

Kirurgisk behandling af ventralhernier

Nadia A. Henriksen^{1,2}, Thue Bisgaard^{2,3}, Hans Friis Andersen^{2,4}, Lars Nannestad Jørgensen^{2,5} & Frederik Helgstrand^{1,2}



STATUSARTIKEL

1) Kirurgisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge

2) Dansk

Herniedatabase

3) Gastroenheden, Kirurgisk Sektion, Hvidovre Hospital

4) Kirurgisk Afdeling, Regionshospitalet Horsens

5) Abdominalcenter K, Bispebjerg Hospital

Ugeskr Læger
2018;180:V02180096

Ventralhernier omfatter alle hernier i den forreste bugvæg og inddeles typisk i primære (umbilikale (65%), linea alba/epigastriske (30%) og andre hernier (5%)) og sekundære (cikatricielle/incisionelle efter tidligere kirurgi). Med ca. 3.000 operationer for umbilikale og epigastriske hernier og 1.200 for incisionelle hernier om året er disse nogle af de hyppigste elektive kirurgiske indgreb i Danmark [1].

På grund af tvivlsom evidens for den bedste kirurgiske behandling af ventralhernier blev der i 2009 afholdt et konsensumøde i regi af Dansk Herniedatabase (DHDB) for at fastsætte en national behandlingsstrategi [2]. Siden da er der tilkommet afgørende nye studier. Desuden har man med etableringen af den landsdækkende ventralherniedatabase i 2007 nu prospektivt indsamlet perioperative data fra mere end 37.000 opererede patienter [3].

Formålet med denne artikel er at gennemgå den nyeste litteratur om kirurgisk behandling af ventralhernier og på baggrund heraf præsentere et forslag til en revideret dansk anbefaling.

FAKTORER, DER KAN PÅVIRKE DET KIRURGISKE RESULTAT EFTER VENTRALHERNIEKIRURGI

De vigtigste patientrelaterede risikofaktorer for et dårligt postoperativt resultat er rygning, diabetes og adipositas. Rygning medfører øget risiko for sårkomplikationer, recidiv og genindlæggelse [4], hvorfor rygestop minimum seks uger før elektiv operation anbefales [5]. Patienter med diabetes har en øget risiko for sårrelaterede komplikationer, og risikoen øges ved insulinkrævende og dysreguleret diabetes [6]. Det anbefales derfor at sørge for, at diabetes er velreguleret før en operation, og niveauet af glykeret hæmoglobin er < 60 mmol/mol [5]. Patienter med *body mass index* (BMI) > 40 kg/m² har en forøget risiko for sårkomplikationer og recidiv [7]. Vægttab er derfor indiceret forud for ven-

tralherniekirurgi hos adipøse, hvor man tilsigter et BMI < 35 kg/m² [7].

Risikoen for komplikationer efter en operation for ventralhernie øges betydeligt med graden af kontaminering [8]. Ved fækal forurening får op til 50% sårinfektion mod 14% hos lavrisikopatienter [9]. Data fra DHDB har desuden vist, at akut operation øger risikoen for komplikationer op til 15 gange sammenlignet med elektiv operation [10].

PLANLÆGNING AF OPERATION

Risikoen for postoperative komplikationer afhænger også af hernietypen, defektens størrelse og den anatomiske lokalisering. Risikoen for postoperative komplikationer stiger med fasciedefektens størrelse. Således er risikoen for genindlæggelse, reoperation og recidiv 2-7 gange større efter operation for hernier > 15 cm end efter operation for hernier < 2 cm [11]. Ligeledes øges risikoen for komplikationer efter operation for recidiv og for de mere atypisk lokaliserede lumbale og subkostale hernier [12, 13]. Derfor er defektens størrelse og placering vigtig ved planlægning af operationen.

