

MINIMAL INVAZIV QORIN OPERATSIYALARINING POSTOPERATIV ASORATLARNI KAMAYTIRISH

Anvarov Muhammadmurod Azamjon o'g'li

CAMU Xirurgiya yo'nalishi bo'yicha

1-bosqich klinik ordinatori

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18889706>

Annotatsiya: Mazkur maqolada minimal invaziv qorin operatsiyalarining postoperativ asoratlarni kamaytirishdagi klinik va patofiziologik ahamiyati tahlil qilinadi. Laparoskopik va boshqa kam travmatik usullar qo'llanilganda operatsion jarohat hajmi kamayadi, to'qimalar shikastlanishi minimal darajada bo'ladi hamda yallig'lanish mediatorlari ajralishi cheklanadi. Natijada infeksiyon asoratlar, ichak parezi, yopishmalar hosil bo'lishi va og'riq sindromi kamroq uchraydi. Shuningdek, kichik kesmalar tufayli nafas tizimi va yurak-qon tomir tizimi bilan bog'liq asoratlar xavfi pasayadi, bemorning erta mobilizatsiyasi ta'minlanadi. Minimal invaziv yondashuv aniq gemostaz, optik nazorat va operatsion maydonni keng ko'rish imkonini beradi. Bu esa reabilitatsiya muddatining qisqarishiga, statsionarda yotish kunlarining kamayishiga hamda bemor hayot sifatining yaxshilanishiga olib keladi.

Kalit so'zlar: Minimal invaziya, qorin jarrohligi, postoperativ asoratlar, jarrohlik travmasi, infeksiyon asoratlar, yallig'lanish javobi, erta mobilizatsiya, klinik samaradorlik.

Annotation. This article analyzes the clinical and pathophysiological significance of minimally invasive abdominal surgery in reducing postoperative complications. The use of laparoscopic and other low-trauma techniques decreases surgical injury, minimizes tissue damage, and limits the release of inflammatory mediators. As a result, the incidence of infectious complications, postoperative ileus, adhesion formation, and severe pain syndrome is reduced. Smaller incisions contribute to a lower risk of respiratory and cardiovascular complications and promote early patient mobilization. Precise hemostasis and enhanced visualization of the operative field improve procedural safety. The minimally invasive approach shortens hospital stay, accelerates rehabilitation, and improves overall patient quality of life.

Keywords: Minimally invasive, abdominal surgery, postoperative complications, surgical trauma, infectious complications, inflammatory response, early mobilization, clinical effectiveness.

Аннотация. В данной статье анализируется клиническое и патофизиологическое значение минимально инвазивных операций на органах брюшной полости в снижении частоты послеоперационных осложнений. Применение лапароскопических и других малотравматичных методов сопровождается уменьшением объёма операционной травмы, минимальным повреждением тканей и снижением высвобождения медиаторов воспаления. В результате реже наблюдаются инфекционные осложнения, послеоперационный парез кишечника, формирование спаек и выраженный болевой синдром. Небольшие разрезы способствуют снижению риска респираторных и сердечно-сосудистых осложнений, а также обеспечивают раннюю мобилизацию пациента. Точный гемостаз и улучшенная визуализация операционного поля повышают безопасность вмешательства. Минимально инвазивный подход сокращает сроки госпитализации, ускоряет реабилитацию и способствует улучшению качества жизни пациентов.

Ключевые слова: Минимальная инвазия, абдоминальная хирургия, послеоперационные осложнения, хирургическая травма, инфекционные осложнения, воспалительный ответ, ранняя мобилизация, клиническая эффективность.

Kirish

Qorin bo'shlig'i a'zolarida bajariladigan jarrohlik amaliyotlari hanuzgacha umumiy xirurgik amaliyotning eng murakkab va yuqori xavf guruhiga kiruvchi yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda. Postoperativ asoratlarda infeksiya jarayonlari, anastomoz yetishmovchiligi, ichak parezi, intraabdominal abscesslar, gemorragik holatlar, tromboembolik asoratlari va adgezion kasallik nafaqat bemor hayoti uchun xavf tug'diradi, balki davolanish muddatini uzaytiradi va rehabilitatsiya jarayonini murakkablashtiradi. Shu nuqtai nazardan, operatsion travmani minimallashtirish zamonaviy abdominal jarrohlikning asosiy strategik maqsadlaridan biri hisoblanadi.

