
REVO-I ROBOT JARROHLIK TIZIMI YORDAMIDA RADIKAL PROSTATEKTOMIYA AMALIYOTI

M.M. BAXADIRXANOV, D.A. NAZAROV, B.A. AYUBOV, I.A. XAMDAMOV

Respublika ixtisoslashtirilgan urologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, Toshkent, O'zbekiston

ROBOTIC-ASSISTED (REVO-I) LAPAROSCOPIC RADICAL PROSTATECTOMY

M.M. BAKHADIRKHANOV, D.A. NAZAROV, B.A. AYUBOV, I.A. KHAMDMAMOV

Republican specialized scientific-practical medical center of urology, Tashkent, Uzbekistan

Robotik jarrohlik butun dunyo bo'ylab keng tarqalmoqda, chunki bu texnologiyadan foydalanish ilgari bajarib bo'lmaydi deb hisoblangan ko'plab jarrohlik amaliyotlarini amalga oshirish imkonini beradi. Ushbu maqolada REVO-I tizimli robotik radikal prostatektomiya operatsiyasiga tayyorgarlik, erta operatsiyadan keyingi davrni olib borish va operatsiya jarayonining tafsilotlari tasvirlangan. Material yangi usulni o'zlashtirish va ushbu jarrohlik usulini amaliyotga tatbiq etishda onkourologlarga uslubiy yordam berish maqsadida ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlari: *prostata saratoni, robotli prostata jarrohligi, jarrohlik texnikasi, REVO-I.*

Robotic surgery is spreading widely around the world, as the use of this technology allow's specialist to perform many surgeries that were previously considered impossible. This article describe's preparation for REVO-I Systematic Robotic Radical Prostatectomy surgery, early postoperative management, and details of the operative procedure are described. The material was developed with the aim of mastering the new method and providing methodical assistance to oncurologists in the implementation of this surgical method.

Key words: *prostate cancer, robotic prostate surgery, surgical technique, REVO-I.*

https://doi.org/10.54185/TBEM/vol16_iss4/a10

Kirish

So'nggi yillarda prostata saratoni uchun robotik radikal prostatektomiya (RRRP) amaliyoti dunyo bo'ylab eng mashhur bo'ldi. Shunday qilib, Li 2007-yilda Amerika Qo'shma Shtatlarida radikal prostatektomiya umumiy sonining 60% robototexnika yordamida amalga oshirilganligini va bu turdagi operatsiyalar soni yildan yilga ortib borayotganini ma'lum qildi [1]. Akademik sohada ham, xususiy sektorda ham robot yordamida prostatektomiyani afzal ko'radigan urologlar soni yildan yilga ortib bormoqda.

Alemezaffar M. va boshqalar (2015) 2000-yillarning boshlarida AQSHda prostata saratoni tashxisi qo'yilgan bemorlarning aksariyatida retropubik ochiq radikal prostatektomiya qilinganligi, 10 yildan so'ng ushbu kasallik bo'yicha jarrohlikning 70% robot yordamida amalga oshirilganligini bildiradi [2,3].

Minimal invaziv jarrohlik aralashuvi sifatida robototexnika yordamida radikal prostatektomiya ochiq radikal prostatektomiyaga muqobil bo'ldi. Tasodifiy sinovlar shuni ko'rsatdiki, RP ochiq kirish bilan solishtirganda sezilarli afzalliklarga ega: kam qon yo'qotish, bemorning tezroq tiklanishi, funksional parametrlarning yaxshilanishi, onkologik natijalar esa farq qilmasligi aniqlandi [4]. Tajribali jarrohlarda jarrohlik chegaralarida qoldiq o'sma past darajada ekanligi va bu holat saratonni davolash sifatiga ta'sir qilishini ko'rsatadi.

Robot yordamida radikal prostatektomiya texnikasi

Ushbu turdagi operatsiya urologik amaliyotga joriy etilishi bilanoq, RPni bajarish texnikasi va turli xil variantlari tavsiya qilingan. Vaqt o'tishi bilan, onkologik va funksional natijalarni yaxshilash uchun operativ texnika takomillashtirildi va turli markazlarda va individual ravishda jarrohlar tomonidan kichik o'zgarishlar bilan standartlashtirildi. O'zbekistonda robot texnologiyalari nisbatan yaqinda joriy etilganini hisobga olib, REVO-I robotida ijro texnikasi asosan laparoskopik va DaVinci jarrohlikdan olingan [4].

Robot manipulyatorlarni tayyorlash. Robotni operatsiyaga tayyorlash uni steril polietilen himoya bilan o'rashdan boshlanadi, shundan so'ng manipulyatorlar ko'tariladi va birlashtiriladi. Keyin tasodifiy ifloslanishning oldini olish uchun robotga qo'shimcha jarrohlik pardalari vaqtincha joylashtiriladi.

Bemorni operatsiyadan oldin tayyorlash va yotqizish. Operatsiyadan bir kecha oldin bemorga tozalovchi huqnalar buyuriladi. Operatsiyadan oldin bemor qovurg'a ravog'ining pastki chetidan to songacha tuklardan tozalaniladi. Operatsiyadan 12 soat oldin barcha bemorlar tromboembolik asoratlarning profilaktikasi sifatida past molekulyar geparin analogi qilinadi. Keng spektrli antibiotikni tomir ichiga yuborish kesmadan 1 soat oldin amalga oshiriladi. Bemor yotgan holatda, oyoqlari bir-biridan 30–35° ochiq holatda fiksatsiya qilinadi. Oyoqlarning

bu tarzda ochishi REVO-I tizimining bemorga yaqinlashtirilishini osonlashtiradi. Operatsion stol Trendelenburg holatiga 40–45° egilgan holatga keltiriladi. Bemorning qo'llari badanga keltirilgan holda mahkamlanadi. Bemor operatsiya stoliga maxsus kamarlar bilan birlashtiriladi. Barcha bosim nuqtalari standart yumshoq qistirma bilan himoyalanaadi. Qovuqni drenajlash uchun siydik pufagiga aseptik sharoitda Foley kateteri qo'yiladi.

Portlarni o'rnatish. Robotik radikal prostatektomiyaning amalga oshirish uchun operatsiyaning barcha bosqichlarini, shu jumladan tos soha limfa tugunlarini disseksiya qilish, prostatektomiyaning o'zi va uretrosistoanastomoz qo'yish etaplaridan iborat va bularni amalga oshirish transperitoneal kirish orqali afzalroqdir.

Ikki uchburchak texnikasi. Bemor narkoz ostida mahkamlanganidan so'ng jarrohlik maydoniga aseptik ishlov beriladi. Hasson usuli bo'yicha minilaparotomiya supraumbilikal tarzda amalga oshiriladi va vizual nazorat ostida 12 mm troakar qo'yish orqali pnevmoperitoneum yaratiladi. Ushbu usul qorin bo'shlig'i organlarining shikastlanish xavfini kamaytiradi. Qorin bo'shlig'i bosimi 12–14 mm Hg ga erishildi. Operatsiyaning bajarish uchun jami 6 ta port kerak bo'ladi. Birinchi optik troakar paraumbilikal sohaga pubik simfizdan kamida 15 sm masofada kiritiladi. Qolgan troakarlarni o'rnatish uchun «romb» tipidagi sxemadan foydalanadi (tayanch bilan bog'langan ikkita teng yonli uchburchak). Anatomik belgilar – pubik artikulyatsiya va o'ng va chap yonbosh suyak qirrasini.

