

eAnsvar

Effektiv tidsanvändning verkar vara en gemensam nämnare för många av de moderna kirurgiska ingrepp som beskrivs i detta temanummer av Handlingarna. Kort intagningsprocess, snabba ingrepp, och en rask utskrivning ger minst lika goda resultat som gångna tiders utdragna behandlingar. Detta innebär att en stor del av återhämtningen sker utanför sjukhusets väggar. Individen ges ett större ansvar, och tiden som operationspatient under "allmän omvårdnad" förkortas.

Som specialredaktör Tom Scheinin påpekar, ställer kortvårdskirurgi högre krav på att patienten får relevanta föreskrifter. För att all viktig information skall gå fram, bör även följeslagare och anhöriga få ta del av anvisningarna. Instruktioner och diagnoser förmedlas både muntligen och skriftligen. Ett ökat personligt ansvar för operationsförberedelser och konvalescens innebär att kirurgen allt mer blir ett samarbetsprojekt mellan patienten och yrkesutbildade personer inom hälso- och sjukvården.

En naturlig följd av detta är att patienten ges ökad tillgänglighet till journaluppgifter och vårdokumentation. Läkaren Jari Forsström – pionjär inom medicinsk informationsteknik i Finland – lanserade redan för flera år sedan en idé om ett personligt hälsokonto i stil med bankkonton (1). Ett steg på den vägen är det nationella elektroniska arkiv för journaluppgifter som är på väg att tas i bruk av Folkpensionsanstalten (FPA) år 2009 (2). Tanken är att grundläggande uppgifter ur sjukjournalen arkiveras centralt och att alla

medborgare skall ha möjlighet att komma åt sina egna data via det nationella eArkivet.

Följande steg är troligen att patienten själv i allt större utsträckning bidrar med viktig information till journalen. Modern kirurgi kunde antagligen ytterligare effektiviseras, om patienten själv öppnar ett hälsokonto före ingreppet, skiver in anamnestiska uppgifter och lägger till postoperativa uppföljningsdata. IT-jättarna Microsoft och Google satsar som bäst stort på att konstruera personliga elektroniska journalsystem (3). Onlinetjänsterna Google Health och Microsoft HealthVault kommer bl.a. att kunna importera data från många olika sjukjournalssystem. Webbjournalerna kan samla information om den egna hälsan, kommunicera med blodtrycks-, blodsocker- och pulsmätare, samt presentera uppgifterna på ett grafiskt lättfattligt sätt. Patienten kan sedan i sin tur ge sin läkare tillgång till webbjournalen.

Kritiker av personliga elektroniska journalsystem lyfter fram risken för att känslig information kan hamna i fel händer. Men de stora IT-företagen säger sig vilja pröva om detta verkligen avskräcker. Kanske individen trots allt är beredd att ta risken till förmån för ökad personlig koll på sina hälsouppgifter. Det finns även de som säger att patienter kan ha nytta av att kunna dela med sig av mer exakta uppgifter om sina sjukdomar för att t.ex. kunna be om råd av andra inom olika nätgemenskaper. Eller lättare få en andra bedömning, "second opinion", av en annan läkare.

Ett ökat personligt ansvar för journal- och vårdinformation kan komma att ställa nya krav på vårdgivarna. Webbjournaler och hälsokonton gör det lättare för patienter att jämföra sina uppgifter. Inom nätgemenskaperna kan man t.ex. låta betygsätta sina vårdgivare eller samla idéer för att utveckla vården (4). Om sjukvården överlåter mer ansvar till patienten får man också räkna med att många kommer att ta det ansvaret.

Johan Lundin

Referenser

1. Forsström J. Patientens hälsokonto på internet. Finska Läkaresällskapets Handlingar 2004;164:29–31.
2. KANTA – eArkiv – en nationell elektronisk arkivtjänst för journalhandlingar, Social- och hälsovårdsministeriet. <http://www.stm.fi/Resource.phx/sve/ansva/data/arkiv/index.htm>
3. Steinbrook R. Personally controlled online health data – the next big thing in medical care? N Engl J Med 2008;358:1653–56.
4. Ruth A. Hälsa för miljarder <http://internetworld.idg.se/2.1006/1.101756>

Kirurgins framtid

Hittills har tre revolutionerande framsteg fört allmänskirurgin framåt: anestesin och antiseptiken samt laparoskopin som tog fart med den laparoskopiska kolecystektomin. I detta temanummer har nya kirurgiska behandlingar och tekniker inom de olika kirurgiska specialiteterna samlats.

Titthålskirurgin som presenterades i Handlingarna för tio år sedan har blivit en rutinteknik, som varje blivande kirurg lär sig bemästra. De metoder som presenteras nu har vetenskapligt visats vara trygga, och de används numera inte enbart inom forskningsprojekt, utan även rutinmässigt. Nya metoder utvecklas dock i stadig takt, tack vare ett intensivt samarbete mellan läkare, ingenjörer och industri. Framtiden kommer att visa vilka av dessa nya tekniker som sedan kommer att få en plats inom vardagskirurgin.

Olika slags assisterande robotar, t.ex. röststyrda kamerarobotar för laparoskopiska operationer har varit i bruk i flera år i Finland. Än så länge har visserligen en kunnig mänsklig assistent varit bättre, men i och med bristen på kvalificerad arbetskraft på vissa sjukhus har dessa robotar börjat utnyttjas. Operationsrobotar som utför kirurgens handrörelser exakt men utan darrningar och skakningar underlättar suturering i trånga förhållanden eller där mycket små stygn krävs. Speciellt vid prostatektomi har roboten visat sig vara till nytta, men omfattande studier av andra laparoskopiska operationer, som kolecystektomi, antirefluxkirurgi och kolorektala operationer, har inte påvisat några fördelar. Problemet med robotarna är tyvärr det höga priset. I dagsläget samlar våra urologer in pengar för att kunna skaffa den första operationsroboten till Finland. Det följande steget inom endoskopisk kirurgi kan möjligen vara NOTES (natural orifice transluminal endoscopic surgery), en teknik där "endoskopistens mardröm", d.v.s. en iatrogen perforation av tarmkanalen, utnyttjas för att undersöka bukhålans organ och även utföra operationer. På försöksdjur och människor har leverbiopsier, kolecystektomier, ooforektomier, hysterektomier, sterilisering

av kvinnor och gastrojejunostomier utförts via magsäcken, rektum eller vaginan. Fördelen med att slippa ärr tycks än så länge vara den enda egentliga fördelen med NOTES, och skarp kritik har riktats mot operationer utförda genom tarmkanalen. Transvaginala ingrepp kan ha en bättre framtid eftersom komplikationsriskerna är avsevärt mindre.

Alla dessa nya tekniker kräver naturligtvis omfattande utbildning. Den traditionella metoden med mästare och lärjunge är inte mera tillräcklig, utan simulatorer har tagits i bruk för inläring av olika procedurer inom sjukvården, precis som inom flyget och industrin. Med simulatorer kan vårdgruppen skolas till effektivare samarbete och enskilda kirurger till säkrare och effektivare operationer. Också här är problemet sjukvårdens resurser – simulatorer är dyra och pengar fattas, trots att utbildningen säkert leder till inbesparingar senare.

För att optimalt kunna utnyttja fördelarna med den miniinvasiva kirurgin krävs en attitydförändring hos såväl läkare och vårdpersonal som patienter. Anestesiologens roll i den perioperativa behandlingen har blivit allt viktigare, och kirurgen måste inte bara lära sig nya tekniker utan också kunna revidera sina gamla behandlingsprinciper. I vissa länder har de nya behandlingsmetoderna dessutom orsakat ett behov att förnya sättet att beräkna sjukdomskostnaderna och ersättningen till sjukhuset för olika operationer. De nya metoderna har medfört fördelar för de enskilda patienterna men också för arbetsgivarna och sjukförsäkringen i form av kortare sjukskrivningar. Trots att kostnaderna för sjukvården samtidigt har ökat, blir de totala kostnaderna för samhället mindre.

Tom Scheinin
Specialredaktör

Kortvårdskirurgi

TOM SCHEININ

I det moderna samhället bör även den medicinska vården effektivisas. Detta krav kommer från båda uppdragsgivarna, d.v.s. samhället som vill spara pengar och patienterna som naturligtvis snarast möjligt vill återgå till arbete och vardagsliv. Olika metoder har utvecklats för att uppnå detta utan att samtidigt öka riskerna för patienten, kostnaderna för samhället och utan att rubba på de medicinska operationsindikationerna och behandlingsprinciperna. Redan tidigare har dag- och kortvårdskirurgi tagits i bruk för friskare patienter, och sedan 2000-talets början har vårdtiderna förkortats även för patienter med sämre allmäntillstånd samt efter större operationer med hjälp av s.k. fast track-behandlingsprogram.

Inledning

Under det senaste decenniet har den kirurgiska tekniken, de anesthesiologiska metoderna och den perioperativa vården gått mycket framåt. Ännu för hundra år sedan sköttes en kirurgisk patient i medeltal två månader på sjukhus (1). Samtidigt som allt äldre patienter kan opereras, har allt fler olika kirurgiska ingrepp tagits i bruk och kraven på kvalitet har ökat. För att samhällets kostnader ändå skall hållas inom rimliga gränser, måste man förutom resultaten även beakta effektivitet och kostnader.

För att förkorta vårdtiderna har det utvecklats olika vårdmodeller och processer som är fördelaktiga från ekonomisk synpunkt. Medicinalstyrelsens betänkande från 1990 beskrev både dagkirurgi och kortvårdskirurgi (2). År 2000 togs dessutom i Finland i bruk en metod enligt vilken patienten kommer till operationen direkt hemifrån (LEIKO), och år 2005 inleddes fast track-kirurgi, d.v.s. en metod som betonar snabb återhämtning efter operationen. Enligt de två förstnämnda systemen är vårdtiden begränsad (24 res-

pektive 72 timmar) medan tiden på sjukhus i de två senare förkortas samtidigt som man omsorgsfullt beaktar patientens behov och förväntningar.

Definitioner

1. Dag- och kortvårdskirurgi

Med dagkirurgi avses en vårdperiod i vilken patienten kommer till sjukhuset, opereras och utskrivs samma dag. Det är i alla fall ett kirurgiskt ingrepp utfört i operationssal med intravenös sedation, lokalbedövning eller narkos. Dagkirurgin har ett brett spektrum, de vanligaste ingreppen är ögon- och öronoperationer, gynekologiska ingrepp, bräckkirurgi och ortopediska ingrepp med bl.a. endoskopering av olika leder. För att inte överskrida tidsgränsen måste både patienterna och de planerade ingreppen vara lämpade för dagkirurgi. Således ingår t.ex. jouroperationer inte i dagkirurgin. Av de 367 166 elektiva kirurgiska operationerna som ägde rum i Finland 2004 kunde 49 procent definieras som dagkirurgi medan motsvarande procent 1997 var endast 36 procent (3).

Vid kortvårdskirurgi utskrivs patienten efter 1–3 dygn, vilket ju nu för tiden ofta är den vanliga behandlingstiden vid de flesta elektiva operationer.

2. Till operation direkt hemifrån (LEIKO)

Ett system där patienten kommer till operation direkt hemifrån kräver en mottagningsenhet där operationssalen är närbelägen. Vid denna

FÖRFATTAREN

MKD **Tom Scheinin** verkar som klinisk läkare och specialistläkare på Kirurgiska sjukhuset, HUCS. Han är docent i kirurgi vid Helsingfors universitet samt specialist i kirurgi- och gastroenterologisk kirurgi.

enhet förbereds patienten för operationen, här möter patienten kirurgen och anestesiolagen och härifrån förs patienten till operationssalen utan att ha besökt någon bäddavdelning. De flesta dagkirurgiska patienter utskrivs från samma enhet medan en del patienter förs till en bäddavdelning för fortsatt vård enligt sedvanlig praxis. Systemet lämpar sig således för de flesta patienter och vid olika operationer. Direkt från hemmet kan man även sköta de jourpatienter som väntar på operation hemma, den s.k. gröna linjens patienter. En dylik intagning via en mottagningsenhet anses fungera effektivare än den traditionella via bäddavdelning (4, 5).

3. Fast track-kirurgi

Fast track-kirurgi omfattar i princip alla olika ingrepp, både laparoskopiskt utförd och öppen kirurgi. Idén med denna kirurgi är att med beprövade, vetenskapligt undersökta behandlingsmetoder (evidensbaserad medicin, EBM) skapa ett vårdprogram enligt vilket vårdtiden kan förkortas (6, 7). I praktiken kan metoden användas i nästan all kirurgi om processen planeras med hänsyn till patientens sjukdomar och ingreppets art. Till exempel vid kolorektal kirurgi har man kunnat påvisa 17 delfaktorer, med vilka tillfrisknandet märkbart kan påskyndas (8). Tekniskt sett skiljer sig inte fast track-kirurgin mycket från traditionell kirurgi, men faktorer som negativt påverkar mobiliseringen av patienten undviks såvida det är möjligt. Hit hör bl.a. smärta och illamående samt slangar av olika slag (8). Vid fast track-kirurgi bör tekniken vara minimalinvasiv, och om öppen kirurgi krävs, bör böjda eller tvärgående snitt användas, då de är mindre smärtsamma än t.ex. medellinjesnitt. Laparoskopisk kirurgi passar givetvis bra för fast track-kirurgin, då snitten är små och blödningsen liten. Även den postoperativa smärtan är mindre och patienterna mår bättre efter laparoskopisk kirurgi (9). Patienter kan ofta inte hemförlovas på grund av tarmparalys och medföljande illamående. Man bör därför i narkosen och den postoperativa smärtbehandlingen undvika alla läkemedel som förlamar tarmen, framförallt opiater (7). Vid större operationer som kolorektalkirurgi rekommenderas epiduralanestesi med bedövningsmedel (7). Patienten kan mobiliseras (d.v.s. sitta och även promenera) redan operationsdagen, urinkatetern avlägsnas följande dag och epiduralkatetern den andra postoperativa dagen då patienten i bästa fall kan åka hem (8). Före hemfärden bör patienten

kunna äta, dricka, klara sig med peroral smärtlindring, urinera och ha fungerande tarm. Framför allt bör även patienten vara av åsikten att det går att reda sig hemma. Flera undersökningar har visat inbesparingar när man använder fast track-program i och med att morbiditeten minskar och vårdtiderna samt konvalescensen förkortas (7).

Valet av patient

Förutsättningen för kortvårdskirurgi är att valet av patienter är det rätta (10). Det ställer krav inte bara på den vårdande kirurgen utan speciellt på anestesiläkaren som i mycket högre grad än tidigare är involverad i den perioperativa vården (11). Valet kan göras utgående från en detaljerad remiss, men för det mesta kallas patienten till mottagning. En förhandsutfrågning görs per telefon eller per post med ett frågeformulär. Operationens svårighetsgrad och risken för komplikationer tas i betraktande när patientens allmäntillstånd och morbiditet bedöms och tidpunkten för operationen bestäms. Urvalet och kraven på patienten beror även på de lokala förhållandena vid sjukhuset, men för dagkirurgi är kraven givetvis strängare än för kortvårdskirurgi.

Dagkirurgi anses allmänt inte lämpa sig för patienter för vilka det planeras stora abdominala eller intrathorakala ingrepp utom vid laparoskopiska operationer och vid bräckoperationer. Om det anses troligt att transfusion kommer att behövas, bör man avhålla sig från dagkirurgi. Hög ålder och allmän sjukdom utgör inte i sig ett hinder för dagkirurgi förutsatt att sjukdomen har skötts och patientens tillstånd är stabilt. Kontraindikationer för dagkirurgi är bl.a. nedsatt kardiorespiratorisk funktion, komplicerad insulinbehandlad diabetes, obesitas (BMI över 30 om det därtill finns andra sjukdomar eller över 35 om patienten för övrigt är frisk) samt akut alkohol- eller narkotikamissbruk. Psykosociala orsaker kan även utgöra en begränsning. Psykiska sjukdomar, där det är möjligt att patienten inte förstår eller följer givna föreskrifter eller syn- och hörselskador som försvårar patientens möjlighet att klara sig hemma vid en problemsituation, liksom även språksvårigheter, kan utgöra kontraindikationer för dagkirurgi. En grundförutsättning är även närvaron av en pålitlig följeslagare för hemresan och givetvis att patienten godkänner dagkirurgi.

Om patienten skall komma direkt från hemmet till operation, påverkas valet av pa-

tient av huruvida det är fråga om dagkirurgi, kortvårdskirurgi eller ingrepp som kräver en längre tids vård. Även sjukhusets faciliteter (jour, intensivvårdsmöjlighet m.m.) inverkar på valet av patienter för fast track-kirurgi.

Patientinstruktion

Till all kortvårdskirurgi hör intensifierad vägledning av patienten. Vägledningen bör börja redan innan patienten kommer till sjukhuset och fortsätta under hela vårdperioden. När tiden på sjukhuset blir kort, oberoende av vilket slag av kirurgi och vilket av systemen patienten än hör till, bör särskild uppmärksamhet ges vägledningen av patienter liksom även anvisningarna till följeslagaren och de anhöriga. En av grundförutsättningarna för att egenvården skall lyckas är god skriftlig och muntlig rådgivning (12, 13). Den underlättar både den preoperativa förberedelsen och den postoperativa vården i hemmet samtidigt som den minskar patientens och de anhörigas ångest och rädsla. På detta sätt förbättras patientens livskvalitet (14, 15).

Docent Tom Scheinin
HUCS, Kirurgiska kliniken
Kirurgiska sjukhuset
PB 263
00029 HNS
e-post: tom.scheinin@hus.fi

Referenser

1. Saltzman F. 1889. Årsberättelse för 1888 från Kirurgiska Sjukhuset i Helsingfors. J.C. Frenckell & Son.
2. Alanko A et al. 1990. Lyhythoitosen kirurgian periaatteet ja toteuttaminen eri erikoisaloilla. Lääkintöhallituksen julkaisuja 170.
3. Niemi M, Rasilainen J. Toimenpiteelliset hoitojaksot vuonna 2004 ja päiväkirurgian trendejä vuosina 1997-2004. STAKES Tilastotiedote 26/2005.
4. Keränen U et al. 2004. Leikkaukseen kotoa (LEIKO) – potilastytyväisyys Hyvinkään sairaalassa. Suomen Lääkärilehti 59:4739–43.
5. Keränen U et al. 2006. LEIKO- prosessi ja perinteinen preoperatiivinen prosessi vertailussa. Suomen Lääkärilehti 61:3603–7.
6. Kehlet H, Wilmore D. 2005. Fast-track surgery. Br J Surg 92:3–4.
7. Kehlet H. 2008. Fast-track colorectal surgery. Lancet 371:791–793.
8. Wind J et al. 2006. Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. Br J Surg 93:800–809.
9. Abraham NS et al. 2004. Meta-analysis of short-term outcomes after laparoscopic resection for colorectal cancer. Br J Surg 91:1111–24.
10. Kangas-Saarela T. 2005. Kenelle päiväkirurgia sopii? Finnanest 38:457–458.
11. White PF. 2008. Reengineering fast-track anesthesia: The expanding role of anesthesiologists in perioperative medical care meeting in Abano Terme, Padova, Italy. Anesth Analg 106:1250–1.
12. Torkkola S., Heikkinen H., Tiainen S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammer-Paino Oy.
13. Johnson A et al. Written and verbal information versus verbal information only for patients being discharged from acute hospital settings to home. Cochrane Consumers and Communication Group Cochrane Database of Systematic Reviews. 1/200.
14. Leino-Kilpi H et al. 2005. Patient education and health-related quality of life: surgical hospital patients as a case in point. J Nurs Care Quality 20:307–316.
15. Suhonen R., Leino-Kilpi H. 2006. Adult surgical patients and the information provided to them by nurses: a literature review. Patient Education & Counseling. 61(1):5–15.

Modern bräckkirurgi

TIMO HEIKKINEN

Ljumsbräckoperationen är det vanligaste kirurgiska ingreppet i Finland. Det görs cirka 12 000 operationer årligen. Andra bräck i bukväggen är bland annat navel-, femoral-, ventral- och ärrbräck. I början av 1990-talet upplevde bräckkirurgin en renässans. Intresset för bräckkirurgi ökade då bland kirurgerna i och med att den laparoskopiska kirurgin vann terräng och bräcknäten 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 ljumsbräckkirurgi 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 bräckoperationer, 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 ljumsbräck 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 bräck 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 bräck har också Marcys teknik använts, där den inre ljumsköppningen (anulus internus) förstärks med suturer (3). På 1950-talet presenterades en modern modifikation av Bassini, ljumsbräckplastik 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 bräcket 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 sy fast 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 bräcket recidiverar när suturerna skär igenom. Bakgrunden till bräck 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 bräckkirurgi. 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 smärtlättare tillfrisknande.

Anterior nätplastik

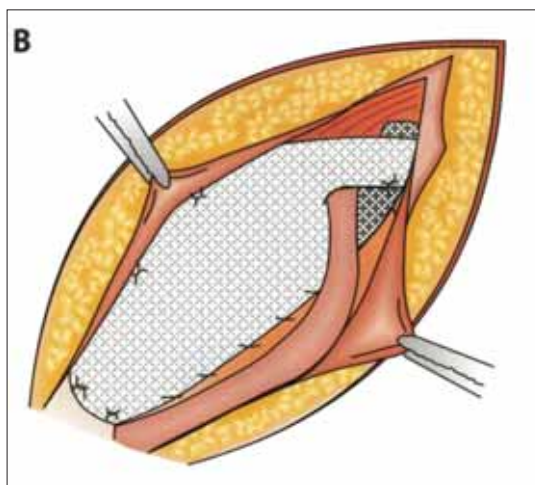
Anterior nätplastik innebär att man via ett traditionellt ljumsksnitt lägger ett bräcknät utanför bukväggens muskler under den externa fascian. Fast det fanns resultat angående trygg användning av polypropylen redan från 1950-talet (8), var det först Irwin Lichtenstein med kollegor som började använda 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 ljumskbräck 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

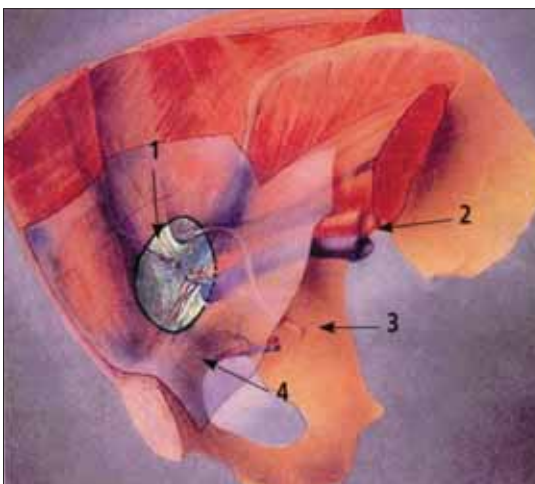
Denna grupp av ljumskbräckoperationer avser tekniker där nätet placeras på insidan av bukhålans muskeltvägg preperitonealt. Stoppa med kollegor gjorde på 1970-talet den stora kirurgiska allmänheten medveten om sin teknik för att behandla svåra och bilaterala ljumskbräck via ett medialt snitt (15), men tanken på ett posteriort 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 = iliakalkärlet, 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 skolningssoperationer 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 laparaskopin.

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 recidivrisk 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 recidivrisk. 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 blodkärslsskador 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 lumsbräckkirurgi 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 polypropylen nät 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.

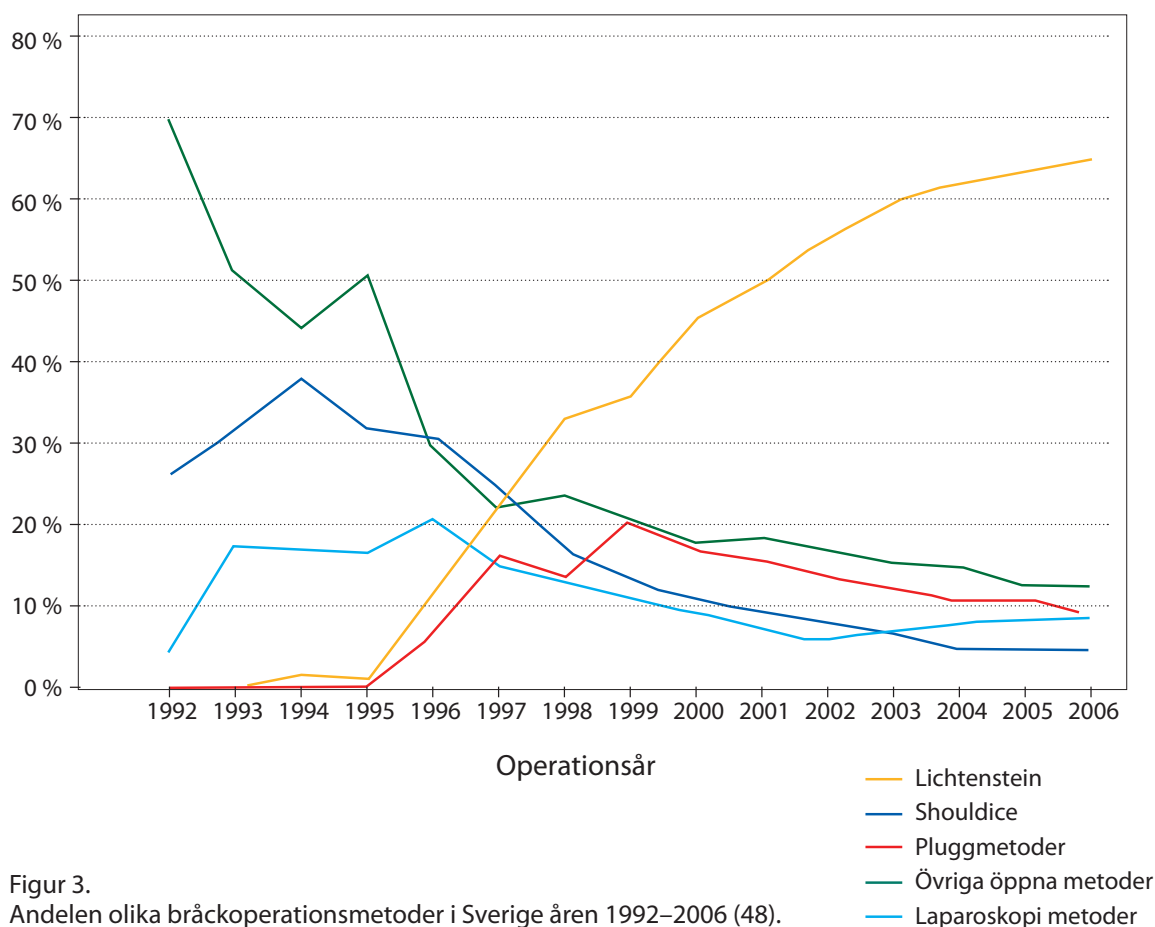
Av alla ljumskbräckoperationer görs 7–9 procent på kvinnor, och hos 23 procent av dessa konstateras femoralbräck (48). Hos en del upptäcks inte femoralbräcket vid en öppen operation. För detta talar att femoralbräck enligt Sveriges bräckregister konstateras vid 40 procent av reoperation på kvinnor. Bräckoperationer 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 symfyisen 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 recidivbräcken 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 laparoskopi 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 oundgängligt 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 motsats 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 laparoskopier, 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 lumsbråcken 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 lumsbräckpatienter hör bland andra patienter i dåligt skick, patienter med lumsmärta, recidiverande och bilaterala bråck samt kvinnor. Eftersom bräckkirurgin är ett så vanligt kirurgiskt ingrepp, är en kvalitativt högtstående 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 Leistenbruchs. *Arch Klin Chir* 1890;40:429-76.
3. Marcy HO. The radical cure of hernia by antiseptic use of carbolyzed 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'93). *Surg Laparosc Endosc* 1994;4:401.
6. Simons MP, Kleijnen J, van Geldere D, Hoitsma HFW, 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 PNMYH, 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. *JSLs* 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, Willner 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 nivustysten 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, Athanasios 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.

Kirurgisk behandling av sjuklig fetma

MIKAEL VICTORZON

Fetma är ett folkhälsoproblem som nu nått epidemiska proportioner överallt i världen. Enligt Worldwatch Institute är mängden överviktiga människor i hela världen redan ungefär lika stor som mängden undernärda. Framgångsrik behandling av övervikt är av största intresse för behandlingen av typiska följsjukdomar, såsom förhöjt blodtryck, diabetes, dyslipidemi, dvs. det metabola syndromet samt obstruktiv sömnapné. Vedertagna konservativa behandlingsformer innebär minskat kaloriintag, ökad fysisk aktivitet samt behandling med läkemedel. Tyvärr leder dessa behandlingsformer i bästa fall till endast ca 5 procents minskning av övervikten, ett resultat som dessutom sällan blir bestående på lång sikt. Kirurgisk behandling däremot, såsom Roux- en-Y gastric bypass, justerbar magsäcksficka ("gastric banding"), vertikal gastroplastik, magsäcksförminskning ("sleeve gastrectomy") eller biliopancreatisk avledning (diversion) kan åstadkomma en mer permanent och signifikant viktninskning. Viktninskning med hjälp av bariatrisk kirurgi är starkt förknippat med en fördelaktig inverkan på många kardiovaskulära riskfaktorer, såsom förhöjt blodtryck, hypertriglyceridemi, typ 2-diabetes, LDL-kolesterol m.m. Enligt färsk rapporter leder kirurgisk behandling också till signifikant minskad dödlighet på lång sikt, speciellt minskar dödligheten i koronarsjukdom, diabetes och cancer. Även om det förekommer många risker med bariatrisk kirurgi, såväl gastrointestinala som respiratoriska komplikationer samt risker för senare bristsjukdomar, är kirurgisk behandling av sjuklig fetma värt ett allvarligt övervägande för noggrant valda patienter.

Introduktion

För många tusen år sedan var (den tidiga) människan tvungen att utstå längre tider av svält under samtidigt hårt fysiskt arbete. Våra jägarförfäder konsumerade huvudsakligen en mycket proteinrik diet. De utvecklade och förde vidare gener som var effektiva för lagring av energi under svårare tidsperioder. I takt med jordbrukets utveckling, odlingen av veteprodukter och tillgången till s.k. snabbmat har en diet rik på kolhydrater utvecklats under de senaste ca 7 000 åren. Kolhydratrik diet stimulerar pancreas till riklig insulinutsöndring. Höga plasmanivåer av insulin har en inhiberande effekt på lipolysen samtidigt som lipogenesen stimuleras. Detta har bidragit till utvecklingen av insulinresistens och det metabola syndromet, fenomen som har ökat och fortfarande ökar kraftigt även i Finland. I takt med industrialiseringen de senaste århundradena och speciellt under de senaste 50 åren, det ökande utbudet på snabb skräpmat samt den alltmer passiverande datoreran,

har överviktsproblematiken utvecklats till en progressiv epidemi (1).

Massiv eller sjuklig obesitas (dvs. obesitas associerad med allvarliga kroniska sjukdomar) blir allt vanligare och utgör idag ett mycket dyrt folkhälsoproblem som inte går att åtgärda effektivt med konservativa behandlingsmetoder (2). Bariatrisk kirurgi är för närvarande den enda möjligheten att uppnå signifikant och bestående viktninskning.

FÖRFATTAREN

MD, docent **Mikael Victorzon** är specialist i kirurgi- och gastroenterologisk kirurgi och verkar som resultatenhetschef och överläkare vid Kirurgiska kliniken vid Vasa Centralsjukhus.

"Globesitas"

Obesitas förekommer i dag så allmänt, och förekomsten ökar så snabbt och är så kraftigt associerad med livshotande sjukdomar, att fetma redan anses ha gått förbi undernäring och infektionssjukdomar som den mest sjukdomsalstrande faktorn i hela världen (3). Övervikt (Body Mass Index (kg/m^2) > 30) anses gälla över 1,7 miljarder människor i dag (4), och enligt Worldwatch Institute är antalet överviktiga ungefär lika stort som antalet undernärda (5). Av alla världens nationer har USA det största antalet överviktiga (ca 60 %) (6,7). Men även i Ryssland, England och Tyskland är mer än 50 procent av befolkningen överviktig; i Colombia, Brasilien, Italien, Österrike och Schweiz 20 procent och i Kina 10 procent (8). I Australien är 41 procent av männen och 23 procent av kvinnorna överviktiga. I Mikronesien är 80 procent av kvinnorna överviktiga (8). I Finland ligger andelen överviktiga män och kvinnor kring 20 procent, en siffra som är något högre än i de övriga nordiska länderna (9). Globaliseringen, som ju anses vara en obestridlig ekonomisk evolution, verkar även vara en "viktevolution", man har myntat begreppet "globesitas", som används allt flitigare i dessa sammanhang.

Enligt flera uppskattningar förekommer morbid obesitas (BMI > 40 eller BMI > 35 , med typiska följsjukdomar) (10) hos ca 20 procent av den överviktiga befolkningen (6,7). Det är för dem som kirurgisk behandling kan komma i fråga.

Sjuklig övervikt – sjukt och dyrt

Morbid obesitas har ett obestridligt samband med många kroniska sjukdomar, definierade bl.a. av ett konsensusutlåtande 1991 (11): förhöjt blodtryck, diabetes mellitus typ 2, dyslipidemi, obstruktiv sömnapné, hypoventilation, hypertrofisk kardiomyopati, gallstenssjukdom, degenerativ artrit, psykosociala störningar, infertilitet, fettlever och levercirrhos samt många former av cancer (11). Morbid obesitas beräknas stå för ca 5 procent av de totala hälsovårdskostnaderna i USA (ca 60 miljarder dollar/år) och största delen av dessa kostnader beror på följsjukdomarna och mortaliteten på grund av övervikt (12). Även i Finland har man beräknat att kostnaderna för fetma uppgår till 260 miljoner euro om året, vilket utgör 7 procent av hälsovårdens totalbudget, en siffra betydligt högre än

den som orsakas av exempelvis tobaksrökning (13). Då är indirekta kostnader till följd av sjukfrånvaro och arbetsoförmåga inte medräknade (13).

