

Kirurggen

TIL MEDLEMMER AV NORSK KIRURGISK FORENING

www.kirurggen.no NR. 3/2018



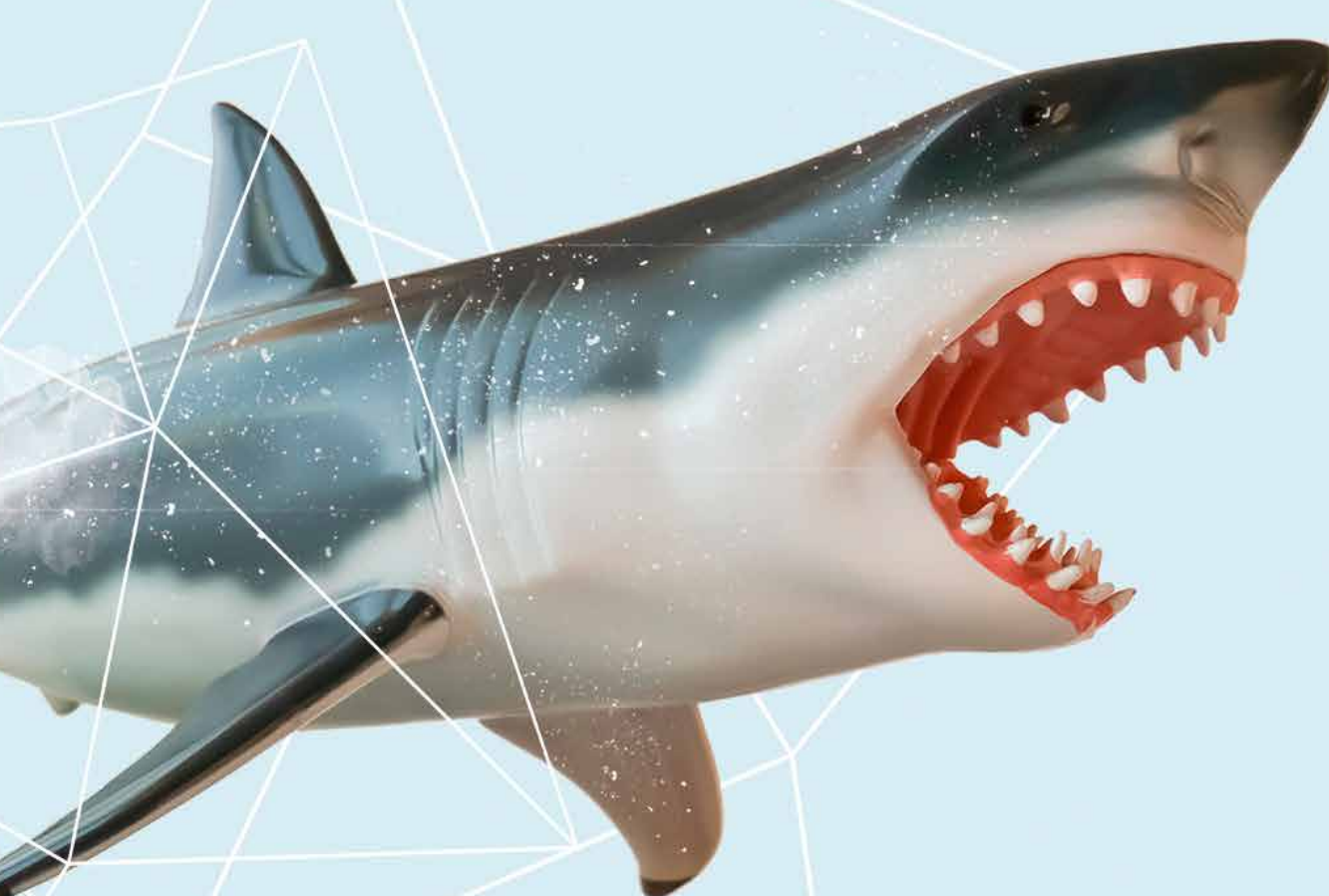
NORWEGIAN SURGICAL SOCIETY

HUSK
HØSTMØTET
23. - 26. oktober

Tema:
Bukveggen

FORENING:
FUNK

NORGE RUNDT:
VOLDA SJUKEHUS



Better Grip on movement.

The Echelon Flex™ Powered Plus Stapler used with GST reloads are uniquely designed for better grip to provide the least tissue slippage of any leading endocutter for outstanding stapling performance.*

*Ethicon Data on File

For more information, please visit:
www.ethicon.com



ETHICON
PART OF THE *Johnson & Johnson* FAMILY OF COMPANIES

Johnson & Johnson AB
Box 4014
SE-169 04 Solna
Sweden

Johnson & Johnson,
a division of Janssen-Cilag A/S
Bregnerødvej 133
DK-3460 Birkerød
Denmark

Johnson & Johnson Finland,
a division of Janssen-Cilag Oy
Vaisalanatie 2
FI- 02130 Espoo
Finland

Johnson & Johnson,
a division of Janssen-Cilag AS
Drammensveien 288
NO-0283 Oslo
Norway

Kirurggen



UTGIVER
Norsk Kirurgisk Forening
Postboks 17 Kjelsås
0411 Oslo
ISSN 1504-88 88

REDAKSJON:
Usman Saeed (redaktør)
OUS Ullevål
E-post: usman.saeed@kirurgen.no

Hans Skari (redaksjonsmedlem)
OUS Ullevål
Epost: hans.skari@kirurgen.no

Håvard Ølstørn (redaksjonsmedlem)
OUS Ullevål
E-post: haaoel@ous-hf.no
havard.olstorn@gmail.com

Øyvind Werpen Skoe (webredaktør)
Akershus Universitetssykehus
E-post: oyvind.skoe@gmail.com

**LAYOUT, PRODUKSJON
OG ANNONSESALG:**
Cox Oslo AS
Kongensgate 6, 0153 Oslo
E-post: ragnar.madsen@cox.no

FORSIDEFOTO:
Iver Anders Gaski

**Informasjon til forfattere
og annonsører - se side 5**

Gjennom KIRURGEN når du alle som jobber med kirurgi i Norge. Medlemmer og andre med interesse for faget leser KIRURGEN for å holde seg oppdatert på viktige forenings-saker, politiske vedtak, faglige spørsmål og bladet inneholder informasjon om det viktigste møtet i norsk kirurgi - HØSTMØTET.

KIRURGEN distribueres i et opplag på 3.000 og leses av alle medlemmer i NKf. Det distribueres også til læresteder, forskningsmiljøer, sykehus etc.

Vitenskapelige forhandlinger – utgis ifm HØSTMØTET og inneholder komplett program og samtlige abstrakts, foredrag etc. Publikasjonen er et helt nødvendige hjelpemiddel for alle deltakere på HØSTMØTET og har lang levetid. Det er et viktig oppslagsverk for alle kirurger.

Fagmedisinske redaktører

- Norsk barnekirurgisk forening - Live Lundar - live.lundar@ous-hf.no
- Norsk forening for gastroenterologisk kirurgi - Ole Helmer Sjø - olesjo@online.no
- Norsk forening for håndkirurgi - Hebe Kvernmo - hebe.kvernmo@ous-hf.no
- Norsk karkirurgisk forening - Øystein Hovi Rognerud - oeyrog@siv.no
- Norsk forening for mamma- og endokrinkirurgi - Ellen Schlichting - ell-schl@online.no
- Norsk forening for maxillofacial kirurgi - Christian Ziegler - Christoph.Ziegler@stolav.no
- Norsk nevrokirurgisk forening - Frode Kolstad - frkolstad@gmail.com
- Norsk ortopedisk forening - Cato Kjærvik - cato@kjaervik.net
- Norsk plastikkirurgisk forening - Kjersti Aussen - kjerstiaussen@gmail.com
- Norsk forening for reumakirurgi *
- Norsk thoraxkirurgisk forening - Alexander Wahba - alexander.wahba@ntnu.no
- Norsk urologisk forening - Anja Løvrik - anja_lovrik@yahoo.no

*Mangler fagmedisinsk redaktør p.t.

TIL FORFATTERE:

TEMAER I 2018/19	Materiellfrist	Utgivelse
Nr. 4: Karkirurgi	5.11	15.12
Nr. 1: Pancreastumores	5.2	15.3
Nr. 2: Urologi	5.5	15.6
Nr. 3: Endokrinkirurgi	5.9	10.10

innhold

FASTE SPALTER

Redaktørens hjørne	105
Leder	107

TEMA: BUKVEGGEN

Temaleder:	
Bukveggen – fra generell til spesialisert kirurgi	108
Abdominalt kompartmentsyndrom og åpen buk	110
Parastomale hernier	118
Standardiserte åpne inngrep for store arrbrokk etter midtlinjelaparotomi	123
Robotassistert laparoskopi og ventralherniekirurgi	128
Intraktable kroniske bukveggssmerter – Nerve Entrapment?	132
Ultralydveiledet injeksjon av botulinumtoksin ved smerter i bukveggen	136
Laparoskopisk operasjon for bukveggssbrokk med ekstraperitoneale nett	140
10 års erfaring med brokkregister	144
Brokk-kirurgi – hva er best dokumentert: Åpen operasjon, laparoskopi eller robot-assistert?	146

FAGMEDISINSKE FORENINGER

FUNK: Faglandsråd, generellkirurgi, Høstmøtet og ærespris	148
---	-----

HØSTMØTET 2018

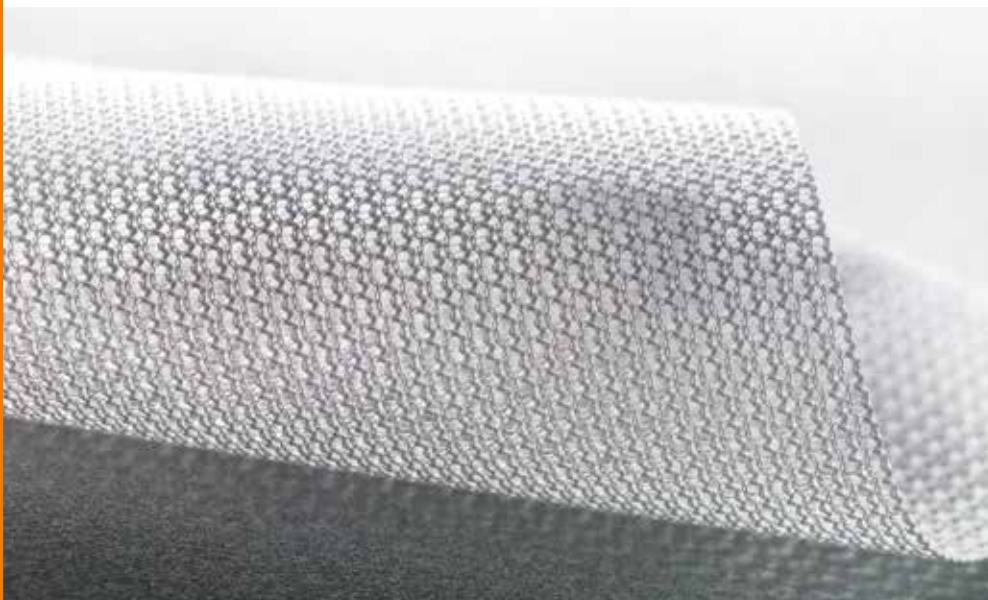
Høstmøtet 2018	152
----------------	-----

NORGE RUNDT

Volda Sjukehus	158
----------------	-----

TIGR[®] matrix

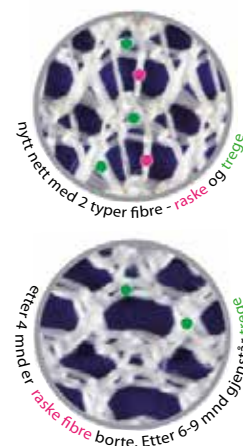
langtidsresorberbare kirurgiske nett



Kirurgiske nett til styrking av bløtvev hvor det forekommer svakheter, f.eks. ved:

- Styrking av bukveggen
- Defekter i bukveggen
- Reparasjon av brokk
- Brystrekonstruksjon
- Styrking av muskelklaffer

- Langtidsresorberbare nett som er 100% syntetiske
- Strikket med 2 ulike syntetiske resorberbare fibre
- Finnes i størrelsene: 10 x 15 cm, 15 x 20 cm og 20 x 30 cm



Kompresjonstøy

Bruk av kompresjonstøy etter kirurgiske inngrep sikrer best mulig resultat.

MEDISTIM fører kvalitetstøy fra VOE.



Arrbehandling med NewGel+



MEDISTIM

Økernveien 94, 0579 Oslo. Tlf: 23 03 52 50
E-mail: norge@medistim.com - www.medistim.no



Usman Saeed
Redaktør
usman.saeed@kirurgen.no

Etter en usedvanlig varm sommer merker man nå at en ny årstid er i anmarsj. Mørket siger på tidligere og tidligere. Hvis prognosene stemmer blir det regnværsrekorder på Vestlandet i år også. Alt i alt en god bekreftelse på at høsten nærmer seg, og at årets store kirurgiske begivenhet er rett rundt hjørnet. Det 94. kirurgiske høstmøtet vil gå av stabelen siste uken i oktober med samme lokaliteter som i fjor. NKF evaluerer for tiden hele konseptet etter at man ikke fikk forlenge avtalen med Holmenkollen Park Hotell, men enn så lenge vil man bruke de moderne lokalitetene Lovisenberg Høyskole tilbyr. Informasjon om høstmøtet og programmet finnes i dette nummeret.

Nytt av året for Kirurgen sin del er at prisen for beste artikkel ikke deles ut på generalforsamlingen til NKF, men på

Kjære lesere!

Kirurgmiddagen i etterkant. På denne måten kan vi gjøre stas på vår prisvinner på en helt annen måte enn tidligere. Jeg håper så mange som mulige har anledning til å delta på middagen, ikke bare for prisutdeling men også for en hyggelig sosial aften med kolleger.

Tema for dette nummeret av Kirurgen er bukveggen. Dette feltet er ofte undervurdert av kirurger og annen helsepersonell, men spiller en stor rolle for funksjon og livskvalitet for pasienten. Med nye teknologiske vinninger har behandling av for eksempel ventralhernie gått fra å være en prosedyre alle generellkirurger ble forventet å beherske, til å bli spesialisert kirurgi med bruk av avansert laparoskopisk teknikk og robot. Vi får i dette nummeret et unikt innblikk i hvordan teknologien har utviklet seg innenfor dette feltet. Tina Gaarder ved Oslo Universitetssykehus er temaredaktør og det blir presentert spennende artikler som omhandler behandling med åpen buk, rekonstruksjon av større ventralhernier

med Botox og åpen operasjon, avansert laparoskopisk operasjon med ekstra-peritoneal nett, bruk av robotkirurgi for bukvegsrekonstruksjon samt behandling av ACNES. Det hele avsluttes med en artikkel om bruk av register for brokkbehandling og en diskusjon rundt laparoskopisk eller åpen tilnærming til behandling av brokk.

I foreningsdelen deler leder av FUNK, John Christian Glent, sine tanker rundt generell kirurgens fremtid, Høstmøtet og det nyopprettede faglandsråd.

I Norge rundt spalten presenterer Jon Hjorthaug kirurgisk avdeling ved Volda sjukehus. Her får vi innblikk i deres hverdag på sykehuset og i den vakre naturen Sunnmøre har å by på.

Avslutningsvis vil jeg takke alle bidragsgivere til dette nummeret. Håper å se flest mulig på Høstmøtet og Kirurgmiddagen!

INFORMASJON TIL FORFATTERE

Kirurgen foreligger i en papirversjon og en nettversjon www.kirurgen.no

Kirurgen ønsker å motta artikler og innlegg av følgende typer og omfang:

- ① **Tema-innlegg**, på oppfordring fra redaksjonen eller temaredaktør samt **oversiktsartikler** fra de kirurgiske spesialiteter.
 - Inntil 2500 ord. Maksimalt 5 illustrasjoner (bilder/figurer). Inntil 20 referanser.
- ① **Fag-/vitenskapelige artikler** samt **møtereferater** og **konferanserapporter**.
 - Inntil 1250 ord. Maksimalt 2 illustrasjoner (bilder/figurer/tabeller). Inntil 10 referanser
- ① **Nytt fra spesialforeningene**.
 - Inntil 750 ord. Det oppfordres til å legge ved minst en illustrasjon/bilde.
- ① **Debattinnlegg med replikker**.
 - Inntil 750 ord.
- ① **Norge Rundt spalten**.
 - Tar imot innlegg med samme spesifikasjon som over.

Manuskriptet skrives i uformatert tekst (Word anbefales) på norsk språk. TEKST sendes som Word-fil UTEN BILDER. Bilder sendes som egne rådata-filer (.JPG), se neste avsnitt. **Bildetekst skrives til slutt i Word dokument.** E-post adressen til forfatterfattet føres opp på side 1 og publiseres i Kirurgen. **Redaktøren forbeholder seg retten til å korte ned innleggene av redaksjonelle hensyn.**

Referanser settes opp på samme måte som i TDNL. De 3 første forfatterne nevnes. Hvis det er flere enn 3 forfattere, settes dette opp som i eksemplet under:

Weber JC, Bachellier P, Oussoultzoglou E et al. Simultaneous resection of colorectal primary tumour and synchronous liver metastases. Br J Surg 2003; 90: 956-62.

Bilder og figurer sendes som egne filer med god bildekvalitet, dvs. god oppløselighet (for eksempel .jpg format for foto). **Hvert bilde må ha høy skarphet og bør som hovedregel være på minst 1.0 MByte.** Bildefilene nummereres og bildeteksten skrives til

slutt i word-dokumentet. Bilder som ligger i PowerPoint og Word filer gir dårligere bildekvalitet og tekniske problemer og kan derfor ikke aksepteres.

Krav til bilder/illustrasjoner (digitalt):
① 1.0 MByte eller mer pr. bilde.
① minimum oppløsning 300 dpi
① størrelse ca 10x15 cm eller større
① format JPG, EPS eller TIFF
① fargebilder leveres i CMYK eller RGB

Innlegg sendes til redaktøren som e-post: usman.saeed@kirurgen.no

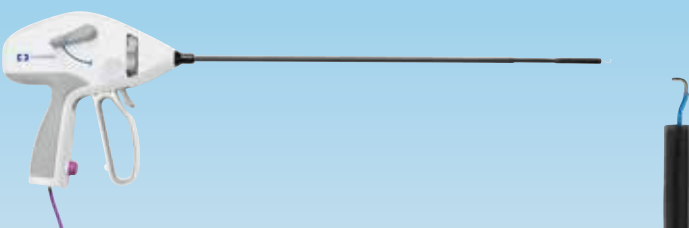


TOGETHER WE CAN IMPROVE PATIENT OUTCOMES



LigaSure™ L-Hook Vessel-sealing Technology

- Precise Valleylab™ monopolar dissection.
- Atraumatic grasping.
- Cold cutting.
- Maryland-style blunt dissection.



Tri-Staple™ technology is coming to the EEA™ circular stapler

Tri-Staple™ technology generates less stress on tissue during compression and clamping and may allow greater perfusion into the staple line.¹



INDERMIL® flexifuze™*

Topical tissue adhesive is a sterile, liquid topical tissue adhesive designed for your patient's comfort.



ProGrip™ self-gripping polyester mesh:

Specifically designed and approved for prophylactic placement.



1. EEA™ circular stapler with Tri-Staple™ technology [instructions for use]. North Haven, CT: Medtronic; 2017.

*Property of Conexicon Medical Ltd.

Kjære kolleger!



Inge Glambek
Leder, NKF
inge.glambek@haraldsplass.no

Ting går ikke alltid så fort som vi kirurger vil ha det. Utviklingen i spesialistutdanningen og endringene der, tar tid. Nå er LIS 1 godt i gang, men målsettingen om at alle fra den dagen de begynner, skal ha et ferdig lagt løp, virker milevis unna. LIS 2 begynner i 2019, med overgangsordning som bare skal gjelde frem til 2022. Opplegget er langt fra i mål. Jeg registrerer frustrasjon blant de unge kirurgene. Det er ikke bra, men det må vel bare gå sin gang.

Det viktigste denne høsten blir etableringen av den nye fagmedisinske aksen i legeforeningen. Bakgrunnen, som mange har fått med seg, er at legeforeningens troverdighet som fagmedisinsk forening, er satt under tvil. Fordi vi også er en fagforening med medlemmenes økonomiske og arbeidsmessige forhold som arbeidsområde. Dette har vært et lettvt argument mot faglige anbefalinger. Det har vært behov for et tydeligere skille mellom disse to sidene av foreningen. I tillegg har de fagmedisinske foreningenes representasjon inn i legeforeningens «storting», landsstyret, vært uoversiktlig og vanskelig å forstå for de fleste. Behovet for en ny struktur har meldt seg.

Det skal etableres et helt nytt faglandsråd der alle de 46 fagmedisinske foreningene skal

være representert med minst en representant. De foreningene som har mer enn 1000 medlemmer, skal ha en ny representant for hvert tusende medlem. Representant nummer to skal alltid være en LIS, altså fra foreningens ungdomsavdeling, FUXX (Forening for Unge XX). Vi kirurger har hatt et forbillig FUXX, hos oss heter det FUNK (Forening for unge norske kirurger), FUNK har fungert allerede i snart tre år, og har vært til uvurderlig hjelp for NKF i alle viktige saker de siste to årene. Leder for FUNK, John-Christian Glent, er vår representant i det nye faglandsrådet sammen med undertegnede. I tillegg til de unge representantene fra de store foreningene med mer enn 100 medlemmer, skal det velges til sammen 7 unge representanter fra de mindre foreningene, disse skal velges av de unge representantene som er automatisk representert p.g.a. størrelsen. Komplisert? Ikke egentlig, bare vend dere til tanken.

NKF vil faktisk få ganske mange representanter. Hver av våre ni spesialforeninger er jo også egne fagmedisinske foreninger, med ledere som altså blir representanter for sin forening. Til sammen blir det rundt 65 representanter i faglandsrådet. Faglandsrådet skal velge et fagstyre på 9 representanter, og det skal diskuteres om lederen skal frikjøpes til heltids eller deltids arbeid med dette. Fagstyrets leder får møte-

og talerett i sentralstyret, men blir ikke medlem der. Første møte for det nye faglandsrådet blir 26. september. Det er ikke til å stikke under en stol at skepsis til denne nye strukturen finnes. Men igjen, vi må la dette fungere en stund, og så se om resultatet blir slik mange av oss både tror og håper. Jeg både tror og håper.

Vi nærmer oss det andre høstmøtet etter Holmenkollen Park Hotell. Igjen er vi sjenerøst invitert av Lovisenberg sykehus der vi i fjor hadde svært fine lokaliteter for de faglige seansene, men der industrien var litt misfornøyd med løsningen med telt. Dette blir forhåpentligvis bedre i år. Det har kommet forslag om å variere lokaliseringen av høstmøtet slik svenskene gjør, evt. at hvert annet år blir holdt andre steder enn hovedstaden. Dette skal opp som sak på vår generalforsamling som er torsdag 25.10 kl. 1700. Jeg oppfordrer alle til å komme på generalforsamlingen, dette er en viktig sak som også omfatter en diskusjon rundt betaling for deltakelse på høstmøtet.

Jeg ønsker alle et godt høstmøte!

Presenter dine produkter for norske kirurger

Norske kirurger er en stor og viktig personellgruppe ved landets kirurgiske avdelinger, og har stor innflytelse på innkjøp av utstyr, medikamenter og forbruksmateriell. Du kommer kostnadseffektivt i kontakt med norske kirurger ved å annonsere i Kirurgen, Vitenskaplige Forhandlinger (VF) og på www.kirurgen.no.

Annonsepriser og formater 2017:

KIRURGEN

STR.	BREDDE	HØYDE	PRIS 4-FARGER
1/1 side (satsflate)	190 mm	277 mm	14.000
1/1 side (utfallende)	210 (+5) mm	297 (+5) mm	14.000
Omslagside	210 (+5) mm	297 (+5) mm	15.000
Bakside	210 (+5) mm	250 (+5) mm	17.000
1/2 side (satsflate)	190 mm	138,5 mm	9.000
1/2 side (utfallende)	210 (+5) mm	148,5 (+5) mm	9.000

VITENSKAPELIGE FORHANDLINGER

STR.	BREDDE	HØYDE	PRIS 4-FARGER
1/1 side	145 mm	205 mm	14.000
KIRURGEN.NO (ca. 10.000 visninger pr mnd)			
STR.	BREDDE	HØYDE	PRIS PR 1000 VIS.
Topbanner	760px	100px	250
Netboard	320px	250px	175

UTGIVELSESPLAN 2018

Tema	Bestillingsfrist/ Materiellfrist	Levering Posten
Nr 4: Karkirurgi	5.11	15.12

Ring 22 59 90 07 eller send en e-post til ragnar.madsen@cox.no for å bestille annonse

ANNONSEMATERIELL

PDF-filer eller digitale EPS-filer. Alt materiell leveres på mail, høyoppløst (300 dpi) CMYK.

Temaleder:

Bukveggen – fra generell til spesialisert kirurgi

Dette nummeret av Kirurgen handler om bukveggen, en del av kroppen som er nært knyttet til funksjon og livskvalitet. Temanummeret spenner over forskjellige aspekter av dette komplekse, og etter min mening ofte undervurderte feltet. Som det meste ellers innen kirurgien, har bukveggskirurgien både profitert på, men også blitt offer for den økende subspesialiseringen.



Tina Gaarder
tinagaar@online.no
Oslo Universitetssykehus, Ullevål

Kirurgenes behov og erfaringer koblet til industrien sørger for stadig ny utvikling innen tilgjengelige nett. Den teknologiske utviklingen gjør seg gjeldende også her ikke bare med nye laparoskopiske prosedyrer, men også robotkirurgien har entret arenaen. Det finnes spesialiserte internasjonale foreninger som European Hernia Society (EHS) og American Hernia Society (AHS) i tillegg til World Society of Abdominal Compartment (WSAC), alle med tilhørende kongresser, stadig flere robuste dataregistre og påfølgende studier av god kvalitet. Dette medfører at kravet til kunnskap og erfaring er øket også innen dette feltet. Det er ikke lenger slik at enhver kirurg kan forventes eller skal håndtere bukveggsp problemer.

Kunnskapen om hvordan Abdominal Compartment Syndrome (ACS) og intra-abdominal hypertensjon (IAH) kan unngås har økt, og med bedre resusciterings-

strategier er forekomsten redusert. IAH og ACS er tilstander forbundet med betydelig morbiditet og mortalitet. ACS er en tilstand hvor forhøyet intraabdominalt trykk kan føre til både lokal sirkulasjonssvikt i bukorganene og generell sirkulasjonssvikt. ACS kan ubehandlet føre til multiorgansvikt og død via multifaktorielle mekanismer. Det er en ressurskrevende tilstand med høy mortalitet. Behandlingsmetodene ble initialt implementert av traumemiljøet, da bevisstheten hadde begynt å øke på den internasjonale traumearenaen midt på 90-tallet. Interessen for tilstanden internasjonalt medførte opprettelse av WSACS (the Abdominal Compartment Society) i 2004. På grunn av robuste protokoller og systematisk oppfølging syntes ACS å være nesten forsvunnet i traumesammenheng for ca. 10 år siden. Imidlertid avdekket en spørreundersøkelse vi gjennomførte (Groven et al.) svært sparsom erfaring med denne typen pasienter i nesten alle norske sykehus, samt tilfeldig håndtering med til dels fravær av protokoller.

Behandlingen av ACS er kirurgisk dekompressjon og «åpen buk (midlertidig bukveggslukking)». Buken kan også legges «åpen» profylaktisk for å unngå ACS hos risikopasienter. Midlertidig bukveggslukking og gjentatte laparotomier hos fysiologisk påvirkete pasienter er assosiert med komplikasjoner, der entero-atmosfæriske og entero-kutane fistler utgjør den største utfordringen. Det er vist i litteraturen at de fleste tarmfistler i relasjon til traume og buk-kirurgi kunne vært unngått ved kontinuitet i oppfølging, forsiktig kirurgisk teknikk og gode strategier som tillater tidlig, trygg lukking av buken. Det er derfor viktig med robuste monitorerings- og behandlingsrutiner. Strategi for å oppnå høyest mulig primær lukningsfrekvens debatteres. Frekvens av vellykket forsinket primær-

lukking angis i studier til 50-90 %. ACS og åpen buk belyses mer i detalj i innlegget til Arne Seternes fra St. Olavs hospital.

Rekonstruksjon av komplekse bukveggdefekter er utfordrende og må individualiseres da både defektene og andre pasientfaktorer varierer. Den postoperative oppfølgingen er krevende. Det er få klare oppskrifter, og feltet er preget av flere mulige enn gode løsninger. Resultatene er i høy grad avhengig av den enkelte kirurgs erfaring og evne til både kreativitet og standardisering. Både EHS og AHS arrangerer årlige kongresser, som sørger for oppdatering innen dette feltet som er i stadig utvikling. Her skal også industrien nevnes som konstruktive aktører når det gjelder å sørge for opplæring på tvers av landegrenser med åpenhet omkring både gode og mindre heldige erfaringer med de ulike teknikkene. Det er slik fagfelt utvikler seg.

I dette temanummeret belyses viktige områder og trender innen fagfeltet:

- Økende standardisering av bukvegg-sinngrep - Inge Glambek fra Haraldsplass beskriver sin erfaring med standardisert åpen operasjon for store arrbrokk der bruk av Botox inngår. Jan Lambrecht fra Gjøvik gir oss en inngående oppdatering i tilnærming til parastomale brokk.
- Diskusjon rundt laparoskopisk versus åpen kirurgisk tilnærming - Til en viss grad bestemmer bukveggdefekten og pasientfaktorer hvilken tilnærming som er best egnet, med de mindre brokkene operert laparoskopisk med plassering av nett intraabdominalt, mens de større bukveggdefektene blir operert åpent med plassering av nett ekstraperitonealt. Det finnes en

rekke metoder og her er feltet i stadig utvikling. Brynjulf Ystgaard adresserer dette vanskelige temaet i sitt innlegg.

- Tendensen internasjonalt går i retning ekstraperitoneal plassering av nett der dette er mulig. Intraabdominal plassering av nett medfører risiko for komplikasjoner. Kristin Kjellekvold og Jan Lambrecht beskriver sine erfaringer med laparoskopisk ekstraperitoneal plassering av nett.
- Robotkirurgien er relativt nylig blitt introdusert også innen bukveggskonstruksjoner. Drammen var i norsk sammenheng tidlig ute, og Sigrid Groven beskriver i sitt innlegg erfaringene derfra på dette området.
- Man er i økende grad blitt klar over ACNES (Anterior Cutaneous Nerve Entrapment Syndrome) som årsak til kroniske bukveggssmerter. Elin Thorsen bidrar med erfaringene så langt ved OUS. Sven Weum og Louis de Weed presentere en metode til behandling utviklet ved UNN Tromsø
- Det er behov for gode prospektive registre som grunnlag for studier innen alle medisinske fagfelt. Innen brokkkirurgien er det få i Norge som kan måle seg med Lovisenberg sitt brokkregister. Verdien av et slikt register og behov for et nasjonalt register tydeliggjøres i innlegget til Rocio Rosales.

Det er av stor betydning for den enkelte pasient og for samfunnsøkonomien at behandlingen av bukvegg er så optimal som mulig. Med dokumentert små volumer ved de fleste sykehus innebærer dette behov for kompetanseheving ved alle sykehus som kommer i befatning med

disse pasientene, samt sentralisering på et tidligere tidspunkt av høyrisikopasienter. Dette er også et område som dessverre er preget av lavere 'status' enn en del annen kirurgi, og derved mindre engasjement.

Det ble av den grunn for et par år siden søkt om opprettelse av Nasjonal Kompetanse-tjeneste for kompleks bukveggsp-problematikk ved OUS. Søknaden hadde støtte fra de sentrale miljøene i alle de fire helseregionene, men fagdirektørene i RHF-ene avsto søknaden basert på at denne kunnskapen måtte kirurger forventes å tilegne seg under utdanningen. Vi som er aktive innen dette feltet, tillater oss å stille spørsmålsteget ved denne vurderingen. I påvente av å overbevise myndighetene om viktigheten av et optimalisert tilbud til denne pasientgruppen, har vi opprettet et nasjonalt nettverk som planlegger å søke om statlig støtte for å sikre koordinering, opplæring, forebygging, kvalitetssikring og registrering.

Dette temanummeret er ikke ment å dekke hele feltet, blant annet er bruken av profylaktiske nett, behandling av traumatiske bukveggssbrokk og brokk i ytterkantene av bukveggen inkludert bekkenbunnen ikke omtalt. Noen teknikker beskrives, mens andre får vente til et senere nummer. Enkeltbidragene representerer heller ikke nasjonal konsensus, men består av innspill fra kolleger fra store deler av landet med spesiell ekspertise innen feltet. Vi håper mange vil finne glede i å lese innleggene, og at dette nummeret av Kirurgen i sin helhet vil bidra til å øke status og interessen for bukveggskirurgien i Norge.

Abdominalt kompartment-syndrom og åpen buk

– praktisk gjennomføring og litt teori

Arne Seternes

arne.seternes@ntnu.no
Karkirurgisk seksjon, Kirurgisk klinikk
St. Olavs hospital og Institutt for
sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU

Brynjulf Ystgaard

Gastrokirurgisk seksjon, Kirurgisk klinikk
St. Olavs hospital

Bakgrunn

Bukhulen begrenses anatomisk av rygg-søylen, bekkenet, diafragma og fremre bukvegg. Et normalt buktrykk (Intra Abdominal Pressure, IAP) er rundt 10mmHg, men vil endre seg i forhold til posisjon og positur. Bukveggen og diafragma er elastisk, og vil kunne adaptere seg over tid til økt volum i bukhalen. Dette ser vi blant annet hos gravide og pasienter som utvikler ascites over tid, uten at dette medfører patologisk økt buktrykk med organsvikt. En hurtig økning av bukinholdet som respons på væskebehandling i samband med sepsis, kirurgisk traume eller alvorlig blødning, vil medføre intraabdominal hypertensjon (IAH), og i ytterste konsekvens abdominalt kompartmentssyndrom (ACS), som per definisjon er patologisk økt buktrykk kombinert med nyttilkommen organsvikt (Tabell 1 og 2) ¹. Reduksjon i organperfusjon sees ved så lave buktrykk som 12mmHg, og økt buktrykk vil medføre redusert blodfløde til nyre, lever, magesekk, tynn og tykktarm med påfølgende organsvikt ¹. IAH kan også medvirke til translokasjon av bakterier fra tarm til bukhu2, samt påvirke sentral hemodynamikk med redusert venøs retur og økt afterload ³.

Forekomsten av ACS varierer med hvilke pasienter en undersøker; etter aortakirurgi varierer det fra 1-30% ⁴⁻⁷, hos traume-pasienter 1-14% ^{8,9} og 4-23% hos pasienter i en generell intensivhet ^{10,11}.

Økt fokus på problemstillingen siste årene, spesielt med tanke på iv væskebehandling og moderne behandling

av større blødninger, har medført at insidensen av ACS heldigvis er fallende. Her har organisasjonen WSACS (the Abdominal Compartment Society) hatt stor betydning for utarbeidelse av diagnostiske kriterier og gode behandlingsalgoritmer (www.wsacs.org).

Behandling for ACS er kirurgisk dekompressjon og behandling med åpen buk. Åpen buk behandling vil også være aktuelt ved håndtering av store traumer, bukveggsdefekter og abdominal sepsis hvor en planlegger relaparotomi. Åpen buk krever en temporær bukveggsdekning som skal forebygge væske og temperaturløst, forhindre tarmskade og retraksjon av rectus-fascien og legge til rette for en adekvat og rask lukning av bukveggen. Flere ulike metoder er utviklet, men en kombinasjon av vakuumbehandling med tensjon i rectusfascien synes å være fordelaktig, spesielt hos de som ikke blir lukket på første eller andre reoperasjon ¹²⁻¹⁶. Lukking av buken må planlegges i det buken legges åpen, og det er en fordel at pasienten blir håndtert av et team/et par kirurger gjennom hele forløpet inntil bukveggen er lukket ¹⁷.

Tabell 1: Definisjon av intra abdominell hypertensjon

Grad 1	IAP 12-15mmHg
Grad 2	IAP 16-20mmHg
Grad 3	IAP 21-25mmHg
Grad 4	IAP > 25mmHg

IAP, Intra-abdominal pressure. *Adaptert fra WSACS guidelines. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions Intensive Care Med 2006; 32; 1722-1732

Tabell 2: Definisjon av abdominalt kompartmentssyndrom (ACS)

Vedvarende forhøyet buktrykk (IAP)>20mmHg (med eller uten abdominalt perfusjonstrykk (APP) <60mmHg) samt nyttilkommen organsvikt.
--

*Adaptert fra WSACS guidelines. Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions Intensive Care Med 2006; 32; 1722-1732 [3].

Håndtering av pasienter med åpen buk krever et godt samarbeid mellom kirurg, anestesilege og intensivlege, m.a.o. en multidisiplinær tilnærming. Utfallet av behandlingen er oftest avhengig av patogenese. Mortalitet ligger vanligvis på vel 30% i flere større studier ^{17,18}. Diagnostikk, forebygging, behandling samt tidlige og sene komplikasjoner vil bli gjennomgått i denne oversiktsartikkelen, som er basert på en tidligere publisert artikkel i Kirurgen ¹⁹.

Diagnostikk

En utspilt og stram buk hos en alvorlig syk pasient skal gi mistanke om IAH/ACS, og diagnosen må bekreftes ved å måle buktrykket. Vanligvis vil indirekte måling via urinblæren gi et godt mål for buktrykket, og er den målemetoden som brukes i praksis. Det er også utviklet metoder for direkte måling via bukhalen, eventuelt indirekte via magesekk eller rektum, men disse metodene er ikke utbredt i klinisk praksis ^{20,21}.

