
Modern bråckkirurgi

TIMO HEIKKINEN

Ljumsnbråckoperationen är det vanligaste kirurgiska ingreppet i Finland. Det görs cirka 12 000 operationer årligen. Andra bråck i bukväggen är bland annat navel-, femoral-, ventral- och ärrbråck. I början av 1990-talet upplevde bråckkirurgin en renässans. Intresset för bråckkirurgi ökade då bland kirurgerna i och med att den laparoskopiska kirurgin vann terräng och bråcknäten togs i rutinmässigt bruk. Det att Lichtenstein-plastik på samma gång blev allmän gav också upphov till ändamålsenlig konkurrens mellan öppen och laparoskopisk kirurgi, vilket ledde till intensiv forskning på området. Flera randomiserade studier i ljumsnbråckkirurgi har publicerats, likaså även ett flertal metaanalyser. Forskningsevidensen är ansevärd, men det är sedan en annan sak i vilken mån kirurgisk praxis styrs av evidensen. Det görs rikligt med bråckoperationer, i praktiken på alla kirurgiska enheter såväl av nybörjare som av erfarna kirurger. Därför är det viktigt att verksamheten är trygg, kostnadseffektiv och evidensbaserad. I Nederländerna har det publicerats en rekommendation om god medicinsk praxis när det gäller behandling av ljumsnbråck år 2003 (1). Rekommendationen håller som bäst på att uppdateras av en europeisk arbetsgrupp, och målet är att få till stånd en europeisk rekommendation om god medicinsk praxis före slutet av år 2008.

De vanligaste operationsmetoderna

Öppen suturplastik

Fram till början av 1990-talet åtgärdades bråck i huvudsak med suturmetoder, av vilka den som mest har använts i Finland är Bassinis operation (2). Enligt Bassinis egen dokumentation var recidiv ovanliga, men resultaten har inte kunnat reproduceras i senare serier. Orsaken är att den ursprungliga tekniken har förvanskats och att patientmaterialen är annorlunda. Vid små laterala bråck har också Marcys teknik använts, där den inre ljumsköppningen (anulus internus) förstärks med suturer (3). På 1950-talet presenterades en modern modifikation av Bassini, ljumsnbråckplastik enligt Shouldice (4). På Shouldices klinik, som har specialiserat sig på denna teknik, har man kommit ner till en recidivfrekvens på mindre än en procent (5). Metoden ansågs länge vara den gyllene standarden och den används fortfarande, trots att man inte har kunnat reproducera Shouldice-klinikens egna resultat i kontrollerade serier. Recidivfrekvensen har varierat mellan 0 och 10 procent (6). I studier med lång uppföljning och i händerna på allmänkirurger recidiverar bråcket vid suturplastiker betydligt oftare än

i tidigare serier: Bassini 33 procent, Marcy 34 procent och Shouldice 15 procent (7).

Nättekniker

Huvudprincipen vid suturplastik är att svaga ljumskens försvagade strukturer mot och delvis på varandra med icke-resorberbara suturer. Fördelen med metoden är att mängden främmande material som blir kvar i vävnaderna är liten, men den leder till spänningar i vävnaderna. Detta har ansetts leda till ischemi och nekros samt till att bråcket recidiverar när suturerna skär igenom. Bakgrunden till bråck hos äldre patienter är oftast att bindvävnaden är svag, vilket ytterligare ökar sannolikheten för att suturplastiken ger efter. På 1990-talet godkändes äntligen näten för rutinmässigt bruk vid bråckkirurgi. Nätplastikernas största fördel ansågs vara att operationen inte ger upphov till spänningar, vilket skulle göra

FÖRFATTAREN

MD **Timo Heikkinen** är docent i gastroenterologisk kirurgi vid Uleåborgs universitetssjukhus.

korrigeringen hållbarare samt tillåta ett snabbare och smärtlösare tillfrisknande.

Anterior nätplastik

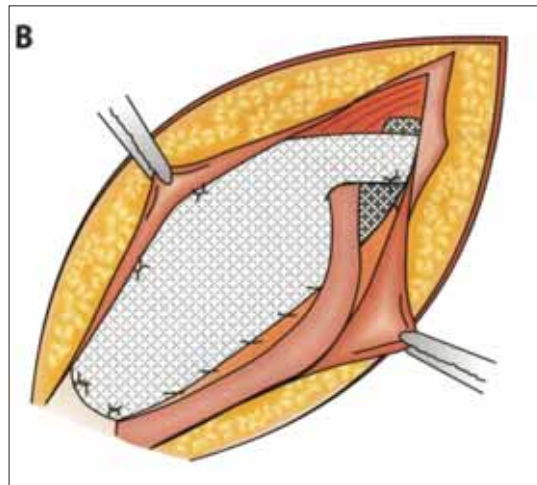
Anterior nätplastik innebär att man via ett traditionellt lumsksnitt lägger ett bräcknät utanför bukväggens muskler under den externa fascian. Fast det fanns resultat angående trygg användning av polypropylen redan från 1950-talet (8), var det först Irwin Lichtenstein med kollegor som började använda nät mer allmänt (9). De preliminära resultaten av öppen nätplastik var så lovande att plastik ad modum Lichtenstein (Figur 1) snabbt blev den vanligaste metoden att behandla lumsksbräck och för de flesta den gyllene standarden (10). En annan metod som har tillämpats allmänt är den av Rutkow och Robbins utvecklade kombinationen av nät och plugg, den så kallade mesh-plug-tekniken (11). Den rutinmässiga användningen av nät öppnade marknaden också för industrin, som i allt snabbare takt har börjat marknadsföra olika slags bräcknät och nätplastikmetoder (12–14).

