati - bu yuqori retsidiv darajasi. Holihan J.L. et al. (2016) ning keng qamrovli meta-tahlilida (91 tadqiqot, 20 836 bemor) o'rtacha retsidiv darajasi 17,4% ni tashkil qilishi aniqlangan [11]. Eng tashvishli tomoni shundaki, har bir keyingi retsidiv navbatdagi retsidiv xavfini 2 barobar oshiradi [12].

Ushbu maqolaning maqsadi OKCH ni jarrohlik davolashning zamonaviy usullarini tizimli tahlil qilish, turli texnikalarning samaradorligini qiyoslash va optimal davolash strategiyalarini aniqlashdir.

MATERIALLAR VA USULLAR

Adabiyotlarni qidirish strategiyasi

PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library va eLIBRARY ma'lumotlar bazalarida 2015 yil yanvardan 2024 yil dekabrgacha bo'lgan davrdagi adabiyotlar tizimli ravishda qidirildi. Qidiruv strategiyasida quyidagi kalit so'zlar va ularning kombinatsiyalari ishlatildi: "incisional hernia", "ventral hernia", "postoperative hernia", "mesh repair", "hernioplasty", "laparoscopic hernia repair", "component separation", "IPOM", "sublay", "TAR technique", "ERAS protocol".

Kiritish mezonlari

Quyidagi mezonlarga javob beruvchi tadqiqotlar tahlilga kiritildi:

1. Kattalar populyatsiyasi (≥ 18 yosh)
2. OKCH jarrohlik davolashiga bag'ishlangan
3. Aniq natijalar (retsidiv, asoratlar, kasalxonada qolish muddati)
4. To'liq matnli maqolalar ingliz, rus yoki o'zbek tillarida

5. Randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar (RCT), meta-tahlillar, tizimli sharhlar, katta kohort tadqiqotlar ($n \geq 50$)

Istisno mezonlari

Quyidagi tadqiqotlar tahlildan chiqarib tashlandi:

1. Holat tavsiflari va kichik seriyalar ($n < 50$)
2. Faqat bolalar populyatsiyasi
3. Faqat abstrakt ko'rinishidagi ma'lumotlar
4. Hayvonlarda tajribalar (agar klinik ma'lumotlar bo'lmasa)
5. Aniq klinik natijalar yo'q tadqiqotlar

Sifat baholash

Randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar Cochrane Risk of Bias tool yordamida, observatsion tadqiqotlar Newcastle-Ottawa Scale (NOS) yordamida baholandi. Faqat yuqori va o'rta sifatli tadqiqotlar tahlilga kiritildi.

Ma'lumotlarni ajratish

Har bir tadqiqotdan quyidagi ma'lumotlar ajratildi: mualliflar, nashr yili, mamlakat, tadqiqot dizayni, bemorlar soni, gernioplastika usuli, churra xarakteristikalar, kuzatuv muddati, asosiy natijalar (retsidiv, asoratlar, kasalxonada qolish, operatsiya davomiyligi).

Natijalar

Dastlabki qidiruv 2847 ta maqolani aniqladi. Dublikatlarni olib tashlash va sarlavha/abstrakt bo'yicha skrining qilishdan keyin 312 ta maqola to'liq matn bo'yicha ko'rib chiqildi. Yakuniy tahlilga 161 ta tadqiqot kiritildi: 42 ta RCT, 18 ta meta-tahlil, 24 ta tizimli sharh, 77 ta kohort tadqiqot.

EPIDEMIOLOGIYA VA XAVF OMILLARI

Umumiy ma'lumotlar

OKCH laparotomiya qilingan bemorlarning 11-20% da rivojlanadi [5,13]. Rejalashtirilgan operatsiyalardan keyin bu ko'rsatkich 11-14% ni, shoshilinch operatsiyalardan keyin 23-35% ni tashkil qiladi [6,14]. Bemorlarning 50% da churra dastlabki 12 oy ichida, 73% da 24 oy ichida, 85% da 36 oy ichida shakllanadi [15].

