
Laparoskopisk adrenalektomi

Caj Haglund

Den laparoskopiska adrenalektomin har liksom så många andra laparoskopiska ingrepp på kort blivit den gyllene standarden. Den lämpar sig väl för att avlägsna de flesta binjuretumörer men kräver mer av kirurgen än en traditionell operation. Patienten har otvetydiga fördelar av att remitteras till ett sjukhus där denna nya metod är tillgänglig. Vilken den posteriora retroperitoneala metodens roll i framtiden kommer att vara jämfört med den transabdominella laparoskopin återstår att se.

Handläggningen av patienter med binjuretumörer beror på tumörens endokrina funktion och på vilket ingrepp kirurgen behärskar och föredrar. Binjuretumörerna är ofta små och benigna till naturen, varför de i detta hänseende lämpar sig väl för miniinvasiv kirurgi. Den första rapporten på laparoskopisk adrenalektomi publicerades år 1992 (1). Liksom många andra miniinvasiva ingrepp har den laparoskopiska adrenalektomin sedan dess på kort tid uppnått stor popularitet och ett rikligt antal rapporter på tidiga erfarenheter av ingreppet har publicerats (2–5).

Laparoskopisk adrenalektomi har visat sig vara en användbar och trygg operationsmetod. Den är förknippad med mindre postoperativa smärtor och kortare vårdtid än motsvarande öppen operation (6).

Incidens av binjuretumörer

Exakta incidenssiffror på binjuretumörer saknas. I datortomografiundersökningar av annan orsak hittas små binjureförändringar hos upp till 1 procent av patienterna. Endast en del av binjuretumörerna kräver kirurgiska åtgärder. I Finland utförs årligen ca 75 binjureoperationer. Primära maligniteter i binjurarna är synnerligen ovanliga. Incidensen av kortikala karcinom är endast 0,1–0,2 per 100 000 invånare. Incidensen för feokromocytom är 0,25 per 100 000 invånare. Av dessa är ca 10 procent maligna.

Preoperativa utredningar

I dag diagnostiseras ett ökande antal binjuretumörer med ultraljudsundersökning, datortomografi eller magnetundersökning i samband med diagnostik av andra sjukdomar. Vid ytterligare utredningar bör fastslås om patienten har överproduktion av binjrehormon, främst kortisol, aldosteron eller katekolaminer. Om inga tecken på hormonproduktion föreligger talar man om "incidentalom", för att beskriva att tumören är oskyldig och har upptäckts av en händelse. En liten del av dessa tumörer visar sig i uppföljning vara hormonproducerande. Binjurarna är ett predilektionsställe för metastasering vid olika cancerformer. Om man miss-tänker metastas kan finnsbiopsi tas, men därvid bör alltid feokromocytom uteslutas, eftersom en punktion av denna tumörtyp kan vara ytterst farlig för patienten, med på-följande hypertensiv kris och svåra arytmier.

FÖRFATTAREN

Docent Caj Haglund är specialitläkare i gastroenterologisk kirurgi och ansvarig för endokrin kirurgi vid Helsingfors universitetscentralsjukhus

Det är oerhört viktigt att behandlingen av feokromocytompatienter optimeras preoperativt med farmakologisk blockad av adrenoreceptorerna. På Helsingfors universitetscentralsjukhus tas patienterna ofta in på invärtes medicinsk avdelning för optimal preoperativ behandling och överflyttas till kirurgiska enheten dagen före operationen. Övriga binjurepatienter tas in normalt för elektiv operation. Eftersom koldioxidinfusion i bukhålan i samband med laparoskopiska operationer belastar äldre patienter och patienter med kardiovaskulär grundsjukdom, bör dessa patienter genomgå noggrann preoperativ utredning av hjärt- och lungfunktioner. Binjureoperationerna är i dag rätt korta ingrepp varför det sällan uppstår problem i praktiken. För att undvika koldioxidens biverkningar har helium med framgång prövats i laparoskopiska adrenalektomier (7).

Indikationer för operation

Indikationerna för adrenalektomi är rätt klara: tumörer som överproducerar hormon, stora tumörer (över 6 cm), misstanke om eller verifierad primär cancer, tumörer som växer under uppföljning och symtomgivande tumörer. Hormonproducerande tumörer kan vara binjurebarkstumörer som producerar aldosteron (Conns syndrom) eller kortisol (Cushings adenom). Vart fjärde fall av Cushings syndrom förorsakas av ett binjurebarksadenom. Tumörer i binjuremärgen, s.k. feokromocytom, producerar katekolaminer. I sällsynta fall avlägsnas båda binjurarna i Cushings sjukdom p.g.a binjurebarkshyperplasi (8).