Öppen posterior nätplastik

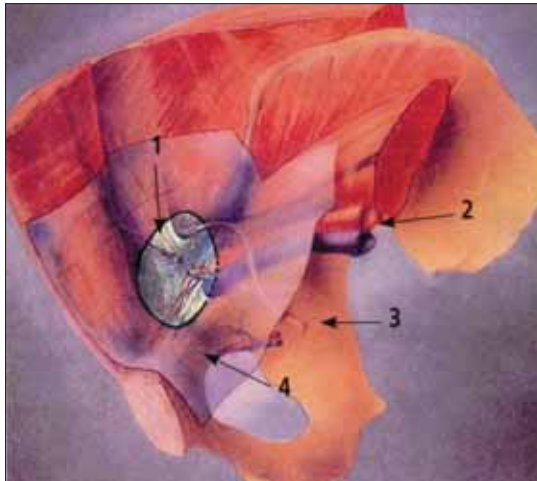
Denna grupp av lumsksbräckoperationer avser tekniker där nätet placeras på insidan av bukhålans muskelvägg preperitonealt. Stoppa med kollegor gjorde på 1970-talet den stora kirurgiska allmänheten medveten om sin teknik för att behandla svåra och bilaterala lumsksbräck via ett mediant snitt (15), men tanken på ett posterioert nät hade uppkommit redan tidigare (16). En modern, mindre invasiv modifikation av denna teknik är den så kallade Kugel-tekniken, där nätet läggs in preperitonealt via ett litet tvärsnitt (17).

Endoskopiska tekniker

De första rapporterna om att sluta en bräckport laparoskopiskt med ett metallclips presenterades av Ger år 1982 (18). Schultz utvecklade en nät-plugg-teknik (19), men de dåliga resultaten gjorde att också denna teknik övergavs. Resultaten förbättrades när man började använda större nät med så kallad transabdominal preperitoneal teknik (TAPP, Figur 2) (20). Operationen görs via bukhålan så att peritoneum öppnas, bräcket reponeras och repareras genom att man lägger ett icke-resorberbart nät (minst 10 x 15 cm) mot bukväggen. Det fästs vid behov antingen med hakar eller med vävnadslim. Man har fått utmärkta resultat med TAPP-tekniken också som förstahandsmetod, både då den utförs av specialister och av kirurger under utbildning.



Figur 1. Lichtensteins bräckoperation.



Figur 2. Vid en endoskopisk operation har ett nät lagts i preperitoneala rummet. 1 = epigastrica inferior-kärlet, 2 = iliak-kärlet, 3 = vas deferens, 4 = ramus superior ossis pubis.

Bittner med kollegor har rapporterat resultaten av mer än 8 000 TAPP-operationer vid sin klinik. Recidivfrekvensen var bara 0,7 procent, trots att andelen skolningsoperationer hade stigit från 2 procent till 45 procent (21). TAPP-tekniken har kritiserats främst för de ökande kostnaderna samt för sällsynta blodkärls- och tarmskador i samband med laparoskopin.

Utifrån TAPP- och Stoppa-teknikerna utvecklades den extraperitoneala endoskopiska bräckreparationen (TEP), där man som namnet säger håller sig utanför bukhålan (22). Preperitoneala rummet öppnas via rektusski-

dan antingen med en dilatator eller med endoskopet för att vidga vävnaden. I övrigt görs reparationen enligt samma principer som vid TAPP-tekniken, men man behöver inte öppna och sluta bukhålan. Också TEP-tekniken har gett utmärkta resultat, och en av dess klaraste fördelar jämfört med TAPP-tekniken är den mindre risken för allvarliga komplikationer (23). Enligt nuvarande forskningsevidens behöver nätet inte fästas med hakar annat än i specialfall, eftersom hakarna har konstaterats ge mera postoperativ smärta (24–28). Sådana specialsituationer kan vara till exempel ett stort medialt bräck eller vissa tekniska problemsituationer där man vill säkerställa att nätet genast fäster sig vid Coopers ligament eller vid symfyen.

Resultat

Under de senaste 15 åren har ljumskbräckkirurgin väckt en hel del intresse och det har publicerats tiotals jämförande undersökningar. Det har senare gjorts flera metaanalyser av dessa serier; de studier som de omfattar, är koncentrerade till början och mitten av 1990-talet (29–36). Detta kan inte undgå att påverka också de metaanalytiska slutledningarna, eftersom materialen redan delvis är mer än 10 år gamla. Man måste förhålla sig till resultaten med en viss reservation, eftersom de speciellt i fråga om den endoskopiska tekniken påverkas av utvecklingen av själva tekniken och av instrumenten samt av den kirurgiska inlärningskurvan.

Öppen nätplastik jämfört med suturplastik

Den mest uppenbara nyttan av anterior nätplastik är att recidivrisken minskar med 50–70 procent jämfört med suturplastik (33). Tekniken är lättare att lära sig och att lära ut än traditionell suturplastik dit speciellt Shouldices operation hör och som en del kirurger ännu använder vid indirekta bräck hos unga män (37). Ett av bräckkirurgins problem är de postoperativa smärtorna. Användningen av nät har misstänkts till och med öka antalet svårbehandlade kroniska smärttillstånd (38). Till riskfaktorerna för att utveckla smärta efter öppen operation verkar höra nervskada under operationen, reoperation, smärtproblem före operationen och kvinnligt kön (39, 40). Kronisk smärta av någon grad verkar förekomma hos upp till 53 procent av patienterna; hos

