

Kirurgen

TIL MEDLEMMER AV NORSK KIRURGISK FORENING

www.kirurgen.no NR. 4/2016



NORWEGIAN SURGICAL SOCIETY

TEMA

Barnekirurgi



FORENING:
FUNK
HØSTMØTEPRISER

FAGNYTT:
LIS ANSVARLIG OVERLEGE
INCISION

NORGE RUNDT:
DRAMMEN SYKEHUS



“Wow”

The clinical response most commonly heard when surgeons first experience the new **HARMONIC® HD 1000i**.

Unmatched precision

with a unique jaw shape that reduces the need to use a separate dedicated dissecting instrument¹

Unparalleled strength

with a blade design that delivers more secure seals, even in the most challenging conditions^{2,3,4}

Optimal efficiency

from increased sealing speed, multi-functionality, and simplified steps for use^{5,6,7}



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

Shaping
the future
of surgery

Please refer always to the Instructions for Use / Package Insert that come with the device for the most current and complete instructions.

The third party trademarks used herein are the trademarks of their respective owners.

Sweden: Johnson & Johnson AB, Kolonnvägen 45, 170 67 SOLNA, Phone +46 8 626 22 00 | **Norway:** Johnson & Johnson Medical Devices A division of Janssen-Cilag AS, Drammensveien 288, 0283 Oslo, Phone +47 66 98 10 30 | **Denmark:** Johnson & Johnson Medical Devices A division of Janssen-Cilag A/S, Bregnerøvej 133, 3460 Birkerød, Phone +45 45 94 82 00 | **Finland:** Johnson & Johnson, Vaisalanatie 2, 02130 Espoo, Phone +358 207 531 500

References: **1.** In a design validation study with surgeons (n=33) operating in simulated procedures in an animate porcine laboratory model (26/33) Ethicon, DOC021988A Buccaneer Design Validation Study - Marketing Questions, May 2016, Data on File #053344-160516 **2.** In a pre-clinical study, 100% (56/56) of porcine blood vessels remained hemostatic over a 30 day survival period. Ethicon, PS8004423 Survival Pig Binder, March 2015, Data on File #049339-160315 **3.** In a benchtop study with 5-7mm porcine carotid arteries that compared median burst pressure, HARMONIC® HD 1000i (1878 mmHg) vs. LigaSure Impact™ (1224 mmHg) (p<0.0001). Ethicon, PRC074054A Buccaneer Thermal Spread and Burst Claims, February 2016, Data on File #049305-160315 **4.** In a benchtop study with 5-7mm porcine carotid arteries that compared median burst pressure, HARMONIC® HD 1000i (1878 mmHg) vs. LigaSure™ Maryland (1171 mmHg) (p<0.0001). Ethicon, PRC074054A Buccaneer Thermal Spread and Burst Claims, February 2016, Data on File #049315-160315 **5.** In a design validation study with surgeons (n=33) operating in simulated procedures in an animate porcine laboratory model (26/33) Ethicon, DOC021988A Buccaneer Design Validation Study - Marketing Questions, May 2016, Data on File #053344-160516 **6.** In a porcine study comparing sealing times of HARMONIC® ACE+7 and HARMONIC® HD 1000i, HARMONIC® HD 1000i Shears transected vessels faster than HARMONIC® ACE+7 (mean vessel transection time of 9.186 seconds vs 15.291 seconds). Ethicon, PRC074125B Buccaneer DV-Vessel Transaction Speed, April 2015, Data on File #051753-160420 **7.** Design Validation Study with surgeons (n=33) operating in simulated procedures in an animate porcine laboratory model (33/33) Ethicon, DOC021988A Buccaneer Design Validation Study - Marketing Questions, May 2016, Data on File #053346-160516

© Johnson & Johnson AB 1608051 Nordic

Kirurggen



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

REDAKSJON:
Usman Saeed (redaktør)
Vestre Viken Drammen sykehus
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

Sarah E. Chacko (redaksjonsmedlem)
OUS Ullevål
E-post: sarah.chacko@kirurgen.no

**LAYOUT, PRODUKSJON
OG ANNONSESALG:**
DRD DM, reklame og design • Pb 7011
Majorstuen • 0306 Oslo
E-post: ragnar.madsen@drd.no

FORSIDEFOTO:
Modell: Noor Saeed
Fotograf: DRD på vegne av Kirurgen

**Informasjon til forfattere
og annonsører - se side 160 og 161**

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.

Har du et budskap som du ønsker å formidle til kirurger i Norge, er en kombinasjon av **KIRURGEN** og **Vitenskapelige Forhandlinger** trolig den rimeligste og mest målrettede kanal du kan benytte.

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 - Einar André Brevik - einar.brevik@gmail.com
- ▶ Norsk forening for mamma- og endokrinkirurgi - Turid Aas - turid.aas@helse-bergen.no
- ▶ Norsk forening for maxillofacial kirurgi - Christian Ziegler - Christoph.Ziegler@stolav.no
- ▶ Norsk nevrokirurgisk forening - Frode Kolstad - frkolstad@gmail.com
- ▶ Norsk ortopedisk forening - Karl-Ivar Lorentzen - fcfgrarden4@hotmail.com
- ▶ Norsk plastikkirurgisk forening - Christian Tiller - ctiller@online.no
- ▶ Norsk forening for reumakirurgi *
- ▶ Norsk thorakkirurgisk forening - Alexander Wahba - alexander.wahba@ntnu.no
- ▶ Norsk urologisk forening - Christian Beisland - christian.beisland@helse-bergen.no

* Mangler fagmedisinsk redaktør p.t.

TEMAER I 2017

	Materiellfrist	Utgivelse
Nr. 1 - Fedmekirurgi	5.2	15.3
Nr. 2 - Transplantasjonskirurgi	5.5	15.6
Nr. 3 - Nevrokirurgi	5.9	15.10
Nr. 4 - Inflammatorisk tarmsykdom	5.11	15.12

innhold

FASTE SPALTER

Redaktørens hjørne	160
Leder	161

TEMA: BARNEKIRURGI

Temaleder: Barnekirurgi	163
Teknikk for anleggelse av gastrostomi	164
Gastrostomi: Indikasjoner, komplikasjoner og langtidsresultater hos barn	168
Retentio testis	171
Kirurgisk behandling av gastroøsofageal refluks sykdom hos barn	174
Kirurgisk behandling av anorektale misdannelser	178
Gastroschise: kan pasienten behandles suturfritt?	184
Behandling av medfødt mellomgulvsbrokk ved Oslo Universitetssykehus	188
Langtidsresultater etter operasjon for Hirschsprungs sykdom	192
Hvordan går det med pasienter født med øsofagusatresi?	194
Anestesi og barn med type 1 diabetes	197
Kirurgisk behandling av megaureter hos barn	198
Barn og epilepsikirurgi	200
Ola Knutrud: Barnekirurgiens banebryter i Norge	204

FAGMEDISINSKE FORENINGER

Jon Arne Søreide - Æresmedlem i NKF	206
Vinner av Kirurgens pris 2016	209
NKBF og NFGK - Prisvinnere 2016	210
FUNK - Popcorn og ettårsdag	211

FAGNYTT/DEBATT

LIS-ansvarlig overlege. Erfaringer fra Ringerike.	212
INCISION - An innovation in surgical learning	213

NORGE RUNDT

Velkommen til Drammen Sykehus!	214
--------------------------------	-----

NTLF

Årets høstmøtepriser i regi av NTLF	219
PhD avhandling av Jan Roland Lambrecht	221
Kirurgisk høstmøte symposium - taTME	224
Arnes hjørne, gallekirurgiens historie del 4	225



Usman Saeed
Redaktør
usman.saeed@kirurgen.no

I løpet av 2016 har Kirurgen fortsatt sin utvikling, som startet for fullt i 2006 med Bård Røsok og co i redaksjonen. Fra å være et medlemsblad med stort sett kun informasjon om Høstmøtet, har Kirurgen utviklet seg til å bli en tidsskrift med stor tyngde nasjonalt i det kirurgiske miljøet. Vi kan se tilbake på det året som har vært med stolthet, etter å ha lansert helt nye, moderne nettsider. Det er viktig for oss å holde oss oppdatert med ny teknologi, derfor var det på overtid vi nå har fått disse nettsidene som er nettbrett/mobilvennlige. Sosiale medier er fortsatt et punkt vi har en del å gå på, men med ny nettrektor for fra nyttår kan vi kanskje nå dette målet.

Kjære lesere!

Med julen rett rundt hjørnet er det også tid med neste nummer av Kirurgen. Dette blir en av de mest omfattende bladene vi har publisert noen sinne, med mange faglige godbiter. Tema for dette nummeret er Barnekirurgi, hvor Hans Skari ved barnekirurgen på OUS Ullevål har hatt ansvaret som temarektor. Det unike med dette nummeret er at det samkjøres med PAIDOS, tidsskriftet til barnelegene. Redaktør for PAIDOS Anders Bjørkhaug har sammen med Hans Skari virkelig mobilisert det barnekirurgiske og pediatrike miljøet til å levere et bredt spekter av spennende artikler. Pendelen svinger fra vanlige "lokalsykehus" problemstillinger som anleggelse av PEG, til det mer særegne for barnekirurgien. En av undertegnede sin favoritter er den historiske artikkelen om Ola Knutrud, som betegnes som barnekirurgiens far her i Norge.

Med en vel gjennomført Høstmøte atter en gang (stor takk til Lars Vasli), ble det som vanlige utdelt flere priser. I foreningsspalten er det derfor flere artikler om prisvinnere fra de forskjellige fagmedisinske foreningene, samt om vinner av vår egen Kirurgens pris. Jon Arne Søreide ble meget fortjent innlemmet som æresmedlem i NKF under generalforsamlingen. Vi får her en fin kronologisk gjennomgang av hans merverdige karriere.

FUNK feiret sitt ettårsdag under høstmøte med

bravur. Med popcorn og brus hadde de vel en av de mest besøkte standene på høstmøtet. I dette nummeret skriver de om sine egne erfaringer fra høstmøte og sitt første året i drift.

I fag-delen får vi erfaringene fra Ringerike sykehus med å ha sin egen LIS ansvarlig overlege. De mener det medfører bedre organisering og effektivisering av spesialistutdanningen.

Norge Rundt spalten er tilbake med Drammen sykehus denne gang. Kirurgisk avdeling er viden kjent for sin innovasjon og gode utdanning, og vi får et innblikk i hverdagen her.

Og tilslutt er det NTLF nytt hvor vi blant annet får et referat av PhD avhandlingen til Jan Roland Lambrecht, samt et sammendrag av det spennende taTME symposiet NTLF arrangerte. Det hele avsluttes med den spennende fortsettelsen av gallekirurgi historie i Norge av Arne Rosseland.

På vegne av hele redaksjonen ønsker jeg alle lesere en god lesning, en rik- tig god jul og et godt nytt år!

For de som skal holde sykehus Norge i drift i løpet av høytiden ønsker jeg alle sammen god vakt!



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

Høstmøtet er over, det var nok en gang et faglig flott møte. I snart 25 år har Lars Vasli & co. arrangert dette på Holmenkollen Park. Lars har gjort en uvurderlig innsats. Nå er det spennende om dette kan fortsette. Nye eiere av hotellet har ønsket en ny avtale, og det er ikke sikkert den blir så gunstig som den vi har nå. Dette er bakgrunnen for at styret på årsmøtet fikk i oppdrag å arbeide med denne avtalen, og eventuelle alternative muligheter. Noen har ønsket at vi igjen går sammen med ortopedene som nå i flere år har hatt sitt eget høstmøte på Oslo Plaza. Da blir vi i så fall for mange for de fleste hotellene i landet. Men noen så store finnes, og vi vet at industrien vil ønske en slik sammenslåing velkommen. Vi skal følge dette opp videre, og mottar gjerne innspill.

Kjære kolleger!

Vår organisasjonsform er under utvikling. I forbindelse med ny spesialistutdanning og ny spesialiststruktur, vil grunnlaget for å ha en egen Norsk kirurgisk forening endres. NKF er den fagmedisinske foreningen for spesialiteten generell kirurgi, som akkurat nå ser ut til å forsvinne. Det betyr at den økonomiske situasjonen må endres, alle hovedspesialiteter skal jo ha egne fagmedisinske foreninger, og nå blir alle grenspesialitetene til hovedspesialiteter. Noen av grenspesialitetene ønsker seg ut av NKF når de blir egne hovedspesialiteter, andre ser verdien av fortsatt å ha en paraplyorganisasjon som et felles talerør og samlingspunkt. Et utvalg nedsatt av årsmøtet i NKF i 2015 arbeider med dette. På årsmøtet ble styret oppfordret til å undersøke betingelser og muligheter i NKF sitt forhold til Nordisk kirurgisk forening, og til eventuelt medlemskap i Scandinavian Journal of Surgery og til British Journal of Surgery Society. Dette er viktige avklaringer som vi må gjøre, og forholdene henger sammen med NKF sin nye organisasjonstilhørighet. Mye skjer samtidig.

Spesialitetsutdanningen er vedtatt totalt forandret, som kjent. Fredag 28. oktober arrangerte vi et fagmedisinsk seminar på Holmenkollen Park i forbindelse med høstmøtet. Det var god oppslutning, og det ble helt klart for meg at et hittil stille flertall av våre kirurgkolleger er skeptisk til om den nye ordningen makter

å utdanne et stort nok antall vaktkompetente kirurger – spesielt innen akuttkirurgi. Problemet akkurat nå, er at dette tilsynelatende flertallet av kolleger har vært tause og passive. Kravet som kom frem på fagseminaret om å arbeide videre med forslaget som allerede er ute på høring, oppfattes derfor av mange som altfor sent presentert. Vi har sovet i timen, sa Tina Gaarder. Det har mange kanskje gjort. Men i sentrum står bare et genuint ønske om å få til en fortsatt ansvarlig omsorg for våre akuttkirurgiske pasienter – uansett bosted. Det tar det nye forslaget ikke tilstrekkelig høyde for. Derfor må vi fortsette dette arbeidet.

FUNK – Forening for unge kirurger – har hatt et aktivt og imponerende første eksistensår. Foreningen er fremtiden for norsk kirurgi, og i den forbindelse var det befriende herlig å se deres engasjement på høstmøtet, på det fagmedisinske seminaret og på kirurgfesten. Virkelig imponerende og inspirerende. Dette året vil FUNK strukturere den økonomiske situasjonen i form av et budsjett for 2018 og vedtekter, som vil bli behandlet og forhåpentlig vedtatt på årsmøtet 2017. Dette vil fortsatt bli berammet til torsdagen i uke 43, dette ble bestemt av årsmøtet og vil gjelde uansett hvor høstmøtet blir arrangert. Følg med NKF på nettet, og husk at nettsidene nå offisielt er kirurgen.no

INFORMASJON TIL FORFATTERE

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

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

- ① **Tema-innlegg**, på oppfordring fra redaksjonen eller temarektor 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 **Forum for Mini-Invasiv Kirurgi** (MIK-spalten).
 - Tar i mot innlegg innenfor fagområdene minimalt invasiv kirurgi med samme spesifikasjoner 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 første-forfatter 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 TDNLF. 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):
1,0 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



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 2016:

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

ANNONSEMATERIELL

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

UTGIVELSESPLAN 2016

Tema	Bestillingsfrist/ Materiellfrist	Levering Posten
Nr. 1 Fedmekirurgi	5/2	15/3
Nr. 2 Transplantasjonskirurgi	5/5	15/6
Nr. 3 Nevrokirurgi	5/9	15/10
Nr. 4 Inflammatorisk tarmsykdom	5/11	15/12

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



UNIVERSAL PLATTFORM

Monopolar, biopolar, reseksjon, ultralyd og Thunderbeat på samme energiplattform

Kombinasjonen av ESG-400 og USG-400 er den eneste energiplattformen som understøtter alt fra monopolar/ biopolar diatermi, saltvannsreseksjon TURiS, avansert biopolar, Sonicbeat og Thunderbeat. Denne plattformen er oppgraderbar og dermed sikret for fremtiden. Plattformen kan dessuten integreres i EndoAlpha og har automatisk røyksug. Dekker alle områder innen åpen kirurgi, laparoskopisk kirurgi og endoskopi.

En plattform til:

- Åpen kirurgi
- Laparoskopisk kirurgi
- Endoskopisk kirurgi
- Kan integreres på din videosøyle
- Kan integreres med EndoAlpha operasjonsstuer
- Kan integreres med automatisk røyksug

Temaleder: Barnekirurgi

Norsk barnekirurgisk forening er en liten forening i NKF, men desto hyggeligere er det at aktiviteten er stor. Kirurgisk høstmøte er et viktig møte for barnekirurgene hvor man møter voksenspesialistene, og kan utveksle viktig erfaring. Det faglige nivået på årets barnekirurgiske innlegg var meget god, og flere av disse er omskrevet til artikler i dette nummeret av kirurgen. I dette temanummeret har Kirurgen og barnelegenes tidsskrift, Paidos, samarbeid og all tema-artiklene presenteres i begge tidsskrifter.

Hans Skari

hans.skari@kirurgen.no

Anders Bjørkhaug

paidos@barnelegeforeningen.no

Kirurgens temanummer i desember 2016 tar for seg barnekirurgi, og redaktørene har hatt glede av et godt samarbeid! I det daglige pasientarbeidet jobber barneleger og barnekirurger tett og samarbeidet er godt. Barneleger og barnekirurger har det til felles at de jobber med et bredt fagfelt innen en svært heterogen populasjon, som spenner fra det nyfødte barnet til et (nesten) voksent menneske. Ved kompliserte tilstander, er det viktig at behandler ser og ivaretar alle aspekter for at barnet skal kunne utvikle seg på best mulig måte. Dette vil også illustreres i flere av dette nummerets artikler.

I høst arrangerte NBKF i samarbeid med kursleder Kristin Bjørnland og STEPS ved Prof. Amulya Saxena et internasjonalt møte i Oslo med fokus på gastroøsofageal reflux sykdom og gastrostomi. Flere norske leger

bidro med foredrag på møtet, og i dette nummeret kan du lese gode artiklene som omhandler gastrostomi og PEG hos barn samt GØR og Nissen fundoplikasjon.

Barneurologi utgjør en relativ stor del av den operative aktiviteten for barnekirurger, Andreas Urdal og Gunnar Aksnes har skrevet en god oversiktsartikkel om begrepet "megaureter" hos barn som tar for seg gjeldende klassifisering og anbefalte behandlingsstrategier. Retentio testis og ikke-palpable testikler (kryptorchisme) kan være en diagnostisk og terapeutisk utfordring hos gutter, og Torstein Sæther og Borger Loe presenterer erfaringer og anbefalinger på denne pasientgruppen fra St. Olavs.

Barnekirurgisk korreksjon av medfødte misdannelser er en stor og viktig utfordring for barnekirurgene. Doktorgraden til Dr. Stensrud på Hirschsprungs sykdom presenteres med fokus på tekniske aspekter som kan ha avgjørende betydning for langtidsresultatene. Mange nyfødtkirurgiske

utfordringer har langtidskonsekvenser, og dette presenteres artikler som omhandler dette: anorektale malformasjoner (Øystein Drivenes), mellomgulvsbrokk (Kjetil Ertresvåg et al.) og øsofagus atresi (Audun Mikkelsen et al.).

LiS lege Astrid Berntsen og medarbeidere presenterer de første norske resultatene på suturløs lukning av bukveggsdefekten gastroschise hos selekterte pasienter.

Professor Knutrud bidro sterkt til å skape spesialiteten barnekirurgi i Norge, og omtales i en interessant artikkel fra barnelege Stefan Kutzsche. Sist men ikke minst skal artikkelen om epilepsikirurgi hos barn med intraktabel epilepsi nevnes.

En stor takk til forfatterne av artiklene til dette temanummeret. Ønsker alle god lesning, og med et stort temanummer passer det bra at det snart er juleferie og litt ekstra tid! God Jul!



Hans Skari



Anders Bjørkhaug

Teknikk for anleggelse av gastrostomi

Det finnes flere metoder for anleggelse av gastrostomi. Den vanligste er PEG (perkutan endoskopisk gastrostomi). Laparoskopisk assistert PEG eller komplett laparoskopisk anlagt gastrostomi får stadig mer utbredelse, mens gastrostomi anlagt via laparotomi nå nesten kun gjøres i forbindelse med laparotomi av annen årsak. Gastrostomi kan også legges perkutant radiologisk veiledet, men det er ikke vanlig hos barn. I denne artikkelen gjennomgås de vanligst brukte teknikkene ved Oslo Universitetssykehus; pull-PEG, push-PEG med ankerfester, laparoskopisk teknikk og gastrostomi anlagt ved åpen operasjon.

Charlotte K Knatten¹
charlotte@knatten.org

Gøri Perminow¹, Hans Skari² og Kristin Bjørnland²

¹Barne- og ungdomsklinikken, OUS

²Klinikk for kirurgi-, inflammasjonsmedisin og transplantasjon, OUS

PEG (perkutan endoskopisk gastrostomi)

Den hyppigst brukte teknikken for anleggelse av gastrostomi i Norge og internasjonalt er PEG. Metoden ble introdusert allerede i 1980 (1). Det er få kontraindikasjoner til PEG, den vanligste er mistanke om adheranser i øvre abdomen etter tidligere kirurgi. Ventrikuloperitoneal shunt er i noen studier vist å øke komplikasjonsforekomst og anses derfor som en kontraindikasjon på en del sentre (2,3). Forliggende colon (på rtg. ØVD) anses av de fleste som kontraindikasjon for PEG.

PEG kan anlegges ved push- eller pull-teknikk. Hos voksne kan PEG anlegges uten narkose, men hos barn og ungdom brukes alltid narkose. Forut for start av prosedyre gis profylaktisk antibiotika. Ved anleggelse av PEG vaskes bukvegg sterilt og endoskopet føres ned i ventrikkelen som blåses godt opp. Man velger deretter

et egnet sted i ventrikkelen for å anlegge PEG og tilstreber å unngå midtlinjen og plassering nær costalbuen. Ettersom barnet vokser, vil gastrostomikanalen nærme seg ribbeben. Noen barn vil etter noen år oppleve smerter på grunn av dette slik at man må anlegge en ny gastrostomi, spesielt hvis gastrostomien primært er anlagt nær costalbuen. Lys fra endoskopet skal sees godt i epigastriet (Bilde 1), og det skal være tydelig fingerimpresjon i ventrikkelen når man palperer på utsiden (Bilde 2). Ved mangelfull gjennomlysning og/eller fingerindentasjon er det risiko for å perforere organer som har lagt seg mellom ventrikkelen og bukveggen, oftest tverrcolon, lever eller oment. Da skal PEG-prosedyren avbrytes og konverteres til laparoskopisk eller åpen operasjon. Dersom man har god gjennomlysning og fingerindentasjon på egnet sted, settes lokalbedøvelse og det lages et lite snitt i huden med skalpell. For øvrig er det viktig at man ikke blåser ventrikkelen for full med luft. Da kan ventrikkelen roteres organiaxialt slik at dorsalsiden av ventrikkelen blir liggende mot fremre bukvegg, og man kan komme til å anlegge PEG gjennom ventrikkelens dorsalside.

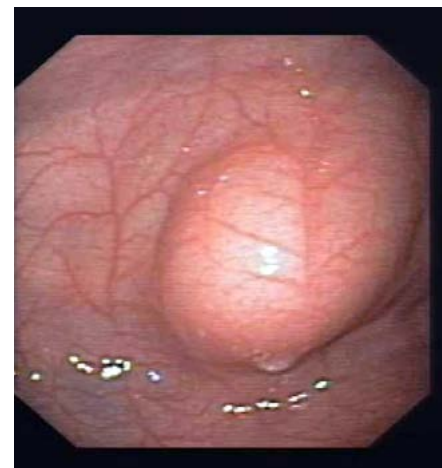
Ved **PEG pull-teknikk** føres en nål med

innføringshylse inn gjennom det anlagte snittet i bukveggen og inn ventrikkelen (Bilde 3). Når man med endoskopet ser at nålen og innføringshylsen er inne i ventrikkelen, trekkes nålen ut, og en wire med løkke i enden tres inn gjennom innføringshylsen (Bilde 4). Denne fanges med en slynge med skopet og trekkes opp gjennom spiserøret og ut av munnen. Løkken på PEGen festes til wiren, som trekkes ned gjennom spiserøret og ut gjennom bukveggen. PEGens bakstykke fungerer som stopplate på innsiden av ventrikkelen (Bilde 5). På utsiden tres en stopplate på PEGen og den klippes passe lang (Bilde 6). Det er viktig at den ytre stopplaten ikke settes for stramt, da det som oftest blir noe hevelse i løpet av det første postoperative døgnet. Dersom det likevel virker stramt dagen etter anleggelse, kan det være behov for å løsne litt på stopplaten dagen etter at PEG er anlagt. Hvis den ytre platen festes for stramt, kan «burried bumper» syndrom oppstå, som betyr at PEGens bakstykke ligger i bukveggen og ikke i ventrikkelen. Dette er smertefullt og kan være vanskelig å diagnostisere.

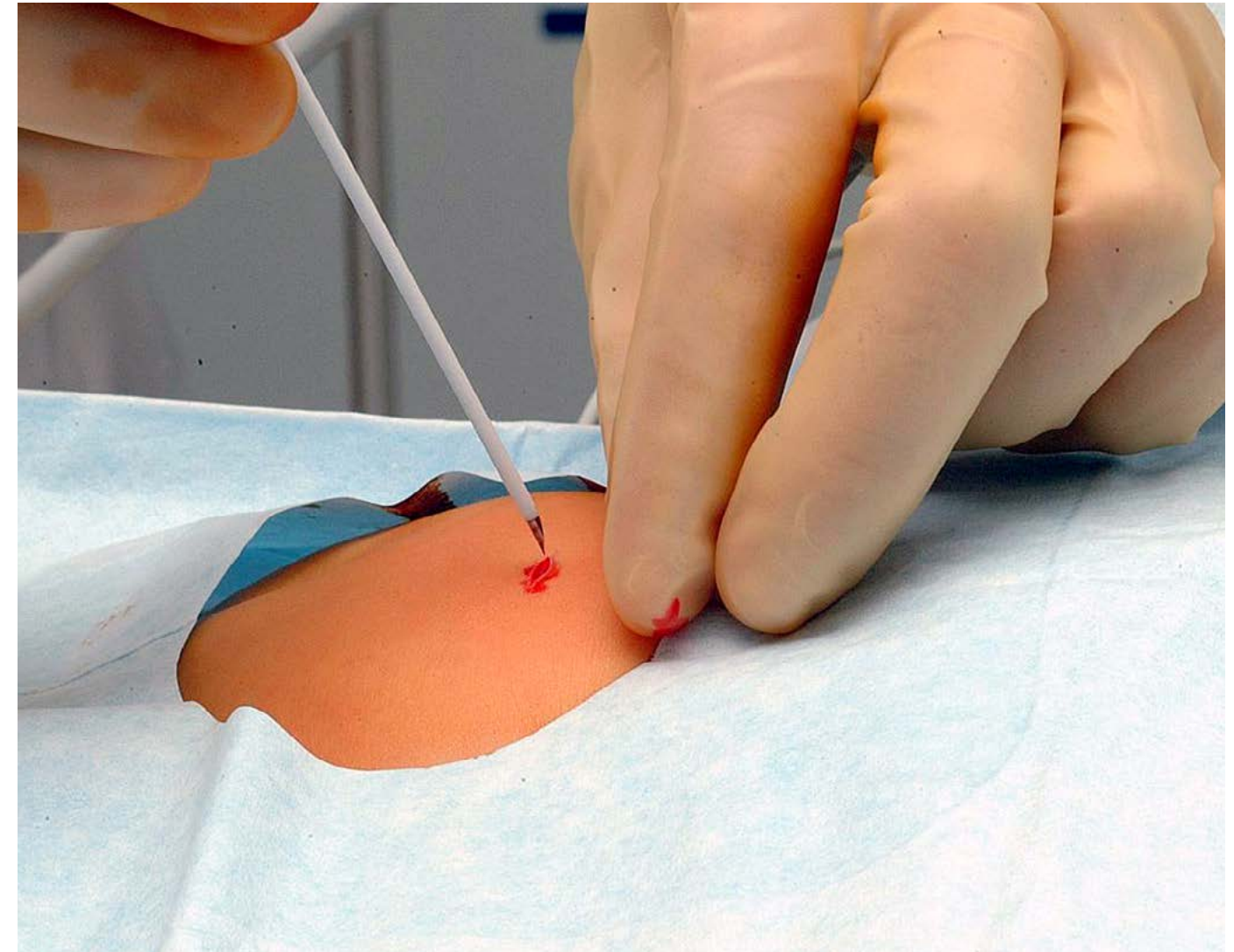
PEG push-teknikk er en videreutvikling av Gauderers pull-teknikk, og ved denne



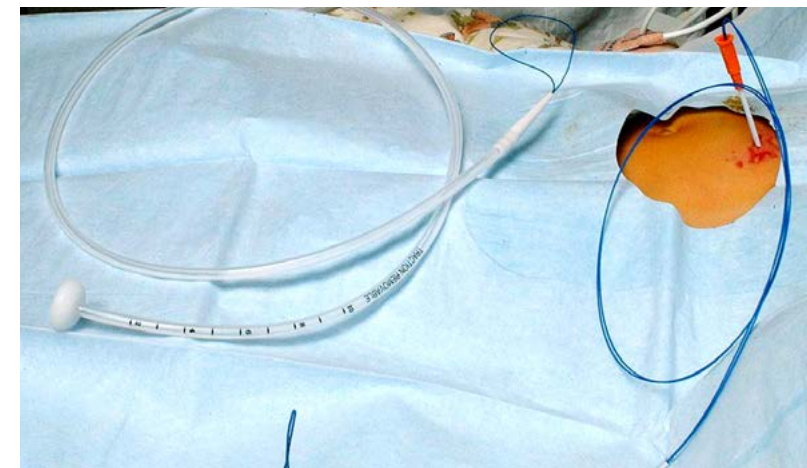
Bilde 1. Lys fra endoskopet skal sees godt i epigastriet før PEG innleggelse. På bildet utføres palpasjon på planlagt gastrostomi-sted.



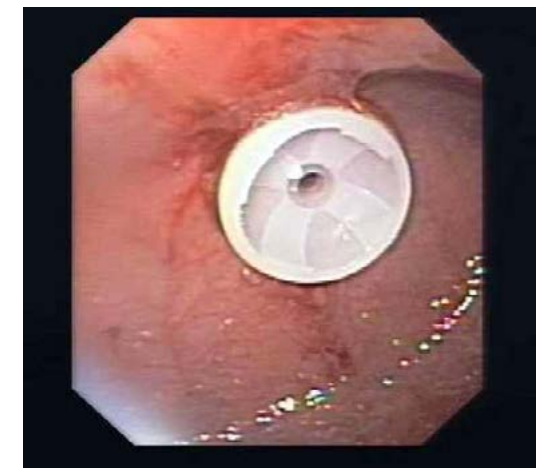
Bilde 2. Tydelig fingerindentasjon sees i ventrikkelen ved gastroskopi når man palperer bukveggen.



Bilde 3. Pull-teknikk: Nål med innføringshylse føres inn i ventrikkelen.



Bilde 4. En wire med løkke i enden tres inn gjennom innføringshylsen (pull-PEG).



Bilde 5. PEGens bakstykke fungerer som stopplate på innsiden av ventrikkelen (pull-PEG).

metoden plasseres PEG direkte inn i ventrikkelen gjennom bukveggen. Ved push-teknikk kan ballongsonde eller knapp settes inn direkte. Denne er utskiftbar ved å tømme den væskefylte ballongen som holder den på plass, og gir mindre ubehag ved skifte enn PEG anlagt ved pull-teknikk. Videre unngås kontaminering av det sterile området på bukveggen med bakterier på sonden trukket fra munn til magesekk. Hos voksne har en randomisert studie funnet at direkte PEG-innleggelse gir færre stomi-infeksjoner enn pull-PEG den første måneden etter operasjon (4). En slik forskjell er ikke vist hos barn (5).