Kirurgisk behandling blir billigare för samhället på lång sikt jämfört med konservativ behandling eller ingen behandling alls. Enligt en kanadensisk studie betalar sig kostnaderna för en operation på 3,5 år (14).

Diabetes mellitus typ 2 – en kirurgiskt behandlingbar sjukdom?

Mer än 95 procent av diabetes typ 2 förekommer hos överviktiga eller obesa patienter. Efter framgångsrik kirurgisk behandling av denna övervikt har diabetes samt övriga följsjukdomar kunnat botas helt och hållet i de flesta fallen, något som kanske mest övertygande bevisats av den svenska Swedish Obese Subjects-studien (SOS-studien) (15). Tillfrisknandet från diabetes, hypertriglyceridemi, låga HDL-kolesterolnivåer, blodtryckssjukdom samt hyperurikemi var signifikant bättre i den kirurgiskt behandlade gruppen jämfört med en lika stor konservativt behandlad kontrollgrupp, två år och tio år efter operationen (15). Efter två år hade vikten ökat med 0,1 procent i den konservativt behandlade gruppen, men minskat med 23,4 procent i den kirurgiskt behandlade gruppen. Efter tio år var siffrorna 1,6 procents viktökning i den konservativt behandlade gruppen jämfört med 16,1 procents viktnedgång i den kirurgiskt behandlade gruppen (15). Enligt en amerikansk metaanalys som omfattande över 22 000 patienter ledde kirurgisk behandling av sjuklig övervikt till att typ 2-diabetes botades fullständigt i 76,8 procent av fallen, till tillfrisknande eller förbättring i 86 procent av fallen. Hyperlipidemi minskade i mer än 70 procent av fallen. Blodtrycket normaliserades helt och hållet i 61,7 procent och förbättrades eller botades i 78,5 procent av fallen. Obstruktiv sömnapné försvann helt och hållet i 83,6 procent av fallen (16).

Fördelaktiga förändringar i glukosmetabolismen kan mätas redan timmar efter t.ex. gastric bypass (17). Den snabba effekten verkar vara oberoende av viktnedgången och har därför lett till hypoteser om hormonala förändringar, som påverkar sockerbalansen positivt. Celler som producerar inkretin- och anti-inkretinhormon s.k. incretiner och anti-incretiner är huvudsakligen lokaliserade i duodenum och proximala jejunum. Då dessa

tarmpartier kringgås vid en bypassoperation, förändras balansen mellan dessa hormoner på ett sätt som är fördelaktigt för glukosmetabolismen (17). Den exakta orsaken till att typ 2-diabetes så ofta korrigeras efter olika bariatriska operationer är dock inte känd, och det är skäl att påpeka att beskrivna verkningsmekanismer än så länge endast är hypoteser. Med andra ord, här finns det mycket att forska i.

Morbid obesitas och mortaliteten

Risken att dö i förtid ökar brant med ökande BMI, så att risken är cirka 2,5 gånger högre vid ett BMI kring 40 (18).

Genom den gynnsamma effekt som kirurgisk behandling har visat sig ha på många livshotande sjukdomar, har även dödligheten kunnat minskas på längre sikt. Detta har man länge mer eller mindre antagit på basis av retrospektiva kohortstudier (19,20) men nu kunnat bevisa i två stora prospektiva, jämförande studier (21,22). Vid i medeltal 7,1 års uppföljning visade sig dödligheten vara 40 procent lägre i (den kirurgiskt behandlade) gastric bypass-gruppen jämfört med kontrollgruppen, och dödligheten i koronarsjukdom minskade med 56 procent, i diabetes med 92 procent och i cancer med 60 procent (22). Den svenska SOS-studien påvisade också ett klart samband mellan kirurgisk behandling av morbid obesitas (VBG, vertikal bandad gastroplastik) och lägre dödlighet efter upp till 15 års uppföljning (22).

Bariatrisk kirurgi – multidisciplinärt samarbete

Operationer ägnade att minska övervikten är mer eller mindre komplicerade ingrepp hos högriskpatienter. Så gott som alla patienter klassificeras som minst ASA III (American Society of Anaesthesiologists, ASA), pga. sina följsjukdomar. Dessa patienter är inte bara en utmaning för kirurgen, utan i minst lika hög grad för anestesiologen. Framgångsrik behandling förutsätter därför gott samarbete perioperativt och inkluderar endokrinologer, anestesiologer, näringsterapeuter, diabetes-sköterskor, psykologer, radiologer, kirurger samt hela det operativa teamet. Sambandet mellan sjukhusets operationsvolym och goda resultat har även i detta sammanhang klart kunnat påvisas (23).

Operativa behandlingsmetoder

Allmänt

Operativ behandling av morbid obesitas ökar kraftigt överallt i världen, främst beroende på den snabbt ökande incidensen. År 1990 utfördes 16 000 bariatriska ingrepp i USA, år 2003 var siffran uppe i 103 000 (24). Gastric bypass är i dag ett av de vanligaste laparoskopiska ingreppen i USA.

Huvudsakligen 5 olika operationsmetoder används idag:

- Vertical banded gastroplasty (VBG)
- Gastric banding (LAGB)
- Sleeve gastrectomy (SG)
- Biliopancreatic diversion (BPD, Scopinaro) med eller utan "duodenal switch" (BPD-DS)
- Gastric bypass (LRYGB)

Dessa operationer för viktminskning kan grovt indelas i huvudsakligen tre grupper: restriktiva operationer – i syfte att minska födointaget (VBG, gastric banding, sleeve), malabsorptiva operationer – i syfte att minska absorptionen från tarmen (BPD, duodenal switch) samt en kombination av dessa två (gastric bypass). Alla operationer görs i dag huvudsakligen med laparoskopisk teknik. Operativ morbiditet och mortalitet beror på den valda operationsmetoden (se nedan).

Vertical banded gastroplasty (VBG)

Vertikal bandad gastroplastik beskrevs först av Mason 1982 (25). Detta är en rent restriktiv procedur som lämnar den övriga gastrointestinala kanalen intakt för näringsabsorption (Figur 1). Vid denna operation skapas en proximal påse, ca 50 ml stor, och runt den sätts en silikonring eller ring av polypropylen, ämnad för effektivare restriktion av födointaget (Figur 1).

Gastric banding (LAGB)

Även magsäcksbandning är en helt restriktiv operation, som inte kräver delning och suturering av gastrointestinalkanalen (Figur 2). Det anses vara den minst invasiva behandlingsmetoden för morbid obesitas (26). Denna metod beskrevs först som en öppen operation av Hallberg, 1985 och Kuzmak, 1986 (27,28). och innebär att man runt magsäckens övre del lägger ett band vars inre diameter kan justeras efter behov (Figur 2). Bandet är kopplat till en subkutant placerad fyllnadskammare, genom

vilken man kan injicera vätska och därmed påverka diametern och sålunda graden av restriktion.

Sleeve gastrectomy (SG)

SG är en ny metod som innebär en longitudinell gastrektomi som leder till en begränsning av födointaget (Figur 3). År 2003 beskrevs denna metod av Gagner et al. (29) som det första steget i en tvåstegsoperation (BPD-DS) hos synnerligen superobesa högriskpatienter ($\text{BMI} > 60$). Denna metod har sedermera som sådan visat sig effektiv åtminstone på kort sikt, även om resultaten på lång sikt är okända (30,31).

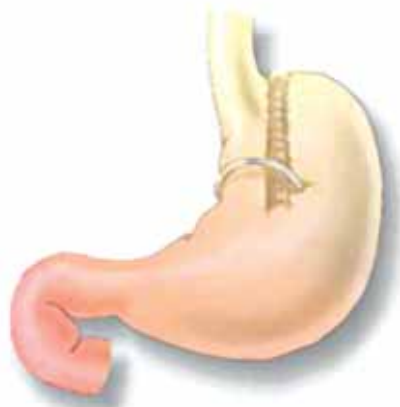
Gastric bypass (LRYGB)

Roux-en-Y gastric bypass utgör en kombination av restriktiv och malabsorptiv kirurgi. Det är den överlägset vanligaste bariatriska operationen i USA (32). Denna operation introducerades redan 1967 av Mason et al. (33) som en öppen behandlingsmetod och av Wittgrove et al. 1994 som en laparoskopisk operation (34). Vid denna operation konstrueras en liten, 15–30 ml påse av magsäckens proximala del medan resten av magsäcken kopplas ur helt och hållet. Kontinuiteten konstrueras med Roux-en-Y gastrojejunostomi (Figur 4). Resultatet innebär anatomiskt att födointaget går förbi distala magsäcken, duodenum och proximala jejunum (Figur 4).

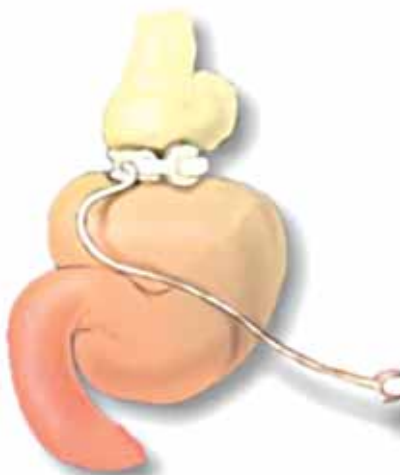
Gastric bypass är effektiv av många orsaker. Den lilla proximala delen fungerar restriktivt och tvingar patienten till goda matvanor, att äta långsamt och tugga väl. Mättnadskänslan kommer fortare. Dessutom lär sig patienten att undvika alltför fettrika och söta livsmedel, då ett för stort intag av sådana produkter lätt leder till dumpingsyndrom (hjärtklappning, svettning och diarré, m.m.). Kaloriintaget minskar av sig självt i och med att patienten inte känner sig hungrig. Detta anses bero på en sänkning av grelinnivåerna i serum. Grelin är ett hormon som reglerar mättnadskänslan och som produceras i fundus och proximala duodenum. Utsöndringen av grelin i blodbanan stimuleras av en tom mage och stimulerar aptiten. Efter en bypassoperation sjunker grelinnivåerna avsevärt och förblir låga långa tider, med minskad aptit som följd (35).

Biliopancreatic diversion (BPD)

Biliopancreasavledning beskrevs först av Scopinaro, 1979 (36). Denna operation innebär en distal gastrektomi med en lång Roux-en-Y-rekonstruktion, en enteroanastomos 50–100



Figur 1. Vertikal bandad gastroplastik (Vertical Banded Gastroplasty (VBG)).



Figur 2. Magsäcksbandning (Gastric Banding).



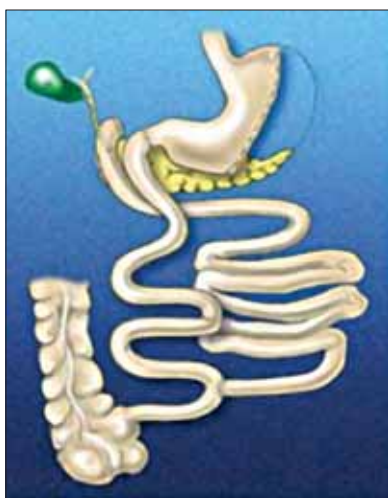
Figur 3. Magsäcksförminskning (Sleeve gastrectomy).



Figur 4. Gastric bypass.



Figur 5. Biliopancreatisk avledning (Biliopancreatic diversion).



Figur 6. Biliopancreatisk avledning (diversion) med duodenal omkoppling (switch) (BPD + DS).

cm från ileocekal vinkeln (Figur 5). Den gemensamma gastrointestinalkanalen som ansvarar för absorptionen är således endast 50–100 cm lång. Effekten beror således på malabsorption, och följaktligen är operationen en rent malabsorptiv åtgärd. Patienten kan därför fortsätta med sina matvanor och trots det märkbart gå ned i vikt. Denna operation har den bästa effekten på övervikt, i medeltal sker en 70 procents minskning av övervikten redan ett år efter operationen, ett resultat som har visat sig vara bestående enda upp till 17 år efter operationen (37). Effekten på sockerbalansen är också bättre än efter en bypassoperation, men risken för metaboliska störningar och bristsjukdomar på lång sikt har hittills hindrat en bredare spridning av denna metod. Sina komplikationer inkluderar marginalulcus, anemi, demineralisering av skelettet och neurologiska symtom på grund av vitaminbrist. Speciellt fettlösliga vitaminer (vitaminerna A, D, E, K) riskerar att bli en bristvara, men även proteinbrist har beskrivits, liksom leverinsufficiens och polyartrit (38, 39). Supplementbehandling och noggrann uppföljning är därför av yttersta vikt efter BPD för att undvika allvarliga bristsjukdomar.

Duodenal switch (BPD-DS)

Biliopankreasavledning med duodenal omkoppling (BPD-DS) innebär ett tillägg till en sleeve gastrectomy (i stället för en distal gastrektomi) samt en duodenoileostomi till BPD (Figur 6). Den gemensamma gastrointestinalkanalen är minst 100 cm lång. Detta ingrepp utfördes 1990 med många modifikationer (40) och laparoskopiskt 1999 av Gagner et al. (41). Duodenal omkoppling gjordes i ett försök att minska komplikationsfrekvensen på lång sikt utan att för den skull påverka viktminskningseffekten. Risken för bristsjukdomar är dock lika stor som efter en mer traditionell BPD (40). Både BPD och BPD-DS är synnerligen effektiva bariatriska operationer som kan bli aktuella för de verkligt stora, s.k. superobesa patienterna ($BMI > 50 \text{ kg/m}^2$). Men dessa patienter behöver en mer noggrann livslång uppföljning samt ett kontinuerligt vitamin-tillskott m.m. för att undvika avitaminos, proteinbrist och osteoporos (40).

Morbiditet och mortalitet vid operation

Alla ovan beskrivna operationsmetoder har sina för- och nackdelar. Rent allmänt kan man konstatera att det inte finns någon "gyllene

standard". Valet av operationsmetod beror på många olika faktorer, såsom graden av övervikt, följsjukdomarnas antal och svårighetsgrad, patientens allmänna hälsotillstånd, eventuella tidigare operationer, en bedömning av operationsrisken m.m. Oberoende av vald metod kan allvarliga komplikationer uppstå. De kan förekomma i olika faser: i samband med ingreppet, vid den därpå följande raska avmagringen under det första postoperativa året eller senare, som metaboliska störningar och som bristsjukdomar.

Kirurgiska komplikationer förekommer hos 15–20 procent efter LRYGB och BPD, BPD-DS (42). Anastomosläckage är en fruktad komplikation och inträffar hos ca 2 procent (42). Efter LAGB varierar den rapporterade komplikationsfrekvensen rätt kraftigt, men medianen ligger kring 11 procent på kort sikt (43). Mer tillförlitliga resultat av LAGB på lång sikt saknas än så länge, men komplikationsfrekvensen tenderar att öka med tiden (44, 45). Efter VBG förekommer komplikationer hos upp till 26 procent av patienterna (43). Operationsmortaliteten fram till 30 dagar efter operationen har uppgetts vara 0,1 procent efter LAGB (16,43), 0,31 procent efter VBG (43), 0,5 procent efter LRYGB samt 1,1 procent efter BPD och BPD-DS (16).

Egna erfarenheter

I Vasa har mer än 350 patienter opererats för morbid obesitas sedan 1996. Cirka 300 patienter har opererats med laparoskopisk magsäcksbandning. Långtidsresultaten efter denna operation har nyligen rapporterats (45). Sammanfattningsvis kan här nämnas att övervikten hade minskat med i medeltal 46 procent sju år efter operationen. Var fjärde patient (25 %) utvecklade komplikationer som krävde en eller flera nya operationer, och i 30 procent av fallen blev viktnedskningen < 25 procent av övervikten, ett resultat som kan anses otillräckligt. Magsäcksbandning passar inte alla patienter, närmare bestämt hos var tredje patient fungerar det inte. Svårigheten ligger i att välja rätt patient för detta ingrepp, i synnerhet som inga objektiva, klara regler finns att tillgå. Denna operationsmetod har dock många fördelar. Operationen är relativt lätt att utföra och riskerna är små. Dödligheten är åtminstone fem gånger så låg som vid exempelvis gastric bypass (hos oss hittills 0). Men det är uppenbart att många patienter har större nytta av mer invasiva metoder.

Sedan mars 2006 har 53 patienter opererats

med laparoskopisk gastric bypass, 3 patienter med sleeve gastrectomy och en patient med BPD (öppen operation). Laparoskopisk gastric bypass krävde i medeltal 129 minuter (60 min–238 min) att utföra. Vid en operation (2 %) måste man övergå till öppen operation på grund av en alltför stor fettlever. Intraoperativa komplikationer inträffade hos 5 patienter (9,8 %). Morbiditeten inom 30 dagar efter operationen uppgår till 17,4 procent. Allvarliga komplikationer har hittills inträffat i fyra fall (7,8 %): 1 anastomosblödning, 1 enteroanastomosläckage, 1 gastrojejunal-anastomosläckage, 1 ruptur av den kapade magsäckssömmen, och en patient har avlidit till följd av läckagerelaterade infektionskomplikationer (sepsis). Sena komplikationer har hittills konstaterats hos sex patienter (11,8 %): anastomosstriktur som krävde dilatation eller s.k. marginalulcus, dvs. sår i anastomosens. Tre månader efter operationen hade vikten minskat med i medeltal 22 kg, vilket utgjorde 36,3 procent av övervikten. Vid den första postoperativa kontrollen (3 mån.) hade olika följsjukdomar redan botats eller förbättrats hos 59 procent av patienterna.

Diskussion

Kirurgisk behandling av sjuklig övervikt är effektivare än konservativ behandling, speciellt med tanke på viktnedskningen, behandlingen av många följsjukdomar samt livskvaliteten. Ingreppen kan dock leda till allvarliga komplikationer.

Kunskapsunderlaget är fortfarande begränsat. Det finns en klar beställning på flera kontrollerade långtidsstudier efter fetmaoperationer. De flesta publicerade studierna är retrospektiva studier med kort uppföljningstid. Välgjorda randomiserade studier saknas nästan helt. Jämförande studier kompliceras också av stora variationer i kirurgisk teknik, konservativ behandling, uppföljning och patientunderlag. Men den hittills bäst genomförda studien, den svenska SOS-studien, tyder på att både sjuklighet och dödlighet på lång sikt minskar efter kirurgisk behandling av sjuklig fetma (15, 21). Det är kanske skäl att påpeka att inte heller denna studie var randomiserad.

Trots allt verkar det som bariatrisk kirurgi lönar sig på lång sikt. I Sverige har expertgruppen för bariatrisk kirurgi nyligen rekommenderat en ökning av antalet operationer i syfte att minska övervikt, från nuvarande ca 1 500 operationer/år till > 15 000 operatio-

ner/år. I hela Finland utförde man kring 100 bantningsoperationer år 2006, medan den rätta siffran borde ligga kring 6 000 operationer/år. I vilket fall som helst står det helt klart att antalet bariatrisk operationer borde ökas kraftigt även i Finland. Det innebär stora utmaningar inte bara för den specialiserade sjukvården utan även primärvården. För att förhindra bristsjukdomar och andra senkomplikationer behövs nya kunskaper inom både den specialiserade sjukvården och primärvården. Till en början är det säkert bäst att sjukhusen själva ordnar uppföljningen av patienterna, men i takt med ett ökat antal operationer överskrider den egna kapaciteten och primärvården bör ta över.

Det är troligtvis förnuftigt att koncentrera bariatrisk kirurgi till ett begränsat antal sjukhus. Specialutrustning är nödvändig, och det behövs ett brett samarbete mellan många specialiteter. Gastric bypass och duodenal omkoppling utförs laparoskopiskt, vilket gagnar patienten, men metoderna är tekniskt krävande och förknippade med en lång inlärningskurva under vilken morbiditeten och mortaliteten är klart förhöjd.

Patientens förutsättningar, egen insats och motivation är viktiga vid både konservativ och kirurgisk behandling av sjuklig fetma. Ur ett folkhälsoperspektiv är prioriteringen av förebyggande verksamhet viktigast, men för utvalda patienter med sjuklig fetma är kirurgisk behandling ett gott alternativ.

Docent Mikael Victorzon
Kirurgiska kliniken
Vasa centralsjukhus
Sandviksgatan 2-4
65130 Vasa
mikael.victorzon@vshp.fi

Referenser

1. Deitel M. The obesity epidemic. *Obes Surg* 2006; 16:377-379.
2. Wooley S, Garner D. Obesity treatment: the high cost of false hope. *J Am Diet Assoc* 1991; 91:1248-51.
3. Kopelman P. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000; 404:635-643.
4. Deitel M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. *Obes Surg* 2003; 13:329-330.
5. Worldwatch Institute, Available at: <http://www.worldwatch.org> 2002; Accessed September 9.
6. Flegal K, Carroll M, Kuczmarski R et al. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends, 1960 - 1994. *Int J Obes* 1998; 22:39-47.
7. Mokdad A, Serdula M, Dietz WH, et al. The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991 - 1998. *JAMA* 1999; 282:1519-22.
8. World Health Organization Reports. (ONLINE). Available at: <http://www.who.ch/> 2002; Accessed September 9.
9. Lahti-Koski M, Pietinen P, Männistö S, Vartiainen E. Body mass index and prevalence of obesity among adults in Finland from 1982 to 1997. National Public Health Institute. Helsinki 1999.
10. National Institute of Health Consensus Development Conference Statement. Gastrointestinal Surgery for severe obesity. *Am. J. Clin. Nutr.* 1992; 55:615-619.
11. NIH Consensus Development Panel. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Gastrointestinal surgery for severe obesity. *Ann. Intern. Med.* 1991; 115:956-961.
12. Martin L, Tan T, Horn J, et al. Comparison of the costs associated with medical and surgical treatment of obesity. *Surgery* 1995; 118:599-606.
13. Pekurinen M., "Mitä lihavuus maksaa". *Duodecim* 2006; 122(10):1213-24.
14. Sampalis J, Liberman M, Auger S, Christou N. The impact of weight reduction surgery on health-care costs in morbidly obese patients. *Obes Surg* 2004; 14(7):939-947.
15. Sjöström L, Lindroos A, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004; 351(26):2683-93.
16. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292(14):1724-37.
17. Rubino F. Bariatric surgery: effects on glucose homeostasis. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2006; 9:497-507.
18. Calle E, Thun M, Petrelli J, et al. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of US adults. *N Engl J Med* 1999; 341:1097-1105.
19. Christou N, Sampalis J, Liberman M, et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg* 2004; 240:416-423.
20. Flum D, Dellinger E. Impact of gastric bypass operation on survival: a population-based analysis. *J Am Coll Surg* 2004; 199:543-551.
21. Sjöström L, Narbro K, Sjöström D, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007; 357(8):741-752.

22. Adams T, Gress R, Smith S, et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2007; 357(8):753–761.
23. Nguyen N, Higa K, Wilson S. Improving the quality of care in bariatric surgery: The volume and outcome relationship. *Adv Surg* 2005; 39:181–191.
24. Steinbrook R. Surgery for severe obesity. *N Engl J Med* 2004; 350:1075–79.
25. Mason E. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg* 1982; 117:701–706.
26. Belachew M, Legrand M, Vincent V, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding. *World J Surg* 1998; 22(9):955–63.
27. Kuzmak L. A review of seven years experience with silicone gastric banding. *Obes Surg* 1991; 1:403–408.
28. Hallberg D. Why the operation I prefer is adjustable gastric banding. *Obes Surg* 1991; 1(2):187–188.
29. Regan J, Inabnet W, Gagner M, et al. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg* 2003; 13(6):861–864.
30. Baltasar A, Serra C, Perez N, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: A multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg* 2005; 15(8):1124–28.
31. Mognol P, Chosidow D, Marmuse J. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial bariatric operation for high-risk patients: initial results in 10 patients. *Obes Surg* 2005; 15(7):1030–33.
32. Buchwald H. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg* 2004; 14:1157–64.
33. Mason E, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am* 1967; 47:1345–51.
34. Wittgrove A, Clark G, Tremblay L. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y: Preliminary report of five cases. *Obes Surg* 1994; 4:353–357.
35. Cummings D, Weigle D, Frayo R, et al. Plasma ghrelin levels after dietary induced weight loss or gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2002; 346:1623–30.
36. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D, et al. The bilio-pancreatic bypass for functional surgical treatment of obesity. *Minerva Med* 1979; 70:3537–47.
37. Scopinaro N. Biliopancreatic diversion: mechanisms of action and long term results. *Obes Surg* 2006; 16:683–689.
38. Livingstone E. Obesity and its surgical management. *Am J Surg* 2002; 184:103–113.
39. Grimm I, Schindler W, Haluszka O. Steatohepatitis and fatal hepatic failure after biliopancreatic diversion. *Am J Gastroenterol* 1992; 87:775–779.
40. Marceau P, Hould F, Simard S, et al. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *World J Surg* 1998; 22:947–954.
41. Ren C, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000; 10:514–523.
42. Colquitt J, Clegg A, Loveman E, et al. Surgery for morbid obesity (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2005; 4.:Art. No.:CD003641.
43. Chapman A, Kiroff G, Game P, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: A systematic literature review. *Surgery* 2004; 135:326–351.
44. Suter M, Calmes J, Paroz A, Giusti V. A 10-year experience with laparoscopic gastric banding for morbid obesity: High long-term complication and failure rates. *Obes Surg* 2006; 16:829–835.
45. Tolonen P, Victorzon M, Mäkelä J. 11 years experience with laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity - What happened to the first 123 patients? *Obes Surg* 2007; (In Press).



A Partner In Health

At Covidien, we're passionate about making doctors, nurses, pharmacists and other medical professionals as effective as they can be. Whether you require outstanding products or procedural training, we're a partner in health to count on.



Laparoskopisk kolorektal kirurgi

MONIKA CARPELAN-HOLMSTRÖM

Laparoskopisk kolorektal kirurgi introducerades som operationsmetod för ungefär 16 år sedan, som ett alternativ till öppen kirurgi. Det att operationsmetoden fortfarande inte är mer allmänt utbredd beror åtminstone delvis på att tekniken kräver en lång inlärningsfas. Man räknar med att kirurgteamet bör utföra 40–60 operationer innan optimala resultat kan nås. Eftersom laparoskopisk kolorektal kirurgi är tekniskt utmanande, anses det i dag att ingreppen bör koncentreras till speciella team. Laparoskopisk operationsteknik har visat sig ha många positiva effekter både för den enskilda patienten, för vårdteamet och för hela samhället. Därför har operationsmetoden blivit allt populärare också i Finland.

Indikationer och kontraindikationer för laparoskopisk tjocktarmskirurgi

Så gott som alla elektiva kolorektalkirurgiska ingrepp kan i dagens läge tekniskt sett utföras laparoskopiskt (Tabell 1), och absoluta kontraindikationer för detta mini-invasiva ingrepp i stället för traditionell öppen kirurgi blir kontinuerligt färre. Hög ålder, övervikt, tidigare laparotomier samt svåra hjärt- eller lungsjukdomar anses inte längre utesluta laparoskopi, även om ovannämnda faktorer kan försvåra ingreppet (1–5). Tumörer som är fixerade till omgivande vävnad (T4-tumörer) men ändå förväntas kunna opereras radikalt, anses fortfarande bland de flesta experter vara en absolut kontraindikation för laparoskopisk kirurgi.

Tabell 1:
Exempel på laparoskopiska koloningrepp

Vänster- och högersidiga tarmresektioner
Anteriora tarmresektioner
Abdominoperineala tarmresektioner
Subtotala kolektomier
Proktokolektomier
Rektumprolapsoperationer
Tillslutning av tarmstomier
Palliativa ingrepp

Korttidsresultat

Operationstid

I allmänhet tar laparoskopiska tjocktarmsingrepp längre tid att utföra än motsvarande öppna ingrepp. Operationstiden förkortas märkbart med ökad erfarenhet (6–8). Rapporterade genomsnittliga operationstider för laparoskopiska tjocktarmsresektioner i större prospektiva randomiserade studier varierar mellan 140 och 250 minuter och operations-tiden för samma öppna ingrepp mellan 95 och 175 minuter (8–15) (Figur 1).

Konversioner

Med konversion avses för det mesta den situation då en operation av olika orsaker inte kan fullföljas laparoskopiskt och man därför slutför operationen öppet. Rapporterade konversionssiffror på laparoskopiska koloningrepp varierar mycket i olika studier, från 0 till 42 procent. Kirurgteamets erfarenhet inverkar även på konversionsgraden, och det har visat sig att frekvensen av konversioner sjunker dramatiskt då teamet får tillräcklig rutin (16, 17). Den vanligaste orsaken till att

FÖRFATTAREN

MD **Monika Carpelan-Holmström** är specialist i kirurgi- och gastroenterologisk kirurgi och verkar som specialistläkare på Kirurgiska sjukhusets gastrokirurgiska avdelning.



Figur 1.
Laparoskopisk tarmresektion: Titthålskameran och de laparoskopiska instrumenten förs in via ½–1 cm stora hudsnitt på buken.



Figur 2
Operationssår efter laparoskopisk vänstersidig hemikolektomi: Patienten har fyra små (5 mm) sår efter instrumentportarna. Tarmpreparatet har avlägsnats via det cirka 5 cm långa såret nere till höger på buken. Såren sluts med resorbbara underhudsstyg.

man är tvungen att konvertera en operation i dag är att en stor tumör är fixerad och därför svårmanövrerad. Distala rektumtumörer har visat sig vara speciellt tekniskt utmanande och har en större konversionsfrekvens än kolontumörer (18). Adhesioner, oklar anatomi och tekniska problem bidrar även ibland till att man konverterar operationen.

Morbiditet

Flere randomiserade studier har kunnat påvisa att patienter som genomgår ett laparoskopiskt tarmingrepp blöder mindre, behöver mindre smärtmedicinering, äter och dricker tidigare efter operationen samt återfår snabbare normal tarmfunktion, där de direkta följderna är effektivare rehabilitering och kortare vårdtid. Någon skillnad i mortalitet i jämförelse med patienter som opereras öppet har inte kunnat skönjas (9, 12–15, 19–21). Man anser med andra ord att den laparoskopiska tekniken förbättrar korttidsresultaten. Intressant nog publicerades för ett par år sedan en prospektiv randomiserad dubbelblind studie (11), där likvärdiga korttidsresultat kunde rapporteras med avseende på både den laparoskopiska och den öppna kolonresektionen. Strikta snabbspårsprinciper följdes i bägge grupperna och patienterna hemförlovades planerat redan den andra postoperativa dagen. Det är värt att notera att mer än var fjärde patient i den öppna gruppen och var femte patient i den laparoskopiska gruppen sedermera återremitterades till sjukhuset för fortsatt vård. Dessutom dog tre patienter i gruppen med öppen operation.

Långtidsresultat

Ärrbräck

Mindre operationssår innebär inte bara bättre kosmetik, utan även ett mindre trauma på bukväggen (Figur 2). Därför kan man anse det logiskt att även om ärrbräcken inte är färre, är de åtminstone mindre. Det finns de som anser att frekvensen av ärrbräck är densamma vid både öppna och laparoskopiska ingrepp (22), medan andra har påvisat mindre risk för postoperativa ärrbräck vid laparoskopiska koloningrepp i jämförelse med öppna ingrepp (23).

Problemet med portmetastaser

I början på 1990-talet publicerades oroväckande rapporter om portmetastaser efter laparoskopiska koloncancerrengrepp (24–27). Den ursprungligen stora entusiasmen för

laparoskopisk cancerkirurgi förbyttes till skepticism, och verifierad cancersjukdom var en absolut kontraindikation för laparoskopisk kirurgi. Det har senare visat sig att den höga incidensen av portmetastaser i början av laparoskopieran troligen berodde på att ingreppen utfördes enligt icke onkologiska principer. Med andra ord behärskade man inte den kirurgiska tekniken tillräckligt bra. Av senare översiktsartiklar och prospektiva randomiserade multicenterstudier framgår att man inte har kunnat påvisa någon större skillnad i incidensen av portmetastaser jämfört med bukväggsmetastaser i öppen kirurgi i allmänhet, och man räknar med att risken för portmetastaser är mindre än 1 procent (12–15, 28–30).

Långtidsöverlevnad vid laparoskopisk kolorektalcancerkirurgi

Laparoskopiska ingrepp vid kolorektal cancer bör följa samma strikta onkologiska principer som öppna operationer för att likvärdiga resultat skall kunna uppnås. Vid behandling av patienter med maligna sjukdomar spelar gynnsamma korttidsresultat ingen roll om den sjukdomsfria och den totala överlevnaden försämras. Som tidigare nämnts hade den laparoskopiska kirurgin vid kolorektalcancer kraftig motvind till en början, och flera prospektiva randomiserade multicenterstudier runt om i världen påbörjades; man ville utreda om den laparoskopiska tekniken tryggt kunde tas i bruk vid behandling av koloncancerpatienter. Resultaten från dessa studier har sedermera publicerats i högt rankade medicinska journaler. I ingen av studierna kunde man påvisa några skillnader mellan laparoskopisk och öppen kirurgi med avseende på patientgruppernas resekerade tarmavsnitt det vill säga tarmavsnitten hade likvärdiga resektionsmarginaler och mängd lymfknotor. Studierna visade att långtidsöverlevnaden var densamma i bägge grupperna, och man kan därför konkludera att det i dag mycket väl går att handlägga tjocktarmscancer mini-invasivt (9, 12–15, 30).

Några prospektiva randomiserade multicenterstudier med långtidsresultat av laparoskopiska operationer jämfört med öppna operationer av rektumcancer finns ännu inte att tillgå, förutom CLASSIC-studien som involverade både kolon- och rektumcancerpatienter (14, 31). Retrospektiva och prospektiva fallserier har visat att tekniken kan tillämpas även vid rektumcanceroperationer med likartade resultat i selekterade patientmaterial, även om

konversionsrisken är större vid operationer på i synnerhet distala rektumtumörer (31–36). En europeisk randomiserad multicenterstudie av öppen respektive laparoskopisk kirurgi vid rektumcancer påbörjades under år 2003.