10–12 procent är smärtan måttlig eller svår (39, 40). I undersökningar som baserar sig på materialen i Danmarks och Sveriges bräckregister har man inte konstaterat skillnader i förekomsten av smärta mellan de olika öppna metoderna (41). I en metaanalys som har gjorts av bräckforskare och bekostats av Europeiska unionen (EU Hernia Trialists Collaboration) fanns det svag evidens för att nätplastik kunde minska de kroniska smärtproblemen (33). Man måste dock förhålla sig kritiskt till dessa resultat, eftersom de flesta undersökningarna var planerade bara för att klarlägga operationsresultaten efter kort uppföljning samt recidivrisken. För att mäta kronisk smärta har rapporteringen ofta varit bristfällig och sampelstorleken otillräcklig. Bland annat för att minska de kroniska smärtproblemen har ”lätnät” börjat marknadsföras. De har i en del av undersökningarna konstaterats minska den kroniska smärtan (42, 43). I en koordinerad multicenterundersökning från Sverige förekom färre ljumskbesvär i gruppen med ”lätnät”, men med avseende på egentlig kronisk smärta fanns ingen skillnad mellan grupperna med lätt eller traditionellt nät (44).

Laparoskopisk bräckoperation jämfört med öppen bräckoperation

Eftersom metaanalysernas material till största delen utgörs av samma undersökningar, är också resultaten i de olika analyserna mycket likartade. Operationstiden vid laparoskopiska bräckoperationer har mycket konsekvent rapporterats vara längre än vid öppna tekniker (32, 34–36). Detta är en följd av att största delen av serierna är gjorda före mitten av 1990-talet. Det gör att en kirurgisk inlärningskurva ingår i dem, vilket bland annat påverkar operationernas längd. Ett exempel på detta är under-teknads egna undersökningar från åren 1994–1996, där TAPP- och TEP-teknikerna jämfördes med Lichtensteins plastik vid ensidiga primärbräck. På den tiden var operationstiden för laparoskopiska ingrepp mellan 62 och 72 minuter, och för Lichtensteins plastik mellan 43 och 63 minuter. Nu för tiden reparerar jag bilaterala och recidiverande bräck i första hand med TEP-teknik och primärbräck med Lichtensteins teknik, och det finns inte någon signifikant skillnad i operationstiden mellan teknikerna (i medeltal 45 minuter). Enligt min egen erfarenhet är det tekniskt lättare och även snabbare att operera bilaterala och recidiverande bräck en-

doskopiskt än med öppen teknik. Detta stöds också av registerdata från Sverige, där medeloperationstiden för Lichtensteins plastik är 56 minuter, för TAPP-reparation 43 minuter och för TEP-reparation 39 minuter (48).

Både enligt metaanalyserna (32, 34–36) och enligt Neumayers undersökning (49) har man rapporterat fler livsfarliga komplikationer med laparoskopisk teknik. En del av dem hänför sig speciellt till TAPP-tekniken och ”invasionen” av bukhålan. En del av komplikationerna har hänfört sig till hjärthändelser i samband med narkosen (infarkt, ischemi, arytmier o.s.v.). Vid TAPP-teknik har 0,78 procent tarm- och blodkärlekskador rapporterats, vid TEP-teknik 0,16 procent och vid öppen operation 0,14 procent (34). I serier som jämförde TEP-tekniken och Lichtensteins plastik konstaterades inga skillnader med avseende på allvarliga komplikationer (36).

De resultat från en multicenterstudie som Neumayer publicerade, väckte diskussion om den laparoskopiska bräckkirurgins ställning, eftersom signifikant fler bräckrecidiv konstaterades jämfört med Lichtensteins plastik (4 mot 10 procent) (49). Den stora spridningen i recidivfrekvens var också anmärkningsvärd – för Lichtensteins plastik varierade den mellan 0 och 16 procent, i endoskopigruppen mellan 0 och 25 procent vid de olika centren. Studien har senare kritiserats bland annat för att det av kirurgerna krävdes erfarenhet av bara 25 operationer, vilket för endoskopiteknikens del har konstaterats vara otillräckligt. I studien användes ett nät av storleken 7,5 x 15 cm, vilket enligt nuvarande uppfattning är för litet. På grund av det stora samplet har Neumayers studie haft en stor tyngd i senare metaanalyser (34, 35). I de metaanalyser där Neumayers studie inte har ingått eller där den har avlägsnats ur sensitivitetsanalyserna, har det inte konstaterats skillnader i recidivfrekvensen (33, 34, 26). Sveriges bräckregister ger en indirekt bild av recidivfrekvensen via risken för reoperation, för Lichtensteins plastik är den ca 4,5 procent under 15 år (48). Jämfört med Lichtensteins plastik är den relativa risken vid endoskopiska metoder i Sverige 1,7, vid mesh-plug-tekniker 1,4, vid Shouldices plastik 1,7 och vid övriga öppna metoder 2,4.

De endoskopiska (TAPP och TEP) reparationernas klaraste fördel framför den öppna nätplastiken verkar vara att patienterna tillfrisknar snabbare och mer smärtfritt samt återhämtar sig till ett normalt liv och blir arbetsföra cirka en vecka tidigare (32, 35, 36). Också sårinfektioner förekommer mer

sällan och är lindrigare efter endoskopiska operationer än efter öppna operationer (34, 35). De endoskopiska metodernas kanske viktigaste fördel är i alla fall den betydligt mindre risken för kroniskt smärttillstånd i lumsken (17, 21, 32, 34, 36, 39, 40, 49–51), trots att systematiska översikter i allmänhet grundar sig på undersökningar där man mest har använt hakar för att fästa nätet och sluta peritoneum. I senare undersökningar har det kunnat visas att det går att minska smärttillstånden ytterligare om man inte alls fäster nätet (24–28). Man har också fått goda resultat av att fästa nätet med vävnadslim (28) och av tunnare ”lätnät”, både med avseende på recidiv och på smärttillstånd (52, 53).