Som ved pull-teknikken utføres steril vasking av bukvegg, endoskopi og utvelgelse av egnet område med god gjennomlysning og indentasjon for både sonde/knapp og de tre suturene. Ettersom push-teknikk baserer seg på anleggelse av en ballong-sonde som potensielt

kan sprekke, må ventrikkelen festes til bukveggen for å sikre at ventrikkel og bukvegg gror sammen. Derfor plasseres tre suturer med «ankere» i en trekant rundt der man planlegger å ha PEGen. Når anker-nålen er ført inn til ventrikkel, trykker man på utløsermekanismen slik at ankeret kommer ut før man strammer forsiktig og låser suturen med 2-3 mm slakk (Bilde 7). På innsiden av ventrikkelen vil metallpinnene fungere som mot-haker (Bilde 8), på utsiden er det små stopplater av plast. Hvis det skal legges knapp direkte, har vi målt gastrostomikanalens lengde med nålemetoden. Etter at det har blitt satt lokalanestesi, føres nålen inn i ventrikkelen på det valgte stedet. Nålen trekkes sakte tilbake, og når den så vidt er synlig, markeres nivået på hudnivå ved å holde fingerne mot nålen på hudnivå. Nålen fjernes, kanallengden leses av på linjal, og man velger knapp som har denne lengden eller noen millimeter lengre. Deretter lages

et passende snitt med skalpell i huden og fascien. Det foretas så innføring av en serie-dilatator over guidewire for å lage stor nok åpning til å føre inn PEGen. Man tilstreber å unngå å dra i pexy suturene i forbindelse med dilatasjonen. Det er viktig å ikke skade bukveggen. Vi har benyttet 18 Fr. dilatator og 14 Fr. ballongsonde / 14 Fr. knapp. Dilatator fjernes, og det settes steril gel for å hindre gasslekkasje fra ventrikkelen. Knapp eller ballongsonde settes deretter inn i hylsen med peel-off teknikk (Bilde 9, og denne festes godt med tape for å hindre at den dras ut av barnet ved et uhell. PEG push teknikken har flere trinn enn pull-PEG, og er spesielt krevende på de aller minst barna (dvs. 5-6 kg og mindre) pga. lite areal i epigastriet.

PEG kan også anlegges laparoskopisk assistert. Da setter man kun inn en kamera-port, og ventrikkelen punkteres under synets ledelse. Da unngår man å

perforere eventuelt forliggende organ og kan unngå å anlegge PEG på et ugunstig sted i ventrikkelen (eks for nærme pylorus eller på ventrikkelen dorsalside). Teknikken for innføring av PEG er ellers helt identisk som anført ovenfor, men krever at man både har videorack for både laparoskop og gastroskop.

Gastrostomi anlagt laparoskopisk eller ved laparotomi

Gastrostomi anlagt ved komplett laparoskopisk eller åpen teknikk gir som ved laparoskopisk assistert PEG direkte visuell kontroll, og reduserer derved risiko for å perforere forliggende organ. Ved laparoskopisk anlagt teknikk brukes en port i navlen for innføring av kamera og en port der gastrostomien skal anlegges. Det er viktig å merke på buken hvor man vil legge gastrostomien før man blåser inn gass, ellers kan lett gastrostomien anlegges for

nærme costalbuen. Ved hjelp av en grasper velger man et egnet sted på ventrikkelen fremside (helst mot minorsiden, i angulus nivå), og ventrikkelen festes til bukveggen med to eller flere suturer. Ventrikkelen åpnes med spiss diatermi og ballongsonde eller knapp kan deretter føres inn. Ved gastrostomi anlagt ved laparotomi, legges to tobakkspung-suturer på egnet sted på ventrikkelen. Gastrostomien føres så inn gjennom bukveggen og inn i ventrikkelen. Tobakkspungsuturene strammes og man fester med disse fra ventrikkelen til innsiden av fremre bukvegg.

Radiologisk veiledet anleggelse av gastrostomi (6) er en teknikk som er lite brukt i Norge, og gjennomgås derfor ikke i denne artikkelen.

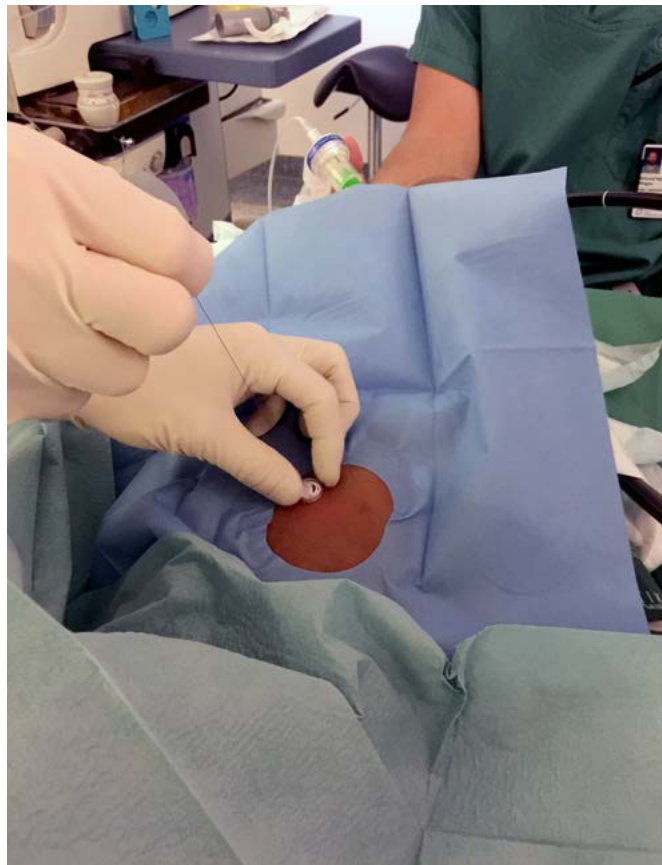
Bilder tatt på gastrolab ved Rikshospitalet og fra behandlingsrommet på barnesenteret ved Ullevål sykehus.

Litteratur

1. Gauderer MWL, Ponsky JL, Izant RJ, et al. Gastrotomy Without Laparotomy: A Percutaneous Endoscopic Technique. *J Pediatr Surg.* 1980;15:872-5.
2. Heuschkel R, Gottrand F, Devarajan K, et al. ESPGHAN Position Paper on Management of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in children and adolescents. *JPGN.* 2015;60:131-41.
3. Vervloessem D, van Leersum F, Boer D, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in children is not a minor procedure: risk factors for major complications. *Semin Pediatr Surg.* 2009;18:93-7.
4. Horiuchi A, Nakayama Y, Tanaka N, et al. Prospective randomized trial comparing the direct method using a 24 Fr bumper-button-type device with the pull method for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Endoscopy.* 2008;40:722-6.
5. Göthberg G, Björnsson S. One-Step Insertion of Low-Profile Gastrostomy in Pediatric Patients vs Pull Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Retrospective Analysis of Outcomes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40:423-302015.
6. Given M, Hanson J, Lee M. Interventional radiology techniques for provision of enteral feeding. *Cardiovasc Interv Radiol.* 2005;28:692-703.



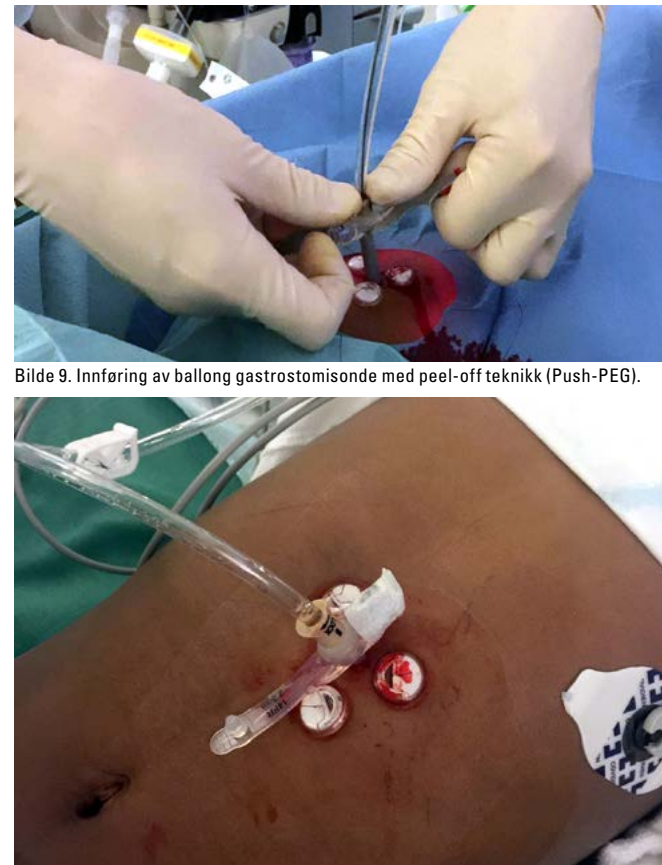
Bilde 6. Utvendig stopplate er satt på PEG sonden (pull-PEG).



Bilde 7. Push-teknikk: Gastropexi-suturen låses på utsiden ved å lukke en liten stopplate.



Bilde 8. Ved gastroskopi sees 3 metall-pinner (ankere) på innsiden av ventrikkelen som fungerer som mot-haker.



Bilde 9. Innføring av ballong gastrostomisonde med peel-off teknikk (Push-PEG).



Bilde 10. Ferdig anlagt 14 Fr. knapp med tilkoblet forlengersonde. Det er benyttet PEG push-teknikk og satt 3 forankringsuturer.

Gastrostomi: Indikasjoner, komplikasjoner og langtidsresultater hos barn

Barn som har behov for langvarig sondeernæring anbefales gastrostomi for ernæringsstøtte (Bilde 1). Hva som er «langvarig behov» avgjøres individuelt for den enkelte pasient, men i følge Generell veileder i pediatri bør gastrostomi vurderes ved behov for sondeernæring over fire måneder (1). I følge internasjonale retningslinjer kan også tidligere innleggelse av gastrostomi være indisert etter individuell vurdering (2,3). Gastrostomi kan også anlegges på andre indikasjoner enn utilstrekkelig næringsinntak i munnen, for eksempel behov for å kunne gi medisiner eller dietter barnet ikke kan forventes å innta peroralt, opprettholde væskestatus, eller for å kunne aspirere enkelt fra ventrikkelen.

Charlotte K Knatten¹

charlotte@knatten.org

Astrid I Austrheim², Morten Kvello^{3,4} og Kristin Bjørnland^{3,4}

¹Barne- og ungdomsklinikken, OUS

²Klinikk for hode, hals og rekonstruktivkirurgi, OUS

³Klinikk for kirurgi-, inflammasjonsmedisin og transplantasjon, OUS

⁴Institutt for klinisk medisin, UiO

Hvem får gastrostomi?

Antall barn som får gastrostomi, har vært jevnt økende de siste årene (4). Ved Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet, har antall gastrostomi-innleggelse pr. år tredoblet seg i perioden 1994 til 2012, og nå får rundt 60 barn gastrostomi årlig på Rikshospitalet. Videre har det vært en endring i sammensetning av barnas underliggende diagnoser. I den første tidsperioden var barn med nevrologiske sykdommer den klart største gruppen, og antallet barn i denne gruppen har holdt seg stabilt. Økningen i antall gastrostomi-innleggelse de siste årene har særlig kommet i andre diagnosegrupper, spesielt medfødte hjertesykdommer og andre medfødte misdannelser (5).

Barn som får gastrostomi er yngre nå enn tidligere (5). Over en 19-års periode har barnas alder ved gastrostomi-innleggelse på Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet, gått ned fra 3 år til 1 år. For mange barn betyr tidligere innleggelse av gastrostomi at de får kortere tid med nasogastrisk sonde. Mange foreldre fremhever det å slippe nasogastrisk sonde som en betydelig fordel med gastrostomi (6). Potensielle fordeler med en gastrostomi fremfor nasogastrisk sonde er færre dislokasjoner med påfølgende ny plassering av nasogastrisk sonde, redusert sjanse for oral aversjon og vansker med senere matinntak i munnen, ingen irritasjon av nese/munn/svelg og risiko for septumperforasjon, redusert aspirasjonsfare og at det er lettere å gi medisiner og mat uten at sonden tetter seg pga. større diameter (3). En gastrostomi er også mindre synlig enn en nasogastrisk sonde og er derved bedre kosmetisk.

Det er få kontraindikasjoner til å anlegge gastrostomi. Teknikk og valg av metode gjennomgås i artikkelen «Teknikk for anleggelse av gastrostomi» i samme utgave av dette tidsskriftet.



Bilde 1. MiniOne gastrostomiport med fin hud og påkoblet mellomstykke for ernæring

Komplikasjoner til gastrostomi-innleggelse

Generelt regnes gastrostomi å være et trygt inngrep, men alvorlige komplikasjoner er rapportert hos mellom 5-12% avhengig av studiepopulasjon og hvordan komplikasjoner graderes (6-8). Alvorlige komplikasjoner som krever innleggelse for observasjon eller behandling etter operasjon inkluderer blant annet postoperativ blødning, peritonitt, dislokasjon av sonde før kanalen er etablert, lekkasje fra stomi som krever intervensjon, og abscess og infeksjon rundt stomi som krever antibiotika (9,10). Perforasjon av nærliggende organ er en fryktet komplikasjon ved PEG-innleggelse og forekommer hos 1,3 % i følge en svensk litteraturgjennomgang av publiserte studier med totalt 4331 barn. Perforasjon av organer er ikke rapportert ved laparoskopisk gastrostomi (11).

Nær alle barn som får gastrostomi opplever hudproblemer rundt stomien, for eksempel lekkasje, infeksjon eller granulasjonsvev. Disse problemstillingene kan som regel håndteres av foreldrene, eventuelt i samarbeid med gastrostomi-sykepleier. Opplæring av foreldrene i gastrostomi-stell er en viktig og tidkrevende oppgave.

Gastrostomi og gastroøsofageal refluks

Det har lenge vært diskutert om gastrostomi øker gastroøsofageal refluks. En oversiktsartikkel basert på systematisk litteratursøk konkluderte med at gastrostomi-innleggelse ikke forverrer refluks (12). Vår erfaring fra foreldreintervjuer i to studier ved Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet, er at de fleste barn får mindre oppkast/gulping etter PEG (6,13). I henhold til nyere retningslinjer fra The European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) er det ikke indikasjon for refluks-utredning med 24-t pH-måling og/eller røntgen Øsofagus-Ventrikel-Duodenum som standard prosedyre før gastrostomi anleggelse. Dersom det imidlertid er klinisk mistanke om gastroøsofageal refluks sykdom, vil utredning være på sin plass (3). Hvis barnet har alvorlige reflukssymptomer allerede ved henvisning til gastrostomi, bør samtidig antirefluksoperasjon vurderes. De siste årene har fundoplikasjon vært gjort samtidig med gastrostomi-innleggelse hos 3% av pasientene ved Rikshospitalet (5).

Hva som kjennetegner de få barna som opplever forverrelse av reflukssymptomer etter PEG, er ikke endelig klarlagt. I vårt materiale ble 7% av de som fikk gastrostomi, senere operert med fundoplikasjon (5). Andelen er i tråd med flere andre studier (14,15). En tidligere anlagt gastrostomi vanskeliggjør ikke en senere operasjon med fundoplikasjon nevneverdig.

Ernæring og livskvalitet etter gastrostomi

Gastrostomi er vist å bedre ernæringsstatus og vekst hos barn med ernæringsvansker i gjentatte studier. Imidlertid er det viktig at barnet følges av et team med spesiell kompetanse på ernæring, både for å sikre at barnet får i seg ernæring tilpasset dets behov, og for å unngå overvekt (13). De fleste studier om livskvalitet til barn med ernæringsvansker og gastrostomi undersøker hvordan foreldrene oppfatter at barnet har det, fordi det er vanskelig å måle dette direkte hos barnet pga. ung alder eller psykisk utviklingshemming. Vi har i våre studier funnet at både foreldre og barn trives bedre under måltider, at kommunikasjonen med barnet ble bedre, og mødre rapporterer mindre stress og engstelse knyttet til barnets spise- og ernæringsvansker etter gastrostomi (9). Bedring av barnets ernæringsstatus og at det er enklere å gi barnet mat, påvirker både barnets og familiens livskvalitet i positivt.

Noen erfaringer fra stomisykepleier

Det er viktig at foreldre får opplæring i stell av hud og gastrostomisonde før de utskrives fra sykehuset. Vi anbefaler daglig stell av gastrostomien fra 24 timer etter anleggelse. En god tommelfinger regel er å "holde huden ren og tørr". På sykehus brukes gjerne NaCl 0,9 % eller Klorhexidin 0,5 %, mens hjemme anbefales lunkent vann og mild såpe daglig og ved behov. Etter ca. 14 dager er det ikke nødvendig med kompress rundt gastrostomien med mindre det er lekkasje.



Bilde 2. Gastrostomi med granulasjonsvev.



Bilde 3. Gastrostomi med mye granulasjonsvev.

Smerter i forbindelse med anleggelse av gastrostomi er ofte undervurdert. Det er vanlig med moderate smerter de første dagene etter inngrepet. For de fleste er Paracetamol og/eller Ibuprofen tilstrekkelig, men morfin kan være nødvendig for noen i 1-2 dager. Den første uken kan det fortsatt være nødvendig med smertestillende medisiner i forbindelse med stell av gastrostomien.

Ved Oslo Universitetssykehus brukes CorfloMax 12 eller 16 Fr. ved anleggelse av PEG ved pull metoden (Bilde 2). Festeordningen som følger med fra firmaet, fungerer etter vår erfaring dårlig for barn. Har barnet fått anlagt en PEG-sonde, er det viktig at denne

blir stabilisert og festet godt. De første 8 ukene etter inngrepet er det spesielt viktig at sonden festes i 90 graders vinkel. Den skal aldri fikseres med drag fordi gastrostomikanalen da kan tilheles skjevt, noe som kan gi lekkasje og/eller granulasjonsvev. Fikseringsstykket til PEG-sonden skal være festet tett mot huden med kun ca. 2-3 mm klaring mellom hud og fikseringstykket. Hvis det virker løst eller stramt, må det reguleres (16).

PEG anleggelse ved push metoden (Mic introducer kit) har tre ankerfester/suturknapper. Disse skal ikke manipuleres. Dersom noen av suturene løsner før det er gått 2 uker, skal behandlende sykehus kontaktes. Suturknappene har resorberbare tråder. Har de ikke løsnet etter 2 uker, skal de fjernes ved sykehuset.

Ved laparoskopisk anleggelse av gastrostomi anbefaler vi at gastrostomiporten får mye ro de første ukene. Man bør unngå rotasjon av gastrostomiporten, drag og friksjon. Har barnet fått anlagt gastrostomiport ved laparoskopi eller push-PEG metoden, anbefaler vi å vente 6 uker før vannmengden i ballongen kontrolleres.

PEG-sonde, gastrostomiport eller ballongsonde kan bli dratt ut av flere årsaker. Dette kan skje ved et kraftig drag eller ved at ballongen sprekker. Hvis det er en gastrostomiport eller ballongsonde som er dratt ut, bør ny settes inn så raskt som mulig. Er ikke reservesonden tilgjengelig, kan man forsøke å sette inn den gamle. Hvis ballongen har sprukket, kan knappen festes med tape. Har barnet fått anlagt PEG-sonde, kan man klippe av stoppeplaten, føre inn den gamle sonden ca. 2 cm og feste den med tape. Frem til første bytte av PEG-sonde, gastrostomiport eller ballongsonde, anbefaler vi at lokal barneavdeling alltid kontaktes for å kontrollere riktig plassering. Svært mange opplever mindre alvorlige gastrostomirelaterte komplikasjoner den første tiden etter at gastrostomien er anlagt. Frekvens av mindre alvorlige komplikasjoner varierer fra 20 – 70% (6,17). Granulasjonsvev er den hyppigste komplikasjonen (Bilde 2 og 3). For å unngå granulasjonsvev, er det viktig at PEG-sonden fikseres som beskrevet over. Gastrostomiport må ha riktig lengde og være tilpasset barnet. Det skal være ca. 2 mm mellom hud og toppen på gastrostomiporten, og det skal være enkelt å dreie gastrostomiporten rundt. Man kan forsøke å justere vannmengden i ballongen hvis knappen er for stram

eller for lang. Vår erfaring er at dette sjelden er tilstrekkelig alene, og at for stram eller for lang gastrostomiport bør byttes til riktig lengde så snart det lar seg gjøre. Tilkommer likevel granulasjonsvev, bør man forsøke å finne årsaken og gjøre noe med det. Vi anbefaler behandling med sølvnitrat (Lapis) hver 2.-3. dag. For å beskytte huden rundt granulasjonsvevet som skal fjernes, kan man smøre vaselin på huden. Granulasjonsvev kan også behandles med Kortisonsalve gruppe 3 eller 4 to ganger daglig i 7-10 dager. Noen tilfeller av hypergranulering må fjernes kirurgisk. Etter kirurgisk fjerning av granulasjonsvev, er det viktig å huske å gi barnet smertestillende medisiner.



Bilde 4. Nylagt CorfloMax 12 Fr

Litteratur	
1. Perminow G. 5.5 Gastrostomi (PEG). Generell Veileder Pediatri. 2009. http://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/pediatri/mage-tarm-lever-ern%C3%A6ring/gastrostomi-peg	scopic gastrostomy complication rates in children: still a safe procedure. Surgery. 2012;152:714-9-21.
2. Löser C, Aschl G, Hebutterene X, et al. Consensus Statement; ESPEN guidelines on Artificial enteral nutrition - percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). Clin Nutr. 2005;24:848–61.	11. Lantz M, Hultin Larsson H, Arnbjörnsson E. Literature review comparing laparoscopic and percutaneous endoscopic gastrostomies in a pediatric population. Int J Pediatr. 2010;507616.
3. Heuschkel R, Gotttrand F, Devarajan K, et al. ESPGHAN Position Paper on Management of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in children and adolescents. JPGN. 2015;6:131–41.	12. Noble LJ, Dalzell AM, El-Matary W. The relationship between percutaneous endoscopic gastrostomy and gastro-oesophageal reflux disease in children: a systematic review. Surg Endosc. 2012;26:2504–12.
4. Fox D, Campagna E. National Trends and Outcomes of Pediatric Gastrostomy Tube Placement. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2014;56:582–588.	13. Åvitsland TL, Birketvedt K, Bjørnland K, et al. Parent-reported effects of gastrostomy tube placement. Nutr Clin Pract. 2013;28:493–8.
5. Kvellø M, Åvitsland TL, Knatten CK, et al. Trends in the use of gastrostomies at a tertiary paediatric referral centre. 2016;5521.	14. Kawahara H, Mitani Y, Nose K, et al. Should fundoplication be added at the time of gastrostomy placement in patients who are neurologically impaired? J Pediatr Surg. 2010;45:2373–6.
6. Avitsland TL, Kristensen C, Emblem R, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children: a safe technique with major symptom relief and high parental satisfaction. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006;43:624–8.	15. Ponsky TA, Gasior AC, Parry J, et al. Need for subsequent fundoplication after gastrostomy based on patient characteristics. J Surg Res. 2012;8;10–3.
7. Fröhlich T, Richter M, Carbon R, et al. Review article: percutaneous endoscopic gastrostomy in infants and children. Aliment Pharmacol Ther. 2010;31:788–801.	16. Faber L, Browne N, Flanigan L, et al. Nursing Care of Pediatric Surgical Patient. Care and Management of Patients with Tubes and Drains. 2013. p. 95–120.
8. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. Ann Surg. 2009;250:187–96.	17. Fortunato JE, Troy AL, Cuffari C, Davis JE, Loza MJ, Oliva-hemker M, et al. Outcome After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Children and Young Adults. JPGN. 2010;50:390–3.
9. Åvitsland TL (2015). Gastrostomy in children; parent reported outcome and effect on maternal psychological distress. Thesis available from: University of Oslo, ISBN: 978-82-8264-229-3	
10. Brewster BD, Weil BR, Ladd AP. Prospective determination of percutaneous endo-	

Retentio testis

I fosterlivet utvikles gonadene i nyrenivå rundt uke 7. I løpet av uke 15-26 vil testiklene migrere ned langs bakre bukvegg. Innen uke 40 skal testiklene ha migrert via lyskekanalen ned i skrotum. Ved retentio testis forblir testiklene liggende proksimalt for skrotum.

Torstein Sæther
thorstein.seter@stolav.no
Borger Loc
Barnekirurgisk avdeling, St. Olavs Hospital

Epidemiologi

Blant gutter født til termin vil omtrent 3% har retentio testis. Dette tallet synker til 1% etter 6 måneders alder. Hos premature kan insidensen av retentio testis være så høy som 30%.

Retentio testis kan forekomme sammen med ulike syndromer som Downs syndrom, Klinefelter syndrom og Prune-Belly syndrom. I tillegg kan retentio testis være kombinert med ulike misdannelser som hypospadi og ryggmargsbrokk. En familiehistorie med retentio testis medfører økt risiko for manglende descens av testiklene.

Undersøkelse

Diagnosen stilles på klinisk undersøkelse alene. Barnet bør undersøkes i varme og rolige omgivelser. Man er interessert i størrelsen av skrotum og lokalisasjonen langs lyskekanalen av den ikke-descenderte testikkelen. Videre bør man vurdere om man synes den ikke-descenderte testikkelen har normal størrelse og konsistens. Ved unilateral retentio testis bør man også kommentere den kontralaterale friske testikkelens størrelse og konsistens.

Ikke-palpabel testikkel

Hos 80% av gutter med retentio testis kan man palpere testikkelen et sted langs lyskekanalen. De resterende 20% vil ha såkalt ikke-palpabel testikkel. Når testikkelen ikke er palpabel, kan den være intraabdominal, atrofisk, manglende eller ektopisk. Billediagnostikk anses ikke som nødvendig ved ikke-palpabel



Bilde 1. Gutt med venstresidig retentio testis. Legg merke til underutviklet skrotum på den aktuelle siden.

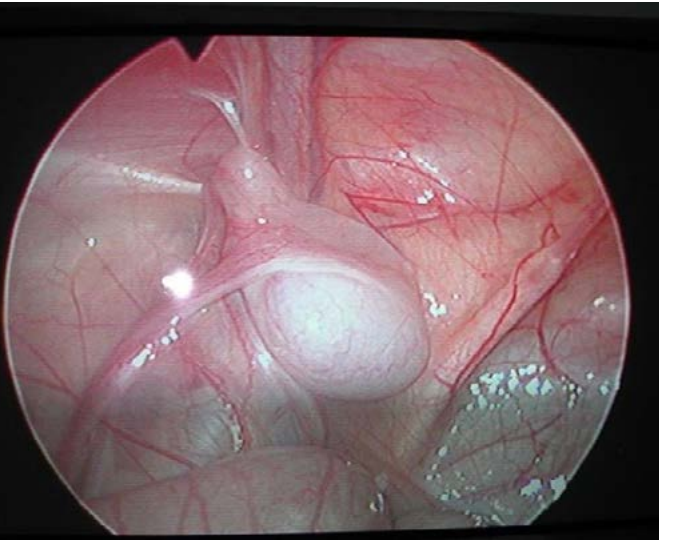
testikkel. I stedet vil man gjøre laparoskopi av barnet for å finne en eventuell intraabdominal testikkel. Hvis man ikke finner en testikkel, men i stedet ser testikkelkar som ender blindt betyr det at testikkelen er manglende. Kan man derimot følge karene ned til indre lyskeåpning, bør det gjøres lyskeeksplorasjon. Man vil da ofte finne en testikkel som er atrofiert. Ved atrofisk ikke-descendert testikkel, også kalt "nubbin", vil man fjerne denne. Hvis man ved lyskeeksplorasjon derimot har inntrykk av at testikkelen er viabel, kan man gå videre med vanlig orkiepeksi. I de tilfeller man ikke finner testikkelen bør man ha i mente at den kan være ektopisk. Ektopiske testikler ligger distalt for ytre lyskeåpning og migrerer langs sjiktet mellom obliquus externus aponeurosen og subkutant fettvev til en ekstraskrotal lokalisasjon.

Retraktile testikler

En del gutter som blir henvist med spørsmål om retentio testis har såkalt retraktile testikler. Det innebærer at testiklene trekkes opp i lyskekanalen på grunn av en aktiv kremasterrefleks. Retraktile testikler kan, i motsetning til ikke-descenderte testikler, føres helt ned i skrotum og vil ofte holde seg der i en liten tid før de trekker seg opp igjen. Dette fenomenet oppfattes som en normalvariant og skal ikke behandles. Imidlertid er det en risiko for at retraktile testikler ascenderer. Av den grunn bør gutter med retraktile testikler følges regelmessig ved primærhelsetjenesten til man har inntrykk av at testiklene er satt i skrotum.

Ascendering

Hos noen gutter som er født med testiklene i normalt leie, kan det forekomme at testiklene trekker seg opp i lysken og blir retinerte. Dette fenomenet kalles ascendering. Retentio testis sekundært til ascendering behandles likt med vanlig retentio



Bilde 2. Laporoskopi ved ikke-palpabel testikkel: Intraabdominal testikkel.

testis. Men ascendering kan skje så sent som 4-5 års alder og det medfører at disse guttene opereres senere enn vanlig.

Bilateral ikke-palpable testikler

Hvis man undersøker et barn med retentio testis og finner at begge testiklene er ikke-palpable, kan det foreligge feil i somatisk kjønnsutvikling hos barnet. Barn med denne problemstillingen bør henvises til egnet pediatriisk avdeling for utredning.

Behandling

Ubehandlet retentio testis øker risikoen for infertilitet og testikkelkreft. Især gutter med bilateral retentio testis har høy risiko for infertilitet. Mellom 33-65% av menn med ubehandlet bilateral retentio testis får barn sammenlignet med 90% av de med unilateral retentio testis. Vedrørende testikkelkreft, medfører retentio testis 4-5 ganger større risiko.

En betydelig andel av gutter født med retentio testis vil ha ytterligere descens ned i skrotum i løpet av de første 6 levemåneder. Således har det liten hensikt å vurdere behandling innen den tid. Imidlertid tyder en rekke data på at tidlig behandling av retentio testis reduserer risikoen for infertilitet og testikkelkreft. Den nåværende konsensus er at retentio testis skal behandles mellom 6-12 måneders alder.

Det har tidligere vært brukt hormonbehandling for å korrigere retentio testis. Imidlertid har effekten vært dårlig og assosiert med bivirkninger. Således er kirurgi den anbefalte behandlingen for retentio testis.

Behandling avhengig av funn ved klinisk undersøkelse

Palpabel ikke-descendert testikkel

Ved retentio testis med palpabel testikkel er standardbehandlingen orkiopexi. Inngrepet utføres via lyskesnitt i nivå med indre lyskeåpning. Man åpner obliquus externus aponeurosen i fiberretning mot ytre lyskeåpning. Testikkelen og funikkelen lokaliseres og frigjøres. En eventuell brokksekk friprepareres og settes av. Deretter lager man en subdartos lomme i skrotum, hvori testikkelen føres ned.

Ikke-palpabel testikkel

Når det ikke er mulig å palpere testikkelen, anbefales det at barnet undersøkes i narkose. Hvis man ikke kjenner en sikker testikkel ved undersøkelse i narkose, går man videre med laparoskopi. Finner man en intraabdominal testikkel ved laparoskopi, kan man gå videre med Fowler-Stephens prosedyre. Dette inngrepet gjøres vanligvis i to-trinn. Ved første trinn deler man testikkelkarene. Dette gjør det mulig å senere mobilisere testikkelen ned i skrotum. Blodforsyningen til testikkelen sikres av kollaterale kar som går langs ductus deferens. Annet trinn utføres 3 måneder senere. Da vil man mobilisere testikkelen laparoskopisk før man via en skrotal tilgang fører testikkelen ned i skrotum.

Kontroll etter behandling for retentio testis

I etterkant av kirurgi for retentio testis kan det forekomme at testikkelen ikke forblir liggende skrotum. Videre er det en risiko for at man skader karforsyningen under inngrepet, hvilket kan resultere i testikkelatrofi. Det er således anbefalt at gutter operert for retentio testis blir kontrollert. Siden testikkelatrofi kan forekomme sent i forløpet, bør kontrollen skje rundt ett år etter inngrepet. Suksessraten for vanlig orkiopexi ligger i overkant av 95%, mens suksessraten for Fowler-Stephens prosedyre angis å ligge mellom 85-90%.



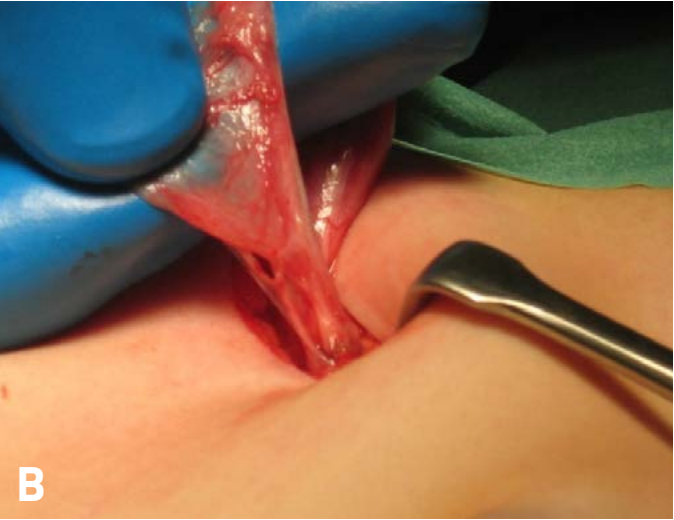
Bilde 3. Undersøkelsesteknikk: Barnet liggende på undersøkelsesbenk.