Kamerani o'rnatgandan so'ng, qorin bo'shlig'i va retroperitoneal bo'shliqning organlari va tomirlarining tasodifiy shikastini yo'qligini aniqlash uchun qorin bo'shlig'ini vizual tekshirish amalga oshiriladi. Troakarlar yuqoridagi sxema bo'yicha bir-biridan kamida 8 sm uzoq masofada o'rnatiladi.

Shundan so'ng, ikkita 8 mm port o'rta chiziqdan taxminan 10 sm masofada joylashtiriladi, ular diagonal ravishda yuqori oldingi trokanterni kindik bilan bog'laydigan chiziq bo'yicha o'rnatiladi. Ushbu portlar robotik «qo'llarni» o'rnatish uchun ishlatiladi. Qo'shimcha 10 va 5 mm portlar assistentga traksiya, aspirator bilan ishlash, tikuv materialini kirgazish va qaychi bilan kesish uchun o'rnatiladi. Assistent odatda o'ng tarafda joylashgan bo'lib, asboblarning o'rnatilishini diqqat bilan nazorat qiladi. Bu bemorga shikast yetkazmaslik uchun amalga oshiriladi. Shuningdek, assistent vizualizatsiyani yaxshilash uchun kerak vaqtda aspiratsiya yordamida qorin bo'shlig'idan gazni olib tashlab turadi.

Robot konsolini ulash. Birinchidan, kamera ulanadi va o'rnatiladi, keyin esa boshqa barcha manipulyatorlar. Jarroh asboblari va manipulyatorlar o'rtasidagi kelishmovchilikning oldini olish va operatsiya paytida bemorning to'qimalari siqilishini istisno qilish uchun har bir manipulyatorning ishlashini masofadan turib tekshiradi [5].

Quyidagi robotik uskunalari qo'llaniladi: o'ng qo'l «C» – monopolyar qaychi yoki ilgak (ilgak), chap qo'l «B» bipolyar (fenestrangan) qisqich, o'ng qo'l «D» – fenestrangan qisqich. Chap tomonda ikkita yordamchi port o'rnatiladi.

Birinchi bosqichda chanoq soha limfa tugunlarini kengaytirilgan disseksiyasi (aorta bifurkatsiyasi darajasigacha yoki pastki mesenterial arteriyasining kelib chiqish darajasiga qadar) amalga oshiriladi. Chanoq soha limfadenektomiya hajmini tanlashda onkologik xavf guruhlarini va nomogrammalarga asoslanib hisoblab chiqiladi.

Limfa bez tugunlari disseksiya bosqichlari. O'ng tomondan limfatik disseksiya boshlanadi. Yo'g'on ichakning sigma va rektosigmasimon bo'limlari o'ngdan chapga mobilizatsiya qilinadi, qorin parda umumiy va tashqi yonbosh arteriyasi va venasi ustida ochiladi. Yog' to'qimasini aniq ajratish umumiy, tashqi va ichki yonbosh arteriyalari va vena tomirlari, aorta bifurkatsiyasi va presakral mintaqadagi limfa tugunlari, shuningdek obturator chuqurchalar bilan amalga oshiriladi. Obturator bo'shlig'i hudu-

da ishlayotganda, kesish yoki koagulyatsiya qilayotganda obturator nervni doimiy vizual nazorat qilish zaruriy shartdir. Asosiy tomirlarning shikastlanishi va qon ketishi bilan bog'liq jiddiy asoratlarni keltirib chiqaradigan anatomik belgilarni yo'qotmaslik uchun bipolyar qisqichlar yordamida to'liq gemostazni amalga oshirish juda muhimdir. Limfa tugunlar disseksiyasining proksimal va distal zonalarini maxsus plastik qisqichlar Hemolok kliplar yordamida berkitiladi va kesiladi. Qoida tariqasida, operatsiya oxirida limfa tugunlari bilan olib tashlangan barcha to'qimalar prostata bezi bilan bir xil laparoskopik idishga joylanadi [6,7].

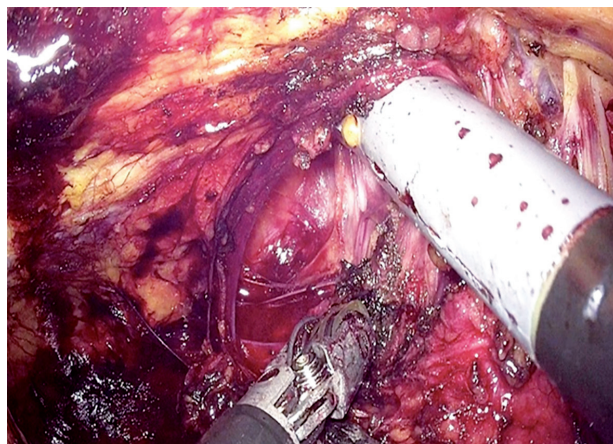
Limfadenektomiyaning ikki tarafda amalga oshirgandan so'ng, jarroh keyingi bosqichga o'tadi – siydik pufagi va prostata beziga oldingi tarafini ajratish. Birinchi anatomik belgi urahus bo'lib, u robotning uchinchi qo'lining terminal qisqichlari bilan ushlanaadi va sakrum tomon tortiladi. Urahusning qorin devoridan izolyatsiyasi o'rta chiziq bo'ylab, kindikka yaqinroqdan boshlanadi va siydik pufagining old devori ham ajratiladi. Umbilikal ligament uning koagulyatsiyasidan keyin kesiladi. Disseksiyaning lateral chegarasi yonbosh arteriyasi bilan kesishgan joyda vas deferens hisoblanadi. Bundan tashqari, xirurgik ajratish pubis suyagi va simfizgacha davom etadi. Qovuqning lateral mobilizatsiyasi uning harakatchanligini optimallashtirish va anastomozning tortilib qolishini kamaytirish imkonini beradi.

Vizual anatomik nazoratni yaxshilash uchun periprostatik yog' to'qimalari prostata bezi ustidan va lateral yuzalardan tozalanadi – bu «yog'ni yo'qotish» («defatting») manyovri deyiladi. Puboprostatik ligamentlarni, m. levator ani, siydik pufagining bo'yni va prostata bezining asosi, yon tomonlarida endopelvic fassiyasini ko'rish mumkin (1-rasm).