Vi måler buktrykk rutinemessig hos våre kirurgiske intensivpasienter minimum to ganger pr sykepleieskift, altså minst seks

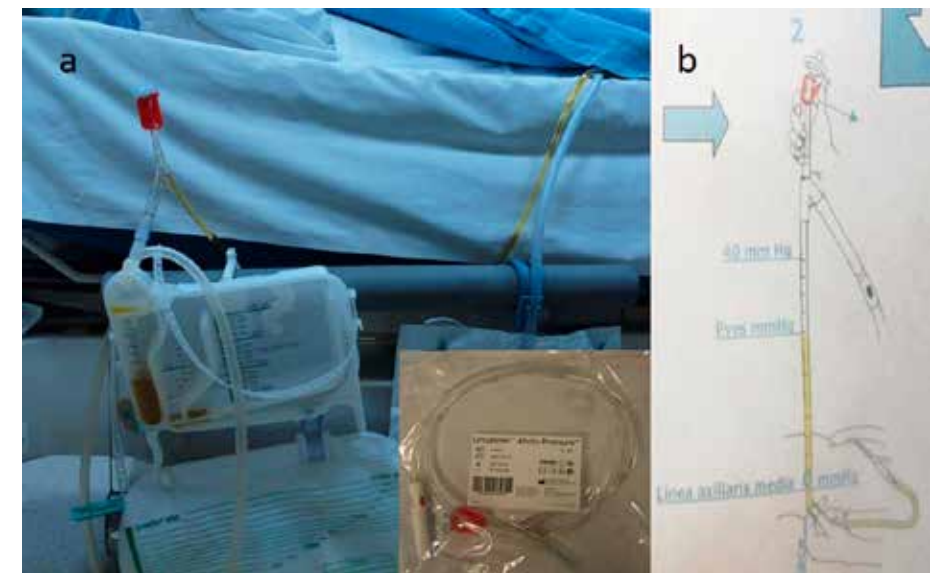
ganger i døgnet. Buktrykket loggføres i intensivjournalen, og ved avvikende verdier kontaktes vakthavende kirurg. Spesielt skal en være oppmerksom på pasienter som er blitt behandlet med store mengder transfusjoner i forløpet, som f.eks. multitraumer, akutte pankreatitter og rumperte abdominale aortaaneurismer (Tabell 3) ^{4,22}. Monitorering av buktrykk gjøres også for å kunne oppdage et kompartmentssyndrom under oppseiling, slik at en kan iverksette forebyggende tiltak for å forhindre dette ¹. Konservativt tiltak vil bl.a. være adekvat smertelindring, perkutan tapping av væskelokulamenter, relaxering, ventrikkelsonde etc., og en vil i enkelte tilfeller kunne forhindre at en intraabdominal hypertensjon utvikler seg til et fulminant kompartmentssyndrom ^{1,23}. Et etablert ACS krever øyeblikkelig kirurgisk dekompressjon i form av laparotomi, da dette ubehandlet vanligvis vil medføre multiorgansvikt med høy mortalitet ¹⁰.

En skal være oppmerksom på at buktrykket kan bli for høyt også hos de som har åpen buk, dette gjelder spesielt hos de som behandles med fascietraksjon. Det er derfor viktig at en kontinuerer buktrykksmålingene så lenge pasienten er i behov av intensivbehandling.

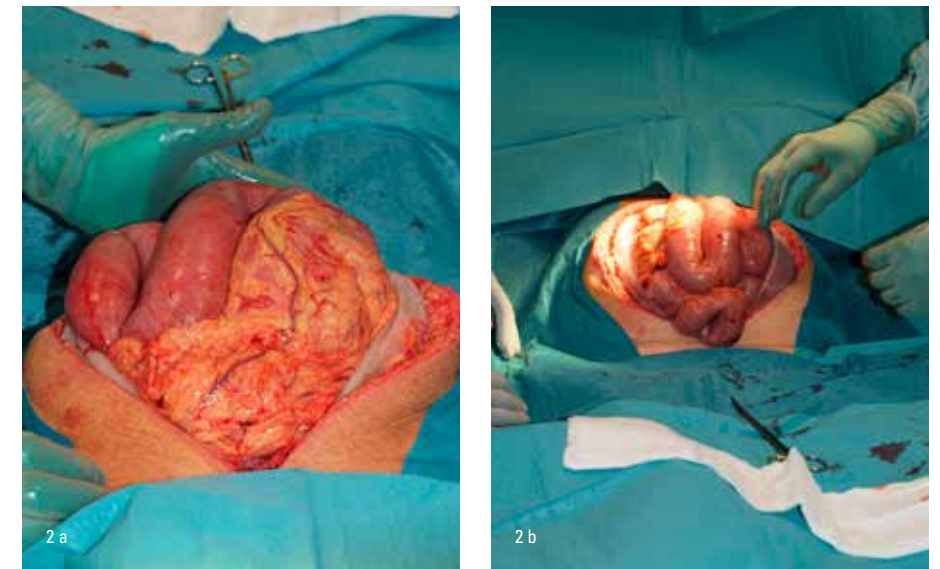
Praktisk gjennomføring

Måling av buktrykk

Det etableres indirekte buktrykksmåling via urinblæren hos våre intensivpasienter i det de blir intubert ^{21,24}. Dette er en enkel metode hvor en seriekobler et målekateret (UnoMeter™ Abdo-Pressure™, ConvaTec, Australia) mellom pasientens blærekateter og timediuressett. Buktrykket måles med pasienten liggende flatt og ved å nullstille måleenheten med midtaksillær-linja. Nullpunkt markeres med vannfast tusj, slik at en har samme utgangspunkt for alle målingene som gjøres. Målekateret strekkes så vertikalt, ventilen på toppen åpnes, deretter leser vi av verdien på vannsøylen endeekspiratorisk, etter å ha ventet 10-15 sek, og oppgir verdien i mmHg (Figur 1). Trykket varierer noe med respirasjonsbevegelsen, og det er det



Figur 1: Viser UnoMeter™ koblet i serie mellom blærekateter og timediuressett (a). b viser hvordan en måler buktrykket med å holde målekateret vertikalt og måle i forhold til valgt nullpunkt.



Figur 2a-b: Ødematøs tarm etter operasjon for rumpert abdominalt aortaaneurisme vanskeliggjør direkte lukning av buken

Tabell 3: Risikofaktorer for utvikling av intra abdominal hypertensjon og ACS

Redusert bukveggs compliance Bukkirurgi, multitraume, store brannskader på torso, mageleie
Økt intraluminalt innhold Gastroparese/ventrikkeldistensjon, ileus, colon pseudoobstruksjon, volvulus
Kapillær lekkasje/væskeresuscitering Acidose, hypotermi, økt SOFA eller APACHE-score, massiv væskeresuscitering, polytransfusjon
Økt intra abdominalt innhold Akutt pankreatitt, distendert buk, hemoperitoneum, pneumoperitoneum, abscess, tumor, væskeansamlinger, leversvikt med ascites, peritoneal dialyse
Andre Alder, bakteremi, koagulopati, rparasjon av store ventralbrokk, mekanisk ventilasjon/ respiratorbehandling, sepsis, BMI>30, PEEP>10, sepsis, pneumoni, hypotensjon

*SOFA, sequential organ failure assessment. APACHE-II, acute physiology and chronic health evaluation-II. BMI, body mass index. PEEP, positive end expiratory pressure. Adaptert fra Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome Intensive Care Med 2013; 39; 1190-1206



Figur 3a-b: eksempel på to typer adheranseforebyggende plastfilm til bruk mellom bukinnhold og bakre bukvegg. Vanligvis ikke nødvendig å klippe denne til. Dersom den fuktes i saltvann først, er den noe enklere å plassere.



Figur 4: Plastfilm med innvevd svamp legges godt ut i flankene, dypt i bekkenet og godt over leveren. Vanligvis er det ikke nødvendig å klippe denne til.



Figur 5a-b: Blå eller svart svamp legges over plastfilm mellom rectusfascien, selvklebende drape over og tilkobling til pumpeenhet

endeekspiratoriske trykket som skal registreres. Målingen er enkel å gjennomføre, er reproduserbar og kan repeteres så lenge pasienten har urin i urinblæren. Hvis så ikke er tilfelle, må det installeres 20ml lunkent sterilt saltvann i blæren via installasjonsport på målekateteret. Pasienten må være relaksert og smertefri; og tolkninger av buktryksmåling hos våken smertepåvirket pasient er svært vanskelig ^{22 25}.

Dersom pasienten har intraabdominal hypertensjon og ingen organsvikt vil vi iverksette konservative tiltak for å forsøke å redusere buktrykket og sikre organperfusjon for å forebygge utvikling av ACS. Tiltak kan være ventrikkelsonde, perkutan drenering av intraabdominale væskeansamlinger og adekvat smertelindring. Vi har også ved enkelte anledninger gitt muskelrelaks over noen dager for å redusere muskeltensjon i bukveggen. Dette gir vanligvis en reduksjon i buktrykket, påfølgende bedring i organperfusjon og respirasjon, og kan være med på å reversere den patologiske prosessen. Tiltakene skal iverksettes umiddelbart, og en bør se effekt av igangsatte tiltak raskt.

Kirurgisk dekompresjon

Ved etablert ACS (IAP>20mmHg og nyttilkommen organsvikt), må det gjøres en kirurgisk dekompresjon. Hos postoperative pasienter åpner vi buksåret, ellers så legger vi et langt midlinjesnitt for maksimal dekompresjon. Enkelte har rapportert bruk av subcutan fasciotomi, men det har ikke vi erfaring med ²⁶. Dekompresjonen må gjøres umiddelbart og uten forsinkelse, og dersom ikke tilgjengelig operasjonsstue, kan dette gjøres på intensivavdelingen med et operasjonsteam. Dette er dog ikke ønskelig ved etablering av behandling; det er å foretrekke å ha alle fasiliteter tilgjengelig, slik man har det på en operasjonsavdeling. Etter dekompresjon vil en se en umiddelbar bedring på urinproduksjon og ventilasjon. Bukhulen inspiseres, og eventuell patologi korrigeres. Det er også laget et klassifikasjonssystem for åpen buk hvor en graderer kompleksiteten i henhold til bl.a. kontaminering, tarmlekkasje, grad av adheranser mellom bukinnhold og fremre bukvegg, samt tarmfistler (Tabell 4) ²⁷.

Midlertidig bukvegglukning

Etter dekompresjon er det viktig at buksåret dekkes for å beskytte intraabdominale organer, forhindre mekaniske skader av disse og forhindre unødvendig tap av væske og temperatur. Vi benytter et kommersielt kit; abdominal V.A.C.®therapy eller ABThera™ (KCI, San Antonio, Texas, USA) med et tilpasset pumpesystem. Andre

leverandører leverer tilsvarende systemer. Kostnaden for et slikt kit er overkommelig²⁸.

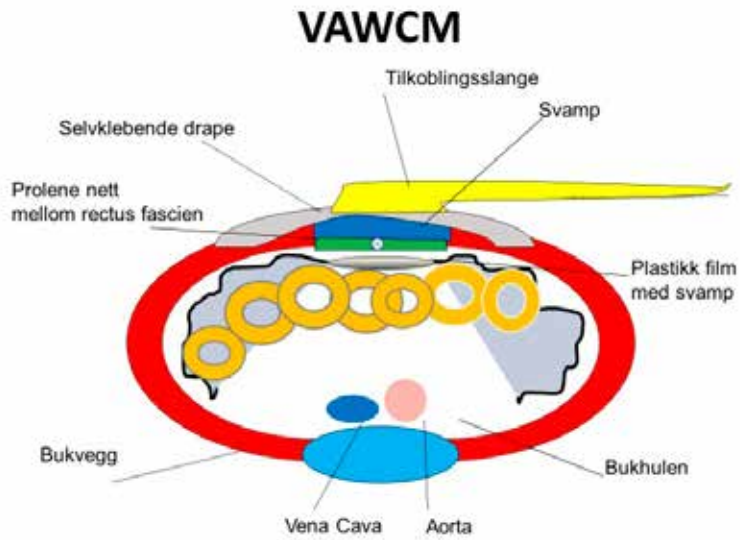
Etter dekompresjon og klarering av bukhulen (figur2), legges adheranseforebyggende plastfilm (figur 3) mellom bukveggen og bukinnholdet. Det er viktig at denne legges godt ut i flankene, dypt i bekkenet og godt over leveren for å forhindre adheranser (figur 4). Deretter legges det svart/blå svamp over plastfilmen og mellom rectusfascien og subcutis (figur 5). Svampen lar seg lett forme og tilpasse, og skal fylle ut så mye som mulig av såret mellom rectusfascien og huden, men må ikke legges utenpå huden. Personlig velger vi nå å starte vakuumpumpa før vi legger ny selvklebende plastfilm over svampen, klipper hull til koblingsslangen og kopler på pumpen. Dersom denne er på ved tilkobling, unngås sivning av væske mellom drape og hud caudalt i såret, noe som kan medføre lekkasje. Pumpen stilles inn på et kontinuerlig undertrykk, vanligvis 75-125mmHg, men vi har innimellom brukt trykk på 25-50mmHg, spesielt har vi brukt lavere negativt trykk der hvor det har vært komplikasjoner med blødning, og der hvor vi har anlagt flere anastomoser. Etter at pumpen er innstilt på ønsket trykk, og bandasjen er kontrollert for lekkasje, flyttes pasienten tilbake til intensivavdelingen for ytterligere stabilisering og ivaretagelse.

Dersom ikke noe ekstraordinært skulle inntreffe, vil vi gjøre et nytt skifte etter to døgn, og vi tar da pasienten oftest inn på operasjonsstua igjen. Videre strategi avhenger av pasientens tilstand. Dersom pasienten er i bedring, buken er klarert og ikke for ødematøs, vil vi lukke buken dersom dette lar seg gjøre med et minimum av tensjon.

Dersom pasienten ikke kommer seg, har lagt på seg mye væske (> ca 8kg), det er stor avstand mellom fasciekantene og behandlingen med åpen buk kan bli langvarig, velger vi å sy inn et Prolene nett mellom rectusfascien (figur 6). Vi benytter oss av metoden kalt VAWCM (vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction - figur 6b) beskrevet av Petersson, Acosta og Björck i 2007¹³. Bruk av nett forhindrer retraksjon av fascien, som vanskeliggjør forsinket primærlukning av bukveggen. Samtidig deler vi også ligamentum falciforme for å lette plasseringen av den adheranseforebyggende plastfilmen. Dette er viktig at en lager et så stort område mellom bukvegg og bukinnhold som er adheransefritt da dette letter lukkingen av buken. Det er vanligvis ikke indikasjon for å forminske denne plastfilmen heller (figur 3). Gammel plastfilm og



Figur 6a: Nett syes inn i rectusfascien, splittes i midten, for så å syes sammen igjen



Figur 6b: Skjematisk presentasjon av VAWCM, (Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction).

Tabell 4: Klassifikasjon av åpen buk		
	Proposed classification(2009)	Amended classification(2016)
Grade 1A	Clean OA without adherence between bowel and abdominal wall or fixity	Clean, no fixation
Grade 1B	Contaminated OA without adherence/fixity	Contaminated, no fixation
Grade 1C		Enteric leak, no fixation
Grade 2A	Clean developing adherence/fixity	Clean, developing fixation
Grade 2B	Contaminated OA developing adherence/fixity	Contaminated, developing fixation
Grade 2C		Enteric leak, developing fixation
Grade 3A	OA complicated by fistula formation	Clean, frozen abdomen
Grade 3B		Contaminated, frozen abdomen
Grade 4	Frozen OA with adherent/fixed bowel; unable to close surgically; with or without fistula	Established enteroatmospheric fistula, frozen abdomen

Adaptert fra Björck M, Bruhin A, Cheatham M, et al: Classification--important step to improve management of patients with an open abdomen. World J Surg 2009, 33(6):1154-1157 and Björck, M., A. og W. Kirkpatrick, M. Cheatham, et al. 2016. "Amended Classification of the Open Abdomen." Scand J Surg 105 (1):5-10



svamper fjernes, nettes syes til fascien med fortløpende monofilament tråd. Nettet splittes så i midten og ny plastfilm legges mellom bukinnhold og bukvegg. Nettet strammes så med passelig tensjon, og lukkes med en fortløpende monofilament sutur. Svart/blå svamp legges over nettet og vakuum etableres over dette slik som tidligere beskrevet (figur 5). Deretter gjennomføres repeterte skifter hvert 2.-3. døgn, med etterstramming av nett inntil fascien kan lukkes med lav tensjon (figur 7). Det er viktig å kontinuere måling av buktrykk nå også, dersom en har vært for ivrig med strammingen av nett, kan en få et nytt ACS under pågående åpen buk behandling. Dersom så er tilfelle, må en løsne litt på suturen i midtlinjen av nettet. Disse skiftene kan med fordel gjøres på intensivavdelingen, noe som sparer operasjonsstuetid og anestesitid²⁹. Ved avslutning av behandlingen fjernes plastfilm og nett, og fascien lukkes på vanlig vis (figur 8)³⁰.

Har en ikke et slikt abdominal V.A.C. kit tilgjengelig, og er i en akutt situasjon så kan en sy inn en sterk plastfilm, for eksempel fra en urinskyllepose, med fortløpende sutur til hudkanten (Bogotabag, figur 9)³¹, evt lage en Barkers VAC-PAC (i Norge kalt Ullevålsmetoden)³². Deretter må en kontakte en avdeling som har erfaring med å behandle pasienter med åpen buk.

Resultat:

Siden vi første gang benyttet denne metoden i 2006, har vi behandlet 174 pasienter med åpen buk (pr 27. august 2018, figur 10). Erfaringene er gode, og metoden er godt implementert ved klinikken noe som gir god kvalitet på behandlingen. Vi har gjennomført en evaluering av de pasientene som ble behandlet med åpen buk tom juni 2014¹⁸. Blant disse 118 pasientene ble 68% av pasientene behandlet for åpen buk for enten å behandle eller forebygge ACS. Resterende ble behandlet for kontaminert buk, nekrotiserende fascitt, intraabdominal blødning med pakking og sårruptur. Median tid med åpen buk var tolv (1-143) dager, og liggetiden i sykehus var median 29 (1-246) døgn, inkludert 15 (1-89) døgn på intensivavdeling. Median antall skifter var fem (1-32).

68% av pasientene overlevde sykehusoppholdet, og av disse fikk 84% lukket bukveggen primært, 14% måtte få gjort en rekonstruksjon med bruk av nett eller fascie, mens to pasienter endte med et stort hernie.

Vel 30% av skiftningen ble utført bedside på intensivsen, uten at dette medførte økt morbiditet eller mortalitet. Denne tilnærmingen medførte en redusert bruk av tid på operasjonsstue med vel 30 min, og anestesiteamet sparte to timer. Der hvor

en på forhånd vet at en kun skal gjøre et skifte og etterstramming, kan dette trygt gjøres på intensivavdelingen²⁹.

Komplikasjoner til åpen buk behandling

Pasientene som behandles med åpen buk er som regel alvorlige syke, og mortalitet er ofte avhengig av den til grunnliggende patogenese. Mortalitet opp mot 30% i større materialer er ikke uvanlig^{17 18 33}.

En fryktet komplikasjon er tarmlekkasje. Dersom dette oppstår tidlig i forløpet, er det som regel mulig å deviere tarminnholdet via en stomi, og så fortsette med åpen buk behandlingen. Det anbefales da å legge stomien så langt lateralt som mulig²⁸. Tarmlekkasje som kommer sent i forløpet hvor det er massivt med adheranser, vil by på store utfordringer for pasienten og behandlingsteam. Behandling for enteroatmosfærisk fistel (EAF) er omfattende, og krever langvarig behandling. I studier ligger forekomsten mellom 5-10% og mortaliteten kan være høy^{12 34}. Flere metoder kan benyttes og vi har utviklet vår egen metode, ChimneyVAC, som virker å være en lovende metode^{18 35}. Behandling av pasienter med EAF krever spesialkompetanse, og et dedikert fagmiljø³⁶. I en større studie fra England med over 600 pasienter med åpen buk, var det færre fistler hos de hvor det i den midlertidige bukvegglukningen ble brukt negativt trykk/vakuumbandasje³³.

Flere metoder er utviklet for behandling av åpen buk, og i metaanalyser oppnår man en større andel av primær fascielukking der en kombinerer vakuum med fascietensjon¹². Facietensjon kan enten gjøres via nett, som i vår metode, eller med bruk av retensjonssuturer, men denne behandlingen virker mer kompleks, og kan gi større hudskader³⁷. For oss har det vært et mål å ha en enkel metode som lar seg lett lære bort og som mestres av alle i klinikken. I en større Amerikansk studie, var det høyere mortalitet hos de som ble behandlet med Barkers VAC-PAC (Ullevålsmetoden), enn hos de som ble behandlet med AB-Thera³⁸.

Forekomst av store postoperative arrbrokk er med metoden redusert betraktelig med bruk av vakuum og fascietraksjon, men er ikke eliminert. Arrbrokk ble i en svensk prospektiv studie funnet hos 62% av pasientene etter fem års oppfølging³⁹, mens i en nylig publisert studie fra England, ikke fant noen forskjell i forekomst av arrbrokk hos traumepasienter som ble enten lukket primært eller behandlet med åpen buk⁴⁰.



Figur 8a-b: Nett fjernes, legg merke til at det er adheransefritt mellom bakre bukvegg og bukinnholdet, noe som forenkler lukkingen av bukveggen.



Figur 9: Eksempel på bruk av nødløsning med bruk av kraftig plastpose til å holde bukinnholdet på plass, Bogotabag.



Figur 7a-c – Repeterte skifter og etterstramming av nett

Konklusjon

Behandling med åpen buk er krevende og legger beslag på store ressurser. Det er viktig at en har fokus på å få til en forsinket primær fascielukking, og forebygge store bukveggsdefekter som må dekkles med hudgraft. Bruk av fascietraksjon og vakuum gir akseptabel resultater, og lar seg gjennomføre i en generell kirurgisk setting.

Takk til Alina D. Sandø Klemmetvoll for gjennomlesning og gode kommentarer.



Fig 10: Årlig antall med åpen buk ved St. Olavs hospital.

Referanser

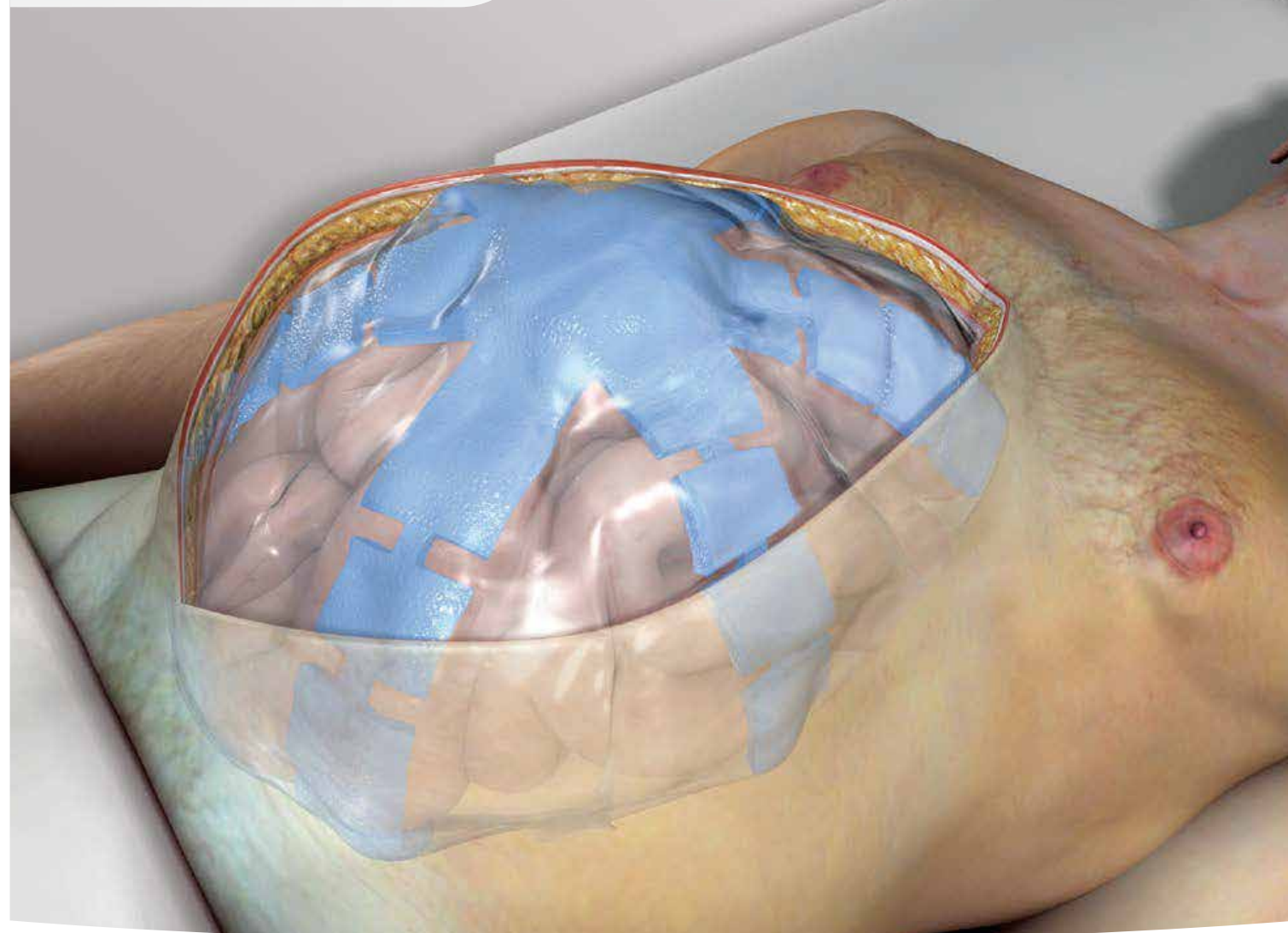
1. Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. Intensive Care Med 2013;39(7):1190-206. doi: 10.1007/s00134-013-2906-z
2. Diebel LN, Dulchavsky SA, Brown WJ. Splanchnic ischemia and bacterial translocation in the abdominal compartment syndrome. J Trauma 1997;43(5):852-5.
3. Kashtan J, Green JF, Parsons EO, et al. Hemodynamic effect of increased abdominal pressure. J Surg Res 1981;30(3):249-55.
4. Björck M, Petersson U, Bjarnason T, et al. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in nontrauma surgical patients. Am Surg 2011;77 Suppl 1:S62-6.
5. Djavani Gidlund K, Wanhainen A, Björck M. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome after endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg 2011;41(6):742-7. doi: 10.1016/j.ejvs.2011.02.021
6. Mayer D, Rancic Z, Meier C, et al. Open abdomen treatment following endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms. J Vasc Surg 2009;50(1):1-7. doi: 10.1016/j.jvs.2008.12.030
7. Sörelus K, Wanhainen A, Acosta S, et al. Open abdomen treatment after aortic aneurysm repair with vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction. Eur J Vasc Endovasc Surg 2013;45(6):588-94. doi: 10.1016/j.ejvs.2013.01.041
8. Balogh Z, McKinley BA, Holcomb JB, et al. Both primary and secondary abdominal compartment syndrome can be predicted early and are harbingers of multiple organ failure. J Trauma 2003;54(5):848-59; discussion 59-61. doi: 10.1097/01.TA.0000070166.29649.F3
9. Hong JJ, Cohn SM, Perez JM, et al. Prospective study of the incidence and outcome of intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome. Br J Surg 2002;89(5):591-6. doi: 10.1046/j.1365-2168.2002.02072.x
10. Vidal MG, Ruiz Weissner J, Gonzalez F, et al. Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients. Crit Care Med 2008;36(6):1823-31. doi: 10.1097/CCM.0b013e31817c7a4d
11. Malbrain ML, Chiumello D, Pelosi P, et al. Incidence and prognosis of intraabdominal hypertension in a mixed population of critically ill patients: a multiple-center epidemiological study. Crit Care Med 2005;33(2):315-22.
12. Atema JJ, Gans SL, Boermeester MA. Systematic Review and Meta-analysis of the Open Abdomen and Temporary Abdominal Closure Techniques in Non-trauma Patients. World J Surg 2014 doi: 10.1007/s00268-014-2883-6
13. Petersson U, Acosta S, Björck M. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction--a novel technique for late closure of the open abdomen.

- World J Surg 2007;31(11):2133-7. doi: 10.1007/s00268-007-9222-0
14. Hougaard HT, Ellebaek M, Holst UT, et al. The open abdomen: temporary closure with a modified negative pressure therapy technique. Int Wound J 2014;11 Suppl 1:13-6. doi: 10.1111/iwj.12281
 15. Aprahamian C, Wittmann DH, Bergstein JM, et al. Temporary abdominal closure (TAC) for planned relaparotomy (etappenlavage) in trauma. J Trauma 1990;30(6):719-23.
 16. Schein M, Saadia R, Jamieson JR, et al. The 'sandwich technique' in the management of the open abdomen. Br J Surg 1986;73(5):369-70.
 17. Acosta S, Bjarnason T, Petersson U, et al. Multicentre prospective study of fascial closure rate after open abdomen with vacuum and mesh-mediated fascial traction. Br J Surg 2011;98(5):735-43. doi: 10.1002/bjs.7383
 18. Seternes A, Rekstad LC, Mo S, et al. Open Abdomen Treated with Negative Pressure Wound Therapy: Indications, Management and Survival. World J Surg 2016 doi: 10.1007/s00268-016-3694-8
 19. Seternes A, Björck M, Dahl T. Lukking av åpen buk med fascietraksjon og vakuum etter aortakirurgi. Kirurgen, 2011:3.
 20. Sugrue M, Bauman A, Jones F, et al. Clinical examination is an inaccurate predictor of intraabdominal pressure. World J Surg 2002;26(12):1428-31. doi: 10.1007/s00268-002-6411-8
 21. Malbrain M. Intra-abdominal Pressure Measurement Techniques. In: Ivatury RR, Cheatham ML, Malbrain M, et al., eds. Abdominal Compartment Syndrome. Georgetown, TX, USA: Landes Bioscience 2006:19-68.
 22. Cheatham ML, Malbrain ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. II. Recommendations. Intensive Care Med 2007;33(6):951-62. doi: 10.1007/s00134-007-0592-4
 23. De Laet I, Hoste E, Verholen E, et al. The effect of neuromuscular blockers in patients with intra-abdominal hypertension. Intensive Care Med 2007;33(10):1811-4. doi: 10.1007/s00134-007-0758-0
 24. Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration. Ann Surg 1984;199(1):28-30.
 25. De Waele J, De Laet I, ML M. Rational intraabdominal pressure monitoring: how to do it? Acta Clin Belg., 2007.
 26. Leppäniemi AK, Hienonen PA, Siren JE, et al. Treatment of abdominal compartment syndrome with subcutaneous anterior abdominal fasciotomy in severe acute pancreatitis. World J Surg 2006;30(10):1922-4. doi: 10.1007/s00268-006-0024-6
 27. Björck M, Kirkpatrick AW, Cheatham M, et al. Amended Classification of the Open Abdomen. Scand J Surg 2016;105(1):5-10. doi: 10.1177/1457496916631853
 28. Seternes A, Myhre HO, Dahl T. Early results after

- treatment of open abdomen after aortic surgery with mesh traction and vacuum-assisted wound closure. Eur J Vasc Endovasc Surg 2010;40(1):60-4. doi: 10.1016/j.ejvs.2010.02.018
29. Seternes A, Fasting S, Klepstad P, et al. Bedside dressing changes for open abdomen in the intensive care unit is safe and time and staff efficient. Crit Care 2016;20(1):164. doi: 10.1186/s13054-016-1337-y
 30. Israelsson LA, Jonsson T. Suture length to wound length ratio and healing of midline laparotomy incisions. Br J Surg 1993;80(10):1284-6.
 31. Fernandez L, Norwood S, Roettger R, et al. Temporary intravenous bag silo closure in severe abdominal trauma. J Trauma 1996;40(2):258-60.
 32. Gaarder C, Naess PA, Schwab CW, et al. [Vacuum pack technique--a good method for temporal abdominal closure]. Tidsskr Nor Lægeforen 2004;124(21):2760-2.
 33. Carlson GL, Patrick H, Amin AI, et al. Management of the open abdomen: a national study of clinical outcome and safety of negative pressure wound therapy. Ann Surg 2013;257(6):1154-9. doi: 10.1097/SLA.0b013e31828b8bc8
 34. Bjarnason T, Montgomery A, Ekberg O, et al. One-year follow-up after open abdomen therapy with vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction. World J Surg 2013;37(9):2031-8. doi: 10.1007/s00268-013-2082-x
 35. Rekstad LC, Wasmuth HH, Ystgaard B, et al. Topical negative-pressure therapy for small bowel leakage in a frozen abdomen: a technical report. J Trauma Acute Care Surg 2013;75(3):487-91. doi: 10.1097/TA.0b013e3182995e6d
 36. Connolly PT, Teubner A, Lees NP, et al. Outcome of reconstructive surgery for intestinal fistula in the open abdomen. Ann Surg 2008;247(3):440-4. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181612c99
 37. Kafka-Ritsch R, Zitt M, Schorn N, et al. Open abdomen treatment with dynamic sutures and topical negative pressure resulting in a high primary fascia closure rate. World J Surg 2012;36(8):1765-71. doi: 10.1007/s00268-012-1586-0
 38. Cheatham ML, Demetriades D, Fabian TC, et al. Prospective study examining clinical outcomes associated with a negative pressure wound therapy system and Barker's vacuum packing technique. World J Surg 2013;37(9):2018-30. doi: 10.1007/s00268-013-2080-z
 39. Petersson U, Bjarnason T, Björck M, et al. Quality of life and hernia development 5 years after open abdomen treatment with vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction. Hernia 2016;20(5):755-64. doi: 10.1007/s10029-016-1516-4 [published Online First: 2016/06/21]
 40. Pengelly S, Berry JEA, Herrick SE, et al. Outcome of open abdominal management following military trauma. Br J Surg 2018;105(8):980-86. doi: 10.1002/bjs.10813 [published Online First: 2018/03/30]

ABTHERA™
ACTIVE ABDOMINAL THERAPY

KCI™
AN ACELITY COMPANY



Midlertidig abdominal lukking

Se hovedartikkelen om behandling av åpen buk og bruk av Abthera™.



Spør oss også gjerne om:

V.A.C. VeraFlo™-terapi

De siste fremskrittene i NPWT V.A.C. VeraFlo™-terapi forener dokumentert V.A.C.®-terapi med automatisert distribusjon og fjerning av topiske sårlysninger. Den integrerte og automatiserte peristaltiske pumpen gir ekstra behandlingsalternativer og fordeler. Denne hjelper også til med å fastsette korrekt instillasjonsvolum.



Mediq er eksklusiv leverandør av KCI Acelity-produkter i Norden.

www.mediqnorge.no - kundeservice.no@mediq.com - Tlf. 67 02 43 00

Parastomale hernier

Jan Roland Lambrecht
jan@lambrecht.no

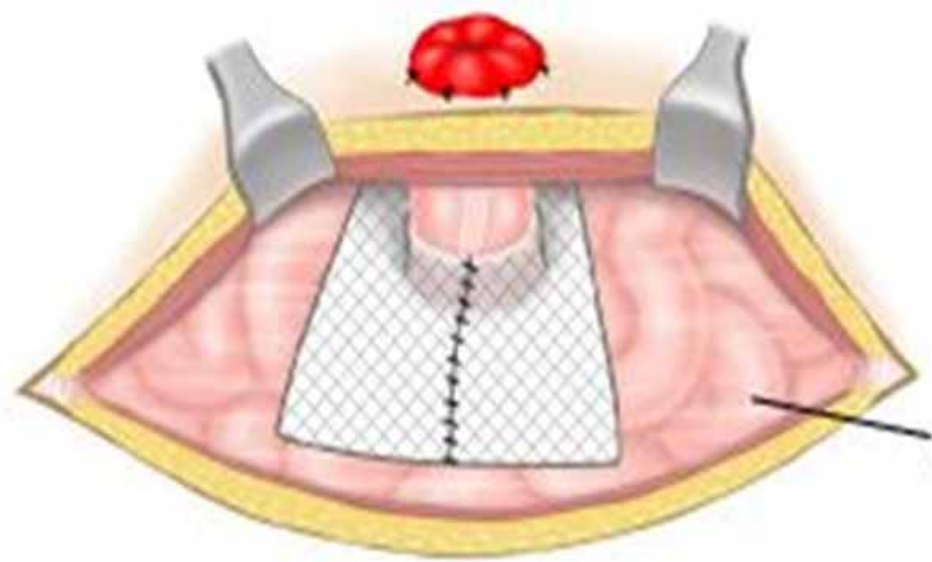
Sykehuset Innlandet HF, Gjøvik

Forekomst, risiko og implikasjoner

I Norge opereres utlagt tarm på ca. 3000 pasienter årlig og ca. 10000 personer lever med stomi. En stomi er prinsipielt et bukveggsbrokk og defekten i bukveggen (ostomien) er vedvarende utsatt for buktrykkets vektor som kan utvide defekten eller presse bukinnhold ut ved siden av tarmløpet der det passerer gjennom bukveggen. Parastomalt hernie (PSH) forekommer derfor svært hyppig, i prospektive studier hos mer enn 70 % av pasienter med kolostomi [1]. Overvekt, røyking, økende alder og dårlig ernæringsstatus øker risikoen [2]. Brokket kan medføre smerte, hudproblemer, lekkasje samt sosial isolasjon og dermed ytterligere redusert livskvalitet [3, 4]. Tross tilbakeholdenhet med operasjon, grunnet risiko og middelmådige resultater, har ca. 25 % med PSH behov for operasjon elektivt eller akutt. Trenden er økende [5].

Forebygging

Pasientrelaterte parametre kan sjelden modifiseres for operasjon. Pasientinstruksjon, forberedelse og oppfølging ved kirurg og stomisykepleier er viktig [6-9]. Trening med øvelser som styrker bukveggsstrukturen før operasjon, vedlikeholdstrening etter operasjon uten økt buktrykk, forsiktighet ved løft, hosting og defekasjon, kan være viktige tiltak som det er lite fokus på. Spesiellklær som f. eks. Vanilla Blush® undertøy (www.vblush.com) til støtte av bukveggen kan hjelpe mange pasienter og er også nyttig ved utvikling av brokk. Operasjonstekniske tiltak er generelt dårlig undersøkt, men å anlegge en god «nipple» som eleverer stomien over huden er viktig for å unngå hudproblemer og lekkasje. Minutøs planlegging av stomiplassering er avgjørende for funksjon. Andre spørsmål er: Skal incisionen i fascien være et kryss eller en sirkel? Skal en del av tarmløpet



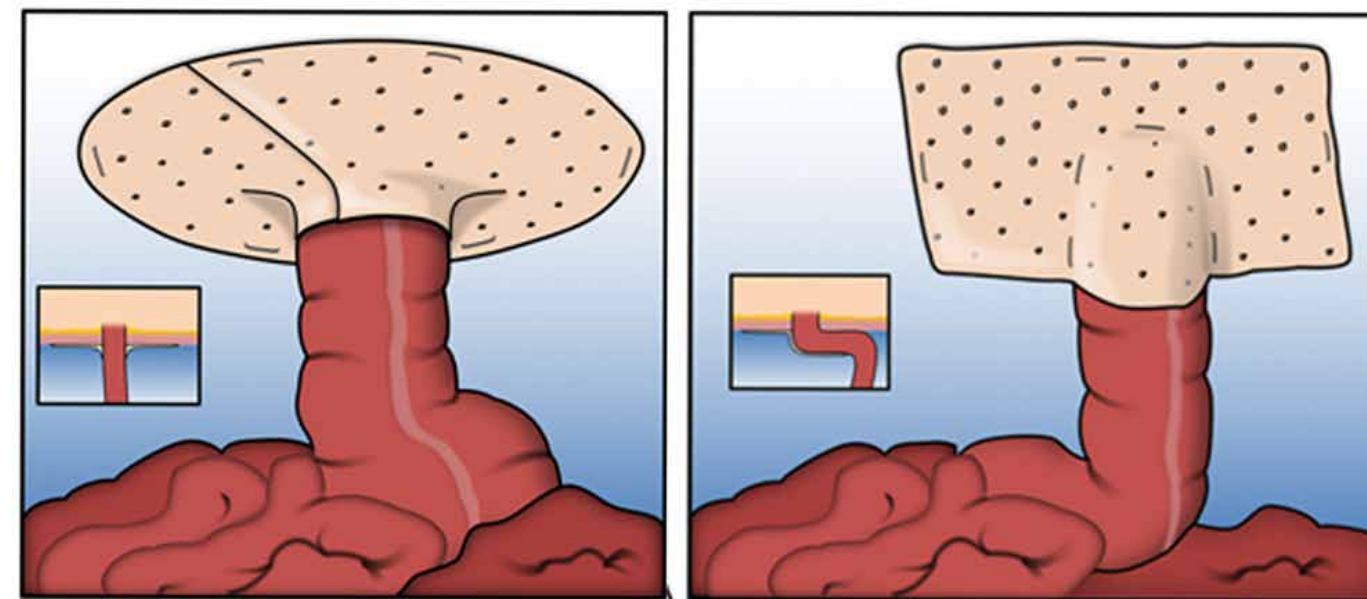
Figur 1: Ekstraperitonealt nett – åpen kirurgi

tunneleres preperitonealt? Skal åpningen i bukveggen ved stomien (ostomien) stabiliseres med stapler eller forsterkes med implantat? Det mest undersøkte av disse nevnte problemstillingene er nettforsterkning av ostomien. Dette er blant annet anbefalt av European Hernia Society (EHS). Ifølge EHS' retningslinjer foreligger tilstrekkelig evidens til å anbefale forsterkning med syntetisk ikke-absorberbart nett – enten med plassering i rektuslosjen (sub-lay) eller intraabdominalt (IPOM) [10]. Det er moderat evidens for omtrent en halvering av PSH med nettprofylakse og kun ca. tre operasjoner med profylaktisk nett skal til for å unngå et PSH (NNT = 3). Nettprofylakse har også vist en lavere reparasjonsrate og det er ikke observert økt komplikasjonsrate, altså en vann-vinn situasjon for både livskvalitet og helseøkonomi [11]. Videre forskning må ifølge EHS gjøres på nett-typer og -teknikker.