Der er ikke konsensus for klassifikation af ventralhernier, men det europæiske hernieselskab foreslår at benytte tværmål og skelne mellem primære og sekundære ventralhernier [14]. Forfattergruppen har valgt at inddele ventralhernier med udgangspunkt i patientbehandlingen. Således skelnes der ikke mellem primære og sekundære ventralhernier, men de inddeles efter defekternes tværmål: små hernier, 0-2 cm, mellemstore hernier, 2-6 cm, store hernier, 6-10 cm og komplekse hernier > 10 cm (**Figur 1**). Hvis defektens størrelse ikke kan bestemmes sikkert ved klinisk undersøgelse, anbefales det at foretage CT før operationsplanlægning, selvom evidensen er sparsom. For store og komplekse hernier anbefales altid CT præoperativt.

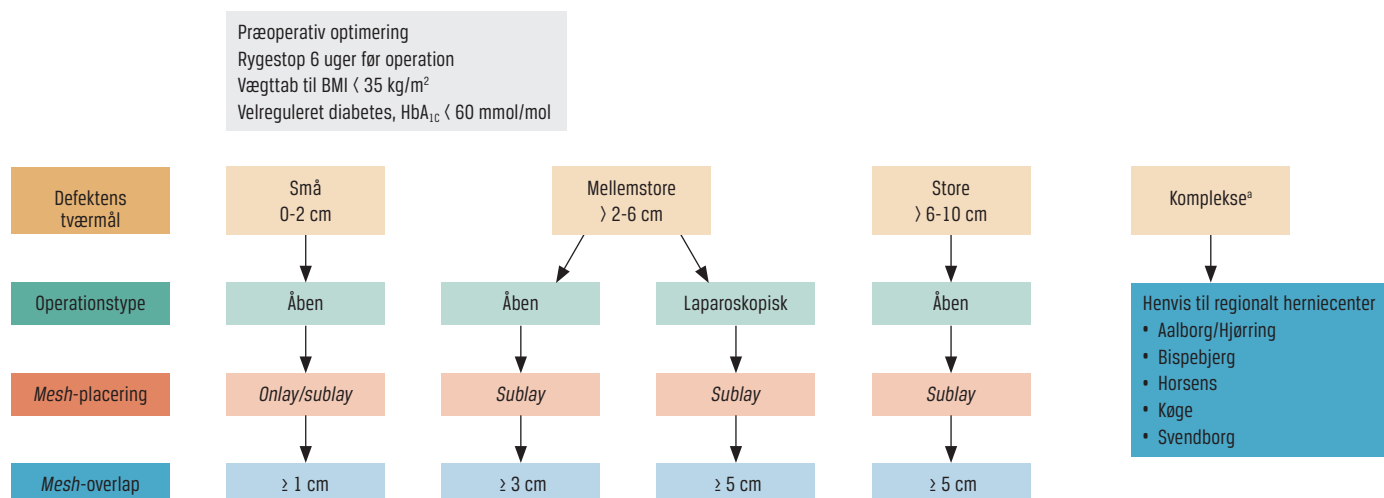
Det anbefales at anvende *mesh* til alle elektive ventralhernieoperationer for at nedsætte risikoen for recidiv. Det rekommanderes at benytte polyester- eller polypropylenbaserede *mesh*-produkter [15]. Der er endnu ikke evidens for at anvende biologiske eller langsomt nedbrydelige syntetiske *mesh*-produkter, men de kan overvejes ved fækal forurening. Trods sparsom evidens anbefales det at give en engangsdosis af cefalosporin ved anæstesiens indledning for at nedsætte risikoen for sårinfektion ved alle indgreb, hvor der indsættes *mesh* [5].

HOVEDBUDSKABER

- ▶ I 2009 besluttede man på et konsensumøde, hvordan ventralhernier skulle behandles i Danmark. Der er nu kommet ny evidens, og der anbefales på baggrund af dette en ny behandlingsalgoritme.
- ▶ Den nye behandlingsalgoritme tager udgangspunkt i herniedefektens tværmål og den tilgængelige kirurgiske ekspertise.
- ▶ Evidensgrundlaget for den nye behandlingsalgoritme er stadig af vekslende kvalitet, men det er klart, at der skal anvendes *mesh* til alle typer ventralhernier, uanset defektens størrelse.