Bilde 4. Undersøkelsesteknikk: Testikkelen fattes i lysken.



Bilde 5. Undersøkelsesteknikk: Testikkelen forsøkes melket ned i skrotum.



Bilde 6. A-D. Orkiopexi (A-B) Snitt i lyskefuren. Testikkel og funikkel lukseres ut. (C) Frigjør processus vaginalis fra kar og ductus deferens. (D) Testikkel ført ned i subdartos lomme. Huden lukkes over.

Referanser

1. Ritzén EM, Bergh A, Christiansen P, Cortes D, Haugen SE, Jörgensen N et al. Nordic consensus on treatment of undescended testes. Acta Paediatrica 2007; 96: 638-643
2. Bracho-Blanchet E, Unda-Haro S, Ordócia-Flores R, Nieto-Zermeño J, Zalles-Vidal C, Fernandez-Portilla E et al. Laparoscopic treatment of nonpalpable testicle. Factors predictive for diminished size. Journal of Pediatric Surgery 2016; 51: 1201-1206
3. Cendron M, Keating MA, Huff DS, Koop CE, Snyder HM, Duckett JW. Cryptorchidism, orchiopexy and infertility: a critical long-term retrospective analysis. Journal of Urology 1989; 142: 559-562
4. Elert A, Jahn K, Heidenreich A, Hofmann R. The familial undescended testis. Klin Padiatr. 2003; 215: 40-45
5. Läckgen G. Retentio testis. Andrologi 14: 133-143

Kirurgisk behandling av gastroøsofageal refluxs sykdom hos barn

Gastroøsofageal reflux (GØR) er en fysiologisk prosess hvor mageinnhold kommer opp i spiserøret. Særlig det første leveåret er GØR vanlig fordi nedre gastroøfageale sfinkter er kort, mye tid tilbringes i liggende stilling, og motilitetsmønsteret i gastrointestinaltraktus er umodent. Ved seks måneders alder gulper over halvparten av alle spedbarn minst en gang daglig [1]. Det store flertallet av disse plages ikke av gulpingen, følger sine vekstkurver og vokser av seg gulpingen rundt ett til to års alder.

Thomas J. Fyhn^{2,1}
thomasfy@gmail.com
Charlotte K. Knatten³
Kristin Bjørnland^{1,2}
¹ Avdeling for gastro- og barnekirurgi, OUS.
² Institutt for klinisk medisin, OUS.
³ Barne- og ungdomsklinikken, OUS

Hvis GØR medfører plagsomme symptomer og/eller komplikasjoner, defineres det som gastroøsofageal refluxs sykdom (GØRS) [2]. Prevalensen av GØRS hos barn mellom 0 og 17 år er omtrent 6% [3]. Blant barn med psykomotorisk retardasjon er prevalensen enda høyere [4].

De aller fleste barn med GØRS blir symptomfrie med konservativ behandling inkludert medisiner. Dersom barnet har plager av GØRS tross adekvat konservativ behandling, bør kirurgisk behandling vurderes [2].

Preoperativ utredning

Før henvisning til vurdering for fundoplikasjon, er det viktig at barnet er grundig utredet av pediater for vurdering av differensialdiagnoser. Dessuten bør GØR verifiseres ved objektiv undersøkelse. I praksis vil

nesten alle barn som opereres bli undersøkt med 24-timers pH-måling. Hvis resultatene av pH-målingen ikke er i overenstemmelse med klinikk, kan det være aktuelt å gjøre pH-impedans måling og øsofagogastroskopi. Fordi endoskopisk undersøkelse hos barn krever narkose, gjøres denne undersøkelsen hos et fåtall preoperativt. Hvis barnet har symptomer på alvorlig øsofagus dysmotilitet, kan det hos noen være aktuelt å gjøre manometri. For å utelukke medfødte misdannelser, er det vanlig å utføre røntgen øsofagus/ventrikel/duodenum (ØVD).

Kirurgisk behandling

Det grunnleggende prinsippet for anti-reflukskirurgi er å konstruere en barriere mellom ventrikel og øsofagus, reparere en eventuell defekt i hiatus (hiatusplastikk) og sørge for at en tilstrekkelig del av øsofagus er intraabdominal [5]. Det finnes flere typer fundoplikasjon, og den vanligste hos barn er Nissen fundoplikasjon [6]. Da anlegges fundus ventriculi som en 360° «muffe» rundt den nederste delen av øsofagus (Figur 1 og 2). Det gjøres vanligvis også hiatusplastikk. Tradisjonelt har fundoplikasjon blitt gjort via laparotomi. I takt med innføringen av laparoskopi utover 90-tallet, har laparoskopisk fundoplikasjon blitt vanlig og anses av

mange som gullstandard også hos barn.

Resultater etter antireflukskirurgi

Antireflukskirurgi utføres stort sett for å fjerne plagsomme GØR symptomer, og det er sjelden man opererer på grunn av alvorlige eller livstruende komplikasjoner. Når resultater etter fundoplikasjon rapporteres hos barn, er det vanligst å oppgi reoperasjonsfrekvens og komplikasjoner. De siste årene har det blitt økt fokus på å undersøke om den kirurgiske behandlingen har påvirket barnas livskvalitet, om operasjonen har fjernet plagsomme symptomer og om barnet har fått nye plagsomme symptomer som følge av operasjonen. Fordi flertallet av barna ikke kan uttrykke symptomer eller livskvalitet på grunn av ung alder eller psykomotorisk utviklingshemming, er foreldrene en viktig kilde til å undersøke dette.

Flere studier har vist at et overveldende flertall av foreldrene er fornøyd med resultat av fundoplikasjon [7–9]. I en prospektiv studie ved Oslo Universitetssykehus (OUS) vedrørende barn operert med fundoplikasjon svarte et stort flertall av foreldrene at deres forventninger til inngrepet var innfridd, at barnet hadde det bedre sammenlig-

	Alle n = 88	LF n = 44	OF n = 44	P LF vs OF
Operasjonstid og liggetid				
Operasjonstid (minutter), gj.snitt ± SD	120 ± 43	150 ± 34	89 ± 25	<0.001
Liggetid (dager), median (range)	7.0 (2-57)	7.0 (3-57)	7.5 (2-20)	NS
Komplikasjoner i løpet av de første 30 dager etter fundoplikasjon	n = 88	n = 44	n = 44	
Luftveisinfeksjon (n)	22 (25%)	8 (18%)	14 (32%)	NS
Transfusjonskrevende blødning (n)	4 (5%)	2 (5%)	2 (5%)	NS
Portbrokk / sårruptur (n)	3 (3%)	2 (5%)	1 (2%)	NS
Fastsittende mat fjernet med gastroskopi (n)	3 (3%)	2 (5%)	1 (2%)	NS
Residiv og reoperasjon etter median 4 år	n = 85	n = 42	n = 43	
Residiv	19 (22%)	16 (37%)	3 (7%)	0.001
Reoperasjon	9 (11%)	7 (8%)	2 (2%)	NS

Tabell 1. Resultater etter Nissen fundoplikasjon. Resultater hos barn randomisert til enten laparoskopisk (LF) eller åpen (OF) Nissen fundoplikasjon for objektivt verifisert gastroøsofageal refluxs sykdom (GØRS) ved Oslo Universitetssykehus i perioden 2003 - 2009. Liggetid er antall postoperative dager på sykehus etter fundoplikasjon, inkludert dager på lokalsykehus hvis pasienten ble overflyttet. NS: ikke signifikant (p>0.05) SD: standardavvik. En pasient kan ha flere komplikasjoner. Tallene er hentet fra referanse nr. 11 og 13.

net med før operasjonen og at de ville valgt fundoplikasjon igjen [10]. Det er flere grunner til at foreldrene mente barna har det bedre etter operasjon. Ubehagelig oppkast og sure oppstøt forsvinner, mange får færre luftveisinfeksjoner, de sover bedre om natten og får dermed mer overskudd til aktiviteter på dagen. Mange hadde også mindre ubehag i forbindelse med måltid enn før operasjon. Blant de eldre barna var det flere som rapporterte at en viktig grunn til at de var fornøyd, var at de var kvitt den dårlige ånden som mange med GØRS plages med. I tillegg til at barna hadde fått det bedre etter fundoplikasjon, var det også mange foreldre som rapporterte om en lettere hverdag. De bekymret seg mindre om barnets helse, og mange var mindre slitne fordi de også sov bedre om natten, og de vasket mindre tøy på grunn av mindre oppkast.

Fundoplikasjon er et stort kirurgisk inngrep, og mange av barna som opereres, har andre sykdommer som alvorlig cerebral parese, epilepsi, medfødte stoffskiftesykdommer og ulike syndromer. Hos multifunksjonshemmede barn er postoperative luftveisinfeksjoner den vanligste komplikasjonen [10]. Tabell 1 viser en oversikt over de mest alvorlige komplikasjonene etter fundoplikasjon fra en prospektiv studie ved OUS (Tabell 1). De første ukene etter fundoplikasjon vil mange barn ha problemer med dysfagi og ubehag i relasjon til matinntak [11]. Det er viktig å informere foreldre og barn om at disse problemene er forventede, og at de vanligvis går over

i løpet av de første postoperative ukene. Videre er det viktig at foreldrene får beskjed om å gi moset mat i starten for å unngå at mat setter seg fast. Vi anbefaler små og hyppige måltider de første ukene for å unngå ubehag og brekninger. Om barnet har gastrostomi, hjelper det å slippe ut luft via denne hvis barnet viser tegn til ubehag eller brekker seg. Man bør også "lufte" via gastrostomien før måltid. Om et barn operert med fundoplikasjon får omgangssyke, bør man være liberal med kvalmestillende og nasogastrisk sonde.

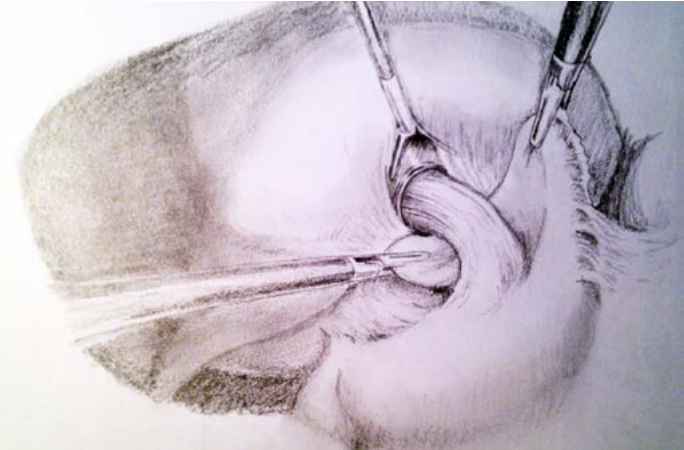
Residiv etter antireflukskirurgi hos barn rapporteres til å oppstå hos mellom 5 og 10% [12]. I kun et fåtall av studier hos barn er barna undersøkt postoperativt med objektive metoder, og de fleste studier oppgir residivfrekvens synonymt med reoperasjonsfrekvens. Hos barn kan symptomer på GØRS være vanskelig å tyde, og mange studier har derfor en sannsynlig underrapportering av residiv. I vår prospektive studie ved OUS ble alle barna undersøkt postoperativt både klinisk og med pH-måling, røntgen ØVD og/eller gastroskopi. I denne studien ble 11% reoperert, mens 22% hadde påvist residiv av patologisk reflux og kliniske GØRS symptomer (tabell 1) [13].

Mange av barna som opereres for GØRS, har også nevrologiske sykdommer som cerebral parese, epilepsi og ulike syndromer. Det er en pågående diskusjon om fundoplikasjon er et godt alternativ for å behandle GØRS hos disse barna.

Grunnen er at noen mener disse pasientene har økt residivfrekvens og mange postoperative komplikasjoner. Spesielt har man sett at noen multifunksjonshemmede barn får svært plagsomme brekninger etter fundoplikasjon. Noen retrospektive studier har vist slike funn, men de få prospektive studier som er utført, inkludert en ved OUS, viser at også barn med nevrologiske sykdommer har god nytte av fundoplikasjon [10,14,15]. Studien fra OUS viste også at foreldrene til de multifunksjonshemmede barna var like fornøyd med resultatet av operasjonen som foreldrene til resten av barna.

Laparoskopisk fundoplikasjon eller via laparotomi?

Laparoskopisk fundoplikasjon er gullstandard hos voksne, men det er ikke vist at laparoskopi gir tilsvarende godt resultat som via laparotomi hos barn. Det er kun tre randomiserte studier som har sammenliknet åpen og laparoskopisk fundoplikasjon hos barn. Ingen av studiene kunne vise mindre behov for smertestillende medisiner postoperativt eller kortere liggetid etter laparoskopisk operasjon, mens laparoskopiske operasjoner hadde lengre operasjonstid enn åpne (Tabell 1) [11,16]. Fra 2003 til 2009 randomiserte vi barn til enten laparoskopisk eller åpen Nissen fundoplikasjon, og dette er den største studien av sitt slag per dags dato [13]. Primært endepunkt for studien var tilbakefall av GØRS symptomer og verifisert patologisk GØR med pH-måling, røntgen



Figur 1. Nissen fundoplikasjon. Fundus trekkes rundt nederste del av øsofagus for å anlegge «muffen» ©Maria H. K. Fyhn.



Figur 2. Nissen fundoplikasjon. «Muffen» ligger 360° rundt nedre del av øsofagus. Det er satt tre uresorberbare suturer for å holde «muffen» sammen. Oftest vil en eller flere av disse suturene også ta en lite tak i øsofagusveggen. ©Maria H. K. Fyhn "

ØVD eller gastroskopi. Vi fulgte barna nøye med regelmessige telefonintervjuer av foreldrene og kalte inn pasientene til klinisk undersøkelse med pH-måling og røntgen ØVD (Figur 3). De ble også undersøkt på nytt ved mistanke om residiv. Etter median oppfølgingstid på fire år var det signifikant flere residiv i laparoskopigruppen (Tabell 1). En betydelig andel av barna med residiv ble ikke reoperert fordi symptomene postoperativt var mildere og kunne behandles tilfredsstillende konservativt. På bakgrunn av funnene fra denne studien, diskuterer vi nå operasjonsmetode med foreldrene. Hos svært syke barn hvor residiv og reoperasjon er forbundet med betydelig risiko, foretrekkes oftest laparotomi.

Det er flere mulige årsaker til forskjellige resultater etter antirefluks kirurgi hos barn og voksne. De fleste barna er multifunksjonshemmede med alvorlig gastrointestinal dysmotilitet og kraftig brekningstendens. At laparoskopisk fundoplikasjon gir færre adheanser tror man kan være medvirkende til flere residiv etter laparoskopisk fundoplikasjon hos barn med alvorlig dysmotilitet [17]. Nyere studier tyder på at man kan få færre residiv etter laparoskopisk fundoplikasjon hvis man gjør minst mulig disseksjon i hiatus, spesielt får færre da herniering av fundoplikatet [18]. Bruk av "pledgets" er også vist å redusere residivfrekvensen [19].

Oppsummering

Fundoplikasjon er effektiv behandling for objektivt verifisert GØRS når konservativ behandling ikke gir tilfredsstillende symptomlindring. Også barn med alvorlig multifunksjonshemming kan ha nytte av antireflukskirurgi. Det er viktig med god informasjon i forkant av inngrepet om mulige komplikasjoner og forløp. Foreldre er stort sett svært godt fornøyd med resultatene etter fundoplikasjon.



Figur 3. Herniert fundoplikat påvist ved røntgen øsofagus/ventrikel/duodenum.

Referanser

- Hegar B, Dewanti NR, Kadim M, et al. Natural evolution of regurgitation in healthy infants. *Acta Paediatr* 2009;98:1189–93.
- Vandenplas Y, Hauser B. An updated review on gastroesophageal reflux in pediatrics. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2015;9:1511–21.
- Martigne L, Delaage P-H, Thomas-Delecourt F, et al. Prevalence and management of gastroesophageal reflux disease in children and adolescents: a nationwide cross-sectional observational study. *Eur J Pediatr* 2012;171:1767–73.
- Böhmer CJ, Niezen-de Boer MC, Klinkenberg-Knol EC, et al. The prevalence of gastroesophageal reflux disease in institutionalized intellectually disabled individuals. *Am J Gastroenterol* 1999;94:804–10.
- Tovar J a, Luis AL, Encinas JL, et al. Pediatric surgical and gastroesophageal reflux. *J Pediatr Surg* 2007;42:277–83.
- Nissen R. Eine einfache operation zur beeinflussung der refluxoesophagitis. *Schweiz Med Wochenschr* 1956;86:590–2.
- O'Neill J, O'Neill P, Goth-Owens T, et al. Care-giver evaluation of anti-gastroesophageal reflux procedures in neurologically impaired children: what is the real-life outcome? *J Pediatr Surg* 1996;31:375–80.
- Heinrich M, Kain A, Bergmann F, et al. Parents reported reduced symptoms and improved satisfaction after fundoplication and their perceptions were an important outcome measure. *Acta Paediatr Published Online First* 2016. doi:10.1111/apa.13621
- Kristensen C, Avitsland T, Emblem R, et al. Satisfactory long-term results after Nissen fundoplication. *Acta Paediatr* 2007;96:702–5.
- Knatten CK, Kvellø M, Fyhn TJ, et al. Nissen fundoplication in children with and without neurological impairment: A prospective cohort study. *J Pediatr Surg* 2015;51:1115–21.
- Knatten CK, Fyhn TJ, Edwin B, et al. Thirty-day outcome in children randomized to open and laparoscopic Nissen fundoplication. *J Pediatr Surg* 2012;47:1990–6.
- Siddiqui MRS, Abdulaal Y, Nisar A, et al. A meta-analysis of outcomes after open and laparoscopic Nissen's fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease in children. *Pediatr Surg Int* 2011;27:359–66.
- Fyhn TJ, Knatten CK, Edwin B, et al. Randomized Controlled Trial of Laparoscopic and Open Nissen Fundoplication in Children. *Ann Surg* 2015;261:1061–7.
- Martinez D, Ginn-Pease M, Caniano D. Sequelae of antireflux surgery in profoundly disabled children. *J Pediatr Surg* 1992;27:267–71.
- Mauritz F, van Herwaarden-Lindeboom M, Stomp W, et al. The effects and efficacy of antireflux surgery in children with gastroesophageal reflux disease: a systematic review. *J Gastrointest Surg* 2011;15:1872–8.
- Zhang P, Tian J, Jing L, et al. Laparoscopic vs. open Nissen's fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease in children: A meta-analysis. *Int J Surg* 2016;34:10–6.
- Iqbal A, Kakarlapudi G V, Awad ZT, et al. Assessment of diaphragmatic stressors as risk factors for symptomatic failure of laparoscopic nissen fundoplication. *J Gastrointest Surg* 2006;10:12–21.
- St Peter SD, Barnhart DC, Ostlie DJ, et al. Minimal vs extensive esophageal mobilization during laparoscopic fundoplication: a prospective randomized trial. *J Pediatr Surg* 2011;46:163–8.
- Curtis JL, Wong G, Gutierrez I, et al. Pledgeted mattress sutures reduce recurrent reflux after laparoscopic Nissen fundoplication. *J Pediatr Surg* 2010;45:1159–64.

Deflux®

for behandling av barn med vesikoureteral refluks (VUR)

- ▶ Deflux gel har vært brukt for behandling av VUR i over 10 år og flere enn 50 000 barn har fått behandling.
- ▶ Deflux gel er den eneste injiserbare "bulking agent" mot VUR som har godkjenning både i Europa og USA.

DEFLUX® Forkortet pakningsvedlegg (Se pakningsvedlegget for fullstendig informasjon)

Innhold: 1 ml inneholder: Dekstranomer 50 mg Hyaluronsyre, stabilisert 15 mg Fysiologisk natriumkloridoppløsning q.s.

Beskrivelse: Deflux er en steril, viskøs gel som består av dekstranomerperler og stabilisert, ikke-dyrisk hyaluronsyre som tilsammen danner et biologisk kompatibelt og nedbrytbart implantat. Deflux skal injiseres submukøst i urinrøret, urinblæren og distale ureter. Deflux fås i glasssprøyter med 1 ml gel og luer-lock-fatning. **Indikasjon:** Vesikoureteral refluks.

Kontraindikasjoner: Megauretere med primær refluks og distal stenose. Ukontrollert vannlating. **Advarsel:** Deflux skal kun injiseres submukøst i urinrøret, urinblæren og distale ureter. Deflux må ikke steriliseres på nytt da det vil ødelegge produktet. Må ikke injiseres intravaskulært. Må ikke blandes med andre produkter. Må ikke injiseres hvis det er kjent at pasienten er allergisk mot hyaluronsyrebaserte produkter eller dekstran. **Forholdsregler:** Ikke injiser mer enn 15 ml Deflux hos voksne og 6 ml hos barn i én og samme behandlingsomgang. Injiser sakte for å unngå unødvendig belastning på luer-lock-fatningen, noe som kan føre til at gel lekker ut. Sikkerheten og effekten av Deflux på kvinner som er gravide eller som ammer, er ikke undersøkt. Interaksjoner: Behandling med Deflux i kombinasjon med andre medikamenter eller enheter er ikke blitt testet. **Bivirkninger:** Postoperativ dilatasjon av de øvre urinveiene som går over av seg selv i løpet av noen dager, er ved kliniske undersøkelser registrert hos færre enn 1 % av behandlede pasienter. Det er imidlertid rapportert om sjeldne tilfeller av postoperativ dilatasjon av de øvre urinveiene, med eller uten hydronefrose, med påfølgende midlertidig innoperering av urinledersten. Det er rapportert om tilfeldige funn av forkalkninger på injeksjonsstedet, som feilaktig er blitt tatt for å være distale ureterstein i bildediagnostikkstudier. Behandleren skal informere pasienten om denne diagnostiske forvekslingsmuligheten tilknyttet bildediagnostikk. Fremtidige leger skal informeres om at pasienten er blitt behandlet med Deflux. Alle bivirkninger som antas å være relatert til produktet, skal rapporteres til produsenten eller den lokale forhandleren. **Behandlingsprosedyre:** Deflux skal bare injiseres av kvalifiserte leger eller kirurger som har erfaring i bruk av cystoskop, og som er kjent med teknikken for subureteriske eller intrauretrale injeksjoner (med Deflux eller andre produkter). **Holdbarhet og oppbevaring:** Utløpsdatoen står på pakningen. Oppbevares ved temperaturer opp til 25 °C. Må ikke utsettes for frost eller sollys. Klassifikasjon: Class III - Medical Device. CE sertifikatnummer: CE0344. Distributør: Swedish Orphan Biovitrum AS Produsent: Oceana Therapeutics Ltd, 3013 Lake Drive, City West Dublin 24, Ireland.

Sobi er ny distributør av Deflux i Norge
Ta kontakt på e-post: mail.no@sobi.com
eller på telefon: 66 82 34 00

sobi

Swedish Orphan Biovitrum AS
Østensjøveien 18 Bryn, 0661 Oslo
Tel: +47 66 82 34 00 • www.sobi.no

PP-1872- nov 2016

Deflux

Kirurgisk behandling av anorektale misdannelser

Anorektale misdannelser (ARM) er en fellesbetegnelse på et spekter av tilstander der analåpningen ikke er normal. Den kan mangle, være feilplassert (fistel) eller bare være for trang. Dette er en heterogen gruppe som trenger individualisert behandling, omfattende oppfølging og pårørende har stort behov for adekvat informasjon om forventet funksjonelt utkomme. Med funksjonelt utkomme snakker vi i første omgang om kontinens eller kontroll på avføring, og i noen tilfeller også urin. Det er stor variasjon innad i gruppen og mindre enn 50% vil samlet kunne få full kontroll, og dette bare hvis operasjonen er riktig utført og oppfølgingen er god. Det er derfor viktig at de som ikke får tilstrekkelig kontroll allikevel får tilfredsstillende løsninger slik at dette ikke er til hinder for et mest mulig normalt liv.

Øystein Drivenes

oystein.drivenes@stolav.no
Barnekirurgisk avdeling, St Olavs Hospital

Tilstandene ble tidligere kalt "analatresi" og gjerne inndelt i høye og lave misdannelser fordi dette gjerne sa noe om alvorlighetsgrad. I tillegg til dårligere prognose med tanke på kontinens har de høye misdannelsene en høyere forekomst av andre assosierte malformasjoner. Det fødes gjennomsnittlig 12 barn pr. år i Norge med anorektal misdannelse (1/5000).

Dette er typiske tilstander der «kirurgen» ikke er ferdig i det bandasjen fjernes.

Klassifisering (Krackenbeck)

Gutter (øverst på andre siden):

Fistel til bulbus urethra er den vanligste formen hos gutter. Den kategoriseres som lav misdannelse sammen med fistel til perineum og manglende fistel, mens fistel til prostata og blærehals kategoriseres som høy. I tillegg til disse kommer sjeldnere varianter som anal/rektal stenose der anus har normal plassering i sfinkter.

Jenter (nederst på andre siden):

Fistel til vestibulum (recto-vestibulær) er den vanligste formen hos jenter og denne kategoriseres som en lav misdannelse mens cloaca kategoriseres som høy.

Også hos jenter forekommer anal/rektal stenose og i tillegg H-fistel. Rectovaginal fistel er beskrevet, men er svært sjelden.

Prenatal diagnose

De mest komplekse (høye) anorektale misdannelsene er de som oftest diagnostiseres prenatalt fordi de har høyere forekomst av assosierte misdannelser som ofte



Figur 1. Recto-vestibulær fistel.

oppdages prenatalt. Dersom man finner at flere organsystem er affisert (typisk GI tractus, vertebra, urogenitale) bør mistanken øke og det samme gjelder ved funn av dilatert eller væskefylt nedre del av tarm.

Håndtering etter fødsel

De første 24 timene etter fødsel haster det ikke med kirurgi. En fistel i perineum vil ikke nødvendigvis være åpenbar umiddelbart, men først komme til syne etter at det har bygget seg opp et visst trykk i tarmlumen, vanligvis innenfor 24 timer. I mellomtiden må barnet undersøkes med tanke på assosierte misdannelser. De vanligste er misdannelser i urinveiene og ca. 50% har det. Ultralyd abdomen hører derfor med i tillegg til UL av bekkenet. Ved cloaca kan det foreligge

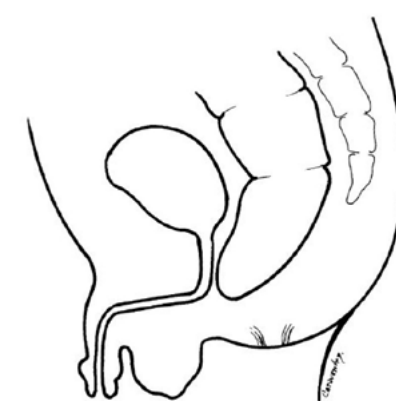
en stor hydrokolpos som må avlastes av hensyn til urinveiene (avløpshinder). Barnekardiologisk undersøkelse hører med og bilde av sacrum er viktig for å kunne si noe om prognose. Sammen med type misdannelse er sacrumets beskaffenhet den markøren som har størst betydning for kontinens. En høy misdannelse med betydelig avkortet sacrum og avflatet rumpe (dårlig definert rima internates) har dårlig utviklet sfinkter-muskulatur og dårlig prognose med hensyn til kontinens. Har pasienten i tillegg spina bifida eller andre spinale anomalier blir ikke saken bedre. UL av spinalkanalen hører derfor også med (MR vanligvis senere). Dette er viktig i forhold til hva slags forventninger foreldrene bør gis. Informasjonen som fås i tidlig fase sitter ofte spikret, spesielt hvis

Klassifisering (Krackenbeck).

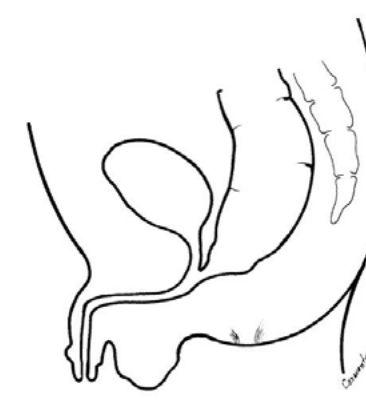
Gutter:



Fistel til perineum (hud)

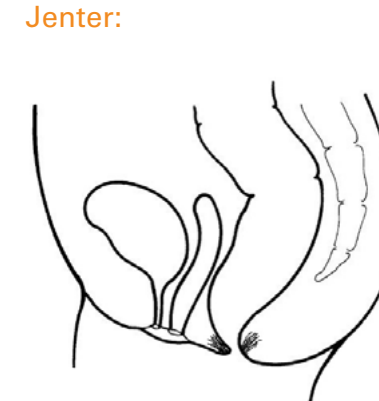


Ingen fistel



Fistel til urinveiene
(bulbus, prostata eller blærehals)

Jenter:



Normal



Fistel til perineum



Recto-vestibulær fistel



Ingen fistel



Cloaca

man sier noe om prognose. Det er derfor viktig å gi realistiske forventninger her. Har kirurgen sagt at operasjonen gikk bra og alt så fint ut, så forventer foreldrene seg et normalt barn med normal tarmfunksjon, og det er dessverre ikke tilfelle.

Misdannelsene med fistel i perineum (begge kjønn) kan med fordel opereres 1. eller 2. levedøgn med rekonstruksjon uten stomiavløstning. Fistel til vestibulum hos jenter kan gjerne vente litt fordi fellesveggen mellom rektum og skjeden er svært tynn hos nyfødte. Fistelen kan ofte blokkas og holdes åpen med Hegar stifter til rekonstruksjonen der det samtidig kan legges avlastende stomi. Ikke alle legger stomi her. De fleste andre misdannelsene trenger stomiavløstning primært og da fortrinnsvis en sigmodeostomi (proksimalt) med separat fistel.

Kirurgisk rekonstruksjon

Kirurgisk behandling av disse tilstandene var før 1980 tallet lite tilfredsstillende med tanke på funksjonelle resultater. De fleste forble inkontinente og mange måtte i tillegg blokkas i årevis. Permanent stomi ble ofte enderesultatet. I 1982 presenterte Alberto Peña og Pieter A. deVries «Posterior Sagittal anorectoplasty» (PSARP) eller «Peña pull-through procedure» (1, 2).

De hadde siden 10. august 1980 operert 34 pasienter med denne teknikken. Den skulle vise seg å ha store fordeler i forhold til tidligere teknikker idet den ga bedre visualisering av anatomien, større nøyaktighet ved reposisjonering av endetarmen, mindre skade på omliggende vev/strukturer og endelig bedre resultater. Anatomien i området ble også redefinert. Metodene de presenterte for rekonstruk-

sjon av de forskjellige misdannelsene ble raskt adaptert ved de fleste barnekirurgiske sentre verden rundt. I 2000 presenterte Peña resultatene etter operasjon av 1192 pasienter (3) og i 2012 ble erfaringene etter 3000 operasjoner presentert av Andrea Bischoff (4), Alberto Peña og Marc A. Levitt. Sistnevnte person er den i dag som har operert flest med > 2000 operasjoner for ARM. Metodene er i dag nærmest enerådende for de lave misdannelsene.

Keith Georgeson presenterte i 2007 en laparoskopisk (MIS) tilnærming med tanke på de høye misdannelsene (5). Argumentet for dette var at de fleste pasientene i denne gruppen hadde dårlige resultater med hensyn til kontinens etter PSARP og måtte ha «bowel management» (skylleprosedyre). Med sin teknikk mente han å kunne plassere tarmen sentralt i sfinkter uten å måtte kløyve den i to slik tilfellet er med PSARP teknikken. Han presenterte minst like gode resultater. Metoden har fått en viss popularitet, særlig i miljøer der minimal invasiv teknikk (MIS) har vært i fokus. Problemet med teknikken er at sfinkter, som ofte er dårlig utviklet kan være vanskelig å treffe og dersom man også bruker teknikken på lavere misdannelser (prostata og bulbus hos gutter) vil det faktum at det hos disse er en felles vegg mellom urethra og tarm medføre at for mye av tarm/fistel settes igjen. Dette kan gi problemer i form av et urethra divertikkel (4). Hos 10 % av guttene foreligger fistel til blærehals og denne gruppen egner seg godt for laparoskopi. Her må man uansett inn i buken fordi man ikke får tilstrekkelig tilgang nedenifra (PSARP).