Konservativ behandling

Stomipasienter overlates oftest til stomisykepleieren, som er en svært viktig fagperson for denne pasientgruppen. Guidelines for stomiepleie oppdateres

jevnlig [12]. Kirurgen ser sjelden pasienten før stomisykepleieren ber om hjelp til stomiproblemer. Stomisykepleieren hjelper pasienten med å velge posesystem, behandle hudirritasjon, forebygge lekkasje samt «normalisere» og gjøre livet med stomi enklere. For hvor stomipasienter møtes kan være et frirom og letter den sosiale tilbaketrekkning mange stomipasienter føler. Kommunikasjon stomipasienter imellom og med produktleverandører er også viktig for at pasient og industri sammen finner løsninger for å oppnå best mulig livskvalitet for stomipasienten. Livskvalitet er den absolutt viktigste parameter når stomipasienter skal støttes, og hovedparten – også den store andel med brokk – finner gode løsninger med konservativ behandling. Brokkbelter er ofte ikke effektive, idet de er ubehagelige og pasientene får derved en dyr forordning som ikke anvendes. Støttende spesialundertøy og svømmetøy synes å være en bedre løsning når man skuer utover landegrensene og burde være mulig å forskrive på resept også i Norge.



Figur 2: Keyhole og modifisert Sugarbaker

Kirurgisk behandling

Den beste kirurgiske behandling av parastomalt brokk er reversering av stomien. Dette er ofte ikke et alternativ og man må derfor velge reparasjon. Suturplastikk er forlatt unntatt i helt spesielle situasjoner siden residivraten er svært høy. Å flytte stoma har også en høy «residivrate» - litt bedre ved kontralateral plassering, men likevel ikke akseptabel. Dagens standard for operativ behandling av PSH er derfor en plastikk med nettforsterkning. Dette kan gjøres in-situ - dels som on-lay (ekstrafascielt), sub-lay under rektusmuskelen eller intraperitonealt (IPOM). Sub-lay og IPOM kan gjøres med key-hole nett, som har sentral åpning til tarmen, eller med heldekkende nett. EHS anbefaler ikke key-hole teknikken intraabdominalt. Bedre resultater er vist med modifisert Sugarbaker teknikk. Dette er en IPOM operasjon med nett uten hull. Prinsippet ved denne operasjonen er å lateraliser tarmen så den får et skrått forløp langs innsiden av bukveggen. Slik beskytter nettet ostomien – analogt med ytre lyskeåpning i lyskekanalen. Andre alternativer er relokasjon med forebyggende nett til en ny plassering, eller «ekvi-lateral» relokasjon. En nyere metode er en modifisert Sugarbaker-variant, hvor nettet medialt plasseres bak rektusmuskelen og lateralt bak transversusmuskelen på transversalisfascien, men preperitonealt under linea arcuata, og således plasseres nettet utenfor bukhalen. Man gjør med dette en transversus abdominis release (TAR) – en bakre komponent separasjon. Metoden kan kombineres med reparasjon av andre bukveggsbrokk og kan utføres åpent så vel som

laparo-/endoskopisk (eTAR). Metodene gjennomgås i mer detalj nedenfor.

Suturplastikk, Relokasjon og Stomireversering

Simpel suturplastikk og relokasjon uten forebyggende nett har residivrate nær 100 %. Ved relokasjon er det i tillegg ca. 20 % risiko for brokk i arret etter den tidligere stomien. Disse teknikkene bør derfor ikke anvendes utenom i helt spesielle situasjoner, som grov kontaminering eller kort forventet levetid. Stomireversering er den beste metoden, fordi man kan eliminere bukveggsdefekten som disponerer for ytterligere herniering. I en nylig registerstudie var dette mulig hos 1/3 av PSH pasientene. [5]. PSH er en vesentlig risikofaktor for arbrokk og ved lukking av ostomien bør det vurderes nettforsterkning.

Nettplastikk, ekvilateral relokasjon med nettplastikk og relokasjon med profylaktisk nett

Den typiske åpne nettplastikk er uten revisjon av selve stomien. Stomien dekkes over og hudincisionen utføres med avstand til stomien. Man dissekerer inn til stomien, løser ut brokket og som oftest gjøres også en suturplastikk og defekten adapteres slik at ostomien tilpasses tarmløpet. Heretter legges et nett som omslutter tarmen. Nettet kan legges utenpå fascien, men det er vanligere å legge det i rektusskjeden bak muskulaturen (bilde 1). Residivrate på on-lay og sub-lay med syntetisk ikke-absorberbart nett er rapportert på hhv. 20-40 % og 15-30 %. Verre står det til ved bruk av biologisk nett eller rask absorberbart nett hvor residivrate på hele 85-100 %.

Den største utfordringen ved PSH operasjon er disseksjon og risiko for skade på tarmen. Skjer dette, og/eller er tarmen så syk at reseksjon er nødvendig, må det gjøres stomirevisjon. Hvis man samtidig gjør nettreparasjon og ikke flytter stomien kalles dette ekvilateral relokasjon – «omflytting» til samme side og samme sted. Dette kan være planlagt og har den teoretiske fordel at nettet kan tres nedover den lukkede tarmen uten incisjon, noe som ellers må gjøres hvis ikke stomien løsnes. En slik ekvilateral relokasjon kan selvfølgelig både være on-lay, sub-lay og intraperitoneal, eller en sandwich kombinasjon. Ved en konvensjonell relokasjon flyttes stomien til en ny posisjon. Velges relokasjon kan det overveies profylaktisk nett samt forsterkning med nett av den lukkede ostomien [13-15]. Det profylaktiske nettet kan legges bak rektusmuskelen ved den nye stomien, enten perkutant eller via et midtlinjesnitt, eller intraperitonealt som key-hole eller modifisert Sugarbaker.

Key-hole repair (IPOM) og Modifisert Sugarbaker (IPOM), (Bilde 2)

Key-hole repair har vist residivrate på 30-40 %. Denne metoden har derfor falt i popularitet til fordel for «Sugarbaker»-metoden [16]. Begge metoder kan utføres laparoskopisk og åpent. Etter nedtaking av brokkinnhold og adheranseløsning i brokksekk og mot brokk-kant gjøres vanligvis en plastikk av ostomien med ikke-resorberbar sutur. Ved key-hole klippes en sentral åpning i nettet – kryss eller sirkel – og nettet klippes opp i en side så det kan tres rundt tarmløpet. Nettet sys sammen igjen og fikseres til bukveggen, med

sutur og/eller stifter. Ved den modifiserte Sugarbaker (modifisert idet den originale metoden var in-lay uten overlapp av nett, bilde 3) tas tarmen ikke igjennom nettet, men legges ut mot flanken, nettet sentreres over ostomien og tarmen løper mellom nett og bukvegg i lateral retning. Denne metoden har ifølge studier lavere residivrate og er nå standardmetode ved laparoskopisk kirurgi. Ett enkelt senter har publisert gode resultater med en kombinasjon av key-hole og Sugarbaker, kjent som Sandwich-metoden [17]. Dette er ikke fulgt opp av andre.

Flere kirurger, pasienter og advokater ser intraperitonealt nett som en unødvendig risiko for smerte, adheranser og fistulering. Historisk er det rapportert om alvorlige bivirkninger til fremmedlegemer i bukhalen. Moderne syntetiske nett med store porer og lite material synes å gi mindre risiko for bl.a. fistulering. Det er få rapporter om tarmfistulering med moderne nett. Vi har nå to dekadere observasjon med syntetisk nett intraabdominalt. Det ses adheranser i varierende grad, men svært sjelden tarmfistulering. Så vel ved reparasjon som profylakse av PSH kan nettet få intim kontakt med tarmserosa. Biologiske nett har vært vurdert som alternativ for å minske risiko, men disse har dessverre vist seg ikke å virke etter hensikten med tanke på brokk-profylakse og -residiv. I spesielle tilfeller med tarmsykdom som øker fistuleringsrisiko kan det vurderes plastikk uten forsterkning – eller biologisk nett, men det finnes ikke evidens for noen anbefaling.

Sub-lay modifisert Sugarbaker (TAR, eTAR)

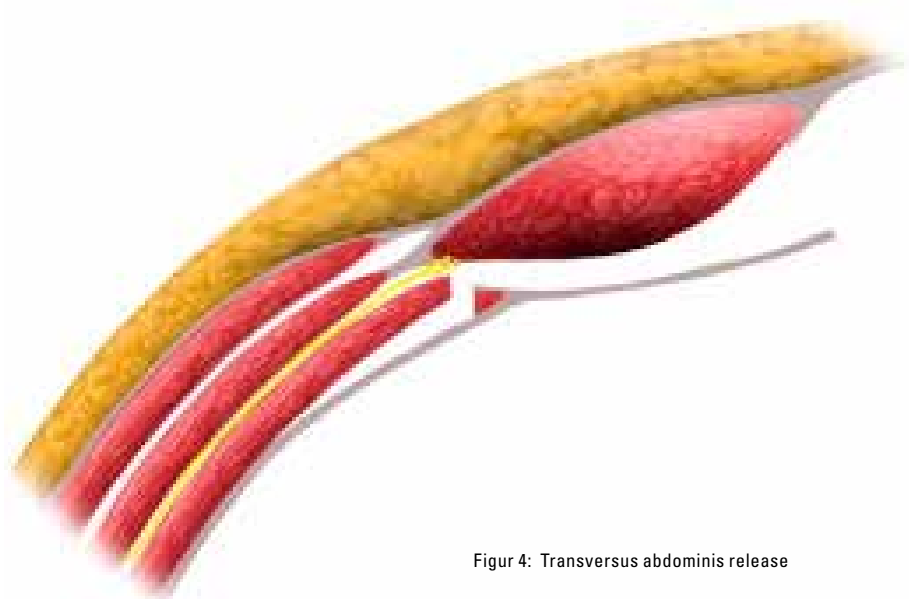
Den relative motstanden mot intraperitonealt nett har drevet interessen for å utvikle metoder for ekstraperitonealt nett, også ved laparoskopisk operasjon. Akutte og kroniske smerter etter fiksasjon av nettet intraperitonealt er i tillegg til nevnte risikoer et uløst problem. Transabdominal preperitoneal repair (TAPP) ved bukvegsbrokk og endoskopisk Rives-Stoppa (eRS) og eTAR diskuteres i en annen artikkel. Det nyeste innen kirurgi for bukvegsrekonstruksjon er transversus abdominis plane block (TAP-blokade) med botulinum toxin (se egen artikkel), samt transversus abdominis release (TAR). TAR disseksjonen (bilde 4) gjør det mulig å lateralisere tarmløpet ekstraperitonealt og legge nettet som ved Sugarbaker teknikk, men utenfor bukhalen [18]. Operasjonen kan gjøres åpent eller laparoskopisk (eTAR) [19]. Etter nedtaking av brokk/adheranser åpnes rektuslinsen



Figur 3: Laparoskopisk modifisert Sugarbaker

medialt ved å insidere bakre rektusfascie på langs. Kaudalt for linea arcuata er det preperitoneale planet (Retzius' space) lett å utvikle i krano-lateral retning lateralt for linea semilunaris. Kranialt for linea arcuata (og kranialt for stomien) insidieres først bakre rektusskjede medialt for de nevrovaskulære bunter – og heretter deles musculus transversus abdominis i krano-kaudal retning og videre lateral disseksjon følger transversalisfascien. Denne bakre komponent separasjon, som prinsipielt kan gjøres helt til ryggstøylens tverrtagger, utvikles etter behov. Deretter insidieres transversalisfascie og

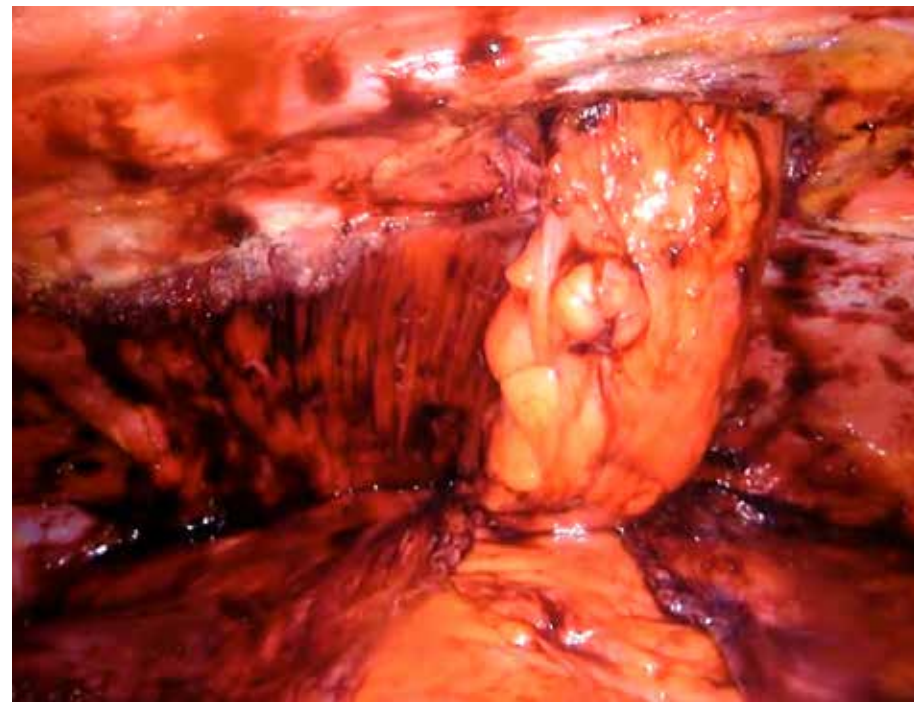
peritoneum mot lateralt fra eksisterende åpning ved stomien og en ny, mye mer lateral indre åpning dannes ved å suturere fascien medialt (bilde 5). Tarmen forløper nå i en lomme mellom transversalisfascie/peritoneum og bukveggs-muskulaturen – et rom hvor et nett kan plasseres.. Det er vanlig, men neppe nødvendig, å fikserer nettet med transfascielle eller intrakorporale suturer lateralt på hver side av tarmløpet, som ved IPOM, men ytterligere fiksering er ikke nødvendig. Stifter unngås i dette tilfellet. Avslutningsvis sutureres bakre rektusskjede tilbake mot midtlinjen.



Figur 4: Transversus abdominis release

Ved samtidig midtlinjebrokk (hyppig etter laparotomi) kan det enkelt gjøres disseksjon av motsatte side, som RS/ eRS, eller ved behov kontralateral TAR. Nett plasseres ekstraperitonealt over midtlinjen etter suturering av defekten i bakre rektusskjede, eller ved laparoskopisk operasjon defektene i både bakre og fremre rektusskjede. Det er ikke utviklet nett spesifikt for denne operasjonen for parastomalt brokk. Produsenter tilvirker nett med barriere på begge sider av nettet, men kun tilsvarende tarmløpet på siden som vender mot tarmen ved IPOM. Ved ekstraperitoneal nettplassering må barriere ideelt fortsatt beskytte tarmløpet som ligger anteriort for nettet, men gro fast i posteriore fascie. Inntil vi har formålstjenlige nett som tillater god innvekst både anteriort og posteriort utenom der tarmen forløper, kan det anvendes vanlige IPOM nett med barriere anteriort, dvs. motsatt intraperitoneal beliggenhet. Heldigvis, spesielt ved colostomi, vil tarmen sjelden få direkte kontakt med nettet, idet mesocolon som regel ligger medialt og dermed imellom tarm og nett. De som har publisert metoden bruker imidlertid nett uten barriere (personlig kommunikasjon). Det er så langt ikke tilstrekkelig evidens for at denne teknikken er mer effektiv, eller ikke medfører økt risiko for pasientene. Det er imidlertid sannsynlig at utviklingen med ekstraperitonealt nett, når dette også er mulig å utføre laparoskopisk, vil øke i nærmeste fremtid.

Tre forslag til Youtube videoer:
www.youtube.com/watch?v=QJmc2lrxIS8
www.youtube.com/watch?v=rAlr7Zl4Uf0
www.youtube.com/watch?v=oYd6F_STwAI



Figur 5: TAR disseksjon og lateralisering av ostomi i bakre fascie

Oppsummering

Forebygging av PSH med pasientutdanning og vedlikehold av bukveggs-muskulatur har fått lite oppmerksomhet og bør prioriteres. Profylaktisk nett ved stomioperasjon synes å minske PSH-raten uten økt risiko for komplikasjoner. Behandling av PSH er individuell, og må baseres på livskvalitet og pasientønsker. Mange pasienter får god hjelp med konservative tiltak, men det er en trend imot tidligere kirurgisk intervensjon. Også kirurgisk behandling må individualiseres og avhenger blant annet av ko-morbiditet,

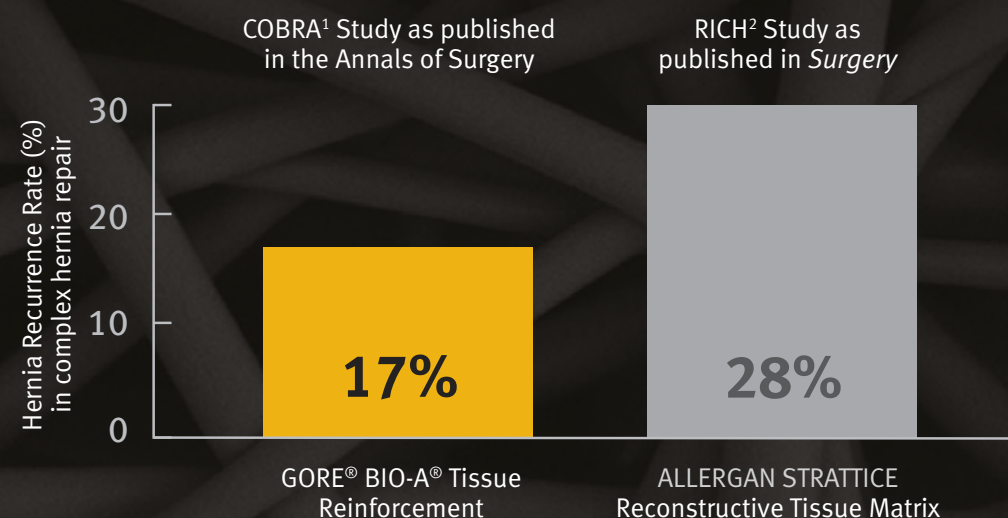
konkomitante brokk og brokkstørrelse. Det er konsensus om bruk av syntetisk nett ved PSH operasjon, men ingen klar anbefaling vedrørende nettets plassering intraperitonealt eller i mer overflatiske lokalisasjoner. Ved intraperitoneal plassering anbefales ikke nett med åpning, dvs. key-hole. PSH operasjon er avansert kirurgi og de anslagsvis 300-400 årlige operasjoner i Norge bør utføres i avdelinger med særskilt interesse for avansert brokk behandling.

Referanser

1. Aquina, C.T., J.C. Iannuzzi, C.P. Probst, et al., *Parastomal hernia: a growing problem with new solutions*. Dig Surg, 2014. 31(4-5): p. 366-76.
2. Pilgrim, C.H., R. McIntyre, and M. Bailey, *Prospective audit of parastomal hernia: prevalence and associated comorbidities*. Dis Colon Rectum, 2010. 53(1): p. 71-6.
3. Krogsgaard, M., T. Thomsen, A. Vinther, et al., *Living with a parastomal bulge - patients' experiences of symptoms*. J Clin Nurs, 2017. 26(23-24): p. 5072-5081.
4. Nasvall, P., U. Dahlstrand, T. Lowenmark, et al., *Quality of life in patients with a permanent stoma after rectal cancer surgery*. Qual Life Res, 2017. 26(1): p. 55-64.
5. Gavigan, T., N. Rozario, B. Matthews, et al., *Trends in parastomal hernia repair in the United States: a 14-y review*. J Surg Res, 2017. 218: p. 78-85.
6. Bryan, S. and S. Dukes, *The Enhanced Recovery Programme for stoma patients: an audit*. Br J Nurs, 2010. 19(13): p. 831-4.
7. Forsmo, H.M., F. Pfeffer, A. Rasdal, et al., *Pre- and postoperative stoma education and guidance within an enhanced recovery after surgery (ERAS) programme reduces length of hospital stay in colorectal surgery*. Int J Surg, 2016. 36(Pt A): p. 121-126.
8. Fingren, J., E. Lindholm, C. Petersen, et al., *A Prospective, Explorative Study to Assess Adjustment 1 Year After Ostomy Surgery Among Swedish Patients*. Ostomy Wound Manage, 2018. 64(6): p. 12-22.
9. Russell, S., *Parastomal hernia and physical activity. Are patients getting the right advice?* Br J Nurs, 2017. 26(17): p. S12-S18.
10. Antoniou, S.A., F. Agresta, J.M. Garcia Alaminio, et al., *European Hernia Society guidelines on prevention and treatment of parastomal hernias*. Hernia, 2018. 22(1): p. 183-198.
11. Findlay, J.M., C.P.J. Wood, and C. Cunningham, *Prophylactic mesh reinforcement of stomas: a cost-effectiveness meta-analysis of randomised controlled trials*. Tech Coloproctol, 2018.
12. Wound, O., S. Continence Nurses, and F. Guideline Development Task, *WOCN Society Clinical Guideline: Management of the Adult Patient With a Fecal or Urinary Ostomy-An Executive Summary*. J Wound Ostomy Continence Nurs, 2018. 45(1): p. 50-58.
13. Lambrichts, D.P.V., G.H.J. de Smet, R.D. van der Bogt, et al., *Incidence, risk factors, and prevention of stoma site incisional hernias: a systematic review and meta-analysis*. Colorectal Dis, 2018.
14. Reinforcement of Closure of Stoma Site, C. and C. the West Midlands Research, *Feasibility study from a randomized controlled trial of standard closure of a stoma site vs biological mesh reinforcement*. Colorectal Dis, 2016. 18(9): p. 889-96.
15. Muysoms, F.E., A. Jairam, M. Lopez-Cano, et al., *Prevention of Incisional Hernias with Biological Mesh: A Systematic Review of the Literature*. Front Surg, 2016. 3: p. 53.
16. Hansson, B.M., N.J. Slater, A.S. van der Velden, et al., *Surgical techniques for parastomal hernia repair: a systematic review of the literature*. Ann Surg, 2012. 255(4): p. 685-95.
17. Berger, D. and M. Bientzle, *Laparoscopic repair of parastomal hernias: a single surgeon's experience in 66 patients*. Dis Colon Rectum, 2007. 50(10): p. 1668-73.
18. Pauli, E.M., R.M. Juza, and J.S. Winder, *How I do it: novel parastomal herniorrhaphy utilizing transversus abdominis release*. Hernia, 2016. 20(4): p. 547-52.
19. Belyansky, I., H. Reza Zahir, Z. Sanford, et al., *Early operative outcomes of endoscopic (eTEP access) robotic-assisted retromuscular abdominal wall hernia repair*. Hernia, 2018.

GORE® BIO-A® vs. Biologics Tissue Reinforcement

HERNIA RECURRENCE RATES



In the only published long-term, multicentered, prospective study to evaluate a biosynthetic mesh in CDC Class II and III wounds, only GORE® BIO-A® Tissue Reinforcement was evaluated and found to be an excellent choice in soft tissue repair.

- Prospective, multicenter, observational study with 104 patients
- Study demonstrated 17% overall recurrence rate at 24-months follow-up
- Excellent patient quality-of-life results
- A clear opportunity to reduce costs in complex patients vs. biologics

View the complete study at goremedical.com/cobra.
To learn more about your solution for contaminated cases, visit goremedical.com/btr.

1. Rosen M, Bauer JJ, Harmaty M, et al. Multicenter, prospective, longitudinal study of the recurrence, surgical site infection, and quality of life after contaminated ventral hernia repair using biosynthetic absorbable mesh: the COBRA Study. *Annals of Surgery* 2017;265(1):205-211.
2. Itani KM, Rosen M, Vargo D, Awad SS, Denoto G 3rd, Butler CE; RICH Study Group. Prospective study of single-stage repair of contaminated hernias using a biologic porcine tissue matrix: the RICH Study. *Surgery* 2012;152(3):498-505.

W. L. Gore & Associates, Inc. | Flagstaff, AZ 86004



A.M.I.®
Nordic

Agency for Medical Innovations
Drammensveien 288
0283 Oslo, Norway
+47 21 67 65 00
bestilling@aminordic.no



Standardiserte åpne inngrep for store arrbrokk etter midtlinjelaparotomi

Inge Glambek
inge.glambek@haraldsplass.no
Frank Tollånes, Kari Erichsen

Haraldsplass Diakonale Sykehus

Innledning

Arrbrokk forekommer relativt hyppig etter alle typer laparotomier. Etter midtlinje-laparotomier er frekvensen opp mot 20 % (1). Etter at mer abdominalkirurgi gjøres laparoskopisk, har antallet arrbrokk naturlig nok gått ned, men det er fortsatt et betydelig problem. Forsøkene på å løse problemet har vært mange. Laparoskopiske tilnærminger var en tid veldig populære, men populariteten har gått litt tilbake. Årsaken til dette er at intraabdominale nett alltid vil danne adheranser, og disse kan igjen

gi store problemer (2). I tillegg gir laparoskopiske operasjoner av store arrbrokk dårligere kosmetiske resultat. En god del av de mindre arrbrokkene vil likevel godt kunne opereres laparoskopisk, og fordelene med dette er kortere rekonvalesens, færre sårkomplikasjoner og mindre smerter postoperativt. Diskusjonen om laparoskopi versus åpen kirurgi fortsetter, vi går ikke inn på den her da den belyses i en egen artikkel. Denne artikkelen handler om store arrbrokk som de fleste vil være enige i skal opereres åpent, og som i de fleste tilfellene også krever større eller mindre plastikkirurgiske korreksjoner av abdominalhuden (fig.1).

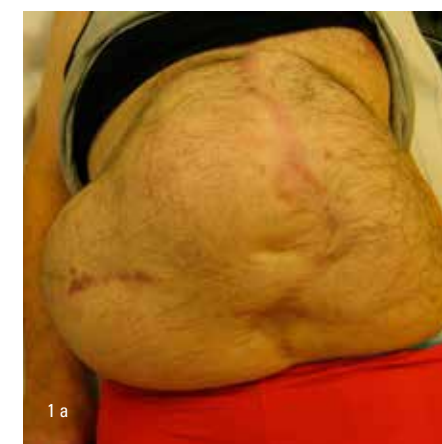
Utvelgelse av pasienter

Vi får henvist mange pasienter med store arrbrokk, og de vanligste symptomene er

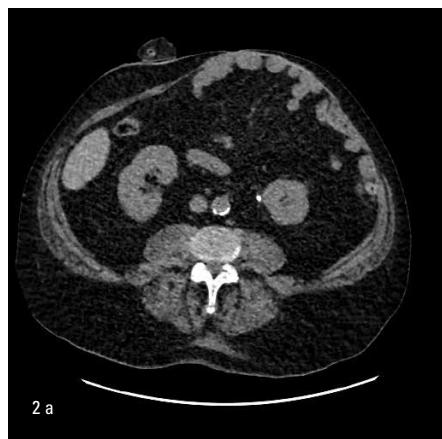
mekanisk besvær, smerter, problemer med å finne klær som passer, og rent kosmetiske plager. Som oftest er det en blanding av disse symptomene. Det er viktig at pasientene ved første konsultasjon får grundig informasjon om inngrepet med fokus på komplikasjonsfare, at dette er et fysisk stort inngrep med lang rekonvalesens og at det store brokket i seg selv svært sjelden er farlig. Inngrepet er farligere enn tilstanden. Dersom pasienten etter denne informasjonen insisterer på operasjon, har vi følgende krav til pasienten: Absolutt røykfrihet i minst 6 uker før og 6 uker etter inngrepet (3), BMI (kroppsmasseindex) under 30 og akseptabel alder og komorbiditet.

Forberedelse til kirurgi

Det er svært stor variasjon innen pasientgruppen med store arrbrokk. Bakgrunnen for operasjon kan være cancerkirurgi, akutte laparotomier, traumer eller operasjoner for abdominalt aortaaneurysme. Ofte har det postoperative forløpet vært komplisert med infeksjoner eller sårruptur, dette predisponerer for senere brokk. Bukveggen kan være delvis atrofiert, og etter traumelaparotomier kan pasienten ha ligget med åpen buk og fått delhuds-transplantasjon direkte på tarm. Det har ofte vært flere inngrep, pasienten kan ha hatt midlertidig stomi eller har det fortsatt. Ikke noe av dette behøver å hindre en rekonstruksjon, men det krever en god kartlegging preoperativt. Vi gjør derfor rutinemessig CT, med kontrast men uten bukpress, hos alle. Vi får da en fin fremstilling av bukmuskulaturen, kan bedømme den reelle diastasen i brokkporten(e) (Fig 2), og ikke minst slipper vi å få overraskelser under og etter operasjonen. Eksempelvis oppdaget vi i på denne måten tre nyrecancer tilfeldig i løpet av et år. Anekdotisk, men likevel et viktig tilleggsmoment. CT er blitt helt nødvendig i forberedelse og planlegging av operasjonsmetode. «Loss of domain», en innskrenkning av bukhlens volum, er et problem i hånd-



Figur 1 a-d : Eksempler på arrbrokk egnet for standard kirurgi med samtidig bukplastikk



Figur 2a: God muskulatur og 17 cm diastase

Figur 2b: God, men kontrahert muskulatur. Forventet god effekt av botulinumtoksin.

teringen av store arrbrokk. Pasientene har gjerne gått lenge med store deler av tarmen utenfor bukveggen, som i sin tur er kontrahert. Relokasjon av tarmen til bukhulen samtidig med at denne strammes enda mer inn, påvirker respirasjonen. Dette kan bli livstruende postoperativt. Det er vesentlig å vurdere dette preoperativt, ved å teste om pasienten opplever dyspne ved reponering av tarm på undersøkelsesbenken, og gjerne ved en vurdering av kardiolog eller lungelege.

Botulinumtoksin

Ved store diastaser har mange metoder vært brukt for å få lukket midtlinjen, noe de fleste anser for ønskelig med tanke på bukmuskulaturens funksjon. Av respiratoriske årsaker er det ønskelig å unngå for stram lukking. Vi ønsker derfor å utvide bukveggen mest mulig. For å oppnå dette har tidligere standard metode vært en komponentseparasjon. Dette utføres enten ved incisjon i obliquus externus og noen ganger også fremre rectusskjede, såkalt Ramirez komponentseparasjon (4), eller ved incisjon i transversus abdominis (TAR) (5). Disse åpne komponentseparasjonsteknikkene har en ikke ubetydelig komplikasjonsrate, med seromer, sårinfeksjoner og nye hernieringer lateralt. En modifisert Ramirez operasjon med incisjon bare i externus ble derfor etter hvert mange steder gjort endoskopisk (6). Etter noen komplikasjoner hos oss med åpen komponentseparasjon, ønsket vi å starte den endoskopiske tilnærmingen, da vi i 2015 av Michael Scott fra Liverpool ble presentert resultater ved bruk av «kjemisk komponentseparasjon». Dette er ikke en fysisk deling men en tøying av muskulaturen med botulinumtoksin. Internasjonalt har dette vært i bruk siden 2013, og det har vist lovende resultater i en metaanalyse fra 2017 (7). Flere variasjoner av selve metoden er beskrevet, med ulike doser og applikasjonsmåter. Vi startet med denne metoden i 2016, og bruker Scotts opprinnelige metode og oppskrift. Indikasjonen hos oss har vært en diastase på mer enn 10 cm, men mye tyder på at denne grensen

med fordel kan settes lavere (Michael Scott p.m.). Dersom Botulinumtoksin settes for tett opp mot operasjonen, uteblir effekten (8). Vi utfører derfor prosedyren 2-4 uker før operasjonen. Det krever litt planlegging, men lar seg fint gjennomføre. Vi bruker nå NeuroBloc 5 000 E/ml; 1 ml blandes ut med 9 ml NaCl 9 mg/ml til sammen 10 ml. Dette fordeles på 5 injeksjoner i navlenivå (fra mediallyt til lateralt), i rommet mellom transversus abdominis og obliquus internus på en side (Figur 3). Så gjentas dette på motsatt side, altså til sammen NeuroBloc 10 000 enheter. Alternativt brukes Botox, men dette er 50 ganger sterkere, så vær obs. på dette. Prosedyren gjøres sterilt og ultralydveiledet. Anestesilege som er kjent med ultralydveiledet TAP- blokkade har vært til svært god hjelp, og vi må være to under prosedyren. Det settes lokalanestesi i aktuelle område og riktig plassering av nålen verifiseres først vha saltvannsinstallasjon. Pasientene observeres i en halvtime før de går hjem. Vi har ikke observert bivirkninger, men pasientene beskriver ofte en følelse av slapphet i muskulaturen når de kommer til operasjon. Vi har nå gjort 16 slike prosedyrer, med diastase mellom 10 og 19 cm. I alle tilfellene har det ved operasjonen vært mulig å lukke midtlinjen uten komponentseparasjon.

Standard operasjonsmetode

Vår standard operasjonsmetode er retro-muskulær nettplassering med lukking av midtlinjen over nettet, såkalt Rives/Stoppa teknikk. Betingelsen er at det ikke er defekter eller atrofi i muskulaturen. Vi gjør nesten alltid en samtidig større eller mindre hudplastikk (se nedenfor). Alle har, uten unntak, et stygt arr som i alle fall må eksideres. Så mobiliserer vi fremre fascieflate så lang ut til sidene som nødvendig og løser brokksekken fra fasciekantene. Dersom pasienten er operert tidligere med intraabdominalt nett (ikke sjelden) fjerner vi dette nettet. Ellers åpner vi brokksekken bare om vi finner det nødvendig for å sikre mot tarmskader eller for å løse adheranser hvis ønskelig. Men det er ikke

alltid nødvendig å åpne peritonealsekken. Det viktigste er å få konstruert en bakre flate som nettet kan ligge på uten at tarm kommer i kontakt med nettet. Vi åpner så rectusskjedene på begge sider, så langt inn mot midtlinjen som mulig, fra processus xiphoideus til symfyen. Selv om brokkporten (fasciedefekten) ofte bare er i øvre eller nedre del av midtlinjen anbefaler vi at hele midtlinjen eksplorerer, rekonstrueres og forsterkes. Ikke sjelden oppdager vi under operasjonen flere mindre brokk som ikke er erkjent. Mellom rectusmuskulaturen og bakre rectusskjedeblad er det i prinsippet et avaskulært rom. Man må likevel være forsiktig når muskulaturen skal løsnes fra bakre blad, dels fordi det av og til er små perforantkar og dels fordi vasa epigastrica går på undersiden av muskulaturen i dette rommet, og særlig venene er skjøre. Hele bakre rectusskjedeflate skal blottlegges. Nedenfor umbilicus (linea arcuata) er det bakre bladet erstattet av en tynn fascia transversalis som nedad kan løsnes stumt fra baksiden av symfyen. Opp mot proc. xiphoideus må man skjære skarpt gjennom bakre fascieblad, utvidet litt på hver side av xiphoideus.. Det åpner seg da et fettholdig rom, «the fatty triangle» som må fridissekeres fra baksiden av



Figur 3: Injeksjon av botulinumtoksin i riktig posisjon

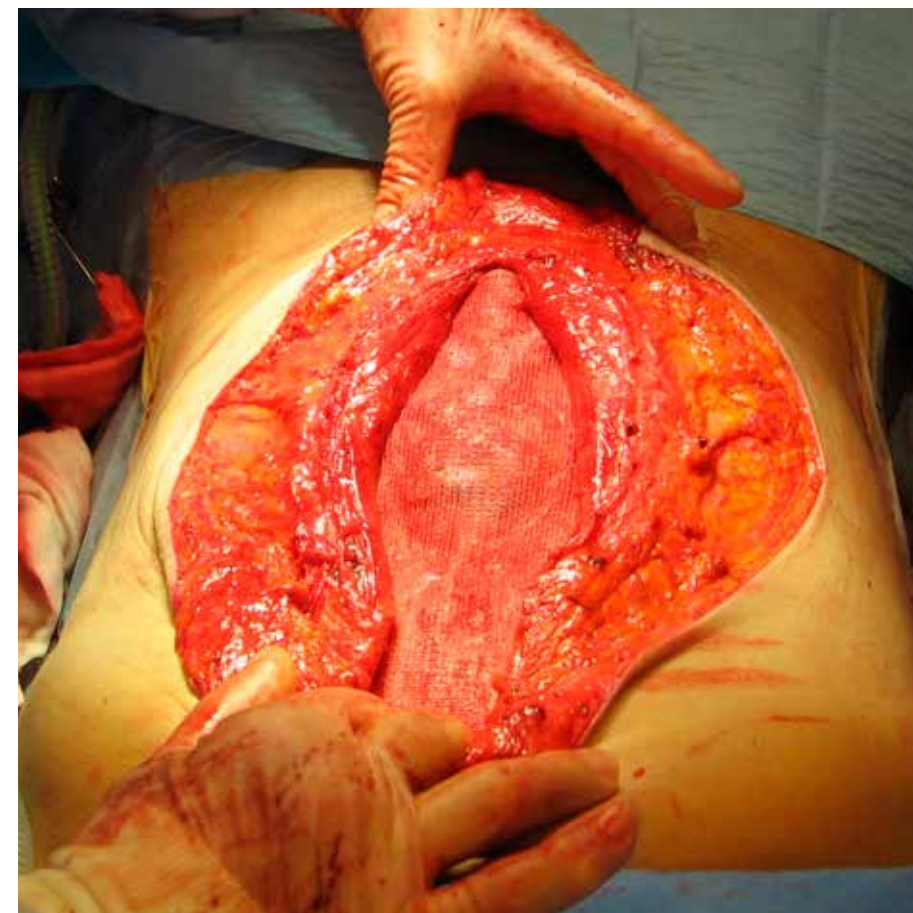
xiphoideus. Her blør det lett, så forsiktig disseksjon anbefales. Nettet skal ligge godt opp bak xiphoideus og godt ned bak symfyen, helst ned til Coopers ligamenter (lig. pectineale). Vi tilstreber at nettet dekker 5 cm til hver side for midtlinjen. Når bakre flate er blottlagt, må denne oftest strammes opp slik at den er så plan som mulig. Vi bruker 2-0 monofilament til dette. Nettene vi bruker er enten ProGrip eller Adhesix. Begge nettene klistrer seg på den plane bakre flaten, og skal ikke sutureres. Det er et viktig poeng smertemessig. Vi må ofte bruke to overlappende nett fordi største størrelse er 30 x 30 cm, og det er ofte for kort. Vi bruker nettets innpakningspapir til å klippe ut en mal for å få rett form og størrelse. Det er lurt å ha denne malen liggende mens det klebende nettet skyves på plass oppå malen som til slutt trekkes ut. Nettet skal ligge så plant som mulig (Fig. 4). Etter hemostase sprøyter vi over nettet med 500 mg tranexamsyre, legger et dren som tas ut gjennom midten når denne lukkes, og ut i venstre (alltid venstre) lyske. Lukking av midtlinjen gjør vi med to rader fortløpende 0 monofilament absorberbar sutur. Første rad syes med langsgående tak i fasciekanten for å unngå skjæring (Fig. 5). Neste rad syr vi med fortløpende helt løs løkkesutur rundt første rad, som en sikring (Fig. 6). Det er viktig ikke å stramme suturene mer enn nødvendig. Vi støtter ikke suturene for hverandre – det gir for stram lukking.