FIGUR 1

Flow chart for anbefalede kirurgiske behandlinger af ventralhernier baseret på herniedefektens størrelse.



HbA_{1c} = glykeret hæmoglobin.

a) Tværdedefekt > 10 cm, *loss of domain*, eksisterende stomi, subkostale, lumbale og parastomale hernier.

SMÅ HERNIER

Hernier med defekter op til 2 cm bør som udgangspunkt opereres åbent, og der er massiv evidens for rutinemæssig anvendelse af *mesh* ved disse indgreb, da det reducerer recidivraten med 50% sammenlignet med simpel suturering uden at øge risikoen for sårintektion, serom, blødning og kroniske smerter [16, 17]. Fordele ved at supplere med *mesh*-forstærkning til små hernier opnås uafhængigt af, om *mesh*'en placeres *sublay* eller *onlay*. *Onlay*-teknik er simpel at udføre, og man undgår direkte kontakt mellem *mesh* og tarme [16].

Størrelsen på *mesh*-overlap ved åben operation for små hernier er stadig uafklaret, men det er formentlig ikke nødvendigt med 4-5 cm overlap, som anbefales ved laparoskopisk intraperitoneal *mesh*-placering. Indtil videre anbefales *mesh*-overlap på minimum 1 cm ved åben operation. Dvs. at der lægges en *mesh sublay* eller *onlay* på minimum 2 x 2 cm, og defekten lukkes med nonresorberbar sutur.

For kvinder, der opereres for umbilikale eller epigastrielle hernier, er det påvist, at *mesh* ikke nedsætter risikoen for recidiv ved senere graviditet, hvorfor suturet plastik eventuelt kan anvendes til kvinder med ønske om senere graviditet, eller operationen kan udskydes til efter sidste graviditet [18].

MELLEMSTORE HERNIER

Eksisterende studier har vist, at laparoskopisk og åben operation er ligeværdige for mellemstore hernier [19]. Flere eksperter tilråder med support fra et studie baseret på data fra herniedatabasen imidlertid, at man kan

reducere risikoen for meget svære komplikationer, hvis man så vidt muligt undgår intraperitoneal *mesh*-placering ved såvel laparoskopisk som åben operation [20]. Hos patienter med formodet stor risiko for sårrelaterede komplikationer (patienter med diabetes, adipositas m.m.) eller hernier beliggende uden for midtlinjen kan laparoskopisk procedure være en fordel. Ydermere bør operationsmetoden afhænge af lokal ekspertise og tidligere anvendt teknik i tilfælde af operation for recidivhernie.

Laparoskopisk operation

Ved laparoskopisk operation placeres en *mesh* intraperitonealt over defekten. Ved operation for incisionalhernie må man være opmærksom på, at der kan være flere defekter i cicatricen, hvorfor man bør sikre sig, at alle er dækket af *mesh*. Evidensen er sparsom, men det anbefales at suturere defekten med nonresorberbar sutur før *mesh*-forstærkningen, da det muligvis bedrer integrationen af *mesh*'en i bugvæggen og nedsætter risikoen for frembuling af *mesh*'en, serom og recidiv [21]. Evidensen er mangelfuld, men for at undgå kontakt med tarmene kan man, hvis de anatomiske forhold tillader det, placere *mesh*'en i en præperitoneal lomme. Evidensen peger svagt i retning af, at risikoen for recidiv nedsættes ved *mesh*-defekt-areal-ratio > 14-16 eller *mesh* overlap på mindst 5 cm [22-24]. Da *mesh*-defekt-areal-ratioen kan være vanskelig at beregne i klinisk praksis, anbefales det overordnet at anvende *mesh*-overlap på min. 5 cm. *Mesh*'en bør fikseres med permanente *tacks*, da det reducerer risikoen for recidiv sammenlignet med absorberbare *tacks* [25]. Det anbefales

 **TABEL 1**

Oversigt over anbefalingernes evidensniveau if. Oxford Centre for Evidence-based Medicine.