Den mest utfordrende tilstanden med tanke på rekonstruksjon er Cloaca. Disse pasientene har en felles åpning for urin,

genitalia og tarm. Denne gruppen vil oftere ha urininkontinens. Over halvparten har hydrokolpos. Lengden på kanalen har stor betydning både for valg av metode og prognose. De med lang felles kanal (> 3cm) har ofte dårlig utviklet blærehals og vil ofte trenge en eller annen form for kateterisering. I tillegg er det ofte en utfordring å få vagina (hvis det finnes) til å nå perineum.

Prognose

Med prognose tar jeg her først og fremst for meg kontinens eller kontroll på avføringen fordi det er dette det handler om for de fleste pasientene. Med kontinens menes full kontroll på avføringen uten lekkasje eller uhell. I faglitteraturen brukes flere begrep og «voluntary bowel movement» er mye brukt. Med det menes at personen registrerer at det er tid for defekasjon og kan holde igjen til man er på do. Hos normale barn kan det være en tendens til at man ikke går på do når man kjenner at man må. Dette vil da ofte medføre obstipasjonsproblematikk som igjen kan gi lekkasjep problemer også hos friske barn, kalt pseudointinkontinens. Hos barn med ARM kan samme fenomen forekomme og spesielt de med god prognose er utsatt for denne formen for lekkasje fordi nesten alle er obstiperte i utgangspunktet. Selv om disse barna har «voluntary bowel movement» kan de ha lekkasje fordi obstipasjonen ikke er adekvat håndtert eller (til forskjell fra de friske barna) pga. utilstrekkelig sfinkter mekanisme. Det er gjerne det siste man tenker på først hos barn med ARM. Med full kontinens menes altså tilstedeværelse av «voluntary bowel movement» og i tillegg ingen lekkasje ("soiling"). Med sosial eller funksjonell kontinens menes inkontinens der denne håndteres på en slik måte at den ikke blir til sjenanse. Ofte innebærer dette en skyl-

seløsning (del av «Bowel management») der man er lekkasjefri mellom skyllingene.

Det har vært vanskelig å gjøre sammenlignende studier fordi definisjonene og graderingene ikke har vært like. Krickenbeck klassifisering og gradering av resultater ble presentert i 2005 i et forsøk på standardisering og er kanskje den mest brukte i dag (6). Graderingen av resultater omhandler 3 hovedpunkter. Det første er tilstedeværelsen av «voluntary bowel movement» («feeling of urge, capacity to verbalize and hold the bowel movement»), det andre er tilstedeværelse av lekkasje («soiling») og i såfall gradering av denne og det tredje er tilstedeværelse av obstipasjon med tilsvarende gradering. Det er svakheter ved Krickenbecks graderingen av resultater og det har medført at flere etter hvert har presentert nye graderingsskalaer.

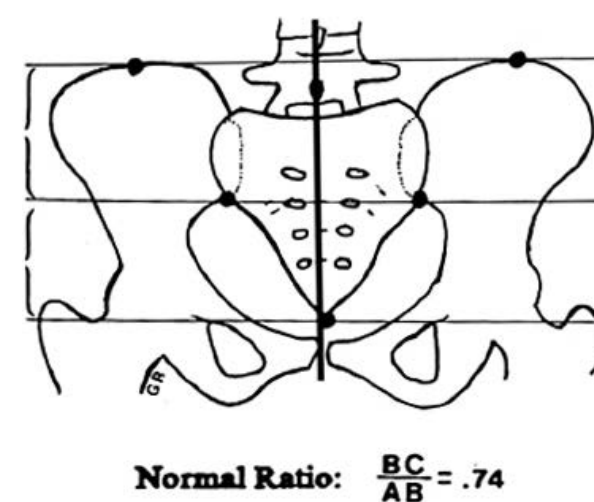
Alberto Peña og hans medarbeidere har lansert begrepet «sacral ratio» (Figur 3). De mener grad av sacrum avvik korrelerer sterkt med inkontinens.

Dersom sacral ratio er < 0,4 er sannsynligheten for kontinens svært liten. Sannsynligheten for kontinens er høy når sacral ratio er over 0,7. I mellom er det en gråsoner der utfallet er vanskeligere å forutse. Andre gode prognostiske faktorer er godt definert rima internates (rumpefure), tydelig anal «dimple», lave misdannelser, og fravær av spinale misdannelser. Hovedproblemet med de fleste misdannelsene i forhold til kontinens er at analkanalen eller fistelen er feilplassert i forhold til sfinktermuskulaturen. Denne igjen er i varierende grad utviklet (Figur 4).

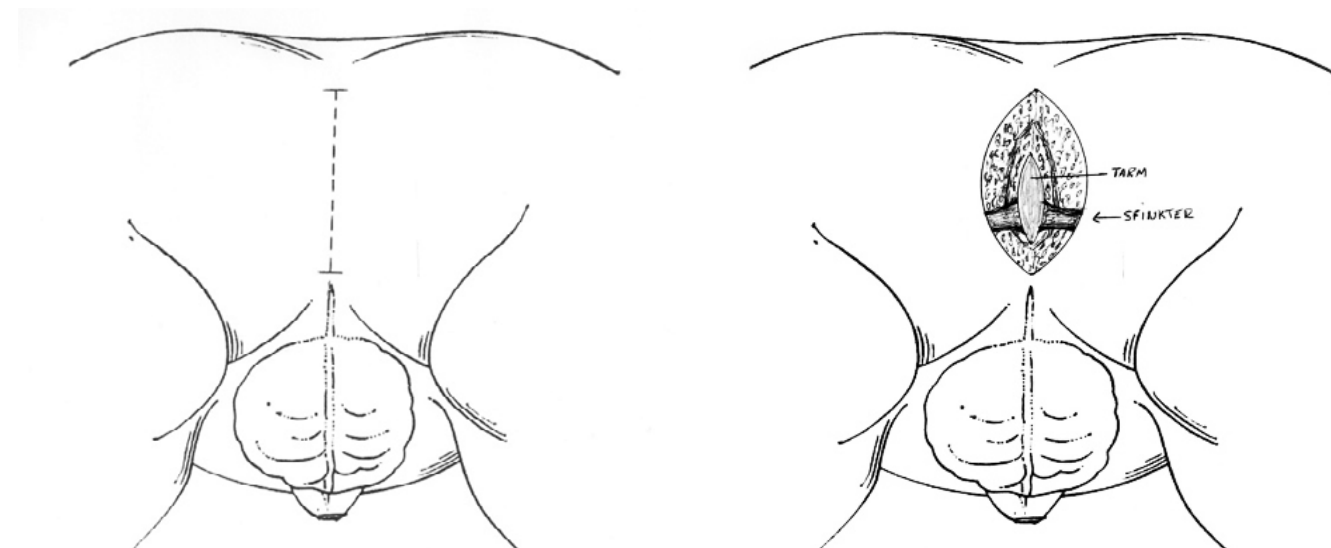
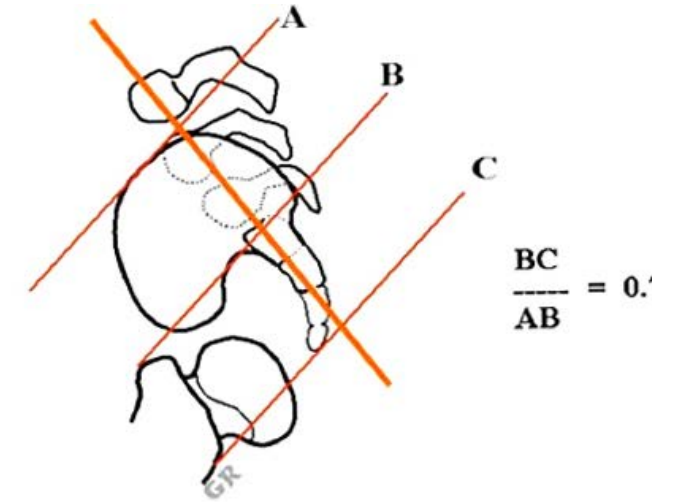
I tillegg til selve sfinkter er kontinens også avhengig av sensibiliteten i analkanalen og beskaftenheten til nedre del av endetarmen (rectosigmoid). Dersom sistnevnte er svært dilatert, vil både registrering av at det er fullt og peristaltikken mangle (bowel movement). Tilstedeværelsen av intern sfinkter og rektoanal relaksasjonsrefleks er også fremhevet av Rintala som viktig, og korrelerer med god prognose (7).

Alberto Peña, som er kjent for å presentere de største materialene, har etter hvert moderert sine resultater (Tabell 1). Tidligere ble det hevdet at 100% av pasientene med perineal fistel ble «totally» kontinent.

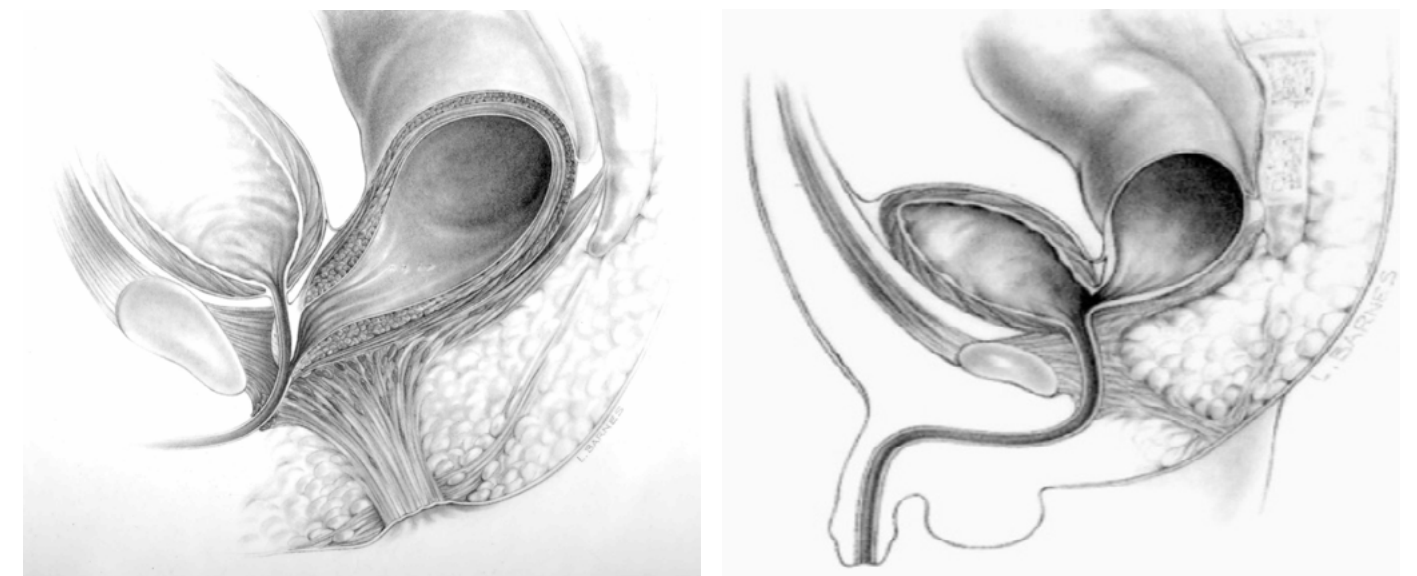
Pernilla Stenström og medarbeidere fant i en oppfølgingsstudie av pasienter fra et svensk (Lund) og et norsk (OUS) materiale en tydelig forskjell på gutter og jenter med



Figur 3. Sacral ratio



Figur 2. PSARP – her legges snitt i midtlinje (rima internates) som kløyver sfinkter, tarmen mobiliseres, legges på plass i sfinkter som adapteres i fremkant og bakkant. Muskelkomplekset identifiseres visuelt og med muskelstimulator.



Figur 4. Forskjellen på en bulbær fistel og en fistel til blærehals kan være stor med hensyn til muskulatur

perineal fistel (8). Blant guttene var 90% fullt kontinente mens bare 58% av jentene var det. lekkasjen i disse to gruppene var lettgradig. En slik forskjell mellom kjønnene har ikke fremkommet i tidligere publiserte materialer. Det var ikke signifikant forskjell i sacral malformasjon mellom de to.

Bedring av kontinens med alder og modning har vært vist i flere studier (7), og hva denne bedringen skyldes er usikkert. Peña har påpekt at pasienter med ARM og gunstig anatomi kan oppnå kontinens i tidlig (normal) alder dersom spesielt obstipasjon behandles tidlig og aggressivt (9).

Oppfølging

Akkurat som en adekvat kirurgisk rekonstruksjon til riktig tid er viktig for utfallet til denne gruppen, er oppfølgingen minst like viktig. Både ved St Olavs hospital (Trondheim) og ved Oslo universitetssykehus, som sammen har delt landsfunksjon (flerregional behandlingstjeneste) for denne pasientgruppen, er det etablert systematisk oppfølging av disse pasientene. I tillegg til kirurgisk oppfølging gjennomføres jevnlig teamvurderinger. Fordi denne gruppen ofte også har andre utviklingsproblemer, er disse teamvurderingene tverrfaglig sammensatt for å fange opp mest mulig av pasientens problemer i en sårbar fase av livet.

Den kirurgiske oppfølgingen har fokus på tarmfunksjon («bowel management»), og de første leveårene er det viktigste obstipasjonsbehandling. Dette kan være utfordrende og “compliance” kan bli skrekkelig dårlig hvis det ikke gis god informasjon om tilstanden, dens iboende tendens til obstipasjon og behovet for ofte varig behandling med perorale laksantia og ev. klyster. Det er hos folk flest en iboende skepsis til slike midler og engstelse for avhengighet. I tillegg er «vil ikke» fenomenet hos mange barn med på å gjøre dette vanskelig. Målet er aggressiv behandling for å hindre dilatasjon og derved dysfunksjonell rektosigmoid som igjen kan gi pseudoinkontinens. Det kan da bli vanskeligere å se hvem som vil trenge et varig skylleregime (reell inkontinens pga. sfinkter insuffisiens). De med god prognose kan havne i skyllegruppen fordi obstipasjonen ikke er adekvat behandlet.

I 3-4 års alder er det forventet at bleien kan kuttes ut. Noen starter do trening lenge før med gode resultater. Dersom obstipasjonsbehandlingen har vært adekvat, er det større sjanse for at avvenningen går bra. Hvis dosen er for lav, vil barnet gå kronisk forstoppet. Det vil ha mindre tendens til lekkasje ved fastere avføring og dette kan kamuflere reell inkontinens. Blir avføringen løs, vil barn med inadekvat sfinkter mekanisme få lekkasje. Dersom laksantia ikke tas regelmessig, vil barnet svinge mellom obsti-

Tabell 1. Peña's resultater (3)

Totally Continent* Patients and Type of Defect			
Defect	Cases	Totally Continent	
		n	%
Perineal fistula	52	43	83%
Atresia or stenosis	9	5	56%
Vestibular fistula	135	86	64%
Imperforate anus without fistula	36	18	50%
Bulbar fistula	101	46	46%
Cloaca common channel ≤ 3 cm	91	32	35%
Vaginal fistula	5	1	20%
Prostatic fistula	105	19	18%
Cloaca common channel > 3 cm	52	6	12%
Bladderneck fistula	46	3	7%
Total	632	259	41%

*Voluntary bowel movements and no soiling

pasjon og løs avføring og dosen blir vanskelig å «stille inn». De har da en tendens til å bli kronisk forstoppet fordi de opplever uhell selv ved mindre doseøkning. Når det sitter fastere avføring nederst vil løs avføring som følge av lakserende middel kunne renne rundt/forbi den faste. Dette oppleves følgelig som løs avføring og dosen justeres ytterligere ned mens barnet egentlig er forstoppet. Ved uttalt forstoppelse er det samme mekanisme som kan gi pseudoinkontinens hos barn med normal endetarmsåpning. Der vil fekalomet kunne hemme en ellers normalt fungerende sfinkter-mekanisme. Som ved idiopatisk obstipasjon er dette en ond spiral der rectosigmoid blir stadig mer dilatert og dysfunksjonell. Barnet blir avhengig av bukpresse for å få avføringen ut og bruker lang tid på do. I slike situasjoner er det viktig med tømming nedenfra først slik at barnet starter med «blanke ark» før en doseøkning gjøres. Tåler barnet adekvate doser og løsere avføring, er dette følgelig et godt tegn, kontinens handler om kontroll på den løse avføringen og helst også flatus.

Alberto Peña og medarbeidere innså tidlig at gode resultater var avhengig av god oppfølging med særlig fokus på obstipasjonsbehandling og en skylleløsning der inkontinens var et faktum. Dette ble kalt «Bowel management» og målet var å oppnå enten kontinens eller sosial/funksjonell kontinens slik at færrest mulig trengte permanent stomi.

Det er viktig å komme i gang med skylling tidlig der inkontinensen er åpenbar, men også hvis obstipasjonen er gjenstridig og vanskelig å behandle med laksantia. Det er da lettere å bli kvitt bleien. Disse barna

skal kunne gå på skole uten sjenerende lekkasje. Dette er en krevende oppgave med mange utfordringer. Foreldre har i tillegg til skepsis mot laksantia et sterkt ønske om at barna skal få normal funksjon, spesielt hvis de er forespeilet noe i den retning. De har derfor en sterk tendens til å underrapportere problemer og man må derfor grave etter disse med konkrete spørsmål. Å spørre foreldre om barnet er forstoppet er ofte nytteløst hvis hensikten er å avdekke et problem. De fleste vil svare nei. Oppfølgingen krever en viss dedikasjon og man skal derfor ikke operere denne pasientgruppen hvis man ikke også tar på seg oppfølgingen eller sørger for denne.

Referanser

1. deVries PA, Pena A. Posterior sagittal anorectoplasty. Journal of pediatric surgery. 1982;17(5):638-43.
2. Pena A, Devries PA. Posterior sagittal anorectoplasty: important technical considerations and new applications. Journal of pediatric surgery. 1982;17(6):796-811.
3. Pena A, Hong A. Advances in the management of anorectal malformations. American journal of surgery. 2000;180(5):370-6.
4. Bischoff A, Levitt MA, Pena A. Update on the management of anorectal malformations. Pediatric surgery international. 2013;29(9):899-904.
5. Georgeson K. Laparoscopic-assisted anorectal pull-through. Seminars in pediatric surgery. 2007;16(4):266-9.
6. Holschneider A, Hutson J, Pena A, Beket E, Chatterjee S, Coran A, et al. Preliminary report on the International Conference for the Development of Standards for the Treatment of Anorectal Malformations. Journal of pediatric surgery. 2005;40(10):1521-6.
7. Rintala RJ, Pakarinen MP. Imperforate anus: long- and short-term outcome. Seminars in pediatric surgery. 2008;17(2):79-89.
8. Stenstrom P, Kockum CC, Emblem R, Arnbjornsson E, Bjornland K. Bowel symptoms in children with anorectal malformation - a follow-up with a gender and age perspective. Journal of pediatric surgery. 2014;49(7):1122-30.
9. Pena A. Anorectal malformations. Seminars in pediatric surgery. 1995;4(1):35-47.



Peristeen®

Peristeen® analirrigasjon

- enkelt og sikkert i bruk

Peristeen analirrigasjon er utviklet for personer som lider av kronisk forstoppelse og avføringslekkasje. Peristeen har vært med på å hjelpe mennesker til å få kontroll over tarmen. Det er det eneste tarmtømmingssystemet som er dokumentert i flere studier. Helsegevinsten er en forutsigbar tarmtømming, bedre livskvalitet og redusert tid brukt på toalettet.

Nevrogen tarmdysfunksjonsskår – NBD

NBD er et symptombasert spørreskjema validert til norsk. Det evaluerer innvirkningen kolorektale symptomer har på pasienters livskvalitet.¹ Spørreskjemaet kan bidra til å identifisere om pasienten kan ha nytte av Peristeen analirrigasjon. Skjemaet er enkelt å bruke og kan håndteres av pasienten selv.

For mer informasjon om produktet se www.coloplast.no, eller kontakt våre sykepleiere på telefon 22 57 50 00. Bestill brosjyren «Opplæringsveileder for helsepersonell» på e-post: assistanse@coloplast.com.



Coloplast Norge AS
Postboks 162 Manglerud
0612 Oslo
Telefon 22 57 50 00
www.coloplast.no
Følg oss på Facebook

1. Paris G et al; Management of neurogenic bowel dysfunction. Eur J. Phys. Rehabil. Med. 2011; 47:661-675

Coloplast er et registrert varemerke eid av Coloplast A/S © 2016-11
Alle rettigheter er forbeholdt Coloplast A/S, 3050 Humlebæk, Danmark

Gastroschise

- kan pasienten behandles suturfritt?

Gastroschise har tradisjonelt blitt behandlet straks etter fødsel med reponering av tarmen og primær eller sekundær suturering av fascien. Insidensen av gastroschise er økende over de siste tyve årene, og kirurgisk behandling av disse barna er stadig tema for diskusjon.

Astrid Schjelderup Berntsen

B34629@ous-hf.no

Ragnhild Emblem

Kjetil Ertresvåg

Avdeling for gastro- og barnekirurgi OUS Rikshospitalet

Ved gastroschise er abdominalinnhold herniert utenfor bukhulen uten dekkende amnionhinne, i motsetning til omfalocele som har en dekkende hinne. Det er oftest tynntarm som hernierer, men det kan også være ventrikkelen, colon, urinblæren eller gonader.

Det skilles mellom komplisert (ca. 10%) og ukomplisert gastroschise. Ukomplisert gastroschise er de som har en isolert bukvegsdefekt. Komplisert gastroschise er definert som tilfeller med tarmnekrose, tarmperforasjon eller tarmatresi. Sammenlignet med ukomplisert gastroschise har pasienter med komplisert gastroschise lengre varighet av respiratorbehandling, lengre tid til de er fullernært enteralt og lengre sykehusopphold.

Disse barna blir ofte født prematurt, i snitt rundt uke 36. Defekten er vanligvis til høyre for umbilicus og er vanligvis under 4 cm i diameter (Figur 1). Avviket skjer i perioden mellom 10. og 12. svangerskapsuke hvor tarmen vanligvis festes intraabdominalt og bukveggen lukkes. Det er derfor mulig å se gastroschise på ultralyd i siste del av første trimester. Samtlige pasienter på Rikshospitalet har de siste årene fått prenatal diagnose. Bare 1,2 % av gastroschisebarna har kromosomavvik, og rundt 10-15% har andre assosierte misdannelser (2). Etiologien til denne bukvegsdefekten er uklar, men assosiasjoner med røyking i svangerskapet, bruk av aspirin, illegale rusmidler og alkohol, ung alder hos mor (under 21 år), og lav sosioøkonomisk status er rapportert (2). Pasienter med gastroschise er en ressurskrevende og kostbar pasientgruppe. Totaloverlevelsen er godt over 90%,



Figur 1. Nyfødt barn med gastroschise

men det er rapportert høy morbiditet hos barn med komplisert gastroschise (1). Vi vil i denne artikkelen presentere aktuell kunnskap om behandling av gastroschise og presentere egne erfaringer.

Kirurgisk behandling:

Formålet med kirurgisk behandling er å reponere bukinnholdet til abdominalhulen og samtidig minimere risikoen for tarmskade. Lukking innen 4 timer har vist seg å være gunstig, da det minsker risiko for temperaturfall, dehydrering, og ødemutvikling, som fører til vanskeligere reponering av tarmen (6). Primær lukning av gastroschise med suturering av fascien har tradisjonelt vært den vanligste metoden verden over. Dersom det abdominale og respiratoriske trykket øker ved reponering av tarmen, velges heller silo for gradvis reponering og sekundær lukning. Silo-behandling innebærer at tarmen legges i en plastsylinder som enten er prefabrikkert

eller selvlaget. Denne henges opp og for hver dag strammes siloen litt mer, slik at tarminnholdet suksessivt reponeres intraabdominalt. Dette tar vanligvis fra noen få dager til opptil to uker.

De siste årene har suturløs lukning blitt introdusert. Suturløs lukning kan brukes både primært og sekundært. Primær reponering og suturløs lukning innebærer at defekten dekkes med navlestumpen og bandasjeres (11). I løpet av noen uker trekker navlestedet seg spontant sammen til en normalt utseende navle.

Suturfri lukning av gastroschise

Allerede på 1800-tallet ble det rapportert om lukning av gastroschise med bruk av navlen til å dekke bukvegsdefekten. I 1878 fortalte dr. Fear om første suksessfulle behandling av gastroschise med dekkning av navlesnoren og fiksering til huden med en sutur (11). I 1887 rapporterte dr.



Figur 2. Primær reponering og suturfri lukning uten narkose

William P. Hogue i West Virginia en pasient hvor det ble gjort gradvis reponering av tarm i silo og lukking av defekten til slutt med navlen, strips og taping med godt resultat. Barnet overlevde og hadde spontan lukking av defekten ved 5 ukers alder uten utvikling av navlebrokk (2).

I 1998 publiserte Bianchi og Dickson en studie hvor de viste at minimal intervensjon av gastroschise med suturløs lukning var trygt og fullt mulig å utføre på nyfødtavdeling uten noen form for smertelindring, og var forfatterens førstevalg. Det var ingen eksklusjonskriterier og navlestrengen ble fiksert over defekten som en plugg, med en forsterkende sutur i hudkanten (6).

Kimble og Singh publiserte i 2001 en prospektiv studie med 35 barn over to år, hvor pasienter med komplisert gastroschise ble ekskludert. I motsetning til Bianchi, brukte de rutinemessig Paracetamol

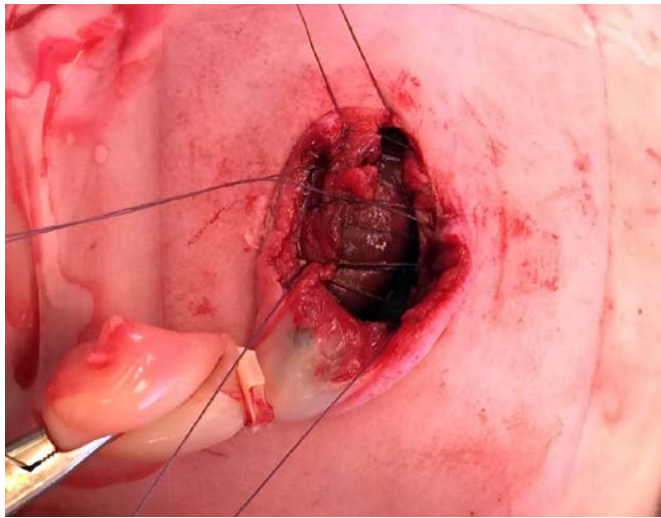
som smertelindring. De konkluderte med at behandling av gastroschise uten narkose, men med analgesi var en sikker metode, såfremt eksklusjonskriterier ble tatt hensyn til. Generell anestesi og postoperativ ventilasjonsstøtte ble unngått hos de fleste (7).

Sandler et al. publiserte i 2004 en studie med bruk av «plastic sutureless» teknikk. Navlestumpen ble dekket over defekten, deretter forsterket med steril plastbandasje, derav navnet «plastic closure». Plastbandasjen (Tegaderm) ble fjernet etter 3 dager, deretter lot man navlestumpen tørke opp, i påvente av spontan lukking av defekten ved sekundær sirkumferensiell tilheling. 6 av 10 pasienter utviklet navlebrokk og 1 av dem ble operert for navlebrokk senere (12).

I en studie fra 2015 med 202 barn med gastroschise, hadde 18% av barna komplisert gastroschise og disse ble

ekskludert (9). Etter introduksjon av primær suturfri lukning i 2009 ble denne teknikken mer og mer brukt. 61% av barna ble behandlet med primær lukning, hvorav 80% av disse med suturfri teknikk. Bruk av silo var dominerende ved komplisert gastroschise og hos pasienter hvor primær suturfri lukning ikke var mulig eller trygt å utføre (9).

Suturfri lukning av gastroschise har altså internasjonalt blitt økende populært. Rapporten fra Canadian Pediatric Surgery Network viste en økning av suturfri lukning fra 7% til 26% i perioden 2006 – 2013. (3), en nyere studie fra USA har vist en lignende trend. Det faktum at dette kan gjøres «bedside» uten narkose, med minimal til ingen sedasjon, samt kostnadseffektiviteten i at det ikke behøves operasjonsstue, kan være en forklarende årsak til denne trenden (3). Dersom barnet skulle ha symptomer på abdominalt compartment syndrom, ble



Figur 3. Primær lukning med suturering av fascien.

kan man enkelt lette bandasjen og uten narkose legge tarmen i preformert silo for å lette på trykket (3, 12). De retrospektive studiene som er gjort, viser at suturfri lukning av gastroschise er en trygg, lett tilgjengelig og god metode for en stor del av pasientene (5). Barnet unngår med denne metoden også den potensielt nevrotoksiske effekten av narkosen (6).

Det postoperative forløpet og resultater:

Tarmen har dysmotilitet, er ødematøs og har trolig nedsatt blod/tarmbarriere etter reponering. Det tar tid før dette bedres og introduksjon av enteral ernæring skjer derfor langsomt. Det er vanlig å ernære barnet parenteralt postoperativt, og avlaste mage-tarmsystemet med ventrikkelsonde. Det kan ta flere uker før barnet kan ta alt enteralt og derfor behøves sentralvenøst kateter. Langvarig kateterbruk medfører risiko for alvorlige komplikasjoner. Morsmelk introduseres peroralt i små mengder tidlig, og mengde justeres avhengig av mengder aspirat på ventrikkelsonden og tarpassasjen.

Det er ingen signifikant forskjell i tiden det tar før full enteral ernæring eller lengde på sykehusoppholdet utfra kirurgisk behandlingsvalg (11). Dette kan kanskje forklares med at tarmen har vært utsatt for langvarig irritasjon av amnionvæske i svangerskapet, og uansett kirurgisk behandlingsmetode er tiden av viktig betydning for normalisering av tarmfunksjonen.

Langtidsresultater for barn med gastroschise er vanligvis utmerket. Den vanskelige pasientgruppen er de med komplisert gastroschise som har et mer protraisert forløp. De trenger i gjennomsnitt 21 dager lengre før de er på full enteral ernæring, og i snitt har de to måneder lengre liggetid på sykehuset (4). De har 50% større sjanse til å utvikle tarmkomplikasjoner og seks ganger økt risiko for å utvikle leversykdom (4). Lavere gestasjonsalder og lavere fødselsvekt er også signifikant assosiert med lengre varighet på parenteral ernæring og lengre sykehusopphold (9).

Kosmetisk resultat etter suturfri lukning

Den største ulempen med lukning av gastroschise med suturfri teknikk er at flesteparten av pasientene reiser hjem med en liten fasciedefekt og utvikler navlebrokk. Imidlertid er det vist at fasciedefekten oftest utvikler seg tilsvarende et konvensjonelt navlebrokk som lukker seg spontant (3). Det er en annen mekanisme hos de som utvikler arrbrokk etter primær suturert lukning, hvor traumatisering i fascien og arrdannelse gjør at defekten ikke vil kunne lukke seg spontant (5).

En studie med 35 pasienter som alle hadde fått suturfri lukning, viste at 91% utviklet navlebrokk, og kun 6% av disse behøvde kirurgisk lukning. Studien hadde langtidsoppfølging over 7 år. En annen studie hvor de sammenlignet

suturfri, primær suturering og silo-lukning hos 33 pasienter over 3 år, viste statistisk signifikant forskjell på insidens av navlebrokk mellom suturfri lukning (81,8%) og primær suturering (45,5%). Kun 9% av pasientene i gruppen med suturfri lukning behøvde kirurgisk lukning av navlebrokket senere (10). Det kosmetiske resultatet er svært tilfredsstillende med en normalt plassert umbilicus uten synlig arrdannelse (5).

Gastroschise ved OUS:

Vi har behandlet 108 nyfødte pasienter med gastroschise i perioden 2003 – 2015. Av disse var det 10% komplisert gastroschise (11/108). Frem til 2013 ble prenatal diagnose stilt hos 93% av barna (78/84). Etter dette har 100% av barna fått prenatal diagnose (24/24). Fra 2003 til 2013 har vi behandlet 89% (75/84) med primær lukning og suturering av fascien og 11% (9/84) med Silo og gradvis reposisjon. I 2014 innførte vi suturfri lukning, og fra 2014 har 17% (4/24) fått denne behandlingen - alle hadde ukomplisert gastroschise (se Tabell 1).

