

# Laparoskopisk operation for incisionelt hernie

Reservelæge Nellie Bering Zinther, overlæge Pål Wara & overlæge Hans Friis-Andersen

Regionshospitalet Horsens, Organkirurgisk Afdeling og Forskningsenheden,  
Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Kirurgisk Afdeling P, og Dansk Hernie Database

Bugvægsbrok udgøres af ventralhernier og lyskehernier, fordelt med ca. en tredjedel ventralhernier og to tredjedele lyskehernier. De hyppigste ventralhernier er incisionelle og umbilikale/paraumbilikale, mens en mindre gruppe er hernier i linea alba og stomier samt de sjældne Spiegelhernier.

Et bugvægsbrok kan over tid udvikle sig fra fuld reponibelt ved stillingsskift eller manipulation til irreponibelt og i værste tilfælde inkarceration. Symptomerne vil sideløbende hermed tiltage fra ubehag, tryk, smerte, der ofte forværres i forbindelse med fysisk aktivitet eller aktivering af bugpressen, til at være en tilstand med obstruktive tarmproblemer, vedvarende ubehag og tiltagende smerter. Brokket vil i tilslutning hertil blive større og dermed mindre acceptabelt kosmetisk (**Figur 1**).

Sammenfattende kan det siges, at tilstanden er forbundet med gener, der tiltager under udviklingen af brokket. For patienter med ventralhernie er resultatet heraf øget morbiditet samt øget forbrug af social- og sundhedsydelser [1].

## Forekomst og ætiologi

I Danmark foretages der årligt ca. 50.000 åbne operationer i bughulen. Hos 2-26% vil der efterfølgende opstå et incisionelt hernie [2]. Der er således ikke kun talmæssigt men også socialt og socioøkonomisk tale om en væsentlig komplikation. Man kender en lang række faktorer, som vides at øge risikoen for denne komplikation. Blandt de væsentligste er den tekniske udførelse af bugvægslukningen, sårinfektion, sårruptur, vertikale incisioner, overvægt, akut operation og gentagen brug af samme incision. Andre forhold som rygning [2], underernæring, præoperativ behandling med steroider eller cytostatika, ascites, kollagen sygdom og graviditet vides også at øge risikoen. Ca. 50% af incisionelle hernier vil opstå inden for det første år efter operationen, mens en tredjedel opstår efter fem år. Hos 5-15% vil brokket være akut med inkarceration og dertilhørende øget morbiditet og mortalitet.

## Operativ behandling

Den operative behandling af ventralhernier har gennemgået en markant udvikling gennem de seneste 50 år. Før 1960 foretog man primær sutur af defekten. Metoden blev fortrinsvist

brugt til små og mellemstore defekter, men var på trods heraf ikke optimal idet man observerede recidivater på op til 50% [3]. Siden har årsagen til de dårlige resultater vist sig at være den øgede tension, man skabte i bugvæggen, hvad enten man dupliserede fascien eller ej.

I 1958 beskrev *Usher et al* [4], at man ved at indsætte et polypropylenet (PP-*mesh*), via en *sublay*-teknik kunne nedsætte tensionen i bugvæggen. Dette sænkede recidivraten til 10-20%. Det forhold, at et net (*mesh*), kunne forstærke defekten uden at øge vævstensionen og dermed nedsætte recidivraten, vandt kun langsomt indpas. *Burger et al* publicerede i 2004 deres resultater af et randomiseret langtidsstudie, hvori man sammenlignede primær sutur af defekten i forhold til anvendelse af *mesh*. Konklusionen var en anbefaling af brugen af *mesh* uanset størrelsen af det incisionelle hernie på grund af den mindre recidiv- og komplikationsrate. Brugen af *mesh* er i skrivende stund den foretrukne kirurgiske behandlingsmetode. Diskussionen har siden hen drejet sig om, hvorvidt *mesh*'en ved åben operation skulle placeres i en *onlay*, *inlay*, *sublay* eller intraperitoneal position. I starten af 1990'erne begyndte man at operere ventralhernier laparoskopisk med placering af en intraperitoneal *mesh*. Den laparoskopiske tilgang har nedbragt indlæggelses- og rekonvalescenstiden og komplikationsraten, forhold, som kendetegner den minimalt invasive operationsteknik, samt sænket recidivraten til 3-10% [5].