Anbefaling	Evidensgrundlag
Rygestop: 6 uger før elektiv operation	2a
Vægttab: BMI < 35 kg/m ²	2a
Velreguleret diabetes: HbA _{1c} < 60 mmol/mol	2a
Cefalosporin ved anæstesiens indledning, 1-gangsdosis	2a
Operationsmetode baseret på herniedefektens størrelse	5
CT til vurdering af defektstørrelsen	5
Mesh til små umbilikale og epigastrielle hernier	1a
Mesh til alle incisionalhernier	1a
Valg af åben eller laparoskopisk metode	5
Lukning af herniedefekt ved laparoskopisk operation	3a
Størrelsen på mesh-overlap	3a
Placering af mesh	2b

HbA_{1c} = glykeret hæmoglobin.

at placere *tacks* i to cirkler, selvom der ikke findes evidens for, om det vil være tilstrækkeligt med en enkelt række *tacks*.

Åben operation

Det anbefales, at *mesh*'en placeres retromuskulært eller intraperitonealt. *Onlay*-placering giver øget risiko for sårkomplikation ved større hernier, men kan være en god løsning i nogle tilfælde. Fiksation af *mesh*'en til fascierandene (*inlay*) frarådes pga. øget recidivrisiko [11]. Retromuskulær *mesh*-placering er formentlig forbundet med den laveste risiko for infektion og hernie-recidiv [11]. Lukning af fasciedefekten forhindrer, at *mesh*'en danner bro over defekten og optimerer formentlig bugvægsmuskulaturen [26]. Midtlinjehernier anbefales opereret ad modum Rives-Stoppa med frilægning af den bagerste rectusskede, lukning af den bagerste rectusskede/peritoneum, retromuskulær placering af *mesh*'en og gendannelse af linea alba. Størrelsen på det nødvendige *mesh*-overlap er uafklaret, men det tyder på, at overlappets størrelse ikke er relateret til recidiv efter åben operation [22], hvorfor det formentlig er tilstrækkeligt med et overlap på 3 cm.

STORE HERNIER

Store hernier bør som udgangspunkt opereres åbent. Laparoskopisk kirurgi medfører kun begrænset forbedring af bugvægsmuskulaturen, og det kosmetiske resultat er tvivlsomt, da man ikke kan suturere defekten. Desuden kan det være teknisk vanskeligt at håndtere en *mesh* på mindst 25 cm i diameter med laparoskopisk teknik. Ved åben operation kan samme tilgang som beskrevet ovenfor ved mellemstore hernier benyttes, idet der dog anbefales et *mesh*-overlap på mindst 5 cm.

For at kunne lukke herniedefekten kan der være behov for aflastende indgreb (*components separation*) såsom deling af enten obliquus externus abdominis-aponurosen eller musculus transversus abdominis (TAR) [27]. Hvis man ikke har kompetencerne til at udføre aflastende indgreb, bør man henvise til et regionalt herniecenter.

KOMPLEKSE HERNIER

Komplekse hernier inkluderer midtlinjedefekter med tværmål > 10 cm samt parastomale, lumbale og subkostale ventralhernier. Faktorer som *loss of domain* (de indre organer ligger uden for bughulen) > 20%, kontaminering af hud, eksisterende stomi, enterokutane fistler eller recidiv efter tidligere operation for et komplekst hernie er også medvirkende til at gøre et herniekomplekst [28]. I henhold til Sundhedsstyrelsen skal alle hernier med tværmål > 10 cm opereres på et af de fem regionale herniecentre. Medmindre patienten ikke tåler overflytning, gælder det også i situationer med behov for akut operation. Behandlingen af komplekse hernier kræver ofte en multidisciplinær tilgang med præoperativ optimering af patienten inklusive paralysation af bugvægsmuskulaturen med botulinum type A toxin, kombination af forskellige kirurgiske teknikker til *component separation* og en omfattende indsats i det postoperative forløb [27, 29].