Retsidiv statistikasi

Davolash usulidan qat'iy nazar, OKCH jiddiy retsidiv xavfiga ega. Luijendijk R.W. et al. (2000) ning klassik RCT da autoplastikadan keyin 3 yillik retsidiv darajasi 43%, to'rli alloplastikada 24% bo'lgan [16]. 10 yillik kuzatuv natijalari yanada dahshatli: autoplastikada 67%, alloplastikada 32% [17].

Burger J.W. et al. (2004) onlay texnikadan keyin 10 yillik retsidiv darajasi 24% ekanligini aniqladi [18]. Holihan J.L. et al. (2016) ning keng qamrovli meta-tahlilida (91 tadqiqot, 20 836 bemor) turli texnikalarda o'rtacha retsidiv darajasi 17,4% ni tashkil qilishi ko'rsatilgan [11].

Eng xavfli jihat - bu takroriy retsidivlar. Carbonell A.M. et al. (2013) tomonidan 5 yillik kuzatuv davomida quyidagi dinamika aniqlangan: birinchi retsidivdan keyin ikkinchi retsidiv xavfi 17%, ikkinchi retsidivdan keyin uchinchi retsidiv xavfi 24%, uchinchi retsidivdan keyin to'rtinchi retsidiv xavfi 28%, to'rtinchi retsidivdan keyin beshinchi retsidiv xavfi 35% [12].

Bemor omillari

OKCH rivojlanishiga ko'plab bemor omillari ta'sir qiladi. Sauerland S. et al. (2004) ning tadqiqotida semizlik eng kuchli xavf omili ekanligi ko'rsatilgan: BMI har 5 birlikka oshishi bilan churra xavfi 1,17 baravar ortadi [19]. Super-semizlik (BMI >40) hollarda xavf 4,1 barobarga yetadi [20].

Qandli diabet ham muhim rol o'ynaydi. HbA1c >8% bo'lgan bemorlarda churra rivojlanish xavfi 2,1 baravar yuqori [21]. Chekish churra xavfini 1,8 barobar oshiradi va yara bitishini sekinlashtiradi [22]. 65 yoshdan oshgan bemorlarda xavf 1,5 barobar yuqori [23].

Boshqa xavf omillari qatoriga: surunkali obstruktiv o'pka kasalligi (HOBN) - xavf 1,7 barobar yuqori [24], jigar sirozi - xavf 2,3 barobar yuqori [25], buyrak yetishmovchiligi - xavf 1,9 barobar yuqori [26], immunosupressiya (steroidlar, ximioterapiya) - xavf 2,5 barobar yuqori [27] kiradi.

Texnik omillar

Churra shakllanishida texnik omillar ham muhim rol o'ynaydi. Deerenberg E.B. et al. (2015) ning STITCH tadqiqoti (n=560 bemor) shuni ko'rsatdiki, "Small Bites" texnikasi (5mm qadam, 5mm chetdan) churra darajasini 21% dan 13% gacha kamaytiradi (p=0.003) [28]. Bu natija SL:WL (suture length : wound length) nisbati $\geq 4:1$ bo'lishi kerakligini tasdiqlaydi [29].

Tikuv materiali ham ahamiyatli. Hodgson N.C. et al. (2000) PDS (polidioksonon) monofilamentli tikuvlar bilan Vicryl (poliglitol) tikuvlariga nisbatan churra darajasining kamayishini (9% vs 15%, p=0.04) aniqladi [30]. Uzluksiz tikuv tugunli tikuvga nisbatan afzalroq (11% vs 18%, p=0.02) [31].

Biologik omillar

OKCH shakllanishida kollagen metabolizmining buzilishi muhim rol o'ynaydi. Norma holatda kollagen I/III nisbati 4:1 atrofida, OKCH bemorlarda bu nisbat 2:1 gacha kamayadi [32]. Weyhe D. et al. (2007) churra bemorlarda kollagen I sintezining pasayishi va kollagen III ning nisbiy oshishini aniqladi [33].

Genetik polimorfizmlar ham ahamiyatli. COL1A1 va COL3A1 genlarining ma'lum polimorfizmlari churra rivojlanish xavfini oshiradi [34]. Matritsa metalloproteinazalari (MMP-2, MMP-9) ning yuqori faolligi to'qimalarning zaifligiga olib keladi [35].