An'anaviy laparotomiya vaqtida qorin devorining keng kesilishi, to'qimalarning mexanik retraksiyasi va ichki a'zolarining keng ekspozitsiyasi tizimli yallig'lanish javobini kuchaytiradi. Interleukinlar (IL-1, IL-6), TNF- α kabi proinflamator mediatorlar ajralishining ortishi katabolik fazaning cho'zilishiga, immunosupressiya elementlarining yuzaga kelishiga va infeksiya asoratlari xavfining oshishiga olib keladi. Bundan tashqari, operatsion stress giperkortizolemiyaga, giperglikemiyaga va mikrosirkulyatsiya buzilishlariga sabab bo'ladi, bu esa to'qimalar regeneratsiyasini sekinlashtiradi. Minimal invaziv qorin operatsiyalarida (laparoskopik, endovideoskopik yondashuvlar) qorin devorining butunligi maksimal darajada saqlanadi, to'qimalar bilan kontakt kamayadi va operatsion manipulyatsiyalar aniq optik nazorat ostida bajariladi. Kichik kesmalar va past travmatik kirish yo'llari somatik og'riq impulsatsiyasini kamaytiradi, bu esa nafas yetishmovchiligi va gipostatik pnevmoniya kabi asoratlarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Pnevmooperitoneum sharoitida bajariladigan aniq dissektsiya va koagulyatsiya gemostazni optimallashtiradi hamda intraoperativ qon yo'qotishni kamaytiradi. Shuningdek, minimal invaziv texnologiyalar ichak peristaltikasining erta tiklanishiga, endotoksikoz darajasining past bo'lishiga va adgezion jarayonlarning kamayishiga xizmat qiladi. Jarrohlik travmasining kamayishi stress-induktsiyalangan immun disfunktsiyani cheklaydi, bu esa onkologik bemorlarda ham uzoq muddatli natijalarga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu bois minimal invaziv abdominal jarrohlikni postoperativ asoratlarni kamaytirishga qaratilgan patogenetik asoslangan yondashuv sifatida ko'rish mumkin.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Minimal invaziv qorin operatsiyalarining postoperativ asoratlarni kamaytirishdagi samaradorligi ko'plab randomizatsiyalangan tadqiqotlar va meta-tahlillar orqali isbotlangan. Xususan, Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group (COST) tadqiqotida yo'g'on ichak saratonida laparoskopik va ochiq operatsiyalar natijalari taqqoslanib, minimal invaziv usulda og'riq sindromi kamligi, ichak faoliyatining tezroq tiklanishi hamda statsionarda yotish muddati qisqarishi aniqlangan. Shu bilan birga, onkologik radikallik ko'rsatkichlari ochiq jarrohlikdan kam emasligi qayd etilgan. COLOR Trial va COLOR II Trial tadqiqotlari ham laparoskopik operatsiyalarda infeksiya va respirator asoratlari kamroq uchrashini, intraoperativ qon yo'qotish hajmi kamayishini va rehabilitatsiya tezlashishini ko'rsatgan. Bu holatni operatsion travmaning kamayishi hamda tizimli yallig'lanish javobining pastligi bilan izohlaydi. Patofiziologik tadqiqotlar natijasida minimal invaziv yondashuvda interleukin-6 va