DISKUSSION

Siden 2010 er der kommet ny evidens, som har medført ændringer i anbefalingerne for den kirurgiske behandling af ventralhernier. Det anbefales nu, at der også ved operation af primære ventralhernier med helt små defekter (0-2 cm) forstærkes med *mesh* i modsætning til tidligere, hvor alene sutur var anbefalet. Selvom evidensen er sparsom, anbefales det, at ventralhernier med defekter på > 6 cm opereres åbent, hvor man tidligere havde en grænse på 15 cm. Ved defekter > 10 cm i tværmål er herniet pr. definition komplekst og skal behandles på et regionalt herniecenter. For at sikre national implementering er den foreslåede behandlingsalgoritme præsenteret og diskuteret på et konsensumøde med hernieinteresserede kirurger på Dansk Kirurgisk Selskabs årsmøde i november 2017. Selvom evidensen stedvist er mangelfuld, var klinikerne enige om, at den nye anbefaling til størrelsesklassifikation og behandling gav mening ud fra et klinisk perspektiv.

Nye minimalt invasive teknikker til behandling af ventralhernier som f.eks. robotassisteret TAR kan vise sig i fremtiden at være indiceret til mellemstore og store ventralhernier [30]. Det anbefales indtil videre, at disse nye metoder kun benyttes i protokolleret regi.

Evidensen for behandlingen af ventralhernier er stadig af vekslende kvalitet (Tabel 1). Således er den nu-

værende algoritme ment som vejledning baseret på nyere litteratur. Forsat registrering i DHDB af foretagne indgreb er vigtig for at kunne monitorere kvaliteten af herniekirurgien og bidrage væsentligt til øget evidens på området.

SUMMARY

Nadia A. Henriksen, Thue Bisgaard, Hans Friis Andersen, Lars Nannestad Jørgensen & Frederik Helgstrand:

Surgical treatment algorithm for ventral hernias
Ugeskr Læger 2018;180:Vo2180096

This review updates the literature on surgical treatment algorithm for umbilical, epigastric and incisional hernias by proposing an algorithm. It is recommended, that small hernias (horizontal defect 0-2 cm) are repaired openly with sublay or onlay mesh with 1 cm mesh overlap. Medium-sized hernias (horizontal defect 2-6 cm) may be repaired laparoscopically with intraperitoneal mesh with at least 5 cm overlap or openly with sublay mesh. Open repair with sublay mesh is recommended for large hernias (6-10 cm). Complex hernias and transverse defects > 10 cm should be repaired in a specialised hernia centre.

KORRESPONDANCE: Nadia A. Henriksen.

E-mail: nadiahenriksen@gmail.com

ANTAGET: 20. juni 2018

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 10. september 2018

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterernes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