Endoskopisk lumsckbräckkirurgi har kritiserats för de ökade operationskostnaderna, vilket har visats också i finländska undersökningar. För patienter i arbetsför ålder är de sammanlagda kostnaderna dock mindre, om man tar med de direkta och indirekta kostnaderna för sjukskrivning i räkningen (45–47). Den grundligaste utredningen om bräckoperationernas kostnadseffektivitet är en metaanalys publicerad av McCormack och kollegor (34). Sjukhuskostnaderna för laparoskopisk kirurgi är 450–675 euro högre än för öppen nätplastik. Kronisk smärta beaktades i modellen med användning av QALY-analys (quality adjusted life years). Den öppna bräckoperationen var i de flesta uppställningarna kostnadseffektivast, men den kroniska smärtan gjorde att den i QALY-bedömningen var sämre än den endoskopiska operationen. Därför gav TEP-tekniken i de flesta uppställningarna den största nyttan för kostnaden, om samhället var villigt att betala 30 000 euro för ett QALY, alltså ett kvalitetsjusterat levnadsår. Vid bilaterala och recidiverande bräck konstaterades att TEP var den mest kostnadseffektiva metoden, trots att forskningsevidensen för recidivbräckens del var otillräcklig. Detta kan bero på att forskning i denna undergrupp anses vara onödig och till och med etiskt betänklig, eftersom risken för komplikationer och kroniska smärttillstånd ökar om man behandlar ett recidiv efter en öppen operation med en ny öppen anterior operation. Metaanalysernas resultat anger riktlinjerna och kan inte generaliseras, eftersom operationskostnaderna vid såväl öppna som endoskopiska operationer helt beror på lokala omständigheter, på operationstiden samt på de operationsinstrument som används. Endoskopiska operationer kan till och med vara fördelaktigare än öppna (23).

Under de senaste åren har man diskuterat vilka risker bräcknät i preperitoneala rummet kan orsaka vid senare operationer i bäckenområdet (54). I enstaka fallbeskrivningar har det rapporterats om problem i samband med radikal prostatektomi (55, 56). I större serier har tidigare endoskopiska bräckoperationer inte nödvändigtvis haft någon betydelse för prostatektomins förlopp (57, 58). Vilket "slagfält" bräckkirurgen lämnar efter sig beror naturligtvis på operationstekniken, på blödningar, på vilken "nätmassa" som använts samt på hur nätet har lagts. I värsta fall kan tjocka polypropylenäten som har pressats in i preperitoneala rummet nästan omöjliggöra kirurgi på området. Nu för tiden använder man främst nyare s.k. lättnät vid endoskopiska operationer. Den vävnads- och inflammationsreaktion som de orsakar är betydligt mindre än de traditionella nätens, och därigenom är risken för ärrbildning och eventuella operationstekniska problem mindre (59).

Största delen av ljumskbräckpatienterna är äldre män, men för yngre mäns del är både öppen och laparoskopisk bräckkirurgi förenad med en viss fertilitetsrisk (6). Fertiliteten kan påverkas av en direkt skada på sädesledaren, av testisatrofi som följs av ischemisk orkit eller av att sädesledaren täpps till på grund av inflammation och ärrbildning orsakade av bräcknätet. Infertilitetsrisken är större vid bilaterala bräck samt i situationer där den ena testikeln inte producerar spermier. I dessa situationer är det säkrast att råda patienten att låta lagra sädesceller före operationen. Enligt resultat från Danmarks bräckregister är risken för recidiv också vid laterala bräck hos unga män dubbelt så stor vid suturplastik som vid nätplastik (Bay-Nielsen, opublicerat muntligt meddelande 5/2007). I den aktuella litteraturen finns ingen evidens för att man borde följa andra principer för bräck hos unga män än hos den övriga populationen.