Livskvalitet

Det finns få publicerade studier som fokuserar på skillnader i hälsorelaterad livskvalitet (quality of life) efter laparoskopiska respektive öppna tarmresektioner. Weeks et al. evaluerade den hälsorelaterade livskvaliteten hos patienter som ingick i den amerikanska randomiserade COST-studien (428 patienter), och han kunde påvisa att patienter som opererats laparoskopiskt för koloncancer hade bättre livskvalitet två veckor efter operationen i jämförelse med de öppet opererade patienterna, medan man inte kunde påträffa några skillnader vid uppföljningen två månader efter operationen (37). I den brittiska CLASSIC-studien (794 patienter) som involverade både kolon- och rektumcancerpatienter kunde man däremot inte påvisa några skillnader i hälsorelaterad livskvalitet mellan grupperna vare sig efter två veckor eller tre månader (14). Janson et al. evaluerade den hälsorelaterade livskvaliteten hos de svenska koloncancerpatienterna i COLOR-studien (366 patienter) och kunde konstatera bättre livskvalitet upp till en månad efter operationen hos de laparoskopiskt opererade patienterna (38).

Kostnader

Kostnadsaspekten har en allt mer betydande roll inom sjukvården i och med att åldersstrukturen förändras så att befolkningens medelålder stiger och sjukvårdskostnaderna därmed ökar. Både direkta kostnader som hänför sig till själva behandlingen, liksom indirekta kostnader relaterade till själva sjukdomen och behandlingen av den bör beaktas vid kostnadseffektivitetsberäkningar. I det här avseendet har man gjort kostnadskalkyler och jämfört laparoskopiska kolonresektioner med öppna resektioner (39–41). Kostnaderna relaterade till själva ingreppet har visat sig vara högre när ingreppet utförs laparoskopiskt, till stor del på grund av den dyrare engångsutrustning som då krävs. Däremot har det visat sig att kostnaderna jämnar ut sig efter ingreppet i och med att den laparoskopiskt opererade patienten repar sig fortare och därför belastar samhället mindre. I en randomiserad studie av patienter opererade antingen öppet eller laparoskopiskt för koloncancer (bestående av de svenska patienterna i COLOR-studien)

påvisade Janson et al. (39) att det inte fanns någon skillnad i totala samhällskostnader tolv veckor efter operationen vare sig man opererat patienten öppet eller laparoskopiskt.

Sammanfattning

Laparoskopisk kolorektal kirurgi tar visserligen en aning längre tid än traditionell öppen kirurgi, men patienterna blöder mindre, har mindre ont efter operationen, behöver mindre smärtstillande läkemedel samt återfår snabbare normal tarmfunktion. Dessutom förkortas vårdtiden på sjukhuset för patienterna. Hittills har metoden utnyttjats på ytterst få kliniker i Finland, eftersom laparoskopisk kolorektal kirurgi är tekniskt utmanande och den vetenskapliga dokumentationen om teknikens långtidseffekter dessutom har saknats. I dagens läge har det publicerats flera prospektiva randomiserade multicenterstudier i ansedda medicinska journaler som visar att patienter med koloncancer tryggt kan opereras med denna mini-invasiva teknik, förutsatt att operationsteamet behärskar tekniken.

Laparoskopisk kolorektal kirurgi har med andra ord de senaste åren blivit allt populärare som ett alternativ till traditionell öppen kirurgi. Eftersom laparoskopiska operationer är mindre invasiva än öppna och därför kan anses som en naturlig del av snabbspårskonceptet, väntas allt fler patienter i framtiden bli opererade med denna teknik.

MD Monika Carpelan-Holmström
HUCS, Kirurgiska kliniken
Kirurgiska sjukhuset
PB 263
00029 HNS
monika.carpelan-holmstrom@hus.fi

Referenser

1. Carpelan-Holmstrom M, Kruuna O, Scheinin T. Laparoscopic rectal prolapse surgery combined with short hospital stay is safe in elderly and debilitated patients. *Surg Endosc* 2006;9:1353–9.
2. Sprung J, Whalley DG, Falcone T, Warner DO, Hubmayr RD, Hammel J. The impact of morbid obesity, pneumoperitoneum, and posture on respiratory system mechanics and oxygenation during laparoscopy. *Anesth Analg* 2002;5:1345–50.
3. Pandya S, Murray JJ, Collier JA, Rusin LC. Laparoscopic colectomy: indications for conversion to laparotomy. *Arch Surg* 1999;5:471–475.
4. Neudecker J, Sauerland S, Neugebauer E, Bergamaschi R, Bonjer HJ, Cuschieri A, et al. The European Association for Endoscopic Surgery clinical practice guideline on the pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2002;7:1121–43.
5. Hamel CT, Pikarsky AJ, Weiss E, Nogueras J, Wexner SD. Do prior abdominal operations alter the outcome of laparoscopically assisted right hemicolectomy?. *Surg Endosc* 2000;9:853–857.
6. Falk PM, Beart RW Jr, Wexner SD, Thorson AG, Jagelman DG, Lavery IC, et al. Laparoscopic colectomy: a critical appraisal. *Dis Colon Rectum* 1993;1:28–34.
7. Lauter DM, Froines EJ. Initial experience with 150 cases of laparoscopic assisted colectomy. *Am J Surg* 2001;5:398–403.
8. Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, Guerrieri M, Campagnacci R, De Sanctis A. Laparoscopic colonic resections versus open surgery: a prospective non-randomized study on 310 unselected cases. *Hepatogastroenterology* 2000;33:697–708.
9. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taura P, Pique JM, et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet* 2002;9325:2224–9.
10. Stage JG, Schulze S, Moller P, Overgaard H, Andersen M, Rebsdorf-Pedersen VB, et al. Prospective randomized study of laparoscopic versus open colonic resection for adenocarcinoma. *Br J Surg* 1997;3:391–396.
11. Basse L, Jakobsen DH, Bardram L, Billesbolle P, Lund C, Mogensen T, et al. Functional recovery after open versus laparoscopic colonic resection: a randomized, blinded study. *Ann Surg* 2005;3:416–423.
12. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004;20:2050–9.
13. Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, Yiu RY, Ng SS, et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomised trial. *Lancet* 2004;9416:1187–92.
14. Guillaou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;9472:1718–26.
15. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ, et al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol* 2005;7:477–484.
16. Kuhry E, Bonjer HJ, Haglind E, Hop WC, Veldkamp R, Cuesta MA, et al. Impact of hospital case volume on short-term outcome after laparoscopic operation for colonic cancer. *Surg Endosc* 2005;5:687–692.
17. Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, Guerrieri M, De Sanctis A, Minervini S, et al. Laparoscopic vs open hemicolectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 2002;4:596–602.
18. Laurent C, Leblanc F, Gineste C, Saric J, Rullier E. Laparoscopic approach in surgical treatment of rectal cancer. *Br J Surg* 2007;Aug 2.
19. Braga M, Vignali A, Gianotti L, Zuliani W, Radaelli G, Guarini P, et al. Laparoscopic versus open colorectal surgery: a randomized trial on short-term outcome. *Ann Surg* 2002;6:759–66;discussion 767.
20. Abraham NS, Young JM, Solomon MJ. Meta-analysis of short-term outcomes after laparoscopic resection for colorectal cancer. *Br J Surg* 2004;9:1111–24.
21. Vignali A, Braga M, Zuliani W, Frasson M, Radaelli G, Di Carlo V. Laparoscopic colorectal surgery modifies risk factors for postoperative morbidity. *Dis Colon Rectum* 2004;10:1686–93.
22. Winslow ER, Fleshman JW, Birnbaum EH, Brunt LM. Wound complications of laparoscopic vs open colectomy. *Surg Endosc* 2002;10:1420–5.
23. Duepre HJ, Senagore AJ, Delaney CP, Fazio VW. Does means of access affect the incidence of small bowel obstruction and ventral hernia after bowel resection? Laparoscopy versus laparotomy. *J Am Coll Surg* 2003;2:177–181.
24. Berends FJ, Kazemier G, Bonjer HJ, Lange JF. Subcutaneous metastases after laparoscopic colectomy. *Lancet* 1994;8914:58.
25. Ortega AE, Beart RW Jr, Steele GD Jr, Winchester DP, Greene FL. Laparoscopic Bowel Surgery Registry. Preliminary results. *Dis Colon Rectum* 1995;681–685;discussion 685–686.
26. Wexner SD, Cohen SM. Port site metastases after laparoscopic colorectal surgery for cure of malignancy. *Br J Surg* 1995;3:295–298.
27. Wexner SD, Cohen SM, Ulrich A, Reissman P. Laparoscopic colorectal surgery—are we being honest with our patients?. *Dis Colon Rectum* 1995;7:723–727.

28. Zmora O, Weiss EG. Trocar site recurrence in laparoscopic surgery for colorectal cancer. Myth or real concern?. *Surg Oncol Clin N Am* 2001;3:625–638.
29. Chapman AE, Levitt MD, Hewett P, Woods R, Sheiner H, Maddern GJ. Laparoscopic-assisted resection of colorectal malignancies: a systematic review. *Ann Surg* 2001;5:590–606.
30. Fleshman J, Sargent DJ, Green E, Anvari M, Stryker SJ, Beart RW, Jr, et al. Laparoscopic colectomy for cancer is not inferior to open surgery based on 5-year data from the COST Study Group trial. *Ann Surg* 2007;4:655–662;discussion 662–664.
31. Jayne DG, Guillou PJ, Thorpe H, Quirke P, Copeland J, Smith AM, et al. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group. *J Clin Oncol* 2007;21:3061–3068.
32. Anthuber M, Fuerst A, Elser F, Berger R, Jauch KW. Outcome of laparoscopic surgery for rectal cancer in 101 patients. *Dis Colon Rectum* 2003;8:1047–53.
33. Breukink S, Pierie J, Wiggers T. Laparoscopic versus open total mesorectal excision for rectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;4:CD005200.
34. Leroy J, Jamali F, Forbes L, Smith M, Rubino F, Mutter D, et al. Laparoscopic total mesorectal excision (TME) for rectal cancer surgery: long-term outcomes. *Surg Endosc* 2004;2:281–289.
35. Wu WX, Sun YM, Hua YB, Shen LZ. Laparoscopic versus conventional open resection of rectal carcinoma: A clinical comparative study. *World J Gastroenterol* 2004;8:1167–70.
36. Tsang WW, Chung CC, Li MK. Prospective evaluation of laparoscopic total mesorectal excision with colonic J-pouch reconstruction for mid and low rectal cancers. *Br J Surg* 2003;7:867–871.
37. Weeks JC, Nelson H, Gelber S, Sargent D, Schroeder G, Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. Short-term quality-of-life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer: a randomized trial. *JAMA* 2002;3:321–328.
38. Janson M, Lindholm E, Anderberg B, Haglund E. Randomized trial of health-related quality of life after open and laparoscopic surgery for colon cancer. *Surg Endosc* 2007;5:747–753.
39. Janson M, Bjorholt I, Carlsson P, Haglund E, Henriksson M, Lindholm E, et al. Randomized clinical trial of the costs of open and laparoscopic surgery for colonic cancer. *Br J Surg* 2004;4:409–417.
40. King PM, Blazeby JM, Ewings P, Franks PJ, Longman RJ, Kendrick AH, et al. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *Br J Surg* 2006;3:300–308.
41. Stocchi L, Nelson H. Minimally invasive surgery for colorectal carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2005;12:960–970.

High Definition – Kun yksityiskohdat ratkaisevat



FULL HD 1920x1080p

STORZ
KARL STORZ – ENDOSKOPE
THE DIAMOND STANDARD

skopia oy

Itälahdenkatu 23 A, 00210 Helsinki
Puh. (09) 682 4774, Fax (09) 6824 7755
www.skopia.fi

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 njur-cysta, avlägsnande av intraabdominell testikel

MEDELSVÅRA

Avlägsnande av njure, avlägsnande av njure och urinledare, fixering av njure, öppnande av urinledare, avlägsnande av lymfknutor 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 lymfknutor 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 njursnitt, 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 (nephrourektomi) 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 lymfknutorna 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 lymfknutor 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 (FloSeal[®] och Tachoseal[®]) 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 adhesjoner 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. Laparoscopic 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, Perttilä 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, Perttilä 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. Adeyoku 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, Perttilä I, Ranta-Knuuttila T, Ala-Opas M, Sankila A, Taari K. Laparoscopic Radical Prostatectomy - Surgical, Oncological and Functional Outcome. *Scand J Urol Nephrol* (in press).

Nya behandlingsmetoder vid åderbråck

ANDERS ALBÄCK

Den utbredda användningen av ultraljudsundersökningar med duplexdoppler för diagnostisering av patienter med åderbråck och venös insufficiens har möjliggjort utvecklingen av nya ultraljuds-styrda behandlingsmetoder. De vanligaste är sklerosering genom skuminjektion samt laser- eller radiofrekvensablation, där de senare utförs närmast på ytliga venstammar (vena saphena magna och parva). Åderbråcken kan då avlägsnas via stickhål med kirurgiska krokar och i lokal bedövning. Med dessa behandlingsmetoder uppnås troligen en eliminering av axial yttlig reflux som motsvarar resultatet efter kirurgisk behandling. Svåra komplikationer rapporteras sällan. Snabbare återgång till arbete och dagliga aktiviteter har setts som en fördel. Dessa nya behandlingsmetoder har jämförts med varandra och med konventionell kirurgi i studier med relativt små och heterogena patientmaterial och kort uppföljning, varför inga slutgiltiga slutsatser kan dras av resultaten tills vidare. Även öppen kirurgi med moderna tekniker för ligerering av safenofemorala junctionen och *exhaeres* av kärlstammen kan göras med mindre postoperativ morbiditet än tidigare och kan möjligen behålla sin roll för vissa patientgrupper.

Inledning

Kirurgisk behandling av yttlig venös insufficiens och åderbråck har i nästan ett sekel utgjort ett av de vanligaste kirurgiska ingreppen. Till tekniken har hört ligerering av safenofemorala eller popliteala junctionen, *exhaeres* av den ytliga kärlstammen samt avlägsnande av de lokala åderbråcken genom separata snitt. Trots många försök att ersätta denna metod med andra möjligen mindre invasiva ingrepp under de senaste årtiondena har tekniken i stort sett fortlevt till våra dagar. En kort era av popularitet för skleroterapi (vätskeskleroterapi utan användning av ultraljud) av åderbråck på 1970-talet avklingade speciellt i Nordeuropa och den övriga anglosaxiska världen sedan en brittisk randomiserad studie visade klart sämre vårdresultat jämfört med kirurgisk behandling (1).

Under de senaste tio åren har ultraljudsundersökning med duplexdoppler blivit allt vanligare vid undersökning av åderbråck. Inom den specialiserade sjukvården är det inte längre acceptabelt att behandla åderbråck utan förundersökning med ultraljud (2). Eftersom de behandlande kirurgerna utför förundersökningarna egenhändigt, blir de väl

förtrogna med UL och kan således utnyttja denna teknik även för behandling. De viktigaste nya behandlingsformerna genomförs samtliga i ultraljudskontroll.

Ultraljudsundersökning med duplexdoppler, en rutinundersökning för venpatienter

Den kliniska utredningen med avseende på åderbräckspatienter består av anamnestiska uppgifter, som typiska symtom, svullnad, försvärad rörelseförmåga, sjukdomens inverkan på dagliga sysslor eller arbete (Tabell I), samt tidigare trombosor, tromboflebiter och behandlingar. I fråga om status ger man akt på förekomst och utbredning av ådernät och

FÖRFATTAREN

MD **Anders Albäck** är specialist i kirurgi, thorax- och kärlkirurgi, docent i kärlkirurgi och fungerar som avdelningsöverläkare vid HUUS, Kärlkirurgiska kliniken.

Tabell I.
Graden av besvärande symtom av venös insufficiens.

0	Symtomfri
1	Symtom med vilka det är möjligt att klara sig/arbete utan stödstrumpa
2	Symtom med vilka det är möjligt att klara sig/arbete 8 timmar endast med stödstrumpa
3	Inte arbetsför trots stödstrumpa
4	Sjukhusvård

åderbräck, svullnad, pigmentering, eksem, lipodermatoskleros samt läkta eller öppna bensår. För rutinmässigt bruk och remittering är den kliniska klassificeringen användbar (Tabell II). Differentialdiagnostiska aspekter bör naturligtvis beaktas.

Tillgången på moderna duplexdoppler ultraljudsapparater (anatomisk B-bild, pulserande doppler för mätning av lokalt flöde) med högfrekventa givare har ersatt den lilla s.k. penndopplern vid de flesta vencentra. Duplexdoppler-undersökningar syftar till att klarlägga förekomst av reflux eller obstruktion i benets djupa vener, samt till en exakt diagnos av insufficianta ytliga venstammarna (vena saphena magna och vena saphena parva, samt eventuellt i vena saphena anterior), vars diameter och läge dokumenteras (3). Utredning

av patofysiologin i safenofemorala junctionen är speciellt viktigt eftersom bara drygt hälften av patienterna har reflux genom den terminala klaffen direkt från vena femoralis communis (4). Vid duplexdoppler bör man sträva efter att dokumentera venrefluxens utgångspunkt (t.ex. safenofemoral junction eller lårperforant), refluxens utbredning i de ytliga kärlen samt dess inflöde tillbaka till de djupa venerna oftast genom vidgade perforanter, s.k. re-entry perforanter (5). När det inte handlar om djup veninsufficiens eller obstruktion är nämligen de vidgade perforanterna oftast dräneringskanaler för ytlig reflux och bör därför inte slutas utan en klar uppfattning om deras hemodynamiska betydelse. En mera ingående bedömning av perforanternas funktion kräver dynamisk duplexdoppler med aktiva muskelkontraktioner, och den är tekniskt krävande att utföra. En bild som ger en indikation på huruvida perforanternas sammanlagda effekt är dränerande eller återflödande kan man få när patienten raskt går fram och tillbaka några gånger i rummet med en stas som hindrar ytlig reflux; när blodet sugts ur åderbräcken handlar det om nettodränering.

Inom den offentliga sektorn är indikationerna för kirurgisk behandling enligt social- och hälsovårdsministeriets direktiv objektivt dokumenterad betydande reflux och en komplicerad sjukdom (Tabell II) eller symtom som hänför sig till den venösa insufficiensen och som märkbart stör arbete eller dagliga funktioner. Upprepade tromboflebiter (förekomst av trombofili bör utredas) eller blödande åderbräck är också indikation för invasiv behandling. Lindrigare fall hänvisas till an-

Tabell II. Klassificering av varicer med hjälp CEAP-systemets kliniska klasser C0–6.

Okomplicerad sjukdom

- C0 Normalt fynd, inte tecken på venös insufficiens
- C1 Subkutan uttänjda/förstorade vener (teleangiektasier, ådernät m.m.)
- C2 Varicer
- C3 Varicer och märkbar svullnad i extremiteten, inga hudförändringar

Komplicerad sjukdom

- C4 Hudförändringar som tyder på vensjukdom, såsom pigmentering, variköst eksem eller lipodermatoskleros (förhårdnad av underhuds fett)
- C5 Hudförändringar och påvisat utläkt bensår
- C6 Hudförändringar och öppet bensår

vändning av tryckklass reglerad stödstrumpa. Inom den privata sektorn sköts åderbråcks-patienter även invasivt för lindrigare symtom eller kosmetiska besvär. God medicinsk praxis förutsätter att åtgärdernas omfattning och risk står i proportion till patientens besvär.

Ultraljudsstyrd skumbehandling

Vid skleroterapi insprutas ett ämne med toxisk inverkan på endotelet i blodkärlet, vilket leder till spasm, trombos och senare till fibrotisering. Skleroserande ämnen i vätskeform, används fortfarande för kosmetisk terapi av teleangiektasier och ådernät, men i större kärl inaktiveras ämnet snabbt i och med att det späds ut i blodet (6). Vid skumskleroterapi blandas det skleroserande ämnet med en gas, vanligen luft, till ett tjockflytande skum och injiceras därefter snabbt i kärlet. Skummet framställs så att man blandar innehållet i två sprutor kopplade till varandra med en trevägskoppling, den s.k. Tessari-metoden. På marknaden finns även apparatur för standardiserad framställning av skum (7). De skleroserande ämnena är desamma som tidigare använts vid sklerosering med vätska, dvs. polidokanol och natriumtetradekylsulfat i en koncentration på 0,5–3 procent. Skummet ger bättre kontakt mellan kärlväggen och det skleroserande ämnet, dessutom undantränger skummet bättre blodet i kärlet och den toxiska effekten varar längre och försvinner helt först när skummet sipprar ut i de djupa venerna där blodflödet är kraftigt. Tilltäckningen av kärlet blir klart bättre än vid endast sklerosering med vätska (6, 8).

Skumbehandling av ytliga venstammar och deras varikösa sidogrenar (en behandling alternativ till konventionell kirurgi) bör alltid göras i ultraljudskontroll. För det första kan injektionen med säkerhet göras på önskat ställe och för det andra kan man tydligt se skummet i blodkärlet och kontrollera utbredningen. Dessutom kan man styra skummet i önskad riktning genom att ändra på benets ställning och genom att massera med ultraljudsgivaren. Vanligen görs 2–3 injektioner per ben, och en total volym på 10 ml skum per behandling överskrids sällan (9). Eftervård med kompressionsstrumpa är en viktig del av behandlingen. Många detaljer i behandlingen är fortfarande vetenskapligt dåligt underbyggda och kommer troligen att modifieras.

Ultraljudsstyrd skumbehandling är en vältolererad behandlingsform som kan genomföras helt polikliniskt. Enligt publicerade studier

har man i genomsnitt uppnått en eliminering av reflux i vena saphena magna under ett års uppföljning för 80–90 procent av patienterna (10, 11). I optimala fall syns kärlet därefter endast som en fibrotisk sträng. Svåra komplikationer, såsom djup ventrombos, har ytterst sällan rapporterats (10, 11). Smärre komplikationer, av vilka tromboflebit och pigmentering är de vanligaste, förekommer dock ofta. I en prospektiv studie där skleroterapi med vätska och med skum jämfördes hos patienter med postoperativa åderbräck konstaterades 33 procent av patienterna i gruppen med skumbehandling ha pigmenteringar kvar ett år efter behandlingen (12). Enligt en preliminär kohortstudie med 86 patienter i början av verksamheten vid venkirurgiska centret vid HUCS påvisades fullständig rekanalisering av de behandlade saphena magna-kärlen hos endast 3 procent av patienterna under en sex månaders uppföljning. Inga svåra komplikationer inträffade, flebiter och pigmentering påträffades sällan (13). Detta goda resultat hör troligen samman med ett strikt val av patienter med en diameter på vena saphena magna under 7 mm i kombination med en strategi som innefattade behandling av de ytliga venstammarna (refluxens utgångspunkt) primärt och de varikösa sidogrenarna vid kontrollbesök. Oroväckande var dock en förekomst på cirka 30 procent av korta segment med rekanalisering i den behandlade ytliga venstammen hos symptomfria patienter. Behandlingsresultaten i dylika fall klassificeras troligen i många studier som helt lyckade eftersom patienterna oftast är symptomfria. Med tanke på avsaknaden av långtidsresultat i litteraturen ser skribenten dock en risk för recidiv vid längre uppföljning. Därför är det praxis vid HUCS att följa upp patienter efter behandling i ytliga venstammar (vena saphena magna och parva) ett halvt år och återbehandla segmentära rekanaliseringar hos yngre patienter. En utmaning för den offentliga sektorn finns i att hantera den ”snöbollseffekt” som kan uppstå vid flertaliga kontroller på stora patientmängder.

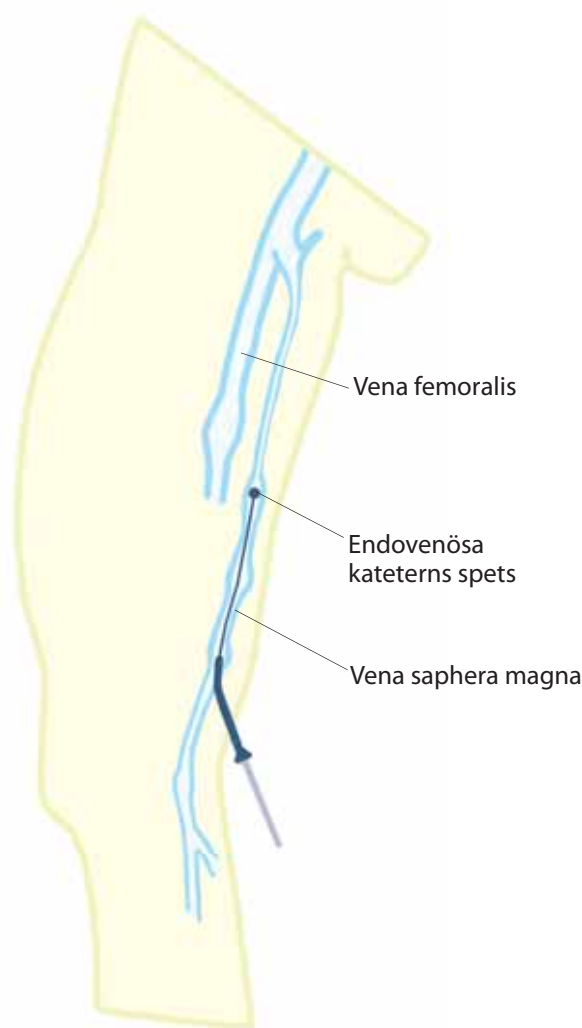
Endovenös termoablation med laser- eller radiofrekvensenergi

Termoablation med hjälp av endovaskulär katetertechnik lämpar sig bäst för behandling av ytliga venstammar (vena saphena magna och vena saphena parva), men även andra rätt så raka ytliga vener kan komma ifråga. Genom ultraljudsstyrd punktion införs en s.k. guidevajer i kärlet som skall behandlas,

över denna sätts en kärlkateter, och därefter byts vajern mot en laserfiber eller en radiofrekvenskateter, vars spets noggrant placeras nära junctionen i ultraljudskontroll (14). I fråga om saphena magna placeras spetsen oftast alldeles distalt om mynningen till den ytliga epigastriska venen cirka 1,5–2 cm från femoralis communis. Därefter bedövas kärlet i ultraljudsstyrning med hjälp av ett bedövningsmedel av låg koncentration (t.ex. lidocain på 0,1–0,2 procent inklusive adrenalin), målet är att injicera rikligt med vätska runt kärlet på det område som skall behandlas. Denna bedövning genom tumescens (eng. tumescent anesthesia) fungerar även som skydd för omkringliggande vävnad mot värmeeffekten samt får venen att dra ihop sig runt katetern och därmed ge bättre behandlingsresultat (15). Efter anläggningen av bedövning aktiveras tillförseln av energi och katetern dras långsamt tillbaka mot sin ingång varvid hettan från kateterns eller laserfibers spets förstör kärlväggen (Figur 1) med trombos och fibrotisering som följd (14–16). Tillslutningen av den ytliga venstammen kan således göras perkutant. De varikösa sidogrenarna kan vid samma åtgärd avlägsnas med hjälp av samma tumescensanestesi, oftast genom stickhål med hjälp av ett specialgjort virknålsliknande instrument (ambulatory hook phlebectomy). Den adrenalininverkan och det tryck som tumescensanestesi tillfälligt åstadkommer i vävnaderna minskar troligen blödning och hematombildning. Skumbehandling av varicerna kan även utföras vid ett senare tillfälle.

Resultat av endovenös laserablation

I en nyligen publicerad inhemsk systematisk litteraturöversikt konstaterades att endovenös laserbehandling verkar vara ungefär lika effektiv för att eliminera axial reflux som konventionell kirurgi; efter ett års uppföljning visade studierna en tillslutning av saphena magna på mer än 90 procent i medeltal (17). Någon väldokumenterad randomiserad studie finns dock inte att tillgå eftersom patientmaterialet i dem som gjorts, har varit litet och uppföljningstiden kort. I de icke-kontrollerade uppföljande studier som rapporterat tre års uppföljning hade endast en bråkdel av patienterna fullföljt kontrollbesöken (18, 19). Svåra komplikationer har mycket sällan rapporterats, och endovenös laserbehandling är troligen en rätt trygg metod (17). Studiernas tillförlitlighet naggas dock i kanten av att endast några studier metodiskt



Figur 1. Termoablation av vena saphena magna. Katetern är instucken i venen strax ovanför knäet, under tillförsel av viss energimängd förstörs blodkärlet av radiofrekvenskateter- eller laserfiberspetsen genom upphettning så att det trombotiseras och senare förtvinar i en fibrotisk sträng.

Figuren har tidigare publicerats i Finlands Läkartidning 2007;39:3519–27.

definierade vilka komplikationer (t.ex. djupa ventromboser) man valde att aktivt söka efter vid de uppföljande besöken. I en nyligen publicerad uppföljningsstudie konstaterades en trombextension i vena poplitea efter endovenös laserbehandling av vena saphena parva hos 5,7 procent av patienterna en vecka efter behandlingen (20). Speciellt hos patienter med en vid anslutning av vena saphena parva till vena poplitea utan betydande andra förgreningar nära junctionen (junktion av typ A) an-

sågs denna risk vara speciellt påtaglig. Dessa trombextensioner var dock alla symtomfria och det naturliga förloppet troligen benigt om än dåligt vetenskapligt underbyggt.

Enligt två kontrollerade studier konstaterades sjukdomsspecifik levnadsstandard (postoperativ morbiditet) vara signifikant bättre efter laserablation jämfört med konventionell kirurgisk behandling kort efter åtgärderna (21, 22). Men i en nyligen publicerad dansk studie kunde man inte konstatera någon skillnad i postoperativ smärta, sjukskrivning eller levnadsstandard mellan patienter som behandlats med laserablation och de som behandlats med ligerering av junktionen och *exhaeres* (23). Det kan nämnas att båda patientgrupperna i denna studie sköttes polikliniskt och i lokal tumescensanestesi; åderbråcken avlägsnades i båda grupperna perkutant med endast flebektomi med kirurgiska krokar.

Endovenös radiofrekvensbehandling

Endovenös radiofrekvensablation var den första tekniken för termoablation av vena saphena magna som kom ut på marknaden och togs i omfattande kliniskt bruk (24). Även HUCS deltog 1999–2000 i en multicenteruppföljningsstudie där den nya tekniken, då ännu i ett experimentellt stadium, undersöktes (25, 26). Resultat av radiofrekvensablation har sedermera rätt väl dokumenterats i studier där tekniken har jämförts med ligerering av junktionen och *exhaeres* (27, 28). I uppföljningsstudier på upp till fem år har refluxfri tillslutning av vena saphena magna konstaterats vara 85–90 procent. Även med denna teknik har patienterna återgått till normal aktivitet och sitt arbete tidigare än efter konventionell kirurgi (27). I en inhemsk studie visade sig endovenös behandling med radiofrekvensablation trots något högre kostnader för själva åtgärden ge en total kostnadsinbesparing för samhället på grund av kortare sjukledighet jämfört med konventionell kirurgi (29). Som redan studien på Kirurgiska sjukhuset 1999–2000 hade gett vid handen kräver radiofrekvensablation rätt lång tid att utföra eftersom katetern bör dras tillbaka mycket långsamt i samband med ingreppet. Detta i kombination med högre kostnader för engångsmaterial har främst bidragit till att behandlingsmetoden inte tills vidare har fått större utbredning i vårt land. Den nya generationen av katetrar för radiofrekvensablation verkar ändå göra behandlingen åtminstone lika snabb som laserbehandling, och preliminära iakttagelser tyder på ett gott kliniskt resultat (30).

Diskussion

Den öppna

kirurgins tid kanske ändå inte förbi

Är nu tiden för den konventionella kirurgiska behandlingen av ytlig venös insufficiens förbi? Inte nödvändigtvis. De kirurgiska resultat som man ofta tenderar att jämföra behandlingsresultatet och komplikationer efter de endovenösa metoderna med härstammar från en tid utan preoperativ ultraljudsundersökning och med rätt så grov kirurgisk teknik (31). Med moderna modifikationer av tekniken kan de vanligaste komplikationerna, dvs. hematombildning, nervskador och sårinfektioner, troligen betydligt minskas. Efter *exhaeres* kan blödning och hematombildning minskas genom att man anlägger ultraljudsstyrd tumescent teknik för bedövning (23) eller spolar kanalen efter det avlägsnade kärlet med bedövningsmedel som innehåller adrenalin (32). Användandet av endast krokflebektomi för avlägsnande av lokala varicer minskar onödiga vävnadsskador, och hematombildningen kan sannolikt minskas med tumescent bedövning (23). Med preoperativ ultraljudsmärkning kan snitten placeras exakt och vara små utan att man prutar på resultatet (33). Med modern kirurgisk teknik kan ett gott kosmetiskt resultat uppnås; insufficiens i vena saphena magna med rejåla åderbräck på lår och vader kan bland annat med ovanbeskrivna tekniker elimineras genom ett litet ljumsksnitt och ett knappt centimeterstort snitt i mediala knävecket, resten av åtgärden sköts genom stickhål. Liksom ofta vid endovenös behandling kan även en del av åderbråcken vid behov senare åtgärdas med till exempel skumbehandling. Vissa studieresultat tyder nämligen på att vidgade perforanter och åderbräck spontant minskar efter en effektiv behandling av axial ytlig reflux (34, 35).