- Dansk Herniedatabase. Årsrapport 2016. https://docs.wixstatic.com/ugd/02befe_0a3cf443334f4576b21143d811ccb8fc.pdf (3. feb 2018).
- Helgstrand F, Rosenberg J, Jørgensen LN et al. Kirurgisk behandlign af ventralhernier. Ugeskr Læger 2010;172:1987-9.
- Helgstrand F, Jørgensen LN. The Danish Ventral Hernia Database – a valuable tool for quality assessment and research. Clin Epidemiol 2016;8:719-23.
- Borad NP, Merchant AM. The effect of smoking on surgical outcomes in ventral hernia repair: a propensity score matched analysis of the National Surgical Quality Improvement Program data. Hernia 2017;21:855-67.
- Liang MK, Holihan JL, Itani K et al. Ventral hernia management: expert consensus guided by systematic review. Ann Surg 2017;265:80-9.
- Huntington C, Gamble J, Blair L et al. Quantification of the effect of diabetes mellitus on ventral hernia repair: results from two national registries. Am Surg 2016;82:661-71.
- Pernar LI, Pernar CH, Dieffenbach BV et al. What is the BMI threshold for open ventral hernia repair? Surg Endosc 2017;31:1311-7.
- Ventral Hernia Working Group, Breuing K, Butler CE et al. Incisional ventral hernias: review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. Surgery 2010;148:544-58.
- Kanters AE, Krpata DM, Blatnik JA et al. Modified hernia grading scale to stratify surgical site occurrence after open ventral hernia repairs. J Am Coll Surg 2012;215:787-93.
- Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H et al. Outcomes after emergency versus elective ventral hernia repair: a prospective nationwide study. World J Surg 2013;37:2273-9.
- Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H et al. Nationwide prospective study of outcomes after elective incisional hernia repair. J Am Coll Surg 2013;216:217-28.
- Hope WW, Hooks WB. Atypical hernias: suprapubic, subxiphoid, and flank. Surg Clin North Am 2013;93:1135-62.
- Hawn MT, Snyder CW, Graham LA et al. Long-term follow-up of technical outcomes for incisional hernia repair. J Am Coll Surg 2010;210:648-55.
- Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. Hernia 2009;13:407-14.
- Klinge U, Park JK, Klosterhalfen B. »The ideal mesh?«. Pathobiology 2013;80:169-175.
- Bessa SS, El-Gendi AM, Ghazal AH et al. Comparison between the short-term results of onlay and sublay mesh placement in the management of uncomplicated para-umbilical hernia: a prospective randomized study. Hernia 2015;19:141-6.
- Christoffersen MW. Clinical outcomes after elective repair for small umbilical and epigastric hernias. Dan Med J 2015;62(11):B5161.
- Oma E, Jensen KK, Jørgensen LN. Recurrent umbilical or epigastric hernia during and after pregnancy: a nationwide cohort study. Surgery 2016;159:1677-83.
- Helgstrand F, Rosenberg J, Kehlet H et al. Nationwide analysis of prolonged hospital stay and readmission after elective ventral hernia repair. Dan Med Bull 2011;58(10):A4322.
- Kokotovic D, Bisgaard T, Helgstrand F. Long-term recurrence and complications associated with elective incisional hernia repair. JAMA 2016;316:1575-82.
- Tandon A, Pathak S, Lyons NJ et al. Meta-analysis of closure of the fascial defect during laparoscopic incisional and ventral hernia repair. Br J Surg 2016;103:1598-607.
- LeBlanc K. Proper mesh overlap is a key determinant in hernia recurrence following laparoscopic ventral and incisional hernia repair. Hernia 2016;20:85-99.
- Hauters P, Desmet J, Gherardi D et al. Assessment of predictive factors for recurrence in laparoscopic ventral hernia repair using a bridging technique. Surg Endosc 2017;31:3656-63.
- Tulloh B, de Beaux A. Defects and donuts: the importance of the mesh: defect area ratio. Hernia 2016;20:893-5.
- Christoffersen MW, Brandt E, Helgstrand F et al. Recurrence rate after absorbable tack fixation of mesh in laparoscopic incisional hernia repair. Br J Surg 2015;102:541-7.
- Jensen KK, Munim K, Kjaer M et al. Abdominal wall reconstruction for incisional hernia optimizes truncal function and quality of life: a prospective controlled study. Ann Surg 2017;265:1235-40.
- Krpata DM, Blatnik JA, Novitsky YW et al. Posterior and open anterior components separations: a comparative analysis. Am J Surg 2012;203:318-22.
- Slater NJ, Montgomery A, Berrevoet F et al. Criteria for definition of a complex abdominal wall hernia. Hernia 2014;18:7-17.
- Soltanizadeh S, Helgstrand F, Jørgensen LN. Botulinum toxin A as an adjunct to abdominal wall reconstruction for incisional hernia. Plast Reconstr Surg Glob Open 2017;5:e1358.
- Bittner JG, Alrefai S, Vy M et al. Comparative analysis of open and robotic transversus abdominis release for ventral hernia repair. Surg Endosc 2018;32:727-34.