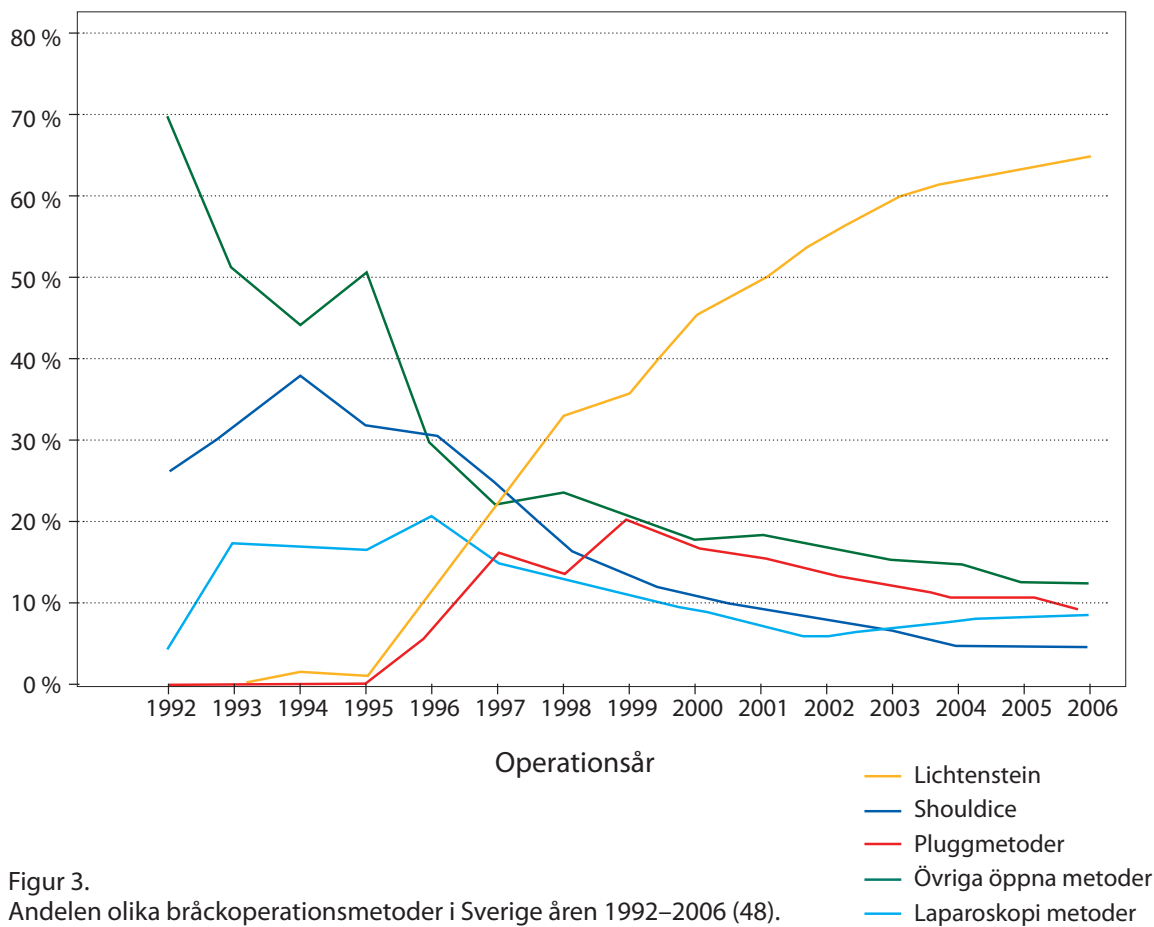
Av alla ljumskbräckoperationer görs 7–9 procent på kvinnor, och hos 23 procent av dessa konstateras femoralbräck (48). Hos en del upptäcks inte femoralbräcket vid en öppen operation. För detta talar att femoralbräck enligt Sveriges bräckregister konstateras vid 40 procent av reoperation på kvinnor. Bräckoperationer på kvinnor är mer sällsynta, och den öppna tekniken är sämre standardiserad än för män. Vad skall man göra med ligamentum rotundum uteri och ileoinguinalnerven som går bredvid det, skära av dem? Hamnar nerven under eller på nätet? Skall man eller skall man inte göra

en lateral spalt i nätet enligt Lichtensteins modell? Hur säkerställer man femoralkanalen på ett tillförlitligt sätt? Dessa faktorer har sin betydelse eftersom kroniska smärtproblem efter bräckoperation är signifikant vanligare hos kvinnor än hos män (39). I en undersökning från Danmark konstaterades kroniska ljumsksmärtor efter bräckoperation hos upp till 38 procent av kvinnorna och 28 procent av männen (61). Inläggning av nät hos unga kvinnor i fertil ålder har kritiserats också med tanke på eventuella problem i samband med akut kejsarsnitt eller annan kirurgi i bäckenområdet (54). Det finns ingen litteratur om hur mycket ett nät som sträcker sig några centimeter ovan om symfyosen egentligen försvårar sådana situationer. Den statistiska sannolikheten för att en ung kvinna skulle få ett ljumskbräck före graviditeten och senare råka ut för akut kejsarsnitt är nog synnerligen liten jämfört med risken att efter en öppen operation få ett smärttillstånd i ljumskan som betydligt försämrar livskvaliteten.

Den nuvarande situationen

Operationsindikationerna och praxis är mycket likartade i de nordiska länderna. Därför får man värdefull information från Sveriges och Danmarks nationella bräckregister också ur finländsk synvinkel. I Sverige har patienter registrerats sedan 1992 (48). Fram till slutet av 1996 fanns det redan 130 000 registrerade patienter, och mer än 90 procent av alla Sveriges sjukhus är med i registret. Lichtensteins plastik har varit Sveriges vanligaste operationsmetod sedan 1998, och för närvarande är dess andel 65 procent (Figur 3). Av operationerna i Sverige görs 70 procent i narkos, 20 procent med lokalbedövning och bara 10 procent med ryggbedövning. Recidivrisken för bräck mäts i det svenska registret indirekt som den relativa risken att råka ut för en reoperation. För Lichtensteins plastik är risken 1,8 procent, för mesh-plug-metoderna 3 procent, för de endoskopiska metoderna 4 procent, för Shouldice 4,6 procent och för övriga öppna metoder 5,6 procent. Resultaten för laparoskopiska bräckoperationer påverkas antagligen av att 37 procent av operationerna har gällt för recidivbräck samt av att en betydande del av primärbräcken troligen är bilaterala, vilket är förknippat med en större recidivrisk än unilaterala bräck.

Fast den endoskopiska tekniken speciellt i vissa specialgrupper enligt evidensen har klara fördelar framför öppen operation, används



Figur 3. Andelen olika bräckoperationsmetoder i Sverige åren 1992–2006 (48).

den i rätt liten utsträckning. Till exempel i Sverige utförs mindre än 10 procent av alla bräckoperationer laparoskopiskt; inte heller av recidivbråcken opereras mer än 24 procent med denna metod. Detta beror delvis på att tekniken anses vara betydligt svårare att lära sig och bemästra än öppen operation. Inlärningskurvan är förhållandevis flack (50–250 operationer), och tidigare erfarenhet av laparoskopiska metoder inverkar på den (34, 49). Om den laparoskopiska tekniken togs i vidsträckt bruk utan ordentlig utbildning och inskolning, skulle det antagligen leda till att både antalet recidiv och antalet allvarliga komplikationer skulle öka. Den endoskopiska tekniken är trots det den bäst utvärderade posteriora metoden, och jag anser att den är ett oumbärligt verktyg för en bräckkirurg som behandlar hela spektret av bräckpatienter, från recidivfall till dem som har smärtproblem.