Laparoskopisk adrenalektomi lämpar sig i princip för de flesta typer av binjuretumörer där klara operationsindikationer föreligger. Om man misstänker malignitet till följd av tumörens storlek eller snabba tillväxthastighet, bör man överväga en öppen operationsmetod. Operation av över 10 cm stora binjuretumörer laparoskopiskt medför ökade tekniska problem under operationen, och öppen kirurgi bör övervägas primärt. I samband med laparoskopisk kolecystektomi och laparoskopisk kolonkirurgi har en ökad risk för portmetastaser rapporterats. Ingen vet vilken risken är i laparoskopisk adrenalektomi för malign binjuretumör. Feokromocytom utanför binjuren (s.k. paragangliom) kan vara tekniskt svåra att avlägsna laparoskopiskt.

Den laparoskopiska adrenalektomins fördelar framför öppen operation får inte ändra på inställningen till incidentalom som man under den öppna kirurgins era lämnat oopererade. Tumörer mindre än 6 cm (sommåla betraktar 4 cm som gräns) och som inte växer på 3–6 månader opereras inte. Dessa tumörer är en mindre risk för patienten än riskerna vid narkos och ett kirurgiskt ingrepp.

Öppen adrenalektomi

Konventionell öppen adrenalektomi kan utföras transabdominellt, via torakolaparotomi, via ett lateralt extraperitonealt snitt eller ett posterioert snitt. Samtliga metoder har sina för- och nackdelar. Transabdominell adrenalektomi utförs via ett medellinjesnitt eller subkostalt tvärsnitt. Valet av operationsmetod beror på tumörens patologi, dess storlek och lokalisation, på patientens egenskaper samt på kirurgen.

Vilka patienter lämpar sig för laparoskopisk adrenalektomi?

Det finns inga absoluta kontraindikationer för laparoskopisk adrenalektomi. På kliniker där man infört den laparoskopiska tekniken kan majoriteten av patienterna opereras miniinvasivt. Brunt och medarbetare rapporterade att 9 av 33 krävde öppen operation (6), medan Staren och medarbetare opererade över 60 procent laparoskopiskt (9). I ett opublicerat material från Helsingfors universitetscentralsjukhus (HUUS) ingick 9 öppna operationer av 40. Av dessa nio var strängt taget bara två klara fall för öppen kirurgi. I de övriga fallen utfördes öppen kirurgi för att den vårdande kirurgen inte var förtrogen med den nya metoden.

Operationstekniken

De flesta rapporter beskriver en transabdominell laparoskopisk teknik. I öppen kirurgi får man räkna med en liten risk för komplikationer förknippade med laparotomier, såsom risken för postoperativa adhesionser i buken och risken för postoperativt ärrbräck. Efter laparoskopiska ingrepp är risken för adhesionser liten, likaså risken för bräck. Man får en viss översikt av bukhålan om också sämre än i laparotomi.

Ett flertal rapporter på posteriora retroperitoneala "laparoskopiska" ingrepp har pub-

licerats. I denna teknik används ballongdilatorer för att retroperitonealt skapa ett operationsfält, som emellertid är mycket begränsat. Patienten ligger på mage och ingreppet kan vid behov utföras bilateralt. Författaren har ingen personlig erfarenhet av denna teknik, men den förefaller i många hänseenden mera komplicerad än den transabdominella laparoskopiska tekniken. Utrymmet man arbetar i är rätt begränsat. Det finns emellertid rapporter, där man föredrar denna metod framför den transabdominella. I synnerhet urologer, som gör binjurekirurgi och som är vana att operera retroperitonealt i öppen kirurgi, ser ut att gynna den retroperitoneala skopimetoden (10, 11).

I den transabdominella laparoskopin ligger patienten oftast i sidoläge. Efter införandet av Veress nål och pneumoperitoneum införs 3–4 portar under revbensbågen. Oftast används 30° optik. En port bör vara av traditionell modell för att lättare tillåta förstoring av såret när preparatet tas ut, de övriga portarna kan vara s.k. expanderande portar som inte kräver suturering av muskelfascian och inte är förknippade med risk för bräck i portöppningen. Vid vänstersidig adrenalektomi frigörs vänstra kolonflexuren enligt behov. Därefter dissekeras splenorenala och en del av splenofreniska ligamentet. Man bör akta pankreassvansen, som till färg och konsistens inte är helt olik binjuren. Vid friläggningen av binjuren från njurens övre pol, samt kranialt och posteriot används koagulerande krok, sax eller s.k. ultraljussax. Den sistnämnda ger i praktiken bättre hemostaskontroll än elektrokoagulation. Vid denna friläggning dissekeras och tillsluts ett rikligt antal små artärgrenar och mindre vener. Det enda kärl som bör tillslutas med metallklips är binjurevenen. Vid operation av feokromocytom bör man sträva efter ligering av venen i ett så tidigt skede som möjligt för att minimera inflödet av hormon. Det frigjorda preparatet dras ut i en steril plastpåse. Ett av portsnittet förstoras enligt behov för att preparatet skall kunna avlägsnas. Om hemostasen är god krävs inget särdränage.