Samtidig plastikkirurgi

Ved åpne operasjoner vil en eller annen plastikkirurgisk korreksjon svært ofte være ønskelig. Pasientene har allerede ofte et stygt arr, og reseksjon av dette er i hvert fall ønskelig. I tillegg vil det ofte være over-skytende abdominalhud som etter operasjonen kan danne folder som igjen samler fuktighet og gir øket sjanse for sårinfeksjon. Vi tilbyr derfor ofte i disse tilfellene en tverrplastikk, enten som en stjerneeksisjon eller som en vanlig fleur-de-lis bukplastikk. Stjerneeksisjon gjøres ved å først eksidere

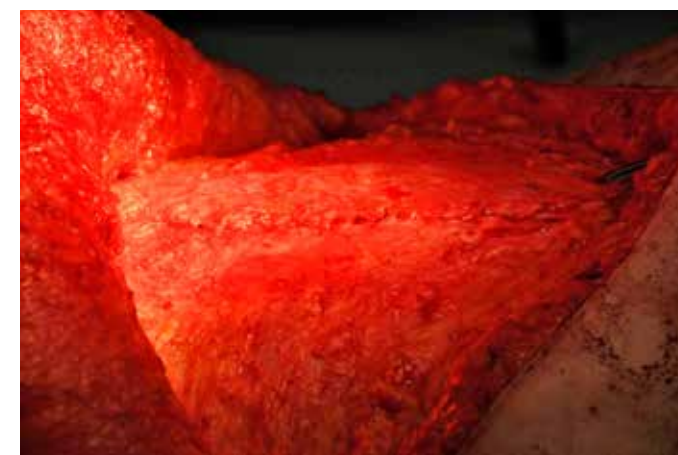


Figur 5: Fortløpende sutur med langsgående tak i fasciekanten



Figur 4: Nettet på plass for lukking av fascien

midtlinjeåret båtformet, deretter gjøres en ny tversgående båtformet eksisjon i navlenivå. Navlen kan som oftest ikke transponeres og må fjernes. Ved fleur-de-lis eksisjon (lilleblomsteksisjon, omvendt T- snitt) gjøres den tversgående eksisjonen helt nede mot bikinilinen. Dette gjør det mulig å skjule det tversgående året under bukse- eller skjørtelinningen (Fig.7 a og b). Uansett metode gir disse samtidige plastikkene en svært god eksposisjon. Før lukking legger vi et nytt dren som tas ut i høyre lyske, og vi sprøyter nye 500 mg tranexamsyre over de subkutane flatene.



Figur 6: Etter lukking i to lag

Vi lukker såret lagvis, til slutt huden med 4-0 monofilament absorberbar sutur og teiper såret på langs. Teiping oppfordrer vi pasienten til å fortsette med i tre måneder. Pasientene aksepterer vanligvis greit at navlen forsvinner. Ved stjerneeksisjon får de et korsformet arr der kryssningen er der navlen var. Av og til kommer det her en liten overflatisk nekrose som tilheler åpent og gir et arr som kan ligne en liten navle (Fig.8), men ikke alltid (Fig. 8b). Det siste året har vi lagt en liten vakuumpumpe akkurat over arrkryssningen, og har inntrykk av at dette gir mindre nekrose.



Figur 7: Etter Fleur-de-lis eksisjon



Figur 8 a og b: Etter stjerneeksisjon med og uten liten nekrose i arrkrysningen



Postoperativt

Pasientene er alltid inneliggende minst tre dager. Vi opererer i narkose og rikelig lokalanestesi, i tillegg ønsker vi at pasienten har epiduralkateter, helst i tre dager postoperativt for smertebehandling. Ved samtidig bukplastikk anlegger vi kompresjonstøy eller kompresjonsbind på operasjonsbordet, og pasientene har dette på dag og natt i tre uker, deretter bare om dagen i ytterligere tre uker. Dersom pasientene har fått botulinumtoksin, blir de på postoperativ overvåkningspost natten over med blæretrykksmåling hver time, og ofte intermitterende CPAP. Vi aksepterer blæretrykk opp til 20 mmHg, men har ennå ikke sett abdominalt kompartementsyndrom. Vi gir antibiotikaproylaks med cefazolin 2 g x 4, første dose preoperativt, og vi gir tromboseproylaks i 25 dager mer lavmolekylært heparin som pasienten lærer å sette selv. Standard sykemeldingstid er 5-6 uker.

Komplikasjoner

Den vanligste komplikasjonen ved denne kirurgien er blødning og hematomer, selv om pasientene har dren til det er mindre enn 50 ml sekresjon per dren. Vi opplever dette sjeldnere etter innføring av tranexamsyre lokalt på sårflatene. Overflatisk nekrose og en liten infeksjon i arrkrysningen ved stjerneeksisjoner er ikke sjelden. Disse lar vi gro sekundært. Vi har hatt tre dype infeksjoner de siste to årene, alle tre hos pasienter som viste seg å røyke selv om de sa ved operasjonen at de var røykfrie. Det har ikke vært nødvendig å fjerne nettet hos noen av disse tre, men behandlingen er krevende, med åpen tilheling og vakuumas-

sistert sårbehandling ofte i flere uker (9).

Operasjonene er fysisk store og smertefulle, dette er grunnen til at vi vil ha pasientene inneliggende for smertebehandling i minst tre dager. Aggressiv smertebehandling med mye lokalanestesi perioperativt, epiduralkateter og regelmessig peroral medikasjon synes å forebygge postoperative smerter, også på lang sikt. (10). De kontrolleres etter 1-2 uker for å undersøke hematom eller serom, og etter tre måneder for en vurdering av resultatet.

Diskusjon

Det største problemet med evaluering og evidensvurdering ved arrbrokk, er at pasientgruppen er så heterogen. European Hernia Society har laget en klassifikasjon (11) som er så god som den kan bli, likevel er det vanskelig å finne et godt nok grunnlag for sammenlignende studier. Etter vår vurdering er mange av de enkelte elementene i vårt opplegg godt evidensbaserte, andre basert mer på erfaring på godt og vondt. Vi har de siste årene operert mellom 40 og 50 store arrbrokk hvert år, og pasientene er jevnt over svært fornøyde. Mange har gått med det store brokket i årevis, og de opplever en betydelig bedring i livskvalitet. Våre viktigste anbefalinger er at nettet skal ligge retromuskulært hele veien fra opp under xiphoidus og ned til bak symfyen, at midtlinjen skal lukkes, og at det gjøres en samtidig hudplastikk i en eller annen form. Ved reoperasjoner anbefaler vi at gamle intraabdominale nett fjernes.

Referanser

- 1: Le Huu Nho R, Mege D, Ouassii M et.al. Incidence and prevention of ventral incisional hernia. J Visc Surg. 2012 Oct; 149(5 Suppl): e3-14.
- 2: Luijendijk RW, Hop WC, van den Tol MP et.al. A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. N Engl J Med 2000; 343: 392-398
- 3: Theadom A, Cropley M Effects of preoperative smoking cessation on the incidence and risk of intraoperative and postoperative complications in adult smokers: a systematic review. Tob Control 2006 Oct; 15(5): 352-358
- 4: Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL (1990) "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. Plast Reconstr Surg 1990; 86: 519-526.
- 5: Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, Rosen MJ. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. Am J Surg. 2012; Nov; 204(5):709-16.
- 6: Laffin M, Karmali S. Abdominal Wall Reconstruction: The Rise of Endoscopic Component Separation. Surgery 2012; 2:120.
- 7: Soltanizadeh S, Helgstrand F, Jorgensen LN. Botulinum Toxin A as an Adjunct to Abdominal Wall Reconstruction for Incisional Hernia. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2017 Jun; 5(6): e1358
- 8: Zendejas B, Khasawneh MA, Srvantstyan B, et al. Outcomes of chemical component paralysis using botulinum toxin for incisional hernia repairs. World J Surg. 2013; 37: 2830-2837
- 9: Nobaek S, Rogmark P, Petersson U. Negative Pressure Wound Therapy for Treatment of Mesh Infection After Abdominal Surgery: Long-Term Results and Patient-Reported Outcome. Scand J Surg. 2017 Dec; 106(4): 285-293
- 10: Roberge CW, McEwen M. The effects of local anesthetics on postoperative pain. AORN J. 1998 Dec 68(6): 1003-12.
- 11: F. E. Muysoms M, Miserez F, Berrevoet G et.al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. Hernia 2009 Aug; 13(4): 407-414.

GORE® BIO-A® TISSUE REINFORCEMENT

GORE® BIO-A® Tissue Reinforcement is an innovative 3D bioabsorbable scaffold for soft tissue reinforcement that is designed to support generation of quality tissue fast.

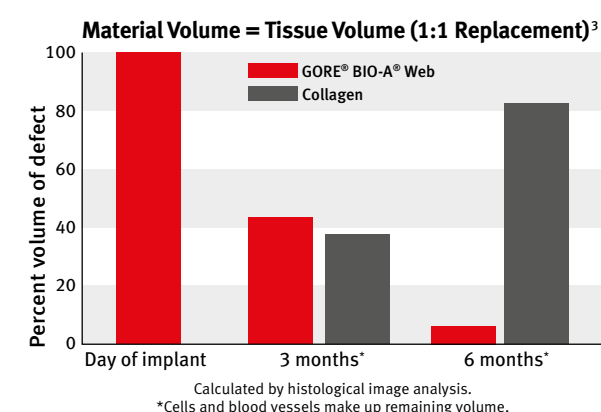


For hiatal / paraesophageal hernia repairs, more than 81,000 GORE® BIO-A® Tissue Reinforcement devices have been sold. In addition, clinical literature cites more than 1000 repairs that show GORE® BIO-A® Tissue Reinforcement is an excellent choice in soft tissue repair.¹ The hiatal hernia configured device is ideal for reinforcement of a concomitant hiatal hernia during sleeve gastrectomies.

Reported experience performing hiatal hernia repair in combination with sleeve gastrectomies led to the following observations²

- Excess weight loss (EWL) in patients undergoing hiatal hernia repair was significantly higher at six months compared to patients undergoing sleeve gastrectomies alone
- Improvement in patient reported gastroesophageal reflux disease (GERD) symptoms
- High patient satisfaction post-operatively

With our bioabsorbable technology, the patient's own cells migrate into the 3D scaffold and begin generating vascularized soft tissue within one to two weeks. The GORE® BIO-A® Web component gradually is absorbed, usually in six to seven months, and replaced by the patient's own type I collagen.



1. Data on file, W. L. Gore & Associates, Inc; Flagstaff, AZ.
2. Chaar M, Ezeji G, Claros L, Miletics M, Stolfus J. Short-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy in combination with hiatal hernia repair: experience in a single accredited center. *Obesity Surgery* 2016;26(1):68-76.
3. Morales-Conde S, Flores M, Fernández V, Morales-Méndez S. Bioabsorbable vs polypropylene plug for the "Mesh and Plug" inguinal hernia repair. Poster presented at the 9th Annual Meeting of the American Hernia Society; February 9-12, 2005; San Diego, CA.

W. L. Gore & Associates, Inc. | Flagstaff, AZ 86004



A.M.I.
Nordic

Agency for Medical Innovations
Drammensveien 288
0283 Oslo, Norway
+47 21 67 65 00
bestilling@aminordic.no



Robotassistert laparoskopi og ventralherniekirurgi

Sigrid Groven

sigrig.groven@vestreviken.no

Hans Gunnar Botnen, Oliver Bækkelund, Johan Bondi

Kirurgisk avdeling, gastrokirurgisk seksjon, Drammen sykehus

Innledning:

Robotene ble trillet inn på norske operasjonsstuer i 2004, primært for urologisk og gynekologisk bruk ved mini-invasive prosedyrer i bekkenet. I løpet av de siste årene har også generell- og gastrokirurger tatt i bruk robot ved ulike prosedyrer. Roboten har gitt oss åpenbare fordeler sammenlignet med konvensjonell laparoskopi: 30 grader eller 0 grader 3D-optikk er standard, noe som fremdeles er forholdsvis sjeldent forekommende ved konvensjonell laparoskopi både på norske og utenlandske operasjonsstuer. Bevegelsesutslagene er betydelig større med leddede instrumenter som roterer og vinkler nesten like godt som kirurgens egne hånledd. Håndkontrollene i instrumentet overfører kirurgens bevegelser presist og utligner ustøhet. Ved standard docking med tre eller fire porter styrer kirurgen selv alle instrumenter samt kamera. Standardportene er 8 mm i diameter, ved behov for større porter for innføring av store nett, kan man bruke en 12 mm robotport eller en 11 mm laparoskopisk hjelpeport. Ergonomien er bedre: Kirurgen sitter med god arbeidsstilling i konsollen og håndterer alle instrumenter og kamera derfra, mens assistenten står hos pasienten og bytter instrumenter samt introduserer nett og tråder intraabdominalt. Roboten har med dette gitt kirurgen mulighet til å utføre prosedyrer som tidligere var forbeholdt åpen kirurgi med mini-invasive teknikker. Det man mister er vevsfølelse og taktilitet. Kirurgen må "se" hvor hardt man klyper og hvor hardt man drar - noe som er tema for trening på forskjellige modeller før man opererer på mennesker.

Historikk og litteratur

De første årene kom det få publikasjoner om ventralherniekirurgi med robotplattform. Fram til 2012 finnes noen få pilotstudier,

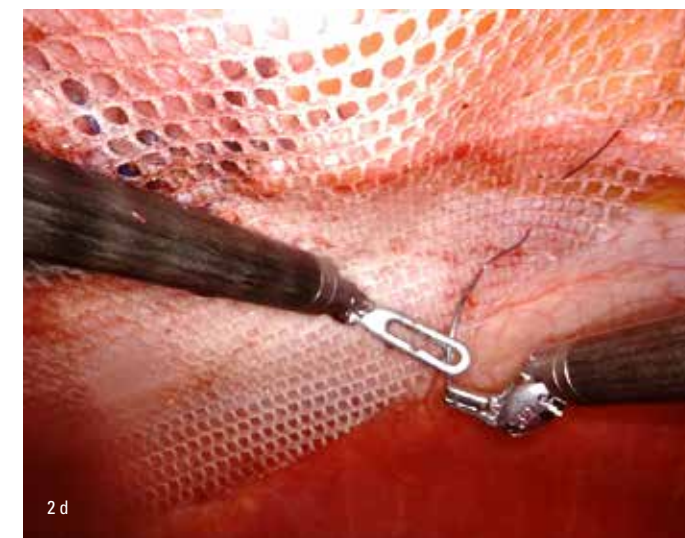
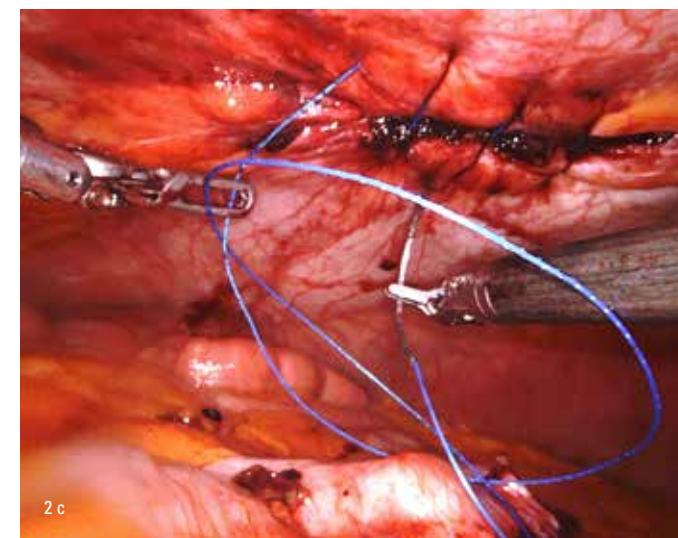
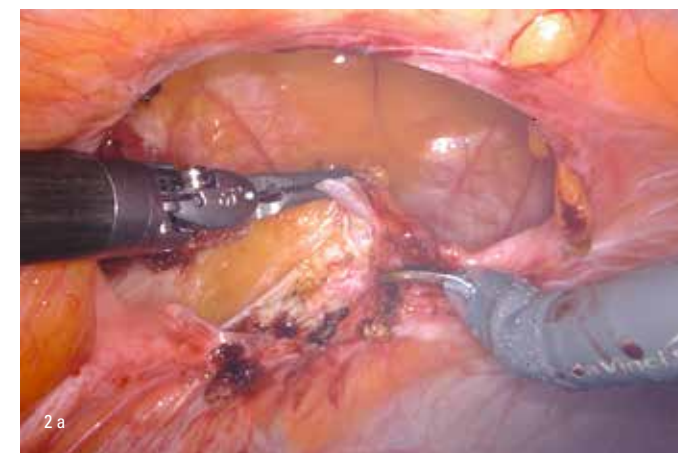
dels på dyremodeller og dels på mennesker. Konklusjonen var at robot kunne være godt egnet for brokkkirurgi (1,2).

I 2015 kom noe flere publikasjoner: Gonzales et al (3) sammenlignet robotprosedyrer med laparoskopiske prosedyrer, der man med robot lukket fascien mens man ved laparoskopi ikke gjorde det. Nettet ble lagt intraperitonealt i begge grupper. De viser tendens til lavere komplikasjons- og recidivrate i robotgruppen der fascien ble lukket, men med kort oppfølgingstid. Kudsí (4) publiserte samme år resultater etter å ha operert 106 pasienter med robot. Han lukket fascien i brokket med fortløpende intracorporal sutur, plasserte nettet intraperitonealt, og festet det med fortløpende sutur mot bukveggen. Han rapporterte kort innleggelsestid med lav forekomst av komplikasjoner, lav konverteringsrate til åpen kirurgi og lav recidivrate - men også her er det kort oppfølgingstid (6 måneder). Han fikk i denne perioden to recidiv. Hos disse to pasientene var ikke fascien lukket. En av de første multisenterstudiene kom i 2016, der begge forfatterne nevnt over var

involvert. Goncales et al (5) gjennomgikk data for 368 pasienter operert med robotassistert intraperitoneal onlay mesh-teknikk (IPOM) fra fem kirurger ved fire ulike institusjoner. Pasienter operert i kirurgenes opplæringsfase var også inkludert. Bakgrunnen for studien var at intraperitoneal nettplassering ved konvensjonell laparoskopi ofte ikke innebærer lukking av fascien, og derav kan medføre større risiko for pseudorecidiv eller følelse av "bulging" for pasienten samt økt forekomst av recidiv. Ved bruk av robot kunne fascien enklere adapteres fullstendig enn ved konvensjonell laparoskopi. Kirurgiske variabler var lukking av fascie eller ikke, og bruk av tackere eller sutur for feste av intraperitonealt nett. Resultatmål var operasjonstid, konverteringsrate, innleggelsestid, samt 30-dagers morbiditet. Resultatene ble deretter sammenlignet med resultater fra andre studier fra åpen og laparoskopisk kirurgi, og de konkluderte med at robotassistert prosedyre var reproducerbar både mht. teknisk gjennomførbarehet og sikkerhet for pasienten. Korttidsresultatene var sammenlignbare med tilsvarende publiserte data for åpne og



Figur 1. Assistent og operasjonssykepleier ved pasienten etter docking av robot. Hodeenden til pasienten til høyre på bildet.



Figur 2. a) Fridisseksjon av brokksekk. b) Lengde og bredde på fasciedefekt måles. c) Fasciedefekt lukkes fullstendig med fortløpende sutur. d) Nett festes mot bukveggen med fortløpende sutur.

laparoskopiske prosedyrer. Walker et al (6) sammenlignet pasienter operert med laparoskopi (n=73) med pasienter operert med robotassistert prosedyre (n=142) i perioden 2009 til 2015. Alle nett ble lagt intraperitonealt. Recidivraten i robotgruppen var halvert sammenlignet med laparoskopigruppen. Forfatterne vektlegger større andel med fullstendig fascielukking i robotgruppen (71 % vs. 55 %) som mulig forklaring - med kortere oppfølgingstid i robotgruppen.

Artikler fra tidlig i perioden fokuserer mye på gjennomførbarehet, dvs. data som er vanskelig å tallfeste. Kirurgene opplever at robot gjør de mini-invasive prosedyrene enklere å gjennomføre: Disseksjonen er enklere, fascielukking med intracorporal sutur er enklere, håndtering av nettet intracorporalt er enklere, det er enklere å feste nettet mot bukveggen med sutur i stedet for transfascielle suturer eller tackere, og det er enklere å komme til med instrumentene ved krevende lokalisasjoner og anguleringer.

Hvor i bukveggen nettet bør plasseres har vært et tilbakevendende tema. I 2015 kom de første kasusrapportene der nettet ble skjult i bukveggen ved å dissekere ut lommer for nettet preperitonealt. Dette kan

pga. ergonomi og bevegelsesutslag ved konvensjonell laparoskopi være en teknisk krevende prosedyre. Prosedyren ble vist på film som en av de aller siste presentasjonene på 1st World Conference on Abdominal Wall Hernia Surgery i Milano i 2015, og var imponerende å se på (7). Dette spesielt etter at brokk med tilsvarende størrelse hadde blitt operert i livesesjoner med åpen kirurgi tidligere i kongressen. Senere har andre forfattere rapportert gode resultater med samme metode (8,9).

I 2016, og spesielt i 2017 samt til nå i 2018 er det publisert flere artikler der man jobber videre med teknikker som tidligere har vært forbeholdt åpen kirurgi. En av teknikken er nettplassering dorsalt for rectusfascien, evt. kombinert med såkalt myofascial release for tensjonsfri fascielukking ved store brokk. Et nytt begrep blir introdusert, robot TAR: robotic transversus abdominis release. Metoden beskrives av Ballecer et al i 2016 (10). Man åpner bakre blad av rectusfascien i midtlinjen og langs kanten av brokket, og dissekerer ut en lomme mellom m. rectus abdominis og bakre fascieblad. Den retromuskulære disseksjonen dorsalt for rectus fortsetter til linea semilunaris, deretter deles m. transversus abdominis aponevrosen, og disseksjonen fortsetter

preperitonealt videre ut i flanken til lommen er stor nok til nettplassering. Man starter da med tre porter i den ene flanken, før man speilvendt plasserer tre porter i den andre flanken, docker om roboten til den motsatte siden og utfører samme disseksjon der. Fremre og bakre rectusfascie lukkes i midtlinjen med fortløpende sutur, mens nettet plasseres i lommen (figur 4).

Warren et al (11) sammenlignet pasienter operert med standard laparoskopisk tilgang og intraperitoneal nettplassering (n=103) med pasienter operert med robotassistert prosedyre og nettet plassert i det retromuskulære rommet (n=53). Brokkstørrelsen i de to gruppene var sammenlignbare med median brokkvidde på snaut 7 cm. I laparoskopigruppen ble fascien lukket hos kun 50 % av pasientene, mens den i robotgruppen ble lukket hos 96 %. Av disse hadde 43 % behov for TAR før tensjonsfri fascielukking. De konkluderer med at robotassistanse gir økt mulighet for fullstendig rekonstruksjon av bukveggen. Operasjonstiden i robotgruppen var doblet sammenlignet med laparoskopigruppen, mens seromdannelse og hospitaliseringstid var kortere i robotgruppen. Perioperativ komplikasjonsrate var lik. Bittner et al (12) sammenlignet grupper operert med åpen TAR (n=102)

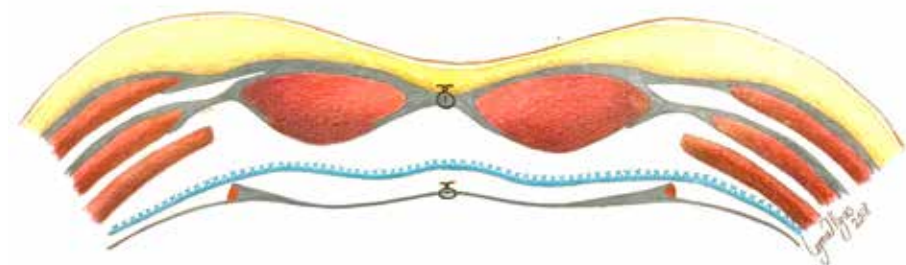


Figur 3. Operatør i konsollen.

og robot TAR (n=26) i perioden 2015-2016. De konkluderte med tendens til lavere morbiditet, mindre alvorlige komplikasjoner, samt signifikant kortere innleggelsestid i robotgruppen. Martin-del-Campo (13) gjennomførte en lignende studie med samme konklusjoner. Carbonell et al (14) gjennomførte en multisenterstudie med samme seleksjon og konklusjonen var kortere innleggelsestid for robotgruppen. Her var imidlertid andel reinnleggelser og 30-dagers infeksjonstall like i de to gruppene. I registerstudier fra USA er store antall pasienter inkludert, ofte flere tusen. Det viser seg imidlertid at robotgruppen er svært liten. Coakely et al (15) gikk gjennom data fra nærmere 150 000 pasienter med ventralhernier som ble operert i perioden 2008 til 2013. Av disse var ca. 32 000 operert med laparoskopisk prosedyre, mens 351 ble operert med robotassistert prosedyre. Pasienter operert med åpen prosedyre ble ekskludert. Man fant ingen signifikante forskjeller mellom laparoskopigruppen og robotgruppen med henhold til

perioperative resultater. Konklusjonen fra Armijo et al's (16) registerstudie var den samme, her var det også en liten andel pasienter i robotgruppen (n=465) sammenlignet med laparoskopigruppen (n= ca. 6800). Altieri et al (17) fant signifikant kortere innleggelsestid og komplikasjonsrate hos robotgruppen (n=679) sammenlignet med laparoskopigruppen (n= ca. 21 000).

Det er enighet om at konvensjonell laparoskopi gir kortere sykehusopphold



Figur 4. Tverrsnitt av bukvegg etter TAR-prosedyre med nett i blått. (Illustrasjon: Uzma Ilyas)

og lavere forekomst av infeksjoner sammenlignet med åpen kirurgi (18). Tallene på recidivrate og senkomplikasjoner som fisteldannelse, infeksjoner og ileus er imidlertid sprikende. Så langt ser det ut til at resultatene som rapportenes etter robotassistert ventralhernieplastikk er sammenlignbare med konvensjonell laparoskopi.

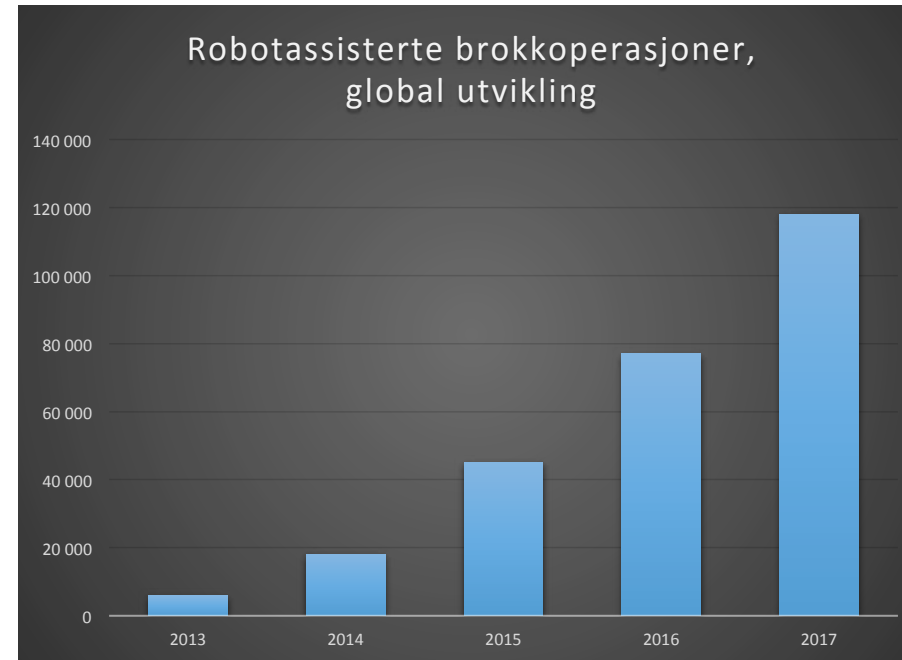
Det er mange uavklarte temaer i brokkkirurgien: Hvilken rolle spiller fullstendig fascielukking? Hvordan får man til fascielukking ved store brokk og tensjon i bukveggen? Hvilke type sutur bør fascien evt. lukkes med og hvordan? Bør brokksekken ekstirperes? Hvilke type nett er best, og hvor i bukveggen bør det plasseres? Introduksjon av robot ved brokkkirurgi har så langt ikke avklart noen av disse spørsmålene.

Nye fora for læring og diskusjon

Vi kirurger har tradisjonelt hentet ny og oppdatert kunnskap fra lærebøker, faglige artikler, kongresser og i meningsutveksling med kolleger enten på eget sykehus eller på andre sykehus. I takt med teknologisk utvikling på operasjonsstuene har det vokst fram en ny arena for meningsutveksling og læring: lukkede grupper på Facebook. Så langt vi kjenner til er det to store internasjonale Facebook-grupper: "Robotic Surgery Collaboration" (ca. 6300 medlemmer) og "International Hernia Collaboration" (ca. 6400 medlemmer). Her postes - med full anonymitet for pasientene, konvensjonelle bilder, CT-bilder, bilder og film fra operasjoner - problemstillinger man ønsker diskusjon rundt, eller problemstillinger man ønsker råd på. Det er stor aktivitet i begge gruppene, og stadig nyttige innlegg å følge med på, lærerike kasuistikker og demonstrasjon av både vellykkede og mindre vellykkede prosedyrer. Vi har også to norske Facebook-grupper: "Norwegian Hernia Society" og "Norsk interessegruppe for robotassistert gastrointestinal kirurgi- NRGK", foreløpig med et langt færre antall medlemmer enn de to førstnevnte gruppene.

Erfaringer fra gastrokirurgisk seksjon ved Drammen sykehus

Gastrokirurgisk seksjon ved Dammen Sykehus har hatt tilgang til robot en dag per uke i normaldriftsuker fra november 2016. Seksjonen har drevet utstrakt mini invasiv akti-



Figur 5: Robotassisterte brokkoperasjoner (alle typer) med globalt antall prosedyrer per år. (Kilde: Intuitive Surgical)

vitet de siste 20 årene, og har fra 2005 hatt laparoskopisk tilnærming som standard på de fleste prosedyrer. Vi har hatt 3D-laparoskop med fleksibel kameratupp siden 2013. Vi startet med laparoskopisk ventralhernieplastikk i 2008, og overtok som seksjon ansvaret for denne pasientgruppen i 2010. Vår standardprosedyre har vært laparoskopi evt. med adheranseløsning, ekstirpasjon av brokksekk hvis mulig, fullstendig lukking av fascie- stor sett ved bruk av transfascielle suturer hentet ut med endoclose, samt intraperitonealt nett med minimum 5 cm overlapp i forhold til opprinnelig fascie-defekt festet med tackere. Vi har brukt resorberbare tackere siden det kom på markedet. Der fascien ikke lar seg lukke tensjonsfritt har vi gjort lateral release med endoskopisk komponentseparasjon. De aller minste primære brokkene opereres med direkte sutur uten nett. Et fåtalls kompliserte brokk opereres med åpen teknikk.

"Enkle" brokk opereres av LIS i opplæringsfasen, mens mer kompliserte brokk opereres av overleger. Spesielle problemstillinger diskuteres i en gruppe i overlegekollegiet med spesialinteresse for brokk. Komorbiditet og kompleksitet av brokk avgjør om pasienten blir operert som dagkirurgisk pasient eller innlagt pasient. Fra 2010 har vi gjennomført ca. 350 laparoskopiske ventralhernieplastikker, og vår erfaring med beskrevne metode er god. Vi har nå etablert et kvalitetsregister for all ventralherniekirurgi i vår institusjon, og går gjennom alle gjennomførte prosedyrer retrospektivt.

Etter diskusjon i kollegiet ble ventralhernier valgt som en av prosedyrene i opplæringsfasen på robot. Fire overleger har deltatt. Vi har gått gjennom obligatorisk kursopplegg med både teoretiske og praktiske øvelser

samt eksamener for robotkirurgi generelt. I tillegg har vi deltatt i internasjonale brokkmøter og vært på studiereiser for å lære spesifikke teknikker for brokkplastikk med robot. I denne perioden har fokus vært å bli fortrolig med utstyr og å finne ut hvilke tekniske muligheter som finnes. Vi har derfor fortsatt med familiære prosedyrer der nettet plasseres intraperitonealt. Fascien er lukket med intracorporeal fortløpende sutur og nettet festet mot bukveggen med fortløpende sutur.

Vi har til nå (per 1. september 2018) operert nærmere 50 pasienter med robotassistert ventralhernieplastikk, og oppsummerer så

langt våre erfaringer slik: Type brokkplastikk tilpasses fortsatt den enkelte pasient. Vi tilstreber fullstendig rekonstruksjon av bukveggen med fascielukking før nett plasseres. Egnede prosedyrer vil være avhengig av pasientens habitus og areal på bukveggen, hvor på bukveggen brokket /-ene er, størrelse på defekt /-ene, compliance i bukveggen, tidligere kirurgi, komorbiditet osv. Våre erfaringer og preliminaire resultater blir presentert på et internasjonalt møte denne høsten.

Konklusjon

Robotkirurgi er moderne og fortsatt i utvikling både teknisk og erfaringsmessig, og antall gjennomførte prosedyrer internasjonalt har hatt en nærmest eksplosiv utvikling de senere årene (figur 5). Som ved all teknologi i rask endring oppleves den vitenskapelige dokumentasjonen forsinket. Det finnes ingen langtidsresultater enda, mens korttidsresultatene er sammenlignbare med konvensjonell laparoskopi.

I oppstartsfasen med robot er det flere utfordringer, og investeringskostnadene er store. Fasen er krevende for hele operasjonsteamet, der både rigging, docking og selve operasjonen tar lengre tid enn ved prosedyrer som er godt innarbeidet. På sikt forventer vi imidlertid at tidsbruken blir omtrent som ved konvensjonell laparoskopi. Vi opplever at roboten er et nyttig alternativ i brokkkirurgien, der 3D-optikk samt fleksibilitet og bevegelighet i instrumentene gir store fortrinn sammenlignet med konvensjonell 2D-laparoskopi. Plattformen kan med fordel brukes både ved standard mini invasive prosedyrer samt ved avanserte prosedyrer, og vi tror dette blir et verdifullt verktøy på fremtidens operasjonsstuer.

Referanser	
1. Allison N, Tieu K, Snyder B et al. Technical feasibility of robot-assisted ventral hernia repair. World J Surg. 2012; 36 (2): 447-52.	10. Ballacer C, Parra-Davila TC. Robotic ventral hernia repair. In Novitsky YW (ed) Hernia surgery-current principles. Springer, Switzerland, 2016; 273-286.
2. Tayar C, Karoui M, Cherqui D et al. Robot-assisted laparoscopic mesh repair of incisional hernias with exclusive intracorporeal suturing: a pilot study. Surg Endosc. 2007; 21 (10): 1786-9.	11. Warren JA, Cobb WS, Ewing JA et al. Standard laparoscopic versus robotic retromuscular ventral hernia repair. Surg Endosc. 2017; 31 (1): 324-332.
3. Gonzalez AM, Romero RJ, Seetharamaiah R et al. Laparoscopic ventral hernia repair with primary closure versus no primary closure of the defect: potential benefits of the robotic technology. Int J Med Robot. 2015; 11 (2): 120-5.	12. 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 (2): 727-734.
4. Kudsi OY, Paluvai N, Bhurtel P et al. Robotic Repair of Ventral Hernias: Preliminary Findings of a Case Series of 106 Consecutive Cases. Am J Robot Surg. 2015; 2 (1): 22-26.	13. Martin-Del-Campo LA, Weltz AS, Belyansky I et al. Comparative analysis of perioperative outcomes of robotic versus open transversus abdominis release. SurgEndosc. 2018; 32 (2): 840-845.
5. Gonzalez A, Escobar E, Romero R et al. Robotic-assisted ventral hernia repair: a multicenter evaluation of clinical outcomes. Surg Endosc. 2017; 31 (3): 1342-1349.	14. Carbonell AM, Warren AW, Parbhu AS et al. Reducing length of stay using a robotic-assisted approach for retromuscular ventral hernia repair. Ann Surg 2018; 267: 210-217.
6. Walker PA, May AC, Mo J et al. Multicenter review of robotic versus laparoscopic ventral hernia repair: is there a role for robotics? Surg Endosc. 2018; 32 (4): 1901-1905.	15. Coakley KM, Sims SM, Prasad T et al. A nationwide evaluation of robotic ventral hernia surgery. Am J Surg. 2017; 214 (6): 1158-1163.
7. Sugiyama G, Chivukula S, Chung PJ et al. Robot-Assisted Transabdominal Preperitoneal Ventral Hernia Repair. JLS. 2015; 19 (4) pii: e2015.00092.	16. Armijo P, Pratap A, Wang Y et al. Robotic ventral hernia repair is not superior to laparoscopic: a national database review Surg Endosc. 2018; 32 (4): 1834-1839.
8. Orthopoulos G, Kudsi OY. Feasibility of Robotic-Assisted Transabdominal Preperitoneal Ventral Hernia Repair. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2018; 28 (4): 434-438.	17. Altieri MS, Yang J, Xu J et al. Outcomes after Robotic Ventral Hernia Repair: A Study of 21,565 Patients in the State of New York. Am Surg. 2018; 1; 84 (6): 902-908.
9. Kennedy M, Barrera K, Aklak A et al. Robotic TAPP Ventral Hernia Repair: Early Lessons Learned at an Inner City Safety Net Hospital. JLS. 2018; 22 (1) pii: e2017.00070.	18. Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B et al. Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. Cochrane Database Syst Rev. 2011; 16 (3): CD00778.