Övriga bräck i bukväggen

Tensionsfri bräckplastik är nu för tiden målet också vid andra bräck i bukväggen. Vid små bräckportar (mindre än tre centimeter) kan man fortfarande använda suturplastik av Mayon-typ med goda resultat (62), men annars borde man använda nät vid primära bräck i bukväggen och vid ärrbräck (63). Flera olika metoder finns att tillgå; av dem är Rives-Stoppa-tekniken en av de bäst utvärderade (64). Vid öppna operationer måste man i allmänhet göra en rätt omfattande dissektion, vilket ökar komplikationsrisken. I dag har vi redan tillgång till flera nättyper som kan läggas laparoskopiskt mot bukväggen. Med dem kan man reparera också stora bräck med goda resultat (65). I mosats till ljumskbräckkirurgin finns det bara enstaka randomiserade studier som jämför öppen och laparoskopisk teknik. Sains med kollegor har dock redan

publicerat en metaanalys om ämnet, där fem undersökningar godkändes för ändamålet (66). Operationstiden var 12 minuter längre med den laparoskopiska tekniken. Det förekom färre sårinfektioner vid laparoskopierna, men ingen skillnad i recidivfrekvens konstaterades. I en färsk undersökning jämfördes den öppna och den laparoskopiska metoden på 170 patienter (67). I resultaten efter kort uppföljning förkortade det laparoskopiska ingreppet operationstiden (61 mot 151 minuter) och gjorde tillfrisknandet och återgången till arbetet snabbare (13 mot 25 dygn). Det förekom också färre komplikationer i laparoskopigruppen (16 mot 29 procent). Liksom vid ljumskbråcken borde man också vid andra bråck i bukväggen försöka skraddarsy operationsmetoden för patienten för att uppnå de bästa resultaten.

Avslutning

Alltid då en ny metod kommer in på marknaden är det lätt att tänka att det är modernt att använda den senaste tekniken och de nyaste metoderna. På 1990-talet uppnådde den laparoskopiska kirurgin snabbt en tätposition, då den laparoskopiska galloperationen ersatte den öppna metoden. Man hade stora förväntningar också på den laparoskopiska bräckkirurgin och metoden togs snabbt i bruk. Den enklare Lichtensteinplastiken har trots det blivit en gyllene standard i händerna på de flesta kirurger. Modernt inom bräckkirurgin är att förstå och beakta att det finns många slags patienter och att en enda metod inte nödvändigtvis är optimal för alla. Till specialgrupperna bland ljumskbräckpatienter hör bland andra patienter i dåligt skick, patienter med ljumsksmärta, recidiverande och bilaterala bråck samt kvinnor. Eftersom bräckkirurgin är ett så vanligt kirurgiskt ingrepp, är en kvalitativt högstående och säker behandling av största vikt. Detta kräver klara direktiv och systematisk utbildning i såväl öppen som endoskopisk bräckkirurgi.

Docent Timo Heikkinen

OYS

PL 21

90029 OYS

timo-jaakko.heikkinen@oulu.fi

Referenser

1. Simons MP, de Lange D, Beets GL, van Geldere D, Heij HA, Go PM. The 'Inguinal Hernia' guideline of the Association of Surgeons of the Netherlands. *Ned Tijdschr Geneesk* 2003;147:2111-7.
2. Bassini E. Über die Behandlung des Leistenbruches. *Arch Klin Chir* 1890;40:429-76.
3. Marcy HO. The radical cure of hernia by antiseptic use of carbolized catgut ligature. *Trans Am Med Assoc* 1878;29:295-305.
4. Shouldice EE. The treatment of Hernia. *Ontario Rev Med* 1953;20:670-84.
5. Bendavid R. Shouldice repair as performed by the Shouldice Hospital (Abstract Hernia'95). *Surg Laparosc Endosc* 1994;4:401.
6. Simons MP, Kleijnen J, van Geldere D, Hoitsma HF, Obertop H. Role of the Shouldice technique in inguinal hernia repair: a systematic review of controlled trials and meta-analysis. *Br J Surg* 1996;83:734-738.
7. Beets GL, Osterhius KJ, Go PNM, Beaten CGMI, Koostera G. Longterm followup (12-15 years) of a randomized controlled trial comparing Bassini-Stetten, Shouldice, and high ligation with narrowing of the internal ring for primary inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg* 1997;185: 352-357.
8. Usher FC, Ochsner J, Tuttle LDD. Use of Marlex mesh in the repair of incisional hernias. *Am Surg* 1958;24:969-972.
9. Lichtenstein IL, A.G. S. Ambulatory outpatient hernia surgery. Including a new concept, introducing a tension-free repair. *Int Surg* 1986;71:1-4.
10. Shulman AG, Amid PK, Lichtenstein IL. The safety of mesh repair for primary inguinal hernias: results of 3,019 operations from five diverse surgical sources. *Am Surg* 1992;58(255-257).
11. Rutkow IM, Robbins AW. The Marlex mesh PerFix plug groin hernioplasty. *Eur J Surg* 1998;164(7):549-552.
12. Kingsnorth AN, Wright D, Porter CS, Robertson G. Prolene Hernia System compared with Lichtenstein patch: a randomised double blind study of short-term and medium-term outcomes in primary inguinal hernia repair. *Hernia* 2002;6(3):113-119.
13. Testini M, Miniello S, Piccini G, Di Venere B, Lissidini G, Greco L, et al. Trabucco versus Rutkow versus Lichtenstein techniques in the treatment of groin hernia. A controlled randomized clinical trial. *Minerva Chir* 2002;57(3):371-376.
14. Adamonis W, Witkowski P, Smietanski M, Bigda J, Sledzinski Z. Is there a need for a mesh plug inguinal hernia repair? Randomized prospective study of the use of Hertra 1 mesh compared to PerFix Plug. *Hernia* 2006;10(3):223-228.
15. Stoppa R, Petit J, Abourachid H, Henry X, Duclaye C, Monchaux G, et al. [Original procedure of groin hernia repair: interposition without fixation of Dacron tulle prosthesis by subperitoneal median approach]. *Chirurgie* 1973;99(2):119-123.
16. Mahoner AE, Goss Cm. Herniation following destruction of Poupart's and Cooper's ligaments: a method of repair. *Ann Surg* 1962;155:741-748.
17. Nienhuijs S, Staal E, Keemers-Gels M, Rosman C, Strobbe L. Pain after open preperitoneal versus Lichtenstein repair: a randomized trial. *World J Surg* 2007;31(9):1758-9.
18. Ger R. The management of certain abdominal hernias by intra-abdominal closure of the sac. *Ann R Coll Engl* 1982;64:343-344.
19. Schultz L, Graber J, Pietrafitta J, Hickok D. Laser laparoscopic herniorrhaphy: a clinical trial preliminary result. *J Laparoendosc Surg* 1990;1:41-45.
20. Corbitt JD. Transabdominal preperitoneal herniorrhaphy. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3:328-332.
21. Bittner R, Schmedt CG, Schwarz J, Kraft K, Leibl BJ. Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002;89(8):1062-6.
22. Ferzli GS, Massad A, Albert P. Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *J Laparoendosc Surg* 1992;2(6):281-286.
23. Bowne WB, Morgenthal CB, Castro AE, Shah P, Ferzli GS. The role of Endoscopic Extraperitoneal Herniorrhaphy: Where Do We Stand in 2005? *Surg Endosc* 2007;21:70-12.
24. Ferzli GS, Frezza EE, Pecoraro AM, Jr., Ahern KD. Prospective randomized study of stapled versus unstapled mesh in a laparoscopic preperitoneal inguinal hernia repair [see comments]. *J Am Coll Surg* 1999;188(5):461-465.