Ved laparoskopisk ventralherniotomi (LVH) skabes pneumoperitoneum via indstik i god afstand fra gamle cicatricer. Operationen udføres oftest ved hjælp af tre trokarer. Herniet reponeres under samtidig nedtagning af eventuelle adhærencer. Broksækken lades in situ, hvorefter brokportens størrelse udmåles. Brokportens størrelse bestemmer *mesh*'ens størrelse, idet man tilstræber et overlap på minimum 5 cm. Meshen bringes intraabdominalt og fikseres med forankringssøm, der sættes med 1-2 cm's mellemrum. Anvendes *double crown*-teknikken, anbringes forankringssømmene i en dobbeltring i hhv. defektens og *mesh*'ens cirkumferens. *Mesh*'en genskaber herved den indre begrænsning af bugvæggen inderside, samtidig med at man opnår en forstærkning af denne.

## Mesh og fikseringsmetode

Ved LVH placeres *mesh*'en intraperitonealt, og som følge heraf stilles der store krav til både *mesh* og fikseringsmetode. Den ideelle *mesh* skal på den parietale side inkorporeres 100% i bugvæggen og dermed forstærke defekten, samtidig med at den skal fremme peritonealiseringen på den viscerele side, således at adhærencedannelse minimeres eller helt undgås.

De første *mesh*-typer var enlaget og opbygget af monofilament polypropylen, men siden er der fremstillet andre typer, hvor grundmaterialet er polyester (multifilament materiale)

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

eller polytetrafluoroethylen (PTFE). Nogle af *mesh*'ene er opbygget med forskellig pore størrelse på den parietale og den viscerale side for derved at skabe optimale betingelser for henholdsvis inkorporering og peritonealisering. *Composite mesh*'ene er karakteriseret ved, at man på den viscerale side af polypropylen- eller polyester nettet har lagt et ikkeadhærende materiale som hyaluronsyre, carboxymethylcellulose eller kollagenresorberbar film for på denne måde at undgå adhærencedannelse. Et andet princip hviler på anvendelsen af tolaget *mesh* bestående af polypropylen parietalt og PTFE mod viscera. I Danmark anvendes der primært uresorberbare forankrings søm til fiksering af *mesh*'en, men suturer er også et alternativ. Fikseringsmetoderne er sammenlignet i dyreeksperimentelle forsøg, uden at man har kunnet påvise signifikante forskelle i klinisk relevante variable. Uanset hvilken fikseringsmåde der bruges, er det den hidtidige erfaring, at der med tiden dannes adhærencer mod denne. I et forsøg på at omgå dannelsen af adhærencer er der nu udviklet andre metoder til fiksering - herunder resorberbare forankrings søm og flydende opløsninger (vævsklæber), der klæber *mesh*'en til indersiden af bugvæggen. Brugen heraf har dog endnu ikke vundet større indpas i ventralherniekirurgien.

#### Komplikationer i forbindelse med laparoskopisk ventral herniotomi

Man skelner mellem tidlige og sene komplikationer. De tidlige komplikationer omfatter lokal infektion, hæmatom, serom, smerter og forbigående postoperativ ileus. Samtidig findes der en øget risiko for tarmlæsioner, opstået under løsning af adhærent tarm mod forreste bugvæg enten ved for kraftigt træk, skarp dissektion eller anvendelse af diatermi. Tarmlæsionerne er som oftest små og i modsætning til åben kirurgi lette at overse peroperativt og vil uerkendt resultere i øget morbiditet og mortalitet.

Ved LVH lades broksækken in situ. Ultrasonisk vil der hos alle patienter derfor udvikles serom i større eller mindre grad,

men kun i ca. 35% af tilfældene vil det være klinisk erkendeligt. Seromet vil som oftest svinde spontant inden for 6-12 uger. I enkelte tilfælde kan det dog være nødvendigt med gentagen punktur, indtil seromet ikke længere gendannes [6].