Intraktable kroniske bukveggssmerter – Nerve Entrapment?

Kroniske magesmerter er en vanlig problemstilling både ved gastrokirurgiske poliklinikker og i kirurgiske avdelinger. Pasienter med kroniske magesmerter er ofte en utfordrende og ressurskrevende pasientgruppe. Anterior Cutaneous Nerve Entrapment Syndrome (ACNES) er en underdiagnostisert årsak til slike smerter. Vi vil i denne artikkelen beskrive tilstanden og hvordan den kan diagnostiseres og behandles.

Elin V. Thorsen
elitho@ous-hf.no

Avdeling for gastro- og barnekirurgi/Avdeling for traumatologi, Oslo Universitetssykehus

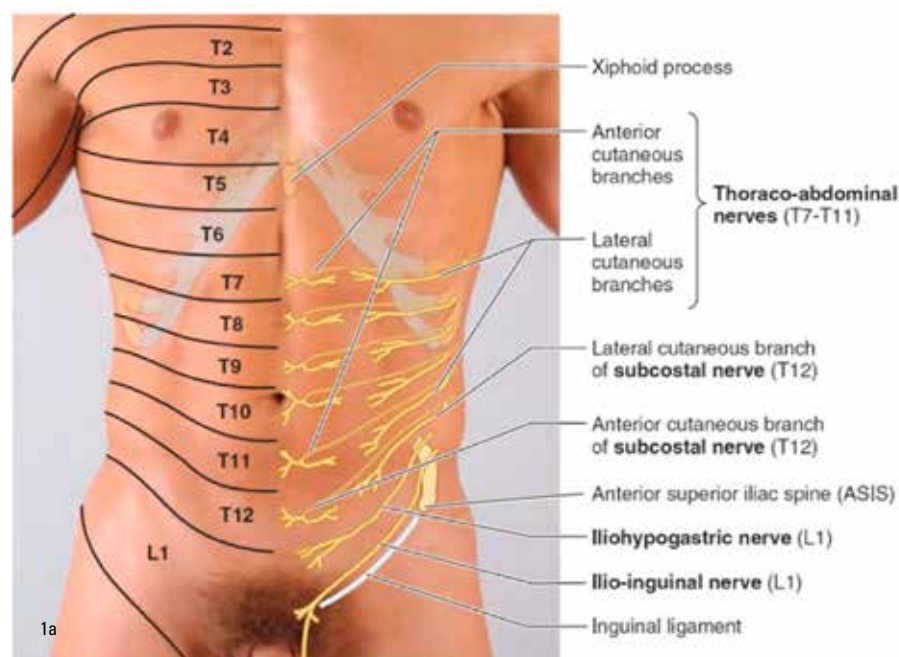
I 1926 skrev den amerikanske kirurgen John Berton Carnett følgende innledning i sin artikkel "Intercostal Neuralgia as a Cause of Abdominal Pain and Tenderness": "Neuralgia of the nerves which supply the abdominal wall is a subject which has never received merited recognition in medical literature. It is an exceedingly common affection and failure to recognize its presence inevitably leads to erroneous diagnoses and results often in futile operations". Dette er en påstand som fortsatt er høyst gjeldende da få kirurger kjenner til tilstanden og få (om noen) lærebøker omtaler den.

Bakgrunn:

Studier har vist at opptil 30 % av de som henvises til spesialist med kroniske magesmerter har smerter relatert til bukveggen². En stor andel av disse pasientene har nevropatiske smerter relatert til kompresjon eller avklemming av de terminale nerveendene av intercostalnervene Th 7-12 der de penetrerer bukveggen og fremre rektusfascie (fig 1). Tilstanden er i litteraturen omtalt med flere navn som for eksempel Chronic Abdominal Wall Syndrome, Chronic Nonvisceral Abdominal Pain, Syndrome of the Rectus Abdominis Muscle, Rectus syndrome, Ibrahim Syndrome, Intercostal Nerve Syndrome og Pseudovisceral Syndrome. I den senere tid er Anterior Cutaneous Nerve Entrapment Syndrome (ACNES) blitt den vanligste betegnelsen og denne vil bli benyttet her.

Tilstanden er vanligere enn tidligere antatt og nyere studier viser at insidensen kan være så høy som 1:1800. Det er vist at opp til 1 av 50 som vurderes for akutte magesmerter har ACNES³. Ved gjennomgang av pasientgruppen ser man at tilstanden hyppigst forekommer hos kvinner (4:1). Smertedebut er vanligst i aldersgruppen 30-50 år, men kan forekomme i alle aldre, også hos barn^{4,5}. Utløsende årsak er oftest ikke kjent, men hos ca. 20 % av pasientene finner man smerter relatert til tidligere operasjonsarr og da spesielt i paramediane arr etter laparoskopisk kirurgi eller Phannestiel snitt. Rundt 10 % av pasientene mener smertene oppsto etter graviditet, 10 % etter en fysisk anstrengelse eller traume.⁶

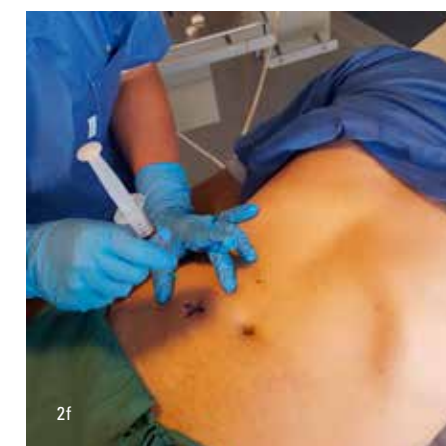
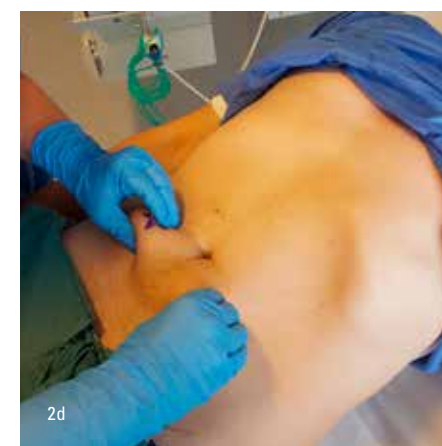
Det ble for 2 år siden rettet en forespørsel fra Avdeling for smertebehandling til gastrokirurgisk avdeling OUS om å opprette et kirurgisk tilbud til pasienter med ACNES. De hadde allerede hatt et samarbeid med kirurger i Nederland som over flere år hadde opparbeidet seg solid evidensbasert kompetanse på området.



Figur 1a. Oversikt over de aktuelle dermatomene og hvordan intercostalnervene penetrerer fremre bukvegg. Bildet er hentet fra: <https://humananatomychart.com>



Figur 1b. Bildet viser hvordan de nevrovaskulære buntene penetrerer fremre rektusfascie. Som beskrevet i teksten er det alltid flere mindre grener (lengst bak i bildet) i tillegg til hovedgrenene (markert med en rød stift/pinsett på bildet) innen hvert dermatom. Bildet er publisert etter tillatelse av dr R.M Roumen, Maxima Medical Center, Eindhoven.



Figur 2a-f. Illustrasjon av hvordan man undersøker en pasient med mistenkt ACNES TH 10 hø side. Se artikkel for beskrivelse

I mai 2017 dro vi på studiebesøk til Maxima Medical Center, Department of Surgery, Eindhoven, Nederland, der vi tilegnet oss store mengder kunnskap blant annet gjennom aktiv deltagelse i operasjoner. Sykehuset er offentlig drevet og et såkalt "Center of Excellence for Abdominal Wall and Groin Pain". Følgende anbefalinger i forhold til diagnostikk, blokkadebehandling samt operativ indikasjon og -behandling er basert på det vi ble presentert under studiebesøket⁶ og den erfaringen vi har opparbeidet oss det siste halvannet år.

Diagnostikk:

Forutsetningen for diagnosen er at det foreligger en kronisk smertetilstand (over minimum en måned) der generell utredning inkludert billediagnostikk og laboratorieprøver ikke gir holdepunkt for annen årsak. Det er viktig at andre årsaker til smertene ikke overses. Differensialdiagnoser kan være ulike typer bukveggssdefekter (inkludert Spigelli hernie), rektus-hematom, endometriose, spinal nerveaffeksjon/irritasjon, bukveggstumor, herpes zoster, slipping-rib syndrome og diabetisk nevropati.

Anamnese:

Pasientene angir at smertene alltid er lokalisert på samme sted. Den vanligste lokalisasjonen er nedre høyre kvadrant og opp mot 50 % av pasientene angir smerte i

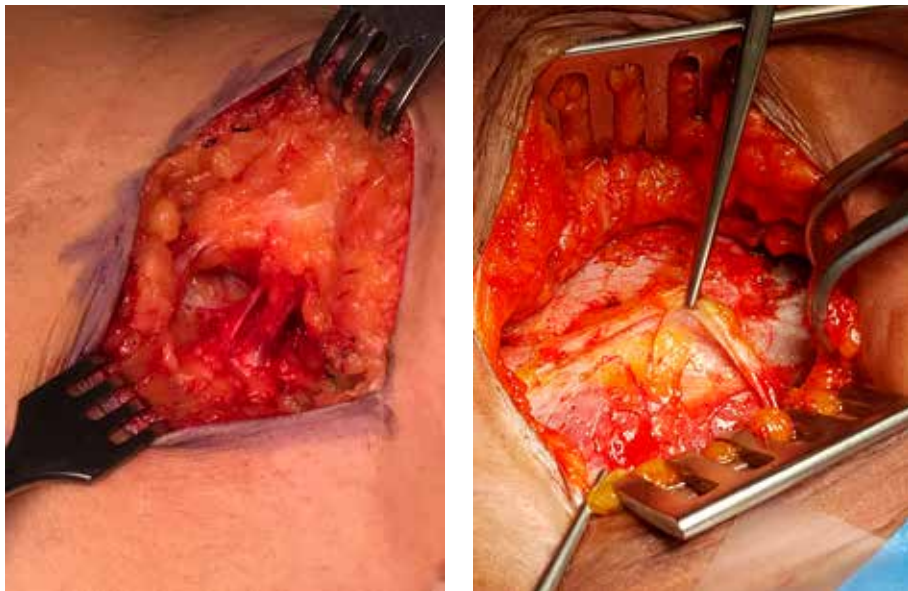
dette området^{7,8}. Under 10 % av pasientene har bilateral smerte og da oftest i samme dermatom bilateralt⁶. Smertene karakteriseres oftest som brennende, sviende og/eller krampeaktige. Det er vanlig å oppleve konstante smerter som forverres av fysisk aktivitet eller bruk av bukmuskulatur. Pasientene merker ofte en klar forverring av å bøye seg fremover, for eksempel for å knyte skoene. De kan oftest ikke ligge på aktuelle side og opplever lindring av å ligge stille på ryggen. Mange angir at det er smertefullt å ha stramme klær og det er vanlig å angi utstrålende smerter mot costalbuen, tilsvarende affisert dermatom. På visuell analog skala (VAS) angis ofte smerter på det jevne opp mot 7-8 av 10, med toppen på 10 av 10. Forverring av matinntak, uavhengig av type mat, er vanlig. En del pasienter har ledsagende paraviscerale symptomer som kvalme/oppkast, redusert appetitt, regurgitasjon, borborygmi, defekasjonsproblem, flatulens og miksjonsproblem. Hvilke paraviscerale symptomer pasienten har er gjerne relatert til hvor smerten sitter. Smerte lokalisert i øvre venstre kvadrant er oftere assosiert med kvalme/oppkast, mens smerter i nedre venstre kvadrant kan gi ledsagende defekasjons- eller miksjonsproblemer. Det viser seg videre at 3-4 % av pasientene som er diagnostisert med irritabel tarmsykdom har ACNES^{9,10}.

Undersøkelse:

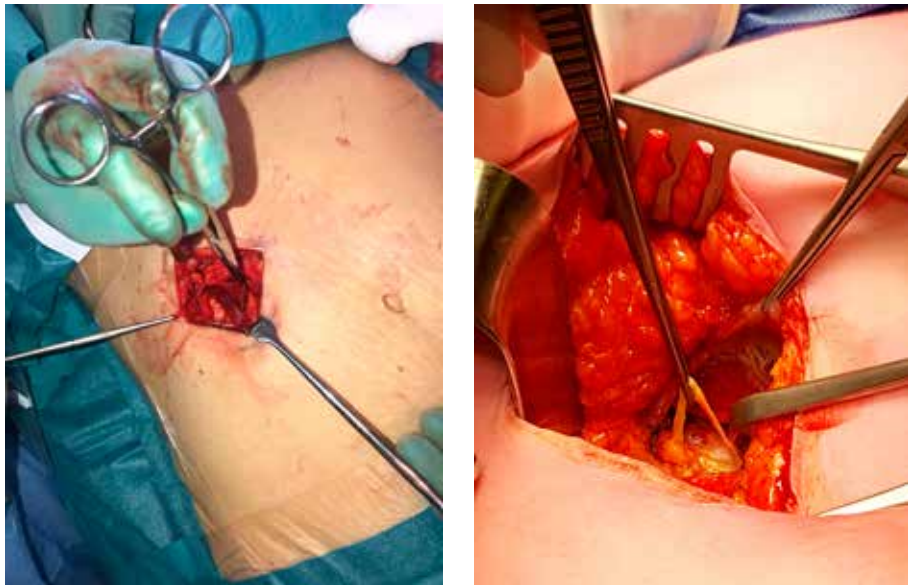
Klinisk undersøkelse starter alltid med en generell undersøkelse av buken. Sensibilitet undersøkes deretter bilateralt og dermatomvis (Th7-Th12) både for berøring (lett berøring med tupfer) (fig 2A) og kulde (klorheksidin på tupfer) (fig 2B). Pasientene kan angi hypoestesi, hyperestesi, dysestesi eller allodyni i affisert område. Videre identifiseres triggerpunktet for smerte (det mest smertefulle området) med en finger og deretter mer nøyaktig med en bomullspinne (fig 2C). Det gjøres så "Pinching test" der man klyper lett og løfter opp huden i ulike dermatomer og identifiserer hvor det oppleves mest smertefullt (positivt hvis det er mest ømt i dermatomet for



Figur 3. Diagnostikk av nerve entrapment er lite ressurskrevende og krever minimalt med utstyr.



Figur 4a-b. Illustrasjon av nervegrener identifisert under operasjon med fremre nevrektomi



Figur 5a-b. Illustrasjon av tilgang for bakre nevrektomi og nervegrenen identifisert bak rektusmuskulaturen der den penetrerer bakre rektusfacie.



Figur 6. Fremre/bakre nevrektomi krever kun enkelt utstyr

triggerpunktet) (fig 2D). Til slutt gjennomføres "Carnett test" ved at pasienten løfter hodet/flektere i nakken under samtidig palpasjon av triggerpunktet (Fig 2 E). Dersom dette utløser økte smerter er Carnett test positiv. Carnett positiv er nærmest obligat for tilstanden og testen kan differensiere bukkveggssmerter versus visceral intraabdominal smerte (hvor denne testen ofte lindrer smerte, dvs Carnett negativ). Til slutt settes en testinjeksjon med lidokain i triggerpunktet for smerte (fig 2 F). Hvis pasienten opplever smertelindring etter denne injeksjonen ansees diagnosen som sannsynlig.

Behandling: Perorale medikamenter

De fleste pasienter har effekt av opioider, men behandling med slike medikamenter er ikke ønskelig. Noen pasienter opplever god effekt av medikamenter som Neurontin® og Lyrica® og disse bør derfor prøves. De færreste vil imidlertid oppleve tilstrekkelig smertereduksjon med denne typen medikamenter.

Injeksjonsbehandling

Behandlingen består i å sette 5-10 ml Lidokain 10-20 mg/ml eksakt i triggerpunktet for smerte (fig 2 F). Pasienten kjenner vanligvis økte smerter når kanylespissen når triggerpunktet og når lidokainen injiseres. Vi deponerer 2/3 av dosen rett under fremre fascieblad og 1/3 av dosen på fremre fascieblad. Injeksjonsintervallet vi har benyttet er på ca 6 uker. Pasienten fører smertedagbok mellom injeksjonene for registrering av effekt. Injeksjonsbehandling med lidokain har i studier vist vedvarende god effekt (minimum 50 % smertereduksjon) hos ca 20 %¹¹. Ved gjentatte injeksjoner er det i noen studier registrert varig effekt hos 1 av 3 pasienter¹². Det er gjort en dobbelblindet randomisert kontrollert studie med lidokain versus placebo (NaCl) som har vist at lidokain har effekt alene¹². Tidligere ble lidokain kombinert med 40 mg metylprednisolon ved gjentatte injeksjoner, men en ny studie viser at dette ikke gir en bedre effekt¹¹ og vi har derfor besluttet å kun benytte lidokain hos våre pasienter.

Kirurgi

Dersom pasientene kun har kortvarig effekt (timer til uker) av injeksjonsbehandlingen kan det være aktuelt med kirurgi. Våre pasienter må gjennomføre 3-4 injeksjonsbehandlinger før kirurgi er aktuelt. Kirurgisk førstevalg, fremre nevrektomi, gjennomføres som dagkirurgisk behandling i generell anestesi. Triggerpunktet for smerte markeres preoperativt og det legges et 7-9 cm horisontalt hudsnitt over markeringen. Man dissekerer seg gjennom Scarpas fascie og ned til fremre rektusfascie der nervebuntene perforerer fremre fascieblad oftest via et lite ovalt hull (foramen). Nervebuntene er

0.1 - 0.5 mm tynne strukturer som følges av en karstruktur. Det er alltid flere nervebunter, der den største som regel ligger ca 1 cm medialt for laterale rektuskant, og det ligger alltid en eller flere mindre nervebunter medialt mot midtlinjen. Det er imidlertid stor anatomisk variasjon (fig 1 B og fig 4 A/B). Alle nervebuntene bør diatermeres og rescesseres, hvilket kan være utfordrende spesielt hvis det foreligger større mengder arrvev. Postoperativt vil de fleste pasientene oppleve permanent nedsatt sensibilitet i området rundt operasjonsarret. Andre postoperative komplikasjoner som kan forekomme er serom, en sjelden gang hematom eller infeksjon. Studier viser at ca. 2 av 3 pasienter opplever varig smertereduksjon på 50 % eller mer etter denne type kirurgi¹³ og en dobbelblindet randomisert kontrollert studie mellom fremre nevrektomi og sham-kirurgi bekrefter disse resultatene¹⁴.

Hvis man ikke kommer i mål med fremre nevrektomi er det aktuelt å gjøre et nytt forsøk med injeksjonsbehandlinger (alternativt radiofrekvensablasjon/nevrolyse). Dersom dette kun har kortvarig effekt, kan det være aktuelt å gjøre bakre nevrektomi. Via samme cicatrice dissekerer man seg ned til fremre fascie der det gjøres redo-nevrektomi av eventuelle oversette nervegrener. Deretter gjennomføres en vertikal incisjon

av fremre fascieblad ved laterale rektuskant før man løfter opp rektusmuskulaturen og diatermerer og rescesserer de laterale og de mediale nervegrenene der de penetrerer bakre rektusfascie. Med denne type kirurgi opplever ytterligere ca. 2/3 varig smertereduksjon på 50 % eller mer¹⁵ (fig 5 A og B)

Konklusjon:

Kroniske bukkveggssmerter er en vanlig forekommende problemstilling ved gastrokirurgiske poliklinikker og i kirurgiske avdelinger. ACNES er en vanlig årsak til smerter hos denne pasientgruppen, men dessverre dårlig kjent blant kirurger og derfor underdiagnostisert. Tilstanden er assosiert med økt forbruk av helsetjenester, med unødvendige kirurgiske inngrep, økte helsekostnader og sosioøkonomiske konsekvenser både for pasienten og samfunnet^{6,16,17}. Det er relativt lite ressurskrevende å diagnostisere pasienter med denne lidelsen og så mange som 1 av 3 kan oppleve varig smertereduksjon på 50 % eller mer etter kun injeksjonsbehandling med lidokain i triggerpunktet. Vi mener dette er en utredning og behandling som bør tilbys ved alle norske sykehus som behandler pasienter med buksmerter. Hvis man ikke kommer i mål med injeksjonsbehandling er kirurgi med fremre eller eventuelt bakre nevrektomi aktuelt.

Referanser

- Carnett JB. Intercostal neuralgia as a cause of abdominal pain and tenderness. Surg Gynecol Obstet. 1926; 42:625-632.
- Srinivasan R, Greenbaum DS. Chronic abdominal wall pain: a frequently overlooked problem. Practical approach to diagnosis and management. Am J Gastroenterol 2002; 97:824-380.
- Tijmen van Assen, Jill A G M Brouns, Marc R Scheltinga et al. Incidence of abdominal pain due to the anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in an emergency department. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2015; 23:19
- Marc R. Scheltinga, Oliver B. Boelens, Walther E. Tjon A et al. Surgery for refractory anterior cutaneous nerve entrapment syndrome (ACNES) in children. Journal of Pediatric Surgery 2011; 46: 699-703
- Siawash M, Roumen R, Ten WTA et al. Diagnostic characteristics of anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in childhood. Eur J Pediatr. 2018; Jun;177(6):835-839
- Scheltinga MR, Roumen RM. Review: Anterior cutaneous nerve entrapment syndrome (ACNES). Hernia 2018; 22:507-516
- Boelens OB, Scheltinga MR, Houterman S et al. Management of anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in a cohort of 139 patients. Ann Surg 2011; 254:1054-8.
- Costanza CD, Longstreth GF, Liu AL. Chronic abdominal wall pain: clinical features, health care costs, and long-term outcome. Clin Gastroenterol Hepatol 2004; 2:395-9.
- van Assen T, de Jager-Kievit JW, Scheltinga MR et al. Chronic abdominal wall pain misdiagnosed as functional abdominal pain. J Am Board Fam Med 2013; 26(6):738-744
- van Assen T, Boelens OB, Kamphuis JT et al. Construction and validation of a questionnaire distinguishing a chronic abdominal wall pain syndrome from irritable bowel syndrome. Frontline Gastroenterol 2012; 3(4):288-294
- Mol FMU, Jansen CH, Boelens OB et al. Adding steroids to lidocaine in a therapeutic injection regimen for patients with abdominal pain due to anterior cutaneous nerve entrapment syndrome (ACNES): a single blinded randomized clinical trial. Scand J Pain. 2018; Jul 26;18(3):505-512.
- Boelens OB, Scheltinga MR, Houterman S et al. Randomized clinical trial of trigger point infiltration with lidocaine to diagnose anterior cutaneous nerve entrapment syndrome. Br J Surg 2013;100:217-21.
- van Assen T, Boelens OB, van Eerten PV et al. Long-term success rates after an anterior neurectomy in patients with an abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome. Surgery 2015; 157(1):137-143
- Boelens OB, van Assen T, Houterman S, Scheltinga MR et al. A double-blind, randomized, controlled trial on surgery for chronic abdominal pain due to anterior cutaneous nerve entrapment syndrome. Ann Surg 2013;257:845-9.
- van Assen T, Boelens OB, van Eerten PV et al. Surgical options after a failed neurectomy in anterior cutaneous nerve entrapment syndrome. World J Surg 2014; 38(12):3105-3111
- Costanza CD, Longstreth GF, Liu AL. Chronic abdominal wall pain: clinical features, health care costs and long-term outcome. Clin Gastroenterol Hepatol 2004; 2:395-399
- Greenbaum DS, Greenbaum RB, Joseph JG et al. Chronic abdominal wall pain, diagnostic validity and costs. Digest Dis Sci 1994; 39:1935-1941

Ultralydveiledet injeksjon av botulinumtoksin ved smerter i bukveggen

Smerter fra bukveggen kan skyldes nervekompresjon, en tilstand kalt anterior cutaneous nerve entrapment syndrome (ACNES). Som alternativer til kirurgi kan tilstanden behandles med injeksjon av lokalanestetikum, kortikosteroider eller botulinumtoksin. Vi har utviklet en ny metode for ultralydveiledet behandling av ACNES (1-3). Med fargedoppler kan man lokalisere stedet der perforatorkarene og nerven går ut gjennom fremre rectusfascie. Botulinumtoksin kan injiseres ultralydveiledet under og over fremre rectusfascie. Vi har brukt metoden som alternativ til kirurgi siden 2008 uten komplikasjoner og den er nå førstevalg i behandlingen av pasienter med ACNES ved UNN. Metoden tillater sikker og nøyaktig injeksjon av botulinumtoksin omkring nerven der den er utsatt for kompresjon.

Sven Weum^{1,2}
sven.weum@unn.no
Louis de Weerd^{1,3}

¹Forskningsgruppe for medisinsk avbildning, IKM, UiT Norges arktiske universitet
²Radiologisk avdeling, UNN Tromsø
³Plastikkirurgisk avdeling, UNN Tromsø

Bakgrunn

Studier har vist at 10-30 % av pasientene som kommer til sykehus med magesmerter har smerter fra bukveggen uten påvisbar intraabdominal patologi (4). Kroniske smerter i bukveggen skyldes ofte ACNES (5). Kirurgen John Berton Carnett (1890-1988) beskrev en enkel klinisk test for å skille mellom smerter fra bukveggen og smerter med intraabdominal årsak (4, 5). Ved positivt Carnetts tegn får pasienten økte smerter når et smertepunkt palperes mens pasienten løfter overkroppen fra undersøkelsesbenken. Redusert eller opphevet smerte etter injeksjon av lokalanestetikum gir ytterligere støtte for diagnosen ACNES (4). ACNES har tradisjonelt vært behandlet kirurgisk med fasciotomi og nevrektomi, eller med injeksjon av lokalanestetikum, kortikosteroider eller botulinumtoksin i smertepunktene (5-7). Injeksjon kan gjøres blindt basert på palpasjonsfunn, men upresis plassering av kanylen kan gi usikre resultater. Det har tidligere vært beskrevet ultra-

lydveiledet injeksjon basert på anatomiske landemerker (8), men denne teknikken er bare egnet til å behandle nerver som perforerer laterale del av rectusmuskelen. Det er vår erfaring at ACNES ikke er begrenset til laterale nervegrener, mange pasienter har smerter sentralt eller medialt over muskelen. Vi tror i dag at smertene ved ACNES oppstår fordi hudnerver komprimeres når de perforerer fremre rectusfascie (9).

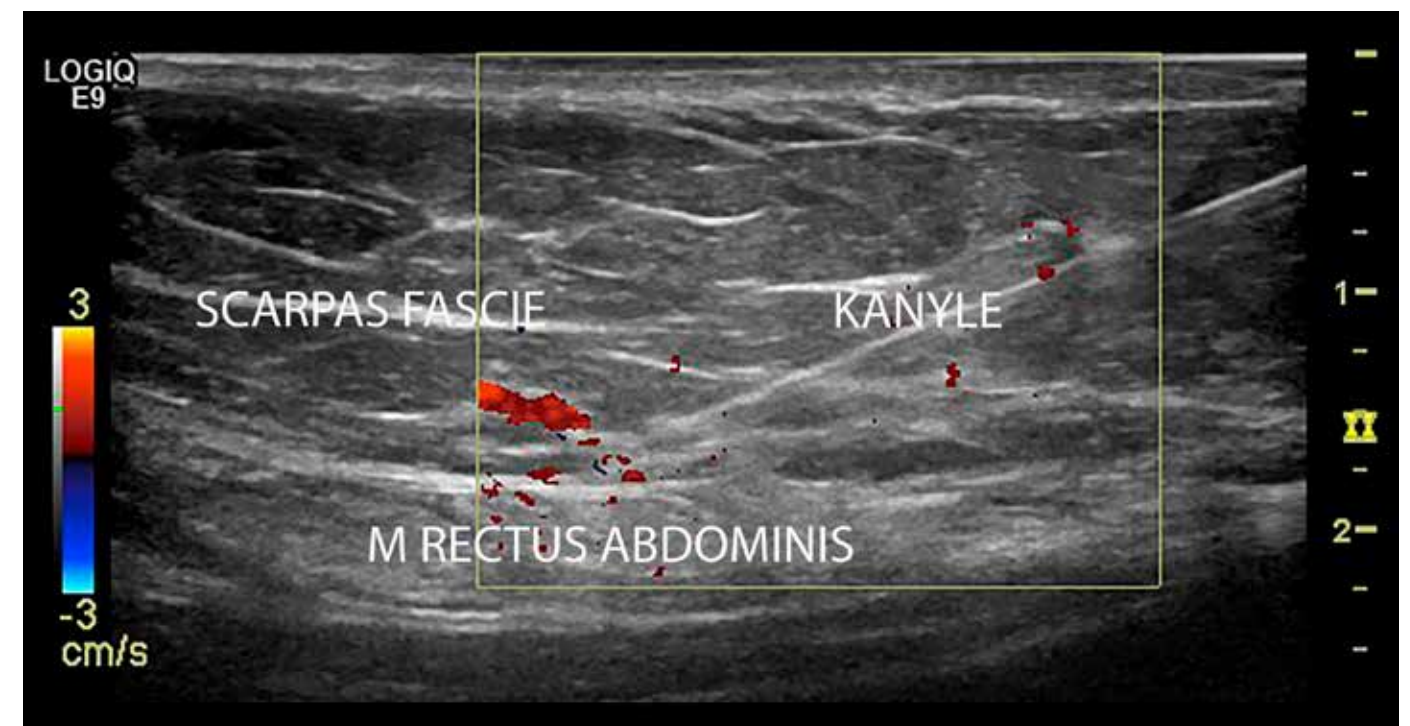
Fra vår erfaring med perforatorlapper i rekonstruktiv kirurgi vet vi at nervene til bukveggen følger både mediale og laterale perforatorkar gjennom rectusmuskelen, noe som også har vært vist i anatomiske studier (10). Ved hjelp av fargedoppler kan man visualisere perforatorkarene der de går gjennom fremre rectusfascie, ikke bare lateralt men på alle steder der det går perforatorer gjennom muskelen. Vi har utviklet en metode for behandling av ACNES med ultralydveiledet injeksjon basert på visualisering av perforatorer.

Metode

Pasienten ligger på rygg og markerer maksimalt ømme punkter i bukveggen med en finger, disse avmerkes med penn på huden. Etter desinfeksjon undersøkes huden med en lineær ultralydprobe med sterilt probe-trekk. Fargedoppler brukes til å visualisere perforatorkar der disse går gjennom fremre rectusfascie (figur 1).

Det er viktig å være lett på hånden for å unngå kompresjon av karene. En 21 G kanyle stikkes gjennom huden ved den korte enden av proben og holdes i bildeplanet mens den føres i retning av punktet der perforatoren går gjennom fascien. Etter aspirasjon for å utelukke intravaskulær posisjon injiseres 1 ml botulinumtoksin 40 IE/ml fordelt innenfor og utenfor fremre rectusfascie (figur 2). Pasienten kjenner vanligvis økte smerter når kanylespissen nærmer seg og når botulinumtoksin injiseres i nærheten av punktet der nerven går gjennom recusfascien. Den høye konsentrasjonen brukes for å unngå unødvendig spredning av botulinumtoksin, derfor tilsetter vi heller ikke lokalanestetikum. Slik reduseres risikoen for spredning av botulinumtoksin bort fra nerven og bivirkninger som for eksempel lammelse av muskulatur.

Studien vi publiserte i Pain Medicine omfattet perioden 2008-2014 da vi behandlet 15 pasienter med 128 injeksjoner fordelt over 46 konsultasjoner (1). Basert på resultatene fra studien ble ultralydveiledet behandling førstevalg for pasienter med ACNES ved UNN. Gjennomsnittlig antall ømme punkter per behandling var 2,7 og gjennomsnittlig dose var 42 IE botulinumtoksin per punkt. Maksimal dose per konsultasjon var 200 IE. Hos alle pasientene kunne vi påvise perforatorer som gikk gjennom fremre rectusfascie i nær relasjon til smertepunk-

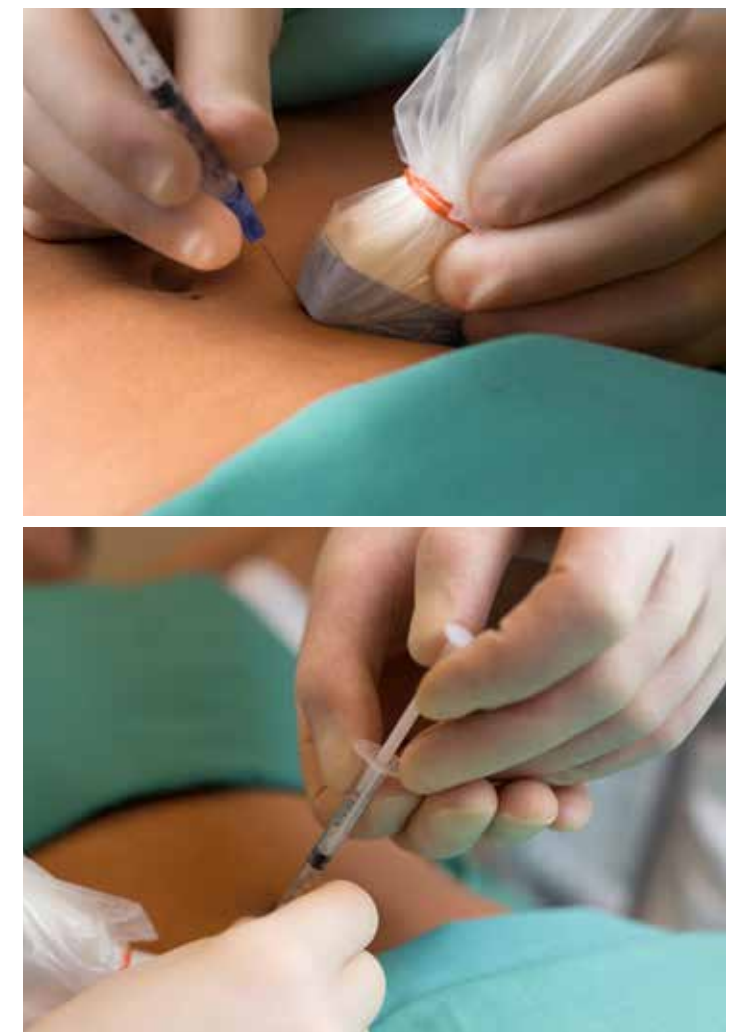


Figur 1. Ultralyd med fargedoppler viser tydelig hvor perforatoren går gjennom fremre rectusfascie. Kanylen holdes hele tiden i bildeplanet slik at man kan se når spissen nærmer seg perforatoren.

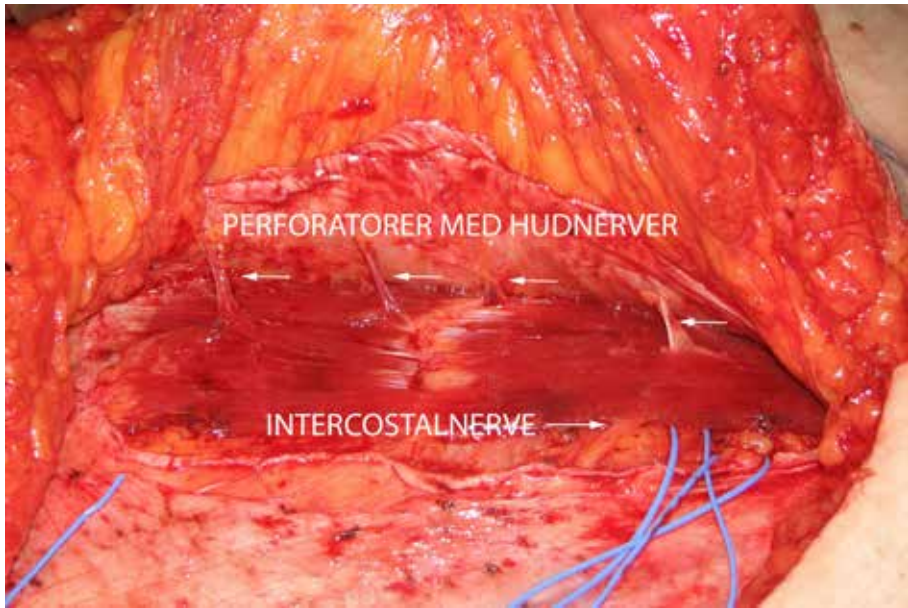
tene som var avmerket på huden, disse var lokalisert både medialt, sentralt og lateralt over rectusmuskelen. Under punktene der pasientene hadde angitt smerter var perforatorkarene alltid synlige på ultralyd med fargedoppler, selv om ikke selve nervene kunne visualiseres. Ved oppfølging hadde ingen av pasientene opplevd bivirkninger. Nesten alle pasientene oppga at de hadde god effekt av behandlingen og ønsket ny injeksjon når effekten av botulinumtoksin avtok, vanligvis etter 2-4 måneder. En av pasientene ble helt kvitt smertene etter første behandling og hadde derfor ikke behov for flere injeksjoner.

Diskusjon

Injeksjon av lokalanestetikum, kortikosteroider eller botulinumtoksin er lovende alternativer til kirurgi ved ACNES (4-6). Siden ACNES er relatert til kompresjon der nerven går ut gjennom fremre rectusfascie er det viktig at kanylen plasseres nøyaktig i nærheten av dette punktet. Selv om det er mulig å gjøre injeksjonen blindt, vet man ikke om kanylen står i riktig posisjon ved injeksjon, hvilket kan ha vesentlig betydning for om behandlingen har effekt. Når man stikker uten bruk av ultralyd har man heller ingen garanti for å unngå intraabdominal injeksjon. Det at smertene øker når kanylespissen nærmer seg punktet der perforatoren går gjennom rectusfascien gir en indirekte bekreftelse på at kanylen



Figur 2. Kanylen føres inn ved den korte enden av ultralydproben og holdes innenfor bildeplanet. Først stikkes kanylen rett under rectusfascien ved perforatoren. Etter aspirasjon for å utelukke intravasal posisjon injiseres halve dosen. Nålen trekkes så tilbake til den står rett over fascien. Etter ny aspirasjon injiseres resten av dosen.



Figur 3. Ved disseksjon av en DIEP-lapp kan man tydelig se hvordan intercostalnervene avgir sensoriske grener som følger perforatorene opp gjennom rectusmuskelen for å forsyne huden på bukveggen

er i samme område som nervekompresjonen. Selv om pasientene ikke har noen forhåndskunnskap om perforatorenes plassering i bukveggen, viser det seg altså at smertepunktene de angir samsvarer godt med lokalisasjonen av perforatorer der disse penetrerer fremre rectusfascie.

Det har altså vært beskrevet ultralydveiledet behandling basert på anatomiske landemerker for å finne laterale nerver uten bruk av fargedoppler. Men siden nervene ikke er synlige på ultralyd vil man med en slik teknikk ikke kunne behandle ACNES som skyldes kompresjon av nerver som penetrerer rectusmuskelen sentralt eller mediant. Plastikkirurger har gitt et betydelig bidrag til kunnskapen om bukveggens perforatorer, siden perforatorer ofte brukes som blodforsyning ved rekonstruktiv kirurgi (11). Det såkalte perforator-komplekset består av en arterie, en eller to vener og en hudnerve (12). Metoden vi har utviklet

er basert på vår erfaring med sensible perforatorlapper (13-15) og brystrekonstruksjon med DIEP-lapper (16). Ved disseksjon av perforatorlapper ser man tydelig hvordan nervene følger blodkarenes forløp gjennom eller mellom musklene (figur 3).