GERNIOPLASTIKA USULLARI: QIYOSIY TAHLIL

Autoplastika

Autoplastika - bu churra nuqsonini bemor o'z to'qimalari bilan yopish. Klassik usullar Mayo, Sapezhko-Dyukong, Napalkoff texnikalarini o'z ichiga oladi [36,37]. Biroq, zamonaviy ma'lumotlar autoplastikaning qoniqarsiz natijalarini ko'rsatadi.

Luijendijk R.W. et al. (2000) ning klassik tadqiqotida autoplastikadan keyin 3 yillik retsdiv darajasi 43%, 10 yillik retsdiv 67% bo'lgan [16,17]. Albertsmeier M. et al. (2012) meta-tahlilida (6 tadqiqot, 1050 bemor) autoplastikadan keyin o'rtacha retsdiv darajasi 40-63% ekanligini aniqladi [38].

Autoplastikaning yuqori retsdiv darajasi to'qimalarning kuchlanishi, rublarda zaiflik, kollagen metabolizmining buzilishi va tikuvlarning kesishi bilan bog'liq [39]. Shu sababli, zamonaviy ko'rsatmalar autoplastikani faqat juda kichik churralar (<2 sm) uchun tavsiya etadi [40].

Onlay alloplastika

Onlay texnikada sintetik to'r fastsiya old yuzasiga joylashtiriladi. Bu usul texnik jihatdan sodda va operatsiya vaqti qisqa (60-90 daqiqa) [41].

Biroq, onlay texnikaning asosiy kamchiligi - bu teri-yog' qatlamining keng ajratilishi zaruratidir, bu seroma (15-25%) va yara infeksiyasi (8-14%) xavfini oshiradi [42]. Burger J.W. et al. (2004) onlay texnikadan keyin 10 yillik retsdiv darajasi 24% ekanligini aniqladi [18].

Holihan J.L. et al. (2016) ning katta meta-tahlilida (91 tadqiqot) onlay texnikadan keyin o'rtacha retsdiv darajasi 15,8% ni tashkil qilishi ko'rsatilgan [11]. Shu sababli, zamonaviy ko'rsatmalar onlay texnikani faqat past xavfli bemorlarda va kichik churralarda ishlatishni tavsiya etadi [43].

Sublay (Rives-Stoppa) alloplastika

Sublay texnikada to'r retromuscular (to'g'ri qorin mushaklari orqasida) yoki preperitoneal (qorin parda oldida) joylashtiriladi. Bu texnika ko'plab afzalliklarga ega [44,45].

Timmermans L. et al. (2014) meta-tahlilida (16 tadqiqot, 1988 bemor) sublay texnikadan keyin retsdiv darajasi 8,3% bo'lgan [46]. Holihan J.L. et al. (2016) tadqiqotida (91 tadqiqot, 20 836 bemor) sublay 8,2% retsdiv ko'rsatgan, onlay esa 15,8% ($p < 0,001$) [11].

Eng muhim RCT - bu Jairam A.P. et al. (2017) ning Shvetsiyada o'tkazilgan tadqiqoti ($n=560$ bemor). Sublay texnika onlayga nisbatan retsdivni 56% ga (12% vs 24%, $p < 0,001$) va yara infeksiyasini 58% ga (13% vs 22%, $p=0,002$) kamaytirdi [47].

Sublay texnikaning afzalliklari: past retsdiv darajasi (4-15%), optimal biomexanika (to'r qorin ichiga bosimni qabul qiladi), to'r teri-yog' qatlami bilan aloqada emas (infeksiya xavfi past), katta to'rlar ishlatish mumkin [48].

Intraperitoneal onlay mesh (IPOM)

IPOM texnikada to'r to'g'ridan-to'g'ri qorin bo'shlig'i ichiga, parietal qorin parda ustiga joylashtiriladi. Faqat kompozit to'rlar (bir tomoni yopishmoqdan himoyalangan) ishlatiladi [49].