De sene komplikationer i forbindelse med LVH er kronisk infektion med sinusdannelse, dannelse af enterokutane fistler, migrering af *mesh*'en ind i naboorganer, obstruktive tarmproblemer og kroniske smerter. I tillæg kommer adhærenceproblematikken. Der er kun ganske få kliniske observationer af, hvad den intraperitoneale placering af *mesh*'en betyder. Den intraperitoneale placering vil med tiden, uafhængigt af *mesh*-type og fikseringsmetode, resultere i adhærencedannelse, hvilket kan være en væsentlig årsag til flere af ovennævnte komplikationer. Udviklingen og afprøvningen af de anvendte net kan kun foregå i dyreeksperimentelle modeller. Ved en kritisk gennemgang af dokumentationen for eksisterende net kan det konstateres, at de tilgrundliggende forsøg generelt er foretaget på små forsøgsdyr (rotter, marsvin og kaniner) med anvendelse af ganske små *mesh* (4-10 cm<sup>2</sup>) [7]. Kun i enkelte studier med grise er der anvendt større *mesh*. Generelt er observationstiden meget kort, typisk 30-90 dage, i et enkelt tilfælde seks måneder. Der foreligger således ingen dyreeksperimentelle langtidsstudier.

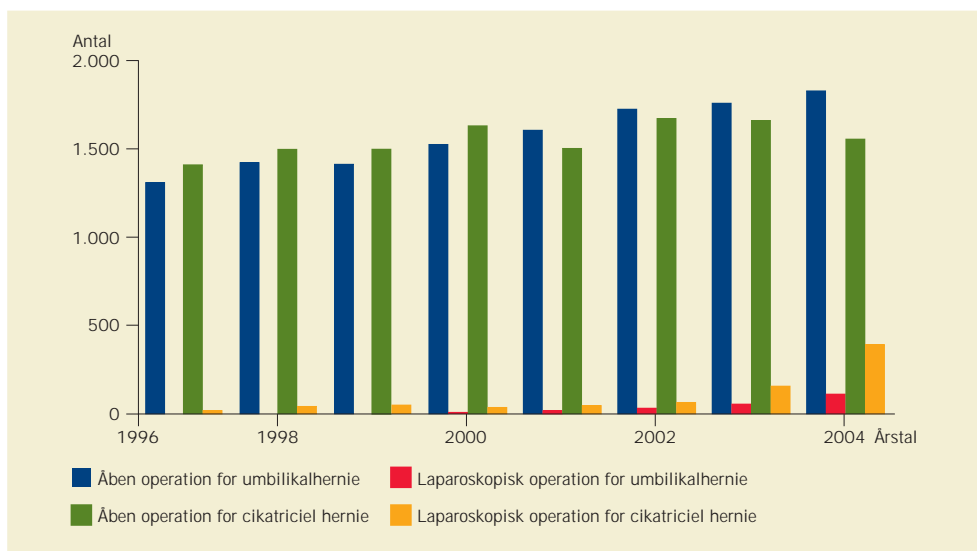
Klinisk anvendes *mesh* i størrelsesordenen 100-1.600 cm<sup>2</sup>. Fra dyreeksperimentelle studier ved man, at der med tiden vil foregå en neoperitonealisering af denne. Hvorvidt denne proces foregår fra kanten af *mesh*'en ind mod midten, eller om den er spredt over *mesh*'en som små øer, er fortsat uafklaret. Uanset hvad vil den tid, der går med denne proces, grundet det større overfladeareal være markant længere end observeret dyreeksperimentelt. Den irritative tilstand, som *mesh* og forankrings søm udløser intraabdominalt, er således væsentlig større end beskrevet dyreeksperimentelt, hvorfor det i klinisk øjemed må formodes at skabe større problemer med adhærencedannelse. Det er således uklart, hvad der på længere sigt sker intraabdominalt hos patienter, der er blevet opereret ved LVH.



Figur 1. Hernia umbilicalis før og efter laparoskopisk *mesh*-operation.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Figur 2. Udvikling i antal og andel af åbne og laparoskopiske umbilikale og cikatricielle hernieoperationer.