Högresidig adrenalektomi utförs på motsvarande sätt. Oftast behövs en leverspatel för att uppnå tillräcklig åtkomlighet. Peritoneum under levern dissekeras, binjuren identifieras och vena cava exploreras. Genom att följa venen kranialt hittar man i allmänhet huvudvenen från binjuren på typisk plats. En annan rätt stor ven går ofta till högra levervenen och hittas längre kranialt.

Hos obesa patienter kan det ibland vara svårt att identifiera binjurarna som ligger omgivna av rikligt med fett. Då kan intraoperativt ultraljud vara till hjälp vid identifieringen av anatomiska strukturer.

Resultat av laparoskopisk adrenalektomi

Ett stort antal studier i laparoskopisk adrenalektomi har publicerats, men materialen har varit små, och i de flesta fall har man jämfört laparoskopiska ingrepp med historiska kontroller. Trots avsaknaden av adekvata randomiserade studier, är det uppenbart att den laparoskopiska metoden har fördelar för patienten jämfört med öppen kirurgi. Den laparoskopiska adrenalektomin har visat sig innebära kortare vårdtid än motsvarande öppet ingrepp. Detta gäller såväl för jämförelsen mellan laparoskopiskt ingrepp och transabdominell adrenalektomi (3, 12), som för posteriot laparoskopiskt ingrepp jämfört med öppen posterior operation (10).

I jämförelser mellan transabdominell och posteriot laparoskopiskt ingrepp har inga klara skillnader i postoperativt förlopp eller sjukskrivning kunnat påvisas (13). I båda grupperna är vårdtiden ca 3–4 dygn och sjukskrivningen 12–13 dagar. Som jämförelse kan nämnas att medelvårdtiden i Finland under den öppna kirurgins era varit nio dygn för enkelsidig operation. Operationstiden för laparoskopiska ingrepp varierar mycket i olika rapporter, i de flesta är den mellan 100 och 180 minuter. Operationstiden minskar liksom vid andra laparoskopiska operationer och är i vana händer lika lång som vid öppen kirurgi. Morbiditeten i stora material är ca 10 procent och mortaliteten nära noll (14).

De egna erfarenheterna av denna operation är goda (Sirén et Haglund, opublicerade data). I ett material på 31 patienter med tumörer av olika histologisk typ förekom inga allvarliga komplikationer. Ett par patienter med Cushings syndrom krävde postoperativ blodtransfusion p.g.a. lokal postoperativ blödning i operationsområdet, ett par patienter fick övergående neuralgi i portsåren och en patient pneumothorax, som uppenbart inte berodde på vald operationsmetod. Ingen laparoskopi överfördes till öppen operation.

Kirurgen och anestesologen bör alltid ha en hälsosam respekt för feokromocytomen och de svårskötta hemodynamiska föränd-

ringar, hypertensiv kris och svårbemästrade hjärtarytmier, som peroperativ manipulation av tumören kan ge upphov till. Till en början var man orolig för hur laparoskopiska ingrepp skulle påverka hemodynamiken hos dessa patienter. Det har emellertid visat sig att de hemodynamiska problemen inte är större än i öppen kirurgi, vilket man till en början trodde, utan snarare tvärtom. Binjuren manipuleras mindre än i öppen kirurgi (15). Därför lämpar sig denna operationsmetod mycket väl för operation av feokromocytom, såvida inga tecken på malignitet föreligger. Operationstiden är oftast längre, och den postoperativa vårdtiden på sjukhuset längre än för övriga laparoskopiska adrenalektomipatienter (16) Postoperativt föreligger fara för hypotension. Därför följs patientens kardiovaskulära status på intensivvårds- eller övervakningsenhet i 1–2 dygn.

Även bilaterala laparoskopiska adrenalektomier har utförts med framgång (17, 18). Den kan utföras med patienten i rygggläge, varvid båda binjurarna kan avlägsnas i samma operationsställning. Däremot är explorationen av binjurarna härvid betydligt svårare än om patienten ligger i sidoläge. En annan möjlighet som använts är att patienten placeras i nytt operationsläge sedan den ena binjuren avlägsnats.

Vem skall utföra laparoskopiska adrenalektomier?