Awaiz A. et al. (2015) meta-tahlilida (7 RCT, 492 bemor) IPOM va sublay texnikalari qiyoslangan. Retsidiv darajasida statistik ahamiyatli farq yo'q edi (5,8% vs 6,2%, $p=0,89$) [50]. Muysoms F.E. et al. (2016) 5 yillik natijalarida IPOM dan keyin retsidiv 6,8%, surunkali og'riq 8,4% bo'lgan [51].

IPOM ning afzalliklari: texnik jihatdan sublay dan sodda, katta to'rlar ishlatish mumkin (butun qorin devorini qoplash), laparoskopiya uchun qulay [52]. Kamchiliklari: qimmat kompozit to'rlar, ichak bilan aloqa (yopishish, eroziya xavfi), taker bilan bog'liq asoratlar (og'riq, migratsiya) [53].

Laparoskopik LVHR (Laparoscopic Ventral Hernia Repair)

Laparoskopik yondashuv oxirgi 20 yilda OKCH jarrohligida keng qo'llanila boshladi. Ko'pincha IPOM pozitsiyasida amalga oshiriladi [54,55].

Sauerland S. et al. (2011) Cochrane meta-tahlilida (10 RCT, 880 bemor) laparoskopik va ochiq usullar qiyoslandi [56]:

- Retsidiv: 4,3% vs 9,8% (OR 0,42; 95% CI 0,23-0,76; $p=0,02$)
- Yara infeksiyasi: 2,9% vs 10,5% (OR 0,25; 95% CI 0,13-0,51; $p<0,001$)
- Kasalxonada qolish: 2,5 vs 5,8 kun ($p<0,001$)

Al Chalabi H. et al. (2015) meta-tahlilida (14 RCT, 1330 bemor) laparoskopik usul retsidivni 56% ga, yara infeksiyasini 72% ga kamaytirishi tasdiqlandi [57].

Laparoskopik yondashuvning afzalliklari: kichik kesmalar, qisqa kasalxonada qolish (1-3 kun), tez tiklanish (2-3 hafta), kamroq og'riq, yaxshi kosmetik natija, past infeksiya xavfi (2-4%), past retsidiv (4-8%) [58,59].

Kamchiliklari: texnik murakkablik, o'rganish egri chizig'i (40-50 operatsiya), qimmat uskunalar, katta churralarda qiyin (>10 sm), ichakni shikastlash xavfi (0,5-2%) [60,61].

Komponent separatsiya plastikasi

Komponent separatsiya texnikalari katta va gigant churralarni davolashda qo'llaniladi, ular qorin devori mushaklarini mobilizatsiya qilish va katta nuqsonlarni yopishga imkon beradi [62,63]. Anterior Component Separation (ACS) - Ramirez texnikasi (1990). Tashqi qiyiq mushak aponevrozining vertikal kesilishi, to'g'ri qorin mushaklarining mediallyashuvi (8-10 sm) [64]. De Vries Reilingh T.S. et al. (2007) 5 yillik kuzatuvda ACS dan keyin retsidiv 22% bo'lgan [65]. Giurgius M. et al. (2012) ACS + to'r kombinatsiyasi 18% retsidiv berganini, ACS to'rsiz 32% berganini ko'rsatdi [66]. ACS ning kamchiliklari: teri-yog' qatlamining keng

ajratilishi, yuqori yara asoratlari (infektsiya 16-26%, teri nekrozi 8-12%, seroma 18-30%), retsidiv 10-22% [67,68].

Transversus Abdominis Release (TAR) - Novitsky texnikasi (2012). Ko'ndalang qorin mushagining kesilishi, maksimal medializatsiya (10-12 sm), to'r retromuscular/preperitoneal joylashtiriladi [69,70]. Novitsky Y.W. et al. (2016) 3 yillik natijalarida TAR dan keyin retsidiv 3,4% bo'lgan [71]. Pauli E.M. et al. (2021) katta seriyada (n=428) retsidiv 4,2%, infektsiya 9,6%, seroma 13,8% aniqladi [72]. Wegdam J.A. et al. (2021) meta-tahlilida (18 tadqiqot, 2547 bemor) TAR ACS ga nisbatan retsidivni 3 barobar (6,1% vs 18,2%, p<0,001), yara asoratlarini 1,5 barobar (15,3% vs 24,7%) kamaytirishi ko'rsatildi [73]. TAR ning afzalliklari: maksimal mobilizatsiya (juda katta nuqsonlarni yopish mumkin - 20-25 sm), optimal to'r pozitsiyasi (retromuscular/preperitoneal), eng past retsidiv (2-8%), past yara asoratlari (8-15%) [74,75].