### Udvikling i Danmark

LVH har gennem de seneste 10-12 år vundet større og større indpas i behandlingen af ventralhernier. Fra at være en operationsmetode, man var tilbageholdende med at tilbyde, og på trods af at den kan være teknisk krævende, er den nu implementeret på mange kirurgiske afdelinger som et reelt tilbud i behandlingen af ventralhernier. De seneste otte års udvikling har vist en stigning i antallet og andelen af patienter der opereres laparoskopisk for ventralhernie (Figur 2). Hvorvidt denne udvikling er et udtryk for, at patientgruppen vokser, eller om det er et udtryk for mere lempelige indikationer, er uvist; der er formentligt tale om en kombination. I betragtning af at der hos op mod en fjerdedel af alle patienter, der tidligere har gennemgået en abdominaloperation, vil udvikles et incisionelt hernie, er der tale om et betydeligt patientvolumen. Med den laparoskopiske kirurgiske teknik kan vi nu tilbyde en effektiv behandling, tilsyneladende med få risici. Disse forhold kan i sig selv resultere i en mere lempelig indikation, som kan føre til en bekymrende stigning i antallet af operationer udført på årsbasis.

### Perspektiver

Anvendelsen af *mesh* ved åben eller laparoskopisk operation har sænket recidivraten uanset operationsmetode. LVH er ledsaget af få sårkomplikationer og lav recidivrate og er ledsaget af de fordele, som den minimalt invasive teknik medfører [8-10]. Ulemperne er risiko for komplikationer, der er relateret til uerkendte tarmlæsioner og risikoen for kroniske obstruktive tarmproblemer og smerter som følge af adhærens. Hertil kommer at der postoperativt, uanset typen af indgreb, generelt synes at være en stor patientandel, der klager over kroniske, svært traktable smerter.

LVH har været i brug i så kort tid, at konsekvenserne på længere sigt er ukendte. Med andre ord ved vi ikke, om vi i

nær fremtid vil stå over for en voksende patientgruppe med kirurgiske lidelser, der er en direkte følge af den intraperitoneale placering af *mesh*'en. Der mangler gode randomiserede langtidsstudier til belysning af dette. Vores viden om denne patientgruppe er derfor begrænset. I litteraturen findes der således ingen opgørelser over, hvilken betydning forekomsten af et ventralhernie har på patientens livskvalitet, arbejdsevne samt sociale og psykiske status. Ligeledes findes der ingen studier, hvori man belyser, hvilken effekt LVH har på disse variable. Den fremtidige udvikling inden for ventralherniekirurgien må derfor dels være koncentreret om udviklingen af den »ideelle mesh og den ideelle forankringsmetode«, karakterisering af patientgruppen og effekten af behandlingen.

I den forbindelse er det glædeligt, at man siden den 1. juni 2006 har kunnet registrere en række relevante data vedrørende ventralhernieoperationer i Dansk Herniedatabase. Man kan håbe, at denne udvikling får samme positive effekt som oprettelsen af registeret i sin tid havde på den kirurgiske behandling af lyskebrok.

### Konklusion

*Mesh*'ens betydning for ventralherniekirurgien er ubestridelig. Med introduktionen af den laparoskopiske operationsmetode kan man tilbyde en sikker og effektiv behandling, som er mindst lige så god som den åbne *mesh*-operation. Vores viden om de langsigtede konsekvenser af LVH og de »bløde« patientrelaterede data er dog stadig ufuldstændig. Resultaterne af igangværende og kommende studier vil forhåbentlig råde bod herpå.

Korrespondance: Nellie Bering Zinther, Lillenas 81, DK-7000 Fredericia.  
E-mail: nellie@zinther.dk

Antaget: 19. november 2006  
Interessekonflikter: Ingen angivet

## Litteratur

1. Scott DJ, Johnson DV. Hernias and abdominal wall defects. Surgery. Basic Science and Clinical Evidence. New York: Springer, 2001:787-824.
2. Sorensen LT, Hemmingsen UB, Kirkeby LT et al. Smoking is a risk factor for incisional hernia. Arch Surg 2005;140:119-23.
3. George CD, Ellis H. The results of incisional hernia repair: a twelve year review. Ann R Coll Surg Engl 1986;68:185-7.
4. Usher FC, Ochsner J, Tuttle LL, Jr. Use of marlex mesh in the repair of incisional hernias. Am Surg 1958;24:969-74.
5. Sanchez LJ, Bencini L, Moretti R. Recurrences after laparoscopic ventral hernia repair: results and critical review. Hernia 2004;8:138-43.
6. Heniford BT, Park A, Ramshaw BJ et al. Laparoscopic repair of ventral hernias: nine years' experience with 850 consecutive hernias. Ann Surg 2003;238:391-9.
7. Gonzalez R, Rodeheaver GT, Moody DL et al. Resistance to adhesion formation: a comparative study of treated and untreated mesh products placed in the abdominal cavity. Hernia 2004;8:213-9.
8. Carbajo MA, Martin del Olmo JC, Blanco JI et al. Laparoscopic treatment vs open surgery in the solution of major incisional and abdominal wall hernias with mesh 56. Surg Endosc 1999;13:250-2.
9. Goodney PP, Birkmeyer CM, Birkmeyer JD. Short-term outcomes of laparoscopic and open ventral hernia repair: a meta-analysis. Arch Surg 2002;137:1161-5.
10. Rudmik LR, Schieman C, Dixon E et al. Laparoscopic incisional hernia repair: a review of the literature. Hernia 2006;10:110-9.