Patofysiologin i safenofemorala junktionen

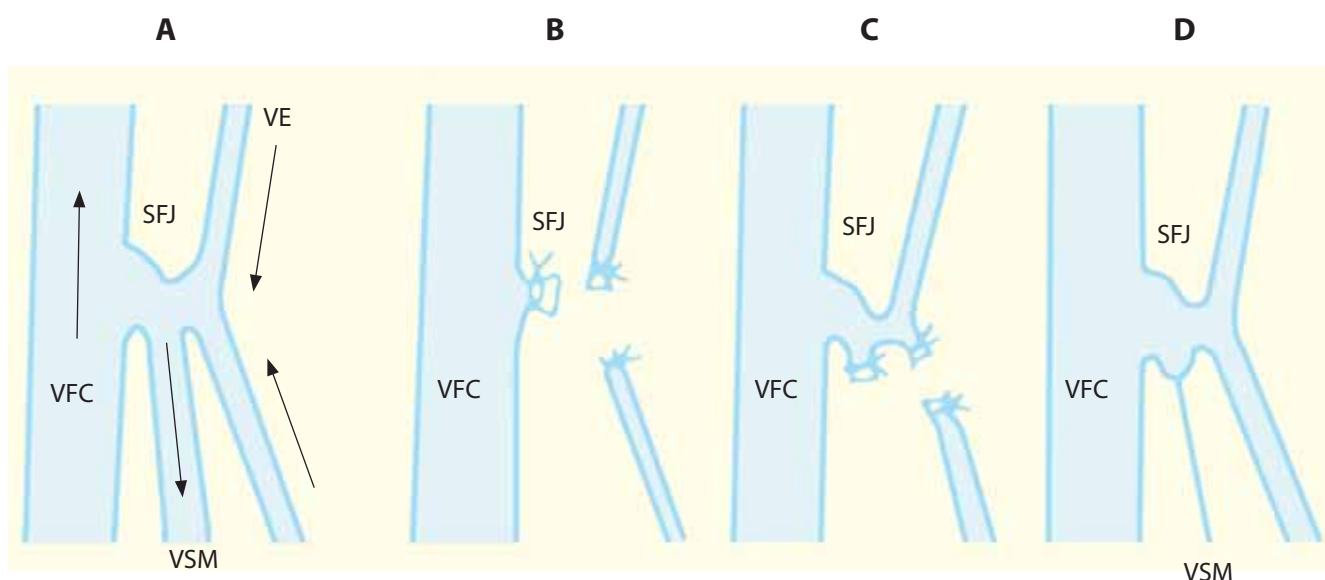
Tidigare årgångar av kärlkirurger har lärt sig att noga ligera safenofemorala junktionen jämt med femoralis communis, samt preparera och ligera samtliga sidogrenar som gränsar till junktionen. Även denna kirurgiska princip har nu ifrågasatts av förespråkarna för de endovenösa behandlingsformerna. Man har poängterat risken för neovaskularisering, dvs. uppkomsten av nya insufficianta kärl i ärret, efter kirurgisk behandling. Både i en randomiserad studie och i en icke randomiserad studie (case control study) som jämförde ligerering av junktionen och *exhaeres* av vena saphena

magna med endovenös radiofrekvensablation konstateras färre patienter med neovaskularisering i safenofemorala junktionen i den senare gruppen (27, 36). Patientmaterialen var dock små och uppföljningstiden kort, så några säkra slutsatser kan inte dras av dessa studier.

Dessutom har det påpekats att utflödet från den ytliga epigastriska venen i vena femoralis communis inte är reflux utan ett fysiologiskt flöde; att hindra detta flöde med ligaturer innebär inte någon nytta på kort sikt utan kan ge upphov till recidiverande varicer hos en stor del av patienterna under lång uppföljning (37, 38). Det har därför diskuterats att man även vid öppen kirurgi borde bevara dessa fysiologiskt fungerande epigastriska kärl på samma sätt som vid endovenösa behandlingsformer, där man bevarar alla friska kärl som gränsar till safenofemorala junktionen (Figur 2). En prospektiv studie med duplexdoppler undersökning vid uppföljningsbesöken tydde dock på att patienter med avsevärd recidiverande reflux i safenofemorala junktionen oftast har ett tydligt avsnitt av saphena magna kvar efter kirurgisk *exhaeres*, vilket sannolikt är orsaken till recidiv – neovaskulariseringen utgör bara ett bifynd (39). Den bästa stra-

tegin för kirurgisk behandling av reflux i safenofemorala junktionen är således inte klarlagd. Efter endovaskulär termoablation hade 60–82 procent av patienterna i två små prospektiva studier konstaterats ha en öppen safenofemoral junktion utan återflöde via öppna förgreningar, medan resten hade tilltäppning ända till vena femoralis communis (40, 41). Ingen av patienterna i dessa studier hade dock reflux i safenopopliteala junktionen 1–2 år efter behandlingen.

Möjligen har även det hemodynamiska utgångsläget i safenofemorala junktionen betydelse för resultatet efter behandlingen och därmed för valet av behandling. En studie som omfattade 1 294 patienter som hade genomgått en noggrann preoperativ ultraljudsundersökning av safenofemorala junktionen visade att 55 procent hade reflux genom terminala klaffen från femoralis communis, 10 procent hade reflux under valsalvamanöver via de ytliga epigastriska kärlen och resten hade reflux endast i vena saphena magna (4). Framtida studier med noggrant utredd preoperativ funktion i safenofemorala junktionen och med lång uppföljningstid efter olika behandlingsformer kan förhoppningsvis ge svar på denna oklarhet.



Figur 2. Reflux i safenofemorala junktionen (SFJ) och vena saphena magna (VSM), en medial förgrening visar normal klafffunktion och vena epigastrica (VE) mynnar uppifrån i safenofemorala junktionen (A). Efter konventionell öppen kirurgi har SFJ ligerats jämt med vena femoralis communis (VFC), och alla förgreningar som mynnar i den har också ligerats (B). För att behålla det normala flödet i kaudal riktning från VE till VFC har en modifikation till konventionell kirurgi använts av en del kirurger (C). Efter endovenös behandling har alla förgreningar med normalt flöde sparats och VSM omvandlats till en fibrotisk sträng (D).

Tabell III. Faktorer som påverkar valet av behandlingsmetod av VSM/VSP-reflux och varicer vid HUCS venkirurgiska center.

Egenskap	Ligering + exhaeres	Rutinmetoder Laser + flebektomi	Skumbehandling
SFJ-reflux	++	+	+
VSM/VSP ≥ 7 mm	++	++	+
Varicerna stora	++	++	+
VSM ytlig	++	+	+
Svår obesitas	-	+	-
Dålig rörelseförmåga	+	+	-
Hög operationsrisk	-	+	+
Trombofili	+	+	-
Varicerna små	+	+	++
Kosmetisk indikation	+	++	++
VSM/VSP < 7 mm	+	++	++
SFJ normal	+	++	++

VSM= vena saphena magna; VSP vena saphena parva; SFJ saphenofemorala junctionen; - relativ kontraindikation; + möjligt att utföra; ++ bra indikation; Ligering + *exhaeres* innefattar spinalanestesi eller narkos, ligering av safenofemorala eller popliteala junctionen och dess grenar samt *exhaeres* av venstammen och krokflebektomi av åderbråcken; Laser + flebektomi innebär termoablation av venstammen och krokflebektomi av åderbråcken i lokal tumescensanestesi. Klara vetenskapliga belägg för betydelsen av dessa faktorer finns inte, varför de bör betraktas endast som riktlinjer.

Vad blev kvar av kirurgin på perforanskärl?

CHIVA-skolan (cure conservatrice et haemodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire) som är populär i vissa delar av Syd- och Mellaneuropa har förespråkats att vidgade perforanter fungerar som dränage av återflöde i ytliga vener tillbaka till friska djupa vener och ingalunda bör tillslutas utan eliminering av den ytliga axiella refluxen för att inte ge upphov till en "hemodynamisk konflikt" (42). Eftersom perforantvenerna (i frånvaro av reflux i djupa vener) även påvisats minska i diameter efter eliminering av ytlig reflux (34) och korrigeringen av hemodynamiken (luftpletysmografi) samt symtomen har rapporterats vara desamma med eller utan perforantligeringar (43), bortfaller den vanligaste indikationen för primär perforantkirurgi. Perforanter på lår eller vader kan dock vara orsaken till lokala åderbräck, symtom och hudproblem speciellt i samband med djup veninsufficiens. Tillslutning av perforantvener bör göras efter eliminering av ytlig axial reflux och motiveras med dynamisk flödesmätning

med duplexdoppler (se ovan). Perforanterna kan slutas genom små lokala snitt efter märkning med ultraljud. Förslutning av perforanter med ultraljudsstyrd skumbehandling, laser- eller radiofrekvensablation har förespråkats, men endast mycket preliminära forskningsresultat finns att tillgå (44).

Valet av patienter viktigt

De centra som handlägger åderbräckspatienter med moderna metoder borde ha möjligheten att välja mellan flera olika behandlingsformer för att kunna uppnå bästa möjliga resultat för olika patienter. Valet av optimal behandlingsform för ytlig venös insufficiens är dock långt ifrån entydigt, och resultaten från flera randomiserade pågående studier ska förhoppningsvis kunna klarlägga detta. Det råder även olika uppfattningar om många tekniska detaljer vid skumbehandling och endovenös termoablation, vilket gör dem till föremål för fortsatt forskning. Trots att inga entydiga vetenskapliga resultat finns att tillgå anser de flesta auktoriteter inom flebologin att resultatet efter ultraljudsstyrd skumbe-

handling försämras vid behandling av ytliga venstammar med mycket stor diameter (45). Tabell III sammanfattar en del riktlinjer (nivå D) för val av behandlingsmetod vid HUCS venkirurgiska centrum vid Jorvs sjukhus i dag. I övrigt behandlas recidiverande reflux i safe-nofemorala eller popliteala junktionen utan tydligt skönjbart kvarblivet vena saphena magna-avsnitt helst med skumbehandling och reexploration undviks. Vid exempelvis kardio-vaskulära sjukdomar och stor operationsrisk övervägs venbesparande CHIVA (hemodynamisk korrektion endast med lokala ligaturer) i lokal bedövning utan uppehåll i den antitrombotiska medicineringen för de patienter som överhuvudtaget behöver åtgärder.

Oberoende av vilken behandlingsform som används, är det viktigt att diagnosen och åderbräckssjukdomens utbredning fastställs med duplexdoppler, att åtgärden utförs noggrant, att vävnadspåverkan minimeras och att modern kirurgisk monitorering och teknik utnyttjas. Efter endovenösa ingrepp bör patienterna uppföljas i tillräcklig utsträckning för att man vid behov ska kunna komplettera behandlingen med polikliniska tilläggsåtgärder.

Docent Anders Albäck
HUCS, Kärlkirurgiska kliniken
Mejlans sjukhus
PB 340
00029 HNS
anders.alback@hus.fi

Referenser

- Chant AD, Jones HO, Weddell JM. Varicose veins: a comparison of surgery and injection-compression sclerotherapy. *Lancet*. 1972;2(7788):1188-91.
- Suomen Verisuonikirurgisen yhdistyksen asettama työryhmä Käypä hoito -suositus. Alaraajojen laskimoiden vajaatoiminta. *Duodecim* 2003;119(6):560-572.
- Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaides A, Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs - UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2006;31(1):83-92.
- Cappelli M, Molino Lova R, Ermini S, Zamboni P. Hemodynamics of the sapheno-femoral junction. Patterns of reflux and their clinical implications. *Int Angiol*. 2004;23(1):25-8.
- Juan J, Escribano JM, Criado E, Fontcuberta J. Haemodynamic surgery for varicose veins: surgical strategy. *Phlebology*. 2005; 20:2-12.
- Guex JJ. Foam sclerotherapy: an overview of use for primary venous insufficiency. *Semin Vasc Surg*. 2005;18(1):25-9.
- Hamel-Desnos C, Ouvry P, Benigni JP, Boitelle G, Schadeck M, Desnos P, Allaert FA. Comparison of 1% and 3% polidocanol foam in ultrasound guided sclerotherapy of the great saphenous vein: a randomised, double-blind trial with 2 year-follow-up. "The 3/1 Study". *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007;34(6):723-729.
- Hamel-Desnos C, Desnos P, Wollmann JC, Ouvry P, Mako S, Allaert FA. Evaluation of the efficacy of polidocanol in the form of foam compared with liquid form in sclerotherapy of the greater saphenous vein: initial results. *Dermatol Surg*. 2003 Dec;29(12):1170-5.
- Smith PC. Chronic venous disease treated by ultrasound guided foam sclerotherapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2006;32(5):577-583.
- Saarienen J, Kuukasjärvi P, Albäck A, Malmivaara A. Suonikohjujen skleroterapian vaikuttavuus ja turvallisuus. *Suom Lääkäril* 2006;61:2621-7.
- Jia X, Mowatt G, Burr JM, Cassar K, Cook J, Fraser C. Systematic review of foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg*. 2007;94(8):925-936.
- Alòs J, Carreño P, López JA, Estadella B, Serra-Prat M, Marinell-Lo J. Efficacy and safety of sclerotherapy using polidocanol foam: a controlled clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2006;31(1):101-107.
- Eskelinen E, Albäck A, Lepäntalo M. Prospective series of 86 patients treated with ultrasound-guided foam sclerotherapy in the presence of truncal vein incompetence. Abstract. Suomen kirurgiyhdistyksen kotimainen julkaisusarja 2007;28(4):159.
- 4: Related Articles, LinksAgus GB, Mancini S, Magi G; IEWG. The first 1000 cases of Italian Endovenous-laser Working Group (IEWG). Rationale, and long-term outcomes for the 1999-2003 period. *Int Angiol*. 2006;25(2):209-215.
- Min RJ, Zimmet SE, Isaacs MN, Forrestal MD. Endovenous laser treatment of the incompetent greater saphenous vein. *J Vasc Interv Radiol*. 2001;12(10):1167-71.
- Proebstle TM, Moehler T, Herdemann S. Reduced recanalization rates of the great saphenous vein after endovenous laser treatment with increased energy dosing: definition of a threshold for the endovenous fluence equivalent. *J Vasc Surg*. 2006;44(4):834-839.
- Albäck A, Saarienen J, Malmivaara A, Kuukasjärvi P. Laskimonisäiden laser suonikohjutaudin hoidossa. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. *SLL* 2007;39:3519-27.
- Min RJ, Khilnani N, Zimmet SE. Endovenous laser treatment of saphenous vein reflux: long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2003;14:991-996.
- Myers K, Fris R, Jolley D. Treatment of varicose veins by endovenous laser therapy: assessment of results by ultrasound surveillance. *MJA* 2006;185:199-202.
- Gibson KD, Ferris BL, Polissar N, Neradilek B, Pepper D. Endovenous laser treatment of the small [corrected] saphenous vein: efficacy and complications. *J Vasc Surg*. 2007 Apr;45(4):795-801.
- Vuylsteke M, Van den Bussche D, Audenaert EA, Lissens P. Endovenous laser obliteration for the treatment of primary varicose veins. *Phlebology* 2006;21:80-87.
- Mekako AI, Hatfield J, Bryce J, et al. A nonrandomised controlled trial of endovenous laser therapy and surgery in the treatment of varicose veins. *Annals of Vascular Surgery* 2006;20:451-457.
- Rasmussen LH, Bjoern L, Lawaetz M, Blemings A, Lawaetz B, Eklof B. Randomized trial comparing endovenous laser ablation of the great saphenous vein with high ligation and stripping in patients with varicose veins: short-term results. *J Vasc Surg*. 2007 Aug;46(2):308-315.
- Goldman MP. Closure of the greater saphenous vein with endoluminal radiofrequency thermal heating of the vein wall in combination with ambulatory phlebectomy: preliminary 6-month follow-up. *Dermatol Surg*. 2000 May;26(5):452-456.
- Manfrini S, Gasbarro V, Danielsson G, Norgren L, Chandler JG, Lennox AF, Zarka ZA, Nicolaides AN. Endovenous management of saphenous vein reflux. Endovenous Reflux Management Study Group. *J Vasc Surg*. 2000 Aug;32(2):330-342.
- Nicolini P; Closure Group. Treatment of primary varicose veins by endovenous obliteration with the VNUS closure system: results of a prospective multicentre study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2005 Apr;29(4):433-439.
- Lurie F, Cretton D, Eklof B, Kabnick LS, Kistner RL, Pichot O, Sessa C, Schuller-Petrovic S. Prospective randomised study of endovenous radiofrequency obliteration (closure) versus ligation and vein stripping (EVOLVEs): two-year follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2005 Jan;29(1):67-73.
- Merchant RF, Pichot O; Closure Study Group. Long-term outcomes of endovenous radiofrequency obliteration of

- saphenous reflux as a treatment for superficial venous insufficiency. *J Vasc Surg.* 2005 Sep;42(3):502–509.
29. Rautio T, Ohinmaa A, Perälä J, Ohtonen P, Heikkinen T, Wiik H, Karjalainen P, Haukipuro K, Juvonen T. Endovenous obliteration versus conventional stripping operation in the treatment of primary varicose veins: a randomized controlled trial with comparison of the costs. *J Vasc Surg.* 2002 May;35(5):958–965.
 30. Proebstle TM. Comparision of endovenous abaltion techniques. *Endovas Today.* 2007; Suppl. 12–14.
 31. Beale RJ, Gough MJ. Treatment options for primary varicose veins - a review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005 Jul;30(1):83–95.
 32. Nisar A, Shabbir J, Tubassam MA, Shah AR, Khawaja N, Kavanagh EG, Grace PA, Burke PE. Local anaesthetic flush reduces postoperative pain and haematoma formation after great saphenous vein stripping--a randomised controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006 Mar;31(3):325–331.
 33. Fischer R, Chandler JG, Stenger D, Puhan MA, De Maeseneer MG, Schimmelpfennig L. Patient characteristics and physician-determined variables affecting saphenofemoral reflux recurrence after ligation and stripping of the great saphenous vein. *J Vasc Surg.* 2006 Jan;43(1):81–87.
 34. Related Articles, LinksBlomgren L, Johansson G, Dahlberg-Akerman A, Thermaenius P, Bergqvist D. Changes in superficial and perforating vein reflux after varicose vein surgery. *J Vasc Surg.* 2005;42(2):315–20.
 35. Welch HJ. Endovenous ablation of the great saphenous vein may avert phlebectomy for branch varicose veins. *J Vasc Surg.* 2006 Sep;44(3):601–605.
 36. Kianifard B, Holdstock JM, Whiteley MS. Radiofrequency ablation (VNUS closure) does not cause neo-vascularisation at the groin at one year: results of a case controlled study. *Surgeon.* 2006 Apr;4(2):71–4.
 37. Chandler JG, Pichot O, Sessa C, Schuller-Petrovi S, Osse FJ, Bergan JJ. Defining the role of extended saphenofemoral junction ligation: a prospective comparative study. *J Vasc Surg.* 2000 Nov;32(5):941–953.
 38. Fischer R, Linde N, Duff C, Jeanneret C, Chandler JG, Seeber P. Late recurrent saphenofemoral junction reflux after ligation and stripping of the greater saphenous vein. *J Vasc Surg.* 2001 Aug;34(2):236–240.
 39. Egan B, Donnelly M, Bresnihan M, Tierney S, Feeley M. Neovascularization: an "innocent bystander" in recurrent varicose veins. *J Vasc Surg.* 2006 Dec;44(6):1279–84.
 40. Pichot O, Kabnick LS, Creton D, Merchant RF, Schuller-Petroviae S, Chandler JG. Duplex ultrasound scan findings two years after great saphenous vein radiofrequency endovenous obliteration. *J Vasc Surg.* 2004 Jan;39(1):189–195.
 41. Theivacumar NS, Dellagrammaticas D, Beale RJ, Mavor AI, Gough MJ. Fate and clinical significance of saphenofemoral junction tributaries following endovenous laser ablation of great saphenous vein. *Br J Surg.* 2007 Jun;94(6):722–725.
 42. Juan J, Escribano JM, Criado E, Fontcuberta J. Haemodynamic surhery for varicose veins: surgical strategy. *Phlebology* 2005; 20:2–12.
 43. Mendes RR, Marston WA, Farber MA, Keagy BA. Treatment of superficial and perforator venous incompetence without deep venous insufficiency: is routine perforator ligation necessary? *J Vasc Surg.* 2003 Nov;38(5):891–895.
 44. Proebstle TM, Herdemann S. Early results and feasibility of incompetent perforator vein ablation by endovenous laser treatment. *Dermatol Surg.* 2007;33(2):162–168 .
 45. Cavezzi A. Invited Commentary re: Comparison of 1% and 3% Polidocanol Foam in Ultrasound Guided Sclerotherapy of the Great Saphenous Vein: A Randomised, Double-blind Trial with 2 Year-Follow-up. "The 3/1 Study". *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007 Dec;34(6):730.

Thorakoskopi

EERO SIHVO

Videoassisterad thorakoskopi har undanträngt öppen operation som diagnostiskt ingrepp i bröstkorgen. Under de senaste åren har thorakoskopi blivit en värdefull ny metod också vid mer krävande terapeutiska ingrepp inom thoraxkirurgin. Den används redan bland annat vid kirurgi för lungcancer i ett tidigt skede. Tekniken har prövats vid kirurgi för esofagus cancer. Indikationerna för thorakoskopi håller dock ännu på att ta form. Thorakoskopin är tekniskt mera krävande än öppen operation och inlärningsfasen är längre. Trots att vävnadsskadan är mindre, vårdtiderna kortare och det kosmetiska resultatet bättre, borde teknikens långtidsresultat vara jämförbara med den öppna kirurgins. Inom flera nya användningsområden saknas än så länge heltäckande vetenskaplig evidens för att denna nya metod skulle vara bättre än andra metoder.

Inledning

Svensken Hans Christian Jacobaeus gjorde den första thorakoskopin redan år 1910 med användande av ett cystoskop (1). Trots det var det först i och med utvecklingen av videotekniken under 1990-talet som den så kallade videoassisterade kirurgin (Video-assisted Thoracic Surgery, VATS) kom till vidsträckt användning också inom thoraxkirurgin. I det första skedet var de vanligaste indikationerna för thorakoskopi diagnostik av sjukdomar i brösthålan (2). Vid många centra låg tyngdpunkten för de terapeutiska ingreppen i enkla tekniker, som recidiverande pneumothorax och thorakal sympatektomi. Varför har utvecklingen av den minimalinvasiva kirurgin varit långsammare inom thoraxkirurgin än inom den gastroenterologiska kirurgin? En av de viktigaste faktorerna är att sjukdomar i brösthålan som lämpar sig för thorakoskopisk behandling inte är så vanliga. Inom lungcancerbehandlingen har man också länge förhållit sig kritisk till thorakoskopiska operationer. Dessutom har enheternas ringa storlek gjort utvecklingen långsammare i länder som Finland. Under de senaste åren har

de thorakoskopiska teknikerna utvecklats i snabb takt, och nya möjligheter har öppnats. År 2004 gjordes 37 procent av operationerna på enheten för allmän thoraxkirurgi vid HNS med användande av thorakoskop. År 2007 var redan nästan 60 procent av operationerna thorakoskopier. Den viktigaste nya indikationen för tekniken har varit lungcancerkirurgi. Andra nya indikationer har varit bland annat minimalinvasiv behandling av thoraxapertursyndromet (Thoracic Outlet Syndrome, TOS), Morgagnis bråck och pectus excavatum.

Förutsättningarna för thorakoskopi samt tekniken

Om det vid thorakoskopi uppstår en massiv blödning måste man i allmänhet alltid snabbt kunna övergå till öppen operation. Därför är patienten vanligen i samma ställning som vid en sedvanlig öppen operation. Vid thorakoskopi krävs att bara den ena lungan ventileras för att ge kirurgen ett tillräckligt synfält. Den andra lungan kollapsar då och man får det utrymme i brösthålan som ingreppet kräver. Det går också att aktivt åstadkomma detta tillstånd genom att pleurahålan fylls med koldioxid. Om en svår lungsjukdom, som emfysem, gör att patienten inte klarar av ventilering av bara ena lungan eller att lungan kollapsar, är thorakoskopi kontraindicerad. Lösa adherenser i pleurahålan kan frigöras med fingret eller endoskopiskt, men spända, utbredda adherenser leder ofta till att thorakoskopi inte kan utföras. En liten brösthåla eller betydande

FÖRFATTAREN

Eero Sihvo är docent i thoraxkirurgi och fungerar som specialistläkare i thoraxkirurgi vid Kliniken för hjärt- och thoraxkirurgi vid HUCS.

anatomiska avvikelser, som svår skolios, kan också hindra sikten och omöjliggöra ett tryggt minimalinvasivt ingrepp.

Diagnostik av lungtumörer och sjukdomar i pleura

Den mest entydiga indikationen för thorakoskopi har varit diagnostik av oklara lung- och pleurasjukdomar, som pleuravätska av okänd orsak, pleuratumör samt oklar diffus interstitiell lungsjukdom eller lungtumör. När en oklar interstitiell lungsjukdom utreds, måste tillräckligt stora biopsier tas inte bara från den sjuka delen av lungan, utan också från områden som ser friska ut samt från gränsområdet mellan dem. Thorakoskopi är en betydligt mera tillförlitlig undersökning än transbronkial nålbiopsi (94 mot 59 procent) (3). Bronkoskopi är vanligen inte till nytta vid diagnostik av perifera lungtumörer. Eftersom man endast sällan kan utesluta cancer med perkutan nålbiopsi eller undersökningar med avbildning, måste diagnosen säkerställas operativt. Rätt små perifera tumörer (mindre än tre centimeter) lämpar sig bäst för thorakoskopisk exstirpation. Tumörer som är mindre än en centimeter kan vara svåra att lokalisera inne i lungvävnaden. Palpation med fingret via ett troakarsnitt har visat sig vara det bästa sättet att hitta dessa svårlokaliserade tumörer. Förändringarna avlägsnas vanligen med en endostapler, det vill säga en apparat som på samma gång skär och tillsluter lungvävnaden lufttätt. Vid thorakoskopisk diagnostik av lungtumörer kontrollerar patologen vanligen histologin redan under operationens gång med hjälp av fryssnitt. Om diagnosen är lungcancer, bör den slutgiltiga kirurgiska behandlingen i huvudsak göras redan under samma anestesi.

Hos upp till 30 procent av patienter med pleuravätska kan orsaken inte fastställas genom analys av vätskan och med nålbiopsi. Den goda sikten och de riktade biopsierna vid thorakoskopi fastställer cancerdiagnosen hos mer än 95 procent av patienterna (4). Om det behövs, kan man i besvärliga fall av vätskebildning i pleurahålan vid samma ingrepp göra en parietal pleurektomi samt genom att applicera talk säkerställa att lungan fäster vid bröstkorgsväggen och att vätskebildningen på så sätt upphör. Om vätskebildningen har pågått länge och lungan inte utvidgar sig med pleuradränage, måste man åtminstone vid benign sjukdom göra thorakotomi och

dekortikation för att lungan skall kunna utvidga sig. Samma ingrepp måste också göras vid empyem som inte reagerar på konservativ behandling. En kirurg med erfarenhet av thorakoskopi kan dock i allmänhet behandla ett empyem i tidigt stadium. Thorakoskopi har visats minska kostnaderna och förkorta sjukhusvistelsen jämfört med en traditionell modell där man börjar med konservativ behandling (5).

Thorakoskopi och lungcancerkirurgi

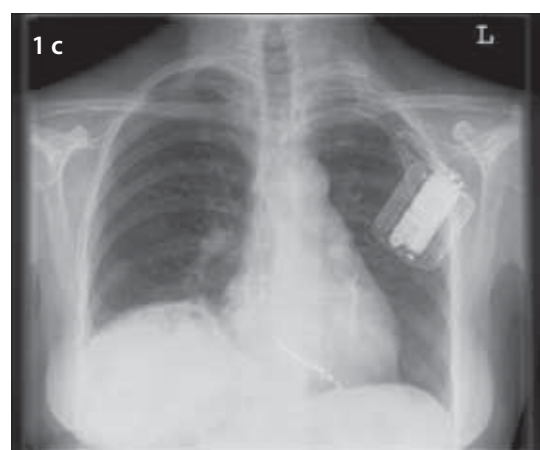
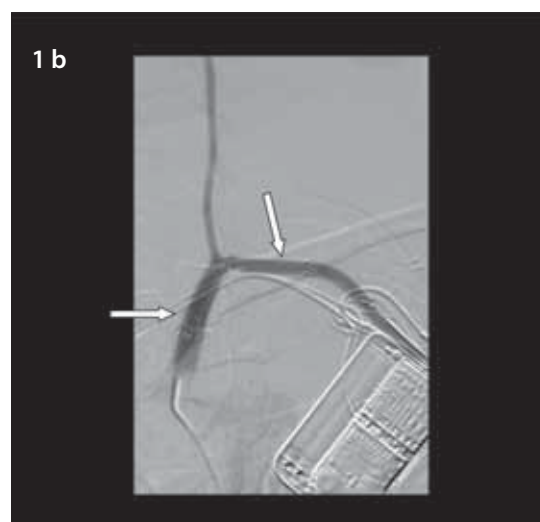
Videoassisterad thorakoskopi har använts redan i många år vid icke-anatomiska lungresektioner, det vill säga kilresektioner av lungan. Vid HUCS har thorakoskopiernas andel av dessa resektioner under några år ökat från 20 procent till 75 procent. Den första thorakoskopiska lobresektionen gjordes i slutet av 2006. Följande år gjordes redan mer än en tredjedel av också dessa operationer med minimalinvasiv teknik. Den thorakoskopiska tekniken har visat sig vara användbar också vid resektion av vissa lungsegment. Men globalt sett har dessa tekniker använts bara vid de största centren eller vid centra där man annars är väl förtrogen med thorakoskopisk kirurgi. Vid centra med stor erfarenhet görs närmare 90 procent av lobresektionerna med thorakoskopisk teknik (6).

Vid behandling av lungcancer rekommenderas thorakoskopisk lobresektion tills vidare bara för sjukdom i tidigt stadium (T1–2N0). När en intrabronkiell tumör befinner sig nära en lobbronks snittlinje eller när man misstänker metastaser i lymfknutorna i lunghilus, är öppen operation tryggast för patienten. Thorakoskopisk lobektomi kan också väl användas vid vissa benigna sjukdomar eller för att avlägsna lungmetastaser. Att använda tekniken bara för dessa sjukdomar ger dock inte möjlighet till tillräcklig teknisk färdighet för thorakoskopisk lobektomi. Godartade lymfkörtelförstoringer till exempel vid sarkoidos eller lungfibros samt anatomiskt dåligt utvecklade lobgränser gör ingreppet svårare. Vilka faktorer motiverar då den som vill lära sig thorakoskopisk lobektomi och använda tekniken vid behandling av lungcancer? Fast det inte finns randomiserade jämförande undersökningar mellan öppen och thorakoskopisk lobektomi, verkar forskningsresultaten tala för användning av thorakoskopi vid behandling av lungcancer i tidigt stadium. I erfarna händer har tekniken visat sig vara

säker (6). Efter en thorakoskopisk operation förekommer mindre smärta, och lungornas funktionsförmåga både upprätthålls bättre och återhämtar sig snabbare (7, 8). Högriskpatienter har haft den största nyttan av tekniken; för deras del har det förekommit färre komplikationer och dessa har varit lindrigare (9). Efter thorakoskopisk lobektomi har sjukhustiderna varit kortare och patienterna har också kunnat återgå till arbetet tidigare (10). Det är också av betydelse att den minimalinvasiva tekniken verkar ha en fördelaktig inverkan på själva behandlingen av cancer. Eftersom tekniken är mindre traumatisk för vävnaderna, är den systeminflammatoriska inverkan på hela kroppen också mindre (11, 12). Eftersom patienterna repar sig snabbare och lättare, kan man ge ett större antal patienter postoperativt cytostatikabehandling (13). Dessa så kallade adjuvantbehandlingar fördröjs mer sällan, och patienterna tål dem också bättre efter en minimalinvasiv operation (13). Stora randomiserade undersökningar har visat att cytostatikabehandling efter en lungcanceroperation förbättrar prognosen (14). Eftersom thorakoskopitekniken ger bättre möjligheter att ge dessa behandlingar postoperativt, kan det hända att resultatet av lungcancerbehandlingen förbättras också på lång sikt för dessa patienter. Det finns dock ännu inte någon stark evidens med avseende på långtidsresultaten. Det ser i alla fall ut som om resultaten efter thorakoskopisk lobektomi åtminstone inte skulle vara sämre. Enligt vissa undersökningar verkar prognosen till och med vara bättre än efter en traditionell öppen operation (8).

Thoraxapertursyndromet (TOS) och thorakoskopiskt avlägsnande av första revbenet

Symtomen vid TOS beror på att nervkärlknippet hamnar i kläm i bröstkorgens övre öppning. Den kirurgiska behandlingen går ut på att vidga detta utrymme. Den mest accepterade tekniken är att avlägsna det första revbenet. Flera öppna operationstekniker har beskrivits för att åstadkomma detta, men de har alla sina speciella problem. En del av teknikerna är mycket traumatiska, och vid en del blir det första revbenet ofta ofullständigt avlägsnat. Detta kan göra att symtomen recidiverar. Den nyaste operationstekniken är avlägsnande av första revbenet genom thorakoskopi (15). Det finns mycket få rap-



Ruptur av nyckelbensartären orsakad av trubbigt våld samt massiv hemothorax (1 a) har behandlats med två stentar inne i blodkärlet (1 b, stentarna markerade med vita pilar). Hemothorax har tömts thorakoskopiskt (1 c).

porterade resultat av tekniken, och vid HNS har vi utvecklat en egen version av den. I början var operationen en kombination av kort halssnitt och thorakoskopi, men nu för tiden avlägsnar vi första revbenet med helt endoskopisk teknik. Vid operationen lösgörs de mjukdelar som fäster sig vid revbenet med en ultraljudskrok, och själva benet kapas med kraftiga endoskopiska avbitare. Hittills har 22 patienter opererats utan nämnvärda komplikationer i det tidiga skedet. De preliminära uppföljningsresultaten ter sig också lovande. Även patienter som länge har varit sjukskrivna före operationen har kunnat återgå till arbetet rentav inom en månad efter ingreppet.

Thorakoskopisk behandling av pectus excavatum

Thorakoskopiassisterad behandling av trattbröst har med framgång använts på barn. Vid en del små undersökningar har tekniken ansetts vara bra också för unga vuxna. Få komplikationer har rapporterats och patienterna har i allmänhet varit nöjda. En del undersökningar visar trots det att upp till hälften av patienterna har råkat ut för komplikationer. Det är ännu oklart hur väl tekniken lämpar sig för patienter som är klart äldre än 20 år. Ett metallstycke som på förhand har formats för att korrigera bröstorgans form förs vid operationen thorakoskopiassisterat in bakom sternum för att lyfta dess nedre del i rätt läge. Jämfört med öppen operation rör man inte vid själva sternum eller revbensbrosken.