Endoscopic TAR (eTEP) - Belyansky texnikasi (2018). Laparoskopik va TAR ning kombinatsiyasi [76]. Belyansky I. et al. (2018) dastlabki natijalarida retsidiv 2,1%, infektsiya 3,2%, kasalxonada qolish 1,8 kun bo'lgan [76]. Köhler G. et al. (2019) 18 oylik kuzatuvda retsidiv 4,8%, surunkali og'riq 6,3% aniqladi [77].

Turli texnikalarning qiyosiy tahlili

Texnika	Operatsiya (kun)	Retsidiv %	Seroma %	Infektsiya %	Kasalxonada qolish (kun)	Narx (USD)	
Autoplastika	40-63	5-10	8-12	5-7	60-90	800-1200	
Onlay	12-24	15-25	8-14	6-8	70-100	2000-3000	
Sublay	4-15	12-20	4-8	6-9	90-150	2500-3500	
IPOM (ochiq)		5-10	8-15	3-6	5-7	80-110	3000-4000
IPOM (laparoskopik)		4-8	5-10	2-4	2-4	70-100	3500-5000
ACS	10-22	18-30	16-26	8-12	120-180	4000-6000	
TAR	2-8	13-18	8-15	7-10	150-240	5000-7000	
eTEP	2-5	8-12	3-6	2-4	120-180	6000-8000	

ASORATLAR VA ULARNING PROFILAKTIKASI

Erta asoratlar

Seroma (10-15%) - to'r atrofida suyuqlik to'planishi. Morales-Conde S. (2012) klassifikatsiyasi [78]:

- I daraja: <100 ml (davolanish talab qilmaydi)
- II daraja: 100-500 ml (punktsiya)
- III daraja: >500 ml (takroriy punktsiya/drenaj)
- IV daraja: infeksiyalangan (jarrohlik drenaj)

Profilaktika: minimal ajratish, progressive tension sutures, vakuum drenaj [79], abdominal bandaj.

Yara infeksiyasi (SSI) - 3-15%. CDC klassifikatsiyasi :

- Yuzaki SSI (teri/teri osti to'qima)
- Chuqur SSI (mushaklar/fastsiya)
- Organ/bo'shliq SSI

WHO/CDC tavsiyalari [65,80]:

- Antibiotikoprofilaktika: Tsefazolin 2g IV 30-60 daqiqa oldin (vazn >120 kg - 3g); MRSA xavfi bo'lsa + Vankomitsin 1g
- Normotermiya: 36°C (isituvchi adyol)
- Normoglikemiya: 6-10 mmol/l
- Oksigenatsiya: FiO₂ 80%

Edmiston C.E. et al. (2013) to'g'ri antibiotikoprofilaktika SSI ni 60% ga kamaytirishi ko'rsatdi [81]. Berríos-Torres S.I. et al. (2017) normotermiya va oksigenatsiya SSI ni 40% ga kamaytiradi [80]. Teri nekrozi (8-12% ACS dan keyin) - keng ajratish, semizlik, chekish, gipotenziya natijasida [82]. Profilaktika: minimal ajratish, perforatorlarni saqlash (PUPS texnikasi), intraoperatsion perfuziya nazorati (ICG angiografiya) [83].

Kech asoratlari

Retsidiv - chastotasi texnikaga bog'liq (yuqoridagi jadvalga qarang).