# Hormonforstyrrende stoffer og udvikling af fedme

## En litteraturgennemgang

Stud.cand.techn.soc. Tina Walter &  
professor Berit L. Heitmann

Institut for Sygdomsforebyggelse,  
Enheden for Epidemiologisk Kostforskning

### Resume

Fedme er et stigende globalt problem. Man har i flere studier påvist, at den øgede forekomst ikke udelukkende kan forklares ud fra livsstil og genetiske forhold. I dette litteraturstudie søges sammenhænge mellem den øgede miljømæssige kemikaliepåvirkning og den stigende fedmeepidemi afdækket. Der vil især blive fokuseret på litteratur om hormonforstyrrende stoffer, hovedsagelig organiske halogenforbindelser og deres mulige medvirken til fedmeudviklingen.

Fedme er i de senere år blevet et stadigt stigende problem og udgør i dag et af de største problemer for folkesundheden [1]. Overvægt er den sjette mest betydelige risikofaktor i den samlede globale sygdomsbelastning [2] og udgør sammen med rygning det væsentligste forebyggelige folkesundhedsproblem [3].

Der er imidlertid stadig usikkerhed om fedmens ætologi. Således har den stigende fedmeforekomst hidtil ikke udelukkende kunnet forklares ud fra livsstil og genetiske forhold [3-6]. I den forbindelse mener flere, at menneskeskabte kemikalier kan bidrage til den eksisterende fedmeepidemi [7-9].

### Kemikalier og fedmeepidemien

I 2002 fremsatte *Baillie-Hamilton* som den første hypotesen om, at der er en mulig sammenhæng mellem den øgede

mængde kemikalier i miljøet og den stigende fedmeforekomst. Argumentet var, at fedmeepidemien er opstået i forlængelse af udbredelsen af bl.a. syntetiske organiske forbindelser, og at eksponeringen for kemikalierne har ødelagt kroppens naturlige vægtkontrolbalance [8].

I en oversigt fra 2003 understøttes hypotesen, og det anføres, at der bør findes en rolle for toksikologien inden for sygdomsforståelsen af fedme [7].

Der argumenteres for, at især den tidlige eksponering for kemikalier kan have betydning for senere fedmeudvikling. F.eks. har man i dyreforsøg og epidemiologiske undersøgelser påvist en korrelation mellem nikotinpåvirkning af fosteret prænatalt og senere udvikling af overvægt, blandt andet begrundet i at nikotinpåvirkning kan medføre lavere fødselsvægt. Man har i undersøgelser i den forbindelse påvist, at både høj og lav fødselsvægt er associeret med udviklingen af overvægt senere i livet [4]. I oversigten af *Heindel* [7] gennemgås desuden flere in vitro-forsøg, hvori det påvises, at østrogene hormonforstyrrende stoffer synes at kunne påvirke adipocyttdifferentieringen.

I indeværende litteraturgennemgang ses der nærmere på nyere litteratur, hvori man undersøger sammenhænge mellem hormonforstyrrende stoffer og fedme, bl.a. en række organiske halogenforbindelser, såsom persistente klorpesticider, polyklorerede bifenyl (PCB) og bromerede flammehæmmere (PBDE).

Selv om flere af stofferne i dag er forbudte, findes de stadig i miljøet grundet deres persistens, og da de samtidig er lipofile, ophobes de i fede fødevarer som fisk, kød og mejeriprodukter [10].

Desuden ses der på litteratur, hvori man beskriver, hvorledes kemikalierne kan tænkes at påvirke fosterudvikling og medføre vægtændringer hos overvægtige personer.