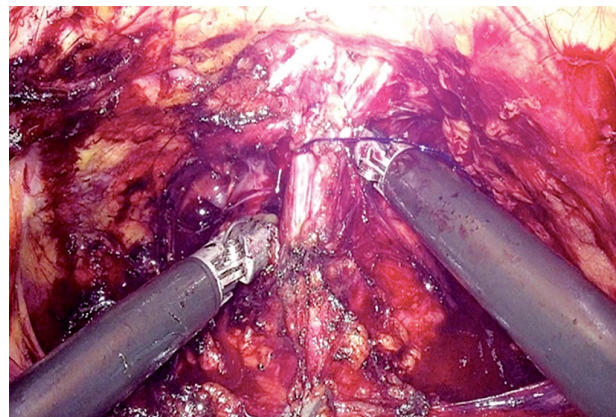
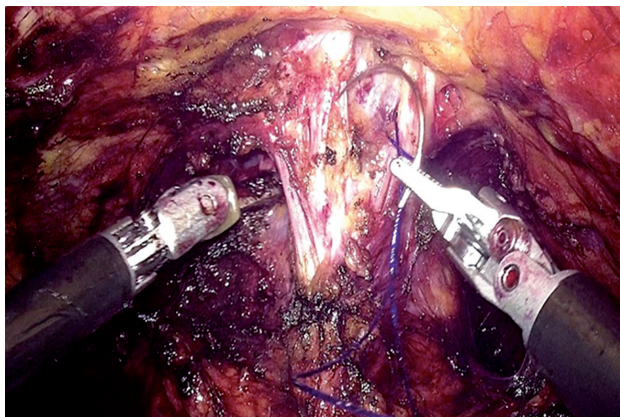
Fassiya endopelvikani prostata bezining cho'qqisiga qarab puboprostatik ligamentlarga ochiladi va dorsal venoz kompleksni aniqlaydi. Keyinchalik, 1 va 2-qo'llarning asboblari igna ushlagichlari bilan almashtiriladi. Aksariyat hollarda dorsal vena majmuasi V-loc 3/0 15 sm ip bilan bir necha marta tikiladi. Tikuvlar soni o'zgaruvchan va venoz kompleksning diametriga bog'liq. Oxirgi chokdan keyin igna simfizning periosteumiga o'rnatiladi (2-, 3-rasmlar).

Keyin 1- va 2-qo'llarning asboblari monopolyar qaychi va bipolyar qisqichlarga almashtiriladi. Qovuqning old devori, qoida tariqasida, qat'iy perpendikulyar ochiladi. Qovuqning old devorini ochib, Foley kateterini ko'rgandan so'ng, ballon bo'shatiladi va siydik pufagi bo'yinining orqa devorini ko'rish uchun prostatic uretraga chiqariladi (3-, 4-rasmlar).

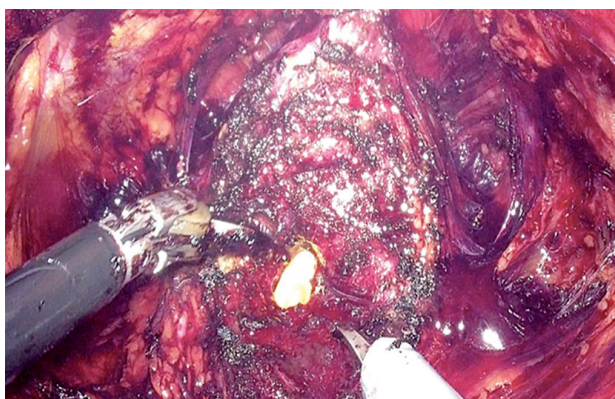
Ushbu bosqich o'rta bo'lgi bor prostata yoki bo'lgan yoki avval TURP o'tkazgan bemorlarda texnik jihatdan ancha murak-



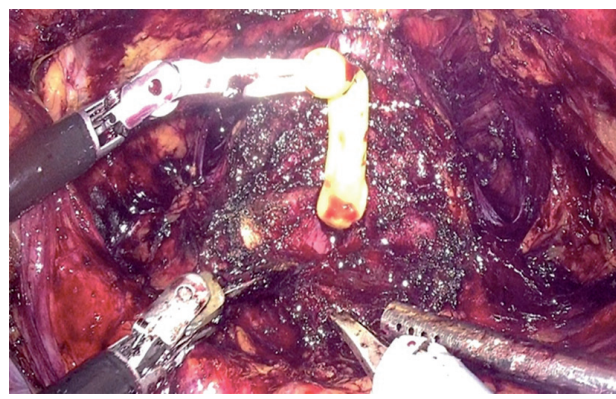
1-rasm. Endopelvik fassiyani ochish



2-rasm. Dorsal venoz kompleksni tikish



3-rasm. Qovuq bo'yinini ochish bosqichlari



4-rasm. Qovuq bo'yinini ochish bosqichlari

kabdir [4]. Uchinchi qo'l bilan prostata bezining pastki qismidan oldingi yarim doira bo'ylab ushlanadi va yuqoriga tortiladi. Keyinchalik, siydik pufagi bo'yinining orqa diseksiyasi amalga oshiriladi, bu ham anatomik qatlamlarni farqlash nuqtayi nazaridan qiyin bosqichdir. Urug' pufakchalar va urug' yo'llarini qoplaydigan Denonvilye fassiyasining oldingi qatlami aniqlanmaguncha orqa yo'nalishda amalga oshirish kerak. Ushbu fassiya ochilgandan so'ng, urug' yo'llari ajratiladi, ular uchinchi qo'l yordamida yuqoriga traksiya qilinadi. Keyin, urug' pufaklari o'ng va chap tomonda birin-ketin ajratiladi. Iloji bo'lsa, urug' pufaklarini butunligicha olib tashlash kerak. Vezikularlarning yon tomonida prostata bezining qon tomir pedikullari joylashgan va ularning diametri bezning kattaligiga qarab har xil bo'lishi mumkin. Prostata qon tomirlari Hem-o-lock plastik kliplar bilan berkitiladi.

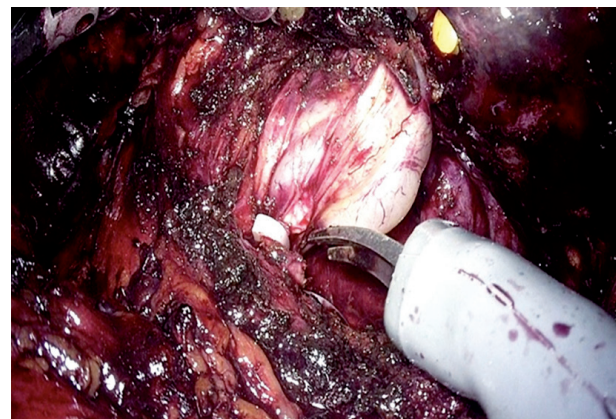
Keyingi qadam prostata bezini to'g'ri ichak oldi devoridan ajratishdir. Robotik texnikada, laparoskopik usulda bo'lgani kabi, prostata bezining antegrad mobilizatsiyasi qo'llaniladi. Urug' pufakchalari birgalikda o'ng qo'lning qisqichi bilan ushlanadi va yuqori-oldinga tortib traksiya amalga oshiriladi. Kasallikning bosqichiga qarab, Denonvilye fassiyasi to'liq ajratiladi va pararektal yog' to'qimalariga kirish yoki fassiyaning orqa varag'i orqali to'g'ri ichakning old yuzasida qoladigan intrafassial texnika amalga oshiriladi. Prostata bezi to'g'ri ichakdan distal, apikal va lateral yo'nalishlarda, iloji bo'lsa, to'mtoq tarzda ajratiladi. Faqat vaqti-vaqti bilan, zarurat bo'lganda energiyadan foydalanilgan holda, qon tomirlarni koagulyatsiya qilinadi.