Median varighet av sykehusopphold for ukompliserte gastroschise er 17 dager, og for komplisert gastroschise 50 dager. Tid til full enteral ernæring er også mye lengre for komplisert gastroschise, henholdsvis 71 dager mot 14 dager ved ukomplisert gastroschise. Antall dager med parenteral ernæring og varighet av første sykehusopphold er betydelig høyere i pasientgruppen med komplisert gastroschise. Ved komplisert

Tabell 1		
	2003-2013	2014-2015
Primær lukning	89 % (75/84)	79% (19/24)
Suturfri lukning	0	17% (4/24)
Silo	11% (9/84)	4% (1/24)



Figur 4. Preoperative forberedelser.

gastroschise er det ofte nødvendig med flere kirurgiske inngrep, dette kan blant annet være på grunn av tarmatresi, nekrose, perforasjon eller stenose. Disse barna er forventet å ha et lengre forløp og langsommere progresjon, og lengre varighet av respiratorbehandling (13). Totaloverlevelsen ved utskrivelse de siste ti årene er 99% (Se Tabell 2).

Av de barna som ble behandlet med suturfri teknikk var det ved utskrivelse to av barna som hadde vedvarende fasciedefekt. En lukket seg spontant og én har vedvarende navlebrokk per dags dato. Sistnevnte er nå to år gammel og har hittil ikke blitt operert.

Diskusjon:

Barn med gastroschise er en ressurskrevende pasientgruppe, og det er en økende insidens verden over. Mortaliteten ved gastroschise har falt betraktelig over tid. En viktig årsak til det er en stor utvikling i nyfødtintensiv behandling, bedrede parenterale ernæringsløsninger og økende prenatal diagnostisering (8).

Det nye prinsippet med suturfri lukning kan være et godt alternativ for en stor gruppe av pasientene, og forutsetter et multidisiplinært team bestående av barnekirurger, barneleger og barneanestesiologer. Det er gjort flere studier internasjonalt som belyser flere fordeler med å lukke gastroschise med suturfri teknikk både primært og sekundært. Selv om mange av barna

utvikler navlebrokk, er det de færreste (5-10%) som behøver operasjon for dette (10, 11). Det kan synes å være gunstig for nyfødte å unngå narkose og respiratorbehandling. Kosmetisk er det svært gode resultater med en normalt utseende navle, og de synes mindre utsatt for både smerter og sårinfeksjoner. Det er også vist at kostnadene ved denne metoden er halvparten av kostnadene ved primær suturering i narkose (6).

Suturfri teknikk er fortsatt ganske nytt som behandlingsvalg og det behøves flere store randomiserte studier for å kunne si mer om langtidsutfallene. Dagens studier viser imidlertid at suturfri lukning av gastroschise med dekning av fasciedefekten med bruk av navlestumpen er en trygg og god metode (11, 12).

Tabell 2		
	Ukompliserte (n=97)	Kompliserte (n=11)
Varighet av første sykehusopphold	17 (3 – 86)	50 (15 – 196)
Antall dager på TPN	14 (5-120)	71 (12 – 210)
Antall reoperasjoner innen 2 år per pasient	0 (0 - 3)	3 (0-17)
Tid på respirator (dager)	2 (0 – 19)	5 (1 – 30)

1. Skarsgard E., Management of gastroschisis, Current Opinion Pediatrics, 06.2016	8. Weinsheimer RL, Yanchar NL, Bouchard SB et al., Gastroschisis closure – does method really matter?, J Pediatr Surg 2008; 43: 874-878
2. Shaaban A.F., Gastroschisis, Fundamentals of Pediatric Surgery, 2011	9. Chesley PM, Ledbetter DJ, Meehan JJ et al. Contemporary trends in the use of primary repairs for gastroschisis in surgical infants, Am J Surg 2015; 209: 901-906.
3. Youssef F. et al, Flap vs. Fascial closure for gastroschisis: a systematic review and meta-analysis, Journal of Pediatric Surgery vol. 51.	10. Tullie LGC, Bough GM, Shalaby A et al, Umbilical hernia following gastroschisis closure: a common event? Pediatr Surg Int 2016; 32: 811-814
4. Islam S, Ashcraft's Pediatric Surgery, Chapter 48: Congenital abdominal wall defects; 660	11. Riboh J, Abrajano CT, Garber K et al., Outcomes of sutureless gastroschisis closure, J Pediatr Surg 2009; 44: 1947-1951
5. Zajac A, Bogusz B, Soltysiak P et al, Cosmetic Outcomes of Sutureless closure in Gastroschisis, Eur J Pediatr Surg 2015; 11	12. Sandler A, Lawrence J, Meehan J, et al. A "plastic" sutureless abdominal wall closure for gastroschisis, J. Pediatr Surg 2004; 39: 738-41
6. Cauchi J, Parikh DH, Samuel M et al, Does gastroschisis reduction require general anesthesia? A comparative analysis, J Pediatr Surg, 2006; 41: 1294-1297	13. Choi WW, McBride CA, Bourke C et al. Long-term review of sutureless ward reduction in neonates with gastroschisis in the neonatal unit. J Pediatr Surg 2012; 47: 1516-1520
7. Kimble RM, Singh SJ, Bourke C et al, Gastroschisis reduction under analgesia in the neonatal unit, J Pediatr Surg 2001; 36: 1672-1674	

Behandling av medfødt mellomgulvsbrokk ved Oslo Universitetssykehus

Kjetil Ertresvåg

uxkjrt@ous-hf.no

Gunnar Aksnes

Avdeling for gastro- og barnekirurgi OUS Rikshospitalet

Epidemiologi og embryologi

Medfødt mellomgulvsbrokk (Congenital Diaphragmatic Hernia – CDH) forekommer med en insidens på 1: 3000-5000 levendefødte barn. I Norge fødes det omlag 60 000 barn årlig, slik at det hvert år fødes 12-20 barn med denne diagnosen.

De aller fleste tilfellene opptrer sporadisk uten familiær opphopning, men assosiasjonen med andre medfødte misdannelser peker mot en underliggende genetisk årsak.

Dannelsen av diafragma skal være komplett i 8. gestasjonsuke (1). Ved inkomplett fusjon av de forskjellige komponentene i diafragma består en defekt i diafragma, og når bukhuleorganer hernierer opp i toraks gjennom denne defekten foreligger et

medfødt diafragmahernie. Hos 80-90% av pasientene er defekten posterolateral på venstre side (Bochdalek type), av disse har 10-20% brokksekk. Defekten kan også være på høyre side, og den kan være retrosternal hos 2-3% (Morgagni hernie). Defekten kan være liten og kun noe tarm er herniert opp i toraks. Men det kan også foreligge agenesi av halve diafragma der store deler av tarmtraktus samt lever, milt og nyre er herniert opp i toraks (Fig. 1). Dette medfører ulike grader av lungehypoplasi ved fødselen hos disse pasientene. Graden av lungehypoplasi og forekomst av assosierte misdannelser er de viktigste prognostiske faktorene ved CDH.

Prenatal Diagnose

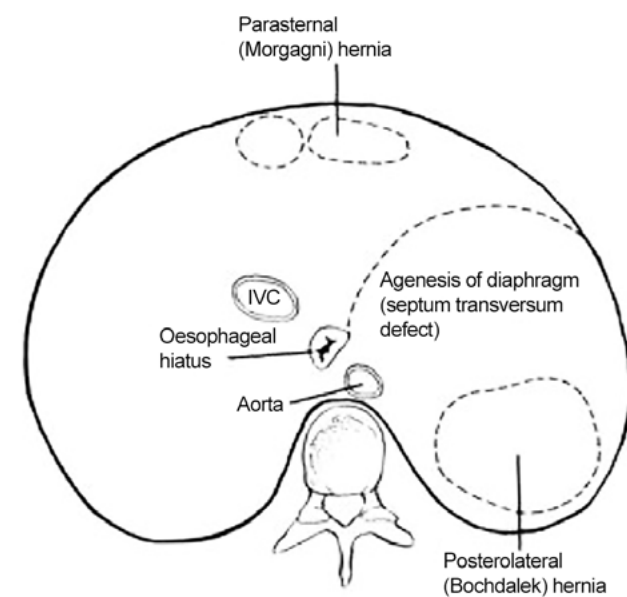
I litteraturen rapporteres det om prenatal diagnose stillet ved ultralyd hos 50 – 60% av pasientene (2). Nær 50% av pasientene vi har behandlet de siste 8 årene hadde prenatal diagnose.

Typiske funn ved prenatal ultralyd er ekkorik masse, tarmslynger og/eller lever i toraks,

polyhydramnion, mediastinal skift og/eller føtal hydrups. Vanligvis kan diagnosen stilles ved ultralyd mellom gestasjonsuke 16 og 24. Ved prenatal diagnose er det anbefalt at svangerskapet følges ved et sykehus med spesialkompetanse, og at barnet forløses planlagt ved samme institusjon.

Klinisk manifestasjon:

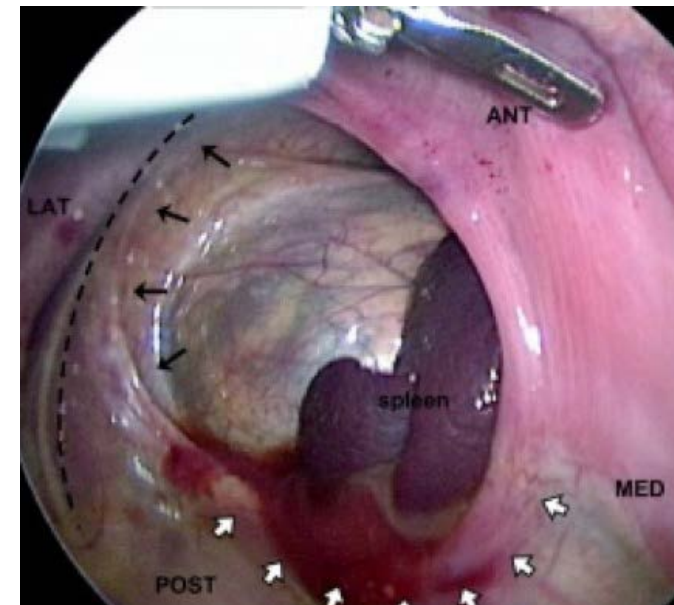
Respirasjonsbesvær er det mest fremtredende symptomet. Det arter seg gjerne som pressende respirasjon, takypne, inndragninger, cyanose og kliniske tegn til shunting og føtal sirkulasjon. Respirasjonsbesværet manifesterer seg ofte kort tid etter fødselen, ofte med lave APGAR verdier. Slike pasienter har høyere morbiditet og mortalitet enn pasienter der symptomene inntreffer senere (i løpet av 24 - 48 timer eller mer). Ved klinisk undersøkelse påvises det typisk en innsunken abdomen, reduserte respirasjonslyder spesielt på affisert side og tarmlyder kan i mange tilfeller auskulteres på den aktuelle siden.



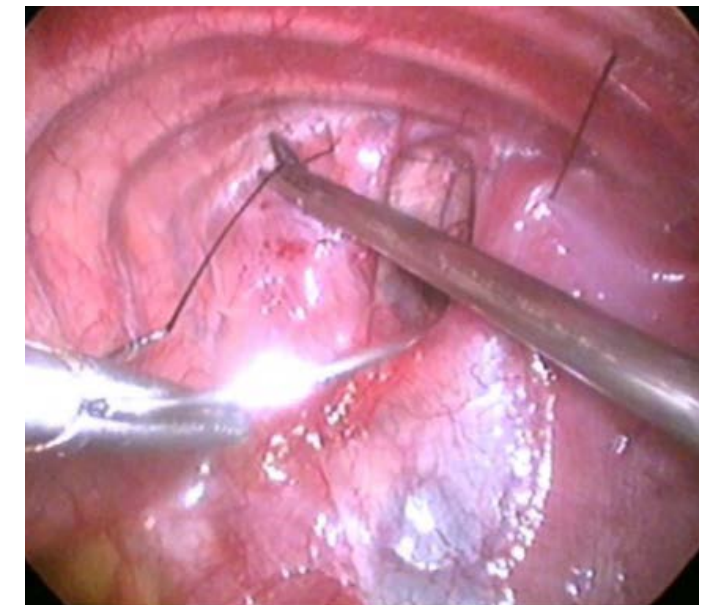
Figur 1. Illustrasjon av forskjellige typer medfødte mellomgulvsbrokk



Figur 2. Røntgen toraks med typiske funn ved CDH. Luftfylte tarmslynger i toraks på venstre side og mediastinal skift mot høyre.



Figur 3. Oversikt over CDH ved torakoskopi.



Figur 4. Primær lukning av lite CDH torakoskopisk.

Supplerende undersøkelser:

Røntgen toraks bør tas hurtigst mulig dersom diagnosen mistenkes hos en nyfødt eller et eldre barn med respirasjonsbesvær. Undersøkelsen er rask og tilgjengelig og vil i de fleste tilfeller være diagnostisk. Typiske røntgen funn er luft væske speil i toraks, mediastinal skift, lite luft i abdomen og eventuelt ventrikkel med sonde i brysthulen (Fig. 2). Høyresidige defekter kan være vanskeligere å diagnostisere slik at ultralyd eller CT kan være aktuelt dersom situasjonen er uavklart etter røntgenbilde. Differensialdiagnoser inkluderer CPAM (Congenital Pulmonary Adenomatoid Malformation), lungesekvestrasjon, bronkogen cyste og cystisk teratom. Ultralydundersøkelse har høy sensitivitet og spesifisitet for CDH, men CT er også en aktuell modalitet.

Assosierte misdannelser

Medfødt mellomgulvsbrokk er assosiert med en rekke andre misdannelser der hjertefeil er den vanligste med en forekomst hos opp til 63% (3). De mest vanlige er hjertehypoplasi, ASD og VSD, men Fallots tetralogi, persisterende Truncus Arteriosus, DORV (Double Outlet Right Ventricle) og koarktasjon kan forekomme. En hjertefeil av ovenfor nevnte type vil kunne forverre den allerede tilstedeværende pulmonale hypertensjonen, høyre til venstre shunting og den kompromitterte hemodynamikken. Levendefødte med kombinasjonen medfødt mellomgulvsbrokk og hjertefeil har en tre ganger høyere dødelighet enn de som blir født uten hjertefeil (4). CDH er også assosiert med andre genetiske syndromer og kromosomfeil (eks. trisomi 13,18,21). Dersom prenatal ultralyd påviser

CDH, er det indisert med amniocentese med karyotyping og kromosomanalyse for prenatal rådgivning og planlegging. Ved intrauterin død er tilstanden regelmessig assosiert med alvorlige misdannelser i sentralnervesystemet.

Initial resuscitering og stabilisering

Ved prenatal diagnose bør pasienten forløses ved et senter der tilstrekkelig nyfødtintensiv-, barneintensiv- og barnekirurgisk ekspertise er tilgjengelig døgnet rundt. Ved OUS er rutinen nå at pasienter med prenatal diagnose forløses med elektivt keisersnitt slik at den initiale behandlingen foregår på dagtid på hverdager med best mulig tilgang på nødvendige undersøkelser og kompetanse. I perioden 2008 – 2015 har vi behandlet 51 nyfødte med CDH ved Oslo Universitetssykehus, hvorav 23 hadde prenatal diagnose.

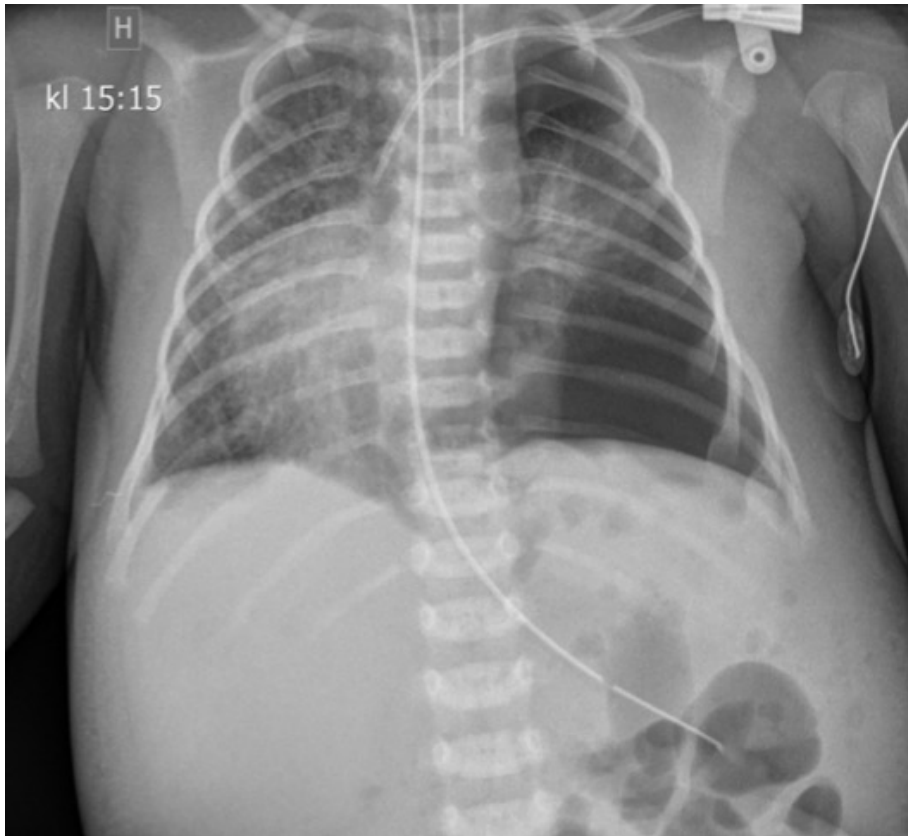
Det er vanskelig eller umulig for det nyfødte barnet å puste selv med en defekt i diafragma og bukhuleorganer i toraks. Derfor intuberes alle og legges på respirator umiddelbart etter fødselen når man har prenatal diagnose, eller så snart diagnosen er stillet når den ikke var erkjent prenatalt. Spesielt uheldig er sannsynligvis resuscitering med maskeventilasjon like etter fødselen hos pasienter hvor diagnosen ikke var stillet prenatalt. Viktigheten av «gentle ventilation» for å forhindre barotraume på hypoplastisk lungevev er veldokumentert. PIP (peak inspiratory pressure) bør holdes under 25 cm H₂O og trykkmonitorering er vesentlig lettere ved hjelp av respiratorinnstillinger enn ved manuell maske-ventilering.

Nevromuskulær blokkade gis rutinemessig til pasientene som er krevende respiratorisk og/eller har lave APGAR verdier.

En oro- eller nasogastrisk sonde er viktig for å hindre at øvre del av gastrointestinaltraktus blir luftfylt, noe som kan kompromittere hjerte- og lungefunksjonen. Et sentralvenøst kateter med flere løp, arteriekran og urinkateter er standard for blodprøvetagning, overvåkning, administrasjon av intravenøse væsker og medikamenter. Foretrukket plassering av arteriekran er i høyre arteria radialis for å kunne monitorere preduktal metning.

Pulmonal hypertensjon

Ekkokardiografi gjøres tidlig for å påvise eller utelukke strukturelle hjertefeil og vurdere grad av pulmonal hypertensjon. Undersøkelsen kan repeteres hyppig for å vurdere behandlingsrespons. Persisterende pulmonal hypertensjon (Persistent Pulmonary Hypertension – PPHN) resulterer i høyere pre- enn postduktal O₂-metning (shunting fra høyre til venstre over duktus arteriosus). Ekkokardiografi er den mest nøyaktige måten å evaluere graden av PPHN. Ved ekkokardiografi er tegn på PPHN dårlig kontraktilitet av høyre ventrikkel, avflatning av det interventrikulære septum, forstørrede hjertekamre på høyre side, regurgitasjon over triskuspidalklaffen, og høyre til venstre eller bidireksjonal shunting over en persisterende duktus arteriosus (PDA). Et estimat av trykkforholdene i høyre ventrikkel, som igjen reflekterer trykket i lungekretsløpet, gir svært nyttig informasjon når iverksatt behandling mot PPHN evalueres og for å vurdere om andre tiltak bør iverksettes. Det er



Figur 5. Postoperativt røntgen toraks. Hypoplastisk venstre lunge, trakea i midtlinjen og ventrikkel/tarm i abdomen. Det legges ikke inn toraksdren.

viktig å forhindre metabolsk acidose. Så lenge preduktal SaO₂ er > 85 % og postduktal pO₂ er > 40 mmHg er adekvat vevsoksygenering vanligvis ivarettatt.

Ventilasjon

Målet for ventilasjonsterapien er å sikre god vevsoksygenering med så lavt PIP som mulig for å unngå barotraume i de underutviklede lungene. Ved ventilasjon med konvensjonell mekanisk respirator er dette målet ofte vanskelig å oppnå. Derfor brukes ofte høy-frekvent oscillasjon (HFO). En fordel med HFO er at man kan oppnå adekvat ventilasjon med lavere trykk (Mean Airway Pressure – MAP) enn ved bruk av konvensjonell respirator. Ved OUS er tidlig bruk av HFO standard dersom ikke adekvat oksygenering oppnås raskt med lave trykkinnstillinger på konvensjonell respirator.

Medikamentell terapi

Medikamentell terapi for å senke den pulmonale karmotstanden brukes hos de aller fleste pasientene med CDH. Det vanligste er å tilføre NO i ventilasjonsgassen, og å gi sildenafil systemisk. I tillegg får de fleste prostacyclin for å holde ductus arteriosus åpen som en trykkavlastning for høyre ventrikkel inntil den pulmonale karmotstanden har kommet ned.

Ekstracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO)

Rikshospitalet ved Oslo Universitetssykehus er det eneste sykehuset i landet som har ECMO beredskap til nyfødte. Et lite og selektert utvalg av CDH pasientene med alvorlig grad av lungehypoplasi vil kunne ha nytte av ECMO, med bedret total overlevelse som følge. Det er utarbeidet klare kriterier for hvilke pasienter som bør tilbys denne behandlingen. Pasienten skal før kanylering ha vist tegn til at det foreligger adekvat mengde lungevev i form av tilfredsstillende oksygenering i en kortere eller lengre periode. ECMO behandling er ikke uten potensielt alvorlige bivirkninger hos nyfødte. Spesielt fryktet er intracerebral blødning som en konsekvens av hepariniseringen som kreves ved ECMO behandling.

Tidspunkt for operativ behandling

Tidligere trodde man at kirurgisk lukning av defekten så raskt som mulig etter fødselen bedret prognosen ved tilstanden. Men det er etter hvert grundig dokumentert at det først og fremst er graden av medfødt lungehypoplasi og det medfølgende forhøyede trykket i lungekretsløpet som bestemmer mortalitet og morbiditet ved tilstanden. Lukningen av brokket gjøres derfor i dag først når pasienten er sirkulatorisk og ventilatorisk optimalisert, og oftest flere dager etter fødselen.

Dersom pasienten har hatt behov for HFO, vil det være gunstig om det kan oppnås

adekvat oksygenering på konvensjonell respirator et døgn før operativ behandling. Det er også svært ønskelig at den pulmonale hypertensjonen er i bedring slik at shuntingen over PDA er bidireksjonal, eller helst ren venstre til høyre som et tegn på at trykket i lungekretsløpet er lik det systemiske eller lavere. Den pulmonale hypertensjonen vil regelmessig forverre seg i forbindelse med stresset knyttet til operasjonstraumet. Når den forventede trykkøkningen inntreffer etter inngrepet har man igjen muligheten til igjen å iverksette HFO og NO behandling.

Operativ behandling

Den operative behandlingen har tradisjonelt vært laparotomi med reposisjon av de hernierte organene til bukhulen, reseksjon av brokksekk dersom det foreligger, og lukning med eller uten bruk av fremmedmateriale (patch). Tensjonsfri lukning tilstrebes, lukning med patch anbefales om nødvendig for å oppnå dette. Lukning med tensjon gir høyere residivfrekvens. Mange ulike patch-materialer har vært benyttet hos pasienter med CDH. Konklusjonen er at materialene som eksisterer i dag ikke er optimale, og det er ingen klare retningslinjer i litteraturen med hensyn til hva som er det beste materialet (5).

De siste 3 årene har vi innført torakoskopisk lukning av brokkene som et alternativ til åpen operasjon. Disse pasientene har

blitt nøye selektert, vi har kun operert torakoskopisk de som vi preoperativt har antatt at har en liten defekt. Vi har i perioden 2008-2015 totalt operert 5 nyfødte pasienter med CDH torakoskopisk. To ble konvertert til åpen operasjon grunnet defektens størrelse, og en av disse ble lukket med patch. Hittil er det påvist residiv hos en pasient. Kritikere av torakoskopisk lukning har trukket frem en høyere residivfrekvens og en stigning av pCO₂ peroperativt grunnet insufflasjon. Vi tror at seleksjon av pasienter med de minste defektene til torakoskopisk lukning vil gi lav residivfrekvens. De minste defektene kan lukkes uten tensjon med primær sutur og teknisk er det ikke spesielt utfordrende dersom man behersker intrakorporeal suturering i små rom. Videre har vi tatt hyppige blodgasser peroperativt og bare observert en helt marginal stigning i pCO₂. Vi har insufflert med et lavt volum per minutt (0,1 liter per minutt) og benyttet lave trykk mellom 4 og 6 mmHg.

De fleste pasientene med CDH har i ulik grad en rotasjonsnomali av intestinaltraktus. Dette skyldes at tarmene som er herniert opp i brysthulen ikke får normalt leie i bukhulen. Ved åpen operasjon undersøker man om det foreligger malrotasjon, og gjør eventuelt en korrigerende prosedyre. Denne muligheten har man ikke ved torakoskopisk lukning.

Morgagni hernier utgjør 2 - 6% av mellomgulvsbrokkene og er lokalisert i fremre del av diafragma. Disse har vanligvis brokksekk og inneholder oftest bare tarm, men de kan også inneholde lever og ventrikkel. Tilstanden gir sjelden alvorlige symptomer, verken i nyfødtp perioden eller senere. De blir som regel oppdaget som ledd i utredning av annen tilstand, hos barn ofte på røntgen toraks tatt på grunn av luftveisproblemer. Tilstanden opereres når diagnosen er stillet. Disse kan opereres både åpent og laparoskopisk, og flere teknikker er beskrevet (6).

Postoperativ behandling

Det postoperative forløpet etter operasjon for CDH avhenger i særlig av grad av lungehypoplasi og pulmonal hypertensjon. Pasientene overvåkes nøye ved Barneintensiv avdeling og det er en kontinuerlig og tverrfaglig diskusjon vedrørende behandlingsstrategien. Et lite antall pasienter vil trenge kirurgisk lukning av PDA. Respirasjonsstøtten avvikles gradvis. Enteral ernæring startes når pasienten er i bedring og har tarmpassasje.

Overlevelse

Grunnet store fremskritt innen postnatal intensivbehandling har dødeligheten ved

CDH sunket fra 50-60% til 10 – 30% de siste tiårene (7). Vi har i perioden 2008-15 behandlet 51 pasienter med CDH i nyfødtp perioden, og overlevelsen har vært 88%. Dette er et svært godt resultat sammenlignet med resultater fra andre sentra. Vi tror dette skyldes et utstrakt og godt tverrfaglig samarbeid mellom dedikerte fagfolk som hele tiden søker etter forbedringer i behandlingsopplegget. Vi er representert i et Europeisk samarbeidsprosjekt for CDH pasienter, bestående av 22 sykehus der gruppen av fagfolk er sammensatt av neonatologer, barneintensivleger, barneleger og barnekirurger. Gruppen møtes årlig og diskuterer eventuelle endringer i retningslinjene for behandling av denne pasientgruppen (7).

Oppfølging

Det er dokumentert behov for langtidsoppfølging av pasienter operert for CDH. Respiratorisk har de fleste pasientene en god prognose, spesielt de med et ukomplisert pre- og postoperativ forløp. Hos de pasientene som krever mye respirasjonsstøtte i løpet av sykehusoppholdet, er det anbefalt langtidsoppfølging ved lungelege for å optimalisere lungefunksjonen. Synagis (Immunglobulin mot RS-virs – red. anm) anbefales første vinterhalvår for å unngå alvorlig RS-virus infeksjon.

Grunnet unormal anatomi i hiatus etter operasjon for CDH, samt en varierende grad av intestinal rotasjonsanomali, vil mange av disse pasientene ha økt grad av gastroøsofageal refluks (GØR). Vi behandler derfor alle med PPI de første 6 levemåneder. Vi gjør deretter en evaluering klinisk og med pH registrering for å vurdere om PPI kan seponeres, om PPI skal kontinuieres eller om pasienten er i behov av antireflukskirurgi.

Grunnet økt respirasjonsarbeid, i kombinasjon med GØR og eventuelt medfødt hjertefeil, kan gastrostomi være aktuelt for å sikre adekvat ernæring.

Pasienter med store defekter som lukkes med patch kan utvikle muskel-/skjelettplager som toraksdeformiteter (pectus excavatum, asymmetri), skoliose og skulderbuesvakhet på den opererte siden. Disse pasientene må derfor følges opp av fysioterapeut med interesse og kompetanse på disse problemstillingene.

Pasienter som har vært gjennom et langvarig og komplisert forløp er også spesielt utsatt for hørselstap og forsinket psykomotorisk utvikling. Oppfølging for å avdekke hørselstap og avvik i den

psykomotoriske utviklingen er derfor viktig.

Residiv

Residiv etter operasjon for CDH er et betydelig problem. Store defekter og bruk av patch er positive prediktorer for residiv. Et residivbrokk kan gi symptomer, men kan også være asymptomatisk. Det er derfor viktig å gjøre røntgen diagnostikk ved nyoppståtte symptomer fra gastrointestinaltraktus eller lungene. I tillegg gjøres rutinemessig oppfølging med røntgen toraks de første to årene. Asymptomatiske residiv bør også opereres snarlig. I perioden 2008-15 har vi hatt 6 pasienter med residiv (12%). Dette er en akseptabel residivfrekvens sammenlignet med publiserte data (8).

Tarmobstruksjon

Tarmobstruksjon ses hos opp til 20% av pasienter operert for CDH (9). Obstruksjonen kan skyldes adheranser, volvulus grunnet intestinal malrotasjon eller residivbrokk. Årvåkenhet og rask diagnose er viktig ved symptomer. Noen vil trenge et operativt inngrep.

Konklusjon

Medfødt mellomgulvsbrokk er en svært alvorlig og livstruende tilstand. Hernieringen av bukorganer til brysthulen i fosterlivet forårsaker lungehypoplasi med pulmonal hypertensjon av ulik grad ved fødselen. Tilstanden er kompleks og krever multidisiplinær tilnærming, både under sykehusoppholdet og etter utskrivelse. Som et resultat av et vedvarende arbeid for å forbedre postnatal samt peri- og postoperativ behandling, er overlevelsen ved Oslo Universitetssykehus svært god.

Referanser

1. Aschcraft et al. Pediatric Surgery, 4th Edition. Elsevier
2. Garne et al: Congenital diaphragmatic hernia: evaluation of prenatal diagnosis in 20 european regions. Ultrasound Obstet Gynecol 19:329-33, 2002.
3. Fauza et al: Congenital diaphragmatic hernia and associated anomalies: Their incidence, identification, and impact on prognosis. J Pediatr Surg 29: 1113-17, 1994
4. Cohen et al: Influence of congenital heart disease on survival in children with congenital diaphragmatic hernia. J Pediatr 141:25-30, 2002
5. Alessandra et al: A review of patch options in the repair of congenital diaphragm defects. Pediatr Surg Int (2012) 28:327-333
6. Mallick MS, Alqahtani A. J: Laparoscopic-assisted repair of Morgagni hernia in children. Pediatr Surg. 2009 Aug; 44(8)
7. Goonasekera et al: Mortality following congenital diaphragmatic hernia repair: the role of anaesthesia. Pediatr Anaesth. 2016 Oct 25
8. Snoek et al: Standardized Postnatal Management of Infants with Congenital Diaphragmatic Hernia in Europe. The CDH Euro Consortium Consensus – 2015 Update Neonatology, 2016 Vol. 110(1), pp66-74
9. Costerus et al: Thoracoscopic versus open repair of CDH in cardiovascular stable neonates. Surg Endosc. 2016 Jul;30(7):2818-24
10. Vanamo et al: Long-term gastrointestinal morbidity in patients with congenital diaphragmatic defects. J Pediatr Surg 31:551-54, 1996

Langtidsresultater etter operasjon for Hirschsprungs sykdom

- effekt av operativ tilgang, alder og anal sfinkterskade

Kjetil Juul Stensrud

kjetil.juul.stensrud@ous-hf.no
Seksjon for Barnekirurgi, OUS

Bakgrunn

"Hirschsprung's disease" (HD) er en sjelden, medfødt tilstand der enteriske nerveceller er fraværende i rectum og nedre del av colon. HD manifesterer seg vanligvis med obstruktive tarmsymptomer i nyfødtp perioden, og disse barna blir oftest operert i løpet av første leveår. Imidlertid kan HD også diagnostiseres hos eldre barn med massiv forstoppelse. Behandlingen er kirurgisk reseksjon av aganglionært tarmsegmentet. Det finnes flere forskjellige operasjonsmetoder. Avføringslekkasje og forstoppelse er kjente problemer etter operasjonen for HD. Interne (IAS) og eksterne (EAS) analsfinkter er viktig for avføringskontinens. Teoretisk sett kan disse lukkemusklene skades ved operasjon for HD. Anal ultralyd og anal manometri er verktøy som kan brukes til å undersøke analsfinkterne.