Vår metode for ultralydveiledet ACNES-behandling er basert på denne anatomiske kunnskapen. Taylor et al. gjennomførte en anatomisk studie som viste at blodkarene følges av nerver både mediant og lateralt i rectusmuskelen (12). Yap et al. har gjort disseksjon av perforatorer i rectusmuskelen og har med histologiske undersøkelser vist at man finner nervevev sammen med blodkarene i godt over 90 % av perforatorene i preparater fra både kadaver og kliniske pasienter (10).

Det er vår erfaring at ACNES ofte innebærer kompresjon av flere hudnerver hos samme pasient. Pasientene har ikke bare

smarter langs laterale del av rectusmuskelen slik som flere forfattere har hevdet (7, 8, 17), mange pasienter har også smerter fra nerver sentralt og mediant. Selv om ikke ultralyd kan visualisere nervene direkte, kan fargedoppler tydelig vise forløpet til blodkarene som går sammen med nervene. Teknikken med fargedoppler gjør det mulig å injisere botulinumtoksin med stor nøyaktighet akkurat der hvor vi tror at nerven er komprimert, nemlig der den går ut gjennom fremre rectusfascie. Vi har nå rutinemessig brukt denne teknikken ved UNN siden 2008 og har ikke registrert noen komplikasjoner.

Konklusjon

Ultralydveiledet behandling av ACNES med bruk av fargedoppler gjør det mulig å injisere botulinumtoksin med stor nøyaktighet rundt nerven der den er utsatt for kompresjon.

INNOVATING. BY BEING IN TOUCH WITH YOUR NEEDS.



Spacemaker™ Plus
Dissector System



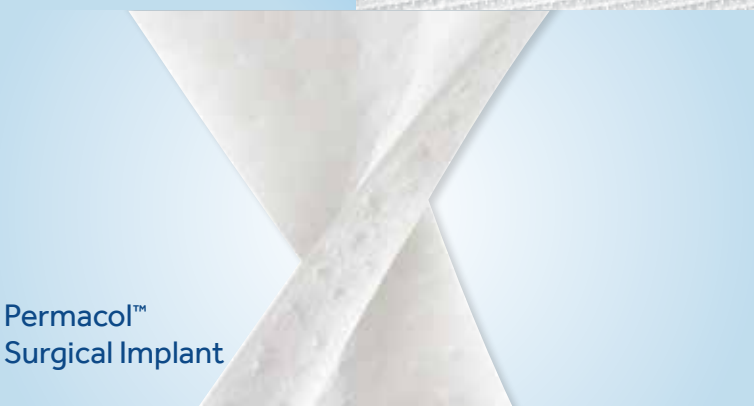
AbsorbaTack™
Fixation Device



Symbotex™
Fixation Device



Progrid™
Self-Fixating Mesh*



Permacol™
Surgical Implant

HERNIA CARE Mesh. Fixation. Biologics. Dissection.

Our comprehensive product portfolio can enhance your hernia repair procedures.

*Fixation of the mesh is at the surgeon's discretion, as described in Instructions for Use.

To find out more about hernia care products please visit medtronic.com/covidien/products/hernia-repair

IMPORTANT: Please refer to the package insert for complete instructions, contraindications, warnings and precautions.

© 2016 Medtronic. All rights reserved. Medtronic, Medtronic logo and Further, Together are trademarks of Medtronic.

All other brands are trademarks of a Medtronic company.

16-hernia-care-portfolio-634822

Medtronic
Further, Together

Referanser

1. Weum S, de Weerd L. Perforator-Guided Drug Injection in the Treatment of Abdominal Wall Pain. Pain Med 2016; 17: 1229-32.
2. Weum S, de Weerd L. Ultrasound of Small Nerves and Perforator-Guided Treatment of ACNES. Pain Med 2016; 17: 2439-40.
3. Weum S, de Weerd L. Perforator-Guided Drug Injection at the Point of Nerve Entrapment. Pain Med 2017; 18: 1409-10.
4. Lindsetmo RO, Stulberg J. Chronic abdominal wall pain--a diagnostic challenge for the surgeon. American journal of surgery 2009; 198: 129-34.
5. Boelens OB, Scheltinga MR, Houterman S, et al. Management of anterior cutaneous nerve entrapment syndrome in a cohort of 139 patients. Annals of surgery 2011; 254: 1054-8.
6. Jaynes LC, Gauci CA. Evidence for the use of botulinum toxin in the chronic pain setting--a review of the literature. Pain practice : the official journal of World Institute of Pain 2008; 8: 269-76.
7. Boelens OB, Scheltinga MR, Houterman S, et al. Randomized clinical trial of trigger point infiltration with lidocaine to diagnose anterior cutaneous nerve entrapment syndrome. The British journal of surgery 2013; 100: 217-21.
8. Kanakarajan S, High K, Nagaraja R. Chronic abdominal wall pain and ultrasound-guided abdominal cutaneous nerve infiltration: a case series. Pain medicine 2011; 12: 382-6.
9. Applegate WV, Buckwalter NR. Microanatomy of the structures contributing to abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome. The Journal of the American Board of Family Practice / American Board of Family Practice 1997; 10: 329-32.
10. Yap LH, Whiten SC, Forster A, et al. The anatomical and neurophysiological basis of the sensate free TRAM and DIEP flaps. Br J Plast Surg 2002; 55: 35-45.
11. de Weerd L, Weum S, Mercer JB. The value of dynamic infrared thermography (DIRT) in perforatorselection and planning of free DIEP flaps. Ann Plast Surg 2009; 63: 274-9.
12. Taylor GI, Corlett RJ, Dhar SC, et al. The anatomical (angiosome) and clinical territories of cutaneous perforating arteries: development of the concept and designing safe flaps. Plastic and reconstructive surgery 2011; 127: 1447-59.
13. de Weerd L, Weum S. The butterfly design: coverage of a large sacral defect with two pedicled lumbar artery perforator flaps. Br J Plast Surg 2002; 55: 251-3.
14. de Weerd L, Weum S. The sensate medial dorsal intercostal artery perforator flap for closure of cervicothoracic midline defects after spinal surgery: an anatomic study and case reports. Ann Plast Surg 2009; 63: 418-21.
15. de Weerd L, Solberg TK, Weum S. Closure of complex posterior midline defects after spinal surgery with sensate midline-based perforator flaps and the long-term results. Spine (Phila Pa 1976) 2015.
16. Weum S, Mercer JB, de Weerd L. Evaluation of dynamic infrared thermography as an alternative to CT angiography for perforator mapping in breast reconstruction: a clinical study. BMC Med Imaging 2016; 16: 43.
17. Batistaki C, Saranteas T, Adoni A, et al. Ultrasound-guided anterior abdominal cutaneous nerve block for the management of bilateral abdominal cutaneous nerve entrapment syndrome (ACNES). Pain Physician 2013; 16: E799-801.



Use scan app to read

To contact us, please visit
medtronic.com/covidien/support/emea-customer-service

Laparoskopisk operasjon for bukveggsbrokk med ekstraperitoneale nett

Jan Lambrecht

jan@lambrecht.no
Kirurgisk avdeling,
Sykehuset Innlandet, Gjøvik

Kristin Kjellevold

Kristin.kjellevold@gmail.com
Kirurgisk avdeling,
Vestre Viken helseforetak, Bærum sykehus

Bakgrunn

Forsterkning med nett ble først benyttet ved lyskebrokkkirurgi [1] og er i dag en av hovedprinsippene ved alle typer brokkkirurgi.

På 1960-tallet beskrev Stoppa og Rives anleggelse av henholdsvis preperitonealt og retromuskulært nett for brokk i arr etter laparotomi. Den første laparoskopiske brokk operasjonen med innleggelse av nett ble utført i 1989 (Bogojavalsky). Laparoskopisk transabdominal preperitoneal tilgang (TAPP) for lyskebrokk ble første gang beskrevet i 1990 (Schultz), fulgt av bl.a. Dulucq og Himpens beskrivelse av laparoskopisk total ekstraperitoneal tilgang (TEP) i 1992. Prinsippet bygger på Stoppas åpne metode for brokkoperasjon med preperitonealt nett. TEP og TAPP for lyskebrokk er nå etablerte og validerte metoder for lyskebrokk, med residivrate lik Lichtenstein

operasjonen, men med kortere rekonvalesens og lavere rate av kronisk smerte [2, 3].

Laparoskopisk intraperitonealt nett (IPOM) [4] for bukveggsbrokk ble først beskrevet i 1993 (LeBlanc). Utviklingen ble drevet frem av et nyutviklet nett av materialet ePTFE, som ga mindre risiko for adheranser mot tarm enn andre tilgjengelige nett. IPOM teknikken ble mer og mer populær i løpet av 2000-tallet og et stort utvalg nett med adheransebarriere har blitt utviklet for anvendelse intraperitonealt. Laparoskopisk IPOM har vist resultater sammenliknbar med åpen operasjon, men med nedsatt risiko for infeksjon [5]. I tillegg er det et fascinerende inngrep som gir god trening i laparoskopi både med adheranseløsning, lukking av brokkport samt anleggelse og feste av nett. Det er imidlertid flere ulemper: Det er fortsatt risiko for sammenvoksninger mellom nett og tarm. Fistulering forekommer sjelden men risikoen er til stede. Det er også økt risiko for senere ileus, som ved all intraabdominal kirurgi. Nettet må fikseres med suturer eller stifter som disponerer for postoperative smerter. Det er imidlertid ikke økt rate av kronisk smerte sammenliknet med åpen kirurgi [5]. Overgang til absorberbar tacker fiksering synes ikke å gi mindre kronisk smerte, men mulig økt residivrate [6, 7]. Nett til intraabdominalt bruk har høyere pris enn nett uten adheransebarriere.

Physiomesh kom på markedet i 2010 og ble tilbakekalt i 2016 etter at tall fra dansk og tysk brokk register hadde vist høy residivfrekvens sammenliknet med andre nett. I USA har dette endt i rettsforfølgelse av nettprodusenter og ført til en generell skepsis til intraperitoneal anleggelse av nett. Trenden forsterkes av internett sider som:

www.herniameshalert.com
www.herniameshlawyer.com
www.drugwatch.com/hernia-mesh/lawsuits.
Minket entusiasme for IPOM har fremmet utvikling av teknikker for laparoskopisk anleggelse av nett i andre abdominale plan. Disse metodene diskuteres under.

Transabdominal preperitoneal plastikk (TAPP)

TAPP [8] er en god metode nedenfor linea arcuata der peritoneum er tykk. Mindre, primære, bukveggsbrokk ellers i abdomen kan også repareres laparoskopisk med TAPP. Pasienter som har et godt preperitonealt fettlag er spesielt egnet. I øvre del av abdomen er peritoneum tynn og kan være vanskelig å fri dissekere uten å skade den. Spigellihernier, umbilicalhernier, isolerte små infraumbilicale hernier og epigastrehernier der fettvev i ligamentum falciforme er interponert i brokkporten, kan likevel ofte repareres med TAPP.

Ved TAPP i øvre del av abdomen er det naturlig å anlegge 3 trokarer i flanken og insidere peritoneum lateralt for brokket (Figur 1). Selv om peritoneum i øvre del av abdomen er tynn, er det ofte mulig å løse den ned ved forsiktig disseksjon frem til brokket. Brokket reponeres og brokkporten lukkes med sutur. Ved navlebrokk kan man samtidig gjøre navleplastikk ved å ta med subkutant vev i suturen. På motsatt side av brokket kan man evt. åpne bakre fascieblad og dissekere submusculært for å unngå hull på tynn peritoneum. Deretter anlegges et selvheftende nett (Figur 2) og peritoneum lukkes over med for eksempel V-loc sutur. Det er viktig at selvheftende nett – Progrip – ikke brettes i kantene slik at «borrelåsen» ligger mot tynn peritoneum. Dette kan gi adheranser mot tarm.

Flere videoer er tilgjengelig på internett. Her en referanse til video vist på Høstmøtet 2017, redigert av Dr. Dhindsa ved Bærum sykehus:
www.youtube.com/watch?v=sYfC_orkWwY

Partiell ekstraperitoneal plastikk (PEP)/Transabdominal partiell ekstraperitoneal mesh (TAPE)

For lumbale og suprapubiske brokk er det ved laparoskopisk operasjon vanlig med en hybrid tilnærming som anvender Stoppas prinsipp for ekstraperitoneal plassering av nett, men intraperitoneal plassering mer kranialt, hhv. medalt. Dette forkortes ofte som PEP eller TAPE, men disse akronymene er ikke universelt akseptert. Dette er en teknikk som også kan bli nødvendig ved planlagt TAPP der man ikke får full dekning av nett med peritoneum. Ved brokk i - eller som strekker seg ned i - den suprapubiske region er det konsensus om at Retzius rom dissekeres og at nett fikseres mot Coopers ligamenter [9]. Den typiske disseksjon ved brokk i for eksempel et Pfannenstielsnitt er preperitoneal disseksjon fra brokkets nedre kant til lyskene og bak os pubis. Ved samtidige lyskebrokk utvides disseksjonen som ved bilateral TEP for adekvat nettplassering. Etter suturering av brokkdefekten plasseres nedre del av nettet i denne preperitoneale lommen og sutureres mot Coopers ligamenter. Den kraniale del av nettet blir liggende intraperitonealt. Nettet festes mot fremre bukvegg med tackere og peritoneum festes mot nettet kaudalt.

Ved lumbale brokk vil vanlig IPOM ofte ikke gi tilstrekkelig overlapp og tacking mot bakre bukvegg må unngås grunnet risiko for affeksjon av nerver og andre strukturer. Her er det også behov for ekstraperitoneal disseksjon for rikelig lateral nettoverlapping og dermed en ekstraperitoneal lomme hvor den laterale del av nettet plasseres [10]. Når en del av nettet ligger intraperitonealt må nett med adheransebarriere anvendes. For fullstendig ekstraperitoneal nettanleggelse ved lumbale og parastomale brokk vil man i fremtiden sannsynligvis foretrekke TAR/eTAR teknikk der TAPP ikke er mulig (se nedenfor).

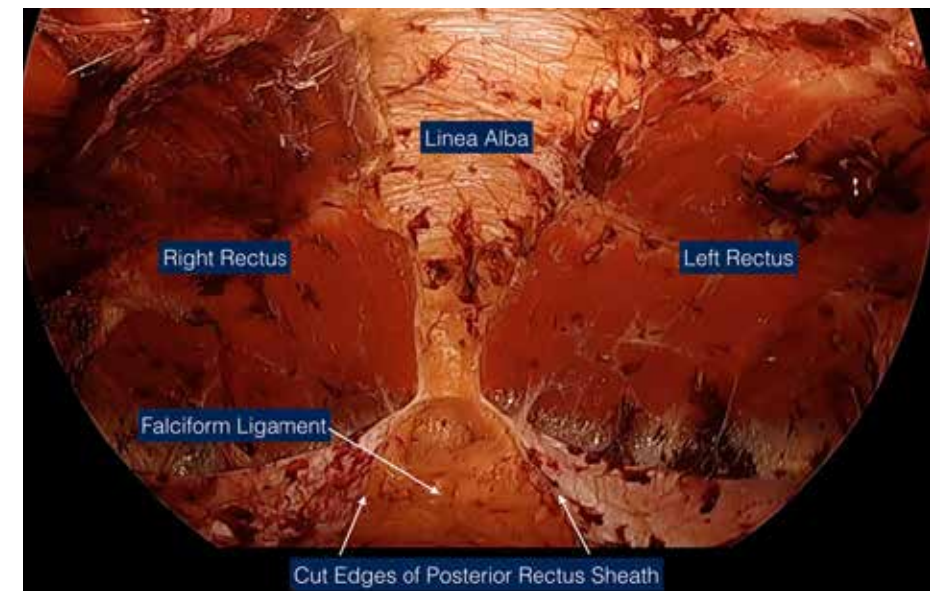
Enhanced view total ekstraperitoneal plastikk (eTEP) og endoskopisk Rives Stoppa (eRS)

eTEP/eRS er en endoskopisk metode der abdominalhulen ikke entres, utover eksponering tilsvarende brokkdefekten [11]. For å få bedre oversikt i operasjonsfeltet plasseres portene lenger fra brokkporten og et større preperitonealt rom dissekeres ut vha ballong. Metoden kan anvendes ved større lyskebrokk men også ventralhernier. Portplassering er avhengig av beliggenhet av brokket.

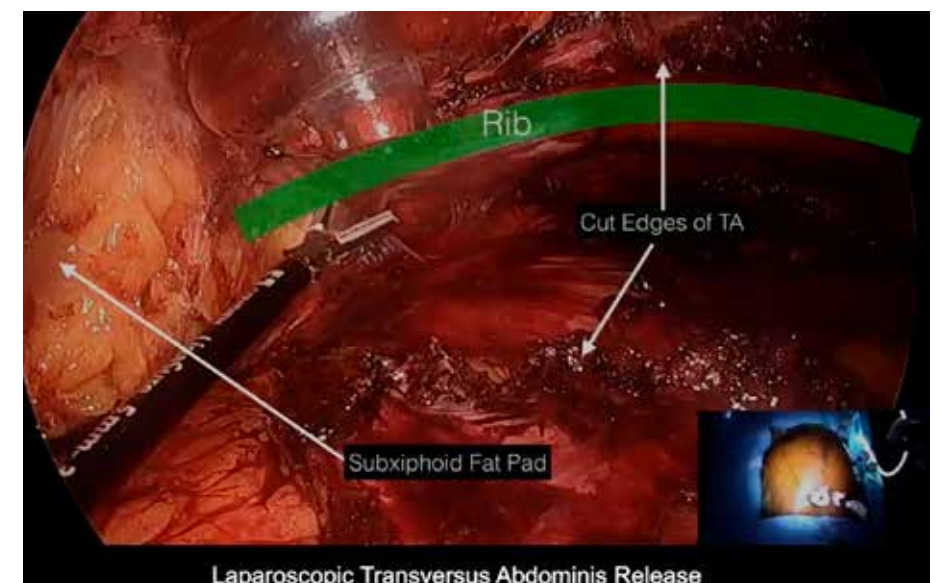
Oppsett kan variere, men prinsippet er å komme i stilling for suturering av defekten. Ved infraumbilicale brokk kan man insidere under kostalbuen nær midtlinjen på høyre side, insufflere bakre rektuslosje og plassere 12 mm port. 5mm port settes mer lateralt, rektuslosjen og Retzius' rom dissekeres. Trokarer plasseres i hø. og ve



Figur 2. Preperitonealt selvheftende nett



Figur 3. eTEP disseksjon (med tillatelse fra Dr. Belyansky)



Figur 4. eTAR disseksjon (med tillatelse fra Dr. Belyansky)

fossae. Bakre rektusskjede åpnes medalt med saks/diatermi og det preperitoneale rom bak linea alba entres. Deretter åpnes bakre rektusskjede på venstre side og det retromuskulære siktet på venstre side dissekeres (Figur3). Brokket reponeres

ved å insidere brokksekken. Brokkdefekten i linea alba samt evt. rektusdiastase sutureres med ikke-absorberbar sutur og bakre rektusskjede adapteres. Typisk er det plass til et 15-17 cm bredt nett som brettes ut i det retromuskulære rom.



Figur 1. Oppsett til umbilikal TAPP. Bildet tatt etter operasjon.
Foto: Harpreet Dhindsa

Fiksering av nettet er ikke nødvendig, men selvfikserende nett eller lim kan anvendes.

Hvis brokket krysser navlen eller det er arrbrokk etter laparotomi, må man operere i begge retninger og ytterligere trokarer kan være nødvendig for disseksjon og suture-ring. Leiring er viktig, med hoftekekk og begge armer langs siden. Det er spesielt viktig å få pasientens lår senket så det blir mulig å anvende instrumenter i kranial retning. Ved store defekter kan eRS evt. kombineres med transversus abdominis plan-blokk (TAP blokada), en spennende teknikk som beskrives i annet innlegg – eller med eTAR, som beskrives nedenfor.

Metoden er krevende, men attraktiv idet man får en klassisk Rives-Stoppa reparasjon, men mini-invasivt med de fordeler det medfører med mindre postoperative smerter og nesten-eliminasjon av postoperativ infeksjonsproblematikk. Samtidig kan vanlige storporete syntetiske nett brukes og man kan unngå fiksasjonsmateriel. Nedenfor er eksempler på instruksjonsvideoer tilgjengelig på internett: www.youtube.com/watch?v=gLQyQ7E3T2I www.youtube.com/vwatch?v=Nmx3INA5DQo

eTAR – endoskopisk Transversus abdominis release

Det er i dag økende konsensus om at linea alba skal reetableres – og at «bridging» av nett, som tidligere ofte brukt ved IPOM, bør unngås. Teknikker for mobilisering av bukveggen er derfor utviklet – såkalt komponent separasjon. Ramirez beskrev fremre komponent separasjon, med incisjon av aponeurose og muskelfibre av musculus obliquus externa nær linea semilunaris - og separasjon av m. obl. interna og externa mot flanken, til lyskebåndet kaudalt og 5-6 cm foran og forbi ribbenskurvaturen. Dette mobiliserer bukveggen ca. 5 cm på hver side. Den åpne teknikken medfører stor subkutan disseksjon og risiko for infeksjon og nekrose. Endoskopisk metode er derfor å foretrekke [12].

Et lovende alternativ er den bakre komponentseparasjon, TAR [13]. Ved denne metoden følges bakre rektusskjede lateralt til nevrovaskulære bunter identifiseres. Medialt for disse incideres rektusskjeden og deretter fibrene til m. transversus abdominis. Disseksjonen fortsetter lateralt i sjiktet mellom muskelen og transversalis-

fascien, til forbi m. quadratus lumborum, til processus transversales ved behov og kranialt bak ribbenskurvaturen (Figur 4). Kaudalt for linea arcuata er disseksjonen preperitoneal, og den såkalte «bottom up» disseksjon hvor man starter insisjon av rektusskjede og transversus abdominis muskelen fra linea arcuata er populær ved både åpen og laparoskopisk TAR. Denne bakre separasjon gir større mobilisering enn fremre separasjon og gir plass til store nett på 40 x 50cm (Figur 5).

Det er relativt enkelt å utvide en eRS med en- eller tosidig eTAR ved behov [14]. Metoden er kanskje enda mer gunstig ved brokk utenfor midtlinjen, hvor vi som beskrevet ovenfor ved tradisjonell IPOM har anvendt hybrid teknikk og dissekert i samme sjikt lateralt for brokket, men lagt nettet intra-peritonealt medialt for brokket. Spesielt ved brokk – eller konkomitante brokk - utenfor midtlinjen synes TAR prinsippet gunstig uansett bukveggsmobilisering.

Ved incarcerasjon eller for eksempel parastomal herniering vil laparoskopi med reponering kunne være nødvendig, men ellers kan intraabdominal tilgang unngås i en del tilfeller. eRS og eTAR er relativt krevende laparoskopisk og er sannsynligvis enklere å gjøre robot assistert.

Et godt alternativ til komponent separasjon for bukveggsmobilisering er Botox injeksjon i transversus abdominis planet (TAP-blokade) som anlegges ultralyd veiledet før planlagt kirurgi og kan gi inntil 10 cm mobilisering på hver side. Se egen artikkel fra Haraldsplass miljøet. www.youtube.com/watch?v=10bVIYbkEOY www.youtube.com/watch?v=pIKVAtR0m2w www.youtube.com/watch?v=dOVP3q4Tz2s

Resyme

Åpen brokkkirurgi er en god og effektiv metode hvor nett tradisjonelt legges utenfor bukhulen. Man kan benytte ulike former for komponent separasjon (laparoskopisk eller kjemisk) for å få lukket defekten ved stor diastase. Gigantbrokk med loss-of-domain er kun tilgjengelig med åpen kirurgi og en sandwich nett-teknikk (biologisk eller syntetisk absorberbart mot bukhulen og polypropylene i ytre lag) med «bridging» kan være nødvendig. Åpen kirurgi har dessuten fordelen med korreksjon av arr, men arrkorreksjon kan også

kombineres med laparoskopisk eTAR.

Selv om IPOM er populær og effektiv er det naturlig å ønske at nett ikke risikerer å komme i kontakt med intraabdominale organer og skape sammenvoksninger og - enda verre - fistler. Dessuten kan intraabdominalt feste av nettet føre til problemer med postoperative smerter.

Nye endoskopiske metoder der nettet legges utenfor bukhulen finnes. Metodene TEP og TAPP ved lyskebrokk og mindre ventralhernier er relativt enkle. Laparoskopisk kirurgi ved større ventralhernier er krevende, men økt tilgang til mekanisk assistert operasjon («robot») vil lette disse tilgangene. Evidens for eRS/eTAR foreligger ikke p.t. og kompleksiteten krever særinteresse. Nettet er på vei ut av bukhulen igjen ved endoskopisk kirurgi for ventrale brokk. Implementering av de retromuskulære teknikkene på endoskopisk plattform krever tilstrekkelig volum og en kliniskledelse som vil satse på avansert brokkkirurgi.

Referanser

- Van Hee, R., Inguinal hernia repair in the 16th century. Acta Chir Belg, 2011. 111(5): p. 342-50.
- Kockerling, F., B. Stechemesser, M. Hukauf, et al., TEP versus Lichtenstein: Which technique is better for the repair of primary unilateral inguinal hernias in men? Surg Endosc, 2016. 30(8): p. 3304-13.
- Scheuermann, U., S. Niebisch, O. Lyros, et al., Transabdominal Preperitoneal (TAPP) versus Lichtenstein operation for primary inguinal hernia repair - A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Surg, 2017. 17(1): p. 55.
- Muysoms, F., IPOM: history of an acronym. Hernia, 2018.
- Al Chalabi, H., J. Larkin, B. Mehigan, et al., A systematic review of laparoscopic versus open abdominal incisional hernia repair, with meta-analysis of randomized controlled trials. Int J Surg, 2015. 20: p. 65-74.
- Baker, J.J., S. Oberg, K. Andresen, et al., Systematic review and network meta-analysis of methods of mesh fixation during laparoscopic ventral hernia repair. Br J Surg, 2018. 105(1): p. 37-47.
- Christoffersen, M.W., E. Brandt, F. Helgstrand, et al., Recurrence rate after absorbable tack fixation of mesh in laparoscopic incisional hernia repair. Br J Surg, 2015. 102(5): p. 541-7.
- Luque, J.A.B., A.B. Luque, J.G. Menchero, et al., Safety and effectiveness of self-adhesive mesh in laparoscopic ventral hernia repair using transabdominal preperitoneal route. Surg Endosc, 2017. 31(3): p. 1213-1218.
- Palanivelu, C., M. Rangarajan, R. Parthasarathi, et al., Laparoscopic repair of suprapubic incisional hernias: suturing and intraperitoneal composite mesh onlay. A retrospective study. Hernia, 2008. 12(3): p. 251-6.
- Sun, J., X. Chen, J. Li, et al., Implementation of the trans-abdominal partial extra-peritoneal (TAPE) technique in laparoscopic lumbar hernia repair. BMC Surg, 2015. 15: p. 118.
- Belyansky, I., J. Daes, V.G. Radu, et al., A novel approach using the enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair. Surg Endosc, 2018. 32(3): p. 1525-1532.
- Switzer, N.J., M.A. Dykstra, R.S. Gill, et al., Endoscopic versus open component separation: systematic review and meta-analysis. Surg Endosc, 2015. 29(4): p. 787-95.
- Scheuerlein, H., A. Thiessen, C. Schug-Pass, et al., What Do We Know About Component Separation Techniques for Abdominal Wall Hernia Repair? Front Surg, 2018. 5: p. 24.
- Belyansky, I., H. Reza Zahiri, Z. Sanford, et al., Early operative outcomes of endoscopic (eTEP access) robotic-assisted retromuscular abdominal wall hernia repair. Hernia, 2018.

Figur 5. TAR nettplassering



collagenase clostridium histolyticum

An innovative, injectable procedure for Dupuytren’s contracture



Xiapex er et behandlingsalternativ for alle stadier av Dupuytren's kontraktur, inkludert pasienter med mer utbredt sykdom¹

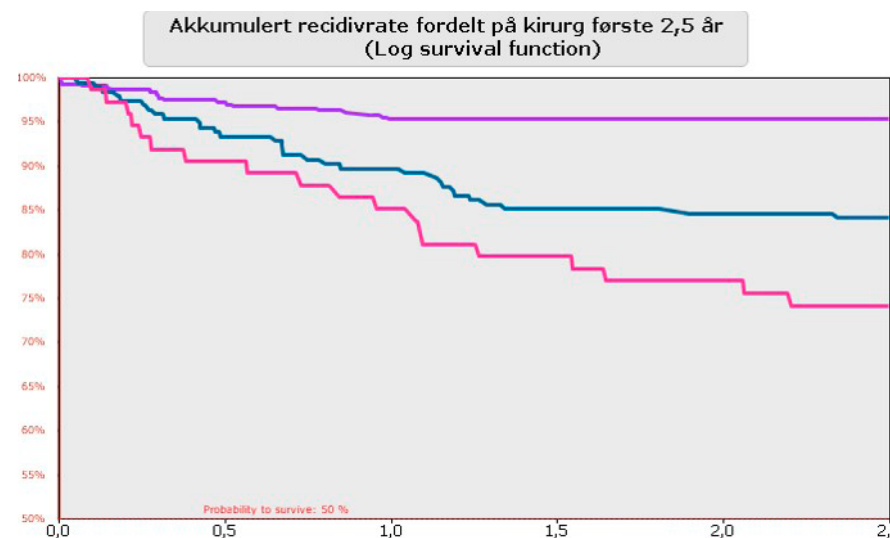
C. Enzymer mot sykdom i muskel-skjelettsystemet. ATC-nr.: M09A B02
PULVER OG VÆSKE TIL INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 0,9 mg: Hvert sett inneh.: I) Pulver: **Kollagenase clostridium histolyticum 0,9 mg**, sakkarose, trometamol, saltsyre for pH-justering. II) Oppløsningsvæske: Kalsiumkloriddihydrat, natriumklorid, vann til injeksjonsvæsker.**Indikasjoner:** Behandling av Dupuytren's kontraktur hos voksne pasienter med følbar streng. Behandling av voksne menn med Peyronies sykdom med følbart plakk og kurvaturdeformitet på minst 30 grader ved starten av behandlingen.**Dosering: Dupuytren's sykdom:** Skal kun gis av leger som er opplært og har erfaring i diagnostisering og behandling av Dupuytren's sykdom. *Voksne inkl. eldre:* Anbefalt dose er 0,58 mg pr. injeksjon inn i en følbar Dupuytren-streng. Injeksjonsvolum avhenger av leddtype. Injeksjoner i opptil 2 strenger eller 2 berarte ledd i samme hånd kan gis i henhold til injeksjonsprosedyren under en behandlingsvisitt. To følbare strenger som berører 2 ledd, kan injiseres, eller 1 følbar streng som berører 2 ledd i samme finger, kan injiseres på 2 steder under en behandlingsvisitt. Hver injeksjon inneholder en dose på 0,58 mg. Ved flere kontrakturer kan ytterligere strenger behandles ved andre behandlingsvisitter med ca. 4 ukers mellomrom. Pasienten skal kontrolleres av legen ca. 24–72 timer etter injeksjon, og fingerekstensjonsprosedyre kan utføres inntil 3 ganger pr. streng med ca. 4 ukers intervall. Erfaring er begrenset til inntil 3 injeksjoner pr. streng og inntil 8 injeksjoner totalt. *Metakarpopofalangealledd (MCP-ledd):* Pulveret rekonstitueres i 0,39 ml oppløsningsvæske. Injeksjonsvolum: 0,25 ml. *Proksimale interfalangalledd (PIP-ledd):* Pulveret rekonstitueres i 0,31 ml oppløsningsvæske. Injeksjonsvolum: 0,20 ml. **Peyronies sykdom:** Må administreres av lege med adekvat opplæring i korrekt administrering og erfaring i diagnostisering og behandling av urologiske sykdommer hos menn. Pasienter med en peniskurvatur >90° ble ikke inkludert i kliniske studier, og behandling hos denne gruppen kan derfor ikke anbefales. *Voksne:*Pulveret rekonstitueres i 0,39 ml oppløsningsvæske. Injeksjonsvolum: 0,25 ml.
Spesielle pasientgrupper: Nedsatt lever- eller nyrefunksjon: Ingen dosejustering er nødvendig. *Barn (0-18 år):* Bruk er ikke relevant. **Administrering:** Administreres intralejonalt. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene. Behandling av Peyronies plakk som omfatter urinrøret i penis pga. potensiell risiko for denne strukturen.**Forsiktighetsregler:** Etter injeksjon av kan det forekomme en kraftig allergisk reaksjon, og pasienten må observeres i 30 minutter for å se etter tegn eller symptomer på en alvorlig allergisk reaksjon, f.eks. omfattende rødhet eller utslett, hevelse, tilsnoring av halsen eller pustevansker. Pasienten skal anmodes om å søke legehjelp umiddelbart ved slike symptomer. Legemidler for akutt behandling av allergiske reaksjoner skal være tilgjengelig. Noen pasienter med Dupuytren's kontraktur utviklet IgE-antistoffer mot legemidlet i større proporsjoner og høyere titre ved påfølgende Xiapex-injeksjoner. Kollagenase clostridium histolyticum løser opp kollagen. Injeksjon i kollagenholdige strukturer i hånden (f.eks. sener, nerver, blodkar) kan gi skade på disse, muligens permanent som seneruptur og ligamentskade, og forsiktighet må utvises. Ved injeksjon i streng som påvirker et PIP-ledd i 5. finger, skal kanylen ikke innføres dypere enn 2-3 mm, og ikke mer enn 4 mm distalt for palmar-digital-folden. Pasienten må anmodes om å kontakte lege straks ved problemer med å bøye fingeren, på tross av at hevelsen er gått ned (symptom på seneruptur). Pasienter med Dupuytren's kontraktur med fester til huden kan ha høyere risiko for hudlesjoner. Injeksjon i kollagenholdige strukturer i penis (f.eks. corpora cavernosa), kan gi skade i disse og mulig korporal ruptur (penisfraktur). Derfor må Xiapex kun injiseres inn i Peyronies-plakket, og injeksjon inn i urinrøret, nerver, blodkar, corpora cavernosa og andre strukturer i penis som inneholder kollagen må unngås. Tegn og symptomer som kan gjenspeile alvorlig skade på penis, må raskt evalueres for å vurdere om det er korporal ruptur eller kraftig penishematom. Forsiktighet må utvises hos pasienter med koagulasjonsforstyrrelser eller som bruker antikoagulantia. Bruk er ikke anbefalt hos pasienter som har fått antikoagulantia inntil 7 dager tidligere (med unntak av opptil 150 mg acetylsalisylsyre daglig). Som ved ethvert legemiddel av ikke-humant protein kan pasienter utvikle antistoffer mot det terapeutiske proteinet. Pga. sekvenslikhet mellom enzymene i kollagenase clostridium histolyticum og humane matriksmetalloproteinaser (MMP), kan anti-legemiddelstoff-antistoff (ADA) teoretisk interferere med humane MMP. Hos pasienter behandlet for disse to indikasjonene, var det ingen sannsynlig korrelasjon mellom antistoffrekvens, antistofftitre eller nøytraliserende status og klinisk respons eller bivirkninger. Ingen sikkerhetsproblemer relatert til hemming av humane MMP eller bivirkninger som indikerer utvikling eller forverring av autoimmune sykdommer eller utvikling av muskel-skjelettsyndrom (MSS) er observert. Muligheten for utvikling av MMS kan ikke utelukkes. MMS er karakterisert ved ett eller flere av følgende symptomer: Artralgi, myalgi, stivhet i ledd, stivhet i skuldre, hånddødem, fibrose i håndflaten, og fortykning eller dannelse av knuter i senene. MMS utvikles progressivt. Xiapex påvirkning på ev. etterfølgende kirurgi er ikke ukjent. Behandling av spesielle tilstander som forkalket plakk som kan påvirke injeksjonsteknikken, chordee sammen med eller i fravær av hypospadi, trombøse i den dorsale penisarterien og/eller -venen, infiltrasjon av en benign eller malign masse som fører til peniskurvatur, infiltrasjon av et infeksjøs stoff (f.eks. ved lymphogranuloma venereum), ventral kurvatur uavhengig av

årsak og isolert timeglassdeformitet av penis, er ikke studert, og behandling av disse pasientene bør unngås. Langsiktig sikkerhet av Xiapex i Peyronies sykdom er ikke fullt ut klarlagt. Xiapex er praktisk tatt natriumfritt (<23 mg pr. dose).**Interaksjoner:** Det er ingen målbar systemisk eksponering etter en enkeltinjeksjon med Xiapex hos pasienter med Dupuytren's kontraktur, og kun minimal og kortlivet systemisk eksponering hos pasienter med Peyronies sykdom. Bruk hos pasienter som har fått tetrasyklinantibiotika i løpet av siste 14 dager anbefales ikke.**Bivirkninger: Dupuytren's kontraktur: Svært vanlige (≥1/10):** Blod/lymf: Lymfadenopati. Hud: Kløe, blodtredelse. Muskel-skjelettsystemet: Smerte i ekstremitet. Øvrige: Perifert ødem, reaksjon på injeksjonsstedet (ødem, blødning, smerte, hevelse, ømhet), kontusjon. *Vanlige (≥1/100 til <1/10):* Blod/lymf: Smerte i lymfeknute. Gastrointestinale: Kvalme. Hud: Blodblømme, blømme, utslett, erytem, økt svette. Muskel-skjelettsystemet: Artralgi, klump i armhulen, hevelse i ledd, myalgi. Nevrologiske: Parestesi, hypoestesi, brennende følelse, svimmelhet, hodepine. Øvrige: Aksillesmerte, hevelse, inflammasjon, reaksjon på injeksjonsstedet (inflammasjon, erytem, kløe, varme, vesikler, laserasjon), hudlaserasjon. *Mindre vanlige (≥1/1000 til <1/100):* Blod/lymf: Trombocytopeni, lymfadenitt. Gastrointestinale: Diaré, oppkast, smerte i øvre abdomen. Hjerte/kar: Hematom, hypotensjon. Hud: Erytematøst utslett, flekkete utslett, eksem, hevelse i ansiktet, smerte i huden, hudavskalling, hudlesjoner, hudsykdom, skorpe, hudmisfarging, stram hud. Immunsystemet: Hypersensitivitet, anafylaktisk reaksjon. Infeksiøse: Cellulitt på injeksjonsstedet, lymfangitt. Kjønnsganer/bryst: Ømhet i bryst, brysthypertrofi. Luftveier: Dyspné, hyperventilering. Muskel-skjelettsystemet: Smerte i brystveggen, smerte i lysken, knitring eller stivhet i ledd, ubehag i arm eller ben, muskelspasmer, muskelsvakhet, ubehag eller stivhet i muskler/skjelett, nakkesmerte, skuldersmerte. Nevrologiske: Komplekst regionalt smertesyndrom, monoplegi, vasovagal synkope, tremor, hyperestesi. Psykiske: Desorientering, agitasjon, insomni, irritasjon, rastløshet. Undersøkelser: Palpabel lymfeknute, økt ASAT/ALAT, økt kroppstemperatur. Øye: Øyelokksødem. Øvrige: Lokal hevelse, feber, smerte, ubehag, tretthet, varmfølelse, influensalignende sykdom, reaksjon på injeksjonsstedet (følelsesløshet, avskalling, misfarging, irritasjon, knute), utilpasshet, seneruptur, ligamentskade, skade i arm eller ben, åpent sår, sårsprik kuldetoleranse i de behandlede fingrene. **Peyronies sykdom: Svært vanlige (≥1/10):** Kjønnsganer/bryst: Penishematom, hevelse, smerter, ekkymos. *Vanlige (≥1/100 til <1/10):* Hud: Blodblømme, misfarging av hud. Kjønnsganer/bryst: Penisblømmer, genital kløe, smertefull ereksjon, erektil dysfunksjon, dyspareuni, peniserytem Øvrige: Vesikler eller kløe på injeksjonsstedet, lokalisert ødem, knuter, suprapubisk smerte, smerter ved prosedyre. *Mindre vanlige (≥1/1000 til <1/100):* Blod/lymf: Smerte i lymfeknute, eosinofili, lymfadenopati. Gastrointestinale: Abdominal distensjon, forstoppelse. Hjerte/kar: Takykardi, hematom, hypertensjon, blødning, lymfangiopati, overfladisk tromboflebbitt. Hud: Erytem, peniculærdermatose, erytematøst utslett, nattesvette, hudlidselse (hudknute, -granulom, -blømme, -irritasjon eller -ødem), pigmenteringslidselse, hyperpigmentering. Immunsystemet: Overfølsomhet for legemidlet, anafylaktisk reaksjon. Infeksiøse: Soppiinfeksjon i huden, infeksjon, øvre luftveisinfeksjon. Kjønnsganer/bryst: Penisadhesjon, penislidselse, peyronies sykdom, seksuell dysfunksjon, skrotalt erytem, genitalt ubehag, genital blødning, bekken smerter, redusert penisstørrelse, penisvenetrombose, skrotalt ødem, skrotale smerter. Luftveier: Hoste. Muskel-skjelettsystemet: Rygg smerter, underlivssmerter, lysesmerter, ligamentlidselse, ligamentsmerter, ubehag i muskler/skjelett. Nevrologiske: Hodepine, svimmelhet, dyseuqi, parestesi, brennende følelse, hyperestesi, hypoestesi. Nyre/urinveier: Dysuri, urineringstrang. Psykiske: Unormale drømmer, depresjon, seksuell hemning. Stoffskifte/ernæring: Væskeretensjon. Undersøkelser: Økt blodglukose, økt systolisk blodtrykk, økt kroppstemperatur. Øre: Tinnitus. Øvrige: Varmefølelse, reaksjon eller misfarging på injeksjonsstedet, feber, hevelse, asteni, frysninger, cyste, indurasjon, influensalignende sykdom, ødem, utskillelse av puss, ømhet, penisfraktur, hudlaserasjon, åpent sår, skrotalt hematom, leddskade, penisskade.**Overdosering/Forgiftning: Behandling:** Symptomatisk behandling. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares ved 2-8°C. Skal ikke fryses. Anvendes umiddelbart etter rekonstituering. Kan oppbevares ved 20-25°C i inntil 1 time eller ved 2-8°C i inntil 4 timer etter rekonstituering. Etter oppbevaring i kjøleskap må rekonstituert oppløsning tempereres i ca. 15 minutter før bruk.Basert på godkjent SPC fra 12/2017

Styrke	Pakning/ V.nr	Refusjon Byttegruppe	Pris	R.gr
0,9 mg	1 sett 113247	- Byttegruppe	8181,80	C

10 års erfaring med brokkregister

Einar Amlie begynte å registrere alle pasienter operert for lyskebrokk ved Lovisenberg diakonale sykehus i 2007. Etter noen måneder ble det tydelig at man burde sette i gang tiltak for å forbedre resultatene. Siden den gang har mye skjedd.