Agar neyrovaskulyar to'plamlarni saqlab qolish mumkin bo'lsa, to'qimalar va qatlamlarni ajratishda deyarli hech qanday elektr energiyasi ishlatilmaydi [8]. To'qimalarni ajratish prostata

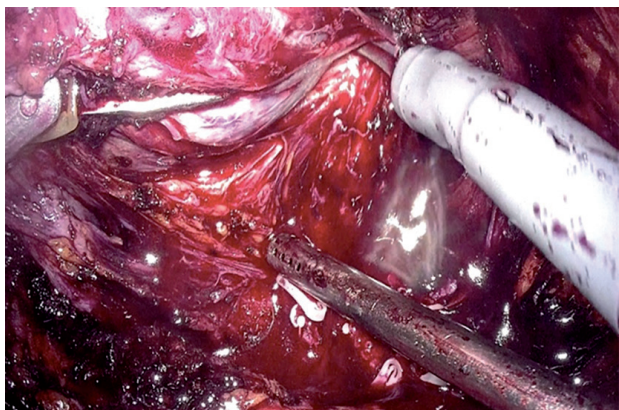
bezining o'rta qismidan boshlab, lateral yuzasi bo'ylab, to'mtoq va o'tkir tarzda distal, cho'qqi tomon davom etadi (5–7-rasm-lar). Gemostaz uchun kichik Hem-o-lock kliplari ishlatiladi.

Ushbu bosqichda vizualizatsiyani yaxshilash uchun yordamchining aspirator bilan ishlashi juda muhimdir, chunki hatto yengil qon ketish ham jarroh tomonidan kerakli anatomik qatlarni va oriyentirlarni yo'qotishiga olib kelishi mumkin.

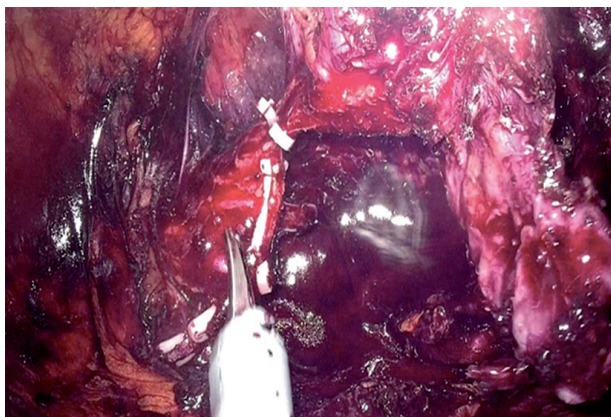
Onkologik ko'rsatkichlarga ko'ra, disseksiya maqsadida nervlarni asrash ko'rsatilmagan hollarda, monopolyar qaychi, elektrokoagulyatsiyadan foydalanish mumkin [8]. Bu holatlarda qon tomir to'plamlarini kesish bezdan imkon qa-



5-rasm. Nervlarni asrash texnikasi



6-rasm. Nervlarni asrash texnikasi

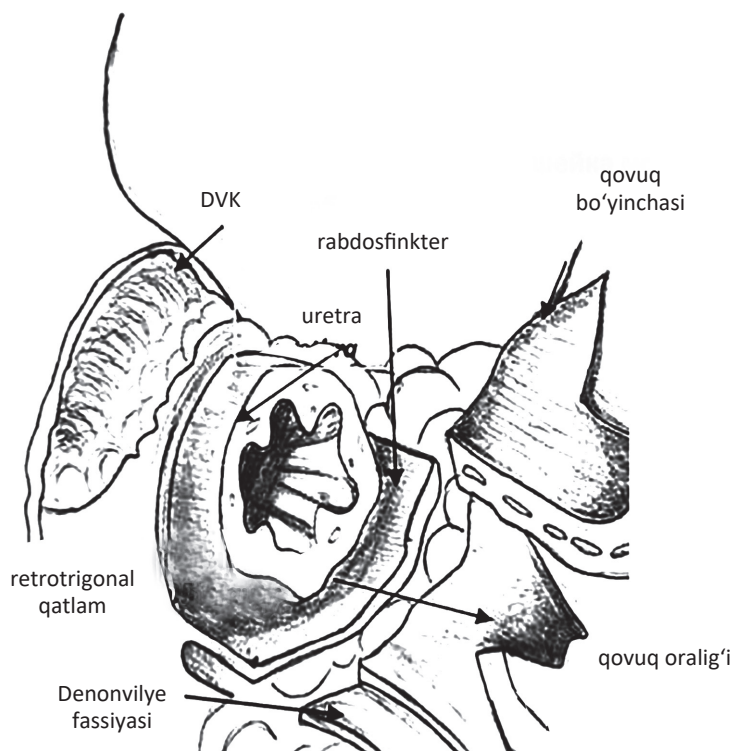


7-rasm. Nervlarni asrash texnikasi

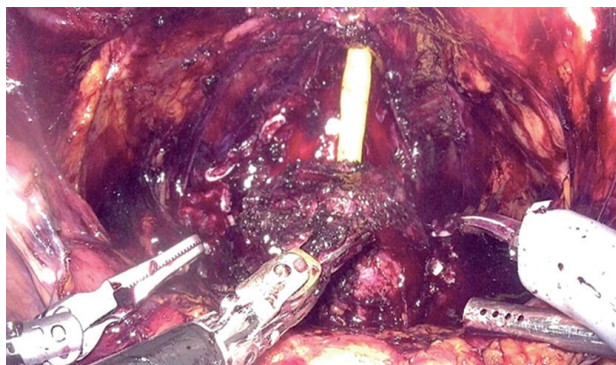
dar uzoqroqda amalga oshiriladi. Prostata apeksni ajratish ko'pincha elektrokoagulyatsiyadan foydalanmasdan amalga oshiriladi. Anatomik jarrohlik nuqtayi nazaridan, bu bosqich o'ziga xos tarzda murakkab, chunki prostata bezining tolalari dorsal venoz majmuaga chambarchas to'qilgan. Bu ba'zi hol-larda ijobiy jarrohlik chegarasiga va keyinchalik biokimyoviy retsidivga olib keladi. Aksincha, siydik yo'llarining juda distal rezeksiyasi operatsiyadan keyingi davrda siydik tuta olmaslik xavfi bilan bog'liq. Shuning uchun bu bosqich har bir alohida bemor uchun qat'iy individualdir va prostata bezining hajmi-ga, shakliga, onkologik jarayonning darajasiga bog'liq. Fassia endopelvica visseral qatlami prostata bezining old yuzasini qoplaydigan pubo-prostatik bog'lamlarni saqlab qolgan holda

ajratiladi. Periuretral tuzilmalardan kelib chiqqan va prostata cho'qqisining kapsulasiga kirib boradigan silliq mushak tolalari, rabdofinkter va siydik yo'llarining anatomik tuzilmalarini maksimal darajada saqlab qolish uchun hech qanday energiya ishlatmasdan mikrodiseksiya yordamida ajratiladi. Natijada prostata bezining cho'qqisi yon tomonlarga bo'shatiladi, siydik chiqarish kanali urug' chiqaruv do'mboqchasi sohasida kesiladi (8-, 9-rasmlar) [9].