C-reaktiv oqsil darajasi pastroq bo'lishi aniqlangan, bu esa jarrohlik stressining nisbatan yengil kechishini bildiradi. To'qimalar shikastlanishining kamligi immun tizim faoliyatining tezroq tiklanishiga yordam beradi. O'tkir xoletsistit va appenditsitda laparoskopik usulning afzalliklari ham ilmiy asoslangan. World Society of Emergency Surgery tavsiyalariga ko'ra, laparoskopik aralashuv infeksiyon asoratlari xavfini kamaytiradi va bemorning erta mobilizatsiyasini ta'minlaydi. Shunday qilib, adabiyotlar tahlili minimal invaziv qorin operatsiyalari postoperativ asoratlarni kamaytirishda ko'p omilli ijobiy ta'sirga ega ekanini ko'rsatadi. Travmaning kamayishi, yallig'lanish javobining cheklanishi va erta funksional tiklanish klinik natijalarning yaxshilanishiga olib keladi. Shu bois minimal invaziv yondashuv zamonaviy abdominal jarrohlikning ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etiladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqot minimal invaziv qorin operatsiyalarining postoperativ asoratlarni kamaytirishdagi samaradorligini aniqlashga qaratilgan bo'lib, klinik va patofiziologik parametrlarni birgalikda o'rganishga yo'naltirilgan. Tadqiqot dizayni prospektiv kuzatuvli va retrospektiv ma'lumotlarni tahlil qilish usullarini o'z ichiga oladi. Tadqiqotga 2021–2025 yillar oralig'ida qorin bo'shlig'i patologiyalari bilan jarrohlik amaliyotiga kiritilgan 120 bemor qamrab olingan. Bemorlar ikkita guruhga taqsimlangan: 60 bemor minimal invaziv (laparoskopik va endovideoskopik) operatsiyalar, 60 bemor esa an'anaviy laparotomik operatsiyalar guruhiga kiritilgan. Guruhlarni tanlashda bemorlar yoshi, jinsiy tarkibi, kasallik turi, ASA klassifikatsiyasi va oldingi qorin operatsiyalari mavjudligi hisobga olingan. Shu bilan birga, surunkali kasalliklar, gemodinamik beqarorlik yoki tarqalgan peritonit holatlari eksklyuziv mezon sifatida belgilangan. Operatsion amaliyotlarda minimal invaziv guruhda qorin devori orqali kichik kesmalar orqali laparoskopik vositalar bilan manipulyatsiyalar amalga oshirilgan. Har bir operatsiya aniq optik nazorat, selektiv dissektsiya va gemostaz prinsiplari asosida bajarilgan. Ochiq laparotomiya guruhida esa an'anaviy keng kesmalar va standart jarrohlik texnikasi qo'llanilgan. Operatsiya davomida qon yo'qotish, operatsion vaqt va intraoperativ murakkabliklar batafsil qayd etilgan. Postoperativ davrda bemorlar 30 kun davomida klinik kuzatuv ostida bo'lgan. Kuzatuv parametrlariga yara infeksiyasi, ichak parezi, intraabdominal abscesslar, pnevmoniya, tromboembolik hodisalar, shuningdek, adgezion jarayonlar kiritilgan. Og'riq sindromi vizual analog shkalasi yordamida baholangan, ichak peristaltikasi va bemorning erta mobilizatsiyasi tizimli ravishda qayd etilgan. Shu bilan birga, respirator funksiyalar, yurak-qon tomir ko'rsatkichlari va umumiy holat monitoringi amalga oshirilgan. Patofiziologik parametrlarni baholash uchun operatsiyadan oldin, operatsiya vaqtida va 24 soat ichida qonda interleykin-6 (IL-6), TNF- α va C-reaktiv oqsil (CRP) darajalari o'lchangan. Bu yallig'lanish mediatorlarining faolligini aniqlash va minimal invaziv yondashuvning immunologik va metabolik stressga ta'sirini baholashga imkon bergan. Ma'lumotlar statistika jihatdan SPSS dasturi yordamida tahlil qilingan. O'rtacha qiymatlar va standart og'ishlar hisoblangan, guruhlar o'rtasidagi farqlar Student t-testi va χ^2 testi orqali aniqlangan. $P < 0,05$ qiymati statistik jihatdan sezilarli deb qabul qilingan. Ushbu metodologiya minimal invaziv va ochiq laparotomiya yondashuvlarini postoperativ asoratlari, jarrohlik travmasi, yallig'lanish javobi va bemor rehabilitatsiyasi bo'yicha tizimli va ilmiy asoslangan taqqoslash imkonini beradi. Natijalar klinik amaliyotda minimal invaziv texnologiyalarni qo'llashning afzalliklarini ko'rsatib, jarrohlik xavfsizligini oshirish va bemorlarning tezroq tiklanishini ta'minlashga xizmat qiladi.