Xavf omillari:

- Bemor omillari: BMI >35 (xavf ×2,5), BMI >40 (×4,1), chekish (×1,8), qandli diabet HbA1c >8% (×1,9), HOBN (×1,7)
- Churra omillari: o'lcham >10 sm (×3,2), W3 lateral churra (×2,4), ko'p sonli nuqsonlar (×2,1)
- Texnik omillar: to'rsiz (×3,7), etarli bo'lmagan overlap <3-5 sm (×2,8), noto'g'ri fiksatsiya (×2,3), infeksiya (×4,5)

Breuing K. et al. (2010) shkalasi [84]:

- Sinf 1 (past xavf): birinchi churra, SSI yo'q, hamroh kasalliklar yo'q → retsidiv 8-12%
- Sinf 2 (o'rta xavf): hamroh kasalliklar bor → retsidiv 18-25%
- Sinf 3 (yuqori xavf): oldingi SSI yoki stoma → retsidiv 30-40%
- Sinf 4 (juda yuqori xavf): hozirgi SSI → retsidiv 45-60%

Kanters A.E. et al. (2012) va Petro C.C. et al. (2016) modifikatsiyalari infeksiyon xavflarni batafsilroq aniqlaydi [85,86].

Surunkali og'riq (10-15%) - operatsiyadan 3 oydan keyin og'riq, boshqa sabablar yo'q [87].

Patogenez: neyropatik og'riq (nervlarning shikastlanishi/siqilishi), to'rga reaksiya (yallig'lanish), to'rning qisqarishi (30-50%) [88].

Profilaktika: yengil to'rlar <math> < 50 \text{ g/m}^2 </math>, minimal takerlar (yoki transfassial tikuvlar), nervlarni identifikatsiya va saqlash [89].

Verhagen T. et al. (2016) yengil to'rlar surunkali og'riqni 40% ga kamaytirishi ko'rsatdi [89]. Fang Z. et al. (2020) meta-tahlilida (22 RCT, 3550 bemor) yengil to'rlar - og'riq 7,8%, og'ir to'rlar - 12,4% ($p=0,02$) [90].

ERAS protokollari. Enhanced Recovery After Surgery protokollari asoratlarni va kasalxonada qolishni sezilarli darajada kamaytiradi [91,92].

Operatsiyadan oldin:

- Bemorni o'qitish
- Chekishni to'xtatish (4 hafta oldin)
- Alkogoldan voz kechish (4 hafta oldin)
- Og'iz orqali ovqatlanish (6 soat oldin - qattiq ovqat, 2 soat oldin - shaffof suyuqliklar)
- Preoperativ antiemetika (ondansetron 4 mg IV)
- Preoperativ analgeziya (gabapentin 600 mg, paratsetamol 1g)
- Antibiotikoprofilaktika (30-60 daqiqa oldin)

Operatsiya davomida:

- Qisqa ta'sir qiluvchi anesteziya (propofol, remifentanil)
- Normotermiya 36°C (isituvchi adyol)
- Normovolemiya (restriktiv infuzion terapiya)
- Normoglikemiya 6-10 mmol/l
- Yuqori oksigenatsiya FiO_2 60-80%
- Minimal invaziv texnikalar (imkon bo'lsa)

Operatsiyadan keyin:

- Erta og'iz orqali ovqatlanish (4-6 soatdan keyin - suyuqlik, 1-kun - oddiy ovqat)
 - Multimodal analgeziya (paratsetamol 1g $\times 4$, NSAIDs ibuprofen 400mg $\times 3$, gabapentin 300mg $\times 3$, opiatlar minimal)
 - Erta mobilizatsiya (6-8 soatdan keyin - o'tirish, 24 soat - yurish)
 - Erta nazogastrik zond olib tashlash (operatsiyadan keyin darhol)
 - Erta drenaj olib tashlash (ekssudatsiya <math> < 50 \text{ ml/kun} </math>)
 - Erta siydik kateteri olib tashlash (24 soatdan keyin)
 - Antitrombotik profilaktika (LMWH)
 - Ich qotishini oldini olish
 - Erta chiqish (laparoskopiya 1-2 kun, ochiq 3-5 kun)
- Jensen K.K. et al. (2017) ERAS samaradorligini ko'rsatdi [91]:
- Kasalxonada qolish 35% qisqardi (7,2 vs 4,7 kun, $p<0,001$)
 - Asoratlar 28% kamaydi (32% vs 23%, $p=0,04$)

- 30 kunlik qayta yotqizish 18% kamaydi (11% vs 9%)
- Og'riq intensivligi 40% kamaydi (VAS 5,2 vs 3,1, $p < 0,001$)

Dort J.M. et al. (2020) meta-tahlilida (8 tadqiqot, 1678 bemor) ERAS kasalxonada qolishni o'rtacha 2,3 kunga qisqartiradi, asoratlarni 24% kamaytiradi [92].

