
Urologisk laparoskopi

HARRY NISÉN

Den första laparoskopiska nefrektomin i Finland gjordes år 2001. Efter det har antalet ingrepp hela tiden ökat och blivit mer avancerade. Från patientens synpunkt är nefrektomi och pyeloplastik för närvarande de bästa laparoskopiska operationerna inom urologin. Tillgången till dessa operationer borde garanteras i hela Finland. Vid resektion av tumörangripen njure är öppen operation fortfarande standardtekniken, men laparoskopiskt kan man tryggt avlägsna smärre ytliga tumörer. Vid radikaloperation av prostata är öppen operation fortfarande vanligast, men laparoskopisk operation och robotassisterad laparoskopi är på frammarsch. Laparoskopisk kunskap finns i Finland nu för tiden på nästan alla universitetssjukhus och på flera centralsjukhus. Med bättre utbildning ökar den urologiska laparoskopin och blir rutin.

Inledning

De första laparoskopiska nefrektomierna gjordes 1991 (1). I början begränsades den laparoskopiska verksamheten till stora kunskapscentra, men småningom har också mindre enheter kommit med. Européerna har varit föregångare inom den urologiska laparoskopin, men robottekniken och det marknadsvärde som den representerar har ökat laparoskopins betydelse speciellt i USA. I denna översikt granskas den urologiska laparoskopin närmast ur ett finländskt perspektiv.

Speciella drag i den urologiska laparoskopin

Inom urologin finns det inte någon vanlig lätt operation som skulle lämpa sig för laparoskopi. Ligering av testikelvenen skulle ha varit en sådan operation, men det ingreppet har försvunnit i och med att radiologisk embolisering har blivit vanligare. Exstirpation av njurcystor och intraabdominella icke-

nedvandrade testiklar är också tämligen ovanliga inom vuxenurologin. Urologiska operationer går ofta ut på att behandla cancer och är därför krävande. Till njurkirurgin hör en potentiellt farlig risk för blödning i njurporten. Vid pyeloplastik krävs goda tekniska färdigheter i laparoskopisk suturering. Till modern prostatakirurgi hör patienternas höga förväntningar på få komplikationer samt gott onkologiskt och funktionellt resultat.

När är laparoskopisk kirurgi aktuell?

Nästan alla urologiska öppna operationer har kunnat utföras också laparoskopiskt. Operationerna kan indelas enligt svårighetsgrad (Tabell I). Vilka operationer lönar det sig då att göra laparoskopiskt? Svaret beror väsentligt på enhetens laparoskopiska kunnande, instrumentuppsättningen och antalet fall. Operationernas tekniska svårighetsgrad, priset på instrument och annan utrustning samt det begränsade antalet lämpliga patienter leder i praktiken till att man inte kan utföra krävande ingrepp annat än på laparoskopicentra, medan lättare ingrepp samt sådana som görs som handassisterade operationer kan utföras på mindre centra.

Exstirpation av tumörangripen njure

Den första laparoskopiska nefrektomin i Finland gjordes på Maria sjukhus 2001. Enligt den europeiska urologföreningens riktlinjer

FÖRFATTAREN

MD Harry Nisén är specialist i kirurgi och urologi och verkar som avdelningsläkare vid HUUS, Urologiska kliniken.

Tabell I.
Urologiska operationer som lämpar sig för laparoskopi

LÄTTA

Tillslutning av testikelvenen, resektion av njurcysta, avlägsnande av intraabdominell testikel

MEDELSVÅRA

Avlägsnande av njure, avlägsnande av njure och urinledare, fixering av njure, öppnande av urinledare, avlägsnande av lymfknotor i bäckenet

SVÅRA

Radikaloperation av prostata, pyeloplastik, njurresektion, avlägsnande av recidiverande tumör

MYCKET SVÅRA

Avlägsnande av urinblåsa med rekonstruktion

Tabell II.
Kontraindikationer för laparoskopiskt avlägsnande av tumörangripen njure (HUCS 2007)