Thorakoskopi vid esofaguscancer

Behandlingen av esofaguscancer är mycket tung för patienten. Mortaliteten i erfarna behandlingseenheter är 2–3 procent, och medeltalet i hela världen är 10 procent (16). Det att den traditionella öppna kirurgin är så påfrestande har väckt intresse för minimalinvasiv esofagektomi. Teknikerna har varierat mellan helt minimalinvasiv till olika kombinationer av öppen och minimalinvasiv teknik. De fyra vanligaste tillvägagångssätten är: 1) thorakoskopi och laparotomi, 2) thorakoskopi och laparoskopi, det vill säga helt minimalinvasiv teknik, 3) thorakotomi och laparoskopi samt 4) handassisterad laparoskopi förenad med antingen thorakotomi, thorakoskopi eller transhiatal esofagektomi. Redan antalet alternativ visar att thorakoskopisk esofagektomi ännu till stor del är ett

ingrepp under utveckling. Det finns inte en enda randomiserad jämförande undersökning mellan öppen operation och minimalinvasiv teknik. Det har ännu inte gått att påvisa liknande nytta av dessa tekniker som av thorakoskopisk behandling av lungcancer. Våra egna erfarenheter är begränsade till enstaka patienter. Undersökningar tyder på att blödningen under operationen är mindre med minimalinvasiva tekniker och tillfrisknandet är snabbare. Och andra sidan är behandlingstiderna på sjukhus i medeltal tämligen långa (11 dygn) också med dessa nya tekniker (17). Komplikationerna (46 procent) och dödligheten har inte heller minskat (17). De uppgifter som är tillgängliga i dag talar inte för rutinmässig användning av dessa tekniker. Den viktigaste osäkerhetsfaktorn är avsaknaden av pålitliga långtidsresultat.

Thorakoskopi vid skador i brösthålan

Största delen av thoraxskadorna kan behandlas konservativt med smärtstillande mediciner och pleuradränage. En liten del av dessa skador kräver skyndsam eller till och med nödthorakotomi. Hos stabila patienter är orsaken till fortlöpande dränageblödning i allmänhet lungskada eller interkostalblödning (18). Dessa skador kan behandlas thorakoskopiskt. En betydande del av thoraxskadorna opereras i stabilt skede: odränerad hemothorax, utdraget luftläckage samt infekterat hematom. För dessa hemodynamiskt stabila patienter har thorakoskopi visat sig vara ett tryggt ingrepp. Thorakoskopin lämpar sig också väl för diagnostik och behandling av diafragmaskador.

Hemodynamiskt instabila patienter samt patienter som inte på grund av lungskada eller annan orsak kan tolerera ventilation av bara ena lungan måste behandlas med öppen operation. Jämfört med öppen operation har thorakoskopin hos stabila patienter förkortat dränage- och sjukhusbehandlingstiderna, minskat komplikationerna och behovet av smärtstillande medicin samt gjort tillfrisknandet snabbare (19). Långtidsresultaten verkar också vara bättre efter thorakoskopi än efter öppen operation: mer än två år efter operationen är en större andel av patienterna smärtfria och har tillfrisknat, och de behöver inte ens sporadisk smärtstillande mediciner eller behandling på smärtklinik (19).

Avslutning

Vid centra som är väl förtrogna med thoraskopi behandlas mer än hälften av patienterna med minimalinvasiva tekniker. En del av dessa tekniker är uppenbart mer krävande än öppna operationer och kräver längre inlärningsperiod. Eftersom vävnadsskadan är mindre tillfrisknar patienterna snabbare, vilket förkortar behandlingstiderna och gör det möjligt för patienterna med en snabbare återgång till normalt liv. Vid stabila thoraxskador innebär det en ytterligare fördel att tröskeln för kirurgisk behandling är lägre, vilket ytterligare har visats minska komplikationerna och förkorta behandlingstiderna.

Docent Eero Sihvo

HUCS, Hjärt- och thoraxkirurgiska kliniken

Mejlans sjukhus

PB 340

00029 HNS

eero.sihvo@hus.fi

Referenser

- Jacobaeus HC. Endopleural operations by means of a thoracoscope. *Beitr Klin Tuberk* 1915;35:1.
- Sihvo Eero ja Salo Jarmo. Torakoskopia. *Duodecim* 2001;117:1630–5.
- Burt ME, Flye WM, Webber BL, Wesley RA. Prospective evaluation of aspiration needle, cutting needle, transbronchial, and open lung biopsy in patients with pulmonary infiltrates. *Ann Thorac Surg* 1981;32:146–153.
- Ronson RS, Miller JI Jr. Video-assisted thoracoscopy for pleural disease. *Chest Surg Clin N Am* 1998;8:919–932.
- Wait MA, Sharma S, Hohn J, DalNogare A. A randomized trial of empyema therapy. *Chest* 1997;111:1548–51.
- McKenna RJ Jr, Houck W, Fuller CB. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: experience with 1,100 cases. *Ann Thorac Surg* 2006;81:421–426.
- Nomori H, Horio H, Naruke T, Suemasu K. What is the advantage of a thoracoscopic lobectomy over a limited thoracotomy procedure for lung cancer surgery? *Ann Thorac Surg* 2001;72:879–884.
- Kaseda S, Aoki T, Hangai N, Shimizu K. Better pulmonary function and prognosis with video-assisted thoracic surgery than with thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1644–6.
- Cattaneo SM, Park BJ, Wilton AS, Seshan VE, Bains MS, Downey RJ, et al. Use of video-assisted thoracic surgery for lobectomy in the elderly results in fewer complications. *Ann Thorac Surg* 2008;85:231–236.
- Demmy TL and Curtis JJ. Minimally invasive lobectomy directed toward frail and high-risk patients: a case-control study. *Ann Thorac Surg* 1999;68:194–200.
- Yim AP, Wan S, Lee TW, Arifi AA. VATS lobectomy reduces cytokine responses compared with conventional surgery. *Ann Thorac Surg* 2000;70:243–247.
- Leaver HA, Craig SR, Yap PL, Walker WS. Lymphocyte responses following open and minimally invasive thoracic surgery. *Eur J Clin Invest* 2000;30:230–238.
- Petersen RP, Pham D, Burfeind WR, Hanish SI, Toloza EM, Harpole DH Jr, et al. Thoracoscopic lobectomy facilitates the delivery of chemotherapy after resection for lung cancer. *Ann Thorac Surg* 2007;83:1245–50.
- Arriagada R, Bergman B, Dunant A, Le Chevalier T, Pignon JP, Vansteenkiste J; International Adjuvant Lung Cancer Trial Collaborative Group. Cisplatin-based adjuvant chemotherapy in patients with completely resected non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med* 2004;350:351–360.
- Ohtsuka T, Wolf RK, Dunsker SB. Port-access first-rib resection. *Surg Endosc* 1999;13:940–942.
- Jamieson GG, Mathew G, Ludemann R, Wayman J, Myers JC, DeVitt PG. Postoperative mortality following oesophagectomy and problems in reporting its rates. *Br J Surg* 2004;91:943–947.
- Gemmill EH and McCulloch P. Systematic review of minimally invasive resection for gastro-oesophageal cancer. *Br J Surg* 2007;94:1461–67.
- Lowdermilk GA, Naunheim KS. Thoracoscopic evaluation and treatment of thoracic trauma. *Surg Clin North Am* 2000;80:1535–43.
- Ben-Nun A, Orlovsky M, Best LA. Video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of chest trauma: long-term benefit. *Ann Thorac Surg* 2007;83:383–387.

Rekonstruktiv plastikkirurgi i dag:

Perforant- och propellerlambåer; en nygammal metod inom plastikkirurgin

SUSANNA KAUKANEN*, MAIJA KOLEHMAINEN* OCH ERKKI TUKIAINEN

Den rekonstruktiva plastikkirurgins huvuduppgift är att reparera och/eller ersätta skadade, missbildade eller avlägsnade vävnader och organ med ett optimalt funktionellt och estetiskt resultat. Detta sker huvudsakligen genom att vävnader från en av patientens kroppsregioner flyttas till en annan. Reparation av vävnadsdefekter i tilltagande storlek följer en s.k. rekonstruktiv steg; de enklaste sårsluts primärt. Sedan blir rekonstruktionen successivt mer krävande och man tyr sig till hudtransplantat, lokala lambåer, stjälkade lambåer eller mikrokirurgiska vävnadstransplantat. Perforantlambåernas och propellerlambåerna, vars blodförsörjning bevaras i huden genom fascian, har tillfört plastikkirurgin en mångfald av alternativa rekonstruktionsmetoder med låg morbiditet på tagstället.

Inledning

Vävnad kan flyttas på två sätt: som ett fritt vävnadstransplantat eller som en lambå. Ett vävnadstransplantat (t.ex. hud) flyttas utan att dess egen blodförsörjning inbegrips i vävnadsstycket. Under inläkningsfasen är transplantatet sålunda beroende av passiv tillförsel av näring från omgivande vävnad. Vid lambåteknik flyttas ett vävnadsstycke med bevarad cirkulation och kan därför användas för att täcka större och djupare vävnadsdefekter även då mottagarområdets kärlförsörjning inte bedöms kunna försörja ett fritt transplantat. Lambåvävnaden kan antingen flyttas med befintlig cirkulation, stjälkad lambå, eller som en fri mikrovaskulär lambå (eng. free flap). Då prepareras kärlen med mikrokirurgisk teknik och kopplas till lämpliga "matarkärl" i närheten av mottagarområdet.

Valet av rekonstruktionsteknik beror på patientens utgångsläge. Allmäntillståndet, eventuella underliggande sjukdomar, som diabetes, ateroskleros och koagulopati, rökvanor, förmåga till samarbete, yrke samt fysisk

aktivitet är faktorer som påverkar valet av operationsteknik. Även vårdenhetens resurser, som personalens kunskapsnivå, möjligheterna till postoperativ monitorering, tillgången till konservativa behandlingsmetoder och plastikkirurgens egen karaktär, påverkar valet av rekonstruktionsmetod och sålunda även slutresultatet.

FÖRFATTARNA

MD **Susanna Kauhanen** är specialist i kirurgi och plastikkirurgi och verkar som biträdande överläkare på HUCS, Plastikkirurgiska enheten vid Jorvs sjukhus.

ML **Maija Kolehmainen** är specialist i kirurgi och plastikkirurgi. Hon är verksam vid Tölö sjukhus, Plastikkirurgiska kliniken, HUCS.

Professor, MKD **Erkki Tukiainen** är professor och överläkare vid HUCS, Plastikkirurgiska kliniken vid Tölö sjukhus. Han är specialist i kirurgi, ortopedi, traumatologi och plastikkirurgi.

*) Författarna har bidragit likvärdigt till artikeln

Tack vare mikrokirurgisk teknik och god kunskap i anatomi kan man idag lyfta ett antal olika lambåer. Lambån kan alternativt eller kombinerat innehålla hud, subkutant fett, fascia, muskel eller ben allt efter behov. Lambån kan också innerveras, så att t.ex. en sensorisk eller motorisk nerv inkluderas i vävnadstransplantatet och kopplas till respektive donatornerv på mottagarstället för att uppnå önskat funktionellt resultat. Allmänt sett strävar man efter att ersätta vävnadsdefekten med vävnad som är så lik den skadade som möjligt.

Den rekonstruktiva kirurgins utveckling

De grundläggande principerna för plastikkirurgiska behandlingsmetoder går långt tillbaka i historien och finns beskrivna redan 1 600 år före Kristus i Ebers papyrusrullar, respektive 700 år före Kristus av den indiska hantverkaren Sushruta Samhita (1). I båda dessa arbeten beskrivs metoder för kirurgisk rekonstruktion av näsa och öron. I Venedig publicerade Gaspere Tagliagoggi år 1597 sitt material av näsrekonstruktioner gjorda av mjukdelar från överarmen (2). Tiden var inte mogen för vetenskapliga fynd, metoderna utdömdes som hedniska och föll i glömska i århundraden framöver. Plastikkirurgisk kunskap från gamla kulturer i Asien och Mellanöstern, Egypten, antikens Grekland och Rom bevarades dock i skrift av araberna över medeltidens mörker och nyupptäcktes så småningom bl.a. efter att ett läsarbrev hade publicerats i "Gentlemens Magazine" år 1794. Man återgav här en fallbeskrivning från Indien där en lambå från pannen hade använts för att reparera en näsa som saknas (3). Under 1800-talet grundade sig kunskapen om lambåernas form, lokalisering och storlek på empirisk erfarenhet (s.k. random flaps). Lambåernas anatomi blev stegvis klarare 1889 då bl.a. tysken Carl Manchot beskrev ett tjugotal hudområden som försörjdes av blodkärl, han kompletterades av fransmannen Michel Salmon 1936 (4, 5). En milstolpe kan anses vara åren 1916–1917 då ryssen Filatov, tysken Ganzer och engelsmannen Gillies utan kännedom om varandra beskrev den rundstjälkade lambån (rund nål) (6–8). I takt med ökat kunnande i anatomi, aseptik och anestesilogi samt bruket av antibiotika, utvecklades sedan kirurgin snabbt. Studierna i anatomi och systematiseringen av lambåkirurgin fortsatte in i modern tid. Här återfinns

namn som Mc Gregor och Morgan (hudlambåer och subkutana lambåer), Mathes och Nahai (muskulokutana lambåer), Taylor och Palmer (begreppet angiosom) samt Cormack och Lamberty (områdena för fasciokutana lambåernas dynamiska cirkulation) kan nämnas (9–12).

För utvecklingen av mikrokirurgi var följande händelser av betydelse: Paré ligerade blottade blodkärl 1551, Hallowell suturerade a. brachialis 1759, Murphy utförde en kärlanastomos 1897 och Carrell dito "end to end" 1902. Isoleringen av heparin samt införandet av mikroskop i operationssalen öppnade nya möjligheter till kirurgisk manipulation av allt mindre blodkärl (13).

Finländsk plastikkirurgi som en självständig specialitet har långa anor. J.A. Estlander (1831–81) är kanske fortfarande den internationellt mest kända finländska kirurgen tack vare sin fortfarande allmänt använda läpprekonstruktionsteknik. Richard Faltin (1867–1952) hade sedan 1910-talet aktivt utvecklat kirurgiska tekniker inom flera specialiteter men blev berömd som krigskirurg och traumatolog när det gällde ansiktsskador. Senare tog finländska plastikkirurger under ledning av professor Börje Sundell och Sirpa Asko-Seljavaara på ett tidigt stadium i bruk de modernaste operationsteknikerna; den första mikrovaskulära lambårekonstruktionen, utfördes på Kirurgiska sjukhuset 1979, musculus/M latissimus dorsi överfördes till nedre extremiteten på en patient efter ett svårt trauma (14).

Perforant- och propellerlambåerna

På 1980-talet blev de mikrokirurgiska rekonstruktionerna vanligare i stora centra runt om i världen. Lambåer, lambåernas cirkulation och den därtill hörande anatomin var fortfarande ett aktivt forskningsområde. Att utföra stora vävnadsrekonstruktioner med enbart muskellambåer var i viss mån förknippat med morbiditet i form av funktionsförluster och deformitet i tagregionen. Man började sträva efter att kunna lämna muskeln intakt. Jacksons grupp undersökte s.k. perforantkärll, som tränger genom muskelfascian upp till subkutant fett och hud, och man började småningom basera lambåer på dessa perforantkärll.

Erfarenheten har visat att stora mjukdelsdefekter läker lika bra med perforantlambåer bestående av hud och fett, som med hjälp av traditionella muskellambåer. Muskellambåer



Figur 1 a och b.

En propellerlambå 12 x 45 cm har baserats på en interkostalperforant som var belägen 2 cm från latissimus dorsi-muskelns främre kant. Lambåns har vridits 180 grader och tryckts samman för att fylla en defekt som ursprungligen uppstått efter hudbevarande mastektomi. Primärt hade defekten ersatts med en protes som dock ledde till kapselkontraktur. Protesen avlägsnades och ersattes med kroppsegen vävnad.



Figur 2 a och b.

En propellerlambå används här för att täcka en pilon tibiale-fraktur. Tagstället kan slutas primärt.

lämpar sig kanske bättre för att fylla igen infekterade, djupgående defekter. Till dags dato har över 400 perforantkärl beskrivits på människokroppen. Perforantlambåerna indelas i olika subtyper och ett otal klassificeringssystem konkurrerar om att bli etablerade snarast för att strukturen mellan olika patienter och lambåer varierar kraftigt och är synnerligen mångfasetterad. För enkelhetens skull kan man säga att alla lambåer som består av hud, fett (och fascia) och baserar sig på ett eller flera kända egna kärl är perforantlambåer. Sedan Isao Koshima hade kallat den första perforantlambåen PUP; paraumbilical perforator flap (15) och Robert A. Ilen 1994 hade presenterat och populariserat DIEP-lambåen (deep inferior epigastric perforator flap) (16) i bröstrekonstruktionssyfte, kom perforantkirurgin att utsträcka sig till att gälla alla delar av kroppen.

På 1990 talet ledde perforantkirurgin till att hypermoderna och uråldriga principer kombinerades. År 1991 presenterade japanerna en propellerlambåteknik (17), där man fritt väljer ett vävnadsstycke som mobiliseras och får näring via sitt perforantkärl. Närliggande propellerlambåer som liknar vävnadsdefekten till sin konstitution och färg hämtas bredvid defekten. Lambåns roteras upp till 180 grader runt sin stjälk för att täcka vävnadsdefekten och har fått sitt namn av denna metod. Tagregionen kan ofta slutas primärt. I och med propellerlambåerna kan man säga att den plastikkirurgiska cirkeln sluter sig, då man återfunnit de lokala lambåerna som baserar sig på nästan vilka närliggande tillräckligt stora kärl som helst. Trots att propellerlambåerna kräver mikrokirurgisk preparationsteknik, är ingreppet mindre än en fri mikrovaskulär lambårekonstruktion.

I många fall kan man sålunda ta några steg nedåt på den rekonstruktiva stegen, vilket gagnar patienter med dåligt allmäntillstånd och sparar sjukhusresurser.

Inspirerade av klinikens internationella kontakter har man under de senaste två åren på HUCS successivt tagit i bruk också propellerlambåer. På HUCS har man använt propellerlambåer för bröstrekonstruktion, rekonstruktion av defekter på extremiteter efter trauma samt på buk och bål efter cancerkirurgi (Figur 1 och 2).

Det bör nämnas att professor Sirpa Asko-Seljavaara redan 1983 lanserade termen "free style free flap" på en mikrokirurgisk världskongress i New York (18). De individuellt utformade lambåer som hon beskriver och som baserar sig på närliggande perforantkär är en träffande beskrivning på propellerlambåerna som senare slagit igenom på bred front inom mikrokirurgin.

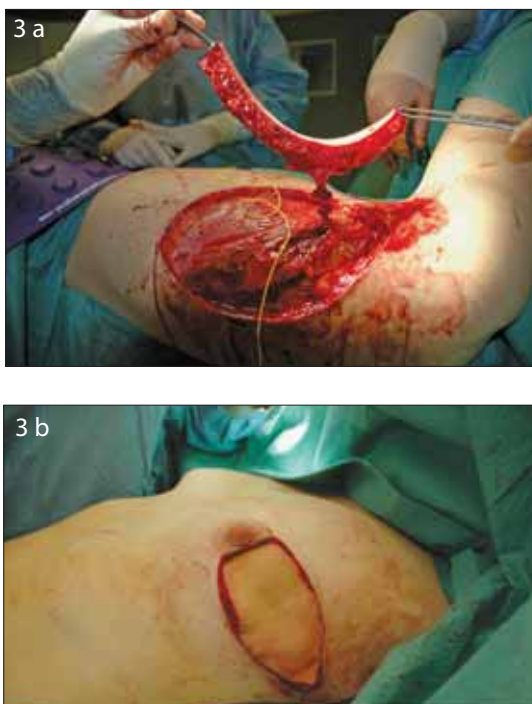
Lambåkirurgins "arbetshästar"

LD-lambån (latissimus dorsi) är den största enskilda muskellambån (19). Dess fördel är en lång kärlstjälk (pedikel) samt möjligheten att förena muskeln med övriga vävnadskomponenter, som hud, underhuds fett och vid behov t.o.m. ben från skulderbladet, närbelägna muskler, fascia eller motorisk innervation.

Bröstrekonstruktioner med stjälskad LD-lambå utfördes internationellt första gången på 1970-talet och är ännu i dag ibland ett bra alternativ. LD-lambån lämpar sig ypperligt även för andra stora vävnadsdefekter t.ex. i armhåla, bröstorg, buk, skalp, och i nedre extremiteterna.

I och med att principerna för perforantlambån har blivit kända, har man i vissa fall övergått till att också i ryggglambåer av detta slag lämna muskeln intakt och hämta endast hud, underhud och fasciavävnad med perforantkär som bas. Denna variant från ryggen kallas TAP-lambå (thoracodorsal artery perforator) (20) och har de senaste åren använts i tilltagande grad på HUCS (Figur 3). Tekniken lämpar sig särskilt för partiell rekonstruktion av bröstkörteln eftersom den i vissa fall är för liten för rekonstruktion av hela bröstkörteln. TAP-lambån fungerar också utmärkt som mikrovaskulärt transplantat för att täcka mera perifera defekter. Liten morbiditet vid tagstället och lång kärlpedikel är TAP-lambåns största fördelar.

Nedre delen av buken gömmer människans största subkutislambå som är baserad på ett



Figur 3 a och b.

En TAP-lambå med basen i en perforant som sammanstrålar till en posterior gren av arteria och vena thoracodorsalis. Under kärlslyngan på bilden ses en perifer gren av nervus thoracodorsalis som preparerats fri från pedikeln och bevaras intakt. Patienten saknade bröstkörtel och hud efter en partiell mastektomi och strålbehandling. Man ville inte göra en LD-rekonstruktion med potentiellt större morbiditet vid tagstället, eftersom patienten har ett resttillstånd efter Erbs pares på den kontralaterala sidan.

blodkär. Buklambån används vanligen för mikrovaskulära bröstrekonstruktioner. Den tekniken föregicks av en pedikulär version av lambån som baserade sig på arteria epigastica superior, en version som man till största delen har frångått, genom att cirkulationen inte var lika tillförlitlig. Mikrovaskulära rekonstruktioner med buklambå har gjorts i Finland sedan början av 1990-talet. I början utfördes operationen som en TRAM-lambå (transverse rectus abdominis muscle) (21) som utöver hud och underhuds fett innehöll den raka bukmuskeln på ena sidan av magen. När lambåns lokala blodcirkulation blev allt bättre känd, började man lämna kvar allt mera



Figur 4.
En DIEP-lambå (deep inferior epigastric perforator) som tas från nedre delen av buken. Lambån baserar sig på tre närliggande perforantkär, och morbiditeten på tagstället i bukväggen blir låg. Ingen muskel eller fascia har offrats. Lambån används för rekonstruktion av bröstkörteln efter mastektomi.

muskel på tagstället och preparerade bara den del av fascian och muskeln som låg intill perforantkärnen (muscle sparing TRAM). Senare har man i en del fall gått över till att ta lambån som en perforantlambå helt utan muskel (DIEP = deep inferior epigastric artery flap) (15, 16) (Figur 4). Preoperativ lokalisering av perforantkärnen med dopplertechnik och peroperativ uppskattning av deras storlek och anatomiska läge avgör med vilken teknik lambån tryggast kan hämtas så att en tillräcklig cirkulation finns kvar i vävnadsstycket dock med minsta möjliga defekt på tagstället. Buklambån kan i sina olika former givetvis också tjäna som täckmaterial vid stora defekter t.ex. i de nedre extremiteterna.

ALT-lambån (anterior lateral thigh) är en fasciokutan lambå som hämtas från lårets ytersida (22). Denna perforantlambå har under 2000-talet etablerat sig som den huvudsakliga rekonstruktionsmetoden för defekter i huvud- och halsregionen (inbegriper sensorisk innervation) och för att täcka defekter i den nedre extremiteten i och med att goda glidegenskaper behövs (t.ex. på hälsenan). För detta slags defekter användes tidigare allmänt underarmslambån (radial forearm flap) men ALT-tekniken tillfogar tagstället mindre skada. För patienter med tjockt underhuds fett på låren eller svår ateroskleros lämpar sig ALT-lambån (dock) inte.

Utmaningar och framtidsutsikter

Mikrokirurgin är känslig för störningar i cirkulationen. Uppläggningsen av lambån gjordes tidigare traditionellt på empirisk grund och med hjälp av handdoppler. För att maximera lambåns kärltäthet och förkorta operations-tiden samt minska riskerna för postoperativa störningar är kännedom om lambåns anatomiska och funktionella cirkulation absolut nödvändigt. Många metoder har använts för att bestämma lambåns cirkulation. Värmekamera, dopplerundersökning, och i stigande grad radiologiska undersökningar, som MR eller CT-angiografi, har studerats (23). Med detaljkunskap om cirkulationen har man kunnat lyfta allt större lambåer baserade endast på ett fåtal kärl (supermikrokirurgi) (24). Men helt pålitliga maskinella metoder för att i detalj definiera en lambåns funktionella cirkulation finns ännu inte.

Atraumatisk kirurgisk teknik är av största vikt, för att man inte ska skada kärnen. Förutom den kirurgiska tekniken påverkar även andra, ofta patientrelaterade faktorer lambåns cirkulation. Trombos- och blödningsrisken undersöks på förhand anamnestiskt (tidigare trombos, embolier, missfall, naturpreparat, rökning etc.) och minimeras med hjälp av småmolekylärt heparin. Om lambåns kärl trots allt trombotiseras, leder det till ischemi- och reperfusionsskada i lambån. Patienten reopereras och hepariniseras, och med hjälp av trombolyserande mediciner kan man försöka återställa lambåns cirkulation. Trots dessa interventioner går en mikrovaskulär lambå då och då förlorad (1–2 %). Att begränsa ischemi/reperfusionsskadan farmakologiskt hör till lambåkirurgins framtida utmaningar.

Konklusion

Att rekonstruera defekter med kroppsegna vävnader, t.ex. vid resttillstånd efter stym-pande cancerkirurgi, kräver stort kunnande. Dessa ingrepp karakteriseras inte sällan av etappvisa steg vid särskilt krävande form- och funktionsrestituerande kirurgi. Eftersom variabiliteten inom den rekonstruktiva kirurgin är mycket mångfacetterad, fordrar specialiteten lång manuell träning och klinisk erfarenhet. Yrkeskunskapen uppdateras och upprätthålls också via intensivt internationellt samarbete och deltagande i kurser och kongresser. Jourmässigt handlägger en rekonstruktiv plastikkirurg primärt bl.a. högenergetiska ansikts- och extremitetstrauman,

skottskador, svåra mjukdelinfektioner och omfattande brännskador. Mycket talar för att plastikkirurgin har förutsättningar att utveckla och driva ett aktivt samarbete mellan olika specialiteter inom kirurgin, i och med att man kan erbjuda rekonstruktioner av allt svårare vävnadsdefekter.

Den finländska plastikkirurgiska föreningen Chirurgi Plastici Fenniae, CPF, firade sitt 50-årsjubileum med ett festsymposium i samband med kirurgidagarna ”Operatiiviset päivät” 21–23.11.2007 i Helsingfors.

MD Susanna Kauhanen
HUCS, Plastikkirurgiska kliniken
Jorvs sjukhus
Åbovägen 150
02740 Esbo
susanna.kauhanen@hus.fi

ML Maija Kolehmainen
HUCS, Plastikkirurgiska kliniken
Tölö sjukhus
PB 266
00029 HNS
maija.kolehmainen@hus.fi

Professor Erkki Tukiainen
HUCS, Plastikkirurgiska kliniken
Tölö sjukhus
PB 266
00029 HNS
erkki.tukiainen@hus.fi

Referenser

1. Sushruta S. Sushruta Samhita. Calcutta: Bose 1916.
2. Tagliacozzi G. De Curtorum Chirurgia per Insitionem. Venetiis: G Bindonus, 1597.
3. B.L. Letter to the Editor. Gentleman's Magazine. London, October 1794;891.
4. Manhot C, ed. Die Hautarterien de Menschlichen Körpers. Leipzig: FWC Vogel;1889.
5. Salmon M. Artères de la Peau. Paris:Masson;1936.
6. Filatov VP. Plastie a tige ronde. Vestnik oftal 1917;5.
7. Ganzer H. Die Bildung von langgestielten Strangelappen bei Gesichtsplastik. Berliner Klinische Wochenschrift 1917;54:1096.
8. Gillies HD. Plastic surgery of facial burns. Surg Gynecol Obstet 1920;30:121–134.
9. McGregor IA, Morgan G. Axial and random pattern flaps. Br J of Plastic Surgery 1973;26:202–213.
10. Mathes SJ, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of the muscles: Experimental and clinical correlation. Plast Reconstr Surg 1981;67:177–187.
11. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: Experimental study and clinical applications. Br J Plast Surg 1987;40:113–141.
12. Cormack GC, Lamberty BGH. The Arterial Anatomy of Skin Flaps. Cambridge: Churchill Livingstone; 1986.
13. Ellis H. A History of Surgery. London: Greenwich Medical Media Limited 2001;229–233.
14. Rintala AE. Plastiikkakirurgian historia Suomessa. Turku; 1998.
15. Koshima I, Soeda S. Inferior epigastric artery skin flaps without rectus abdominis muscle. Br J Plast Surg 1989;42:645–648.
16. Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. Ann Plast Surg 1994;32:32–38.
17. Hyakusoku H, Yamamoto T, Fumiiri M. The propeller flap method. Br J Plast Surg 1991;44:53–54.
18. Asko-Seljavaara S. Free style free flaps. 7th Symposium of the International Society of Reconstructive Microsurgery, New York, 1983.
19. Tansini I. Nuovo processo per l'amputazione della mamella per cancre. Riforma Med 1896;12:3.
20. Angrigiani C, Grilli D, Siebert J. Latissimus dorsi musculocutaneous flap without muscle. Plast Reconstr Surg 1995;96:1608–14.
21. Holmström H. The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction. An experimental study and clinical case report. Scand J Plast Reconstr Surg 1979;13:423–427.
22. Song YG, Chen GZ, Song YL. The free thigh flap: A new free flap concept based on the septocutaneous artery. Br J Plast Surg 1984;37:149–159.
23. Masia J, Clavero JA, Larranaga JR, Alomar X, Pons G, Serret P. Multidetector-row computed tomography in the planning of abdominal perforator flaps. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2006; 59(6): 594–599.
24. Koshima I, Fujitsu M, Sugiyama N. Supermicrosurgery and Perforator to Perforator Free Flaps. I boken: Blondeel PN, Morris SF, Hallock GG, Neligan PC. Perforator Flaps. Anatomy, Technique & Clinical Applications. St. Louis, Missouri: Quality Medical Publishing, Inc.;2006:978–987.

Gynekologisk kirurgi – nya tekniker

PONTUS MOLANDER

Utvecklingen inom den gynekologiska kirurgin har varit mycket omfattande under de senaste 15 åren. Den endoskopiska kirurgins (laparoskopi, hysteroskopi) repertoar har utökats under dessa år, men även andra gynekologiska operationstekniker har tagits i bruk. Resultaten inom inkontinenskirurgin har – äntligen – via helt nya operationsmetoder förbättrats avsevärt. Användningen av konstgjorda nätmaterial i vaginala framfallsoperationer är en helt ny metod i jämförelse med traditionella prolapsoperationer, och de inledande resultaten är lovande. Poliklinisk hysteroskopi möjliggör både diagnostik och ingrepp, vilket underlättar både patientens och sjukhusens vardag. Man kan med gott samvete säga att ovannämnda tidsperiod har betytt mer för den gynekologiska kirurgin än de föregående hundra åren!

Inledning

Den gynekologiska kirurgins utveckling är starkt förknippad med den tekniska utvecklingen inom medicinen. Nya operationstekniker baserar sig på ny innovativ instrumentation och nya materialtillämpningar. Krävande laparoskopiska ingrepp är möjliga tack vare avancerad videoteknik och nya laparoskopiska instrument. Inkontinenskirurgin har utvecklats tack vare Petros och Ulmstens s.k. integralteori, som påvisar hur urinröret skall stödjas för att hindra urinläckage vid ansträngning (1). Vid operation av såväl inkontinens som framfall används nu konstgjorda nät, något som har använts redan under en lång tid i samband med bräckkirurgi. Materialen har visat sig vara ytterst användbara även i gynekologiska operationer, och avstöttningsreaktioner är mycket sällsynta. Både de nya inkontinens- och prolapsoperationerna bygger på ett nytänkande då det gäller bäckenets anatomiska stödpunkter, som utgör fästpunkter för näten (2, 3). En parallell till kirurgins bräckoperationer är att de konstgjorda nätmaterialen i gynekologiska operationer placeras utan åtstramning; de ersätter den stödvävnad i patientens eget bäcken som har gett vika och orsakat inkontinens eller framfall. I traditionella prolapsoperationer stramar man åt patientens egen stödvävnad, men problemet är att framfallen ofta återkommer efter dessa operationer, vilket har skapat ett behov av nya

operationstekniker. Poliklinisk hysteroskopi har utvecklats tack vare nyutvecklade smala hysteroskop och en ny undersökningsteknik. På grund av denna utveckling behövs inte narkos, som tidigare alltid har använts vid hysteroskopi, och patienten kan åka hem genast efter ingreppet. De nya operationsteknikerna uppföljs i forskningsstudier för att påvisa att själva ingreppen är trygga för patienten och att man uppnår önskat resultat. Denna kvalitetskontroll är inte en självklarhet inom kirurgin, och motsvarande forskning har varit mycket begränsad när det gäller bl.a. traditionella gynekologiska operationer (4).