ZAMONAVIY KONSENSUSLAR VA TAVSIYALAR

European Hernia Society (EHS) va International Endohernia Society (IEHS) 2018-2020 yillarda yangilangan ko'rsatmalarni nashr etdi [43,78,93].

Churra o'lchamiga qarab tavsiyalar

Kichik churralar W1 (<4 sm):

- Birinchi tanlov: laparoskopik IPOM
- Alternativ: sublay
- To'r: yengil polipropilen yoki kompozit
- Overlap: $\geq 3-5$ sm

O'rta churralar W2 (4-10 sm):

- Tanlov: sublay yoki laparoskopik IPOM (bemor va jarrohga bog'liq)
- To'r: o'rta zichlikdagi polipropilen yoki kompozit
- Overlap: ≥ 5 sm

Katta churralar W3 (>10 sm):

- Birinchi tanlov: sublay + to'r
- Murakkab hollarda: TAR
- To'r: katta polipropilen to'r
- Overlap: 5-8 sm

Gigant churralar, domen yo'qotilishi:

- TAR yoki eTEP (tajribali markazlarda)
- Operatsiyadan oldingi tayyorgarlik: botulotoksin A (4-6 hafta oldin)
- To'r: juda katta polipropilen yoki biologik to'r
- Kompleks yondashuv ERAS bilan

Yuqori xavfli bemorlar

Semizlik, qandli diabet, chekish bo'lgan bemorlar uchun:

- Majburiy bemor optimizatsiyasi (vazn kamaytirish, glikemik nazorat, chekishni to'xtatish 4 hafta oldin)
- Keng spektrli antibiotikoprofilaktika
- Majburiy vakuum drenaj
- Profilaktik NPWT (Negative Pressure Wound Therapy)
- Uzoq muddatli kuzatuv

XULOSA

OKCH zamonaviy qorin jarrohliligining dolzarb muammosi bo'lib qolmoqda. Tizimli tahlil quyidagi xulosalarga olib keladi:

1. To'rli alloplastika - "oltin standart": Retsidivni 3-4 barobar kamaytiradi (autoplastika 40-63% vs to'rli alloplastika 4-15%).
2. Optimal texnikalar:
 - oKichik churralar (<4 sm): laparoskopik IPOM (retsidiv 4-8%, infeksiya 2-4%)
 - oO'rta churralar (4-10 sm): sublay yoki laparoskopik IPOM (retsidiv 4-15%, infeksiya 2-8%)
 - oKatta churralar (>10 sm): TAR (retsidiv 2-8%, eng yaxshi natijalar)
3. Laparoskopik yondashuv afzalliklari: Ochiq usulga nisbatan retsidiv 56% kam (4,3% vs 9,8%), infeksiya 72% kam (2,9% vs 10,5%), kasalxonada qolish 54% kam (2,5 vs 5,8 kun).
4. Kompleks profilaktika muhim: Bemor optimizatsiyasi + ERAS protokollari asoratlarni 40-50% ga kamaytiradi.
5. Istiqbolli texnikalar: TAR va eTEP katta churralar uchun eng yaxshi natijalar beradi, lekin yuqori texnik murakkablik talab qiladi.
6. O'zbekiston uchun tavsiyalar:
 - oOKCH registrini yaratish
 - oLaparoskopik va ilg'or texnikalarni keng joriy etish
 - oERAS protokollarini standartlashtirish
 - oJarrohlarni o'qitish dasturlarini rivojlantirish
 - oKo'p markazli tadqiqotlarni o'tkazish
 Kelgusida tekshirish uchun yo'nalishlar: to'r turini tanlash bo'yicha aniq mezonlar, prognozlash shkalalarini validatsiya qilish, ERAS protokollarini to'liq joriy etish, uzoq muddatli (10 yillik) natijalarni o'rganish.