I dette innlegget presenteres et sammendrag av funnene i et nylig avsluttet doktorgradsarbeid om HD.

Målet med doktorgradsarbeidet var å evaluere resultater etter transanal gjennomtrekningsoperasjon for HD med spesielt fokus på tarmfunksjonen, og å identifisere risikofaktorer for sfinkterskade og dårlig tarmfunksjon. Videre hadde vi som mål å beskrive/diskutere spesielle forhold og utfordringer, samt postoperative resultater i pasientgruppen med sent diagnostisert HD.

Pasienter og metoder

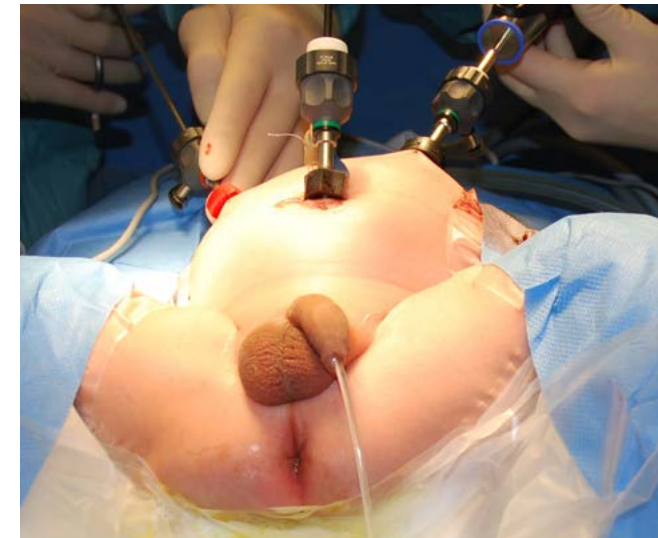
Alle barn kirurgisk behandlet for HD på OUS – Rikshospitalet i perioden 1998-2011 ble invitert til å delta i disse prospektive studiene. Totalt 75 pasienter deltok i studiene. Vi har også studert 45 barn uten HD for å etablere et normalmateriale for anale UL-undersøkelser hos barn. Den kirurgiske behandlingen var varianter av transanal gjennomtrekningsoperasjon (transanal endorectal pull-through), der aganglionær tarm ble fjernet, og colon med ganglieceller ble trukket gjennom og anastomosert til analkanalen. Operasjonen ble utført enten utelukkende gjennom anus (TEPT) (Figur 1), eller deler av operasjonen ble utført ved laparoskopi eller laparotomi (Figur 2).

Postoperative komplikasjoner og tarmfunksjon ved langtids oppfølging ble registret, med spesielt fokus på avføringslekkasjer og forstoppelse. Vi gjorde anal UL for å identifisere sfinkterskade, og lukkefunksjonen ble målt objektivt ved anal manometri.

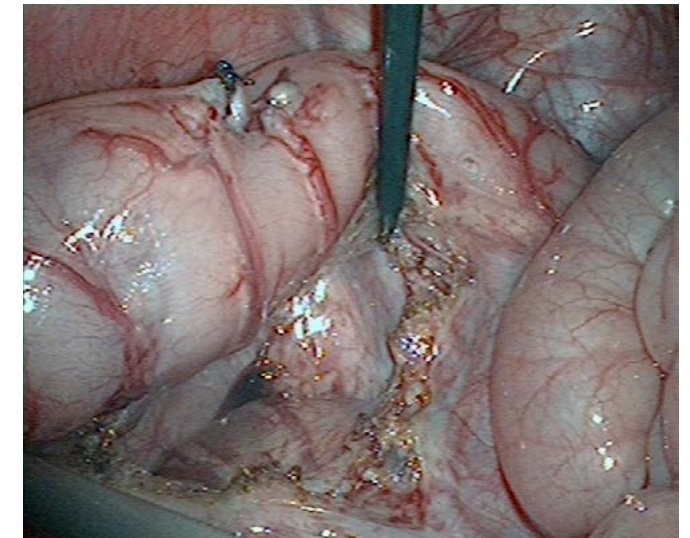
Hovedresultater

Mer enn halvparten av pasientene (29/52) rapporterte en viss grad av avføringslekkasje minst en gang i uken, og en av fem (11/52) rapporterte forstoppelse. Det var ingen signifikant forskjell i den totale forekomsten av avføringslekkasje eller forstoppelse etter forskjellige operative tilganger, men det syntes å være en forhøyet risiko for daglig avføringslekkasje etter TEPT-prosedyren.

Dette funnet ble støttet av oppfølgingsstudien der vi undersøkte 54 pasienter med anal UL og manometri. Nesten halvparten (26/54), hadde skade på IAS ved anal UL (Figur 3) og oftere etter TEPT-prosedyre. IAS-skade ble ikke sett hos friske barn, og vi tror disse IAS-skadene oppsto under operasjonen. Pasienter



Figur 2. Laparoskopisk assistert transanal endorectal pull-through. Ved laparoskopisk teknikk tas først biopsi til frysesnitt før tarmen mobiliseres fra biopsistedet og ned mot bekkenbunnen. Deretter gjøres resten av disseksjonen samt anastomose transanalt som ved TEPT.



med IAS-skade hadde høyere risiko for daglig avføringslekkasje. Manometri-resultatene korrelerte ikke med UL-funn eller tarmfunksjonen og ga således ingen nyttig tilleggsinformasjon i denne studien.

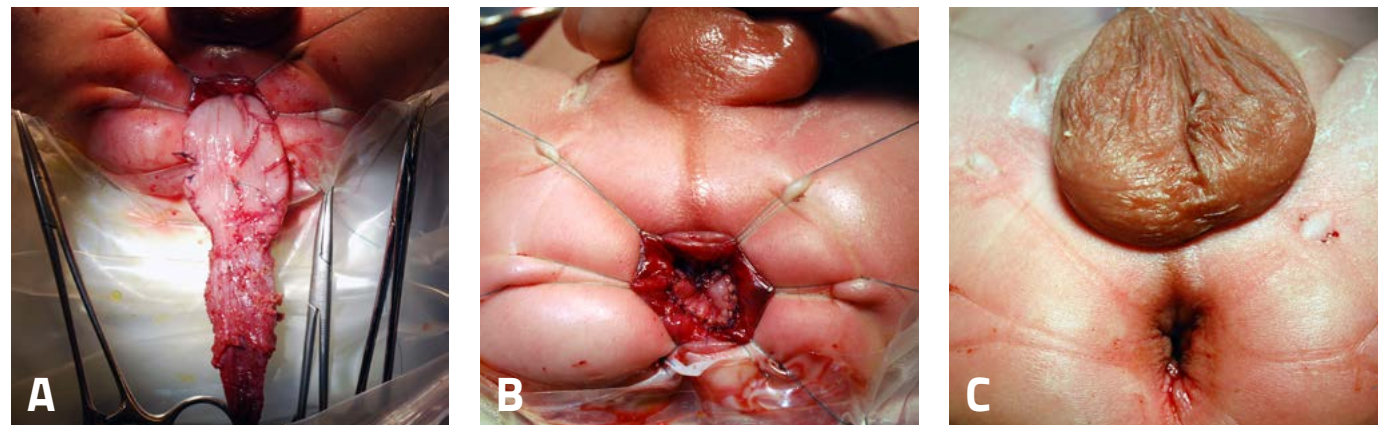
Konklusjoner

Våre resultater støtter nye rapporter som indikerer at avføringslekkasje er et hyppigere problem etter kirurgisk behandling for HD enn tidligere antatt. Komplette transanal prosedyrer kan se ut til å gi flere IAS-skader og dermed muligens mer alvorlig avføringslekkasje enn laparoskopi- eller laparotomi-assisterte prosedyrer. Derfor er de foretrukne kirurgiske teknikker for HD i vår avdeling nå laparoskopi-assisterte gjennomtrekningsprosedyrer. Studien understreker også viktigheten av å bevare analkanalen og unngå peroperativ overstreking av analsfinkterne.

Langsiktig oppfølging hos et tverrfaglig team er viktig hos denne pasientgruppen. De fleste barn og ungdom med postoperativ avføringslekkasje kan hjelpes til en hverdag uten lekkasjer ved adekvat spesialistoppfølging.

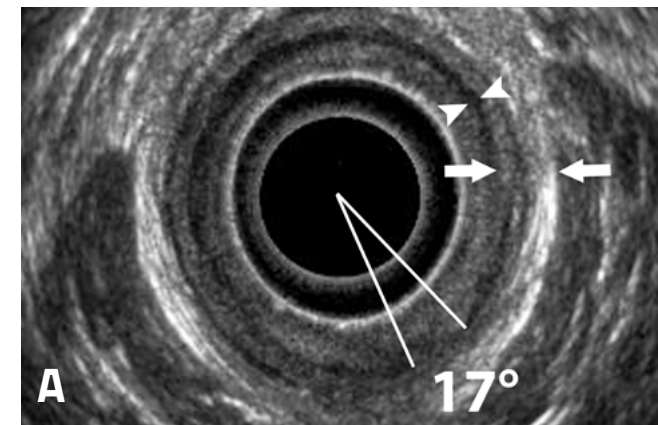
Pasienter med sen diagnose hadde større risiko for alvorlige postoperative komplikasjoner. Det er derfor viktig å fange opp og behandle disse barna tidligst mulig. Basert på disse resultatene, anbefaler vi en annen strategi når HD diagnostiseres hos barn over 3 år, med god preoperativ tarmtømming og avlastende stomi som eventuelt anlegges i forkant av endelig operasjon.

Kjetil Juul Stensrud disputerte for ph.d.-graden ved UiO den 9. september 2016. Tittelen på avhandlingen er «Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung Disease – Outcome in relation to surgical approach, age and anal canal morphology». Arbeidet er gjort ved Barnekirurgisk seksjon, OUS – Rikshospitalet. Førsteamanuensis Kristin Bjørnland og professor Ragnhild Emblem var veiledere. Avhandlingen er basert på fire publiserte artikler.



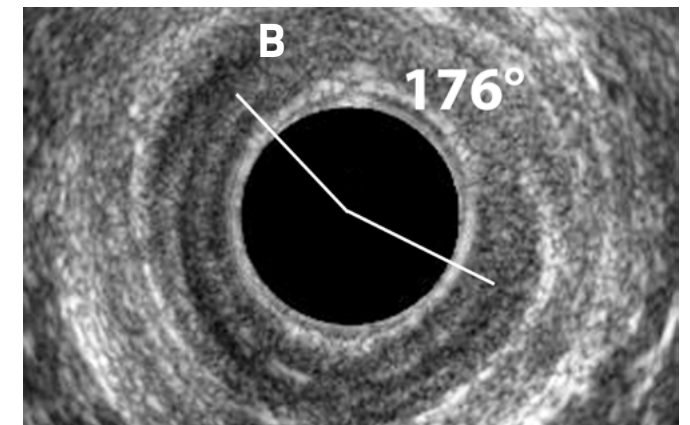
Figur 1. Komplette transanal endorectal pull-through – TEPT

- A Etter en sirkulær incisjon i analkanals mucosa og en kort endorectal disseksjon mobiliseres colon transanalt helt opp til ganglieholdig tarm der det tas biopsi for frysesnitt.
B Etter at tarmen er delt, anastomoseres ganglieholdig tarm mot analkanalen.
C Komplette transanal prosedyre etterlater ingen synlige operasjonssår.



Figur 3. Intern anal sfinkterskade

- A Interne sfinkter (IAS) sees som en smal svart ring (pilspisser). Hos denne gutten sees en IAS-skade i form av en defekt tilsvarende en 17° sektor i IAS. Et sirkulært lysere bånd utenfor IAS representerer eksterne sfinkter (piler).
B Hos denne gutten omfatter IAS-skaden nesten halve omkretsen (176 grader).



Hvordan går det med pasienter født med øsofagusatresi?

Audun Mikkelsen
uxmiau@ous-hf.no
Ragnhild Emblem
Avdeling for Gastro- og Barnekirurgi,
Barnekirurgisk seksjon, OUS
Unn Inger Møinichen
Barnemedisinsk avdeling, Enhet for fysioterapi,
OUS

Bakgrunn

Øsofagusatresi (ØA) er en sjelden medfødt misdannelse med insidens på mellom 1:2500-5000 fødsler per år. I 1941 utførte Cameron Haight den første vellykkede ØA operasjonen med overlevende barn [1]. I Norge fødes det årlig 12-15 barn med ØA som i dag blir operert ved en av våre to barnekirurgiske avdelinger, Oslo Universitetssykehus (OUS), Rikshospitalet og St. Olavs Hospital. Klassifiseringen av ØA baseres på lokalisasjonen av atresien, samt eventuell tilstedeværelse av fistel til trachea.

Operasjonsmetode

Den vanligste type ØA, type C (85,5%), blir operert 1-2 dager etter fødsel. Via høyresidig thoracotomi liggeres den tracheo-øsofagale fistelen, og de to øsofagusendene anastomoseres.

Den nest vanligste type ØA, type A (7,8%), har lang avstand mellom øsofagusendene slik at anastomosering like etter fødsel ikke er mulig. Disse pasientene får som første operasjon anlagt gastrostomi for ernæring, og for å unngå aspirasjon holdes øvre øsofagusende fri for spytt med kontinuerlig sug. Etter et antall måneder blir det etablert kontinuitet, oftest ved anastomose mellom de to øsofagusendene, eventuelt med et interponat.

Tilleggs misdannelser

Mer enn 50% av barna med ØA blir født med en eller flere tilleggsmisdannelser: medfødt hjertefeil 32%, vertebrale-/skjelettmisdannelser 24%, genitale-/urinveier 14%, gastrointestinale 14%, ekstremiteter 8,9%, luftveier 6% og genetiske misdannelser 4% [2]. Mortaliteten øker ved hver tilleggsmisdannelse. De to faktorene som har størst innflytelse på

overlevelse er lav fødselsvekt (< 1500 gram) og medfødt hjertefeil [2].

Ettersom majoriteten av de nyfødte med ØA nå overlever kirurgisk rekonstruksjon og behandling, har mye av fokuset skiftet fra mortalitet til morbiditet og langtidsoppfølging. Kunnskapen om morbiditet og langtidsresultater i denne pasientgruppen er fortsatt begrenset.

Manglende systematisk oppfølging

De første årene etter operasjonen er pasientoppfølgingen sentralisert, med involvering av forskjellige spesialister grunnet flere medfødte misdannelser. Oppfølgingen i barne- og ungdomstiden har fram til nå ikke vært standardisert for pasientgruppen, men planlagt individuelt avhengig av den enkelte pasients behov og tilleggsmisdannelser.

Oppfølgingsstudie av 12-18 år gamle ØA pasienter

Som en konsekvens av lite kunnskap om langtidsplagene hos ØA pasienter valgte vi i 2015 å starte en nasjonal oppfølgingsstudie ved Barnekirurgisk seksjon, OUS. Studien er godkjent av Regional Etisk komite (REK). I denne artikkelen vil vi gå gjennom kunnskap pr. i dag på langtidsresultater hos ØA pasienter og presentere vår studie med noen preliminnære resultater.

Høy forekomst av plager hos ØA ungdommer

Dysfagi

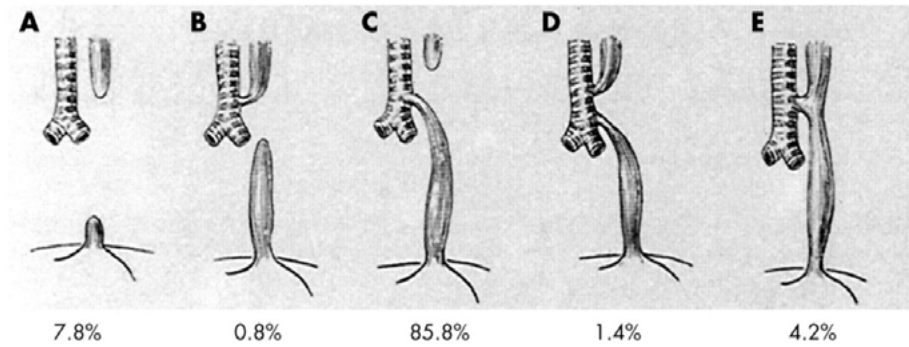
Fra litteraturen har ØA pasientene

høy forekomst av dysfagi, med manometriundersøkelse som påviser unormal peristaltikk i øsofagus hos 75-100%. Dette kan forklare vansker med å svelge både solid og flytende kost, plager med obstruksjon i øsofagus, samt hoste og brekninger under måltider [4]. Majoriteten av ØA pasientene må drikke under måltidet for å hindre at mat stopper opp i øsofagus, og et mindretall har spesielt uttalt dysfagi med nødvendighet av drikke til hver munnfull mat. Av de norske pasientene vi har undersøkt, rapporterer 87,5% om regelmessige dysfagiplager eller fastsittende mat i øsofagus.

Gastroøsofagal reflux

ØA opererte har økt forekomst av gastroøsofageal reflux. Årsaker kan være dysmotilitet i øsofagus, forlenget tømningstid av øsofagusinnhold til ventrikkelen, eller at det foreligger en stram og kort intra-thorakal øsofagus med påvirkning av den fysiologiske anti-reflux mekanismen. Tidligere studier har vist klinisk refluxsykdom hos opptil 50% av pasientene 10 år etter primæroperasjonen [5].

Som en del av vår oppfølgingsstudie får alle utført 24 timers pH-måling i øsofagus, og i narkose gjøres øsofagoscopi med makroskopisk vurdering og biopsiering av mucosa for histologisk vurdering. Så langt i vår studie finner vi at 58% av ØA pasientene har symptomer på gastroøsofagal reflux.



Figur 1: Gross' klassifisering av øsofagusatresi, type A-E. Inndelingen er basert på lokalisasjonen av atresien, samt eventuell fistel til trachea. Insidensen av de ulike typer er angitt i prosenttall. (Fra: Gross RE. Surgery of infancy and childhood. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1953).



Bilde 1: Medfødte skjelettmisdannelser med thoracale og lumbale hemivertebrae.



Bilde 2: Tilleggs misdannelse med analatresi.



Bilde 3: Tilleggs misdannelse med underutviklet tommelanlegg høyre hånd.

Intestinal metaplasi og Barrett's øsofagus

Grunnet langvarig reflux og øsofagitt har pasientgruppen økt risiko for metaplasi og Barrett's øsofagus. I enkelte studier er det påvist at opp til 20 % av de undersøkte har metaplastiske forandringer, hvorav 1/3 av disse er Barrett's metaplasi [5].

Barrett's øsofagus (intestinal metaplasi) predisponerer for dysplastiske forandringer i slimhinnen, med fare for senere utvikling av adenocarcinom. På verdensbasis er det rapportert 8 tilfeller med øsofagus cancer hos unge voksne ØA pasienter [7].

Nevro-muskulær morbiditet

Som tidligere nevnt har 24% av ØA pasienter medfødte misdannelser i skjelett og muskulatur med nedsatt funksjon og bevegelse, samt økt forekomst av skoliose. 80% utvikler skulderasymmetri, vinget scapula og nedsatt skulderfunksjon sannsynligvis forårsaket av thoracotomien utført i nyfødtp perioden [8]. Internasjonale studier kan vise til forsinket motorisk utvikling hos barn med ØA, men resultatene har ikke vært entydige, og utvalgene har vært små [12]. Det finnes så langt ingen norske studier hva gjelder nevromuskulær utvikling hos ØA barn. Alle pasientene i vår oppfølgingsstudie gjennomgår en systematisk fysioterapiundersøkelse hvor motoriske ferdigheter, styrke, utholdenhet og skjevheter registreres. Røntgen columna med spørsmål om skoliose rekvireres på alle studiedeltakerne. Ved plager og kliniske funn henvises pasienten til videre oppfølging og behandling.

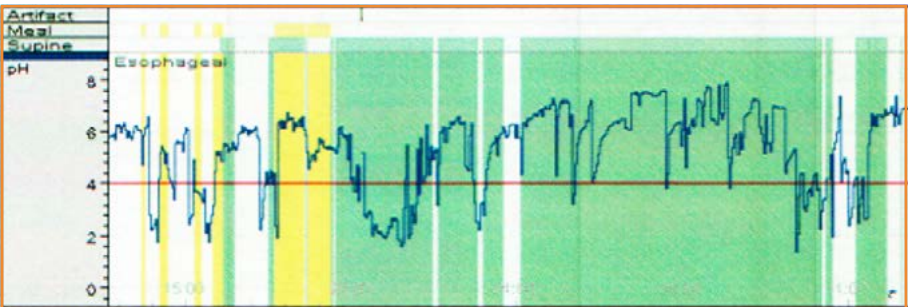
Post traumatisk stress og nedsatt

livskvalitet

Studier har vist at ØA pasienter har risiko for å utvikle psykososiale plager og post-traumatisk stress etter gjentatte invasive prosedyrer i spedbarnsperioden [9]. Faugli et al. fant at norske ØA pasienter hadde tilfredsstillende mental helse og psykososial fungering, men at dilatasjonsbehandlinger for tranghet i øsofagus var en prognostisk faktor for framtidig mental helse [10]. Alle våre 12-18 år gamle studiepasienter besvarer spørsmålsskjema om livskvalitet, traumatisk stress og mental helse.

Ernæring og vekst

Mangel på vekst hos ØA pasienter over tid kan tyde på kronisk underernæring, og det anbefales at kalori- og ernæringsbehov kartlegges på et tidlig stadium [6]. Tidligere studier har vist nedsatt vekst hos ØA pasienter fram til 8-10 års alder, mens det foreligger lite materiale fra ungdommer og voksne pasienter. Så lang i vår studie finner vi at våre 12-18 år gamle ØA pasienter har lavere vekst sammenlignet med norske referansedata [11]. 20% av våre pasienter har vekstretardasjon (SDS HFA ≤ -2.0), og 27.5% er underernærte (BMI < 18.5 kg/m2).



Reflux Table

	Total	Meal	Supine	Upright	PrePra	PostPr
Duration of Period (d,hh: mm)	23:59	02:11	16:17	07:42	16:21	05:27
Number of Refluxes	196	18	104	94	117	64
Number of Long Refluxes>5 (min)	6	0	2	4	2	4
Duration of longest reflux (min)	42	1	42	13	7	42
Time pH <4 (min)	162	3	99	63	64	94
Fraction Time pH <4 (%)	11.3	2.5	10.2	13.6	6.6	28.8

Bilde 4: pH-måling gjennom 24 timer hos 19 år gammel pasient med øsofagusatresi. Måling gjort uten syrehemming. Det foreligger patologisk andel tid med pH<4 i 11,3 % av tiden (normalt <3,4 % hos voksne).

Konklusjon

Mer enn 50% av pasientene med øsofagusatresi har en eller flere tilleggsmisdannelser, som til dels er alvorlige misdannelser med plager som ofte følger den enkelte gjennom livet. I tillegg har de svært ofte plager relatert til spiserøret og tidlig thoracotomi, samt betydelige muskel- og skjelettplager. Dette bekreftes av preliminnære resultater i vår undersøkelse av 12-18 år gamle ØA pasienter som har en høy andel plager og symptomer, redusert vekst og underernæring. Med disse preliminnærfunn mener vi det er grunnlag for å forandre tidligere oppfølgingspraksis. Pasienter

med vekstavvik i barnealder bør ha regelmessige kontroller og følges tettere av ernæringsspesialister. Så lenge de er i vekst bør de følges regelmessig av fysioterapeut for å forebygge skjevutvikling i muskel-skjelettapparatet og støtte opp om en symmetrisk motorisk utvikling. Bevissthet på økt forekomst av psykososiale plager er også viktig for å identifisere de som trenger tiltak. Vi mener at det er grunnlag for å kalle inn alle ungdommer med ØA til en klinisk kontroll før voksen alder. Dette for å bevisstgjøre den enkelte på sin helsesituasjon og henvise pasienten videre til kontakt med voksenavdelinger.



Bilde 5: Metaplastiske 'tunger' opp i øsofagus. Intestinal metaplasi og Barrett's øsofagus hos 16 år gammel pasient med øsofagusatresi.

Referanser

1. Sistonen SJ, Koivusalo A, Nieminen U et al. Esophageal morbidity and function in adults with repaired esophageal atresia with tracheoesophageal fistula: a population-based long-term follow-up. Ann Surg 2010;251:1167-73
2. Houben CH, Curry J I. Current status of prenatal diagnosis, operative management and outcome of esophageal atresia/tracheo-esophageal fistula. Prenat Diagn 2008;28:667-75
3. Keckler S J, Peter S D, Valusek P A et al. VACTERL anomalies in patients with esophageal atresia: an updated delineation of the spectrum and review of the literature. Pediatr Surg Int 2007;23:309-13
4. Somppi E, Tammela O, Ruuska T, et al. Outcome of patients operated on for esophageal atresia: 30 years' experience. J Pediatr Surg 1998;9:1341-6
5. Rintala RJ, Pakarinen MP. Long-term outcome of esophageal anastomosis. Eur J Pediatr Surg 2013;23:219-25
6. Baird R, Levesque D, Birnbaum R, Ramsay M. A pilot investigation of feeding problems in children with esophageal atresia. Diseases of the Esophagus 2014
7. Rintala RJ, Pakarinen MP. Long-term outcome of esophageal anastomosis. Eur J Pediatr Surg 2013;23:219-25
8. Sistonen SJ, Pakarinen MP, Rintala RJ. Long-term results of esophageal atresia: Helsinki experience and review of literature. Pediatr Surg Int 2011;27:1141-9
9. Caplan A. Psychological impact of esophageal atresia: review of the research and clinical evidence. Dis Esophagus 2013;26:392-400
10. Faugli A, Bjørnland K, Emblem R, Nøvik TS, Diseth TH. Mental health and psychosocial functioning in adolescents with esophageal atresia. J Pediatr Surg 2009;44:729-37
11. Juliusson P et al. Growth references for 0-19 year-old Norwegian children for length/height, weight, body mass index and head circumference. Annals of Human Biology. 2013;40(3):220-7
12. Gischler SJ, Mazer P, Duivenvoorden HJ, van Dijk M, Bax NM, Hazebroek FW, Tibboel D. Interdisciplinary structural follow-up of surgical newborns: a prospective evaluation. J Pediatr Surg. 2009 Jul;44(7):1382-9.



Bilde 6: 22° høyrekonneks skoliose i øvre thoracolumna.



Bilde 7: Skulderasymmetri hos 19 år gammel ØA pasient. (Bilde gjengitt med tillatelse fra pasienten.)



Bilde 8: ØA ungdom med vekstretardasjon og 'vinget' scapula hø. side. (Bilde gjengitt med tillatelse fra pasient og pårørende.)

Anestesi og barn med type 1 diabetes

Hans Jacob Bangstad
uxhaba@ous-hf.no
Barneklubben, OUS

Et problem?

Behandling av barn med type 1 diabetes er i rivende utvikling hva den teknologiske delen angår. Per i dag bruker mange barn kontinuerlig glukosemåling (CGM) og ca. 70% av barn under 18 år benytter insulinpumpe i følge Norsk Barnediabetesregister¹. Et økende antall pumpebrukere har en såkalt "smart"-pumpe der risikoen for hypoglykemi reduseres ved samtidig bruk av CGM ettersom insulin tilførselen avbrytes midlertidig ved forventet eller reelt, lavt glukosenivå.

Har denne utviklingen noen betydning med hensyn til anestesi ved større eller mindre inngrep?

Noen vil hevde nei, mens inntrykket er at det lenge rådet stor usikkerhet rundt akkurat dette temaet. Det forelå få internasjonale retningslinjer og lite forskning. En gruppe anestesileger og pediater utarbeidet i 2014 derfor en nasjonal retningslinje, som foreligger i Generell veileder i pediatri². Den er basert

på "guidelines" som i stor grad er et konsensus- og ikke evidensbasert arbeid fra ISPAD, det Internasjonale forbundet for barne- og ungdomsdiabetes³.

Er det viktig med normoglykemi under inngrepet?

En oversiktsartikkel og meta-analyse i 2012 konkluderte med at intensivt blod-glukose kontroll perioperativt hos voksne med type 1 diabetes ikke bedret resultatene, men faktisk økte risikoen for hypoglykemi⁴. På tross av manglende evidens er likevel ISPADs konklusjon at blodglukoseverdien under en prosedyre eller et inngrep bør være mellom 5 og 10 mmol. Det å unngå hypoglykemi har selvsagt prioritet.

Hensikten med denne meget korte artikkelen er å henlede oppmerksomheten på kapitlet "**Diabetes mellitus type 1 hos barn og operative inngrep inkludert anestesi**"² i Veilederen for generell Pediatri², - og ikke bare det, men oppfordre til at det blir brukt. Ikke fordi kapitlet er enestående, men ved at flest mulig bruker det, kan det ved konstruktive tilbakemeldinger forbedres! Innholdet i kapitlet taler strengt tatt for

seg, men enkelte forhold kan understrekes. Betydningen av preoperativ kontakt mellom anestesilege og diabeteskyndig pediater er helt sentral. Konkret vil kunnskap om insulinpumper, CGM og smartpumper kunne innvirke på valg av selve anestesen og i.v. tilskudd, samt behandlingen i og etter oppvåkningsfasen. Et godt samarbeid med foreldrene er selvsagt. De sitter inne med verdifull kunnskap om barnets totale diabetes situasjon – noe som kan ha betydning for gjennomføringen av et inngrep og den postoperative forløpet.

Referanser

1. Norsk Barnediabetesregister. 2015. https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/skrivarhaug_hdir.7.12.2015.pdf.
2. Diabetes type 1 hos barn og operative inngrep inkludert anestesi. 2014. <http://www.helsebiblioteket.no/retningslinjer/pediatri/endokrinologi/diabetes-mellitus/diabetes-mellitus-type-1-og-operative-inngrep-og-anestesi>.
3. Rhodes ET, Gong C, Edge JA, Wolfsdorf JL, Hanas R. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014. Management of children and adolescents with diabetes requiring surgery. Pediatr Diabetes. 2014;15 Suppl 20:224-231.
4. Buchleitner AM, Martinez-Alonso M, Hernandez M, Sola I, Mauricio D. Perioperative glycaemic control for diabetic patients undergoing surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2012(9):Cd007315.

Use antibacterial sutures.

SAYS WHO?

Triclosan coated sutures included in the WHO Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infections

Kirurgisk behandling av megaureter hos barn

Andreas Urdal
andurd@ous-hf.no
Gunnar Aksnes
Barnekirurgisk seksjon, OUS-Rikshospitalet

Ettersom prenatal diagnose har blitt bedre de senere årene, har også antallet prenatalt diagnostiserte hydronefroser økt. Uni- eller bilateral hydronefroser finnes prenatalt i ulike grader i 0,5 - 1% av alle graviditeter (1).

Av de prenatalt diagnostiserte hydronefrosene er kun 1/3 klinisk relevante, og anbefalt oppfølging er ultralydundersøkelse (UL) av urinveiene på stigende vekt 5-10 dager etter fødselen samt UL-kontroll ved 4-6 ukers alder.

Ved funn av unilateral hydronefroser under 10 mm uten andre avvik, kan oppfølgingen avsluttes. Ved bilateral hydronefroser og ved utvidelse over 10mm bør barnet følges opp videre.

Gutter med bilateral hydronefroser bør undersøkes med MUCG etter 3 uker så lenge det er adekvat diurese og nyreverdi. Dette er viktig primært for å diagnostisere eventuelle urethraklaffer, og man vil se om det foreligger vesikoureteral refluks. Ved hydronefroser over 15 mm eller samtidig hydroureter, kan undersøkelse med diureserenografi være aktuelt.

Profylaktisk antibiotika anbefales til nyfødte med prenatal hydronefroser over 15 mm (2).

“Megaureter” er betegnelsen på en medfødt tilstand hvor diameteren av distale ureter måles til over 7 mm i det transvesikale plan (3). Primær megaureter utgjør mellom 6-10% av alle prenatalt diagnostiserte misdannelser i urinveier (4). Terminologien “megaureter” er deskriptiv og beskriver bare bildet av en utvidet ureter. Tidligere ble ofte tilstanden betegnet distal ureterstenose. Dette var en misvisende betegnelse som antydte at det i alle tilfeller forelå en mekanisk hindring i distale ureter som krevde kirurgisk behandling. Dette er bare tilfelle i en liten andel av pasienter med denne tilstanden.