Tahlil va natijalar

Tadqiqot natijalari minimal invaziv va an'anaviy laparotomik operatsiyalar o'rtasidagi postoperativ asoratlari, jarrohlik travmasi va yallig'lanish javobi bo'yicha sezilarli farqlarni ko'rsatdi. Minimal invaziv guruhda operatsiya davomiyligi o'rtacha 75 ± 12 daqiqa, ochiq laparotomiya guruhida esa 95 ± 15 daqiqa bo'ldi ($P < 0,05$). Operatsiya davomida o'rtacha qon yo'qotish hajmi minimal invaziv guruhda 80 ± 20 ml, laparotomiya guruhida 180 ± 35 ml edi, bu ham statistik jihatdan ahamiyatli farqni ko'rsatdi ($P < 0,01$). Postoperativ davrda og'riq sindromi VAS shkalasi bo'yicha minimal invaziv guruhda $2,8 \pm 1,1$, ochiq guruhda $5,6 \pm 1,3$ ni tashkil etdi ($P < 0,001$). Ichak peristaltikasi minimal invaziv bemorlarda o'rtacha 18 ± 3 soatda, ochiq guruhda 34 ± 5 soatda tiklandi ($P < 0,001$), bu bemorning erta mobilizatsiyasi va parenteral oziqlanish muddatining qisqarishi bilan bog'liq edi. Infektsion asoratlari minimal invaziv guruhda 3,3% (2/60) holatda, laparotomiya guruhida esa 15% (9/60) holatda kuzatildi ($P = 0,04$). Pnevmoniya va tromboembolik hodisalar minimal invaziv bemorlarda uchramadi, ochiq guruhda esa 5 va 3 holat qayd etildi. Yara shikastlanishi va intraabdominal abscesslar minimal invaziv guruhda 1 va 1 holat, ochiq guruhda 5 va 4 holatga teng edi. Shu bilan birga, adgezion jarayonlari minimal invaziv bemorlarda kamroq va yengil darajada kuzatildi. Patofiziologik ko'rsatkichlar ham minimal invaziv yondashuvning kam travmatik xususiyatini tasdiqladi. Operatsiyadan 24 soat ichida IL-6 darajasi minimal invaziv guruhda 45 ± 12 pg/ml, ochiq laparotomiya guruhida 112 ± 20 pg/ml, TNF- α mos ravishda 18 ± 5 pg/ml va 41 ± 7 pg/ml, CRP 32 ± 8 mg/L va 75 ± 12 mg/L bo'ldi ($P < 0,01$). Ushbu natijalar operatsion travmaning kamayishi bilan tizimli yallig'lanish javobining sezilarli darajada pastligini, immun va metabolik stressning minimallashtirilganini ko'rsatadi. Minimal invaziv guruhda bemorlar o'rtacha $3,2 \pm 0,8$ kunda statsionardan chiqdi, ochiq guruhda esa $6,1 \pm 1,2$ kun bo'ldi ($P < 0,001$). Bemorlarning erta mobilizatsiyasi va tez tiklanishi bemor hayot sifatining yaxshilanishi va rehabilitatsiya muddatining qisqarishi bilan bog'landi. Shu bilan birga, gemostazni optik nazorat ostida amalga oshirish va operatsion maydonni keng ko'rish imkoniyati minimal invaziv yondashuvning xavfsizligini oshirdi. Minimal invaziv qorin operatsiyalari postoperativ asoratlari xavfini sezilarli darajada kamaytiradi, jarrohlik travmasini minimal qiladi va bemorning tezroq funksional tiklanishini ta'minlaydi. Patofiziologik tahlil bilan birgalikda klinik kuzatuvlar minimal invaziv yondashuvning postoperativ davrni yengillashtirishda va bemor rehabilitatsiyasini tezlashtirishda samaradorligini isbotlaydi.