Invasion i vena cava inferior

Stora lymfknotor i njurhilus

Tumörens diameter mer än 7 cm (konventionell teknik)

Tumörens diameter mer än 15 cm (handassisterad teknik)

Svåra adhesionser i bukhålan

Svår andningsinsufficiens

Blödningstendens

- levercirrhos

- blödningssjukdomar

Glaukom

(2) borde laparoskopisk operation nu för tiden vara förstahandsalternativet om en godartad sjukdom eller en lokal tumör är orsaken till att njuren avlägsnas. I praktiken begränsas möjligheten till laparoskopi av tumörens utbredning och av vissa faktorer i samband med patientens underliggande sjukdomar. I Tabell II presenteras de kriterier som HUCS urolaparoskopigrupp har ställt upp för laparoskopisk exstirpation av tumörangripen njure. Handporten är ett nyttigt hjälpmedel (3), som används mycket i laparoskopistutbildningens inledande fas och på specialindikationer i mera rutinerad verksamhet. Med hjälp av handporten stiger diametern för tumörer som lämpar sig för laparaskopi i praktiken till så mycket som 15 cm. Handporten gör operationen klart snabbare och preparatet kan avlägsnas via porten. Handporten kan också användas "vid behov" (Figur 1), varvid man får både den traditionella laparaskopins och den öppna kirurgins fördelar.

Laparoskopisk nefrektomi utförs antingen peritonealt eller retroperitonealt. Den förstnämnda metoden är lättare och används mer allmänt. Patienten är i sidoläge, varvid tjocktarmen automatiskt faller till mittlinjen när fästena till Gerotas fascia lösgörs. Urinledaren dissekeras och kapas. Njurens nedre pol lösgörs, varvid man tryggt kommer åt njurhilus. Artären sluts med metallclips och venen med HemoLock^R-clips eller med ett tarmsuturinstrument. Vävnadsdissektionen görs med sax,

krok eller ultraljudskniv. Operationen räcker vanligen cirka tre timmar och patienten tillbringar i medeltal tre dygn på sjukhuset (4). Tillfrisknandet sker något snabbare än efter en öppen operation. Man undviker problem i samband med öppet njurnytt, som muskelrelaxering. Man har inte kunnat konstatera skillnader i de onkologiska resultaten eller i förekomsten av komplikationer vid laparoskopisk jämfört med öppen operation (5).

Avlägsnande av njuren och urinledaren (nefrourektomi) på grund av urotelcancer i de övre urinvägarna lämpar sig för laparoskopiska ingrepp, om man beaktar sjukdomens klassificering och dess aggressiva natur (6). Eventuell spridning lokalt eller till lymfknotorna är relativa kontraindikationer. Njuren och urinledaren friläggs laparoskopiskt, och den del som går genom urinblåsans vägg avlägsnas via ett snitt i nedre delen av buken eller endoskopiskt via urinblåsan.

Vid cytoreduktiv kirurgi strävar man efter att operativt minska njurtumörmassan som en del av den samlade behandlingen. Den största nyttan av kirurgi fås i fall där primärtumören är stor och metastasernas massa liten. Cytoreduktiv kirurgi lämpar sig i princip väl för laparoskopi. De begränsande faktorerna är tumörens storlek, antalet lymfknotor och tumörinvasion i vena cava inferior. Vid cytoreduktiv kirurgi eftersträvar man ett optimalt tillfrisknande med laparoskopi, så att farmakologisk behandling snabbt kan sättas in.



Figur 1. "Vid behov" handassisterad laparoskopi.

I Finland utfördes 80 laparoskopiska nefrektomier 2006. Antalet operationer håller på att öka. Fyra universitetssjukhus och flera centralsjukhus kan för närvarande erbjuda laparoskopiska nefrektomier. Det är möjligt att göra njurdonationsoperationer laparoskopiskt (7), men i Finland har den verksamheten inte inletts.