Uretraning old devorini ochib, Foley kateterini ko'rgandan so'ng, kateter siydik kanalining proksimal tarafiga tortiladi. Orqa yarim doira kesib o'tayotganda, to'g'ri ichakka shikast yetkazmaslik uchun yaxshi vizualizatsiya va assistentning yordami muhimdir.



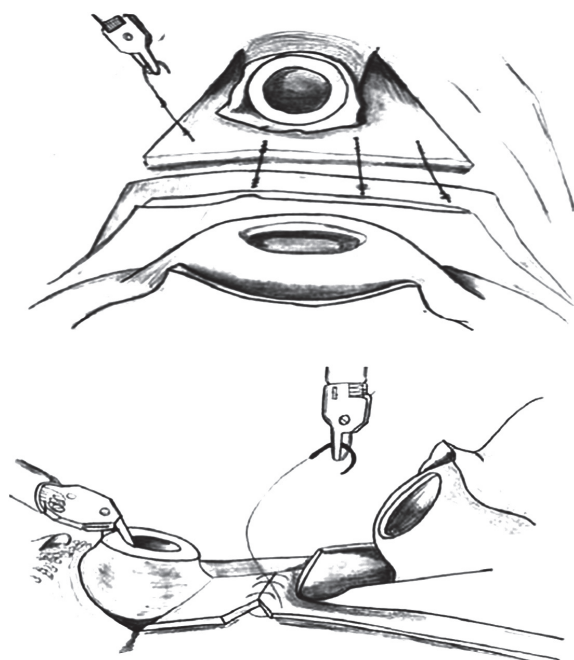
8-rasm. Uretra kesilganidan keyin intraoperativ rasm



9-rasm. Uretra kesilganidan keyin intraoperativ rasm



11-rasm. «Rokko» choki



10-rasm. «Rokko» choki

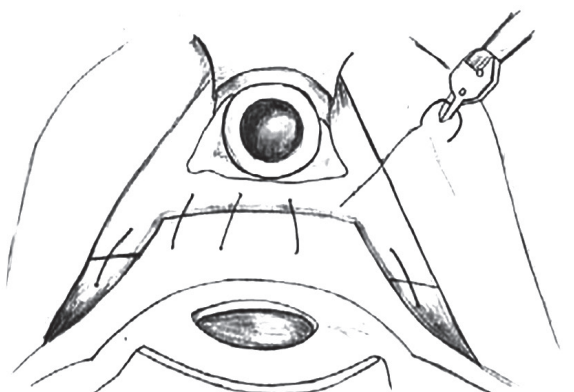
Keyinchalik, robotning birinchi va ikkinchi qo‘l asboblari igna ushlagichlarga almashtiriladi. Uchinchi qo‘l ko‘p hollarda lateral va qorin old devorini tortib turishga ishlatiladi.

Keyingi bosqich – to‘so‘shlig‘ining old va orqa qismini qayta tiklash. Orqa qism rekonstruksiyasi «Rokko» deb ataladigan chokdir. Shu maqsadda 26-igna, 15 sm yoki 23 sm V-loc 3/0 ip ishlatiladi, odatda, bitta ip yetarli. Ushbu texnikaning mohiyati yaxshi ta‘riflangan va Denonvilye fassiyasining yaxlitligini tiklash orqali siydik pufagi va siydik yo‘li bo‘yni orasidagi masofani qisqartirishni ifodalaydi. Denonvilye fassiyasining oldingi varaqlari va to‘g‘ri ichak mushaklarini tiklash uchun birinchi qatlamni Denonvilye fassiyasining kranial qismi orqali o‘ngdan chapga median tikuv bilan tikiladi (10-, 11-rasmlar) [10].

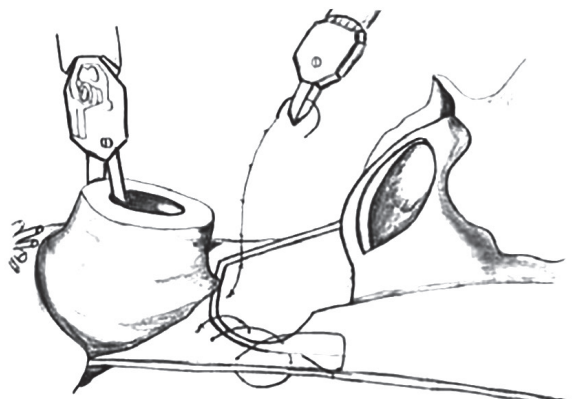
Ikkinchi qavat retroperitoneal fassiya va median tikuvni o‘z ichiga oladi, tikuvning yo‘nalishi chapdan o‘ngga (12-rasm).

Oxirgi uchinchi qatlam qovuq bo‘yni (shilliq qavat ishtirokisiz) va rabdosfinkterning orqa qismining adventitsiyasini bog‘lash orqali hosil bo‘ladi va tikuv yo‘nalishi yana o‘ngdan chapga boradi (13-, 14-rasmlar).

Ushbu bosqichda ko‘pincha yordamchining chot sohani (perineumni) tashqaridan ezishi foydali bo‘ladi. Har bir holatda tikuv individual bo‘lib, tikilgan to‘qimalarning holati va zichligiga bog‘liq (Denonvilye fassiyasining qoldiqlari, prostata bezining oyoqlari, siydik pufagining orqa yuzasi). Biroq, tikuv uchun zaruriy shart – bu o‘ng va chapdagi aniq simmetriyali choklar tushishi, chunki agar deformatsiya paydo bo‘lsa uretrosistostomoz jarayonini mushkullashtiradi. «Rokko» tikuvini tugatgandan so‘ng, yordamchi 15 sm 17-ignali yangi V-loc 3/0 ipni qo‘llaydi.



12-rasm. Choklarning ikkinchi qatlamini qo‘llash bosqichlari





13-rasm. Choklarning uchinchi qatlamini shakllantirish bosqichlari

Birinci tikuv an'anaviy holda soat 5 da boshlanadi, keyin esa soat 6 va 7 da qo'llaniladi (15–17-rasmlar) [10].