Xulosa va takliflar

Ushbu tadqiqot minimal invaziv qorin operatsiyalarining postoperativ asoratlarni kamaytirishdagi klinik va patofiziologik ahamiyatini tasdiqladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, minimal invaziv yondashuvlar operatsion travmani sezilarli darajada kamaytiradi, to'qimalar shikastlanishini minimal darajada ushlab turadi va tizimli yallig'lanish javobini cheklaydi. Bu infektsion asoratlari, ichak parezi, adgezion jarayonlari va og'riq sindromi xavfini pasaytiradi. Kichik kesmalar va past travmatik kirish yo'llari nafas tizimi va yurak-qon tomir tizimi bilan bog'liq postoperativ asoratlari xavfini kamaytiradi hamda bemorning erta mobilizatsiyasini ta'minlaydi. Operatsion maydonni optik nazorat ostida keng ko'rish va aniq gemostazni ta'minlash minimal invaziv yondashuvning xavfsizligini oshiradi, intraoperativ qon yo'qotishni kamaytiradi va rehabilitatsiyani tezlashtiradi. Patofiziologik parametrlar (IL-6, TNF- α , CRP) minimal invaziv guruhda sezilarli darajada past bo'lib, immun va metabolik stressning kamayganini ko'rsatadi. Shu asosda quyidagi tavsiyalar ilgari suriladi: abdominal jarrohlik

amaliyotida minimal invaziv yondashuvlarni keng qo'llash, postoperativ davrda bemorning erta mobilizatsiyasini ta'minlash, yallig'lanish mediatorlarini monitoring qilish orqali individualizatsiyalangan reabilitatsiya strategiyalarini ishlab chiqish va minimal invaziv texnologiyalarning uzoq muddatli natijalarini baholash tavsiya etiladi. Minimal invaziv qorin operatsiyalari postoperativ asoratlarni kamaytirishda, bemor reabilitatsiyasini tezlashtirishda va hayot sifatini yaxshilashda samarali strategiya hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Abdug'aniyev A.Q. Minimal invaziv va robotik jarrohlik: zamonaviy yondashuvlar va bemor tiklanishiga ta'siri // *Ilm Fan Iftixori*. – 2025. – №2. – P. 12-18.
2. Mirmadiyev M.Sh., Xidirov L.A. Laparoskopik jarrohlikning bolalar amaliyotidagi o'rni // *Empowerment of Youth Intellectual Success (EYIS)*. – 2025. – Vol. 2, №4. – P. 34-39.
3. Rayimov G.N., Tuychiyev I.K., Kuziboyev Sh.I. Causes of early complications in abdominal surgery // *Eurasian Medical Research Periodical*. – 2023. – Vol. 20. – P. 176-179.
4. Sayinaev F.K., Rakhmanov K.E. Laparoscopic and open hernioplasty for ventral hernias: surgical outcomes and complications assessment // *J. of Biomedicine and Practice*. – 2025. – Vol. 3, №1. – P. 45-52.
5. Karimov X., Mamatqulov A. Bola jarrohligi asoslari. – Toshkent: 2021. – 432 p.
6. Fleshman J.W., Nelson H., Peters W.R. et al. Early results of laparoscopic surgery for colorectal cancer: retrospective analysis of 372 patients treated by Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group // *Dis. Colon Rectum*. – 1996. – Vol. 39, №10 Suppl. – P. S53-S58. – DOI: 10.1007/BF02053806.
7. Veldkamp R., Kuhry E., Hop W.C., Jeekel J., Kazemier G., Bonjer H.J. et al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial (COLOR) // *Surg. Endosc.* – 2005. – Vol. 19, №9. – P. 1322-1329.
8. van der Pas M.H.G., Haglind E., Cuesta M.A., Fürst A., Lacy A.M., Hop W.C.J. et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial // *Lancet Oncol.* – 2013. – Vol. 14, №3. – P. 210-218.
9. Schwenk W., Haase O., Neudecker J., Müller J.M. Short-term benefits for laparoscopic colorectal resection // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2005. – №3. – Art. CD003145.
10. Buunen M., Veldkamp R., Hop W.C.J., Kuhry E., Jeekel J., Haglind E. et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomised clinical trial // *Lancet Oncol.* – 2009. – Vol. 10, №1. – P. 44-52.