Då man började göra laparoskopiska nefrektomier inom HUCS stödde man sig på teknisk hjälp från gastrokirurgernas sida, men i och med den handassisterade tekniken uppnåddes snabbt en sådan kunskapsnivå att man kunde fortsätta självständigt. Inom HUCS har vi nu utfört 121 nefrektomier och 9 nefrourektomier. Operationstiden har förkortats så att den närmar sig längden för öppen operation, och det har inte förekommit fler problem än väntat (4).

Partiell nefrektomi på grund av tumör

Med partiell nefrektomi (resektion) försöker man spara njurvävnad. Resektion utförs numera i ökande utsträckning då man behandlar njurcancer, eftersom man mera än tidigare diagnostiserar små tumörer som lämpar sig för resektion. Resektionernas andel på HUCS har stigit till cirka 20 procent under de senaste åren. Den onkologiska säkerheten vid resektion i öppen operation är dokumenterad, och med laparoskopiska operationer försöker man reproducera de öppna operationernas resul-

tat med lägre morbiditet. Vid njurresektion är man ofta tvungen att stänga av njurens blodcirkulation och orsaka tillfällig ischemi. Själva resektionen och hemostasen i samband med den får därför inte kräva mer än cirka 30 minuter. Laparoskopisk resektion kräver ett välfungerande team. Resektioner har redan i årtal gjorts ute i världen vid stora centra, och de första onkologiska och funktionella femårsresultaten är jämförbara med resultaten från öppna operationer (8). Den öppna operationen måste dock ännu anses vara standard (2). Erfarenheterna av 15 laparoskopiska njurresektioner vid HUCS är goda. Vi har strävat efter att välja ut patienterna noggrant så att resektionerna blir så lätta som möjligt. Vi har nästan utan undantag använt handassisterad operationsteknik under själva resektionen. Kirurgen kan behärska blödningen från tumörbädden med lokal kompression med fingrarna, vilket gör att långvariga avstängningar av blodkärlen kan undvikas. Hemostatiska medel som innehåller trombin (Flo seal^R och Tachoseal^R) har visat sig vara goda hjälpmedel. De laparoskopiska njurresektionerna kommer sannolikt att öka när man har fått större erfarenhet.

Reparation av njurbäckenet

Operation för att reparera njurbäckenet (pyeloplastik) görs om det finns ett hinder för urinflödet från njurbäckenet till urinledaren.

Det finns ett antal öppna operationstyper; den vanligaste är Anderson-Hynes (9). Urinledaren kapas nedanför njurbäckenet och sutureras till det omformade bäckenet. En betydande del av dessa patienter är unga, för vilka ett snabbt tillfrisknande och ett gott kosmetiskt resultat är viktiga. Det funktionella resultatet av laparoskopisk pyeloplastik har beskrivits som lika bra som vid öppen pyeloplastik, men smärtorna är lindrigare, tillfrisknandet snabbare och det kosmetiska resultatet bättre (10-12). Just pyeloplastikerna är de ingrepp inom urologin där patienten har mest nytta av laparoskopi jämfört med öppen operation. Så är också laparoskopisk pyeloplastik ute i världen standard vid de sjukhus som kan erbjuda sådant kunnande (13).

Vid HUCS har 56 laparoskopiska pyeloplastiker gjorts sedan 2003, och våra erfarenheter är synnerligen goda. De öppna och endourologiska ingreppen har nästan helt upphört. När den etiologiska diagnostiken eventuellt förbättras (14), kommer endopyelotomierna antagligen ändå att behålla sin ställning i fall med intern förträngning i urinledaren och litet njurbäcken. I hälften av fallen förekommer korsande blodkärl nära förträngningen, vilket är en kontraindikation för kapande ingrepp. Också i fortsättningen kommer det att behövas ett rätt litet antal pyeloplastikoperationer inom vuxenurologin, cirka 100 operationer årligen i Finland (Stakes). Trots det är pyeloplastiken pärlan inom den laparoskopiska urologin, och ett modellexempel på ett ingrepp vars tillgänglighet måste säkerställas.

