
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

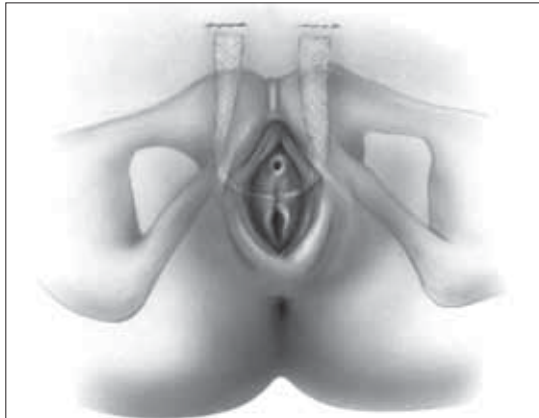
- akut buk – laparoskopi (abscesser, extrauterina graviditeter, akut endometriosis etc.)
- exstirpation av benigna adnextumörer (t.ex. endometriom, dermoid)
- myomenukleation
- ovariektomi
- supracervikal amputation eller totalexstirpation av uterus)
- rekonstruktion av sterilisering
- inkontinensoperationer (t.ex. Burch eller slingoperation)
- korrigerande av cystocele (anterior kolpofixation)
- korrigerande av rektocel (posterior levatorplastik)
- korrigerande av enterocele (kuldoplastik, s.k. high McCall)
- korrigerande av vaginalprolaps (kolposakropexi)
- appendektomi
- behandling av endometrieccancer 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 endometriosis, 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 endometrieccancer (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 endometriosis, vars vanligaste lokalisation är spatiet mellan ändtarm och vagina (rectovaginal endometriosis). Rectovaginal endometriosis 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 endometriosisvävnaden 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 inskränkande 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 recidiverar. Till följd av bristfällig uppföljning känner man inte till den exakta recidivriskens men den är i vilket fall som helst oacceptabelt

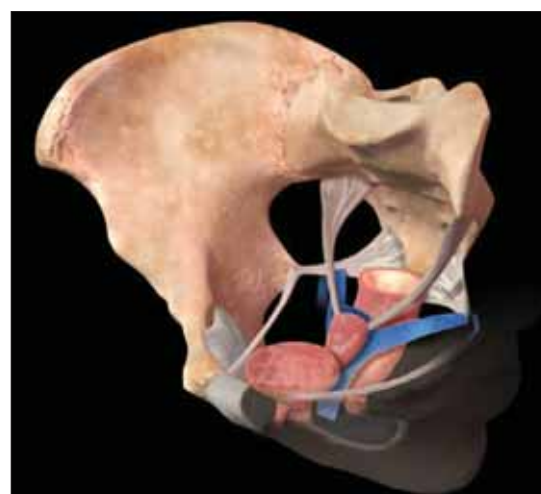
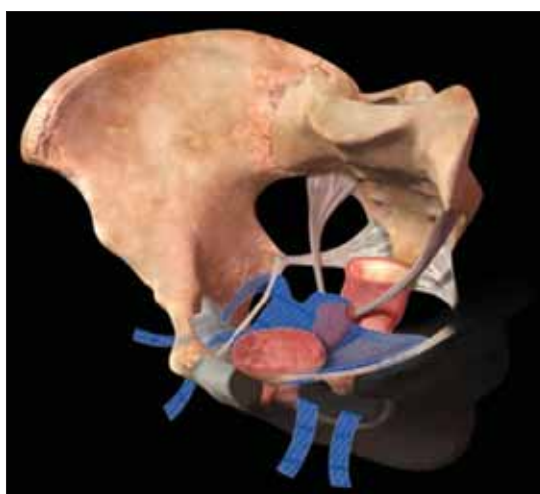
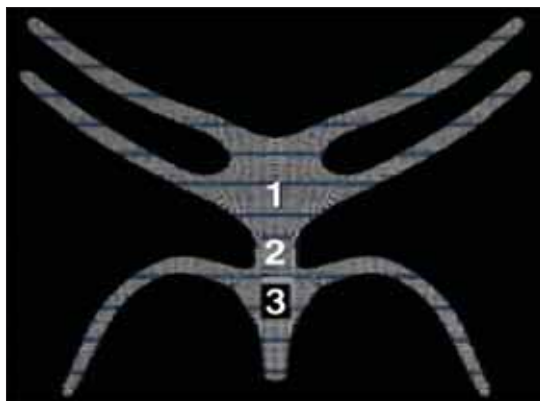
hög. De nya inkontinensoperationerna har underlättat utvecklingen av de nya vaginala prolapsoperationerna, som till en del utnyttjar inkontinensoperationernas teknik och instrumentation. Petros (24) och Farnsworth (25) introducerade en korrigeringssteknik av vaginalt framfall, där man inför ett band 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 ultraljudskniv 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.