Nya endoskopiska tillämpningar

Laparoskopi är en förträfflig operationsteknik inom gynekologin, och i praktiken kan nästan alla operationer som görs via laparotomi även utföras laparoskopiskt. Genom laparoskopi uppnås en mycket god överblick

FÖRFATTAREN

MD **Pontus Molander** är avdelningsläkare vid HUCS, Jorvs sjukhus. Han är specialist i kvinnosjukdomar och förlossningar och verksam inom gynekologisk kirurgi.

över lilla bäckenets inre genitalia (livmoder, äggledare, äggstockar) vilket är en förutsättning för gynekologisk laparoskopisk kirurgi. Den endoskopiska kirurgins tillämpningar påvisades i FLS temanummer 1998 och användningsområdena har ytterligare utvecklats sedan dess (Tabell I).

Tabell I. Endoskopisk gynekologi, 2008 (modifierat från FLS temanummer 2/98; Mäkinen J., Gynekologisk endoskopisk kirurgi i Finland)

Hysteroskopiska åtgärder

- exstirpation av tumörer i uteruskaviteten (t.ex. polyper, myom)
- resektion av intrauterina adherenser
- kanylering av äggledare o.dyl.
- resektion av uterusseptum
- ablation och resektion av endometriet

Poliklinisk hysteroskopi

- diagnostik av intrauterina förändringar
- sterilisering (Essure)
- exstirpation av polyper, myom (mindre förändringar)
- resektion av mellanvägg

Laparoskopiska åtgärder

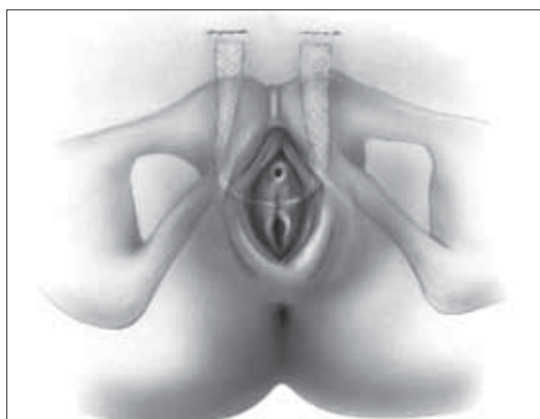
- akut buk – laparoskopi (abscesser, extrauterina graviditeter, akut endometrios etc.)
- exstirpation av benigna adnextumörer (t.ex. endometriom, dermoid)
- myomenukleation
- ovariektomi
- supracervikal amputation eller totalexstirpation av uterus)
- rekonstruktion av sterilisering
- inkontinensoperationer (t.ex. Burch eller slingo-operation)
- korrigering av cystocele (anterior kolpofixation)
- korrigering av rektocel (posterior levatorplastik)
- korrigering av enterocele (kuldoplastik, s.k. high McCall)
- korrigering av vaginalprolaps (kolposakropexi)
- appendektomi
- behandling av endometriecancer inklusive exstirpation av uterus och ovarier samt lymfknutor i pelvis
- laparoskopisk Wertheim

I Finland gjordes den första laparoskopiska hysterektomin 1992 (5), och i dag används denna teknik vid så gott som alla finländska sjukhus för en del av patienterna som genomgår uterusexstirpation.

Laparoskopi lämpar sig ytterst bra för diagnostik och behandling av akuta buksmärter hos fertila kvinnor och detta har utnyttjats alltmer. Vid misstanke om akut appendicit hos unga kvinnor är laparoskopi "method of choice" pga. den kliniska diagnosens osäkerhet (6). Akut buk hos en fertil kvinna är ofta ett diagnostiskt problem, och laparoskopi säkerställer i de flesta fall diagnosen och möjliggör ofta även direkt operativ behandling av sjukdomen (7). Gynekologiska infektioner (abscesser), akut endometrios, torsioner av adnexa och extrauterina graviditeter är exempel på akuta gynekologiska åkommor som sköts bäst med ett laparoskopiskt ingrepp i det akuta skedet. Inom den gynekologiska cancerkirurgin används laparoskopi i dag för de flesta patienter med endometriecancer (cancer i livmoderslemhinnan). Även utvalda fall av ovarial cancer kan opereras laparoskopiskt. För yngre fertila kvinnor med cervixcancer (livmoderhalscancer) har man tagit i bruk en vaginal operationsteknik (trakelektomi) genom vilken själva livmodern sparas för att bevara kvinnans möjlighet till graviditet (8). Den traditionella operationen vid cervixcancer ad modum Wertheim görs med laparotomi men kan nu utföras även laparoskopiskt vid centra som är specialiserade på gynekologisk cancerkirurgi.

Nya instrument och ett gott samarbete med gastrointestinkirurger och urologer har möjliggjort laparoskopisk behandling av infiltrativ svår endometrios, vars vanligaste lokalisering är spatiet mellan ändtarm och vagina (rectovaginal endometrios). Rectovaginal endometrios kan kräva en låg rectumresektion, vilket är tekniskt möjligt genom laparoskopi med nuvarande instrument. Operationerna är krävande, och resultaten kan optimeras enbart genom ett gott samarbete med GI-kirurger. Sjukdomen angriper ofta unga kvinnor och kan vara ytterst invalidiserande pga. svåra smärter. En radikal exstirpation av endometrioscavvaden befriar patienten från smärter, och recidiv är sällsynta (9).

De hysteroskopiska ingreppen (hysteroskopi = videoundersökning av livmodern) har hittills utförts såsom dagkirurgiska ingrepp under narkos, efter vilket patienten sjukskrivits i några dagar. De senaste årens utveckling av både teknisk instrumentation



Figur 1. Övre bilderna: TVT-bandets läge i bäckenet och TVT-instrumenten. Nedre bilden: Obturator-teknikens (TOT, TVT-O) bandplacering i bäckenet.

och ingreppsteknik har medfört att hysteroskopi kan utföras polikliniskt utan narkos. Poliklinisk hysteroskopi möjliggörs tack vare tunna hysteroskop på 3–5 mm. Ytterligare används en ny teknik – Betocchi's metod, "no-touch hysteroscopy" – där man inte använder vaginala instrument för att t.ex. gripa tag i livmodermunnen (10). De smala hysteroskopen kräver inte heller att livmoderhalsen utvidgas manuellt, vilket orsakar smärta. I randomiserade studier har no-touch-tekniken visat sig vara snabbare och mindre smärtsam jämfört med en traditionell hysteroskopi (11, 12).

Förutom diagnostisk hysteroskopi kan även intrauterina ingrepp utföras polikliniskt. Det har utvecklats olika instrument, som bipolära elektroder, med vilka man kan exstirpera mindre intrauterina anatomiska avvikelser (myom, polyper) (13). Men traditionell hysteroskopi används fortfarande för att avlägsna större intrauterina förändringar (14). En ny studie påvisar att poliklinisk hysteroskopi inte kräver en lång inlärningskurva, och den metoden kommer med största sannolikhet att få en utbredd användning bland gynekologer (15).

Den nya tekniken har även utnyttjats då man utvecklat en ny steriliseringsmetod,

där metallspiralerna införs i äggledaren under hysteroskopi. Spiralen orsakar ärrvävnad i äggledaren och lumen växer ihop (16). Jämfört med den traditionella steriliseringsmetoden som görs via laparoskopi under narkos har denna metod klara fördelar. Ingreppet görs polikliniskt och patienten kan återgå till arbetet direkt utan sjukskrivning, och själva ingreppet är en inbesparing jämfört med en laparoskopisk sterilisering (17).

Nya inkontinensoperationer

Förlossningar, ärftlig benägenhet och stigande ålder anses vara riskfaktorer för stressinkontinens (urinläckage vid ansträngning) hos kvinnor (18). Då urinrörets stödvävnad (kollagen) ger vika vid ansträngning (kvinnan motionerar, lyfter tungt, hostar, skrattar m.m.) läcker urinen. Besväret är socialt inskränkan- de och kan isolera patienten från normalt umgänge. Under årens lopp har ett stort antal olika operationer lanserats för åkomman, men resultaten har varit deprimerande. TVT (tension-free vaginal tape) operationen baserar sig på integralteorin, som visar att urinrörets mellersta del behöver ett konstgjort

stöd då den egna bindvävnaden ger vika vid stressinkontinens (1). Det konstgjorda stödet utgörs av ett syntetiskt band (polypropylen) som opereras in under urinröret. Operationen görs vaginalt och bandet förs i rätt läge via ett 1 cm snitt under urinröret med hjälp av specialtillverkade applikatorer.

De första TVT-operationerna gjordes 1995 och operationstekniken spred sig snabbt över hela världen. Inläringen av TVT-operationstekniken standardiserades, vilket snabbt gav goda resultat. Operationen utförs dagkirurgiskt i lokalbedövning och tar endast 15–20 minuter. Flera studier visar att TVT-operationen är överlägsen tidigare operationstekniker vid behandling av stressinkontinens, och cirka 90 procent av de opererade kvinnorna är nästan helt symtomfria efter ingreppet (19). TVT-ingreppet är även kostnadseffektivt jämfört med andra inkontinensoperationer (20, 21). TVT-resultaten har stått sig väl (22), men ännu behövs längre uppföljningstider för att säkerställa långtidseffekten.

Under de senaste åren har TVT-operationen kompletterats med modifierade operationstekniker, som tekniskt är något enklare och i vissa fall även riskfriare. I TOT- och TVT-O-teknikerna förs bandet genom bäckenets foramen obturatoria medan man i TVT-operationen placerar bandet bakom blygdbensfogen (Figur 1). De nyare operationsteknikerna baserar sig dock på TVT-tekniken, och de preliminära resultaten verkar även motsvara TVT-resultaten (23). Man har även utvecklat minimalinvasiva inkontinensingrepp (TVT-Secur, intrauretrala injektioner), men inga entydiga studiedata finns än så länge när det gäller effekten av dessa ingrepp.

Framfallsoperationer

En gynekologisk prolaps innefattar framfall av slidans framvägg (cystocele), bakvägg (rectocele), bakre fornix (enterocele) eller av själva livmodern (uterusprolaps). Om livmodern är bortopererad kan hela slidan prolabera (vaginal prolaps). Man graderar prolapserna från 1 till 3 enligt svårighetsgrad, och ofta förekommer kombinationer av ovannämnda prolaps typer.

Behovet av nya behandlingsmetoder för patienter med prolapsbesvär har varit uppenbart eftersom framfallen efter en traditionell prolapsoperation ofta reciderar. Till följd av bristfällig uppföljning känner man inte till den exakta recidivriskens men den är i vilket fall som helst oacceptabelt

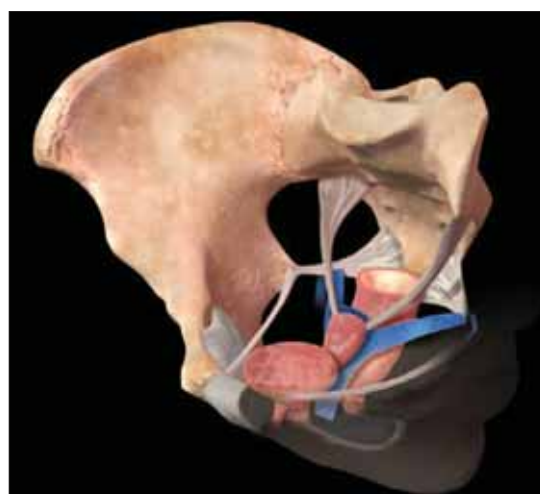
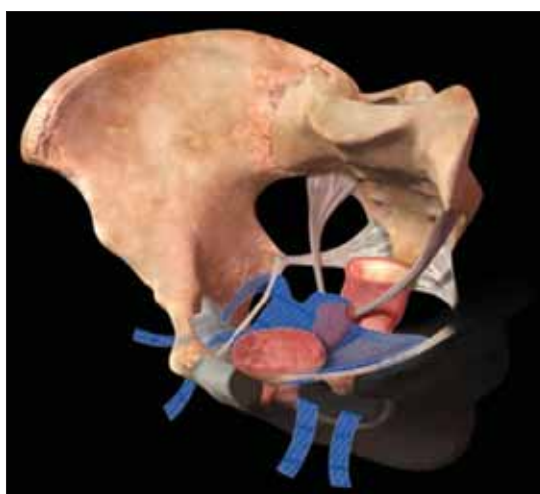
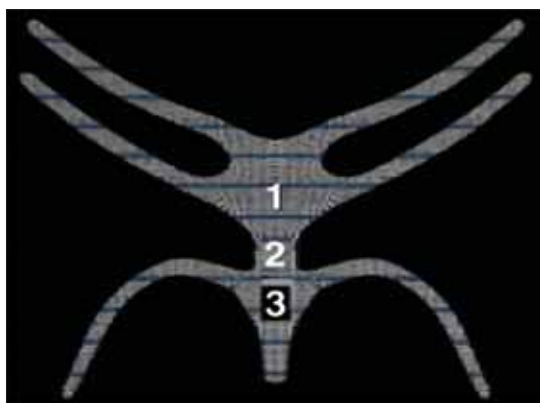
hög. De nya inkontinensoperationerna har underlättat utvecklingen av de nya vaginala prolapsoperationerna, som till en del utnyttjar inkontinensoperationernas teknik och instrumentation. Petros (24) och Farnsworth (25) introducerade en korrigerings teknik av vaginalt framfall, där man inför ett band perianalt genom huden via fästpunkten för det sacrospinala ligamentet. Resultaten av denna teknik var dock inte acceptabla och även det använda bandmaterialet visade sig orsaka erosion och infektion. Följande steg var att applicera biomaterial (t.ex. av fascia lata) eller ett syntetiskt nät under vaginal slemhinna och fascia ovanpå framfallet, men inte heller resultaten av dessa operationer var tillfredsställande (26–28).

En ny vaginal operationsteknik som baserar sig på erfarenheten av de ovan nämnda operationsmetoderna har visat sig vara lovande. Det använda nätmaterialet (polypropylen) orsakar betydligt färre problem än tidigare använda nät. Nätet anläggs inte enbart ovanpå det vaginala framfallet under slemhinnan och fasciaskiktet, utan nätets "armar" fästs vid bäckenets anatomiska stödpunkter, sacrospinala ligamentet, linea alba (Figur 2). Låg perioperativ morbiditet och ett gott anatomiskt resultat vid uppföljning tyder på att denna nya vaginala operationsteknik kan bli mycket användbar (29, 30). För tillfället pågår i Norden en randomiserad studie där man jämför den traditionella operationstekniken (s.k. rafiteknik) med denna nya nätoperation, TVM (Trans Vaginal Mesh).

De laparoskopiska prolapsoperationerna utnyttjar även bäckenets anatomiska stödpunkter med hjälp av direkta suturer eller med nätmaterial (31). För närvarande väljs oftast laparoskopitekniken för yngre framfallspatienter pga. en möjlig risk för bl.a. dyspareuni (smärta vid samlag) och näterosioner efter en vaginal nätoperation. Dessutom kan dylika icke önskvärda konsekvenser vara svåra att åtgärda eftersom det vaginala nätet fäster sig stadigt i omgivande vävnad. De laparoskopiska prolapsoperationerna är dock tekniskt krävande, och det är klokt att koncentrera dessa operationer till specialiserade centra.

Nya trender

Bipolär elektrokoagulation är fortfarande den centrala hemostasmetoden vid gynekologisk laparoskopi, men användningen av ultraljuds-kniv har fått fotfäste i och med att tekniken har utvecklats – instrumenten är mer lätt-



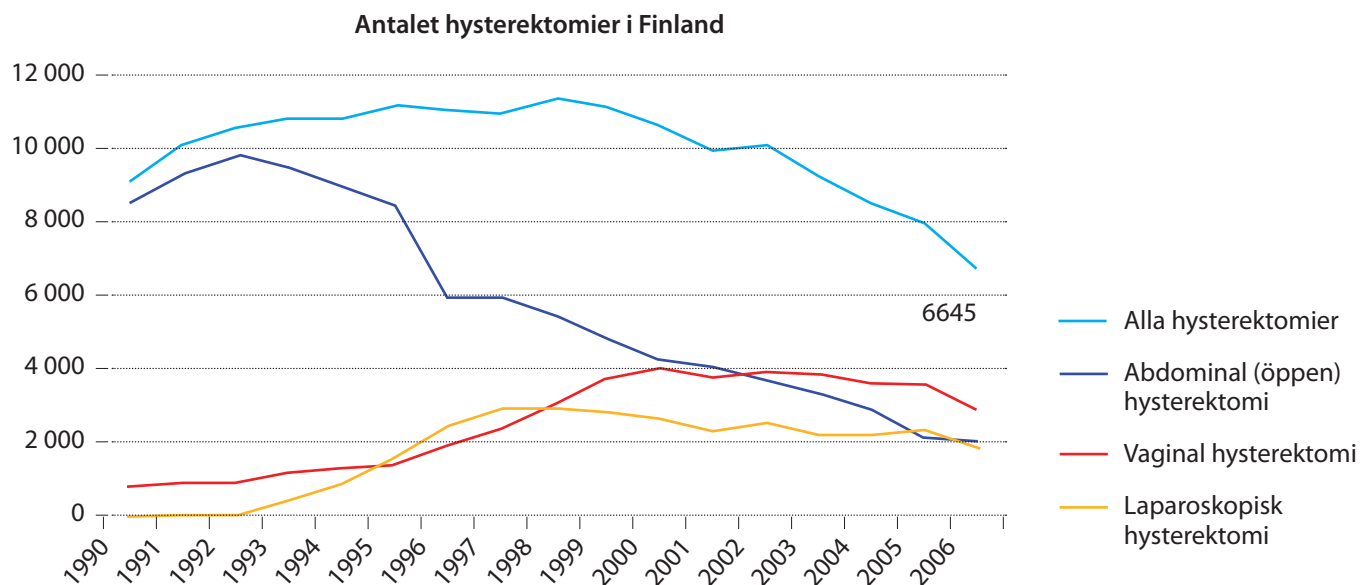
Figur 2. Övre bilderna: Nät och applikatorer för prolapsoperation (Prolift). Nedre bilderna: Nätens läge i bäckenet.

hanterliga och hemostastiden kortare. Även nya bipolära hemostastekniker tillåter nya tillämpningar. Med de nya instrumenten kan man gripa tag i vävnaden, och de tillåter även en mer exakt dissekering. Nya bipolära instrument har utvecklats för vaginal hysterektomi och kan vara till stor hjälp om sutureringen av blodkärl är tekniskt svår. Detta kan vara fallet om t.ex. ingen livmoderprolaps föreligger eller om livmodern är kraftigt förstörad pga. av myom. Den bipolära elektrokoagulationstekniken kombinerat med koksalt som sköljsubstans tillämpas nu även vid operativ hysteroskopi. Metoden är avgjort tryggare för patienten än den tidigare använda metoden med monopolär ström där sköljmedlet glycin kunde orsaka kraftig hyponatremi.

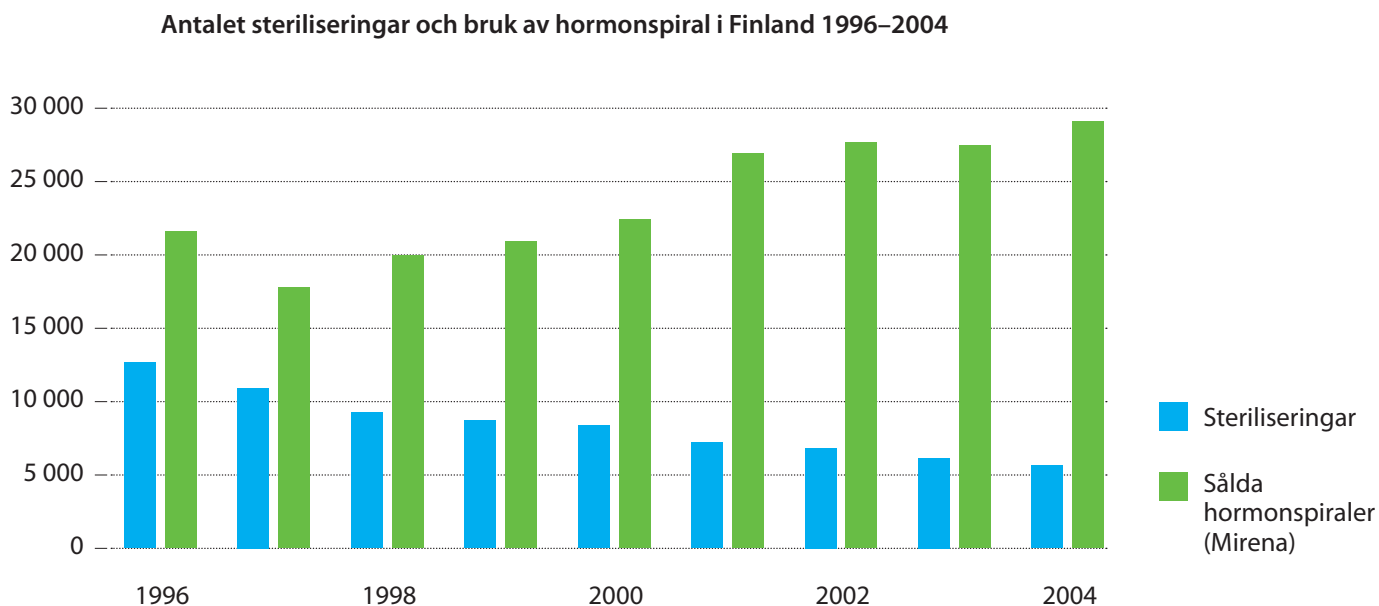
En nationell uppföljning av hysterektomier i Finland under åren 1996 och 2006 (32, samt opublicerade data) visar att de svåra komp-

likationerna har minskat kraftigt. Den mest markanta förändringen är att de svåra urin-vägsskadorna minskat avsevärt vid laparoskopisk hysterektomi; den enkla förklaringen är att inläringen av rätt operationsteknik nu syns i statistiken. Vaginal hysterektomi har blivit vanligare medan abdominal hysterektomi har minskat, vilket kan anses vara bra eftersom den vaginala operationstekniken är skonsam för patienten (Figur 3).

En allmän trend är att antalet hysterektomier och gynekologiska operationer överlag minskat. De förra har minskat till en del pga. ny praxis för god medicinsk vård när det gäller kvinnor med rikliga blödningar. Hormonspiralen har visat sig effektivt minska rikliga menstruationsblödningar och kan ofta ersätta en livmoderexstirpation (33). Det minskade antalet hysterektomier korrelerar tydligt med ett ökat bruk av hormonspiral.



Figur 3. Antalet hysterektomier och fördelningen mellan olika typer i Finland (1990–2006).



Figur 4. Steriliseringarnas sjunkande antal korrelerar med ökad användning av hormonspiral.

Från 1998 till 2006 har antalet hysterektomier i Finland sjunkit från ca 11 500 till 6 645 per år (Figur 3).

Även antalet steriliseringar har minskat drastiskt, vilket till en del beror på ökad an-

vändning av hormonspiral men också på en förändrad attityd till sterilisering (Figur 4).

Som en följd av vårdgarantin tillämpar man sannolikt också striktare kriterier för den gynekologiska kirurgin. Operationsbeslutet

görs nu tydligare utifrån patientens symtom, vilket är en bra utveckling. Ett avvikande anatomiskt fynd är i sig inte tillräckligt för ett operationsbeslut. De ovan behandlade polikliniska hysteroskopierna minskar även behovet av operationssalskapacitet.

Sammanfattningsvis kan sägas att den senaste tidens utveckling inom den gynekologiska kirurgin har gynnat patienten, och de nya behandlingsmetoderna innebär ofta både kortare sjukhusvistelse och sjukskrivning. Även nya konservativa vårdformer har minskat operationsbehovet. Fortfarande pågår en kraftig produktutveckling av bl.a. nätmaterial, operationsteknik vid prolapsoperationer samt instrumentation vid hysteroskopi. Endast genom att kontinuerligt uppfölja patientresponsen via studier kan man utveckla de nya kirurgiska teknikerna så att de gagnar patienten på bästa möjliga sätt.

MD Pontus Molander
HUCS, Jorvs Sjukhus
PB 800
00029 HNS
pontus.molander@hus.fi

Referenser

- Petros PE, Ulmsten U. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol Suppl.* 1993;153:1–93.
- De Lancey JO. Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166(6 Pt 1):1717–24.
- Petros PE. Development of generic models for ambulatory vaginal surgery: a preliminary report. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1998;9(1):19–27.
- Maier C, Baessler K, Glazener CMA, Adams EJ, Hagen S. Surgical management of pelvic organ prolapse in women (Review). *The Cochrane Library* 2007;issue 4.
- Mäkinen J, Sjöberg J. First experiences from laparoscopically assisted hysterectomy in Finland in 1992. *Ann Chir Gynaecol Suppl.* 1994;208:59–61.
- Borgstein PJ, Gordijn RV, Eijssbouts QA, Cuesta MA. Acute appendicitis – a clear-cut case in men a guessing game in young women: a prospective study of the role of laparoscopy. *Surg Endosc* 1997;11(9):923–927.
- Molander P, Cacciatore B, Sjöberg J, Paavonen J. Laparoscopic management of suspected acute pelvic inflammatory disease. *J Am Assoc Gyn Lap* 2000;7(1):107–110.
- Pakarinen P, Aitokallio-Tallberg A. Trakelektomia – raskausmahdollisuuden säilyttävä kohdunkaulan syövän hoito. 2006;122:2373–80.
- Fedele Luigi et al. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:1539–42.
- Bettocchi S, Nappi L, Ceci O, Selvaggi L. Office hysteroscopy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2004;31(3):641–654.
- Sharma M, Taylor A., Spiezio Sardo A., Buck L., Mastrogamvakis G., Kosmas I., Tsirkas P., Magos A. Outpatient hysteroscopy: traditional *versus* the 'no-touch' technique. *BJOG.* 2005;112(7):963–967.
- Guida M, Spiezio Sardo A, Acunzo G, Sparice S, Bramante S, Piccoli R, Bifulco G, Cirillo D, Pellicano M., Nappi C. Vaginoscopic versus traditional office hysteroscopy: a randomized controlled study. *Hum Reprod.* 2006;21(12):3253–57.
- Bettocchi S, Ceci O, Di Venere R, Pansini MV, Pellegrino A, Marelli ., Nappi L. Advanced operative office hysteroscopy without anaesthesia: analysis of 501 cases treated with a 5 Fr. bipolar electrode. *Hum Reprod.* 2002;17(9):243–238.
- Muzii L, Bellati F, Pernice M, Mancini N, Angioli R, Pansini P. Resectoscopic versus bipolar electrode excision of endometrial polyps: a randomized study. *Fertil Steril.* 2007;87(4):909–917.
- Di Spiezio Sardo A, Taylor A, Tsirkas P, et al. Hysteroscopy: a technique for all? Analysis of 5,000 outpatient hysteroscopies. *Fertil Steril.* 2007 May 4; In press. 2008;89(2):438–443.
- Kerin et al. Hysteroscopic sterilization using a micro-insert device: results of a multicentre Phase II study. *Human Reproduction.* 2003;18 (6):1223–30.
- Levie MD, Chudnoff SG. Office hysteroscopic sterilization compared with laparoscopic sterilization: a critical cost analysis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12(4):318–322.
- Abrams P, Khoury S, Wein A. Incontinence; Health Publication 1999.
- Nilsson CG, Kuuva N. The tension-free vaginal tape procedure is successful in the majority of women with indications for surgical treatment of urinary stress incontinence. *BJOG* 2001;108(4):414–419.
- Valpas A, Rissanen P, Kujansuu E, Nilsson CG. A cost-effectiveness analysis of tension-free vaginal tape versus laparoscopic mesh colposuspension for primary female stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85(12):1485–90.
- Manca A, Sculpher MJ, Ward K, Hilton P. A cost-utility analysis of tension-free vaginal tape versus colposuspension for primary urodynamic stress incontinence. *BJOG* 2003; 110(3):255–262.
- Nilsson CG, Falconer C, Rezapour M. Seven-Year Follow-up of the Tension-Free Vaginal Tape Procedure for Treatment of Urinary Incontinence. *Obst Gyn* 2004;104(6):1259–62.
- Laurikainen E, Valpas A, Kivelä A, Kallio T, Rinne K, Takala T, Nilsson CG. Retropubic Compared With Transobturator Tape Placement in Treatment of Urinary Incontinence, *Obst Gynecol* 2006;109(1): 4–11.
- Petros PE. Vault Prolapse II: restoration of dynamic vaginal supports by infracoccygeal sacropepy, an axial day-case vaginal procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12(5):296–303.
- Farnsworth BN. Posterior intravaginal slingplasty (infracoccygeal sacropepy) for severe posthysterectomy vaginal vault prolapse – a preliminary report on efficacy and safety. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2002;13(1):4–8.
- Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR, Ballard LA. Anterior colporrhaphy: a randomized trial of three surgical techniques. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185(6):1299–1306.
- Gandhi S, Goldberg RP, Kwon C, Koduri S, Beaumont JL, Abramov Y, Sand PK. A prospective randomized trial using solvent dehydrated fascia lata for the prevention of recurrent anterior vaginal wall prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192(5):1649–54.
- Sand PK, Koduri S, Lobel RW, Winkler HA, Tomezko J, Culligan PJ, Goldberger R. Prospective randomized trial of polyglactin 910 mesh to prevent recurrence of cystoceles and rectoceles. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184(7):1357–64.
- Altman D, Falconer C, for the Nordic Transvaginal Mesh Group. Perioperative morbidity using transvaginal mesh in pelvic organ prolapse repair. *Obstet Gynecol* 2007;109(2 Pt 1):303–308.
- Altman D, Väyrynen T, Ellström Engh M., Axelsen M. et al. Short term outcomes following transvaginal mesh repair of pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* In Press.
- Wattiez A, Mashiah R, Donoso M. Laparoscopic repair of vaginal vault prolapse. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2003;15(4):315–319.
- Johansson J, Mäkinen J, Kauko M, Tomas E, Sjöberg J, Heinonen PK, Laatikainen T, Heikkinen A-M, Tomas C. One-year nation wide prospective study of hysterectomies performed in Finland in 1996. *J Am Assoc Gynecol Lap* 1997;4(suppl):S29.
- Hurskainen R, Teperi J, Rissanen P, Aalto AM, Grenman S, Kivelä A, Kujansuu E, Vuorma S, Yliskoski M, Paavonen J. Quality of life and cost-effectiveness of levonorgestrel-releasing intrauterine system versus hysterectomy for treatment of menorrhagia: a randomised trial. *Lancet* 2001;357(9252):273–277.

Kommentarer kring artikeln

"En ny operationsmetod att återställa en förstörd läpp eller kind"

av J.A. Estlander.

J.A. Estlanders (1831–81) originalartikel om den nya läpprekonstruktionstekniken från år 1872 väcker stor respekt och ger anledning till reflektioner. Mycket var annorlunda på den tiden men vissa fakta gäller än i dag.

Estlanders vetenskapliga produktion innefattade över 40 originalartiklar och 80 fallbeskrivningar. Hans vetenskapligt aktiva period sträckte sig över knappt 20 år, vilket innebär att ett nytt alster såg dagens ljus i snitt varannan månad vid sidan av det kliniska arbetet. Hur många av HUCS kirurger i dag kommer upp till motsvarande aktivitet? Eftersom Estlander lät publicera sina verk i internationella tidskrifter med stor utbredning enligt dåtida mått, blev hans verksamhet och sålunda finländsk kirurgi för kanske första gången uppmärksammas internationellt.

Redan på 1800-talet förekom maktkamp vid valen av professorer. År 1857 hade professorn i kirurgi L.H. Törnroth avlidit, och J.W. Pipping som var tänkt som hans efterföljare dog också plötsligt. Estlander sökte tjänsten medan han ännu var medicine kandidat men valet uppskötts med två år, och Estlander hade tid att resa runt i Europa och öka sin kirurgiska och vetenskapliga kompetens. Av de övriga sökandena hade den skickliga men icke språkkunniga Schymanowsky flyttat till Kiev, en annan sökande hade förklarats inkompetent och en tredje hade överraskande avlidit. Sonen till kyrkoherde Estlander i Lappträsk valdes till professor vid bara 28 års ålder. I dagens värld är åldersdiskriminering visserligen populärt, men med ökad medellivslängd kan man ändå unna sig att välja professorer som uppnått tidig medelålder.

Estlander anses vara en banbrytare inom finländsk plastikkirurgi av många

skäl. Han utbildade följande generationer systematiskt, och hans efterträdare följde intensivt kirurgins utveckling i såväl kliniskt som vetenskapligt syfte. Ett par av dem förtjänar att nämnas, hit hör Leopold Krohn som 1869 skrev "Om benhinnans användande i kirurgin" och Axel Hård 1872 "Om Uranoplastik". Båda arbetena reflekterar finländska erfarenheter av Langenbecks metod för slutande av gomspalt, bara några år efter att metoden beskrivits. Estlander införde Listers principer år 1880 efter Fredrik Salzmans och hans eget studiebesök hos Lister. Estlander handledde M.W. af Schulten som disputerade på "Kirurgisk behandling av ankylos i nedre käken", och senare blev af Schulten känd för sina operationer vid behandling av osteomyelit. Patienter med svåra infektioner tillfrisknade tack vare radikal revision och aggressiv rekonstruktion med periostmuskellambåer. Dåtida kirurger kunde inte konsultera infektionsläkare eller hade bredspektriga antibiotika att tillgå, men de behärskade revisionens ädla konst, något som dagens generation av läkare och kirurger ibland har svårt att lära sig.

Estlander är dock internationellt mest känd

FINSKA LÄKARESÄLLSKAPETS HANDLINGAR.

Band. XIV.

1872.

N:o 2.