Radikaloperation av prostata

I Finland görs årligen cirka 900 radikala prostatektomier på grund av cancer (Stakes). Radikaloperationen är den vanligaste stora urologiska ingreppet. Den första laparoskopiska radikaloperationen av prostata (LRP = Laparoscopic Radical Prostatectomy) gjordes i Förenta staterna 1992, men operationen blev inte allmän i det sammanhanget på grund av de svårigheter den var förknippad med (15). Först 1999 publicerade fransmännen en serie av 40 patienter, där LRP kunde göras på rimlig tid utan betydande komplikationer (16).

Under detta decennium har LRP utvecklats och blivit vanligt på stora centra. Operationen utförs vanligen via bukhålan. Under de senaste åren har också en extraperitoneal teknik vunnit terräng. Man kan då i teorin undvika eventuella intraperitoneala kompli-

kationer (17, 18). Robotassisterad laparoskopisk prostatektomi har uppnått en betydande ställning speciellt i Förenta staterna (19). Med laparoskopisk och robotassisterad laparoskopisk operation uppnår man nu för tiden ett lika gott onkologiskt och funktionellt resultat som med öppen operation, och med en någon mindre morbiditet. Men koncentration av operationerna till kunniga specialister vid större centra samt den tilltagande globala konkurrensen har höjt kvaliteten över lag oberoende av teknik.

På HUCS har 111 laparoskopiska radikaloperationer av prostata gjorts sedan 2002. Efter den rätt tröga inledningen har operationen börjat ingå i veckorutinen. De preliminära perioperativa, onkologiska och funktionella resultaten motsvarar dem som har rapporterats från andra ställen (20). Inom HUCS hyser man hopp om att kunna övergå till robotassisterad laparoskopisk radikaloperation av prostata inom den närmaste framtiden.

Andra urologiska indikationer

Urinblåsan kan avlägsnas laparoskopiskt vid en operation som tekniskt i stort sett motsvarar en radikal prostatektomi. Den rekonstruktiva delen som krävs för urinflödets skull är dock onödigt besvärlig att göra laparoskopiskt, så det är inte att vänta sig att cystektomierna i större utsträckning börjar utföras laparoskopiskt. Avlägsnande av lymfknotor och recidiverande tumörer från bäckenområdet och retroperitonealrummet i samband med cancersjukdomar kan göras efter övervägande. Det är möjligt att frilägga och öppna urinledaren till exempel vid adhesioner eller sten. Den ovanliga fixeringen av en rörlig njure är en utmärkt indikation för laparoskopi, likaså delresektioner av dubbelsystem i njure och urinledare. Icke nedvandrad testikel är en typisk indikation för pediatrik urologi.

Avslutning

Handassisterad nefrektomi är en bra inkörsport till den urologiska laparoskopin, och ingreppet borde höra till alla operativt inriktade urologers utbildning. Laparoskopisk pyeloplastik och laparoskopisk nefrektomi på grund av begränsad njurtumör har uppnått en ställning som standard, och tillgången till dessa ingrepp borde organiseras överallt i Finland. Med laparoskopisk och robotassisterad

laparoskopisk radikaloperation av prostata uppnår man ett resultat som motsvarar öppen operation, och dessa behandlingsformer håller på att vinna terräng. Det kan dock hända att man i framtiden fäster större uppmärksamhet vid de olika metodernas kostnadseffektivitet. Den laparoskopiska urologiska kirurgins framtid ser ljus ut på det hela taget. Att organisera verksamheten och att ordna utbildningen är en utmaning i tiden.