For å kunne si noe om tilgrunnliggende årsak skiller man nå mellom en primær- og en sekundær form for megaureter. Sekundær form betegner en utvidelse av ureter grunnet et distalt hinder f.eks.

klaffer, ureteroceles etc. (Figur 1).

Ved primær ikke-reflukserende megaureter er det noe mer usikker mekanisme. Det er trolig en tidlig misdannelse i utviklingen av ureter, og spesielt i den distale delen, som gir opphav til redusert sirkulasjon. I flere studier finner man redusert antall ganglieceller og redusert andel av glatt muskulatur sammenlignet med normale ureteres (5,6). Tilstanden har derfor ofte vært omtalt som “Hirschsprungs sykdom i ureter”. Tilstanden kan gi obstruksjon av urinflow mellom ureter og blære, og gir i alle tilfeller en dysfunksjonell peristaltikk i ureter.

Internasjonal klassifisering av “megaureter” baseres på funn ved ultralyd og MUCG, og kategoriserer ut fra om det foreligger en primær eller en sekundær form. Primær form deles videre inn i reflukserende og ikke-reflukserende. Ikke-reflukserende deles igjen inn i obstruerende og ikke-obstruerende (Figur 1) (7).

Flere studier har vist at det er trygt å følge pasienter med megaureter konservativt i de aller fleste tilfeller (8,9).

I utredningen er det viktig å avdekke om det foreligger en sekundær form for megaureter. I så tilfelle, skal den underliggende obstruksjonen behandles.

Ved primær megaureter er det altså viktig å avdekke obstruksjon. Men det er ofte vanskelig å kunne utelukke obstruksjon av urinflow fra nyre til blære hos disse pasientene. Ved ureteropelvin overgangsstenoze vil avløpskurven ved diureserenografi oftest gi et godt bilde av obstruksjon. Ved obstruerende megaureter ligger den funksjonelle obstruksjonen i ureter/blære overgangen. Vanligvis vil en nukleærmedisinsk avløpskurve beregnes ut fra en telling over nyre og nyrebekken (region of interest/ROI). Det at det store reservoaret som en dilatert ureter kan utgjøre ved primær megaureter ikke tas med i denne beregningen utgjør en feilkilde i tolkningen av avløpet fra nyren. Avløpskurven fra en standard diureserenografi gir derfor ikke noen god vurdering av en eventuell obstruksjon hos disse pasientene (10).

I tillegg vil blæretrykkes og pasientens posisjon (liggende vs. stående) påvirke tømningen til blæren fra en utvidet

ureter med dysfunksjonell peristaltikk.

Diureserenografi ved utredning av denne tilstanden bør derfor ideelt sett gjøres med tom blære, hvilket i praksis ofte vil kreve kontinuerlig blæredrenasje med kateter hos barn. Dette gjør undersøkelsen mer invasiv og vanskelig, også fordi undersøkelsen krever at barnet ligger stille i 20 – 30 minutter. Man har også anbefalt en streng protokoll for undersøkelsen med retningslinjer for hydrering på forhånd, og når forsert diurese gis. Erfaringsmessig er det vanskelig å innføre slike retningslinjer da undersøkelsene gjøres på en rekke forskjellige steder her i landet.

Ved å bestille diureserenografi med et forsinket bilde etter at barnet har vært oppe i stående posisjon samt at barnet har hatt egendiurese kan man avdekke om urinen blir stående i ureter som uttrykk for en obstruksjon i ureterovesikale overgang (11).

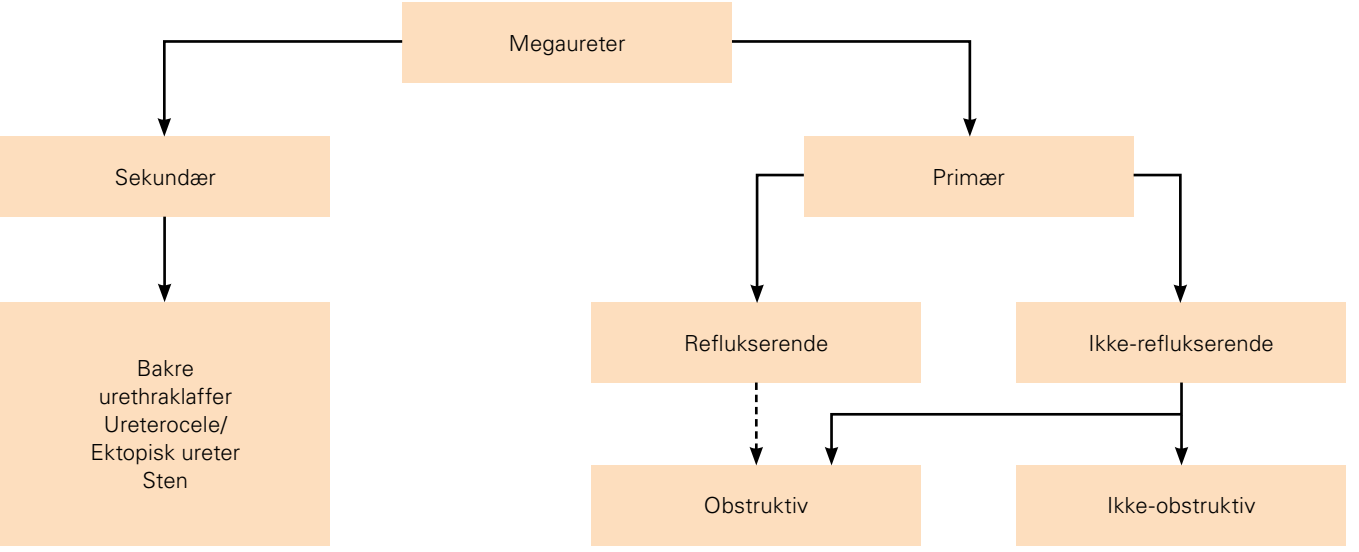
Nedsatt funksjonsandel i en nyre med primær megaureter ved diagnose er ikke nødvendigvis indikasjon for tidlig kirurgi (12).

De fleste studier av barn med primær ikke-reflukserende megaureter konkluderer med at de fleste kan følges konservativt initialt. Under oppfølgingen vil fallende funksjonsandel og økende dilatasjon av samlesystemet i den affiserte nyren, samt symptomer som gjentatte urinveisinfeksjoner eller smerter, gi indikasjon for operativ behandling. Diameter av distale ureter måles i et transvesikalt plan ved hjelp av ultralyd. Prediktiv faktor for om pasienten trenger kirurgi er transvesikal diameter over 15 mm (13).

Behandling
Behandling og oppfølging av megaureter hos barn bestemmes ut fra kategoriseringen.

Ved sekundær megaureter vil behandlingen i alle tilfeller rettes mot den tilgrunnliggende årsaken.

Barnet følges med ultralyd urinveier og diureserenografi. Hyppigheten av kontrollene vil avhenge av alder, endringene i bildediagnostikken og eventuelle symptomer. I første leveår kontrolleres de ofte hver 3. måned, så halvårlig frem til 2 års alder og deretter årlig. Kirurgisk behandling er indisert ved sannsynlig funksjonell obstruksjon i



Figur 1. Internasjonal klassifisering av megaureter

overgangen mellom ureter og blære, og ved symptomer. De fleste som trenger kirurgi er under 2 år når de opereres (14).

Det er likevel verdt å merke seg at det ofte tar tid for normalisering av øvre urinveier og før man med sikkerhet kan utelukke obstruksjon. Flere studier beskriver resultater ved konservativ behandling av denne tilstanden (15,16,17). Ranawaka et al. fant i en prospektiv studie fra 2012 at disse pasientene bør følges i minst 5 år før normalisering (18).

Liu et al fulgte 67 pasienter med primær ikke-reflukserende megaureter i gjennomsnitt i 3.1 år. Av disse pasientene fikk 34% spontan normalisering i løpet av oppfølgingstiden, 49% hadde fortsatt dilatasjon av øvre urinveier, og bare 17% trengte kirurgi (19).

I de fleste studier finnes spontan tilbakegang av en primær ikke reflukserende megaureter hos opp mot 85%.

Kirurgisk behandling anbefales derfor bare hos symptomatiske pasienter, og i de tilfellene hvor det påvises obstruksjon. Ved indikasjon for kirurgi, gjøres vanligvis reimplantasjon av begge, eller den aktuelle ureter. Reimplantasjon hos barn under 1 år anbefales ikke, det er vanskelig reimplantere en vid ureter i en liten blære. I de tilfeller det påvises obstruksjon velges derfor midlertidig avlastning. Vi foretrekker å anlegge en distal cutan ureterostomi hvor distale ureter hentes frem og legges ut som en loopureterostomi via en liten 2 cm incisjon i nedre kvadrant. Dette gir en trygg og enkel avlastning hos små barn, og urinen fra stomien renner ut i bleien. Ureterostomien kan legges tilbake med reimplantasjon i 12- 18 mnd. alder (20).

Midlertidig anleggelse av JJ-stent eller anleggelse av en reflukserende reimplantasjon i blæretoppen er mulige alternativer (21). Reflukserende reimplantasjon sikrer drenasje og gir

samtidig fylling av blære ved bilateral obstruksjon i neonatalperioden (22).

Målet for permanent behandling er å avlaste obstruksjon, oppnå en ikke-reflukserende ureterovesikal overgang og opprettholde renal utvikling uten langtidskomplikasjoner.

Endelig behandling med ureter-reimplantasjon i blæren gjøres som et åpent inngrep ved vår avdeling.

Flere forskjellige metoder for reimplantasjon er beskrevet. Hovedsakelig brukes det to metoder, transtrigonal reimplantasjon a.m. Cohen (23) eller Leadbetter-Politano reimplantasjon (24). Ved transtrigonal reimplantasjon tunneleres ureter submukosalt over trigonum til motsatt side. Ved Leadbetter-Politano prosedyre kranialiseres

ureters inngang i blæren, for så å legges i en submukosal tunnel til opprinnelig ostiet.

Ved begge metoder frigjøres ureter fra blæreveggen ved å sirkumsidere ostiet. Videre trekkes ureter frem for å rette ut uten devaskularisering. Det obstruerende partiet eksideres. Ved en svært dilatert ureter kan man redusere uretervidden distalt. Uansett er det ønskelig å oppnå en lengde av den submukøse tunnelen på minst 4 ganger vidden av distale ureter for å unngå refluks. Vanligvis anlegges det ureterstent i den reimplanterte ureter som blir liggende i minst 1 uke postoperativt.

Komplikasjonsraten etter reimplantasjon varierer, men er vanligvis lav(25). Vanligste komplikasjon er fortsatt obstruksjon eller refluks ved postoperativ oppfølging.

Referanser

1. Garne E et al. Congenital Hydronephrosis: prenatal diagnosis and epidemiology in Europe. J Pediatr Urol 2009;5:47-52
2. Generell veileder i pediatri, Norsk Barnelegeforening
3. Farruggia MK. British Association of Paediatric Urologists consensus statement on the management of the primary obstructive megaureter. J Pediatr Urol 2014; 10:26-33
4. Arena S. Long-term follow-up of neonatally diagnosed primary megaureter: rate and predictors of spontaneous resolution. Scand J Urol Nephrol 2012; 46:201-207
5. Pirker ME. Prenatal and postnatal neuromuscular development of the ureterovesical junction. J Urol 2007; 177:1546-51
6. Matsuno T. Muscular development in the urinary tract. J Urol 1984; 132:148-52
7. ESPU, Paediatric Urology Web book, updated version 20/10/2015
8. Ranawaka R et al. Resolution of primary non-refluxing megaureter: An observational study. J Pediatr Surg 2013; 48:380-383
9. Rubenwolf P et al. Primary non-refluxive megaureter in children: single-center experience and follow-up of 212 patients. Int Urol Nephrol 2016;
10. Gordon I. Diuretic renography in infants with prenatal unilateral hydronephrosis: an for the controversy about poor drainage. BJU Int 2001; 87:551-5
11. Taylor A, Piepsz A et al. Guidance Document for Structured Reporting of Diuresis Renography. Sem Nucl Med. 2012; 42,1:41-48
12. Dirlik M. Isolated low initial differential renal function in patients with primary non-refluxing megaureter should not be considered an indication for early surgery: A multisenteric study. J Pediatr Urol 2016; 12 231.e1-231.e4
13. Arena S. Long-term follow-up of neonatally diagnosed primary megaureter: rate and predictors of spontaneous resolution. Scand J Urol Nephrol 2012; 46:201-207
14. ESPU, Paediatric Urology Web book, updated version 20/10/2015
15. Arena S. Long-term follow-up of neonatally diagnosed primary megaureter: rate and predictors of spontaneous resolution. Scand J Urol Nephrol 2012; 46:201-207
16. Baskin L.S. Primary dilated megaureter: Long-term follow-up. J Urol; 152:618-621
17. Chertin B. Long-term Follow-up of antenatally diagnosed megaureters. J Pediatr Urol 2008; 4:188-91
18. Ranawaka R et al. Resolution of primary non-refluxing megaureter: An observational study. J Pediatr Surg 2013; 48:380-383
19. Liu HY et al. Clinical outcome and management of prenatally diagnosed primary megaureters. J Urol 1994; 152:614-617
20. Tekul S. Ureterovesical Junction Obstruction. Pediatric Urology: Contemporary strategies from Fetal to Adolescence p. 109-117
21. Farruggia MK. The utilization of stents in the management of primary obstructive megaureters requiring intervention before 1 year of age. J Pediatr Urol 2011; 7: 198-202
22. Kaefer M. et al. Refluxing ureteral reimplantation: A logical method for neonatal UVJ obstruction. J Pediatr Urol 2014; 10:824-830
23. Cohen S.J. The Cohen reimplantation technique. Birth Defects Orig Artic Ser 1977; 13:391-95
24. Steffens J. Politano-Leadbetter ureteric reimplantation. BJU 2006;98:695-712
25. Aksnes G et al. Primary megaureter: Results of surgical treatment. ANZ J 2002;72:877-880.

Barn og epilepsikirurgi

Tale Torjussen¹

uxtato@ous-hf.no

Spesialist i pediatri

Kristin Alfstad¹

Spesialist i nevrologi

¹Spesialsykehuset for epilepsi- SSE

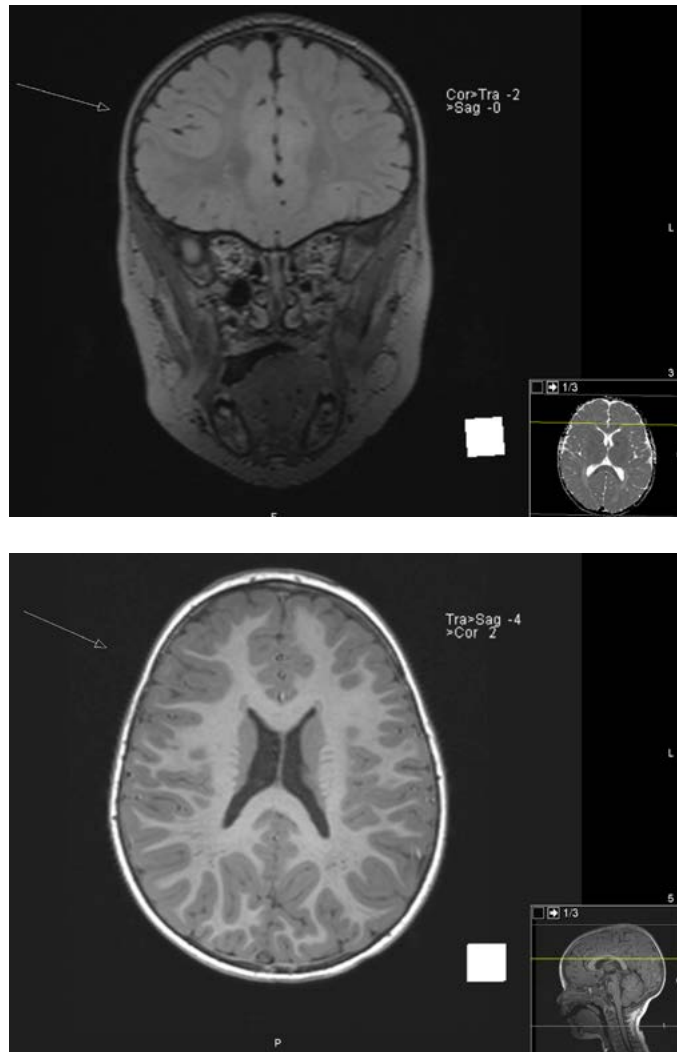
Elina trivdes og utviklet seg helt normalt frem til hun fikk sitt første epileptiske anfall ved fire måneders alder. Hun fikk så hyppige fokale anfall, med venstresidige symptomer. MR påviste en ganske stor fokal kortikal dysplasi i frontallappen på høyre side. Elina ble anfallsfri med fenobarbital. Da hun var litt over to år, fremdeles behandlet med fenobarbital, fikk hun igjen anfall, med litt annerledes utforming enn da hun var baby. Det var fremdeles symptomer pekende på anfallstart i høyre hemisfære; tilstivning i venstre arm og hode- og øyedevisjon mot venstre. Anfallssituasjonen ble i løpet av kort tid svært alvorlig, med opptil 90 fokale anfall pr dag. MR viste uendret kortikal misdannelse i høyre frontallapp, og EEG påviste epileptisk aktivitet i høyre frontalregion, både ved anfallsstart og mellom anfall. Etter hvert fikk man delvis anfallskontroll med okskarbazepin, men ettersom Elina med høy sannsynlighet hadde en epilepsi som utgikk fra misdannelsen i høyre frontallapp ble hun operert med en frontallappsreseksjon da hun var bare litt mer enn to år gammel. Operasjonen var vellykket; hun fikk ingen følgeskade, og er blitt anfallsfri. Hun utvikler seg normalt, og har heller ikke lenger epileptisk aktivitet fra området utenom anfall.

Bakgrunn

Epilepsi rammer 0,7 % av befolkningen (1), dvs i Norge rundt 35 000 mennesker, hvorav ca 5000 er barn. Omlag 1/3 oppnår ikke anfallsfrihet ved medikamentell behandling (2), og for disse barna kan epilepsien få alvorlige følger, med redusert livskvalitet og psykomotorisk utvikling (3).

Alle barn med epilepsi som ikke oppnår tilfredsstillende anfallskontroll etter forsøk med to relevante antiepileptiske legemidler, bør snarest henvises til SSE for å vurdere om epilepsikirurgi er en behandlingsmulighet. Anfallssituasjonen bør oppleves som vanskelig, slik at risikoen ved utredning og operasjon oppveies av den antatte nytten av inngrepet (4, 5). Det primære målet ved epilepsikirurgisk behandling er anfallsfrihet eller bedring i anfallssituasjonen, på sikt om mulig også seponering av antiepileptika (4, 5). Tidlig henvisning til utredning er viktig, da man i tillegg til å oppnå anfallsfrihet også kan hindre stagnasjon eller tilbakegang av den psykomotoriske utviklingen, spesielt hos barn med alvorlig epileptisk encefalopati (6). Små barn har en umoden hjerne som kan formes etter erfaring, et fenomen kalt plastisitet. Dette gjør at barn oftere og raskere enn voksne restituerer/reorganiserer funksjoner som for eksempel språk etter epilepsikirurgi (3).

I Norge foregår epilepsikirurgikutredning, selve operasjonen og postoperativ oppfølging ved Spesialsykehuset for epilepsi (SSE) og Nevrokirurgisk avdeling på Rikshospitalet. Dette er en

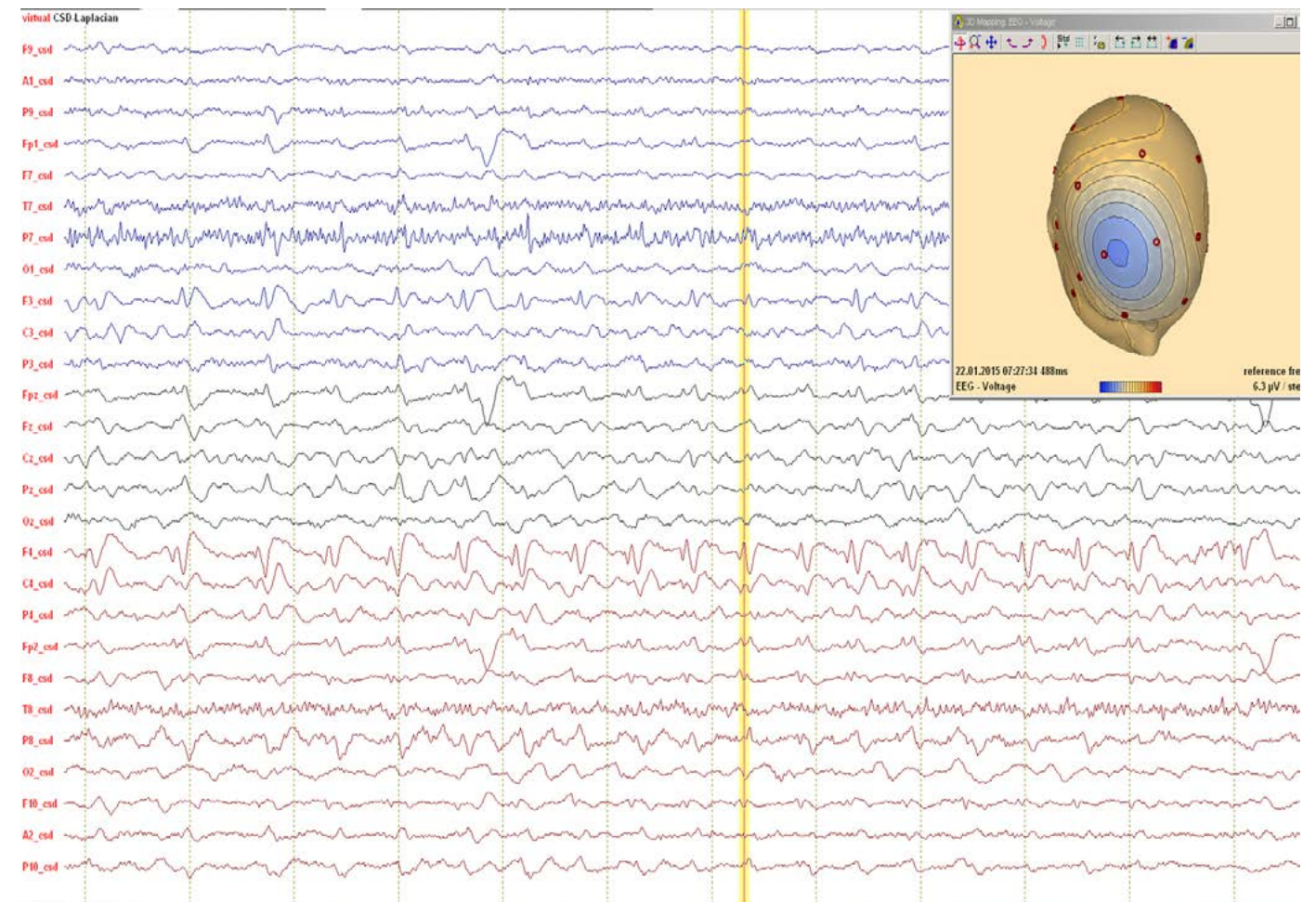


Figur 1. MR caput (coronalt og aksialt) preoperativt av 2 år gammel jente med fokal kortikal dysplasi (FCD) i høyre frontallapp (markert med pil) (Bilder fra Nevroradiologisk avdeling, Rikshospitalet.)

landsfunksjon da et høyspesialisert team er en forutsetningen for et godt resultat (4). Den ikke-invasive utredningen finner sted under innleggelse på SSE (klinisk nevrologisk undersøkelse, kartlegging av anfallsutforming, EEG, nevroradiologi, nevropsykologi), mens invasiv utredning (intrakranielt plasserte EEG-elektroder) og det epilepsikirurgiske inngrepet utføres på Rikshospitalet. Pasientene følges med postoperative kontroller etter 3, 6, 12 og 24 måneder og etter 5 år. I årene 2012- 2015 ble det utført 113 epilepsikirurgiske inngrep i Norge, 33 av dem hos barn (egne, upubliserte tall).

Utredning

Som den innledende pasienthistorien illustrerer, er målet ved epilepsikirurgikutredningen å lokalisere det anfallsgivende området i hjernen så nøyaktig som mulig. Elina er et



Figur 2. Preoperativt EEG-funn hos 2 år gammel jente. Iktal epileptiform aktivitet i frontale avledninger. (Bilder fra KNF avdeling, SSE, Hrisimir Kostov)

godt eksempel på at når det er konvergens mot samme hjerneområde ved de forskjellige undersøkelsene er det større sjanse for et godt resultat etter kirurgi (7).

En grundig anfallsbeskrivelse er grunnleggende, og kan gi viktig informasjon om det anfallsgivende hjerneområdet. EEG-undersøkelse der en registrerer anfall og lokaliserer anfallsstart er obligatorisk (4). Der man finner en epileptogen lesjon på MR er sjansen for anfallsfrihet etter operasjon god dersom lesjonen lar seg fjerne i sin helhet (8, 9). MR-undersøkelse av høy kvalitet er viktig ettersom man oppdager betydelig flere subtile epileptogene lesjoner, som kortikale dysplasier, ved å øke magnetstyrken fra 1,5 til 3 Tesla (5). Ved preoperativ nevropsykologisk undersøkelse, tilrettelagt for barn, kartlegges

kognitive funksjoner som språk og hukommelse, og lokalisering av viktige funksjoner kan for større barn avklares ytterligere med fMRI (4). Dersom ikke anfallsutforming, skalp-EEG- og MR-funn gir sikker informasjon om anfallsgivende område, kan funksjonelle undersøkelser som PET, iktal SPECT eller MEG gi verdifull tilleggsinformasjon (10). Invasive EEG-registreringer, der EEG-elektroder plasseres på hjernens overflate eller i dypere hjernestrukturer, er nødvendig for noen pasienter (11).

Operasjonstyper

Hos voksne med epilepsi utgjør reseksjoner, særlig temporallappsreseksjoner, størstedelen av inngrepene (12). Barn har oftere epilepsi med utgangspunkt i andre, eller større deler av hjernebarken, eller fra hjernestrukturer

som hypotalamus (11, 13, 14). Avhengig av etiologi og operasjonstype varierer antall pasienter som oppnår anfallsfrihet etter epilepsikirurgi fra under 40 til over 90 % (5).

Reseksjon

I de tilfellene der det foreligger en antatt isolert lesjon, som i eksempelet med Elina, kan man foreta en avgrenset reseksjon. En reseksjon kan være liten eller stor, omfatte en liten del av en lapp eller flere lapper. Barn med lavgradige svulster eller vaskulære misdannelser blir oftere anfallsfrie enn de som har epilepsi på grunn av kortikale dysplasier eller sekvele etter gjennomgåtte infeksjoner eller traumer (14, 15). Også hos barn er det slik at temporallappsreseksjoner gir bedre sjanse for postoperativ anfallsfrihet enn ekstratemporale reseksjoner (14). Dette har sannsynligvis sammenheng både med etiologi og predileksjonssted for ulike strukturelle avvik. Etter temporallappsreseksjoner hos barn rapporteres det høy andel anfallsfrihet, fra 80–91 % (3, 11). Ved ekstratemporale epilepsier er det oftere overlapping mellom epileptogen sone og viktige funksjonelle områder i cortex, slik at reseksjonene blir subtotale. Det er forbundet med dårligere postoperative resultater (11). En metaanalyse fra 2013 rapporterte om anfallsfrihet hos 56 % av barna etter ekstratemporal reseksjon (7), med bedre resultater for dem med kort sykehistorie, lesjon på MR, fokale EEG-funn og uten GTK-anfall i anamnesen.

Ved hemisfærotomi seseres og/ eller frakobles en cerebral hemisfære. Inngrepet er aktuelt for barn med hemisfæresykdom, som i tillegg til hyppige og invalidiserende anfall ofte har hemiparese og hemianopsi preoperativt (16). Hemisfæresykdommen kan være forårsaket av perinatalt vaskulært insult eller traume, medfødt misdannelse (hemimegalencefali, Sturge-Weber syndrom) eller inflammatorisk tilstand som Rasmussens encefalitt. Resultatene fra slike inngrep er overveiende gode (17), men bedre for ervervede enn for medfødte tilstander (18).

Funksjonelle prosedyrer

De funksjonelle operasjonsprosedyrene vagusnervestimulering, callosotomi og frakobling av hypotalamushamartom er primært palliative (19). Funksjonelle prosedyrer er aktuelle der det ikke er mulig med reseksjon, enten fordi det ikke er avgrenset strukturell patologi eller strukturelle avvik er store, der reseksjon vil føre til store (eller alvorlige) sekveler, eller ved enkelte tilfeller med omfattende epileptiske nettverk.

Vagusnervestimulering (VNS) er den vanligste palliative epilepsikirurgiske prosedyren. Det er sjelden VNS-implantasjon fører til full anfallsfrihet, men mange barn kan oppnå betydelig reduksjon i anfallshyppighet (20).

Corpus callosum er hovedforbindelsen mellom de to hjernehalvdelenene, og spiller en viktig rolle i spredning av epileptisk aktivitet. Callosotomi utføres hovedsakelig hos pasienter med hyppige atoniske anfall som fører til fallskader. Pasientene har ofte flere anfallstyper, og blir ikke anfallsfrie, men kan få færre atoniske anfall og GTK-anfall, og dermed mindre skader (19).

Hypotalamushamartom er en fokal, godartet svulst og kan gi farmakoresistent epilepsi med mange anfallstyper, deriblant gelastiske anfall, og store kognitive og atferdsmessige utviklingsforstyrrelser (21). Både anfallssituasjonen, kognitiv funksjon og atferd kan

bedres ved å koble hamartomet fra omkringliggende strukturer ved hjelp av ulike kirurgiske teknikker (13).

For alle inngrep er den perioperative morbiditet og mortalitet lav (5), og risiko ansees å være mindre enn sykdomsbyrden som er forbundet med vedvarende ukontrollert epilepsi (22).

Oppsummering

For barn med medikamentrefraktær fokal epilepsi er epilepsikirurgi det beste behandlingsalternativet for å oppnå anfallsfrihet. Moderne utredningsmetoder har økt muligheten for nøyaktig lokalisering av epileptogen sone, og dermed for vellykket operasjonsresultat. Henvi-
sing til utredning bør skje så raskt som mulig når medikamentell behandling ikke fører frem.

Referanser

1. Syvertsen M, Nakken KO, Edland A, Hansen G, Hellum MK, Koht J. Prevalence and etiology of epilepsy in a Norwegian countyA population based study. *Epilepsia*. 2015;56(5):699-706.

2. Kwan P, Brodie MJ. Early identification of refractory epilepsy. *N Engl J Med*. 2000;342(5):314-9.

3. Gleissner U, Sassen R, Schramm J, Elger CE, Helmstaedter C. Greater functional recovery after temporal lobe epilepsy surgery in children. *Brain*. 2005;128:2822-9.

4. Cross JH, Jayakar P, Nordli D, Delalande O, Duchowny M, Wieser HG, et al. Proposed criteria for referral and evaluation of children for epilepsy surgery: Recommendations of the subcommission for pediatric epilepsy surgery. *Epilepsia*. 2006;47(6):952-9.

5. Ryvlin P, Cross JH, Rheims S. Epilepsy surgery in children and adults. *Lancet Neurol*. 2014;13(11):1114-26.

6. Freitag H, Tuxhorn I. Cognitive function in preschool children after epilepsy surgery: Rationale for early intervention. *Epilepsia*. 2005;46(4):561-7.

7. Englot DJ, Breshears JD, Sun PP, Chang EF, Auguste KI. Seizure outcomes after resective surgery for extra-temporal lobe epilepsy in pediatric patients A systematic review. *J Neurosurg-Pediatr*. 2013;12(2):126-33.

8. Haneef Z, Stern J, Dewar S, Engel J. Referral pattern for epilepsy surgery after evidence-based recommendations A retrospective study. *Neurology*. 2010;75(8):699-704.

9. McIntosh AM, Wilson SJ, Berkovic SF. Seizure outcome after temporal lobectomy: Current research practice and findings. *Epilepsia*. 2001;42(10):1288-307.

10. Obeid M, Wyllie E, Rahi AC, Mikati MA. Approach to pediatric epilepsy surgery: State of the art, Part II: Approach to specific epilepsy syndromes and etiologies. *Eur J Paediatr Neurol*. 2009;13(2):115-27.

11. Cossu M, Lo Russo G, Francione S, Mai R, Nobili L, Sartori I, et al. Epilepsy surgery in children: Results and predictors of outcome on seizures. *Epilepsia*. 2008;49(1):65-72.