En ny operationsmetod att återställa en förstörd läpp eller kind,

af

J. A. Estlander.

Om kirurgen stundom är nödsakad att stympa och vanställa den mensklige organismen, så har han äfven ofta tillfredsställelsen att genom sin konst kunna återställa, nästan fullständigt så väl till form som funktion, många förstörda delar deraf. Bland de delar af organismen, der detta är möjligt, inlaga läpparne och kinden ett framstående rum, derigenom att sjukliga förändringar och lesioner här jemförelsevis oftare än annorstädes lemna tillfälle till operationer af detta slag. Cheilo- och maloplastierna hafva derföre städse blifvit omfattade med ett intresse, så mycket varaktigare som det underhållits af de ständigt växlande former, under hvilka uppgiften att återställa partiet i sitt normala skick här ställer sig för operatören.

En naturlig följd af detta förhållande har blifvit att inga operationer kunna uppvisa så många metoder som malo- och cheiloplastien. Bruns, som i sin stora "Handbuch der praktischen Chirurgie" utförligare än någon annan behandlat detta ämne, beskriver icke mindre än 32 metoder att fylla en defekt i nedre och 12 i öfre läppen, utom alla smärre, till de flesta af dessa metoder hörande, modifikationer. Men härigenom har ock denna del af den operativa kirurgin blifvit föga inbjudande, och jag anser mig derföre

2

genast i början böra tillkännagifva, att det icke är min afsigt att genom en kritik af dessa fyratiofyra metoder skaffa plats för den fyratiofente och att jag således icke ämnar föra läsaren djupare in bland denna öfverskådliga samling af båg-, vinkel- och rektangulära snitter samt lambåer med basen i alla möjliga direktioner. Andamålet med min uppsats är tvertom att fylla en brist på detta område genom att framställa en allmän, för en mängd fall gällande, operationsmetod, grundad på en ny princip, hvilken jag i flere år använt, men icke funnit beskrifven, hvarken hos Bruns, eller Szymanowski, eller någon annan mig tillgänglig kirurgisk författare, samt rekommendera den hos läsaren i förhoppning att han vid tillfälle skall finna den lika praktisk och användbar som jag.

Då man tänker på den vanliga tillgången när en något större substansförlust af nedre läppen skall fyllas, huru hvarje hudbit i grannskapet med yttersta omsorg användes, särkanterna lösas vidsträckt åt alla sidor och horisontalsnittet både från munvinkeln och längs nedre käkbenets kant anlitas, för att göra dem ännu rörligare, tills att slutligen, då såret går fast, huden ända från nacken är spänd som på en trumma, och då man påminner sig huru under allt detta öfre läppen stiger allt längre och längre fram och liksom själfvart erbjuder sig att fylla defekten, måste man förväntas öfver att finna så få metoder att begagna detta anbud, blott tre bland de ofvan citerade fyratiofyra. Man har utsträckt sina snitt till aflägsna trakter, såsom regio thyreoidea, för att skaffa sig ett dåligt material att fylla substansförlusten, då man i närmaste granskning ägt det bästa man kan önska sig, och, om man i sådana fall någon gång befattat sig med öfre läppen, har det varit sålunda att man genom utskurna hjälptrianglar förstört det öfverflödiga materialet. En allmän operationsmetod att lätt och säkert flytta, hvad som finnes att tillgå i den ena läppen öfver till den andra, för att fylla hvad som derstädes brister, skall således icke sakna sitt praktiska intresse.

De substansförluster, som föranleda denna operation, förekomma oftast i nedre läppen, och äro deremot jemförelsevis vida

sällsyntare i öfre läppen och kinden. Det är därför tillbörligt att begynna med beskrifningen af operationen sådan jag utfört, den för förstnämnda parti, och jag väljer här till följande historia öfver ett fall af Epitheliom på nedre läppen, som reciderat in loco efter en fört gjort extirpation. Matts Suintia, 63 år, bonde från Anjala, hade i mer än 10 år burit en liten växt på nedre läppen, hvilken långsamt tillvuxit ända till början af år 1871, då den begynte att mycket hastigt förstora sig, hvilket föranledde honom att söka in-trycket på kliniken. Han föredde då ett epitheliom, som intog hela nedre läppen ända till munvinklarna och sulcus labiomentalis. Underläkaren Dr Krohn aflägsnade denna svulst med ett rektangulärt snitt och bildade, efter en metod som äfven mycket blifvit använd på min klinik, en ny läpp sålunda att snitten, som utgjorde rektangelns nedra sida, förlängdes åt hvardera sidan längs kanten af nedra käkbenet, samt tvenne andra snitter parallela med dessa fördes från munvinklarna genom kinderna mot kanten af mm. masseteres, hvarefter de sålunda bildade lambäerne lossades från benet och förenades med hvarandra i medellinien. Då en sådan lambå fullständigt lösprepareras, låter den utan svårighet föra sig än $\frac{3}{4}$ tum närmare medellinien, och i detta fall blef spänningen, då de båda lambäerne förenades, icke särdeles betydlig. Så-rem länktes väl, och efter 12 dagars vistelse på sjukhuset utskrefs patienten med en nedre läpp som fullständigt täckte tandraden.

Den 11 Jan. 1872 infann sig patienten ånyo på kliniken med recidiv in loco. Epitheliomet intog nu hela högra sidan af läppen och hakan från munvinkeln till nedre kanten af nedra käkbenet, samt sträckte sig äfven öfver på venstra sidan, så att vid läppranden icke mer än en tredjedel af den nybildade läppen var frisk. Det gick ända fast till benet, men inga körtlar kändes ansvälda. Enär redan vid den förra operationen uttänjbarheten hos huden och slemhinnan i kinden fullt blifvit tagen i anspråk och ären efter de förra snitten förhindrade användningen af en del af andra metoderna, beslöt jag att här fylla den bristande substansen från öfre läppen. Epitheliomet aflägsnades med ett vinkelsnitt-

för sin läpprekonstruktionsmetod. Samma metod publicerades 1898 av C.R. Abbe, som är oftare citerad i den anglosaxiska världen. Estlander besökte USA 1876 och föreläste om sin metod, så det är ju inte uteslutet att Abbe tog intryck då. Estlanders lambå används fortfarande både internationellt och i Finland (ca 4-6 fall om året). Själva ombads jag att rita och förklara Estlanders plastik vid den muntliga delen av den europeiska examen i plastikkirurgi för något år sedan. Den schweiziska tentatorn tyckte att jag rimligtvis borde känna till plastiken eftersom det är en finländsk metod. Han hade rätt.

För att återgå till artikeln från 1872 kan man i den läsa att bonden Matts Suintia kom till kliniken den 11 januari, opererades och skrevs ut den 19 februari då såren hade läkts och svullna-

den lagt sig. Sådana vårdtider kommer inte i fråga i vår tid ens i syfte att utveckla nya operationsmetoder. Patienter som i dag opereras för karcinom i ansiktsregionen ligger i medeltal inne i ett dygn.

År 1881 var Estlander på Sicilien som frivillig för att hjälpa offer efter en jordbävning. Historien förtäljer att Estlander insjuknade i en svår septisk infektion (antagligen dysenteri) och dog i en ålder av 49 år. På Helsingfors universitets hemsidor omnämns J.A. Estlanders stipendiefond som grundades fyra år efter hans död av hans änka Louise (f. Federley). Fonden stöder unga män till studier i medicin och kirurgisk forskning. Änkan ville säkra den verksamhet som hennes make hade ägnat sina bästa krafter åt. J.A. Estlander begravdes på den evangeliska begravningsplatsen i Messina, där man reste en gravsten i granit från Finland och ovanpå den en byst i marmor.

Susanna Kauhanen
HUCS, Plastikkirurgiska kliniken

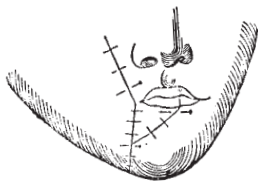
hvars spets gick några linier nedom kanten af nedra käken och som endast lemnade vidpass en fjerdedel af läppranden kvar. Sårkanterna drogo sig mer än vanligt mycket tillbaka, och sedan jag något lossat dem från benet, visade sig substansförlusten oväntadt stor.

Derefter utskar jag ur högra sidan af öfre läppen en trekantig lambå, hvars sida vid röda läppranden, då denna ej var utspänd,



utgjorde något mer än 2 ctm. Detta skedde, såsom vidfogade plansch visar, sålunda att först den del af vinkelsnittet, som sträckte sig från nedra käkens kant till munvinkeln förlängdes från sistnämnda ställe genom hud och slemhinna upp till trakten af foramen infraorbitale, samt sedan derifrån på samma sätt fördes ned till gränskan af röda läppranden, hvilken den närmade sig på ett afstånd af i huden omkring 4 och i slemhinnan omkring 8 mm. Derefter blef sistnämnda ställe vid läppranden fästadt med en sutura circumvoluta vid den punkt af den från nedra käkens kant till något nedom foramen infraorbitale gående sårkanten, der den gamla munvinkeln varit belägen och den nya således äfven borde blifva, hvarpå återstoden af såret uppåt hopsyddes. Härigenom föll lambå utan vidare in på sin blifvande plats och, ehuru det knappt syntes möjligt att fylla den stora substansförlusten med en till ut-

seendet så liten bit af öfra läppen, visade sig dock att lambå bibehållit läppens vanliga förmåga att uttänjas i den grad, att sårkanterna utan någon spänning kunde förenas med hvarandra. Detta skedde sålunda att, såsom den andra planschen



i texten är afsedd att förtydliga, spetsen af lambå ifrån trakten af foramen infraorbitale fyllde spetsen af det första vinkelsnittet af-

vanom nedra käkens kant, den förra munvinkeln förenades med återstoden af nedre läppen, och hvad som utgjort läpprand i öfre nu kom att göra samma tjänst i nedre läppen. Såret länktes nästan fullständigt per primam intentionem.

Fjorton dagar efter operationen var patientens tillstånd följande: den till lambån hörande röda läppranden mäter i längd $2\frac{3}{4}$ ctm., och ehuru lambån ännu är tjock och svullen, kan den ännu ytterligare töjas ut mer än $\frac{1}{2}$ ctm.; philtrum går rakt utan att vara draget åt någondera sidan, men munöppningen är vidpass 7 mm. kortare åt höger, och denna skillnad franträder ännu mer då patienten öppnar munnen, hvilket han kan göra så väl att distansen mellan framtänderna blir nära $2\frac{1}{2}$ ctm. Denna distans har på de sednare dagarne fortfarande ökat i samma mån som svullnaden i sårkanterna minskats, och patienten säger att han är mycket mera belåten med denna nya läpp, än med den förra, emedan han nu med läppen kan hålla fast en brödbit, hvilket han icke kunde efter förra operationen. För att observera förändringarna i den nya läppen, qvarhöll jag patienten fortfarande på sjukhuset. Den 19 Feb. var svullnaden temmeligen försvunnen och rörelseförmågan i den nybildade delen af läppen nära nog normal. Patientens kunde ganska väl uttala läppbokstäfverna, och då han var fullt belåten med sin mun sådan den var och icke ville underkasta sig någon ytterligare operation, utskrefs han samma dag som frisk.

Operationer bland valfläsket

Det är en stillsam äventyrare som bjudit in mig till sitt hem i Borgå. **Fredrik Rejman** har varit med om mycket i sitt liv, saker som får de flesta av oss att haja till. När han dukat fram kaffet och wienerbröd blir det tal om temat modern kirurgi i detta nummer av Handlingarna, mot bakgrunden av Rejmans erfarenheter som kirurg i nästan femtio år.

Jag nämner ord som fast track-kirurgi, simulatorer, robotkirurgi ...

Hur låter det här?

–Du kommer nog några år för sent. Nu blir det närmast tal om fornhistorisk

kirurgi, skämtar Fredrik som fyller 80 år i december detta år.

–Nog känner jag ju till begreppen, men när jag blev färdig licentiat 1957 började till exempel anestesiologin komma. Mindre sjukhus körde med eternarkos, men de stora kunde ha en eller två anesthesiologer. Den ortopediska kirurgen hade egentligen just nått det stadiet att proteserna började dyka upp. Det var modernt på den tiden.

–Jag har jobbat främst på mindre kretssjukhus och de har ju inte gått i spetsen för utvecklingen, säger Fredrik.

Utvecklingen gick fort framåt, men alla innovationer var inte så utvecklade och bra.

–Inom frakturkirurgen kan jag nämna osteosyntesmetoden, det vill säga att man sammanfogar ben med kompression, man trodde att det skulle läka fortare och bättre, men det har visat sig vara fel. Du kan ha en stålplatta fastsatt med skruvar i benet i två år, och då den tas bort visar det sig att frakturen inte är läkt. Det här var ju ingen regel, men det förekom tillräckligt ofta för att man skulle vara skeptisk.



Fredrik Rejman och hunden Murre.

Fredrik tar en titt på mjölken för att förvissa sig om att den är färsk. Wienerbröden förvaras på diskbänken i köket och hämtas in.

–De kan inte ligga på soffbordet, säger Fredrik och tittar på den lilla svarta hunden Murre som tassar runt oss.

När Fredrik och hans hustru förlorade sin förra hund var tomrummet stort. Fredrik hittade en annons om en treårig hund som sökte ett hem. Den hade blivit hårt behandlad, men Rejmans tog hand om den. Murre var mycket skygg till en början, men Fredrik lät den vara i fred och de blev goda vänner. Nu sitter Fredrik och matar hunden med wienerbröd. Jag märker hur myndig jag låter när jag säger något i stil med ”Har man en gång börjat mata hunden vid bordet...”

Fredrik tittar på mig.

–Jag är så gammal, så jag behöver någon att skämma bort.

För sju år sedan drabbades Fredriks hustru av en hjärnblödning och vårdas nu dels hemma, dels på ålderdomshem, två veckor i taget. Det är en bra rytm, tycker Fredrik och berättar hur de tillsammans löser korsord och tar promenader.

Själv har Fredrik faktiskt fortfarande mottagning i Borgå.

–Jag läser nog medicinsk litteratur. Men jag märker att jag helt enkelt inte förstår allt. Då upplever att jag saknar förmågan att ta in ny information och lära mig nytt.

Det krävs mycket mod att säga så.

–Eller kanske det är ett tecken på att jag inte är helt omdömeslös. Det finns ju kolleger som är mycket negativa till så här gamla människor som jag. De har rätt i mångt och mycket, men jag har jobbat här i Borgå sedan 1966. Jag har många forna patienter som ännu lever och som fortfarande går hos mig, för att få litet tröst

Tidigare var hans privatmottagning kirurgisk, men numera handlar det om allmän medicin.

–Det finns ju en reglerande kraft som man inte tänker på. Sjukskötarna som bokar in patienter har en viss censur och lyssnar på vad patienterna klagar på. Om de tycker det är någonting jag inte förstår mig på ser inte jag de patienterna. Det här är bra, medicin är i högsta grad ett teamarbete, fastslår Fredrik.

Då Fredrik blev pensionerad funderade han på att be styrelsen för Borgå kretssjukhus om en förlängning.

–Men om de inte hade beviljat det, skulle det ha varit genant.

Då vände han sig till kyrkan för att höra sig för om det fanns jobb för en kirurg i något u-land. Men kyrkan ville inte ha pensionärer som vikarier. Däremot annonserade Rotarys läkarbank kort därefter i läkartidningen efter läkare som ville åka ut och jobba oavlönat.

–Många av våra bästa läkare är gamla, var svaret Fredrik fick då han medgav att han själv var pensionär.

Så hamnade Fredrik Rejman från Borgå i den somaliska öknen på det enda sjukhus som fanns där. Mitt i brinnande krig.

–Då förstod jag vad de menade med att gamla läkare är bra. Det rädde stor brist på material, och att då få dit en gammal läkare som själv utbildats under rätt primitiva omständigheter var ju lyckat. Jag var till stor nytta med min ganska breda erfarenhet.

Om sina år som volontär i Afrika har Fredrik skrivit en bok. Liksom om ett annat av sina äventyr som skedde ungefär femtio år tidigare då han som nybliven läkare anträdde ett norskt valfångstfartyg och styrde kosan mot Antarktis, där fartyget låg tre och en halv månad. Fångsten blev 1 247 valar och ombord på fartyget opererade Fredrik nio blindtarmar och en galla.

–Vi hade två vågor av den asiatiska influensen som varje gång däckade 30–40 man. Den kännetecknades av hög feber och svåra muskelsmärter. Jag har flera gånger funderat på om appendiciterna som följde i spåren hade något samband med influensen.

Den första blindtarmsoperationen gjorde Fredrik i hamnen i Oran i Algeriet, i samma stad som pesten härjade långt, långt tidigare, om man får tro Albert Camus.

–En ung man hade börjat känna sig dålig, och vi skulle lämna hamnen följande morgon. Skulle jag ha skrivit en remiss hade de tagit in honom åtminstone för observation och då hade han förlorat sin förtjänst. Jag hade ingen aning om hur vi på fartyget skulle fungera om vi måste operera och tyckte att vi kunde testa det här i hamnen.

–Chefsstewarden hade varit med om det tidigare och lovade ställa upp som assistent, och sjukvårdaren ombord var villig att ge narkos i form av eter, och så körde vi igång och opererade.

Det var tveksamt om blindtarmen var inflammerad.

–Men det gick jåkligt fint!

Följande morgon mådde patienten bra. Fredrik fick dock bud om att skepparen ville se honom på bryggan.

–Han såg ut som ett åskmoln. ”Ombord på ett fartyg är det skepparen som bestämmer om någon opereras eller inte”. Vi hade försummat att be honom om lov.

Men då vi åkte iväg ut mot Ishavet var det en fin känsla att veta att det här gänget kunde operera en blindtarm!

Lärdomen blev: Bättre att operera bort en frisk blindtarm än att få ta hand om en sprucken blindtarm med bukhinneinflammation.

Tillvaron på fartyget var också annars livad. Kondomer låg i en låda för manarna då de var på väg ut i nattlivet i någon hamnstad. Slagsmålen var många, speciellt när besättningen hade druckit brännvin. Skeppssmeden kom en gång ombord efter en kvällspermission med 24 flaskor whisky under armarna. Två veckor satt han i sin hytt och hivade ut tomflaskor genom fönstret och var arbetsoförmögen.

Efter alla dessa år av ”läkeri” och kirurgi i olika former sitter Fredrik Rejman nu i sitt vardagsrum i huset han har bott i sedan 1960-talet och blickar tillbaka. Han är en anspråkslös man som har njutit av sitt jobb.

Man ska inte bli mallig, men man ska veta sitt eget värde, säger han då vi tar farväl.

Text och foto: Tom Ahlfors

IN MEMORIAM



Rolf Luft

29.6.1914–22.5.2007

Den internationellt välkände och uppskattade professorn i endokrinologi vid Karolinska Institutet, Finska Läkaresällskapets hedersledamot Rolf Luft avled i Stockholm den 22 maj 2007. Han var född på Söder i Stockholm den 29 juni 1914 och var vid sitt fränfalle Karolinska Institutets äldsta alumn. Han blev medicine licentiat 1939 och disputerade 1944 för medicine doktorsgraden vid Karolinska Institutet på en avhandling med titeln "A Study on Hirsutism, Cushings Syndrome and Precocious Puberty". På ett stipendium från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse var han åren 1946–1947 under ett års tid forskare i U.S.A. vid en ledande endokrinologisk klinik, MGH, Massachusetts General Hospital, Harvard University, som leddes av Fuller Albright. Det var ett hektiskt år, skriver han, under vilket han besökte flera andra forskningscentra med ledande forskare inom endokrinologin. Utöver sköldkörtelforskningen vid Thyroid Clinic på MGH under ledning av J.H. Means och diabetesforskningen på A. Joslins centrum för diabetesforskning, The Joslin Clinic i Boston, samt på en institution för hormonbehandling av cancer, bekantade han sig med Hans Selyes stressforskningscentrum i Montreal och den biokemiska institutionen vid Yale University under ledning av C.N.H. Long, där man arbetade med framställning av hormoner och studerade deras fysiologi. Detta kom att vara till stor nytta för Rolfs fortsatta forskarverksamhet. Bland annat lade han grunden till goda relationer med vissa

forskare som sedermera fick nobelpriset i medicin för isolering eller bestämning av proteinhormoner och försåg honom med material som behövdes för hans forskning. Han blev erbjuden en kombinerad forskar- och klinikeranställning, vilket är brukligt i U.S.A. Återkommen till hemlandet meddelade sponsorn, Knut och Alice Wallenbergs stiftelse att man helst såg att han stannade i Sverige för att utveckla endokrinologin där. Ekonomiskt understöd för detta utlovades och Rolf avböjde det amerikanska erbjudandet.

Han inledde genast en intensiv forskning i binjurens och hypofysens hormoner samt kroppens vätske- och mineralbalans tillsammans med några entusiastiska medarbetare. Med en donation från Knut och Alice Wallenbergs stiftelse grundade han på Karolinska Sjukhuset 1958 en klinik för endokrinologisk forskning som snabbt utvecklades till en internationellt uppskattad forskningsanstalt. Rolf blev docent 1949 och professor i endokrinologi 1961, den förste i Norden och i Europa. Diabetes tilldrog sig hans särskilda intresse. Han var den som så att säga flyttade diabetesproblemen från invärtes medicinen till specialiteten endokrinologi. Man kunde visa att det vi kallar stresshormoner verkade ofördelaktigt bl.a. på ögonbottenförändringar och därmed åtföljande försämring av synen; han ansåg att hypofysens somatotropin förvärrade läget, vilket senare kunde dokumenteras. I samarbete med hjärnkirurgen Herbert Olivecrona började man 1951 utföra hypofysektomier vid en del hypofyssjukdomar och också på patienter med svår diabetes, vilket blev internationellt uppmärksammat. Hypofysektomi var emellertid en radikal åtgärd och ersattes senare av andra metoder. Rolf försökte sig även på att hämma hypofysfunktionen med somatostatin, vilket ledde till nya upptäckter i fråga om detta hormon, bl.a. dess förekomst i pancreas. Han började också med hypofysektomier vid metastaserande mammaparcinom. Influerade av Rolf Lufts hypofysektomiterapi började även våra då ledande endokrinologer, Herman Hortling och Carl August Hernberg, tillsammans med hjärnkirurgen af Björkesten tillämpa denna behandlingsform på mammaparcinom och en del hypofyssjukdomar även i Finland.

När immunologisk bestämning av insulin blev tillgänglig följde en imponerande serie av internationellt betydelsefulla studier av insulinsekretionen på friska personer och diabetiker, även efter hypofysektomi. Denna diabetesforskning fortsatte kontinuerligt och gör det än i dag men omfattar även den genetiska bakgrunden vid diabetes. Rolf Luft blev en central person inom det internationella samfundet för forskningen i diabetes. Han lade grunden till ett välutvecklat nationellt behandlings- och profylaxprogram för diabetes i Sverige, hit hörde till exempel specialutbildning av sjuksköterskor, vilket gav impulser för utvecklingen även hos oss. Somatostatinet ledde till en annan gren av Rolfs forskning, som fortgår alltjämt på hans forskningsinstitut. Rolf Luft hade även andra infallsvinklar, bl.a. insåg han att transsexualism var ett medicinskt problem och att könsbyte var en behandlingsform.

Banbrytande var upptäckten av "Lufts sjukdom", den första iakttagelsen gjordes 1958 av de nu aktuella mitokondriella sjukdomarna. En 29-årig kvinna hade extrem konstant hypermetabolism, feber, värmeintolerans, ständig transpiration, polyfagi, snabba reflexer och takykardi, men tyreotoxikos kunde uteslutas. Denna tidigare okända hypermetabolism initierade ingående biokemiska studier tillsammans med kemisten Lars Ernster, något som ledde till klarläggandet av problemet och som rapporterades 1962. Det rörde sig om "frikoppling" av respirationen från fosforyleringen i mitokondrierna. Detta syndrom upptäcktes först 1971 hos en annan patient, en libanesisk kvinna. Sedan slutet av 1980-talet har forskningen på detta område varit synnerligen aktiv och omfattar i dag, vad vi kallar mitokondriella sjukdomar, ett stort antal likartade tillstånd.

Rolf Luft var ordförande för International Diabetes Federation (IDF) 1973–1979, och hedersledamot i ett trettioårigt diabetessamfund runtom i världen. Han var ledamot av Nobelkommittén i olika funktioner 1961–1979 och ordförande 1976–1979 för dess kommitté för Fysiologi och Medicin 1976–1978, Kungliga Vetenskapsakademien, National Academy of Science in USA, American Academy of Arts and Science och flera andra samfund.

Rolf Luft var med om att grunda Svenska Endokrinologföreningen 1946, som blev en viktig grundpelare för tidskriften *Acta Endocrinologica*. Till den svenska föreningen anslöt sig även Finlands Endokrinologförening, som grundades året därpå, jämte de motsvarande föreningarna i Danmark och Norge. Han var med om att grunda tidskriftsföretaget *Acta Endocrinologica Scandinavica* 1947 som snart blev *Acta Endocrinologica* när föreningarna i Nederländerna och Schweiz anslöt sig till den nordiska gruppen. Han agerade aktivt vid initieringen av *Acta Endocri-*

nologica-kongresserna 1954, som kom att bli de enda heltäckande europeiska kongresserna på detta område ända till 1985 då organisationen ändrades om till en allmän europeisk federation. Inom *Acta* var han något årtionde en tongivande person. Redan tidigt på 1950-talet hade Rolf livliga kontakter med diabetesforskarna i Danmark, Niels Steensens Hospital och Nordisk Insulinfond, vars styrelseledamot han var från 1960 och ordförande 1980–1984. Han var en stor Finlandsvän som åtnjöt stor uppskattning bland sina finländska kollegor. Han kallades till hedersledamot i Finlands

Endokrinologförening 1968, i Finska Läkaresällskapet 1975, i Föreningen för invärtes medicin i Finland 1981 och i Finska Vetenskaps-Societeten 1992, jämte några andra samfund. År 1989 invigdes Rolf Luft Research Center for Endocrinology and Diabetes Research och 2005 Rolf Lufts Auditorium vid Karolinska Sjukhuset. Hans bortgång sörjs av hustrun Ritva Jokela från Paltamo samt av en stor skara inhemska och utländska vänner och elever.

Bror-Axel Lamberg



Louis Perret

10.8.1912–2.1.2008

Biträdande professor Louis Perret avled den 2 januari i sin födelsestad Helsingfors. Han var Finska Läkaresällskapets bibliotekarie åren 1967–74 och Sällskapets ordförande 1981–82.

Louis Perret var född den 10 augusti 1912 och blev alltså 95 år gammal.

Han blev student från Äggelby svenska samskola 1931 och avlade medicine licentiatexamen 1942 vid Helsingfors universitet.

Louis Perret verkade under kriget som fartygläkare. Hans militära grad var sanitetskapten vid kustartilleriet och sanitetskaptenlöjtnant i flottan.

Efter kriget tjänstgjorde han under åren 1945–50 som stadsläkare i Kaskö och kommunalläkare i Sjundeå samt verkade därefter som avdelningsläkare vid Mjölby Sanatorium och assistentläkare på Maria sjukhus 1950–61. Han blev specialist tre olika gånger: i tuberkuloslära 1953, i den nyinrättade specialiteten lungsjukdomar 1958, och i inre medicin 1960. Han disputerade 1955, och titeln på hans avhandling visar att hans intresse för medicinens historia följde honom ända från början av hans

karriär: "En medicinsk-historisk studie med särskild hänsyn till förhållandena i Finland."

När en professur i lungsjukdomar inrättades 1961 fick lärostolen benämningen "Tuberkulos- och lungsjukdomslära". Kliniken för lungsjukdomar var då inhyst på Dals sjukhus, därifrån den 1966 flyttade till det nybyggda Mejlans sjukhus. Louis Perret var biträdande lärare vid kliniken 1961–64, och blev docent 1964. Ett år senare blev han biträdande professor i tuberkulos- och lungsjukdomslära, en tjänst som han innehade till sin pensionering 1977.

Till Louis Perrets särintressen hörde musik och kristen humanism, och framför allt historia. Åren 1975–82 föreläste han i medicinens historia vid Helsingfors universitet och publicerade flera medicinhistoriska översikter, där intressanta detaljer livade upp texten. Hans kunskaper i både allmän och medicinsk historia kom fram i synnerhet i samband med klinikens årliga weekendmöten med (motsvarande) Uppsalakolleger. Louis visste ofta mera än guiden på de museer eller i de kyrkor som besöktes i Sverige eller Finland under dessa möten.

Louis Perret fick ett pris för "för värdefulla forskningsinsatser inom medicinens historia" vid Finska Läkaresällskapets jubileum 1985. Han skrev ett jubileumsnummer år 1991 då Handlingarna fyllde 150 år.

Som klinisk lärare var Louis Perret mänsklig och finkänslig. Han betonade vikten av en god anamnes och lärde sina unga medicine studerande detaljerade särdrag i den kliniska bilden vid olika sjukdomar.

Skillnaden mellan Louis Perret och hans chef Jorma Pätiälä var i många avseenden mycket stor. Det är svårt att tänka sig ett mera omaka ledarpar, och

ändå kom de väl överens. Pätiälä var den joviale och folklige allting ordnar sig-typen, medan den beläste och mångsidige Louis, liksom många professorer på den tiden, höll ett visst avstånd till sina underlydande, han kunde verka till och med lite kantig och barsk. Möjligen kände han sig främmande i den nya tiden med du-reformer, lättäm jargong och jämlikhetssträvanden.

Under mitt första vikariat som assistentläkare på lungkliniken var Louis Perret min "överbordare". Jag hade inte ens sett en pleurabiopsi utföras, när jag en dag stod inför uppgiften. Då meddelade jag avdelningssköterskan att jag tänkte ringa Perret. Hon blev alldeles förskräckt. – Vi brukar inte ringa efter Professorn, ring någon av de äldre assistenterna! Men jag visste att alla hade bråttom och tyckte att det var överbordarens sak att undervisa mig, så jag ringde Louis i alla fall. Han blev mycket förvånad men kom genast och demonstrerade en perfekt pleurabiopsi. Först senare föll det mig in att han på grund av klinikens kutym att inte besvara de äldre kollegerna kanske inte hade utfört detta ingrepp på flera år!

Louis Perret var mycket språkkunnig. Förutom svenska, finska, tyska och engelska talade han franska och italienska. Flera av hans publikationer är skrivna på franska. Han kunde ofta förklara det etymologiska ursprunget till ett främmande ord på ett sätt som gjorde att ordet stannade i minnet. När Louis var närvarande kryddades klinikens medicinska möten alltid med några korn kultur och allmänbildning.

Louis Perret ställde höga etiska krav på sig själv och andra, och han var en charmerande gentleman.

Brita Stenius-Aarniala

Finska Läkaresällskapets årsberättelse för år 2007

Given på Sällskapets årsmöte den 25 januari 2008 av sekreteraren Nina Linder.

Finska Läkaresällskapets 172 verksamhetsår har avslutats.

Antalet medlemmar i Sällskapet i slutet av året var 1 031 av dessa var 12 inhemska hedersledamöter, 972 ordinarie ledamöter, 6 inhemska kallade ledamöter, 4 utländska hedersledamöter samt 36 utländska kallade ledamöter.

Följande personer har invalts till ledamöter av Sällskapet år 2007: Johanna Ajanki, Adrian Aminoff, Michaela Björnström, Henrik Bygglin, Camilla Böckelman, Michelle Ek, Lauri Elonen, Elina Erra, Sabrina Forsell, Maria Gardberg, Martin Granlund, Diana Grénman, Kurt Grönroos, David Gyllenberg, Frida Gyllenberg, Linda Haglund, Christian Holm, Johan Holmqvist, Petteri Hovi, Eija Kalso, Suvi Koskinen, Anna Kotronen, Hanna Kronlund, Elina Kuronen, Tove Laivuori, Inari Lepistö, Senja Lindholm, Annukka Marjamaa, Johanna Mattson, Jukka Meurman, Berent Munsterhjelm, Anna Nummelin, Johanna Nyholm, Lisa Nyström, Timo Parkkila, Rauf Samaltdin, Johanna Sihvola, Ylermi Soini, Linda Stoor, Pernilla Sviberg, Veronika Tarvos, Bengt Thorson, Ilpo Tuisku, Jonatan Törnqvist, Maria Vihervaara, Klas Winell och Emil Ylikallio.

Sällskapets utländska hedersledamöter Rolf Luft och Lars Thorén har avlidit under året samt Sällskapets kallade utländska medlemmar Ole Eklöf och John-Fredrik Dymling. Under året har 6 ordinarie medlemmar avlidit: Carl-Håkan Jönsas, Rolf Köhler, Sam Lindholm, Claes Runeberg, Dag Stenberg och Börje Sundell.

Styrelsen har under år 2007 haft följande sammansättning: Ordförande Krister Höckerstedt, viceordförande Carl Gustaf Nilsson, sekreterare Nina Linder, skattmästare Karl Johan Tötterman, ledamöter Carl Blomqvist, Tom Böhling, Minna Kymälä och Ulla Wik-

lund. Styrelsen har sammanträtt 12 gånger.

Pris- och stipendienämnden har arbetat under ordförandeskap av Per Rosenberg med Carl Blomqvist, Mikael Knip, Ilmo Leivo och Karl Åkerman som medlemmar.

Redaktionen för Finska Läkaresällskapets Handlingar har bestått av: Huvudredaktör Johan Lundin, samt redaktörerna Tom Scheinin, Patrik Schroeder och Kristian Wahlbeck.

Revisorer för 2007 års verksamhet är Folke Tegengren, CGR och Kaj Tallroth samt revisorssuppleanter Rabbe Nevalainen, CGR och Björn Eklund.

Sällskapet har i det styrande organet för Läkardagarna 2008 representerats av Johan Fagerudd och Nina Linder och i Vetenskapliga samfundens delegation av Leif Andersson.

Klubbmästarens åligganden har skötts av Minna Kymälä och Olof Lindfors har varit bibliotekarie.

Programkommittén har bestått av Sällskapets ordförande Krister Höckerstedt, sekreterare Nina Linder samt Tom Böhling, Paul Grönroos, Rita Isaksson, Nina Lindfors och Jan Selenius.

Sällskapets kansli har skötts av Gerd Haglund.