Figur 1



Figur 2

Rocio Rosales
rocio.rosales@lds.no
Einar Amlie
Andreas Ødegaard

Kirurgisk Klinikk,
Lovisenberg Diakonale Sykehus

Resultatene fra brokkregisteret ble tatt alvorlig av klinikkledelsen, og Lovisenberg fikk ekspertbesøk både fra inn- og utlandet. I tillegg fikk kirurgene hospitere andre steder for å lære. Det ble tatt konsekvens av resultatene etter opplæring, slik at noen kirurger fikk dessverre ikke mulighet til å fortsette med den type operasjon på Lovisenberg (Figur 1).

Registeret vårt er basert på The European Hernia Society sin groin hernia classification fra 2007 (1). Pasienter blir registrert ved den første polikliniske konsultasjonen, hvor en selvutfyllt skjema blir levert. Der kommer symptomene frem, og samtidig hvordan brokket påvirker pasientens hverdag. Neste registrering kommer ved inngrepet, hvor operatøren fyller type brokk, side, størrelse på brokkporten, metode brukt og type nett anlagt. Deretter blir det sendt kontroll skjemaer 3 og 12 måneder postoperativt, som pasienten returnerer i frankert konvolutt. Resultatene skannes automatisk i registeret.

I 2011 ønsket man å innføre laparoskopisk operasjon for lyskebrokk. Vi antok at de gode tallene ville falle i en opplæringsperiode, som ved innføring av alle nye prosedyrer. Residivraten gikk opp i en kort periode, før det begynte å falle pent etter at læringskurven var ferdig. Per dags dato er residivraten på 0,5% (Figur 2).

Vi kunne tenke oss en høyere svarrespons; 74% av pasientene sender inn tre måneders kontroll skjema, og 70% ett års kontroll skjema. Komplikasjoner etter brokkoperasjoner hos oss er sammenlignbare med resten av verden. Hematomdannelse forekommer i seks % av våre pasienter, og syv% av pasienter rapporterer smerter tre måneder postoperativt; disse blir innkalt til kontroll ved poliklinikken. Sjenerende smerter ett år etter operasjon forekommer, men heldigvis veldig få pasienter (Figur 3).

Høsten 2014 bestemte vi å utvide registeret til alle typer brokk som opereres på Lovisenberg. Pasientvolum har økt etter at det kom en ny kirurg, og rutineene på operasjonsstua har blitt effektivisert (Figur 4). I 2017 ble det operert 522 pasienter med brokk i lysken (90 bilaterale og 12 femorale hernier), hvorav 92,7% var menn og 96,5% av prosedyrene ble utført laparoskopisk. Det ble operert 114 navlebrokk og 100 ventrale hernier (Figur 5).

Postoperative resultater etter navle og ventrale brokk bruker vi aktiv for standardisering av metodene både med tanke på valg av prosedyre (åpen/ laparoskopisk) samt teknikk (suture/nett), og type nett.

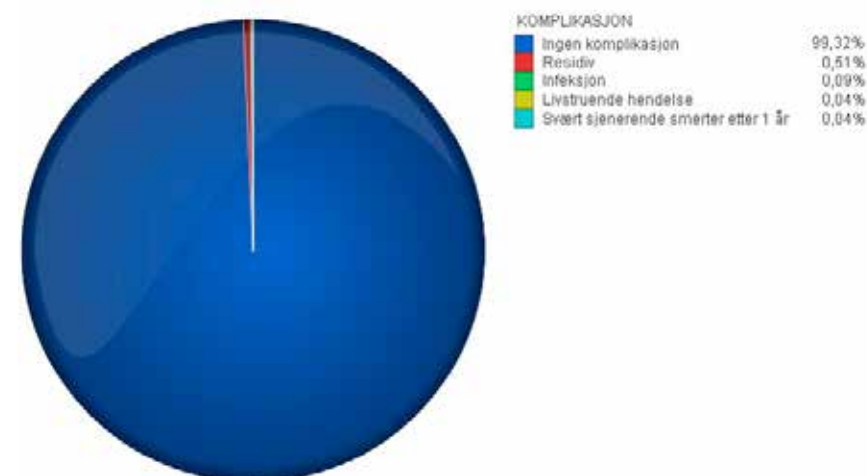
Målsetting på Lovisenberg Diakonale Sykehus er at alle operasjoner med stort volum som gjennomføres på sykehuset skal registreres i et kvalitetsregister, for å kunne måle behandlings effekt. Dette gjelder også ortopediske og ØNH inngrep. Det ønskes også standardisering av behandlings alternativer.

I Sverige og Danmark har brokkregisteret hatt en voldsom effekt i forbedring av resultatene (2,3,4), og vår statistikk er også selvsynende. Vi oppfordrer derfor norske kirurger til å starte med lokale register etter brokkkirurgi, i håp om å kunne overbevise myndighetene om behov for et nasjonalt brokkregister.

Referanser

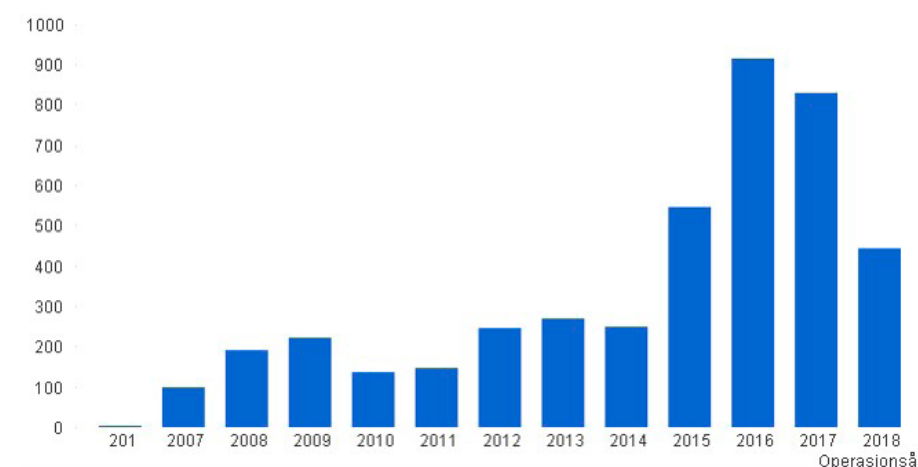
1. The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember. M. Miserez, JH Alexandre, G Campanelli et al. Hernia. DOI 10.1007/s10029-007-0198-3.
2. The Danish Inguinal Database. Hans Friis Andersen, Thue Bisgaard. Clin Epidemiol 2016; 8:521-524.
3. <http://www.herniatabasen.dk>
4. <http://www.svensktbrackregister.se>

Oversikt over alvorlige verifiserte komplikasjoner i perioden 2015 - 2017 n=2287



Figur 3

Antall operasjoner per år



Figur 4



Figur 5

Brokk-kirurgi – hva er best dokumentert:

Åpen operasjon, laparoskopi eller robot-assistert?

Brynjulf Ystgaard
brynjulfystgaard@stolav.no

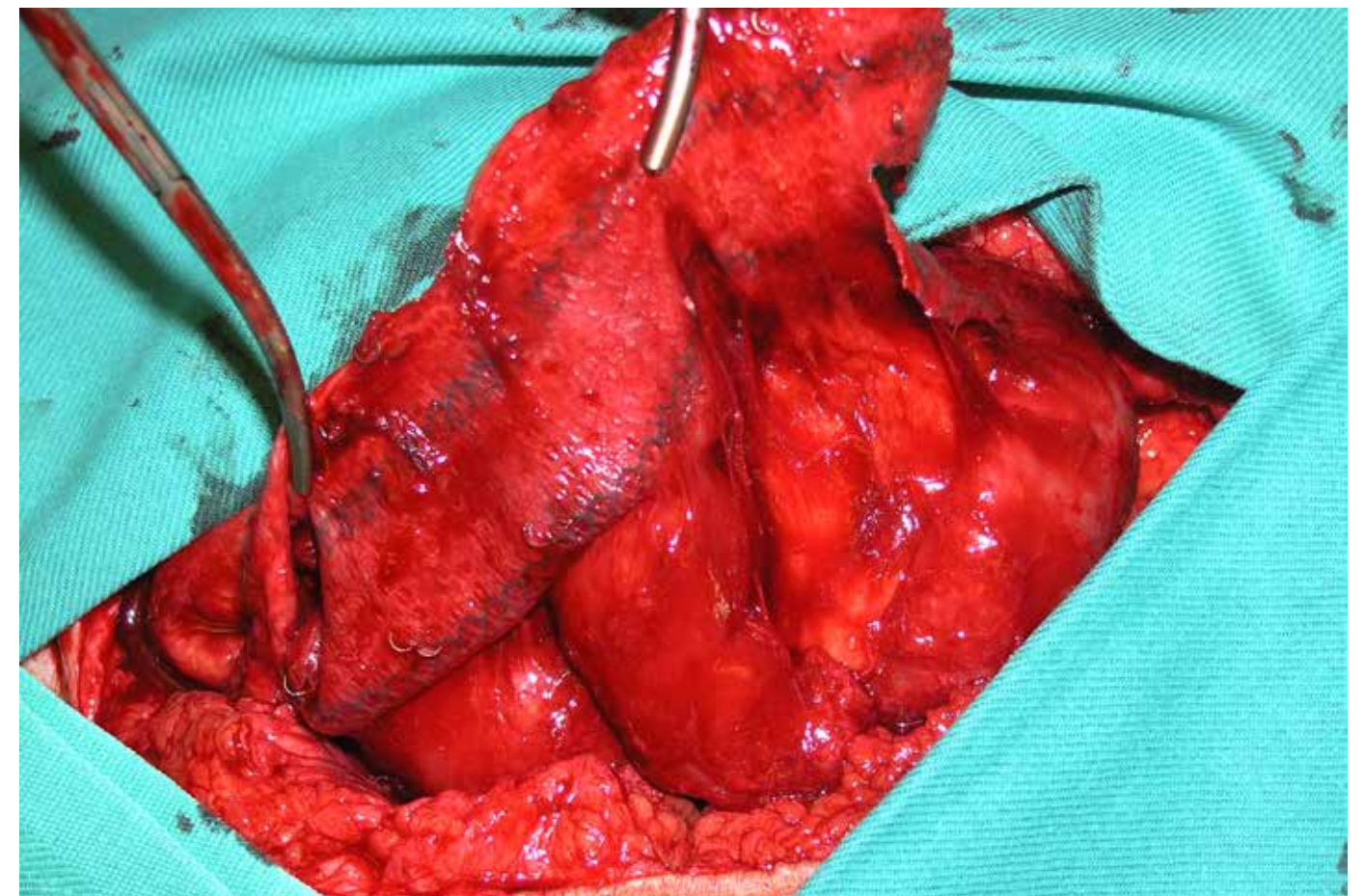
Gastrokirurgisk seksjon, Kirurgisk klinikk,
St. Olavs hospital

Diskusjonen er gammel, helt siden laparoskopibølgen tok oss tidlig på nittitallet. Laparoskopi som teknikk har stadig vunnet terreng, og debatten har flyttet seg fra ett klinisk område til et annet. Verden har gått framover, vårt kollektive erfaringsgrunnlag har økt. Vi har utviklet fagmiljø som med basis i en imponerende samling publikasjoner har kunnet utarbeide

retningslinjer for klinisk praksis, også for behandling av brokk. Veien videre er imidlertid langt fra klar, især for arrbrokk.

For lyskebrokk har European Hernia Society gjort en grundig jobb. De publiserte sine retningslinjer i 2009, med en oppdatering i 2014. Ferdinand Köckerling var involvert i en gruppe kirurger som under navnet HerniaSurg publiserte et sett med retningslinjer i 2018, i tillegg til at han samme år publiserte artikkelen Current Concepts of Hernia Surgery. Disse trekker alle i samme retning. For bilaterale hernier og for lyskebrokk hos kvinner er TEP eller TAPP

å foretrekke, for unilaterale hernier hos menn kan man ikke trekke samme slutning. Minimal invasiv teknikk er nok å foretrekke, men resultatene er ikke entydige. For residivhernier anbefaler man Lichtenstein etter TEP/TAPP, TEP/TAPP etter Lichtenstein. Det statistiske grunnlaget for denne anbefalingen er svakt, men så lenge man konkluderer slik, bør sykehus ha begge teknikker på repertoaret. Det finnes intet sikkert grunnlag for å anbefale TEP framfor TAPP, eller vice versa. Alt i alt er anbefalingene for lyskebrokk relativt ryddige.



Eksplantering av et proceed net

Det samme kan nok ikke sies om ventralhernier og arrbrokk. I nyere litteratur kan man finne tre sett med retningslinjer. To av disse er retningslinjer for laparoskopisk tilnærming, en fra 2013 ved en gruppe som kaller seg International Endohernia Society og en fra 2016, utgått fra Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). De drøfter også grensesnittet mot åpen kirurgi, men heller naturlig nok mot laparoskopi. Det gjør ikke The Hernia Interest Group i Sør-Afrika, som i sine anbefalinger konkluderer med at åpen tilnærming med retrorectalt nett er standard, men at laparoskopi er et godt alternativ. Når BMI er over 35, anbefales uansett laparoskopi. Plassering av nettet diskuteres også, og det konkluderes her med at en retrorectal plassering er best, og betydelig bedre enn intraperitoneale sublay nett (IPOM). De begrunner dette i hovedsak med korttidsresultater (<5 år).

En annen bekymring med IPOM er senkomplikasjoner og problemer ved senere kirurgi. Noen publikasjoner har berørt dette, med forskjellige konklusjoner. Disse studiene er i all hovedsak retrospektive, og resultatene må sees i lys av dette. Det perfekte nett eksisterer ennå ikke, men de nett vi i dag har tilgjengelig er nok bedre enn de som var tilgjengelig for 20 år siden. Likevel er det nok slik at vi som har holdt på med denne kirurgien i noen år har sett alvorlige, til dels katastrofale komplikasjoner, også år etter implantasjon av nett. En gjennomgang fra

Rotterdam fra 2007 konkluderte med at IPOM økte faren for senkomplikasjoner og faren for komplikasjoner ved senere laparotomier. En studie fra South Carolina drar i samme retning; 17 % av alle laparoskopiske radikaloperasjoner av ventralhernier ble reoperert, med en ikke-planlagt tarmreseksjon eller enterotomi hos 4 % og påfølgende infisert nett hos 2,2 %. Det kan forklare trenden vi ser i dag, primært i USA, men også i Europa, med til dels heroiske forsøk på minimal invasiv kirurgi med retrorectal plassering av nett. For å få til dette, er det nok nødvendig med robotassistert kirurgi. Rettferdiggjør dette den økte kostnad? Det er foreløpig umulig å svare på. Det vi vet til nå er at robotassistert retrorectal plastikk har korttidsresultater sammenlignbart med vanlig laparoskopi. Så skal vi vente i ti år på langtidsresultater? Jeg vet ikke, men jeg vet at hvis vi skal komme videre, må vi legge vitenskapelige bevis til grunn for vår måte å agere på. Todd Heniford kommenterte retningslinjene fra SAGES på følgende vis:

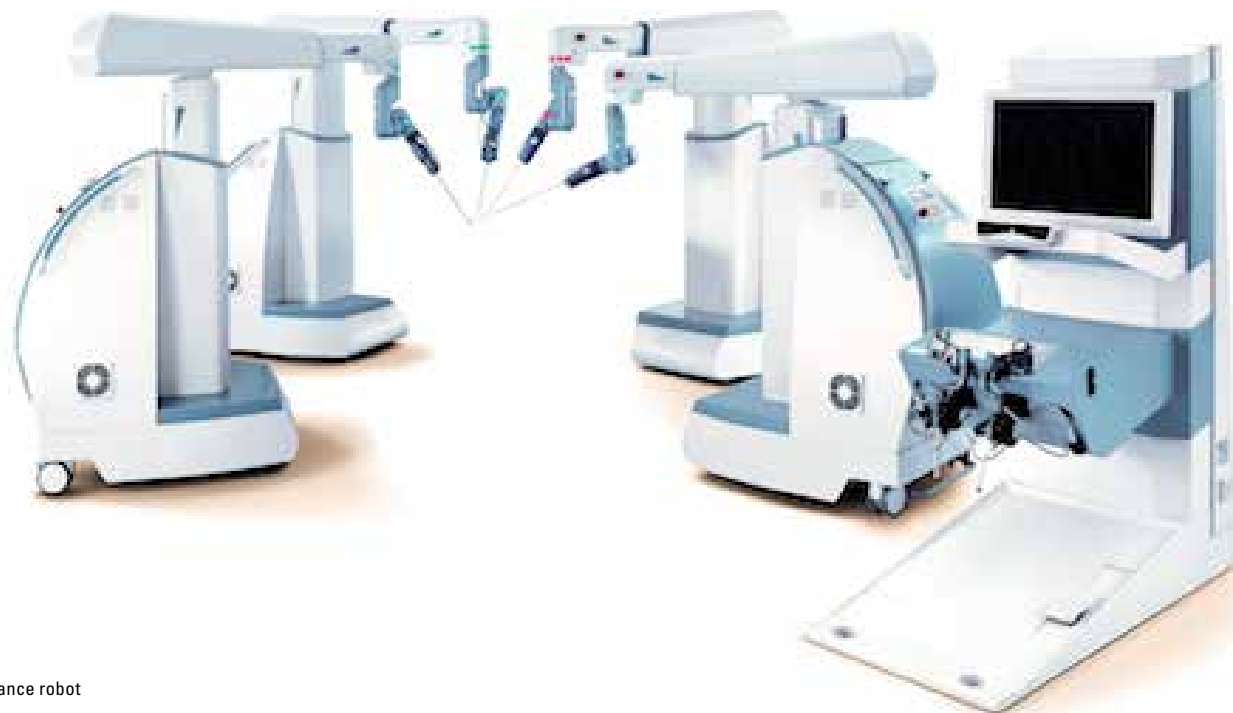
However, from the perspective of a surgical scientist with a dedicated interest in hernia repair, one disappointing and glaring theme is obvious when all of this information is presented at once: There is an astonishing amount of evidence that is yet to be generated to fulfill a truly scientific, clinically based guide to laparoscopic ventral hernia repair.

Jeg vil våge den påstand at dette gjelder generelt, også for åpen tilnærming i

behandling av ventralhernier. Så hva blir konklusjonen? Vi bruker i dag en åpen tilnærming til arrbrokk, med nett som ikke ligger intraperitonealt. I morgen? Kanskje representerer en robotassistert laparoskopisk operasjon med et retro-muskulært nett det beste av to verdener?

Referanser

1. The HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. Hernia 2018; 22:1-164
2. Köckerling F, Simona MP. Current Concepts of Inguinal Hernia Repair. Visc Med 2018;34:145-50
3. Miserez M, Peeters E, Auffermann T et al. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. Hernia 2014;18:151-163
4. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS) – Part 1. Surg Endoscop 2014;28:2-29
5. Bougard H, Coolen D, de Beer R et al. HIG(SA) Guidelines for the Management of Ventral Hernias SAJS 2016;54:2-29
6. Earle D, Roth JS, Saber A et al. SAGES guidelines for laparoscopic ventral hernia repair. Surg Endoscop 2016;30:3163-83
7. Heniford BT. SAGES guidelines for laparoscopic ventral hernia repair. Surg Endoscop 2016;30:3161-62
8. Halm JA, de Wall LL, Steyerberg EW et al. Intraperitoneal polypropylene mesh hernia repair complicates subsequent abdominal surgery. World J Surg 2007;31:423-9
9. Patel PP, Love MW, Ewing JA et al. Risks of subsequent abdominal operations after laparoscopic ventral hernia repair. Surg Endoscop 2017;31:823-8



Senhance robot



Faglandsråd, generellkirurgi, Høstmøtet og ærespris

John Christian Glent
jglent@gmail.com
Leder FUNK

Den 26. september holdes det første møtet i legeforeningens faglandsråd. Alle spesialiteter er representert i faglandsrådet, men kun de med mer enn 1000 medlemmer får automatisk med en LIS representant. Fra NKF vil det si leder LiOS. Av andre kirurgiske spesialiteter har også gynekologene en LIS representant. Det finnes ytterligere 7 plasser til LiS fra foreninger med mindre enn 1000 medlemmer. Disse fordeles ved at de fagmedisinske foreninger med mindre enn 1000 medlemmer innstiller en kandidat (leder av FUxx) som LIS kandidat. Fra listen av innstilte kandidater velger de «faste» LIS-representantene 7 representanter til faglandsrådet. Jeg har full forståelse for at dette er nytt og uoversiktlig. I denne omgang er det kun nevrokirurgene og bryst-endokrinkirurgene fra NKF som har klart å innstille en LIS representant. Vi i FUNK skulle helst ha sett at alle kirurgiske spesia-

liteter hadde innstilt en LIS til faglandsrådet. Dette understreker viktigheten av å få FUxx på plass i alle fagmedisinske foreninger.

I desember får vi vite om generellkirurgi får fortsette som spesialitet. Mange har advart om konsekvensene det vil få dersom generellkirurgi forsvinner, men nå er det altså opp til myndighetene. Vi krysser fingrene.

I uke 43 er det igjen klart for Høstmøtet. Vi er uendelig takknemlige for Lars Vasli sin innsats gjennom mange år med å arrangere Høstmøtet. Etter at Holmenkollen Park sa opp avtalen var det imponerende at Lars klarte å trylle frem en velfungerende reserveløsning på Lovisenberg mens nye løsninger for fremtiden utredes.

Høstmøtet er viktig både faglig og sosialt, spesielt for LIS. Der man til daglig har blitt undervist av avdelingens leger blir man på Høstmøtet eksponert for fagmiljøene i sin helhet. Fra nord til sør, universitets-sykehus til lokalsykehus. Jeg husker godt mitt første høstmøte. Full av nye

inntrykk og inspirasjon vendte jeg tilbake til avdelingen med en ide om hvordan jeg selv kunne bli en bedre kirurg og hvordan jeg kunne bidra til det større kirurgiske fellesskapet. Noen få år etterpå skulle jeg holde et innlegg selv for første gang. Å forelese om noe du nettopp har lært til spesialister som har kunnet det lenge er nervepirrende. Vi har alle vært der. Så la oss huske det og hjelpe frem de nye talentene som står på talerstolen for første gang.

På FUNK sitt årsmøte den 24. okt vil FUNK sin ærespris bli delt ut for første gang. Æresprisen deles ut til en person som har ivaretatt og fremmet utdanningskandidatenes faglige, utdannelsesmessige og organisatoriske interesser under spesialistutdanningen. Se mer info på facebook.com/ungenorskekirurger og send oss dine kandidater.

Vi ser frem til å treffe så mange som mulig på høstmøtet.

Vel møtt!



Prosjekt "Standardisering av laparoskopisk kirurgi for pasienter med kreft i tykk og endetarm i Helse Sør Øst RHF" - Lapconor, inviterer til **INTRODUKSJONSKURS MED SIMULATORTRENING PÅ LIK TIL LAPCONORS STRUKTURERTE OPPLÆRINGSPROGRAM I LAPAROSKOPISK KIRURGI FOR KOLOREKTAL KREFT**

Målgruppe: Kirurger og operasjonssykepleiere som er under opplæring eller deltar i laparoskopisk behandling av kolorektal kreft.

Kurset har totalt plass til 12 kirurg-deltakere og inntil 6 operasjonssykepleiere fordelt på 3 «operasjonsbord».

Tid: 17-18. oktober 2018, Sted: Patologisk avdeling, Ahus

PROGRAM DAG 1: Teori 09 – 12:

08.55 – 09.00 Velkommen (Ole Sjø)
09.00 – 09.30 Onkologiske prinsipper og kvalitetsparametre ved colorectal cancer kirurgi (Arild Nesbakken)
09.30 – 09.50 Høyre kolon: Onkologi - Embryologi (Dejan Ignjatovic)

09.50 – 10.00 Kaffe

10.00 – 10.20 Karanatomi (Jens Marius Nergaard)
10.20 – 10.40 Anastomose teknikker hø kolon (Odd Mjåland)
10.40 – 11.00 Laparoskopisk teknikk (Ole Christian Olsen)

11.00 – 11.10 Kaffe

11.00 – 11.30 Pedagogiske prinsipper (Jan Lambrecht)
11.30 – 12.00 Prosedyregjennomgang (Robin Gaupset)

12.00 – 13.00 LUNSJ

Praksis 13 – 16 (17) (2 instruktører / bord)

12.00 – 12.30 Presentasjon av laparoskopiske instrumenter - diskusjon
12.30 – 16.00 Hø hemi + Transversum (AIC + ACM)

09.00 – 09.10 Kaffe

09.10 – 09.20 Transversum cancer - onkologi (Ole Sjø)

09.20 – 10.00 Prosedyregjennomgang: Ve fleksur (Gunter Boeck)
Rektum (Ole Christian Olsen)

Praksis I: 10 – 12

10.00 – 10.15 Presentasjon av laparoskopiske instrumenter - diskusjon
10.15 – 12.00 Ve fleksur – kolon (ACM + AMI)

12.00 – 12.30 LUNSJ

Praksis II: 12.30 - 14.00

12.30 – 14.00 Rektum (AMI)

Teori II: 14.15 – 15.00

14.15 – 14.45 Oppsummering – refleksjon dag 2
14.45 – 15.00 Avslutning (Inkl. «Take home message» og kursevaluering)

(Forbehold om endringer i programmet)

Kursavgift: kr. 6.000,- (kirurger)

Påmelding:

Ole H Sjø (Prosjektansvarlig)
Gastrokir avd OUS Ullevål
Epost: olesjo@ous-hf.no; olesjo@online.no eller mobil: 90619896

PROGRAM DAG 2: Teori I: 8 – 10

08.00 – 08.20 Oppsummering refleksjon praksis dag 1 (Robin Gaupset)
08.20 – 08.40 Leiring av lap kolorektal pasient (Erika Tronsen)
08.40 – 09.00 Karanatomi ve kolon + rektum (Bjarte Tideman Andersen)

VISERA
ELITE II

OLYMPUS

Your Vision, Our Future



3D OG THUNDERBEAT

- Den perfekte kombinasjonen.

Med vårt nye 3D system og THUNDERBEAT – gir vi deg neste generasjon av bildebehandling og hemostatisk disseksjon.

2 generasjons 3D system med et eksepsjonelt 3D bilde, med roterbar 30° EndoEye i 3D.

- Plug &Play
- Autoklaverbart 3D videolaparaskop
- Autofokus

THUNDERBEAT er verdens første fullintegrerte biopolar- og ultralydsinstrument.

- Pålitelig 7 mm vevforsegling
- Minimal termisk spredning
- Hurtigst i klassen for kutting

OLYMPUS NORGE AS

Drengsrudbekken 12, 1383 Asker | www.olympus.no

The 9th Ahus Colorectal Symposium

It's all about the mesentery...

January 24-25, 2019

Venue: The Main Auditorium at Akershus University Hospital, Lørenskog

Thursday January 24th 10.00 – 17.00

09.30 Register

10.00 Welcome

10.10 Live surgery: A tale of *TWO* robots – *TWO* surgeons – *SAME* operations

12.30 Lunch

13.30 The Mesenteric Organ

14.00 Implications of mesenteric based surgery in right colectomy

14.25 Assessing quality of CME lymphadenectomy? – Can we do better?

14.50 Coffee

15.10 Mesenteric based surgery for small bowel tumors

15.35 Extended D3 mesenterectomy for small bowel tumors – results

16.00 Functional aspects of superior mesenteric nerve plexus denervation

16.20 New strategies: do we really need that last lymph node? Pro/Con

JC Coffey (Ireland)

A Nesbakken (Norway)

S Laurberg (Denmark)

JC Coffey (Ireland)

D Ignjatovic (Norway)

Y Thorsen (Norway)

A Hansen Ree/F Pfeffer
(Norway)

Friday January 25th 09.00 – 14.00

09.00 Implications of mesenteric based surgery for the left colonic flexure

09.25 My view on the splenic flexure

09.50 The role of liquid biopsies in colorectal cancer

10.15 Coffee

10.30 Mesenteric based surgery in rectum cancer

10.55 Is TaTME the final solution?

11.20 Robotic / Laparoscopic / Open - Surgical access limitations

11.45 Lunch

12.30 Mesenteric lymph node radiology, which node is positive?

13.00 Adverse events in relation to mesenteric based colorectal surgery

13.25 Take home points – should extended mesenterectomy be considered
as standard care?

14.00 Adjourn

S Laurberg (Denmark)

D Ignjatovic (Norway)

A Hansen Ree (Norway)

M Ozmen (Turkey)

S Larsen (Norway)

M Ozmen (Turkey)

L Blomqvist (Sweden)

F Pfeffer (Norway)

JC Coffey (Ireland)

Welcome!

Register with merete.helgeland@ahus.no
Fee 2600 NOK

UiO : University of Oslo

I Norge har vi gode hygienerutiner rundt kirurgiske inngrep. Likevel lider pasientene av postoperative sårinfeksjoner.

Det går an å gjøre mer.

Med Ethicons antibakterielle Plus-suturer, kan antall infeksjoner reduseres med 26-28%.

Suturer behandlet med triklosan, finnes i WHO's retningslinjer for behandling.*

* Ethicons antibakterielle Plus-suturer er de eneste suturene som er behandlet med triklosan på det norske markedet.

Referanser

Wang ZX, Jiang CP, Cao Y, Ding YT. Systematic review and meta-analysis of triclosan-coated sutures for prevention of surgical-site infection. 2013;100:465-474.

Edmiston CE, Daoud FC, Leaper D. Is there an evidence-based argument for embracing an antimicrobial (triclosan)-coated suture technology to reduce the risk for surgical-site infections? A meta-analysis. 2013;154: 89-100

de Jonge SW, Atema JJ, Solomkin JS, Boermeester MA. Meta-analysis and trial sequential analysis of triclosan-coated sutures for the prevention of surgical-site infection. Br J Surg. 2017 Jan;104(2):e118-e133.

ETHICON
PART OF THE *Johnson & Johnson* FAMILY OF COMPANIES

Shaping
the future
of surgery

www.ethicon.com/emea

Høstmøtet 2018

Velkommen til årsmøte for Norsk Kirurgisk Forening 23. – 26. oktober 2018. Lovisenberg, Oslo

Redaksjonen

Fellesmøte med:

- Norsk barnekirurgisk forening
- Norsk karkirurgisk forening
- Norsk forening for bryst og endokrinkirurgi
- Norsk plastikkirurgisk forening
- Norsk forening for gastroenterologisk kirurgi
- Norsk thoraxkirurgisk forening
- Norsk forening for maxillofacial kirurgi
- Norsk urologisk forening

Årets Høstmøte er det 94. Høstmøtet i regi av Norsk Kirurgisk Forening. Også i år arrangeres NKF sitt Høstmøte på Lovisenberg Diakonale Høgskole hvor hver fagmedisinsk forening har sine egne seksjoner med frie foredrag og symposier.

Lovisenberg Diakonale Høgskole markerer i år sitt 150 års jubileum. Høgskolen har røtter tilbake til Cathinka Guldberg, som startet sykepleierutdanningen i Norge med to elever i Oslo 1868. **Cathinka Guldberg** (1840-1919) ble utdannet diakonisse og sykepleier i Tyskland (1866-1868). Hun er Norges første profesjonelle sykepleier og grunnla Diakonissehuset hvor hun var forstanderinne fra 1868 – 1919. Drivkraften var det diakonale kallet; å være til tjeneste for mennesker som lider nød og trenger hjelp og omsorg. I 1884 fikk de Lovisenberg i gave. Diakonissehuset flyttet til Lovisenberg i 1888.

«Vitenskapelige Forhandlinger» foreligger elektronisk. «Boka» inneholder program for hele Høstmøteuken, med alle innsendte abstrakt. Abstraktene er i det vesentlige trykket slik de er innkommet. Alle abstrakt er vurdert og ordnet i rekkefølge av de respektive spesialforeninger.

All informasjon om årets Høstmøte finner du på Høstmøte linken www.hostmotet.no.

Årets Vitenskapelige forhandlinger kan lastes ned i god tid før møtet starter (ca 8. oktober). I tillegg vil du på hjemmesiden vår finne Vitenskapelige forhandlinger fra de siste 10 årene.

Utstillere er samlet i eget nyrenovert lokale fra onsdag 24/10. Benytt anledningen til å besøke våre utstillere, og gjøre deg kjent med nye produkter som blir presentert!

Vi håper at Høstmøtet vil opprettholde sin plass, som sentralt forum for faglig og sosial interaksjon mellom norske kirurger.

Registrering

I år som i fjor, må alle registrere seg på hostmotet.no, både utstillere, foredragsholdere og deltagere. Alle som deltar på Høstmøtet må hente ut navneskiltet sitt i sekretariatet. Dette må man ha på seg under oppholdet på møtet og ved besøk i utstillingshallen.

Påmelding

Når programmet er lagt ut åpner vi for påmelding til årets Høstmøtet 2018. Da melder du deg på hvilke dager du ønsker å komme.

Lunsj-billetter

Lunsj-billetter og drikkecuponger kjøpes på hostmotet.no. Du betaler på nett, og henter billetten(e) i sekretariatet før du skal spise. (Hent dem i god tid før lunsj).

Vitenskapelige forhandlinger



De Norske Kirurgiske Foreninger

94. Høstmøtet i Norsk Kirurgisk Forening
23. - 26. oktober 2018
Redaktør: Lars Vasli

Diakonissehuset



Kalender

På hostmotet.no vil du finne en interaktiv kalender som gjør det mye enklere å finne akkurat de foredragene som interesserer deg. I tillegg vil du finne all informasjon om foredraget som tid, møterom, foredragsholdere, abstrakt/ symposium osv.

Norsk Kirurgisk Forening sin generalforsamling avholdes torsdag 25. oktober kl. 17.00.

Kirurgmiddagen er torsdag 25. oktober kl. 19.30 på Månefisker på Grünerløkka.

Billetter kjøpes på <http://kirurgmiddagen.hostmotet.no>
Pris kr. 499,-

Vel møtt til Høstmøtet.

Lars R. Vasli,
redaktør, teknisk ansvarlig.