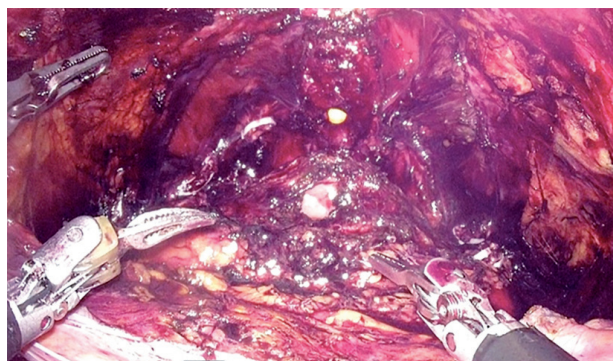
Ikkinchi ip bilan tikuv soat 7 da teskari yo'nalishda 8–9 ga qadar o'tkaziladi. Anastomozning yopiq orqa yarim doirasini hosil qilish uchun ip tarang tortiladi. Keyinchalik, o'ng va chap tomonda tikuvlar o'rtacha 2 mm qadam bilan davom ettiriladi. Anastomozning shakllanish bosqichida operatsiya qiluvchi operatsiya hamshirasining yordami juda muhim bo'lib, u doimiy ravishda uretral kateter yo'nalishini nazorat qiladi. Siydik kanalini tikish vaqtida hamshira uretral kateterni tashqariga tortib turadi va ipni tortganda uni Foley kateteri anastomoz zonasiga itaradi. Anastomoz yakunida ignalardan biri kesib olinib, ikkala ip soat 12 da bir-biriga bog'lanadi. Qolgan ip bilan dorsal venoz majmuaga gemostaz va stabilashtirish maqsadida qo'shimcha tikuvlar qo'yilishi mumkin.

Rekonstruktiv bosqich (oldi taraf rekonstruksiyasi). O'ng tarafdin chapga yo'nalishda boshlanadi, siydik pufagi bo'yining mushak tolalari dastlabki anatomiyani tiklash va anastomozni mustahkamlash uchun siydik chiqarish kanali va dorsal venoz majmua o'rtasida joylashgan periuretral to'qimalar bilan tikiladi (18-, 19-rasmlar).

Xuddi shu tikuv yordamida va boshlang'ich nuqtaga qaytgan holda, intrapelvis fassiyasining visseral qatlami va siydik pufagining old yuzasini qoplaydigan pastki qatlamlar pubop-

rostatik bog'lam bilan fiksatsiya qilib tikiladi. Bu ligamentlar, endi «pubovezikal ligamentlar»ga o'zgartirilishi mumkin (20-, 21-rasmlar) [10].

Bunda choklarni qo'yish uchun V-Loc 180 3/0 ip bilan bir qatorli uzluksiz tikuvdan foydalaning. Rekonstruktiv fazaning tugashi natijasida anastomoz periuretral tuzilmalar anatomiyasini to'liq tiklash bilan uchta orqa qatlam va ikkita old qatlam bilan himoyalangan (22-, 23-rasmlar).



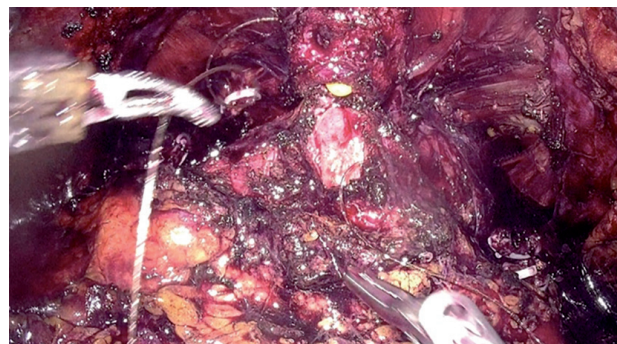
14-rasm. Choklarning uchinchi qatlamini shakllantirish bosqichlari



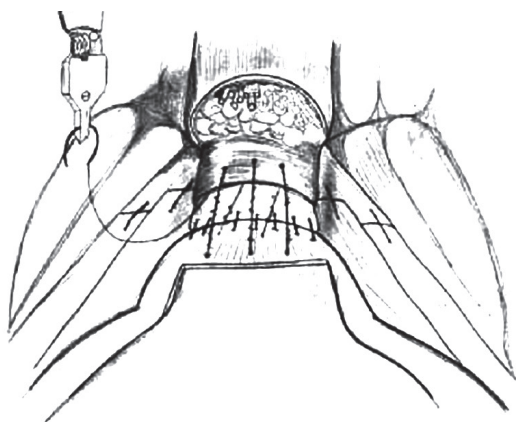
15-rasm. Anastomoz shakllanishi bosqichlari



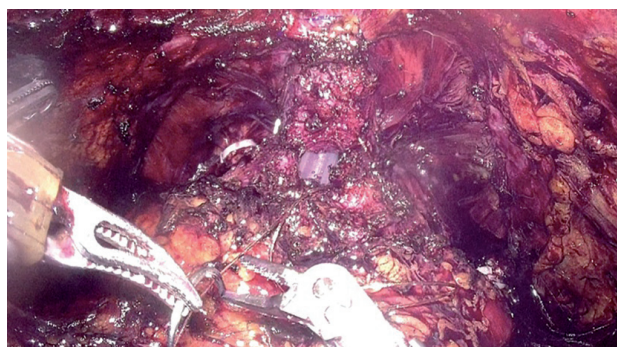
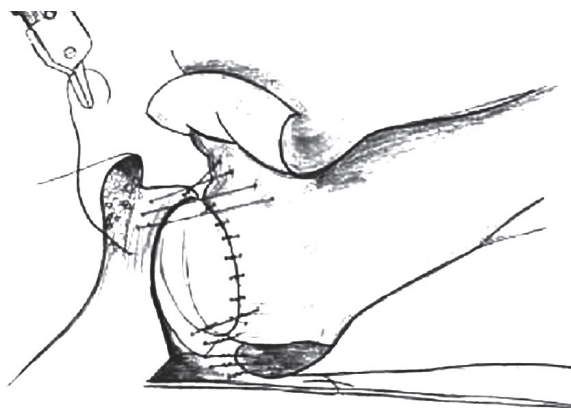
16-rasm. Anastomozning shakllanishi bosqichlari



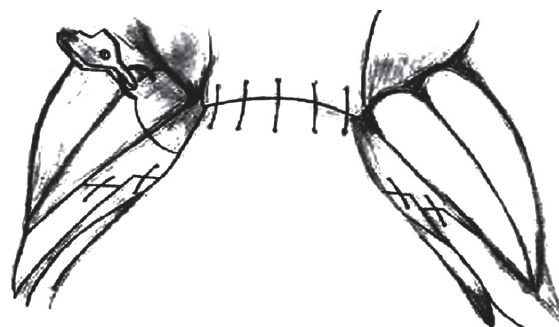
17-rasm. Anastomozning shakllanishi bosqichlari



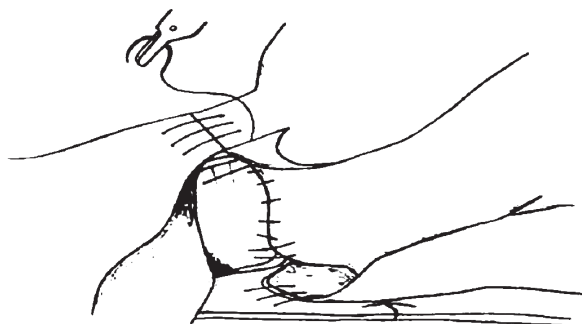
18-rasm. Oldingi rekonstruksiya bosqichlari (yuqori va yon ko'rinish)