Under år 2007 har Sällskapet samlats till 9 möten, varav 4 under våren och 5 på hösten. Mötena har hållits på Ständerhuset, Tandem samt i Annexet på Johannesbergsvägen 8.

Vid sina interna möten har Sällskapet åhört 12 föredrag. Av föredragshållarna var 6 medlemmar av Sällskapet och 6 inbjudna föredragshållare. Antalet åhörare har i medeltal varit 40 personer per möte. Efter mötena har man samlats till gemensamma supéer, varav en tillsammans med Odontologiska Samfundet och en med Medicinarklubben Thorax. Årsmötets supé intogs på restaurang Pörssi.

Den 27 december grundades "Stödorganet för läkarnas professionella utveckling", en riksomfattande förening som stöder läkarnas vidareutbildning. Organet grundades av representanter för FLS, Duodecim och Läkarförbundet.

I mars ordnades en klubbkväll med vinprovning på programmet, i juni den traditionella trädgårdsfesten och i augusti kräftskivan. Alla evenemang var välbesökta, i synnerhet trädgårdsfesten.

Målet för vårutflykten i maj var Söderlångvik, Amos Anderssons sommarresidens i Dragsfjärd, 39 personer deltog.

I november hölls en fortbildningsdag främst för nytutexaminerade läkare. I programmet som var mycket uppskattat deltog 27 personer.

Den 27 november ordnades för allmänheten på Biomedicum ett mycket välbesökt diskussionstillfälle under rubriken "Patienten förändras".

Under året har Verksamhetsfonden understötts genom inköp av 242 gratulations- och kondoleansadresser.

Till Sällskapets pris- och stipendienämnd inlämnades 119 ansökningar om forskningsunderstöd. Sällskapets forskningsunderstöd om sammanlagt 775 200 euro fördelades på 75 mottagare.

Dessutom har Sällskapets styrelse under år 2007 beviljat 20 resestipendier om sammanlagt 14 386 euro ur Anita Frisks fond.

På Sällskapets årsmöte den 27 januari 2007 utdelades Runebergs pris till Leif Andersson och styrelsens pris gick till Johan Marjamaa.

Finska Läkaresällskapets Handlingar har utkommit med 2 nummer under år 2007.

Nina Linder, sekreterare

Bibliotekskommitténs berättelse för år 2007

Under år 2007 har bibliotekskommittén sammanträtt till två planerings- och 13 arbetsmöten. Efter konsultationer med Medicinska Centralbiblioteket har bibliotekarien Katariina Ahava vidtalats att mot arvide överföra vårt biblioteks kortregister till en elektronisk databas som sedan skall kunna nås genom Centralbibliotekets register. Inför detta kompletterades och kontrollerades kortregistret. Besluts att som regel böcker ur Sällskapets bibliotek inte lånas ut men kan av forskare studeras i villan. Ett projekt har påbörjats att kopiera försättsbladet och eventuella intressanta illustrationer för varje bok och till detta bifoga en kort recension på högst en A 4 sida. Detta material samlas i

mappar som skall ligga framme i biblioteket. Recenserandet har påbörjats allt efter det har kommit lämpliga objekt. Sålunda har t.ex. hr Gräsbeck, i anslutning till Linnéjubileet, skrivit sammanfattningar över bibliotekets Linneana samt presenterat böckerna för "Sällskapet Bokvännerna".

Som donation har av lagman Sven Högeströms dödsbo erhållits verket: "Professor A.Th.Saelans anteckningar del I-II samt av hedersledamoten Peter Wahlberg av hans far, framlidne ledamoten Johannes Wahlberg i en liten handbok gjorda anteckningar: "Föreläsningar i diagnostik av professor Schauman".

Finska Läkaresällskapets Handlingar har under år 2007 skickats till 42 olika bibliotek och institutioner i utlandet. I utbyte har erhållits tidskrifter, som i huvudsak upprevaras i Biblioteket för hälsovetenskap i Mejlans.

Helsingfors den 22 januari 2008.

Ulf Göran Ahlfors
Ralph Gräsbeck
Olof Lindfors (Bibliotekarie)
Eric Ivar Wallgren

Skattmästarens berättelse för verksamhetsperioden 1.1. – 31.12. 2007

Summorna är avrundade till jämna euro. Siffrorna för föregående verksamhetsperiod anges inom parentes.

Sällskapet

Utgifter:

Publikationsverksamhet:

Under året utkom två nummer av Handlingarna. Annonsintäkterna uppgick till 15 000,- (15 500). Kostnaderna för redaktionellt arbete, tryckning och distribution uppgick till 47 687,- (28 257).

Utgivningen av Handlingarna belastade Sällskapets ekonomi med -32 687,- (- 12 757).

Administration:

Kostnaderna för styrelsen och mötesverksamheten inklusive traktering uppgick till 19 244,- (22 700) lönekostnaderna var 33 749,- (36 600) och övriga kanslikostnader 34 952,- (28 161).

Kostnader för städning av Villan och Annexet 9 458,- (8 334).

Kostnaderna uppgick således sammanlagt till 95 404,- (95 976), varav de fria fonderna bestred 43 500,- (40 000) och Janssons fond 9 000,- (8 000).

Administrationen belastade Sällskapets ekonomi med -43 904,- (45 504).

Utgifter totalt: - 76 529 (- 58 261)

Inkomster:

Medlemsavgifterna för år 2007 har varit, 65,- för medlemmar i huvudstadsregionen, 50,- för övriga samt en frivillig avgift om 20,- för pensionärer.

Medlemsavgifterna inbringade 38 820,- (36 485).

Mötesbidraget från Janssons fond uppgick till 8 500,- (8 500).

Kostnader för medelanskaffning var 118,- (95).

Inkomster totalt: 47 243 (45 015).

Placerings- och finansieringsverksamhet:

Sällskapets egen placeringsverksamhet gav 599,- (1 466).

Räkenskapsårets överunderskott - 29 010 (-11 778)

Fastighetsbolaget Johannesbergsvägen 8

Styrelsen för fastighetsbolaget har bestått av ordförande Johan Edgren, samt medlemmar Karl Johan Tötterman och Thorax representant Sebastian Forsblom. Revisor har varit CGR Folke Tegengren med suppleant från Revisorernas Ab Ernst & Young. Fred Packalén från Freddis Ab har varit disponent och fastighetsskötare Seppo Pakkala.

Bolagsstämman för perioden 30.06.2006 – 01.07.2007 hölls 10.10.2007. Vid stämman avgick Johan Edgren som ordförande och till ny ordförande valdes Karl Johan Tötterman. Tom Böhling invaldes som ny styrelsemedlem och Thorax representant fortsätter i styrelsen. Revisorerna valdes på nytt. Med ett vederlag på 12,- för Villan och bostadshuset samt 3,80,- för Annexet nåddes ett resultat på + 1 132,-. Vederlaget för inkommande period förslags vara oförändrat.

Under det gångna året har Villans fasad delvis målats, vägen upp till Villan har dränerats och ledstänger har skaffats till Villans trappa. I slutet av året byttes en oljecistern ut i Villan. En ny stensulptur "Kohtaaminen" gjord av konstnären Ukri Merikanto har rests i trädgården. Skulpturen är en donation av fastighetsbolaget Silvertärnan i Forum kvarteret.

Fonderna

Förvaltningen av de fria fonderna har skötts av Nordea Private Wealth Management under överinseende av det Ekonomiska rådet. Rådets sammansättning har varit rådgivare VH Lars Mattsson och EM Dag Wallgren, bankens representanter EM Carl-Johan Björkstén samt EM Carl-Richard Lundell och Sällskapets representanter Johan Edgren, Krister Höckerstedt och Karl Johan Tötterman. På hösten kallades även Magnus Savander, Juselius Stiftelsens tidigare VD, till det Ekonomiska rådet.

Rådet har under året sammanträtt till 5 möten.

Världsekonomin under år 2007 har varit avsevärt mera turbulent än föregående år. Oljepriset har fluktuerat för minsta lilla vindpust, och varit kraftigt på väg uppåt. Priset på annan form av energi samt priset på elektricitet har ökat märkbart. Aktiemarknaden har uppvissat en ökande volatilitet och förväntningarna på värdeminskningar av aktievärden har varit uppskruvade. Subprime problemet i USA har visat sig vara ett större bekymmer än väntat och stora amerikanska samt även europeiska banker har visat sig vara inblandade i en direkt osund utlåningspolitik. Förtroendet mellan banker har därför skakats kraftigt. Den amerikanska såväl som den europeiska centralbanken har varit tvugna att gripa in med räntesänkningar och kapitaltillförsel. Turbulensen tilltog i synnerhet under årets sista skede, och har förskjutits över till år 2008. Utvecklingen på aktiemarknaden står i bjärt kontrast till industrins utveckling generellt, där resultaten har varit rätt så goda.

För år 2008 förutspås en begynnelsefas med avsevärd oro på aktiemarknaden som avtar under vårens lopp. Slutresultatet för år 2008 kan bli svagt positivt.

Fondernas portfölj hade 31.12. 2007 ett marknadsvärde på 58 750 117,- (56 624 632), en ökning på 3,7% (23,4 %).

Portföljen har under året inte genomgått genomgripande förändringar, nyinvesteringar har skett främst i finska börsaktier och företagslån.

Kostnader för fondernas ordinarie verksamhet

Personalkostnader 26 500,- (18 300), stipendier 1 602 020,- (718 585), kansli, förvaltning samt övriga kostnader 59 362,- (42 995).

Kostnader sammanlagt 1 688 658,- (779 880)

Intäkter

Intäkterna utgjordes av inkomster av adresser 3 783,- (10 828). Läkaresällskapet emottog en donation på 1 650 622 (923 332) att förvalta enligt ett testamente samt andra donationer på 25 000,- (11 000).

Medelanskaffningarna var sammanlagt 1 679 405,- (944 740)

Avkastningen från placeringsverksamheten utgjordes av räntor 161 156,- (220 645), dividender 1 812 554,- (1 617 675) och hyresintäkter 125 550,- (112 139). Försäljningsvinster på värdepapper gav 1 507 715,- (1 223 097), och återföring av nedskrivningar på värdepapper 1 057 741,- (250 348).

Intäkter sammanlagt 4 696 132,- (3 450 629).

Utgifter för placeringsverksamheten

Bankkostnader 21 544,- (21 544) hyresvederlag och reparation av lokaler 29 744,- (21 033) samt källskatt på utländska dividender 33 019,- (18 433). Nedskrivning av värdepapper 324 570,- (104 051).

Kostnader sammanlagt 1 443 540,- (220 113).

Hyresintäkterna för Villan uppgick till 38 195,- (34 954) medan utgifterna med bl.a. hyresvederlag 49 248,- reparationer 23 918,- och gårdsunderhåll uppgick till sammanlagt 98 778,- (86 982).

Kostnaderna för Villan var 60 583,- (52 448)

Hyresintäkterna för Annexet uppgick till 11 880,- (12 745) medan utgifterna med bl.a. hyresvederlag uppgick till 9 576,- (10 122).

Kostnaderna för Annexet var 3 429,- (4 092)

Verksamhetsperiodens resultat: 1 549 995,- (2 415 979)

Helsingfors den 27 februari 2008

Karl Johan Tötterman
Skattmästare

FLS Forskningsunderstöd 2008

SÖKANDE		FORSKNINGSRUBRIK	BEVILJAD
FORSKARE SOM EJ DOKTORERAT			5600
SAMUEL FANTA HU Enheten för klinisk farmakologi/Avd för farmakokinetik vid Uppsala universitet/HU Barnkliniken	ML	Faktorer som påverkar cyclosporinets farmakokinetik hos barnpatienter	5600
MEELI HIRVONEN HUCS, Öron-, näs- och halsenheten	ML	Nya forskningsmetoder, kliniska tillämpningar av bågångs- och ståbalansresponser	5600
RON LIEBKIND HUCS, Neurologiska kliniken	ML	Gamma 1-lamininets läkande verkan vid skador i det centrala nervsystemet	4200
MATTS LINDER HU Institutionen för biomedicin	ML	Mekanismer för intracellulär kolesteroltransport	9800
MIKAEL LUNDIN HUCS, Kirurgiska kliniken/HU Institutionen för patologi	ML	Nya metoder inom medicinsk informatik för evaluering, rapportering och klinisk användning av prognostiska faktorer	4200
ANNUKKA MARJAMAA HU Forskningsprogrammet för molekyllärmedicin	ML	Molekylgenetik av hereditära ventrikulära arytmier	4800
TUOMAS TAMMELA HU Laboratoriet för molekul och cancerbiologi	MK	Nya strategier för induktion och inhibition av lymfatisk kärlbildning	4200
ANNIKA ÅLGARS ÅUCS Cancerkliniken/ ÅU MediCity forskningslaboratorium	ML	Nya prediktiva/prognostiska markörer vid kolorektal cancer	
SUMMA			44000
FORSKARE SOM DOKTORERAT			
STURE ANDERSSON HNS Barn- och ungdoms-sjukhuset	Doc	Lungskada hos prematurer	15000
CARL BLOMQVIST HUCS Cancerkliniken	Doc	Bröstcancer och motion, en randomiserad studie	20000
JESPER EKELUND HUCS Psykiatriska kliniken	Doc	Histamin H2 receptorantagonism som adjuvantterapi vid vård-resistent schizofreni	10000
ALDUR ERIKSSON Folkhälsan Avdelningen för epidemiologisk genetik	Prof	Undersökningar av födelsevikten på Åland, ca 1880-2006	10000
OVE ERIKSSON-ROSENBERG HU Biomedicinska institutet	Doc	Metylglyoxal och regleringen av mitokondriens apoptosmaskineri	10000
VINETA FELLMAN Barn- och ungdomskliniken HU Institutionen för klinisk medicin/Folkhälsoinstitutet	Prof	GRACILE syndromets patofysiologi – kliniska och experimentella studier	15000
CAJ HAGLUND HUCS Kliniken för gastro-enterologisk och allmän kirurgi/HU Avd för patologi	Doc	Utvecklandet av nya cancermarkörer och evaluering av kliniska användbarheten	15000

VILLE HOLMBERG HU Avdelningen för bakteriologi och immunologi	MD	Malaria och immunförsvaret: mekanismer för undvikandet av komplementsystemet	10000
TUOMAS KLOCKARS HUCS/Kymmenedalens centralsjukhus/Folkhälsoinst	MD	Huvud- och halsregionens utvecklingsstörningar hos barn – kort tungband och mikroti	10000
YRJÖ T. KONTTINEN Orton, HU Inst. för klinisk medicin och invärtes medicin	Prof	Adhesion av bakterier och celler på diamantytbeläggningar	18000
MARJATTA LEIRISALO- REPO HUCS Medicinska kliniken/ Avdelningen för reumatologi	MD	Immunologiska mekanismer vid ledgångsreumatism	10000
ILMO LEIVO HU Avdelningen för patologi	Doc	Genetiska avvikelser i spottkörtelcancer	20000
JOHAN LUNDIN HU Avdelningen för cancer- sjukdomar/Folkhälsans forskningscentrum	Doc	Individualiserad prognosbedömning vid cancer	10000
MARJUKKA MYLLÄRNIEMI HNS Kliniken för lung- sjukdomar/HU, Biomedicum	MD	Idiopatisk lungfibros – mekanismer och terapeutiska tillämpningar	20000
LAURA OKSANEN HU Institutionen för klinisk kemi	MD	Den molekylära bakgrunden till fetma	12000
JAANA PANELIUS HU och HNS Hud- och allergisjukhuset	MD	OspE-protein i borrelios/HLA i lupus erythematosus/Komplement i hudsjukdomar	8500
TOM PETTERSSON HUCS Medicinska kliniken	Doc	Relationen mellan systemisk lupus erythematosus och non-Hodgkin- lymfom	10000
ULPU SAARIALHO- KERE HU/Hud och allergisjukhuset	Doc	Funktioner av benägenhetsgener vid lupus erythematosus	20000
ANDRE SOURANDER ÅU/ÅUCS Barnpsykiatri	Doc	Ändringar i barns och ungdomars psykiska välmående	10000
TARJA STENBERG HU Institutionen för biomedicin och fysiologi	Doc	Sambandet mellan depression och sömn: genetik och molekylära mekanismer	15000
TIINAMAIJA TUOMI HUCS Diabeteskliniken HU Forskningsprogram för molekylärmedicin och Folkhälsans forskningscentrum	Doc	Betydelsen av GAD-antikroppar, typ 1 släkthistoria och typ 1 och typ 2 diabetesgener för utvecklingen av diabetes i vuxen ålder	15000
BJARNE UDD Folkhälsans genetiska institut HU Avdelningen för medicinsk genetik	Prof	Welanders distala myopati (WDM) – sökandet av sjukdomsgenen och mutationen	10000
CARINA WALLGREN- PETTERSSON Folkhälsans genetiska institut HU Avdelningen för medicinsk genetik	Doc	Kongenital nemalinmyopati och liknande sjukdomar	10000
HENRIK WOLFF Arbetshälsoinstitutet/ HUSLAB	Doc	Mekanismer för fuktskademikrobers hälsoeffekter (inkl. streptom.g. och proteomik)	12000
SUMMA			315500

STORSTIPENDIUM

CARL G. GAHMBERG HU Institutionen för bio- och miljövetenskaper Avdelningen för biokemi	Prof	Molekylära studier av leukocytadhesion	50000
ULF-HÅKAN STENMAN HU Institutionen för klinisk kemi	Prof	Trypsin och trypsininhibitorer i cancer, inflammatoriska och degenerativa sjukdomar	50000
SUMMA			100000

DOKTORANDSTIPENDIUM

FREDRIK ALMQVIST/ FERDINAND GÄROFF HNS Enheten för barn- psykiatri/HU Barn- och ungdomskliniken	Prof PM	Psykoterapi med deprimerade barn och ungdomar: Utfall och terapeutisk verkan	14300
LEIF C. ANDERSSON PETRI LANKILA HU Avdelningen för patologi	Prof FK	Hur skyddar stanniocalcin-1 celler mot stress?	3900
STURE ANDERSSON JOAKIM JANÉR HU Barn- och ungdomskliniken	Doc ML	Vaskulära tillväxtfaktorer vid lungskada hos små prematurer	14900
TOM BÖHLING MIKA SAMPO HUSLAB, Central- laboratoriet för patologi/ HU Haartman institutet	Doc MK	Sarkomens epidemiologi och behandlingsresultat i Finland	7500
CHRISTIAN EHNHOLM RIIKKA VIKSTEDT Folkhälsainstitutet Avd. för molekylärmedicin	Prof M.Sc. PhD	Fosfolipid transfer proteinets metaboli och roll i aterogenesen	14900
JOHAN G.ERIKSSON MINNA SALONEN Folkhälsainstitutet	Prof FM	Fetma ur ett livscykelperspektiv	14900
CARL G. GAHMBERG LIN NING HU Institutionen för bio- och miljövetenskaper Avdelningen för biokemi	Prof FM B.Sc.	ICAM-5 och dess betydelse för celladhesion i hjärnan	14900
PER-HENRIK GROOP DANIEL GORDIN Folkhälsans forskningscentrum	Doc ML	Artärstelhel vid akut hyperglykemi	14900
CAJ HAGLUND KETHE BERGHÄLL HUCS Kliniken för gastro- enterologisk och allmän kirurgi/HU Avd för patologi	Doc ML	Tumörmarkörer för bedömning av behandlingsrespons och prognos vid kolorektalcancer	5600
IRMA JÄRVELÄ SUSANNA LEMMELÄ HU Avdelningen för medicinsk genetik	Doc FM	Predispositionsgener för öppenvinkelglaukom och Exfoliation syndrom i den finska befolkningen	14900
JUHA KERE LILLI SUNDMAN HU Avdelningen för medicinsk genetik	Prof FM	Astmabenägenhetsgenen Neuropeptid S Receptorn 1	14700
YRJÖ T. KONTTINEN PRASEET PODUVAL HU Institutionen för klinisk och invärtes medicin	Prof M.SC	Typ IV kollagen vid bindvävssjukdomar	14900

ILMO LEIVO FABRICIO PASSADOR- SANTOS HU Avdelningen för patologi	Doc OL	Genetiska avvikelser i spottkörtelcancer	14900
AARO MIETTINEN MIKHAIL GYLLING HU Avd för bakteriologi och immunologi/HUSLAB	Doc Läk	APECED, AIRE och kronisk inflammation	8600
CARL GUSTAF NILSSON KIRSI RINNE HUCS Kvinnokliniken	Prof	Utveckling, prövning och uppföljning av kirurgisk behandling av urininkontinens	2800
DAN C.E. NORDSTRÖM PAULIINA POROLA HU Inst för klinisk och invärtes medicin	Doc FM	Könshormonerna vid Sjögrens syndrom	14900
ANNAMARI RANKI EMILIA CARLSSON HU Hudkliniken/HUCS Hud- och allergisjukhuset	Prof FM	Funktionell karakterisering av den cancer associerade Nav3-gen deletionen	14900
TARJA STENBERG MARKUS LAGUS HU Institutionen för bio- medicin och fysiologi	Doc FM	Sambandet mellan depression och sömn: Genetik och molekylära mekanismer	14700
ULF-HÅKAN STENMAN LEI ZHU HUCS Inst för klinisk kemi	Prof FM	Utveckling av diagnostiska metoder för prostatacancer	14900
MATTI J. TIKKANEN FENG WANG HUCS Kardiologiska klin.	Prof Läk	Lipoprotein-transporterade fettlösliga hormonderivatorer: Intra- cellulär metaboli och roll i postmenopausala kvinnors fettvävnad	14400
OUTI VAARALA JANNE NIEMINEN Folkhälsoinstitutet	Prof ML	Dendritiska celler och reglering av immunitet mot insulin vid typ 1 diabetes	14900
CARINA WALLGREN- PETTERSON VILMA-LOTTA LEHTOKARI Folkhälsans genetiska inst HU Avd för medicinsk genetik	Doc FM	Molekylärgenetiska studier av orsakerna till kongenitala myopatier	14900
HENRIK WOLFF PÄIVI KANKKUNEN Arbetshälsoinstitutet HUSLAB	Doc FK	Mekanismer för fuktskademikrobers hälsoeffekter	14900
SUMMA			295100

FORSKNING UTOMLANDS

TAISTO SARKOLA The Hospital for Sick Children, Div of Cardiology Toronto	MD	Vaskulär avbildning med hög resolution (High Resolution Vascular Imaging)	20000
MARKUS SKRIFVARIS Liverpool Hospital Intensive Care Unit, Univ of South Wales, Sydney	MD	Intensivvård av patienter som genomgått hjärt-lungräddning	20000
SUMMA			40000

TOTAL SUMMA	794600
-------------	--------

FLS Forskningsunderstöd 2008

SÖKANDE		FORSKNINGSRUBRIK	BEVILJAD
FORSKARE SOM EJ DOKTORERAT			5600
SAMUEL FANTA HU Enheten för klinisk farmakologi/Avd för farmakokinetik vid Uppsala universitet/HU Barnkliniken	ML	Faktorer som påverkar cyclosporinets farmakokinetik hos barnpatienter	5600
MEELI HIRVONEN HUCS, Öron-, näs- och halsenheten	ML	Nya forskningsmetoder, kliniska tillämpningar av bågångs- och ståbalansresponser	5600
RON LIEBKIND HUCS, Neurologiska kliniken	ML	Gamma 1-lamininets läkande verkan vid skador i det centrala nervsystemet	4200
MATTS LINDER HU Institutionen för biomedicin	ML	Mekanismer för intracellulär kolesteroltransport	9800
MIKAEL LUNDIN HUCS, Kirurgiska kliniken/HU Institutionen för patologi	ML	Nya metoder inom medicinsk informatik för evaluering, rapportering och klinisk användning av prognostiska faktorer	4200
ANNUKKA MARJAMAA HU Forskningsprogrammet för molekylärmedicin	ML	Molekylgenetik av hereditära ventrikulära arytmier	4800
TUOMAS TAMMELA HU Laboratoriet för molekyl och cancerbiologi	MK	Nya strategier för induktion och inhibition av lymfatisk kärlbildning	4200
ANNIKA ÅLGARS ÅUCS Cancerkliniken/ ÅU MediCity forskningslaboratorium	ML	Nya prediktiva/prognostiska markörer vid kolorektal cancer	
SUMMA			44000
FORSKARE SOM DOKTORERAT			
STURE ANDERSSON HNS Barn- och ungdoms-sjukhuset	Doc	Lungskada hos prematurer	15000
CARL BLOMQVIST HUCS Cancerkliniken	Doc	Bröstcancer och motion, en randomiserad studie	20000
JESPER EKELUND HUCS Psykiatriska kliniken	Doc	Histamin H2 receptorantagonism som adjuvantterapi vid vård-resistent schizofreni	10000
ALDUR ERIKSSON Folkhälsan Avdelningen för epidemiologisk genetik	Prof	Undersökningar av födelsevikten på Åland, ca 1880-2006	10000
OVE ERIKSSON-ROSENBERG HU Biomedicinska institutet	Doc	Metylglyoxal och regleringen av mitokondriens apoptosmaskineri	10000
VINETA FELLMAN Barn- och ungdomskliniken HU Institutionen för klinisk medicin/Folkhälsoinstitutet	Prof	GRACILE syndromets patofysiologi – kliniska och experimentella studier	15000
CAJ HAGLUND HUCS Kliniken för gastroenterologisk och allmän kirurgi/HU Avd för patologi	Doc	Utvecklandet av nya cancermarkörer och evaluering av kliniska användbarheten	15000

VILLE HOLMBERG HU Avdelningen för bakteriologi och immunologi	MD	Malaria och immunförsvaret: mekanismer för undvikandet av komplementsystemet	10000
TUOMAS KLOCKARS HUCS/Kymmenedalens centralsjukhus/Folkhälsoinst	MD	Huvud- och halsregionens utvecklingsstörningar hos barn – kort tungband och mikroti	10000
YRJÖ T. KONTTINEN Orton, HU Inst. för klinisk medicin och invärtes medicin	Prof	Adhesion av bakterier och celler på diamantytbeläggningar	18000
MARJATTA LEIRISALO- REPO HUCS Medicinska kliniken/ Avdelningen för reumatologi	MD	Immunologiska mekanismer vid ledgångsreumatism	10000
ILMO LEIVO HU Avdelningen för patologi	Doc	Genetiska avvikelser i spottkörtelcancer	20000
JOHAN LUNDIN HU Avdelningen för cancer- sjukdomar/Folkhälsans forskningscentrum	Doc	Individualiserad prognosbedömning vid cancer	10000
MARJUKKA MYLLÄRNIEMI HNS Kliniken för lung- sjukdomar/HU, Biomedicum	MD	Idiopatisk lungfibros – mekanismer och terapeutiska tillämpningar	20000
LAURA OKSANEN HU Institutionen för klinisk kemi	MD	Den molekylära bakgrunden till fetma	12000
JAANA PANELIUS HU och HNS Hud- och allergisjukhuset	MD	OspE-protein i borrelios/HLA i lupus erythematosus/Komplement i hudsjukdomar	8500
TOM PETTERSSON HUCS Medicinska kliniken	Doc	Relationen mellan systemisk lupus erythematosus och non-Hodgkin- lymfom	10000
ULPU SAARIALHO- KERE HU/Hud och allergisjukhuset	Doc	Funktioner av benägenhetsgener vid lupus erythematosus	20000
ANDRE SOURANDER ÅU/ÅUCS Barnpsykiatri	Doc	Ändringar i barns och ungdomars psykiska välmående	10000
TARJA STENBERG HU Institutionen för biomedicin och fysiologi	Doc	Sambandet mellan depression och sömn: genetik och molekylära mekanismer	15000
TIINAMAIJA TUOMI HUCS Diabeteskliniken HU Forskningsprogram för molekylärmedicin och Folkhälsans forskningscentrum	Doc	Betydelsen av GAD-antikroppar, typ 1 släkthistoria och typ 1 och typ 2 diabetesgener för utvecklingen av diabetes i vuxen ålder	15000
BJARNE UDD Folkhälsans genetiska institut HU Avdelningen för medicinsk genetik	Prof	Welanders distala myopati (WDM) – sökandet av sjukdomsgenen och mutationen	10000
CARINA WALLGREN- PETTERSSON Folkhälsans genetiska institut HU Avdelningen för medicinsk genetik	Doc	Kongenital nemalinmyopati och liknande sjukdomar	10000
HENRIK WOLFF Arbetshälsoinstitutet/ HUSLAB	Doc	Mekanismer för fuktskademikrobers hälsoeffekter (inkl. streptom.g. och proteomik)	12000
SUMMA			315500

STORSTIPENDIUM

CARL G. GAHMBERG HU Institutionen för bio- och miljövetenskaper Avdelningen för biokemi	Prof	Molekylära studier av leukocytadhesion	50000
ULF-HÅKAN STENMAN HU Institutionen för klinisk kemi	Prof	Trypsin och trypsininhibitorer i cancer, inflammatoriska och degenerativa sjukdomar	50000
SUMMA			100000

DOKTORANDSTIPENDIUM

FREDRIK ALMQVIST/ FERDINAND GÄROFF HNS Enheten för barn- psykiatri/HU Barn- och ungdomskliniken	Prof PM	Psykoterapi med deprimerade barn och ungdomar: Utfall och terapeutisk verkan	14300
LEIF C. ANDERSSON PETRI LANKILA HU Avdelningen för patologi	Prof FK	Hur skyddar stanniocalcin-1 celler mot stress?	3900
STURE ANDERSSON JOAKIM JANÉR HU Barn- och ungdomskliniken	Doc ML	Vaskulära tillväxtfaktorer vid lungskada hos små prematurer	14900
TOM BÖHLING MIKA SAMPO HUSLAB, Central- laboratoriet för patologi/ HU Haartman institutet	Doc MK	Sarkomens epidemiologi och behandlingsresultat i Finland	7500
CHRISTIAN EHNHOLM RIIKKA VIKSTEDT Folkhälsainstitutet Avd. för molekylärmedicin	Prof M.Sc. PhD	Fosfolipid transfer proteinets metaboli och roll i aterogenesen	14900
JOHAN G.ERIKSSON MINNA SALONEN Folkhälsainstitutet	Prof FM	Fetma ur ett livscykelperspektiv	14900
CARL G. GAHMBERG LIN NING HU Institutionen för bio- och miljövetenskaper Avdelningen för biokemi	Prof FM B.Sc.	ICAM-5 och dess betydelse för celladhesion i hjärnan	14900
PER-HENRIK GROOP DANIEL GORDIN Folkhälsans forskningscentrum	Doc ML	Artärstelhel vid akut hyperglykemi	14900
CAJ HAGLUND KETHE BERGHÄLL HUCS Kliniken för gastro- enterologisk och allmän kirurgi/HU Avd för patologi	Doc ML	Tumörmarkörer för bedömning av behandlingsrespons och prognos vid kolorektalcancer	5600
IRMA JÄRVELÄ SUSANNA LEMMELÄ HU Avdelningen för medicinsk genetik	Doc FM	Predispositionsgener för öppenvinkelglaukom och Exfoliation syndrom i den finska befolkningen	14900
JUHA KERE LILLI SUNDMAN HU Avdelningen för medicinsk genetik	Prof FM	Astmabenägenhetsgenen Neuropeptid S Receptorn 1	14700
YRJÖ T. KONTTINEN PRASEET PODUVAL HU Institutionen för klinisk och invärtes medicin	Prof M.SC	Typ IV kollagen vid bindvävssjukdomar	14900

ILMO LEIVO FABRICIO PASSADOR- SANTOS HU Avdelningen för patologi	Doc OL	Genetiska avvikelser i spottkörtelcancer	14900
AARO MIETTINEN MIKHAIL GYLLING HU Avd för bakteriologi och immunologi/HUSLAB	Doc Läk	APECED, AIRE och kronisk inflammation	8600
CARL GUSTAF NILSSON KIRSI RINNE HUCS Kvinnokliniken	Prof	Utveckling, prövning och uppföljning av kirurgisk behandling av urininkontinens	2800
DAN C.E. NORDSTRÖM PAULIINA POROLA HU Inst för klinisk och invärtes medicin	Doc FM	Könshormonerna vid Sjögrens syndrom	14900
ANNAMARI RANKI EMILIA CARLSSON HU Hudkliniken/HUCS Hud- och allergisjukhuset	Prof FM	Funktionell karakterisering av den cancer associerade Nav3-gen deletionen	14900
TARJA STENBERG MARKUS LAGUS HU Institutionen för bio- medicin och fysiologi	Doc FM	Sambandet mellan depression och sömn: Genetik och molekylära mekanismer	14700
ULF-HÅKAN STENMAN LEI ZHU HUCS Inst för klinisk kemi	Prof FM	Utveckling av diagnostiska metoder för prostatacancer	14900
MATTI J. TIKKANEN FENG WANG HUCS Kardiologiska klin.	Prof Läk	Lipoprotein-transporterade fettlösliga hormonderivatorer: Intra- cellulär metaboli och roll i postmenopausala kvinnors fettvävnad	14400
OUTI VAARALA JANNE NIEMINEN Folkhälsoinstitutet	Prof ML	Dendritiska celler och reglering av immunitet mot insulin vid typ 1 diabetes	14900
CARINA WALLGREN- PETTERSON VILMA-LOTTA LEHTOKARI Folkhälsans genetiska inst HU Avd för medicinsk genetik	Doc FM	Molekylärgenetiska studier av orsakerna till kongenitala myopatier	14900
HENRIK WOLFF PÄIVI KANKKUNEN Arbetshälsoinstitutet HUSLAB	Doc FK	Mekanismer för fuktskademikrobers hälsoeffekter	14900
SUMMA			295100

FORSKNING UTOMLANDS

TAISTO SARKOLA The Hospital for Sick Children, Div of Cardiology Toronto	MD	Vaskulär avbildning med hög resolution (High Resolution Vascular Imaging)	20000
MARKUS SKRIFVARIS Liverpool Hospital Intensive Care Unit, Univ of South Wales, Sydney	MD	Intensivvård av patienter som genomgått hjärt-lungräddning	20000
SUMMA			40000

TOTAL SUMMA	794600
-------------	--------