Cathinka Guldberg (1840-1919)

Program Høstmøtet 2018

Tirsdag 23. oktober 2018

kl.	LDH - Auditorium	LDH - Auditorium 3
08:00		
08:30		
09:00		UiO - Kar - kurs
09:30		
10:00		Kaffe
10:30		UiO - Kar - kurs
11:00		
11:30		
12:00		Lunch
12:30		UiO - Kar - kurs
13:00		
13:30		
14:00		Kaffe
14:30		UiO - Kar - kurs
15:00		
15:30		
16:00	Nettverksmøte innen laparoskopiskferdighetstrening 20-30 deltakere	
16:30		
17:00		
17:30		

Onsdag 24. oktober 2018

kl.	LDH - Auditorium 8	LDH - Auditorium 1
08:00	Gastro - ff - barn	
08:30		Norsk Fedmekir. For. GF
09:00		
09:30	Kaffe	
10:00	Fedmekirurgisk Symposium From Bariatric to Metabolic surgery.	
10:30		
11:00		
11:30	Lunsj	FUNK Årsmøte
12:00		
12:30	Gastro ff - Diverse	
13:00		Kaffe
13:30		Urologi Symposium URS, PCN, ESWL og metabolsk behandling av stein
14:00	Kaffe	
14:30	Gastro ff - fedme	
15:00		
15:30		Kaffe
16:00	Kaffe	Urologi Symposium - forts.
16:30		
17:00	NFGK - GF	
17:30		

Torsdag 25 oktober 2018

kl.	LDH - Auditorium 8	LDH - Auditorium 7	LDH - Auditorium 1	LDH - Auditorium 2	LDH - Auditorium 3	LDH - Auditorium 6	DH - Møterom 318
08:00	Gastro - ff - Øvre						
08:30		Plastikkir. ff					Maxillofac.-FF
09:00			Urologi ff	Eurocrine	NKKF - Minisymposium		Kaffe
09:30	Kaffe			Kaffe			Maxillofac. GF
10:00	Gastro - ff - Nedre	Kaffe			Kar GF		
10:30		Plastikkir. ff	Kaffe	Thyreoideacancer		Barnekirurgi: Internt møte	
11:00			Urologi ff				Lunsj
11:30	Lunsj			Lunsj			
12:00		Lunsj				Lunsj	
12:30	Gastro - ff - Nedre			Samvalgsvrktøy Frie foredrag thyreoidea Årsrapport 2017 fra nbcr	Lunsj		
13:00		Plastikkir. ff	Lunsj			Barnekirurgi: Internt møte	
13:30							
14:00	Kaffe		NUF GF				
14:30	Gastro - ff - Nedre	Kaffe		Kaffe		Kaffe	
15:00		Æresforelesning v/ Barbara H. Dahl		Generalforsamling NFBE	NTKF - GF	NBKF - GF	
15:30							
16:00		NPKF	Kaffe				
16:30			NIU GF				
17:00	NKF-GF						
17:30		NFEP GF		LIPS GF			
18:00							
18:30							
19:00							
19:30	Kirurgmiddagen						

Forts. Onsdag 24. oktober 2018

kl.	LDH - Auditorium 2	LDH - Auditorium 3	LDH - Auditorium 6	LDH - Klasserom 4
08:00	LDH		LDH	Kar ff
08:30				
09:00				
09:30				Kaffe
10:00	Barnekirurgisk Symposium	NORKAR		
10:30				
11:00				
11:30	LDH		Lunsj	
12:00	Lunsj			
12:30			Kar ff	
13:00	Brystkreft - operasjoner	Symposium	Kaffe	
13:30				
14:00			Forskningsutvalget NKKF - Symposium	
14:30				
15:00	Kaffe	Kaffe		
15:30	LIS utdanning	Plastikkirurgens rolle		Kaffe
16:00	Thyreoidafunksjon -	i brystkreft og melanom behandling		NKKF - Symposium
16:30	brystkreft			
17:00	Frie foredrag bryst		Craniofacial kirurgi	
17:30			Årsmøte	

Fredag 26 oktober 2018

kl.	LDH - Auditorium 8	LDH - Auditorium 7	LDH - Auditorium 1	LDH - Auditorium 2	LDH - Auditorium 3	
08:00					Thorax ff	
08:30				Bukvegsforum - møte		
09:00	Gastro ff - Diverse	Symposium: Head and neck reconstruction	Urologi ff	Kaffe	Kaffe	
09:30			Kaffe	Traume ff	Thorax ff	
10:00						
10:30	Kaffe	Kaffe	Urologi ff	Bukveggskirurgi - symposium	Thorax ff	
11:00	Årsmøte NFKK					
11:30					Mitral- og trikuspidal sykdom, diagnostikk og kir. behandling	
12:00		Lunsj	Lunsj			
12:30	Lunsj			Lunsj		
13:00		Symposium: Nordic strategies for perineal reconstruction	Prisutdeling		Kaffe	
13:30	Gastro symposium:					Thorax ff
14:00						Prisutdeling
14:30	Kaffe		Kaffe		Thorax ff	
15:00	Gastro symposium:					
15:30						
16:00						

Møter og symposium

NR	Dag	KL	Møterom	Møter og symposium	
S-1	Tir.	12:00	Audi-1	NTLF-symposium: TAMIS	GAS
S-2	Tir.	16:00	Audi-1	Nettverksmøte innen laparoskopisk ferdighetstrening	GAS
S-3	Ons	10:00	Audi-8	Time for change: From Bariatric to Metabolic surgery.	GAS
S-4	Ons	13:30	Audi-1	URS, PCN, ESWL og metabolisk behandling av stein	URO
S-5	Ons	13:00	Audi-3	Plastikk/Mamma-endokrin kirurgi seminar: Brystkreft	MAM/PLAS
S-6	Ons	15:30	Audi-3	Plastikkirurgens rolle i brystkreft og melanom-behandling	PLA
S-7	Ons	15:30	Audi-2	Thyreoidafunksjon og brystkreft	MAM/END
S-8	Ons	14:00	Klasser-4	NKKF Høstmøtesymposium 2018	KAR
S-9	Tor.	09:00	Audi-2	Eurocrine og Thyreoidacancer	MAM/END
S-10	Tor.	15:00	Audi-7	Kvinne inn i plastisk kirurgi - et liv i kontraster	PLA
S-11	Tor.	09:00	Audi-3	NKKF minisymposium	KAR
S-12	Tor.	10:30	Audi-6	Internt barnekirurgisk møte	BARN
S-13	Fre.	13:30	Audi-8	Gasto Symposium: TA-TME ???	GAS
S-14	Fre.	10:30	Audi-2	Bukveggskirurgi	GAS
S-15	Fre.	09:00	Audi-7	Head and neck reconstruction	PLA
S-16	Fre.	13:00	Audi-7	Nordic strategies for perineal reconstruction	PLA
S-17	Fre.	11:30	Audi-3	Mitral- og trikuspidal sykdom, diagnostikk og kir.behandling	TX

Årsmøte / Generalforsamling

NR	Dag	KL	Møterom	Årsmøte / Generalforsamling	
GF-1	Ons.	08:30	Audi-1	NORSK FEDMEKIRURGISK FORENING	GAS
GF-2	Ons.	11:30	Audi-1	FUNK - Forening for Unge Norske Kirurger	ALLE
GF-3	Ons.	17:00	Audi-8	NORSK FORENING FOR GASTROENTEROLOGISK KIR.	GAS
GF-4	Ons.	10:00	Klasser-4	NORSK KARKIRURGISK REGISTER (NORKAR)	KAR
GF-5	Ons.	16:30	Audi-6	NORSK SELSKAP FOR CRANIOFACIAL KIRURGI	CRAN
GF-6	Tor.	14:00	Audi-2	NORSK FORENING FOR BRYST OG ENDOKRIN KIR.	END
GF-7	Tor.	16:00	Audi-7	NORSK PLASTIKKIRURGISK FORENING	PLA
GF-8	Tor.	17:30	Audi-7	NORSK FORENING FOR ESTETISK KIRURGI	PLA
GF-9	Tor.	17:30	Audi-2	LEGER I PLASTIKKIRURGISK FORENING (LIPS)	PLA
GF-10	Tor.	14:00	Audi-1	NORSK UROLOGISK FORENING	URO
GF-11	Tor.	16:30	Audi-1	NORSK INSTITUTT FOR UROLOGI	URO
GF-12	Tor.	10:30	Audi-3	NORSK KARKIRURGISK FORENING	KAR
GF-13	Tor.	15:00	Audi-3	NORSK THORAXKIRURGISK FORENING	TX
GF-14	Tor.	15:00	Audi-6	NORSK BARNEKIRURGISK FORENING	BARN
GF-15	Tor.	10:30	Møter-318	NORSK FORENING FOR MAXILLOFACIAL KIR.	MAX
GF-16	Tor.	17:00	Audi-8	NORSK KIRURGISK FORENING	ALLE
GF-17	Fre.	11:00	Audi-8	NORSK FORENING FOR KOLON KIR.	ALLE

NORSK KIRURGISK FORENING PRESENTERER



KIRURGMIDDAGEN 2018



Påmelding og betaling via:
<http://kirurgmiddagen.hostmotet.no>



VOLDA SJUKEHUS – kirurgisk avdeling

Alpesjukehuset. Trivselssjukehuset.

Bygdebyen Volda ligg i hjartet av Sunnmørsalpane, som saman med Lofoten og Romsdal kan skryte av å ha den flottaste naturen i landet. Av frykt for represaliar frå nynorskmafiaen blir sjølvsgatt denne artikkelen skriven på korrekt målform, altså nynorsk. For Volda er nynorskens høgborg! Ivar Aasen-museet i Hovdebygda ligg berre 5 minutt frå sjukehuset, midt mellom bygdene Volda (sjukehus og høgskule) og Ørsta (industri og råning). Bygdene er no i ferd med å vekse saman til ei storbygd med ca 20 000 menneske, utan at innbyggjarane av den grunn ønska kommunesamanslåing.

Jon Backer Hjorthaug

jon.backer.hjorthaug@helse-mr.no
Seksjonsoverlege, Kirurgisk avdeling,
Volda Sjukehus

Milliardinvesteringar i spenstige vegprosjekt på Søre Sunnmøre har sørga for eit betydeleg større pasientgrunnlag for sjukehuset. Kvivsvegen (tunell mellom Nordfjord og Volda i sørvest) og Eiksundtunnellen (verdas djupaste undersjøiske tunnell) mot Ulstein/Hareid og Fosnavåg i nord samlar ein større region rundt sjukehuset. Akuttkirurgien er dessutan nedlagt på Nordfjordeid, noko som gir ein ikkje ubetydeleg pasientstraum frå nabohelseforetaket i sør-vest. Volda Sjukehus er no næraste kirurgiske akuttilbod til om lag 80 000 menneske. Vi held til i ein dynamisk og innovativ region, med stor verdiskaping, der forventningane til og engasjementet for lokalsjukehuset er store.

Fjella og fjordane rundt sjukehuset gir unike høve for aktivt friluftsliv. Og folk veit å nytte naturen! Aktivitetane blir stadig meir risikofylte, og mykje av det som skjer i fjella fell under kategorien ekstremспорт. Det blir kjørt bratt på ski, klatra i fjell og is, surfa eller kita på fjorden eller hoppa frå fjell med fallskjermar av ulik utforming og storleik. I Loen er det bygd via ferrata og gondolbane til eit av verdas beste utsprangsstader for basehopping og speedflyging. Sunnmøre og Nordfjord er langt på veg eit Mekka for ekstremспорт.

Morgonmøtet på mandagar fokuserer typisk først på helgas bestigningar og toppturar, før ein går over til vaktrapport. Vi ser tydeleg at entusiasmen for det nye friluftslivet trekk både spesialsjukepleiarar og legar til sjukehuset. To av legane i kirurgisk avdeling er til dømes medlemmar i Sunnmøre Alpine redningsgruppe. Ekstremsporten rekrutterer også pasientar til sjukehuset.

Organisering

Helse Møre og Romsdal (HMR) er det sørlegaste av dei fire helseforetaka i Helse Midt-Norge. Og Volda Sjukehus er det sørlegaste av dei fire sjukehusa i HMR. Vi ligg heilt på grensa mot Sogn og Fjordane og Helse Vest. Kirurgien i HMR er sidan 2017 organisert i ei felles avdeling, med 4 kirurgiske seksjonar fordelt på kvart sjukehus.



Figur 1: Kir avd Volda på taket av sjukehuset. Fra venstre: Alf Marius Raaberg, Asbjørn Kravik, Gunnhild Nerbøvik, Therese Saunes, Stein Tjessem, Lars Martin Rekkedal, Olav Skjærpe Brattli, Sindre Vallner, Sigve Høydahl og Jon Backer Hjorthaug.



Figur 2: You only live once: To stk helsepersonell på Saksa ved Hjørundfjorden.

Volda sjukehus har alle obligatoriske basisfunksjonar, jfr Legeforeninga sitt vedtak om slike. Det er fødesamarbeid med Nordfjord, slik at Volda har over 500 fødselar årleg. Generellkirurgiske, gastrokirurgiske, urologiske, ortopediske og gynekologiske pasientar deler på den kirurgiske sengeposten vår, med totalt 22 senger. På overlegesida har vi 2 urologar og 4 gastrokirurgar, der den eine for tida er avdelingssjef for heile HMR. Overlegane går 4-delt vakt, i all hovudsak passiv heimevakt. Det er 6 LIS 1 i seksjonen og 3 LIS 2 kirurgi.

LIS-utdanning

Assistentlegane går hjå oss raskt inn i produksjonslinja. Dei får operere stort sett så mykje som dei evner, som regel i lag med overlege. Og lærer slik raskt å operere laparoskopiske lyskebrokk (TEP) og gallar. Dei fleste elektive inngrepa er standardiserte i detalj, og vi jobber med utvikling av felles operasjonsprosedyrer i heile HMR. LIS 2 har høve til å ta del i endoskopiverksemnda og blir som regel sjølvgåande på både gastro- og koloskopi. LIS 2 går i 6-delt felles mellomvaktssjikt med ortopediske LIS 2. Det er aktiv vakt til kl 2000, deretter passiv heimevakt.

Urologi

Vi har 1 urolog i full stilling, og ein i 50 % stilling. Urologisk seksjon har ca 1600 polikliniske konsultasjonar i året og betjener befolkninga på Søre Sunnmøre og dei nordlegaste kommunane i Sogn og Fjordane, ca 70.000 innbyggjarar. Vi utreder alle



Figur 3: Dr Saunes på vei opp på spenstige Søre Sætreind. Foto ved Seksjonsoverlegen.

vanlege urologiske problemstillingar. Den operative verksemda innbefatter hovudsakeleg transurethral kirurgi med 100-120 inngrep årleg. Det vert gjort alle typer dagkirurgiske inngrep, stort sett konsentrert til ein dag i veka. Større urologisk kreftkirugi, til dømes nefrektomiar, skjer i Ålesund.

Gastrokirurgi

Vi har kvar dag stor aktivitet på operasjonsstovene, og er blitt ein viktig operasjonsmotor i foretaket. Vi har ikkje seksjonert dagkirurgi, noko som gir store utfordringar med logistikk og pasientflyt for desse pasientane. Sidan 2011 har vi arbeida med intern operasjonsflyt etter Namsosmodellen, noko som har gitt gode resultat. Vi har samarbeid med Ålesund om galle- og brokkoperasjonar, og opererer hhv ca 90 og 120 slike operasjonar årleg. Vi har hatt TEP som hovudmetode for lyskebrokk

sidan 2010. Vi gjer alle slags akuttkirurgiske inngrep, samt elektive benigne tarmreseksjonar, og utvalde kreftoperasjonar, dei fleste laparoskopisk. Her er standard proktologisk verksemd, vi har gjort HAL/RAR sidan 2005. I vårt helseforetak vert fedmeoperasjonar gjort både i Ålesund og Volda. Per i dag opererast tjukktarmskreft i Ålesund og Molde, endetarmskreft kun i Ålesund.

Det vanlege skal også gjerast godt, og vi har som målsetting å tilby oppdatert og moderne behandling. På eit lite sjukehus ser vi at vi lettare kan etablere effektive pasientforløp. Her er det lett å ta i bruk nytt utstyr og implementere nye teknikkar. Ettersom HMR samla sett har betydelege kapasitetsutfordringar, kan ein nok forvente fortsatt auke i kirurgisk aktivitet i Volda i åra som kjem. Gastrokirurgane deltek også i endoskopiverksemnda på huset, inkludert ERCP.



Figur 4: Frå operasjonsstova. Interessante inngrep også på små sjukehus!

Samarbeid HMR

Alle 4 sjukehus i fylket er no slått saman i eitt foretak (HMR) og dei kirurgiske avdelingane fusjonerte i ei fellesavdeling. Dette har gitt tettare samarbeid mellom sjukehusa og meir hensiktsmessig arbeidsdeling. Det er etablert fagnettverk i HMR der kirurgane møtest regelmessig for fagutvikling.

Rekruttering og framtida

Trass trugslar om nedbygging av tilbod i Volda gjennom mange år, har sjukehuset likevel heldt stand, og rekruttert godt, både lege-

spesialistar og spesialsjukepleiarar. Det som kanskje kjenneteiknar sjukehuset mest er ein svært flat struktur der alle vert inkludert.

Pauserommet på operasjon er ein attraksjon, ein sosial oase, der latteren sit laust og det som seg hør og bør på Sunnmøre er eit jamnt tilfang av nydelege kaker. Her et alle personellgrupper lunsjen sin saman. Den historisk konstante motvinden for sjukehuset har gradvis avtatt, og vi har siste åra merka ein lett medvind. Ja til og med optimisme! Vi har fått stortingsvedtak og regionale styrevedtak

om fortsatt full akuttfunksjon i overskodeleg framtid. Nytt akuttmottak skal snart byggast, og det vil då bli frigjort betydeleg areal til fleire endoskopistover, poliklinikk og dagkirurgi. Vi har utvida det kirurgiske tilbodet, i eit stadig betre samarbeid med Ålesund sjukehus.

Om få år trur vi HMR kan ha etablert eit sjukehusstilbod i Volda som helseministeren kanskje heller skulle sjå til når han skal finne modellen for framtidens lokalsjukehus.



reddot design award
winner 2017

3D – AN EXCITING TECHNOLOGY

- Better precision and accuracy
- Reduced operation time
- Personal well-being
- Shorter learning curve

LAPAROSCOPIC SURGERY



Figur 5: LIS lege Salthammer flyg frå Rotsethornet. Volda sentrum og Folkestadferga under.

SEE BETTER

AESCULAP® 3D *EinsteinVision*® 3.0

AESCULAP® – a B. Braun brand

B. Braun Medical AS | Kjernåsveien 13B | 3142 Vestskogen |
Tlf.: +47 33 35 18 00 | Faks: +47 85 23 30 75 | www.bbraun.no

Takk for at dere annonserer i Kirurgen.

Deres bidrag er en forutsetning for at bladet kan gis ut i nåværende form.

Kirurgen har gått gjennom ytterligere forbedringer de siste årene, spesielt innholdsmessig. En stadig tilbakemelding fra norske kirurger er at dette har blitt en vesentlig kilde i den daglige kliniske virksomheten. Vi har nå et opplag på over 3000 og sender 4 utgaver per år til alle norske kirurger samt biblioteker etc.

Redaksjonen får mange positive tilbakemeldinger fra våre lesere og registrerer også en stadig økende trafikk på vår nettside (www.kirurgen.no). Nettsiden harnylig blitt lansert med en helt ny og mer brukervennlig layout, slik at vi også kan holde følge med den teknologiske utviklingen. Bladet ha også blitt oppfattet som interessant for de offentlige organer Norsk Kirurgisk Forening samarbeider med.

Vi håper på fortsatt godt samarbeid i tiden som kommer!

Mvh Redaksjonen



¶ **Toviaz® «Pfizer» Muskarinreseptorantagonist. ATC-nr.: G04B D11**

DEPOTTABLETTER 4 mg og 8 mg: Hver depottablett inneholder: Fesoterodinfumarat 4 mg, resp. 8 mg tilsv. fesoterodin 3,1 mg, resp. 6,2 mg, hjelpestoffer, Fargestoff: ndigotin (E 132), titandioksid (E 171).

Indikasjoner: Symptomatisk behandling av urgeinkontinens og/eller hyppig vannlating og økt vannlatingstrang som kan forekomme hos voksne pasienter med overaktiv blære.

Dosering: Voksne: Anbefalt startdose er 4 mg 1 gang daglig. Basert på individuell respons kan dosen økes til 8 mg 1 gang daglig. Maks. Daglig dose er 8 mg. Til pasienter med normal nyre- og leverfunksjon, som får samtidig behandling med potent CYP 3A4-hemmer, bør maks. daglig dose av fesoterodinfumarat være 4 mg 1 gang daglig. Fullstendig behandlingseffekt er sett etter 2-8 uker og virkningen bør derfor evalueres etter 8 ukers behandling. Nedsatt nyre- eller leverfunksjon under fravær og nærvær av moderate og potente CYP 3A4-hemmere: Dosejustering iht. Tabell ved nedsatt nyrefunksjon,

		CYP 3A4-hemmer		
		Ingen	Moderat	Potent
Nedsatt nyrefunksjon 1	Mild	4-8 mg	2-4 mg	Bør unngås
	Moderat	4-8 mg	4 mg	Kontraindisert
Nedsatt leverfunksjon 1	Alvorlig	4 mg	Bør unngås	Kontraindisert
	Mild	4-8 mg	4 mg	Bør unngås
	Moderat	4 mg	Bør unngås	Kontraindisert

1 Mild GFR = 50-80 ml/minutt, moderat GFR = 30-50 ml/minutt, kraftig GFR = <30 ml/minutt.

2 Forsiktig doseøkning.

Barn: Sikkerhet og effekt er ikke fastslått. Ingen tilgjengelige data. Administrering: Skal svelges hele sammen med væske. Kan inntas uavhengig av måltid.

Kontraindikasjoner: Overfølsomhet for noen av innholdstoffene, peanøtter eller soya. Urinretensjon. Alvorlig ulcerøs kolitt. Toksisk megakolon. Ukontrollert trangvinkelglaukom. Myasthenia gravis. Alvorlig nedsatt leverfunksjon («Child-Pugh» C). Samtidig bruk av potente CYP 3A4-hemmere. Ved moderat til alvorlig nedsatt lever- eller nyrefunksjon. **Forsiktighetsregler:** Bør brukes med forsiktighet ved betydelig hindret blæretømming med fare for urinretensjon (f.eks. klinisk signifikant forstørret prostata pga. benign prostatahyperplasi). Forsiktighet også ved obstruktiv sykdom i mage-tarmkanalen (f.eks. pylorusstenose), gastroesofagealrefluks og/eller samtidig bruk av legemidler som kan føre til eller forverre øsofagitt (f.eks. orale bisfosfonater), nedsatt gastrointestinal motilitet, autonom neuropati og kontrollert trangvinkelglaukom. Forsiktighet må utvises når fesoterodin forskrives til eller oppfølges hos pasienter som forventes å ha økt eksponering for aktiv metabolitt: Nedsatt lever- og nyrefunksjon, samtidig administrering av potente eller moderate CYP 3A4-hemmere, samtidig administrering av potente CYP 2D6-hemmere. Ved kombinasjon av disse faktorene forventes ekstra økning i eksponeringen.

Doseavhengige antimuskarine bivirkninger vil sannsynligvis oppstå. Individuell respons og toleranse bør evalueres før doseøkning til 8 mg 1 gang daglig. Organiske årsaker til overaktiv blære må utelukkes før behandling. Andre årsaker til hyppig vannlating (behandling av hjertesvikt eller nyresykdom) må vurderes før behandlingsstart. Ved forekomst av UVI må egnet behandling igangsettes. Angioedem er rapportert med fesoterodin, og har i noen tilfeller oppstått etter 1. dose. Hvis angioedem forekommer, skal fesoterodin seponeres og egnet behandling igangsettes umiddelbart. Forsiktighet skal utvises ved risiko for QT-forlengelse (f.eks. hypokalemi, bradykardi og samtidig administrering av legemidler som er kjent for QT-forlengelse) og ved relevante tidligere hjertesykdommer (f.eks. myokardial iskemi, arytmier, medfødt hjertesvikt). Dette gjelder spesielt ved samtidig bruk av potente CYP 3A4-hemmere. Forsiktighet må utvises ved bilkjøring eller bruk av maskiner pga. mulige bivirkninger som f.eks. uklart syn, svimmelhet og søvnighet.

Inneholder laktose og bør ikke brukes ved sjeldne arvelige problemer med galaktoseintoleranse, lapp-laktasemangel eller glukose-galaktosemalabsorpsjon. **Interaksjoner:** Samtidig behandling med andre legemidler som har antimuskarine eller antikolinerge egenskaper (f.eks. amantadin, trisykliske antidepressiver, enkelte nevroleptika) kan resultere i uttalte terapeutiske effekter og bivirkninger (f.eks. forstoppelse, munntørhet, søvnighet, urinretensjon). Fesoterodin kan redusere effekten av legemidler som stimulerer motiliteten i mage-tarmkanalen, som f.eks. metoklopramid. Maks.fesoterodindose bør begrenses til 4 mg ved samtidig bruk av potente CYP 3A4-hemmere (f.eks. atazanavir, klaritromycin, indinavir, itraconazol, ketokonazol, nefazodon, nelfi avir, ritonavir (og alle ritonavirforsterkede PI-regimer) sakinavir og telitromycin). Induksjon av CYP 3A4 kan føre til subterapeutiske plasmanivåer. Samtidig bruk med CYP 3A4-induktorer (f.eks. karbamazepin, rifampicin, fenobarbital, fenytoin, johannesurt) anbefales ikke. Samtidig administrering av potente CYP 2D6-hemmere kan gi økt eksponering og bivirkninger og dosereduksjon til 4 mg kan være nødvendig. Hos friske har fesoterodin 8 mg 1 gang daglig ingen signifikant effekt på farmakokinetikk eller antikoagulerende effekt av en enkelt-dose warfarin.

Graviditet/Amming: Fertilitet: Ikke vurdert. Fesoterodin har ingen effekt på mannlig eller kvinnelig fertilitet eller andre effekter på reproduksjonsfunksjonen hos mus, eller på tidlig utvikling av embryo hos musefoster. Kvinner i fertil alder bør gjøres oppmerksom på manglende fertilitetsdata, og fesoterodin bør bare gis etter en individuell nytte-/risikovurdering. Overgang i placenta: Ukjent. Risiko ved bruk under graviditet er ikke klarlagt. Gravide bør ikke behandles med fesoterodin. Overgang i morsmelk: Ukjent. Bruk under amning bør unngås.

Bivirkninger: Svært vanlige (≥1/10): Gastrointestinale: Munntørhet. Vanlige (≥1/100 til <1/10): Gastrointestinale: Abdominalsmerter, diaré, dyspepsi, forstoppelse, kvalme. Luftveier: Tørr hals. Nevrologiske: Svimmelhet, hodepine. Nyre/urinveier: Dysuri. Psykiske: Søvnløshet. Øye: Tørr øyne. Mindre vanlige (≥1/1000 til <1/100): Gastrointestinale: Abdominalt ubehag, flatulens, gastroesofageal refluks. Hjerne/kar: Takykardi, palpitasjoner. Hud: Utslett, tørr hud, kløe. Infeksjoner: Urinveisinfeksjon. Lever/galle: Økning i ALAT og GGT. Luftveier: Faryngolaryngeal smerte, hoste, nesetørhet. Nevrologiske: Smaksforstyrrelse, sømnløshet. Nyre/urinveier: Urinretensjon (inkl. følelse av resturin, sykkelig trang til vannlating), urinhesitasjon. Øre: Vertigo. Øye: Uklart syn. Øvrige: Utmattelse. Sjeldne (≥1/10 000 til <1/1000): Hud: Angioedem, urticaria. Psykiske: Forvirringstilstand. Etter markedsføring: Tilfeller av urinretensjon hvor kateterisering har vært nødvendig, vanligvis i løpet av den 1. behandlingsuken. Primært sett hos eldre mannlige pasienter (>65 år) som tidligere har hatt benign prostatahyperplasi. **Overdosering/Forgiftning:** Symptomer: Fesoterodin er administrert sikkert i doser opptil 28 mg/dag. Overdosering kan føre til alvorlige antikolinerge bivirkninger. Behandling: Ev. ventrikkelskylling og medisinsk kull. Symptomatisk behandling. Se Giftinformasjonens anbefalinger G04B D11 side 65 d i Felleskatalogen 2012.

Egenskaper: Klassifisering: Kompetitiv, spesifikk muskarin reseptorantagonist. Virkningsmekanisme: Rask og i stor utstrekning hydrolysert av uspesifikke plasmaesteraser til 5-hydroksymetylderivatet, dens primære aktive metabolitt, som er det dominante aktive farmakologiske prinsippet ifesoterodin. Absorpsjon: Maks. plasmanivå nås etter ca. 5 timer. Terapeutiske plasmanivåer oppnås etter 1. administrering. Proteinbinding: Aktiv metabolitt er ca. 50% bundet til albumin og alfa-1-surt glykoprotein. Fordeling: Distribusjonsvolum: 169 liter etter i.v. administrering. Halveringstid: Terminal halveringstid for aktiv metabolitt er ca. 7 timer. Metabolisme: Hydrolyseres raskt og i stor utstrekning til aktiv metabolitt. Gjennomsnittlig C_{max} og AUC for aktiv metabolitt, øker opp til hhv. 1,7 ganger og 2 ganger hos personer med langsom CYP 2D6-metabolisme. Utskillelse: Ca. 70% i urin og 7% i feces. Levermetabolisme og nyreutskillelse bidrar i betydelig grad til å utskille den aktive metabolitten.

Pakninger og priser: 4 mg: 28 stk. (blister) kr. 352,80. 84 stk. (blister) kr. 973,40. 8 mg: 28 stk. (blister) kr. 370,20. 84 stk. (blister) kr. 1025,50.

Refusjon: 1G04B D11. 1. Fesoterodin.

Refusjonsberettiget bruk: Motorisk hyperaktiv nevrogen blære med lekkasje (urge-inkontinens).

Refusjonskode: ICPC Vilkår nr ICD Vilkår nr

U04 Urininkontinens - N39.4 Annen spesifisert urininkontinens

Vilkår: Ingen spesifisert.

Sist endret: 14.09.2017

DOKUMENTERT EFFEKT VED OAB^{1, 2, 3}

Forbedring av OAB symptomer^{1, 2, 3}



** Med Toviaz® 4 mg og Toviaz® 8 mg vs placebo ved uge 12

*** Med Toviaz® 8 mg vs placebo og tolterodin ER 4mg ved uge 12

*UUI = Urinary Urge Incontinence

****OAB = Overactive Bladder,

1. SpC, pkt 5.1

2. Chapple C, Schneider T, Haab F et al. Superiority of fesoterodine 8 mg vs 4 mg in reducing urgency urinary incontinence episodes in patients with overactive bladder: results of the randomised, double-blind, placebo-controlled EIGHT trial. BJU Int. 2014;114:418-26.

3. Kaplan SA, Schneider T, Foote JE et al. Superior efficacy of fesoterodine over tolterodine extended release with rapid onset: a prospective, head-to-head, placebo-controlled trial BJU Int. 2010;107:1432-1440.

Viktig sikkerhetsinformasjon

Bivirkninger: Svært vanlige (≥1/10): Munntørhet. Vanlige (≥1/100 til <1/10): Abdominalsmerter, diaré, dyspepsi, forstoppelse, kvalme, Tørr hals. Svimmelhet, hodepine. Nyre/urinveier: Dysuri. Psykiske: Søvnløshet. Øye: Tørr øyne.

Kontraindikasjoner: Overfølsomhet overfor virkestoffet, peanøtter eller soya eller overfor hjelpestoffene. Urinretensjon, ventrikkelretensjon, ukontrollert trangvinkelglaukom, myasthenia gravis, alvorlig ulcerøs kolitt, toksisk megakolon. Alvorlig nedsatt leverfunksjon (Child Pugh C). Samtidig bruk av potent CYP3A4-hemmer hos pasienter med moderat til kraftig nedsatt lever eller nyrefunksjon.

Advarsler og forsiktighetsregler - TOVIAZ bør brukes med forsiktighet hos pasienter med: Betydelig hindret blæretømming med fare for urinretensjon. Ved obstruktiv sykdom i mage-tarmkanalen. Organiske årsaker til overaktiv blære må utelukkes før behandling. Angioedem er rapportert med fesoterodin, og har i noen tilfeller oppstått etter 1. dose. Forsiktighet skal utvises ved risiko for QTforlengelse. Forsiktighet må utvises ved bilkjøring eller bruk av maskiner pga. mulige bivirkninger som f.eks. uklart syn, svimmelhet og søvnighet.

Interaksjoner: Samtidig behandling med andre legemidler som har antimuskarine eller antikolinerge egenskaper kan resultere i uttalte terapeutiske effekter og bivirkninger.



Mitomycin medac

Se det informasjonsmateriale vi tilbyr for produktene våre på **www.medac.no**



**Mitomycin medac
40 mg sett
„Ready-to-use“
varenr. 414661**



Mitomycin medac 40 mg pulver og væske til intravesikaloppløsning

Indikasjoner: Mitomycin medac er indisert for intravesikal administrasjon som profylakse mot tilbakefall hos voksne pasienter med overflattisk blærekarinom etter transuretral reseksjon. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet overfor virkestoffet eller overfor noen av hjelpestoffene. Amming. Perforasjon av blærevæggen. Cystitt. **Advarsler og forsiktighetsregler:** På grunn av mitomycins toksiske effekt på benmargen må andre behandlingsmodaliteter som virker hemmende på benmargen (spesielt andre cytostatika og strålingsbehandling) administreres med særlig forsiktighet for å minimere risikoen på ytterligere benmargssuppresjon. Langvarig terapi kan resultere i kumulativ benmargstoksitet. Benmargssuppresjon blir først synlig etter en forsinkelse, sterkest etter 4 – 6 uker, og akkumuleres etter lengre bruk og krever derfor ofte en individuell dosejustering. Eldre pasienter har ofte redusert fysiologisk funksjon og benmargssuppresjon, som kan ha et forlenget løp, og hos denne populasjonen må mitomycin derfor administreres med særlig forsiktighet mens pasientens tilstand overvåkes nøye. Mitomycin er en substans som er mutagen og potensielt karsinogen for mennesker. Kontakt med hud og slimhinner skal unngås. Når det oppstår pulmonale symptomer som ikke kan tilskrives underliggende sykdom skal behandlingen seponeres umiddelbart ved symptomer på hemolyse eller tegn på nyresvikt (nefrotoksitet). Forekomst av hemolytisk-uremisk syndrom (irreversibel nyresvikt [HUS], mikroangiopatisk hemolytisk anemi [MAHA-syndrom] og trombocytopeni) er vanligvis fatal. Det er observert mikroangiopatisk hemolytisk anemi ved doser på > 30 mg mitomycin/m² kroppsoverflate. Nøye overvåking av nyrefunksjonen anbefales. Nye funn tyder på at en terapeutisk prøveperiode kan være hensiktsmessig for å fjerne immunkomplekser, som ser ut til å spille en stor rolle når symptomer oppstår for første gang, ved hjelp av statylokokkprotein A. Forekomst av akutt leukemi (i noen tilfeller etter en preleukemisk fase) og myelodysplastisk syndrom er rapportert hos pasientene som fikk samtidig behandling med andre antineoplastiske midler. **Bivirkninger:** Bivirkninger er listet opp nedenfor etter organsystem og frekvens. Frekvensene er definert på følgende måte: Svært vanlige (≥1/10), vanlige (≥ 1/100 til < 1/10), mindre vanlige (≥ 1/1000 til < 1/100), sjeldne (≥ 1/10 000 til < 1/1000), svært sjeldne (< 1/10 000), og ikke kjent (kan ikke anslås ut ifra tilgjengelige data). Mulige bivirkninger under intravesikal behandling: Bivirkninger kan oppstå enten på grunn av oppløsningen til intravesikal instillasjon eller etter dyp reseksjon. De mest vanlige bivirkningene av intravesikal administrering av mitomycin er allergiske hudreaksjoner i form av lokalt eksantem (f.eks. kontaktdermatitt, også i form av palmar- og plantarerytem) og cystitt. Hud- og underhudssykdommer: Vanlige: Allergisk hudutslett, kontaktdermatitt, palmar-/plantarerytem, pruritus. Sjeldne: Generalisert eksantem. Sykdommer i nyre og urinveier: Vanlige: Cystitt (muligens hemoragisk), dysuri, nokturni, pollakisuri, hematuri, lokal irritasjon av blærevæggen. Svært sjeldne eller ikke kjent: Nekrotiserende cystitt, allergisk (eosinofil) cystitt, stenose av utadforende urinveier, redusert blærekapasitet, forkalkning av blærevæggen, fibrose i blærevæggen, perforasjon av blæren. Eventuell cystitt behandles symptomatisk med lokale antiinflammatoriske midler og analgetika. I de fleste tilfellene kan behandling med mitomycin fortsette, om nødvendig med redusert dose. Det har vært isolerte tilfeller av allergisk (eosinofil) cystitt som krevde seponering av behandling. Etter intravesikal administrering kommer kun små mengder mitomycin i sirkulasjonssystemet. I veldig sjeldne tilfeller har likevel følgende systemiske bivirkninger blitt rapportert: Mulige systemiske bivirkninger som oppstår svært sjeldent etter intravesikal administrering: Sykdommer i blod og lymfatiske organer: Leukopeni, trombocytopeni. Sykdommer i respirasjonsorganer, thorax og mediastinum: Interstitiell lungesykdom. Gastrointestinale sykdommer: Kvalme, oppkast, diaré. Sykdommer i lever og galleveier: Forhøyet transaminaser. Hud- og underhudssykdommer: Alopeci. Sykdommer i nyre og urinveier: Nyresvikt. Generelle lidelser og reaksjoner på administrasjonsstedet: Feber. Mulige bivirkninger under systemisk behandling: De mest vanlige bivirkningene av systemisk administrert mitomycin er gastrointestinale symptomer som kvalme og oppkast, og benmargssuppresjon med leukopeni og vanligvis dominant trombocytopeni. Denne benmargssuppresjonen opptrer hos opptil 65 % av pasientene. Hos opptil 10 % av pasientene må alvorlig organotoksitet i form av interstitiell pneumoni eller nefrotoksitet forventes. Mitomycin er potensielt hepatotoksisk. Sykdommer i blod og lymfatiske organer: Svært vanlige: Benmargssuppresjon, leukopeni, trombocytopeni. Sjeldne: Livstruende infeksjon, sepsis, hemolytisk anemi. Forstyrrelser i immunsystemet: Svært sjeldne: Alvorlig allergisk reaksjon. Hjertesykdommer: Sjeldne: Hjertesvikt etter tidligere terapi med antracykliner. Sykdommer i respirasjonsorganer, thorax og mediastinum: Vanlige: Interstitiell pneumoni, dyspné, hoste, kortpustethet. Sjeldne: Pulmonal hypertensjon, pulmonal venookklusiv sykdom (PVOD). Gastrointestinale sykdommer: Svært vanlige: Kvalme, oppkast. Mindre vanlige: Mukositt, stomatitt, diaré, anoreksi. Sykdommer i lever og galleveier: Sjeldne: Lever-svikt, forhøyet transaminaseverdier, gulsott, venookklusiv sykdom (VOD) i leveren. Hud- og underhudssykdommer: Vanlige: Eksantem, allergisk hudutslett, kontaktdermatitt, palmar-/plantarerytem. Mindre vanlige: Alopeci. Sjeldne: Generalisert eksantem. Sykdommer i nyre og urinveier: Vanlige: Nyresvikt, økt kreatininnivå i serum, glomerulopati, nefrotoksitet. Sjeldne: Hemolytisk-uremisk syndrom (HUS) (vanligvis fatal), mikroangiopatisk hemolytisk anemi (MAHA-syndrom). Generelle lidelser og reaksjoner på administrasjonsstedet: Vanlige: Etter ekstrasvasjon: cellulitter, vevnekrose. Mindre vanlige: Feber. **Emballasje (type og innhold):** Mitomycin medac leveres i et klart hetteglass (type I-glass) med gummiplugg av bromobutyl som er dekket av fluorplast, og et flip-off-lokk med aluminiumsforsegling. Pakninger med 1 hetteglass (50 ml), 1 PVC-pose på 40 ml med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) oppløsning, katetre. Pakninger med 4 hetteglass (50 ml), 4 PVC-poser på 40 ml med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) oppløsning, katetre. Pakninger med 5 hetteglass (50 ml), 5 PVC-poser på 40 ml med natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) oppløsning, katetre. Ikke alle pakningsstørrelser vil nødvendigvis bli markedsført. Se gjeldende pris på: www.felleskatalogen.no. **Utlevering:** Reseptpliktig legemiddel, Reseptgruppe C. **ATC-Kode:** L01D C03. **National version, SPC:** 11.05.2016.