25. Koch CA, Greenlee SM, Larson DR, Harrington JR, Farnley DR. Randomized prospective study of totally extraperitoneal inguinal hernia repair: fixation versus no fixation of mesh. *JLSLS* 2006;10(4):457-460.
26. Smith AI, Royston CM, Sedman PC. Stapled and nonstapled laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. A prospective randomized trial. *Surg Endosc* 1999;13(8):804-806.
27. Taylor C, Layani L, Liew V, Ghush M, Crampton N, White S. Laparoscopic inguinal hernia repair without mesh fixation, early results of a large randomised clinical trial. *Surg Endosc* 2007;21[Epub ahead of print].
28. Schwab R, Williams A, Kröger A, Becker HP. Less chronic pain following mesh fixation using a fibrin sealant in TEP inguinal hernia repair. *Hernia* 2006;10(3):272-277.
29. Collaboration EH. Mesh compared with non-mesh methods of open groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg* 2000;87(7):854-859.
30. Collaboration EH. Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg* 2000;87(7):860-867.
31. Collaboration EHT. Repair of groin hernia with synthetic mesh: meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg* 2002;235(3):322-332.
32. Grant AM. Laparoscopic versus open groin hernia repair: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data. *Hernia* 2002;6(1):2-10.
33. Grant AM. Open mesh versus non-mesh repair of groin hernia: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data [corrected]. *Hernia* 2002;6(3):130-136.
34. McCormack K, Scott NW, Go PM, Ross S, Grant AM. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1):CD001785.
35. Schmedt CG, Sauerland S, Bittner R. Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Endosc* 2005;19(2):188-199.
36. Kuhry E, van Veen RN, Langeveld HR, Steyerberg EW, Jeekel J, Bonjer HJ. Open or endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair? *Surg Endosc* 2007;21:161-166.
37. von Welter HF, Wendland S. Bruch-OP mit oder ohne Netz - was können Sie empfehlen? *MMW Fortschr Med* 2006;148(5):40-45.
38. Heise CP, Starling JR. Mesh inguinodynia: a new clinical syndrome after inguinal herniorrhaphy? *J Am Coll Surg* 1998;187(5):514-518.
39. Aasvang E, Kehlet H. Chronic postoperative pain: the case of inguinal herniorrhaphy. *Br J Anaesth* 2004;95:69-76.
40. Poobalan AS, Bruce J, Smith WC, King PM, Krukowski ZH, Chambers WA. A review of chronic pain after inguinal herniorrhaphy. *Clin J Pain* 2003;19(1):48-54.
41. Bay-Nielsen M, Nilsson E, Nordin P, Kehlet H. Chronic pain after open mesh for sutured repair of indirect inguinal hernia in young males. *Br J Surg* 2004;91:1372-76.
42. O'Dwyer PJ, Kingsnorth AN, Molloy RG, P.K. S, Lammers B, Horeysek G. Randomized clinical trial assessing impact of a lightweight or heavyweight mesh on chronic pain after inguinal hernia repair. *Br J Surg* 2005;92(2):166-170.
43. Post S, Weiss B, Willer M, Neufang T, Lorenz D. Randomized clinical trial of lightweight composite mesh of Lichtenstein inguinal hernia repair. *Br J Surg* 2004;91(1):44-48.
44. Bringman S, Wollert S, Österberg J, Smedberg S, Granlund H, Heikkinen T-J. Three-year results of a randomized clinical trial of lightweight or standard polypropylene mesh in Lichtenstein repair of primary inguinal hernia. *Br J Surg* 2006;93:1056-59.
45. Heikkinen T, Haukipuro K, Leppala J, Hulkko A. Total costs of laparoscopic and lichtenstein inguinal hernia repairs: a randomized prospective study. *Surg Laparosc Endosc* 1997;7(1):1-5.
46. Heikkinen TJ, Haukipuro K, Hulkko A. A cost and outcome comparison between laparoscopic and Lichtenstein hernia operations in a day-case unit. A randomized prospective study. *Surg Endosc* 1998;12(10):1199-203.
47. Heikkinen TJ, Haukipuro K, Koivukangas P, Hulkko A. A prospective randomized outcome and cost comparison of totally extraperitoneal endoscopic hernioplasty versus Lichtenstein hernia operation among employed patients. *Surg Laparosc Endosc* 1998;8(5):338-344.