MD Harry Nisén

HUCS, Urologiska kliniken

Mejlans sjukhus

PB 340

00029 HNS

harry.nisen@hus.fi

Referenser

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD, et al. Laproscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991;146:278-282.
2. Ljungberg B, Hanbury DC, Kuczyk MA, Merseburger AS, Mulders PFA, Patard J-J, et al. Guidelines on Renal Cell Carcinoma. 2007 [http://www.uroweb.org/fileadmin/user_upload/Guidelines/08_Renal_Cell_Carcinoma]
3. Wolf Jr JS, Moon TD, Nakada SY. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy: technical considerations. *Tech Urol* 1997;3:123-128.
4. Nisen H, Perttinen I, Juusela H, Ala-Opas M, Taari K. Laparoskopia on tullut urologiaan jäädäkseen - ensimmäiset 178 leikkausta HYKS:ssä. *Duodecim* 2006;122(10):1182-7.
5. Taari K, Perttinen I, Nisen H. Laparoscopic versus open nephrectomy for renal cell carcinoma? *Scand J Surg* 2004;93(2):132-136.
6. Rassweiler JJ, Schulze M, Marrero R, Frede T, Palou Redorta J, Bassi P. Laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: is it better than open surgery? *Eur Urol* 2004;46(6):690-697.
7. Wilson CH, Bhatti AA, Rix DA, Soomro NA. Comparison of laparoscopic and open donor nephrectomy: UK experience. *BJU Int* 2005;95(1):131-135.
8. Lane BR, Gill IS. 5-Year outcomes of laparoscopic partial nephrectomy. *J Urol* 2007;177(1):70-74; discussion 74.
9. O'Reilly PH, Brooman PJ, Mak S, Jones M, Pickup C, Atkinson C, et al. The long term results of Anderson-Hynes pyeloplasty. *BJU Int* 2001;87:287-289.
10. Jarrett TW, Chan DY, Charambura TC, Fugita O, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: the first 100 cases. *J Urol* 2002;167:1253-56.
11. Siguera TMJ, Nadu A, Kuo RL, Paterson RF, Lingeman JE, Shalhav AL. Laparoscopic treatment of ureteropelvic junction obstruction. *Urology* 2002;60:973-978.
12. Soulie M, Salomon L, Patard J-J, Mouly P, Manunta A, Antiphon P, et al. Extraperitoneal laparoscopic pyeloplasty: a multicenter study of 55 patients. *J Urol* 2001;166:48-50.
13. Adeyoju AB, Hrouda D, Gill I. Laparoscopic pyeloplasty: the first decade. *BJU Int* 2004;94:264-267.
14. El-Nahas AR, Abou-El-Ghar M, Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy M, El-Kappany H. Role of multiphasic helical computed tomography in planning surgical treatment for pelvi-ureteric junction obstruction. *BJU Int* 2004(582-587):582-587.
15. Schuessler WW, Kavoussi LR, Clayman RV. Laparoscopic radical prostatectomy, initial case report. *J Urol* 1992;147:246.
16. Guillonnet B, Cathelineau X, Barret E, Rozet F, Vallancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: technical and early oncological assessment of 40 operations. *Eur Urol* 1999;36:14-20.
17. Bollens R, Vanden Bosshe M, Roumeguere T, Damoun A, Ekane S, Hoffmann P, et al. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Results after 50 cases. *Eur Urol* 2001;40(1):65-69.
18. Stolzenburg JU, Do M, Rabenalt R, Pfeiffer H, Horn L, Truss MC, et al. Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: initial experience after 70 procedures. *J Urol* 2003;169:2066-71.
19. Binder J, Brautigam R, Jonas D, Bentas W. Robotic surgery in urology: fact or fantasy? *BJU Int* 2004;94:1183-87.
20. Nisen H, Perttinen I, Ranta-Knuutila T, Ala-Opas M, Sankila A, Taari K. Laparoscopic Radical Prostatectomy - Surgical, Oncological and Functional Outcome. *Scand J Urol Nephrol* (in press).