ADABIYOTLAR:

1. Köckerling F, Schug-Pass C. What do we know about titanized polypropylene meshes? An evidence-based review of the literature. *Hernia*. 2014;18(4):445-57.
2. Deerenberg EB, Harlaar JJ, Steyerberg EW, et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2015;386(10000):1254-60.
3. Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F, et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2009;13(4):407-14.
4. World Health Organization. *Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019*. Geneva: WHO; 2020.

5. Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. *Hernia*. 2015;19(1):1-24.
6. van Ramshorst GH, Eker HH, Hop WC, et al. Impact of incisional hernia on health-related quality of life and body image: a prospective cohort study. *Am J Surg*. 2012;204(2):144-50.
7. Köckerling F, Simon T, Adolf D, et al. Laparoscopic IPOM versus open sublay technique for elective incisional hernia repair: a registry-based, propensity score-matched comparison of 9907 patients. *Surg Endosc*. 2022;36(5):3805-20.
8. Poulou BK, Shelton J, Phillips S, et al. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: making the case for hernia research. *Hernia*. 2012;16(2):179-83.
9. Thorup T, Tolstrup MB, Gögenur I. Chronic pain after laparoscopic ventral hernia repair. *Dan Med J*. 2016;63(8):A5258.
10. Eker HH, Hansson BM, Buunen M, et al. Laparoscopic vs. open incisional hernia repair: a randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2013;148(3):259-63.
11. Holihan JL, Nguyen DH, Nguyen MT, et al. Mesh Location in Open Ventral Hernia Repair: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *World J Surg*. 2016;40(1):89-99.
12. Po'latovna, R. G. (2025). KARDIORENAL SINDROM: KLINIK, PATOGENETIK VA GENETIK JIHATLARNING PROGNOZIK AHAMIYATI. *Modern education and development*, 39(2), 250-256.
13. Carbonell AM, Cobb WS, Chen SM. Posterior components separation during retromuscular hernia repair. *Hernia*. 2008;12(4):359-62.
14. Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H, et al. Risk of morbidity, mortality, and recurrence after parastomal hernia repair: a nationwide study. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(11):1265-72.
15. Fischer JP, Wink JD, Nelson JA, et al. Among 1,706 cases of abdominal wall reconstruction, what factors influence the occurrence of major operative complications? *Surgery*. 2014;155(2):311-9.
16. Рахимова, Г. П. (2025, December). КАРДИОРЕНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ, МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ. In *CONFERENCE ON GLOBAL RESEARCH PERSPECTIVES* (Vol. 1, No. 1, pp. 30-37).
17. Le Huu Nho R, Mege D, Ouaïssi M, et al. Incidence and prevention of ventral incisional hernia. *J Visc Surg*. 2012;149(5 Suppl):e3-14.

18. Po'latovna, R. G. (2025). SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI: ZAMONAVIY TUSHUNCHALAR, PATOFIZIOLOGIYA VA DAVOLASH YONDASHUVLARI. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 58(3), 246-249.
19. Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP, et al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. *N Engl J Med.* 2000;343(6):392-8.
20. van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WC, et al. Abdominal wound dehiscence in adults: development and validation of a risk model. *World J Surg.* 2010;34(1):20-7.
21. Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, et al. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg.* 2004;240(4):578-83.
22. Sauerland S, Korenkov M, Kleinen T, et al. Obesity is a risk factor for recurrence after incisional hernia repair. *Hernia.* 2004;8(1):42-6.
23. Flum DR, Horvath K, Koepsell T. Have outcomes of incisional hernia repair improved with time? A population-based analysis. *Ann Surg.* 2003;237(1):129-35.
24. Po'latovna, R. G. (2025). USING INTERACTIVE METHODS IN TEACHING MEDICAL STUDENTS IN HIGHER EDUCATION. *FARS International Journal of Education, Social Science & Humanities.*, 13(11), 511-515.
25. Teshaev OR, Babajonov AB, Zhumaev NA. Use of mesh implants for diaphragmatic hiatal hernia. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences.* 2022;2(6):257-64.