48. bräckkirurgi). SBNkf. Analyserande rapport till årsredovisning för år 2006. <http://www.svensktbrackreister.se> 2007.
49. Neumayer L, Giobbie-Hurder A, Jonasson O, Fitzgibbons RJ, Dunlop D, Gibbs J, et al. Open mesh versus laparoscopic repair of inguinal hernia. *N Engl J Med* 2004;350(18):1819-27.
50. Hindmarsh AC, Cheong E, Lewis MP, Rhodes M. Attendance at a pain clinic with severe chronic pain after open and laparoscopic inguinal hernia repairs. *Br J Surg* 2003;90(9):1152-4.
51. Kumar S, Wilson RG, Nixon SJ, Macintyre IM. Chronic pain after laparoscopic and open mesh repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002;89(11):1476-9.
52. Bringman S, Wollert S, Österberg J, Heikkinen T. Early results of a randomized multicenter trial comparing Prolene and Vypro-II-mesh in bilateral endoscopic extraperitoneal hernioplasty (TEP). *Surg Endosc* 2005;19(4):536-540.
53. Heikkinen TJ, Wollert S, Österberg J, Smedberg S, Bringman S. Early results of a randomised trial comparing Prolene and Vypro-II-mesh in endoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair (TEP) of recurrent unilateral hernias. *Hernia* 2006;10(1):34-40.
54. Tuuliranta M. Verkko estää nivustyrieni uusiutumista - estääkö se myös lantion seudun leikkauksia? *Duodecim* 2007;123:1004-6.
55. Cook H, Afzal N, Cornaby AJ. Laparoscopic hernia repairs may subsequent radical prostatectomy more hazardous. *BJU Int* 2003;91(7):729.
56. Katz EE, Patel RV, Sokoloff MH, Vargish T, Brendler CB. Bilateral laparoscopic inguinal hernia repair can complicate subsequent radical retropubic prostatectomy. *J Urol* 2002;167:637-8.
57. Erdogru T, Teber D, Frede T, Marrero R, Hammady A, Rassweiler J. The effect of previous transperitoneal laparoscopic inguinal herniorrhaphy on transperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol* 2005;173:769-772.
58. Stolzenburg J-U, Anderson C, Rebenalt R, Do M, Ho K, Truss MC. Endoscopic extraperitoneal prostatectomy in patients with prostate cancer and previous laparoscopic inguinal mesh placement for hernia repair. *World J Urol* 2005;23:295-299.
59. Junge K, Klinge U, Rosch R, Klosterhalfen B, Schumpelick V. Functional and morphologic properties of a modified mesh for inguinal hernia repair. *World J Surg* 2002;26(12):1472-80.
60. Shin D, Lipshultz LI, Goldstein M, Barmé GA, Fuchs EF, Nagler HM, et al. Herniorrhaphy with polypropylene mesh causing inguinal vasal obstruction: a preventable cause of obstructive azoospermia. *Ann Surg* 2005;241(4):553-558.
61. Bay-Nielsen M, Perkins FM, Kehlet H. Pain and functional impairment 1 year after inguinal herniorrhaphy: a nationwide questionnaire study. *Ann Surg* 2001;233:1-7.
62. Korenkov M, Sauerland S, Arndt M, Bograd L, Neugebauer AM, Trold H. Randomized clinical trial of suture repair, polypropylene mesh or autodermal hernioplasty for incisional hernia. *Br J Surg* 2002;89:50-6.
63. Burger JW, Luijendijk RW, Hop WC, Halm JA, Verdaasdonk EG, Jeekel J. Long-term follow-up of a randomized controlled trial of suture versus mesh repair of incisional hernia. *Ann Surg* 2004;240(4):578-583.
64. Stoppa R, Henry X, Odimba E, Verhaege P, Lagueche S, Myon Y. [Dacron tulle prosthesis and biological glue in the surgical treatment of incisional hernias]. *Nouv Presse Med* 1980;9(46):3541-5.
65. Heniford BT, Park A, Ramshaw BJ, Voeller G. Laparoscopic hernia repair of ventral hernias: nine years' experience with 850 consecutive hernias. *Ann Surg* 2003;238(3):399-400.
66. Sains PS, Tilney HS, Purkayastha S, Darzi AW, Athanasiou T, Tekkis PP, et al. Outcomes following laparoscopic versus open repair of incisional hernias. *World J Surg* 2006;30(11):2056-64.
67. Olmi S, Scaini A, Cesana GC, Erba E, Croce E. Laparoscopic versus open incisional hernia. An open randomized controlled study. *Surg Endosc* 2007;21:555-559.
68. Haapaniemi S, Gunnarsson U, Nordin P, Nilsson E. Reoperation after recurrent groin hernia repair. *Ann Surg* 2001;234(1):122-126.