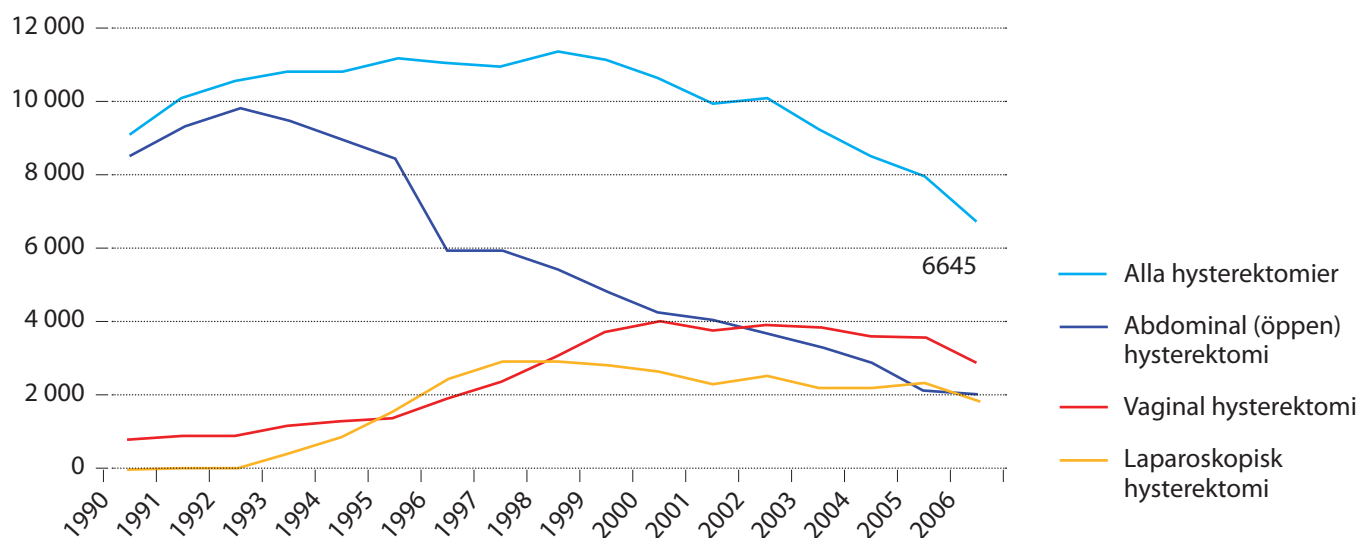
hanterliga och hemostastiden kortare. Även nya bipolära hemostastekniker tillåter nya tillämpningar. Med de nya instrumenten kan man gripa tag i vävnaden, och de tillåter även en mer exakt dissekering. Nya bipolära instrument har utvecklats för vaginal hysterectomi och kan vara till stor hjälp om sutureringen av blodkärl är tekniskt svår. Detta kan vara fallet om t.ex. ingen livmoderprolaps föreligger eller om livmodern är kraftigt förstörd 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 hysterectomi; den enkla förklaringen är att inlärningen av rätt operationsteknik nu syns i statistiken. Vaginal hysterectomi har blivit vanligare medan abdominal hysterectomi har minskat, vilket kan anses vara bra eftersom den vaginala operationstekniken är skonsam för patienten (Figur 3).

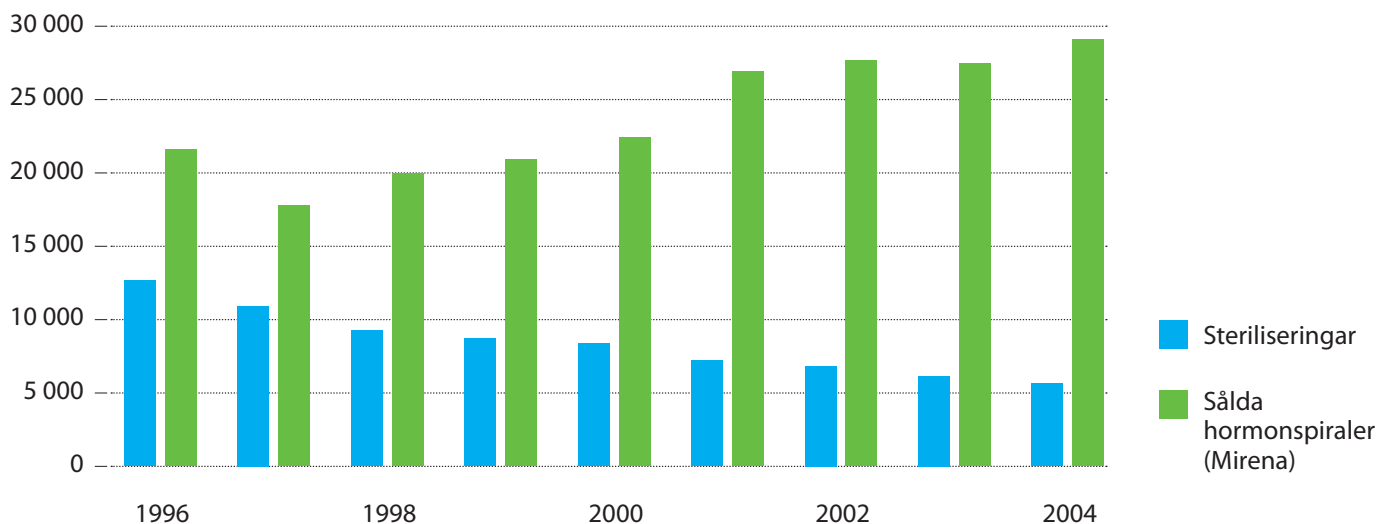
En allmän trend är att antalet hysterektomier och gynekologiska operationer överlag minskat. De förra har minskat till en del pga. ny praxis för god medicinsk vård när det gäller kvinnor med rikliga blödningar. Hormonspiralen har visat sig effektivt minska rikliga menstruationsblödningar och kan ofta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

Antalet hysterektomier i Finland



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

Antalet steriliseringar och bruk av hormonspiral i Finland 1996–2004



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.
- Maher 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, Eijsbouts 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, Marelo ., 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, Pancini 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* 2005; 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. *Obstet Gynecol* 2006;109(1): 4-11.
- Petros PE. Vault Prolapse II: restoration of dynamic vaginal supports by infracoccygeal sacropexy, an axial day-case vaginal procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12(5):296-303.
- Farnsworth BN. Posterior intravaginal slingplasty (infracoccygeal sacropexy) 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, Heimonen 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.