19-rasm. Oldingi rekonstruksiya bosqichlari (yuqori va yon ko'rinish)



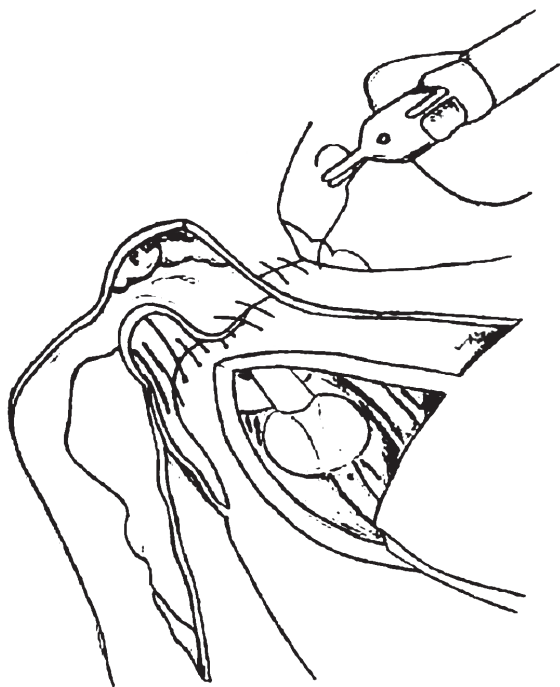
20-rasm. Oldingi oxirgi rekonstruksiya (yuqori ko'rinish)



21-rasm. Oldingi rekonstruksiya (yon ko'rinish)

Foley uretral kateteri o'zgartiriladi, qovuq bo'shlig'iga 150 ml fiziologik eritma to'ldirish orqali anastomoz germetikligi tekshiriladi. Suyuqlik oqishi bo'lmasa, prostata bezi, limfa tugunlari bo'lgan yog' to'qimalari laparoskopik maxsus qopga joylanadi. Yakuniy gemostaz amalga oshiriladi (ilgari asboblardan biri bipolyar qisqichga almashtiriladi). Ba'zi hollarda gemostatik Surgicell® parauretral sohasiga yoki olib tashlangan prostata bezining oyoqlari sohasiga joylashtiriladi.

Robotning qo'llari va asboblari olib tashlanadi, manipulyatorlar uziladi. Robot portlaridan birining o'rniga 16CH silikon drenaji o'rnatiladi. Operatsiyadan keyingi birinchi kuni drenajdan ajralma 50 ml dan kam bo'lsa, u olib tashlanadi. Stol va bemor gorizontal holatga o'tkaziladi. Kamera porti orqali makro-preparatli qop tashqariga chiqariladi. Port teshiklari qatlamma



22-rasm. Yakuniy oldingi va orqa rekonstruksiya

qatlam tikiladi. Preparat olib tashlanadigan markaziy kesmaning uzunligi odatda bezning kattaligiga bog'liq va 4–5 sm dan oshmaydi. Kesma qatlamlari germetik tikiladi. Alohida-alohida, qorin parda va aponevroz so'rilmaydigan monofilament ip bilan tikiladi, so'ngra teri osti to'qimalari va teriga choklar qo'yiladi.

Operatsiyadan keyingi davr

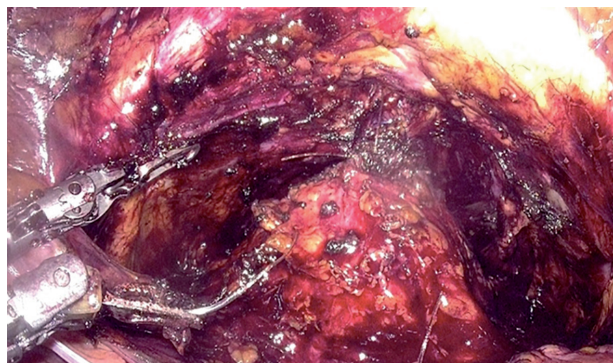
Operatsiya tugagandan so'ng barcha bemorlar 12 soat davomida intensiv terapiya bo'limida kuzatuvda qoladilar, so'ngra ular ixtisoslashtirilgan bo'limga o'tkaziladi. To'liq ovqatlanish operatsiyadan 24 soat o'tgach mumkin [11–14]. Qayta tiklash jarayoni drenajni erta olib tashlash, bemorni erta faollashtirish, yetarli og'riqsizlantirishni o'z ichiga oladi. Shuningdek, tromboembolik asoratlarning oldini olish muolajalari amalga oshiriladi.

Operatsiyaning 10-kuni teridagi choklar olib tashlanadi. Uretral kateter 7–10 kun davomida olib tashlanadi.

Bizning dastlabki tajribamiz: 2022-yil sentabr oyidan 2023-yil iyul oyi mobaynida REVO-I robot uskunasi 100 ta amaliyot bajarildi va shundan 21 tasi robotik radikal prostatektomiyaning tashkil qildi. Bemorlar yoshi o'rtacha 71,3 (59–81) yilni tashkil qildi. O'rtacha operatsiya vaqti 246 daqiqani tashkil qildi hamda tajriba to'plangan sari bu ko'rsatkich kamaydi. Qon yo'qotishning o'rtacha hajmi 283 ml ni tashkil etdi va 5 ta holatda gemo-transfuziya talab qilindi.

Operatsiyadan keyingi asoratlarga kelsak, ular alohida holatlarda kuzatilgan. Bular asosan limfotese shakllanishi, pnevmoniya, yurak-qon tomir asoratlari vujudga kelishi bo'lib, tegishli konservativ terapiyani talab qildi. 1 kuzatuvda to'g'ri ichak jarohati bo'lgan bemorga nuqsoni ikki qatlam Vikril 2/0 ipi bilan tikishga to'g'ri keldi. 2 ta holatda operatsiyadan keyingi erta davrda qorin bo'shlig'iga siydik oqishi kuzatildi, bu konservativ yo'l bilan bartaraf qilindi.

Bemorlarning kasalxonada qolish muddati o'rtacha 5±0,34 yotoq kunini tashkil etdi. Operatsiyadan 10–14 kun o'tgach, bemorlar uretral kateterni olib tashlash uchun murojaat qilishdi.