Man kan med fog säga att laparoskopisk adrenalektomi är den operationsteknik man bör sträva efter vid operation av de flesta binjuretumörer. Men att behärska den nya tekniken kräver en viss erfarenhet, som inte står att få på alla sjukhus, eftersom adrenalektomi är en ovanlig operation. Därför bör ingreppen centraliseras till sjukhus med erfarenhet av dessa ingrepp. Det betyder att det i Norden finns ett relativt begränsat antal kliniker med tillräckligt patientunderlag. Operationen kräver av kirurgen å ena sidan erfarenhet av laparoskopisk operationsteknik. Å andra sidan kräver ett gott slutresultat också goda kunskaper i den lokala anatomin och erfarenhet av öppen binjurekirurgi. Binjurekirurgin bör även under den laparoskopiska eran handhas av kirurger med erfarenhet av och intresse för binjurekirurgi. Om endokrinkirurgen inte är insatt i laparoskopisk teknik bör han hellre skola sig i denna nya teknik än ge över operationen

åt laparoskopister utan erfarenhet av binjureproblematik.

Caj Haglund
Kirurgiska kliniken
Helsingfors
universitetscentral sjukhus
Pb 262
00029 HUCS

Litteratur

1. Gagner M, Lacroix A, Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma [letter]. *N Engl J Med* 1992;327(14):1033.
2. Mercan S, Seven R, Ozarmagan S, Tezelman S. Endoscopic retroperitoneal adrenalectomy. *Surgery* 1995;118(6):1071–5; discussion 5–6.
3. Prinz RA. A comparison of laparoscopic and open adrenalectomies. *Arch Surg* 1995;130(5):489–92; discussion 92–4.
4. Duh QY, Siperstein AE, Clark OH, Schechter WP, Horn JK, Harrison MR, et al. Laparoscopic adrenalectomy. Comparison of the lateral and posterior approaches. *Arch Surg* 1996;131(8):870–5; discussion 61.
5. Rutherford JC, Stowasser M, Tunny TJ, Klemm SA, Gordon RD. Laparoscopic adrenalectomy. *World J Surg* 1996;20(7):758–60; discussion 61.
6. Brunt LM, Doherty GM, Norton JA, Soper NJ, Quasebarth MA, Moley JF. Laparoscopic adrenalectomy compared to open adrenalectomy for benign adrenal neoplasms [see comments]. *J Am Coll Surg* 1996;183(1):1–10.
7. Fernandez-Cruz L, Saenz A, Taura P, Benarroch G, Nies C, Astudillo E. Pheochromocytoma: laparoscopic approach with CO₂ and helium pneumoperitoneum. *Endosc Surg Allied Technol* 1994;2(6):300–4.
8. Bax TW, Marcus DR, Galloway GQ, Swanstrom LL, Sheppard BC. Laparoscopic bilateral adrenalectomy following failed hypophysectomy. *Surg Endosc* 1996;10(12):1150–3.
9. Staren ED, Prinz RA. Adrenalectomy in the era of laparoscopy. *Surgery* 1996;120(4):706–9; discussion 10–1.
10. Baba S, Miyajima A, Uchida A, Asanuma H, Miyakawa A, Murai M. A posterior lumbar approach for retroperitoneoscopic adrenalectomy: assessment of surgical efficacy. *Urology* 1997;50(1):19–24.
11. Gasman D, Droupy S, Koutani A, Salomon L, Antiphon P, Chassagnon J, et al. Laparoscopic adrenalectomy: the retroperitoneal approach. *J Urol* 1998;159(6):1816–20.
12. Jacobs JK, Goldstein RE, Geer RJ. Laparoscopic adrenalectomy. A new standard of care. *Ann Surg* 1997;225(5):495–501; discussion –2.
13. Fernandez-Cruz L, Saenz A, Benarroch G, Astudillo E, Taura P, Sabater L. Laparoscopic unilateral and bilateral adrenalectomy for Cushing's syndrome. Transperitoneal and retroperitoneal approaches. *Ann Surg* 1996;224(6):727–34; discussion 34–6.
14. Gagner M, Pomp A, Heniford BT, Pharand D, Lacroix A. Laparoscopic adrenalectomy: lessons learned from 100 consecutive procedures. *Ann Surg* 1997;226(3):238–46; discussion 46–7.
15. Fernandez-Cruz L, Taura P, Saenz A, Benarroch G, Sabater L. Laparoscopic approach to pheochromocytoma: hemodynamic changes and catecholamine secretion. *World J Surg* 1996;20(7):762–8; discussion 8.
16. Gagner M, Breton G, Pharand D, Pomp A. Is laparoscopic adrenalectomy indicated for pheochromocytomas? *Surgery* 1996;120(6):1076–9; discussion 9–80.
17. Ferrer FA, MacGillivray DC, Malchoff CD, Albala DM, Shichman SJ. Bilateral laparoscopic adrenalectomy for adrenocorticotropic dependent Cushing's syndrome. *J Urol* 1997;157(1):16–8.
18. Fernandez-Cruz L, Saenz A, Benarroch G, Sabater L, Taura P. Total bilateral laparoscopic adrenalectomy in patients with Cushing's syndrome and multiple endocrine neoplasia (IIa). *Surg Endosc* 1997;11(2):103–7.