23-rasm. Yakuniy oldingi va orqa rekonstruksiya

Adabiyotlar

1. Hirsch A.E., Cuaron J.J., Janicek M.J., Mui K., Lee R.J., Wang D.S., Babayan R.K., Zumwalt A.C., Gignac G.A., Tao W., Ozonoff A., Zietman A.L. Anatomic differences after robotic-assisted radical prostatectomy and open prostatectomy: implications for radiation field design. *Pract Radiat Oncol.* 2011;1(2):115-125. <https://doi.org/10.1016/j.prro.2010.11.007>
2. Alemozaffar M., Sanda M., Yecies D., Mucci L.A., Stampfer M.J., Kenfield S.A. Benchmarks for operative outcomes of robotic and open radical prostatectomy: results from the Health Professionals Follow-up Study. *Eur Urol.* 2015;67(3):432-438. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.01.039>
3. Mottet N., Bellmunt J., Bolla M., Briers E., Cumberbatch M.G., De Santis M., Fossati N., Gross T., Henry A.M., Joniau S., Lam T.B., Mason M.D., Matveev V.B., Moldovan P.C., van den Bergh RCN., Van den Broeck T., van der Poel H.G., van der Kwast T.H., Rouvière O., Schoots I.G., Wiegel T., Cornford P. EAU-ESTRO/SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent. *Eur Urol.* 2017;71(4):618-629. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.08.003>
4. Пушкаръ Д.Ю. Роботассистированная радикальная простатэктомия: рук. для врачей. Д.Ю. ГЭОТАР-Медиа, 2014 [Pushkar' D.YU. Robotassistirovannaya radikal'naya prostatektomiya: ruk. dlya vrachej. D.YU. GEOTAR-Media, 2014. In Russian].
5. Sood A., Jeong W., Peabody J.O., Hemal A.K., Menon M. Robot-assisted radical prostatectomy: inching toward gold standard. *Urol Clin North Am.* 2014;41(4):473-484. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2014.07.002>
6. Magi-Galluzzi C., Evans A.J., Delahunt B., Epstein J.I., Griffiths D.F., van der Kwast T.H., Montironi R., Wheeler T.M., Srigley J.R., Egevad L.L., Humphrey P.A.; ISUP Prostate Cancer Group. International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Handling and Staging of Radical Prostatectomy Specimens. Working group 3: extraprostatic extension, lymphovascular invasion and locally advanced disease. *Mod Pathol.* 2011;24(1):26-38. doi: 10.1038/modpathol.2010.158.
7. Fossati N., Willemse P.M., Van den Broeck T., van den Bergh RCN., Yuan C.Y., Briers E., Bellmunt J., Bolla M., Cornford P., De Santis M., MacPepple E., Henry A.M., Mason M.D., Matveev V.B., van der Poel H.G., van der Kwast T.H., Rouvière O., Schoots I.G., Wiegel T., Lam T.B., Motiet N., Joniau S. The benefits and harms of different extents of lymph node dissection during radical prostatectomy for prostate cancer: a systematic review. *Eu-*

- ropean urology. 2017;72(1):84-109. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28126351>
8. Cooperberg M.R., Pasta D.J., Elkin E.P., Litwin M.S., Latini D.M., Du Chane J., Carroll P.R. The University of California, San Francisco Cancer of the Prostate Risk Assessment score: a straightforward and reliable preoperative predictor of disease recurrence after radical prostatectomy. *J Urol.* 2006;173(6):938-142. doi:10.1097/01.ju.0000158155.33890.e7.
 9. Banapour P., Patel N., Kane C.J., Cohen S.A., Parsons J.K. Robotically assisted simple prostatectomy: a Systematic review and report of a single institution case series. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2014;17(1):1-5. <https://doi.org/10.1038/pcan.2013.52>
 10. Porpiglia F., Bertolo R., Manfredi M., De Luca S., Checucci E., Morra I., Passera R., Fiori C. Total anatomical reconstruction during robot-assisted radical prostatectomy: implications on early recovery of urinary continence. *Eur. Urol.* 2016;69(3):485-495. doi: 10.1016/j.eururo.2015.08.005
 11. Autorino R., Zargar H., Mariano M.B., Sanchez-Salas R., Sotelo R.J., Chlosta P.L., et al. Perioperative Outcomes of Robotic and Laparoscopic Simple Prostatectomy: A European-American Multi-institutional Analysis. *Eur Urol.* 2015;68(1):86-94. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.11.044>
 12. Medvedev V.L. Robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *Urology Herald.* 2018;6(4):67-76. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2018-6-4-67-76>
 13. Basourakos S.P., Zhu A., Lewicki P.J., Ramaswamy A., Cheng E., Dudley V., et al. Clipless Robotic-assisted Radical Prostatectomy and Impact on Outcomes. *Eur Urol Focus.* 2022;8(5):1176-1185. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2021.06.010>
 14. Barakat B. Retzius Sparing Radical Prostatectomy Versus Robot-assisted Radical Prostatectomy: Which Technique Is More Beneficial for Prostate Cancer Patients (MASTER Study)? A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol Focus.* 2022;8(4):1060-1071. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2021.08.003>

РОБОТССИТИРОВАННАЯ (REVO-I) ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ

М.М. БАХАДЫРХАНОВ, Д.А. НАЗАРОВ, Б.А. АЮБОВ, И.А. ХАМДАМОВ

Республиканский специализированный научно-практический урологический медицинский центр, Ташкент, Узбекистан

Роботизированная хирургия широко распространяется по всему миру, поскольку использование этой технологии может позволить делать многие операции, которые считались ранее невозможными. В нашей статье описаны подготовка к систематической роботизированной радикальной простатэктомии REVO-I, раннее послеоперационное ведение и подробности оперативного вмешательства. Материал разработан с целью освоения нового метода и оказания методической помощи врачам-онкоурологам в реализации данного хирургического метода.

Ключевые слова: рак простаты, роботическая хирургия простаты, техника операции, REVO-I.

Сведения об авторах:

Бахадирханов Мухамедзариф Мухамед Кабирович – кандидат медицинских наук, заведующий операционным отделением Республиканского специализированного научно-практического урологического медицинского центра.
E-mail: bakhadirkhanov@gmail.com

Назаров Джакхонгир Азadbekovich – кандидат медицинских наук, врач-уролог Республиканского специализированного научно-практического урологического медицинского центра.
E-mail: djakhongir.nazarov@gmail.com

Аюбов Бехзод Алишеревич – доктор медицинских наук, врач-уролог Республиканского специализированного научно-практического урологического медицинского центра.
E-mail: bekhzod.ayubov@gmail.com

Хамдамов Искандар Алишеревич – магистр Ташкентской медицинской академии кафедры урологии.
E-mail: dr.khamdamov@gmail.com

Поступила в редакцию: 31.08.2023

Information about authors:

Bakhadirkhanov Mukhamedzarif Mukhamed Kabirovich – PhD, head of the surgery department of the republican specialized scientific-practical medical center of urology.
E-mail: bakhadirkhanov@gmail.com

Nazarov Djakhongir Azadbekovich – PhD, urologist of the republican specialized scientific-practical medical center of urology. E-mail: djakhongir.nazarov@gmail.com

Ayubov Bekhzod Alisherovich – PhD, DSc, urologist of the republican specialized scientific-practical medical center of urology. E-mail: bekhzod.ayubov@gmail.com

Khamdamov Iskandar Alisherovich – urology department resident of the Tashkent medical academy.
E-mail: dr.khamdamov@gmail.com

Received: 31.08.2023