12. Moshe SL, Perucca E, Ryvlin P, Tomson T. Epilepsy: new advances. *Lancet*. 2015;385(9971):884-98.

13. Procaccini E, Dorfmueller G, Fohlen M, Bulteau C, Delalande O. Surgical management of hypothalamic hamartomas with epilepsy: The stereoelectroencephalographic approach. *Neurosurgery*. 2006;59(4):336-44.

14. Reinholdson J, Olsson I, Edelvik A, Hallbook T, Lundgren J, Rydenhag B, et al. Long-term follow-up after epilepsy surgery in infancy and early childhood - A prospective population based observational study. *Seizure-European Journal of Epilepsy*. 2015;30:83-9.

15. Wiebe S, Blume WT, Girvin JP, Eliasziw M, T EES. A randomized, controlled trial of surgery for temporal-lobe epilepsy. *N Engl J Med*. 2001;345(5):311-8.

16. Marras CE, Granata T, Franzini A, Freri E, Villani F, Casazza M, et al. Hemispherectomy and functional hemispherectomy: Indications and outcome. *Epilepsy Res*. 2010;89(1):104-12.

17. Griessenauer CJ, Salam S, Hendrix P, Patel DM, Tubbs RS, Blount JP, et al. Hemispherectomy for treatment of refractory epilepsy in the pediatric age group: a systematic review. *J Neurosurg-Pediatr*. 2015;15(1):34-44.

18. Hu WH, Zhang C, Zhang K, Shao XQ, Zhang JG. Hemispheric surgery for refractory epilepsy: a systematic review and meta-analysis with emphasis on seizure predictors and outcomes. *J Neurosurg*. 2016;124(4):952-61.

19. Engel J. Approaches to refractory epilepsy. *Ann Indian Acad Neur*. 2014;17:S12-S7.

20. Elliott RE, Rodgers SD, Bassani L, Morsi A, Geller EB, Carlson C, et al. Vagus nerve stimulation for children with treatment-resistant epilepsy: a consecutive series of 141 cases Clinical article. *J Neurosurg-Pediatr*. 2011;7(5):491-500.

21. Mittal S, Mittal M, Montes JL, Farmer JP, Andermann F. Hypothalamic hamartomas. Part 1. Clinical, neuroimaging, and neurophysiological characteristics. *Neurosurg Focus*. 2013;34(6).

22. Sperling MR. The consequences of uncontrolled epilepsy. *Cns Spectrums*. 2004;9(2):98-+.

Titan HD-kamera og Pannelampe



TitanHD-kamera gir høykvalitets video for dokumentasjon av kirurgiske prosedyrer og undervisning.

Titan 300 watts pannelampe med klart hvitt lys og avansert optisk design er den eneste lyskilden på markedet som leverer denne mengden lys til operasjonsstedet.

Lyskilde produsert av Suneptic som er verdensledende innen fremstilling av pannelamper, Xenon og LED lys, videokamera, dokumentasjon/opptaksutstyr og fiber-optiske kabler.



LEVERES AV:

MEDISTIM

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



TESTIKKELIMPLANTAT



- Eggformede implantat fylt med myk kohesiv silikongel
- 5 størrelser med glatt eller strukturert overflate
- 2 beskyttelseslag
- Dobbel okklusjonspatch
- Høyder fra 25 mm til 53 mm

LEVERES AV:

MEDISTIM

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

Ola Knutrud (1919-1996)

- Barnekirurgiens banebryter i Norge

Professor Ola Knutrud var pionér i norsk barnekirurgi. Han åpnet landets første barnekirurgisk avdeling i 1962 og satte barnekirurgien i Norge på verdenskartet. Knutrud var overlege og dosent ved Rikshospitalets barnekirurgisk avdeling og professor i medisin (barnekirurgi) ved Universitetet i Oslo fra 1970 til han pensjonerte seg i 1986. Professor Knutrud fikk Denis Brown Gold Medal for sitt bidrag i barnekirurgi.

Stefan Kutzsche og Hildegunn Kutzsche
stefankutzsche@imu.edu.my
IMU Centre for Education (ICE)
Clinical Skills and Simulation Centre (CSSC)
International Medical University
Kuala Lumpur, Malaysia

Ola Knutrud, født 5. mars 1919 i Oslo, var det eldste barnet av fem til bankdirektør Thorleif Knutrud (f. 1893) fra Fåberg og Margit Brudal (f. 1895) fra Fredrikstad. Han vokste opp på Stabekk der han tok gymnas i 1938. Knutrud studerte medisin i Oslo under krigen, men flyktet til Hamar etter tyskernes okkupasjon av Norge. Han giftet seg med Tordis Mohn (1918-2007) fra Hamar i 1946 og de fikk to barn. I Hamar jobbet han som student og ble derfor ikke ferdig lege før i 1947. Senere fikk han stillinger som assistent- og reservelege ved kirurgiske avdelinger ved Rikshospitalet, Ullevål sykehus, Bærum sykehus og det Militære Samfunns Sykehus. Han ble spesialist i generell kirurgi i 1958.

På midten av femtitallet hadde han også to opphold på Kongeskipet med tjeneste som lege for kongefamilien, begge ganger med HM Håkon VII som konge. Kong Håkon syntes at på avstand lignet Knutrud ham i høyde og utseende. Derfor ba kongen han om å stå på broen og vinke til folk når båten la til kai. Ved ankomst tidlig om morgenen i England var det spesielt viktig at Knutrud kunne hilse fra broen iført hans majestets frakk.

Utdanning til Norges første spesialist i barnekirurgi
Knutrud vurderte en stund å bli spesialist i plastikkirurgi, men valgte til slutt barnekirurgi og startet en utstrakt hospitering i dette faget i utlandet. I perioden 1958-1960 hadde han flere lengre opphold ved Hospital for Sick Children ved Great Ormond Street i London. Den som har betydd mye for hans faglige utvikling var hans mentor, læremester og inspirator, professor Andrew Wood Wilkinson (1914-1995). Wilkinson var den første professoren i barnekirurgi i England. Som personlig venn besøkte Wilkinson Knutrud flere ganger i Norge. En annen viktig person



Professor Ola Knutrud på kontoret ved Rikshospitalet 1979. Foto privat

i Ola Knutruds karriere var William Hardy Hendren (f. 1926) i Boston, en av de ledende kirurger, lærere og medisinske forfattere i sin tid. Han var tidligere sjef for Hospital for Sick Children i Boston og var kjent for sin evne til å korrigere mange vanskelige anatomiske tilstander der andre måtte gi opp. Hendrens filosofi var at kunnskap og ekspertise måtte deles slik at andre kan lære og flere pasienter kan dra nytte av erfaringene. Ved slutten av 50 tallet praktiserte Knutrud i Boston, der han bodde hos sin yngste bror Thorleif som var utdannet fra MIT og jobbet for NASA.

Den tredje personen som hadde innflytelse på hans profesjonelle arbeid var den eminente irske kirurgen Sir Ian Fraser (1901-1999). Han var president av Kirurgisk Forening i England og Irland (Association of Surgeons in Great Britain and Ireland) 1952-1954. Den fjerde viktige kollegaen som hadde stor betydning for Knutrud var professor i barnekirurgi Gunnar Grotte (1920-2009) i Uppsala. Når de to reiste sammen til internasjonale kongresser ble de alltid kalt "vikingene" pga sin høyde. Utover sine kontakter i London, Boston og Uppsala hospiterte Knutrud også ved flere barnekirurgiske avdelinger i Europa, bl.a. Paris, Stockholm, Helsingfors, København, Liverpool og Edinburgh. På denne måten bygget han et solid og velfungerende internasjonalt nettverk av barnekirurgiske eksperter. Før større operasjoner eller ved vanskelige inngrep var det ikke uvanlig at han førte lange telefonsamtaler med flere av dem. De traff også hverandre årlig på internasjonale kongresser og

omtalte hverandre som en stor familie. Etter tilsammen flere år med opplæring og praksisperioder i fagfeltet ble han i 1962 endelig spesialist i barnekirurgi og fikk stilling som overlege ved Kirurgisk Avdeling B, der først professor Bjarne Fretheim (1907-1979) og så professor Audun Flatmark (1926-2004) var sjef. I 1970 ble Knutrud oppnevnt som professor i medisin (barnekirurgi) ved Universitetet i Oslo.

Den beskjedne barnekirurgien på 60 og 70 tallet i Norge
Starten på barnekirurgi i Norge besto i 1957 av 6 senger, en lege og delt operasjonsstue og sengepost som en del av en større kirurgisk avdeling ved Rikshospitalet. Selv om forholdene ble noe bedre i begynnelsen av 60 årene med flere senger og flere stillinger var forholdene fortsatt langt fra ideale uten egen stue for barneoperasjoner og uten barnekirurgisk sengepost. Det betydde i praksis at virksomheten var spredt over mange avdelinger på Rikshospitalet. Etter operasjonen måtte de nyopererte barn ofte trilles gjennom de gamle underjordiske tunellene for å komme til barneavdelingen som lå på et helt annet sted på sykehusområdet.

Den som i 1959 innså at det var et behov for å skille barnekirurgi fra generell kirurgi var overlege Ola Knutrud. Han tok konsekvensene av denne beslutningen og definerte barnekirurgi på lik linje som pediatri som en egen disiplin. Ifølge han var det tre forhold som talte for en egen barnekirurgisk avdeling:

1. Barn er ikke en miniatyr av en voksen, og har organismer som reagerer på sine spesielle måter og med et sykdomskompleks som er nokså spesielt. Det gjør seg særlig utslag i kirurgi og i større og større grad i yngre pasienter. Barns utviklingsmessige forutsetninger og forståelse av sin sykdom varierer som en funksjon av barnets alder. Terapiformer som er vanlige i barnemedisin kan ofte ikke benyttes på samme måte hos

barnekirurgiske pasienter. Derfor har de forskjellige mestringsstrategier for å redusere usikkerhet og for å oppnå kontroll over situasjonen sammenlignet med medisinske barnepasienter.

2. En rekke av de medfødte feilanelegg eller misdannelser er såpass sjeldne i en befolkningsgruppe på ca. 4 millioner (1979) at man er nødt til å samle dette på relativt få hender for at de som driver med det skal få erfaringer og opprettholde sine erfaringer i behandlingen. I kirurgierfaringens grenseland gjelder det å flytte milepæler og til det trenges det et visst antall av de respektive sykdommer hvert eneste år slik at man kan ha noe å arbeide med og på.
3. Myndighetene hadde innsett at barn har et behov for å ligge på barnehospitaler, ikke bare når de trenger indremedisinsk service, men også når de trenger kirurgisk behandling. Det er mer naturlig for både barn og foreldre å utvikle et tillitsforhold til personalet når de er innlagt på et barnesykehus.

Barnekirurgiens videre utvikling
Knutrud startet nyfødtkirurgi med bl.a. korreksjon av øsofagusatresi ved Rikshospitalet i Oslo i 1961. I 1962 ble det under hans ledelse opprettet en egen barnekirurgisk avdeling. Han ledet avdelingen med fornuft og rasjonalitet eller som han selv skal ha sagt, med "opplyst enevælde". Det var kun en sjef, og det var ham. Ved siden av enklere kirurgiske inngrep som f. eks. nyfødtkbrokk opererte de sjeldne medfødte misdannelser, barneurologiske pasienter og barn med svulster. Etter at parenteral ernæring til barn ble startet i Philadelphia, initierte Knutrud og kolleger kort tid etter intravenøs lipid som del av ernæringen til kirurgiske barnepasienter i Norge.

Knutrud så også tidlig betydningen av et godt tverrfaglig samarbeide med barnesykepleiere, psykologer og pedagoger. Han samarbeidet med dr. med Hans Christian Børresen, om parenteral ernæring hos barn. Han etablerte samarbeidsmøter med kolleger fra barnenevrokirurgi, barnehjertekirurgi og barneortopedi som samlet seg i konferanser om enkelte pasienter idet de så på røntgenbilder og drøftet pasienten i plenum. I et intervju med NRK i 1979 forklarte Knutrud at barnekirurgi som eget fag trenger dedikert legepersonell og barnesykepleiere for å sikre kvalitet i det barnekirurgiske arbeide. Selv jobbet han tett sammen med spesialsykepleier Sonja Rosvold som var en viktig pådriver i arbeidet med kartlegging av øsofagusatresi i Norge og som bidro til utformingen av spørreskjemaet som ble brukt i denne undersøkelsen. Søster

Sonja arbeidet ved den barnekirurgiske avdelingen Rikshospitalet i 30 år og var tilgjengelig 24 timer i døgnet, året rundt for alle pasienter med medfødte misdannelser, og spesielt for barn med øsofagusatresi.

I intervjuet i 1979 forklarte Knutrud om ulike typer inngrep, spesielt ved såkalte livstruende "anleggsanomalier", og om viktigheten av gode anestesi- og postoperative tjenester. På 50 og 60 tallet var kirurger generelt skremte når de skulle operere barn og tvilte på anestisilegenes evne til å vekke barn etter narkose. Under ledelse av hans kollega overlege Gunnar Bø skjedde det en viktig utvikling med bedre kunnskap og praksis innen barneanestesi og postoperativ oppfølging av barn. Knutrud var av den oppfatningen at den spesialiserte barnekirurgien i Norge måtte samles på få steder. Barnekirurger skulle sette en standard for alle typer kirurgi hos barn, også for de inngrep på barn som foretas av generelle kirurger. Knutrud sa at "kirurgisk behandling av de minste er ikke vanskeligere enn hos voksne når forholdene legges til rette. Når flere nyfødte barn fikk nødvendig operativ behandling hadde de en større sjanse til å leve".

For 36 år siden skapte kirurger ved Rikshospitalet medisinsk historie da de skilte et siamesisk tvillingpar sammenvokst fra brystet og ned til føttene (thoracopagus). Den kompliserte operasjonen ble ledet av professor Ola Knutrud og vakte internasjonal oppsikt. Ifølge VG var dette den tredje vellykkede operasjon av denne type i verden. Operasjonen på Rikshospitalet i 1980 var godt planlagt, og personalet trente i flere uker før selve inngrepet ble gjennomført. Det oppsto ikke en eneste overraskende situasjon under operasjonen. "Vi opplevde aldri at tvillingene var inne i en kritisk tilstand", sa overlege Ola Knutrud til VG i desember 1980.

Barnekirurgisk forskning
Med sin doktorgrad med tittelen "Water and electrolyte metabolism in the newborn child after major surgery" initierte Ola Knutrud den barnekirurgiske forskningen i Norge. Doktorgraden ble avlagt ved Institutt for klinisk biokjemi ved Universitetet i Oslo. Mye har skjedd siden den tiden; i dag leder professor Ragnhild Emblem en barnekirurgisk forskningsgruppe som består av 13 deltagere.

Norsk Barnekirurgiske Forening
Den 7. juli 1973 ble Den Norske Barnekirurgiske Forening (NBKF) grunnlagt ved Rikshospitalet. De syv grunnleggerne var Ola Knutrud, Gunnar Schistad, Roald Bjordal, Arne Baardsen, Henrik Sommerschild, Sigmund Vaage og Brit Mohr. Knutrud var leder for NBKF i perioden 1973-1978. I 1974 ble NBKF anerkjent av legeföreningen som en egen fagmedisinsk

forening. Siden 1977 har barnekirurgi vært organisert som subspecialitet under generell kirurgi. I 1979 skrev Knutrud og kolleger generalplanen for NBKF.

Medlemskap og æresbevis
Ola Knutrud var formen i Norsk Militærmedisinsk Forening fra 1950-51 og president i den Nordiske Foreningen for Barnekirurgi. Han var æresmedlem i den Amerikanske Akademien for Pediatri (AAP), de barnekirurgiske foreningene i Brasil, Tsjekkoslovakia, Hellas og i Royal College of Surgeons of Ireland. I 1987 tildelte the British Association of Paediatric Surgeons professor Ola Knutrud the Denis Browne Gold Medal for hans livsverk i norsk barnekirurgi, en av de høyeste anerkjennelsene for barnekirurger i hele verden. Professor Ola Knutrud trakk seg tilbake fra sitt akademiske og kirurgiske arbeide i 1986. Han var stormester av Frimurerorden fra 1990 til hans død i 1996.

Takket være professor Ola Knutrud har barnekirurgi her i landet vært en egen spesialitet siden 1963 og er dermed den eldste kirurgiske spesialiteten i Norge. Fagmiljøet her i Skandinavia er relativt begrenset, og det er viktig å ha kontakt med større internasjonale fagmiljøer. I likhet med Knutrud i sin tid, må derfor utdanningskandidater i barnekirurgi i dag fortsatt få sin utdanning med praksisperioder og deltakelse på kurs i utlandet for å bli dyktige barnekirurger.

Litteraturanbefalinger

1. Børresen H C, Knutrud O. 1967. Effects of major surgery on the acid/base homeostasis in the newborn child. J Pediatr Surg 2(6):493-498.
2. Børresen HC, Goran AG, Knutrud O. Metabolic results of parenteral feeding in neonatal surgery: a balanced parenteral feeding program based on a synthetic 1-amino acid solution and a commercial fat emulsion. Ann Surg 1970, 172(2): 291-301.
3. Børresen H C, Knutrud O. Clinical laboratory patient management in surgery. Tidsskr Nor Lægeforen. 1977 Jun 20;97(17-18):881-5.
4. Børresen H C, Knutrud O. Parenteral feeding of neonates undergoing major surgery. Acta Paediatr. Scand. 59: 420 (1969).
5. Flatmark AL, Maurseth K og Knutrud O. Lower ureteric obstruction in children. 1970 Br J Urol. 1970;42(4):434-8.
6. Haffner J, Gerner T, Jakobsen A. Norwegian Surgical Society. Surgery in Norway. A Comprehensive Review at the 100-year Jubilee of the Norwegian Surgical Society 1911-2011
7. Faugli A, Bjørnland K, Skari H, Emblem R Foreldre til barn med oesophagusatresi – viktig kilde til kunnskap Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122: 1768 – 70
8. Knutrud O. The water and electrolyte metabolism in the newborn child after major surgery. Doktoravhandling. Oslo: Universitetsforlaget, 1965.
9. Knutrud O. Barnekirurgien som egen spesialitet og dens plass i vårt sykehusvesen. Tidsskr Nor Lægeforen 1964; 84: 321 –5
10. Kutzsche S. Pionerer i kirurgisk behandling av øsofagusatresi. Paidos, 2011, 29(2), 136
11. Larsen, Øivind: Norges leger : 1996. B. 1 : Aabakken, L.E.-Egeberg, B, Den norske legeförening 1996.
12. A History of Surgical Paediatrics. Robert Carachi, Daniel Greer Young, Cenk Buyukunal. World Scientific Publishing Co. Pte. Lt
13. Skari H. Hvorfor beholde spesialiteten i barnekirurgi? Tidsskr Nor Lægeforen nr. 8, 2003; 123
14. Barnekirurgi, NRK1 • Sendt mandag 7. januar 1980 https://tv.nrk.no/program/foia02000779/barnekirurgi 2012(9):Cd007315.

Jon Arne Søreide

- Æresmedlem i Norsk kirurgisk forening

Jon Erik Grønbech

Jon.Erik.Gronbech@stolav.no

Jon Arne Søreide ble på generalforsamlingen i 2016 utnevnt til æresmedlem i Norsk kirurgisk forening.

Han er født 18. juli 1950. Cand.med. Universitetet i Göttingen 1976. Spesialist i generell kirurgi 1984. Spesialist i gastroenterologisk kirurgi 1987. Dr.med. Universitetet i Bergen 1991. Professorkompetent 1996 og fra 1999 professor ved Universitetet i Bergen. Klinisk bakgrunn og tjeneste: Fra 1980 – 1984 utdanningsstillinger ved Sentralsjukehuset i Rogaland. Utdanningsstillinger i kirurgi ved Nordland sentralsykehus 1978-1980 og gastrokirurgi ved Haukeland sykehus 1984- 1987. Fra 1987-1994

overlege/seksjonsoverlegestillinger i gastro- og endokrinkirurgi ved Sentralsjukehuset i Rogaland. Fra 1995-dd overlege/seksjonsoverlege/avdelingsoverlegestillinger ved Kirurgisk avdeling og Gastrokirurgisk seksjon Sentralsjukehuset i Rogaland/Stavanger universitetssykehus.

Vitenskapelig aktivitet: Forfatter og medforfatter på 166 vitenskapelige artikler. Han har konsekvent framholdt betydningen av klinisk pasientnær forskning. Hovedveileder og medveileder for 13 doktorgradskandidater med disputas 1995-2016. Leder for "Surgical Research Group, Stavanger University Hospital". Evaluert i regi av Norges forskningsråd av internasjonalt panel og fikk karakteren "excellent" som 1 av 3 grupper av totalt 60 norske grupper. I alle år flittig bidragsyter og kommentator

ved nasjonale fagmøter, spesielt Høstmøtet i Norsk kirurgisk forening.

Faggrupper: Han har vist stort engasjement i nasjonale faggrupper som Norsk bryst cancer gruppe (NBCG), Norsk Gastro-Intestinal Cancer Gruppe (NGICG), Rectumcanceregisteret, HPB avdeling av NGICG og Norsk nevroendokrin tumor gruppe (NNTG), ofte med en ledende rolle i utvikling av faglige retningslinjer og handlingsprogram.

Internasjonal virksomhet: Studieopphold blant annet 1 år ved Mayokliniken og en rekke andre opphold ved sentrale internasjonale institusjoner. Refereeoppgaver for en rekke internasjonale faglige tidsskrifter. Han er nå redaktør av Scandinavian Journal of Surgery.



John Arne Søreide med John Erik Grønbech og Inge Glambek



LAP 70 2.0 03/2015/A-NO

A Small but Fine Difference!

Minilaparoscopic Instruments from KARL STORZ

STORZ
KARL STORZ – ENDOSKOPE
THE DIAMOND STANDARD

KARL STORZ GmbH & Co. KG, Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen/Germany
KARL STORZ ENDOSKOPI NORGE AS, Østensjøveien 15B, 0661 Oslo/Norway
www.karlstorz.com

Målet er tørre netter

Barn med enurese?

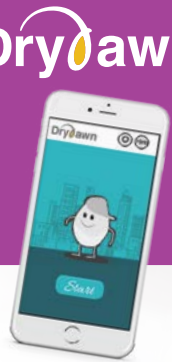
Noen bruker litt lengre tid på å få sin døgnvariasjon av antidiuretisk hormon på plass.¹

Nattlig polyuri er en hovedårsak til primær monosymtomatisk enurese. Minirin® (desmopressin) er en analog av vasopressin, og kan erstatte manglende egenregulering en periode uten å påvirke barnets egenproduksjon av antidiuretisk hormon.^{2,3}

- Over 40 år med klinisk bruk og høyeste anbefalingsgrad i internasjonale handlingsprogram.²
- Godkjent på blå resept fra 5-års alder⁴
- Selektiv renal virkning (V2-reseptorer) uten å passere blod-hjerne-barrieren^{4,5}

Nyhet! Drydawn

Miksjonsapp til barn på norsk som kan lastes ned gratis på torrhelenatten.no eller på App Store/Google Play!



1. DiBianco DM Avicenna. J Med. 2014 Oct; 4(4): 77-86
2. Vande Walle. J Eur J Pediatr 2012; 171: 971-983
3. Van Kerrebroeck. PEV Br J Urol Int 2002; 89: 420-425
4. Se preparatomtale
5. Holt J et al. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 59-62

Minirin Ferring Legemidler AS

Antidiuretikum.

SMELTETABLETTER 60 µg, 120 µg og 240 µg: Hver smeltetablett inneholder 60 µg, 120 µg og 240 µg, mannittol 10,25 mg, vannfri sitronsyre (E 330), gelatin. **Indikasjoner:** Hypofysær diabetes insipidus. Polyuri-polydipsisyndrom etter hypofyseektomi. Primær nattlig enurese f.o.m. 5-års alder hos pasienter med normal evne til å konsentrere urin hvor bruk av enuresealarm ikke finnes hensiktsmessig. Symptomatisk behandling av nokuri hos voksne assosiert med nattlig polyuri, dvs. nattlig urinproduksjon som overskrider funksjonell blærekapasitet. **Dosering:** Behandlingen bør avsluttes dersom tilstrekkelig effekt ikke oppnås innen 4 uker med dosetitrering. **Hypofysær diabetes insipidus: Voksne og barn:** Individuelle dosering. Passende initialdose er 60 µg sublingualt 3 ganger daglig. Deretter dosering etter respons. Daglig dose varierer mellom 120 µg og 720 µg. Vanlig dose er 60-120 µg sublingualt 3 ganger daglig. **Primær nattlig enurese: Voksne og barn ≥ 5 år:** Passende initialdose er 120 µg sublingualt ved sengetid. Dosen kan økes til 240 µg. Væskerestriksjon skal følges. Behandling i perioder à 3 måneder. Minst 1 ukes pause mellom behandlingsperiodene for å se om pasienten er blitt tørr. **Nokuri: Voksne:** Anbefalt initialdose er 60 µg sublingualt ved sengetid. Dersom dosen ikke er tilstrekkelig effektiv etter 1 uke, kan den økes til 120 µg og deretter til 240 µg ved ukentlige doseøkninger. Væskerestriksjon skal følges. **Spesielle pasientgrupper:** **Nedsatt nyrefunksjon:** Se Kontraindikasjoner. **Eldre:** Behandling bør ikke påbegynnes hos eldre ≥ 65 år. Dersom behandling likevel initieres hos eldre, bør serumnatrium måles før behandlingsstart, etter 3 dager, samt ved ev. doseøkninger. **Administrering:** Samtidig matinntak reduserer absorpsjonen og kan redusere effekten av desmopressin; smeltetabletten bør derfor alltid tas til samme tid i forhold til måltid. Smeltetabletten skal plasseres under tungen hvor den løses opp uten behov for vann. **Kontraindikasjoner:** Habituell eller psykogen betinget polydipsi (døgnurinivolum > 40 ml/kg). Kjent eller mistenkt hjertesvikt og andre tilstander som krever behandling med diuretika. Moderat til alvorlig nedsatt nyrefunksjon (ICR < 50 ml/minutt). Syndrom med forstyrret ADH-sekresjon (SIADH). Kjent hyponatremi. Overfølsomhet for noen av innholdsstoffene. **Forsiktighetsregler:** Ved behandling av primær nattlig enurese eller nokuri skal væskeinntaket begrenses til minst mulig i perioden fra 1 time før til 8 timer etter inntak. Pasient, og ev. foresatte, skal instrueres til å følge væskerestriksjonene nøye. Behandling uten samtidig reduksjon i væskeinntak kan føre til væskeretensjon og/eller hyponatremi med eller uten varseltegn og symptomer (hodepine, kvalme/opkast, vektøkning, nedsatt serumnatrium og i alvorlige tilfeller krampet). Ved slike tegn/symptomer bør behandlingen avbrytes inntil pasienten er fullstendig restituert. Når behandlingen startes igjen, kreves streng væskerestriksjon. Ved «urgency/urge incontinence», organiske årsaker til økt miksjonshyppighet og nokuri (f.eks. benign prostatahyperplasi, urinveisinfeksjon, blæresteiner/svulster), polydipsi og inadekvat regulert diabetes mellitus bør den spesifikke årsaken behandles. Pasienter ≥ 65 år, pasienter med lavt serumnatrium og pasienter med høyt døgnurinivolum (> 2,8-3 liter) kan ha økt risiko for hyponatremi. Desmopressin bør brukes med forsiktighet ved tilstander karakterisert ved væske- og/eller elektrolyttubalanse, og behandlingen bør avbrytes ved akutte forbigående tilstander med slike karakteristika (f.eks. systemiske infeksjoner, feber, gastroenteritt). Utvis forsiktighet ved risiko for økt intrakranielt trykk. **Interaksjoner:** Substanser som er kjent for å inducere ADH-sekresjon, kan gi additiv antidiuretisk effekt med økt risiko for væskeretensjon/hyponatremi. NSAID kan inducere væskeretensjon/hyponatremi. Samtidig behandling med loperamid og andre legemidler som forsinker intestinal transitid kan føre til økning i desmopressinkonsentrasjonen i serum. Samtidig behandling med dimetikon kan resultere i redusert absorpsjon av desmopressin. **Graviditet, amming og fertilitet:** **Graviditet:** Data fra et begrenset antall gravide og fra dyreforsøk indikerer ingen skadelige effekter

på svangerskapsforløp, foster eller nyfødt barn. Forsiktighet må imidlertid utvises ved forskrivning. **Amming:** Går over i morsmelk, men påvirkning av barnet anses som usannsynlig ved terapeutiske doser. **Fertilitet:** Ukjent. **Bivirkninger: Voksne:** **Svært vanlige** (≥ 1/10): Nevrologiske: Hodepine¹. **Vanlige** (≥ 1/100 til < 1/10): Gastrointestinale: Kvalme¹, abdominalsmerter¹, diaré, forstoppelse, oppkast¹. Hjerte/kar: Hypertensjon. Nevrologiske: Svimmelhet¹. Nyre/urinveier: Blære- og urinrørsymptomer. Stoffskifte/ernæring: Hyponatremi¹. Øvrige: Ødem, fatigue. **Mindre vanlige** (≥ 1/1000 til < 1/100): Gastrointestinale: Dyspepsi, flatulens, oppblåsthet, distensjon. Hjerte/kar: Palpasjoner, ortostatisk hypotensjon. Hud: Svette, pruritus, utslett, urticaria. Lever/galle: Økning i leverenzymmer. Luftveier: Dyspné. Muskel-skjelettsystemet: Muskelspasmer, myalgi. Nevrologiske: Somnolens, parestesier. Psykiske: Insomni. Stoffskifte/ernæring: Hypokalemi. Undersøkelser: Vektøkning¹. Øre: Vertigo¹. Øye: Svekket syn. Øvrige: Malaise¹, smerter i brystet, influensalignende sykdom. **Sjeldne** (≥ 1/10 000 til < 1/1000): Hud: Allergisk dermatitt. Psykiske: Forvirring¹. **Svært sjeldne** (< 1/10 000), **ukjent:** Immunsystemet: Anafylaktisk reaksjon. Nevrologiske: Krampet¹, asteni¹, koma¹. Stoffskifte/ernæring: Dehydrering¹, hypenatremi¹. **Barn og ungdom:** **Vanlige** (≥ 1/100 til < 1/10): Nevrologiske: Hodepine¹. **Mindre vanlige** (≥ 1/1000 til < 1/100): Gastrointestinale: Abdominalsmerter¹, kvalme¹, oppkast¹, diaré. Nyre/urinveier: Blære- og urinrørsymptomer. Psykiske: Affektabilitet, aggresjon. Øvrige: Perifert ødem, fatigue. **Sjeldne** (≥ 1/10 000 til < 1/1000): Hjerte/kar: Hypertensjon. Nevrologiske: Somnolens. Psykiske: Angstsymptomer, mareritt, humørsvingninger. Øvrige: Irritabilitet. **Svært sjeldne** (< 1/10 000), **ukjent:** Hud: Allergisk dermatitt, utslett, svette, urticaria. Immunsystemet: Anafylaktisk reaksjon. Luftveier: Epistaksis. Psykiske: Abnormal oppførsel, emosjonelle lidelser, depresjon, hallusinasjoner, insomni. Nevrologiske: Oppmerksomhetsforstyrrelser, psykomotorisk hyperaktivitet, krampet¹. Stoffskifte/ernæring: Hyponatremi¹. **Overdosering/Forgiftning:** Overdosering gir forlenget virketid med økt fare for væskeretensjon og hyponatremi. **Symptomer:** Hodepine, kvalme, væskeretensjon, hyponatremi, oliguri, krampet, lungeødem. Behandling: Individuell, men generelt skal desmopressin seponeres og væskerestriksjon igangsettes. Dersom pasienten har symptomer, kan isoton eller hyperton natriumkloridinfusjon gis. Ved alvorlig væskeretensjon (krampet og tap av bevissthet) gis furosemidbehandling. Se Giftinformasjonens anbefalinger. **Egenskaper:** **Klassifisering:** Syntetisk strukturanalog til det naturlige hypofysebaklapphormonet argininvasopressin. **Virkningsmekanisme:** De strukturelle forskjellene fra naturlig hormon gir betydelig forlenget virketid samt fullstendig mangel på pressoreffekt ved klinisk dosering. **Absorpsjon:** Moderat til høy intra- og interindividuell variasjon i biotilgjengelighet. Etter sublingual administrering av doser à 200, 400 og 800 µg er total gjennomsnittlig absolutt biotilgjengelighet 0,25% og C_{max} hhv. 14, 30 og 65 pg/ml. T_{max} nås etter 0,5-2 timer. **Fordeling:** Distribusjonsvolumet er 33 liter ved i.v. administrering. Passerer ikke blod-hjerne-barrieren. **Halveringstid:** Ca. 2,8 timer. **Utskillelse:** Ca. 52% gjenfinnes i urinen innen 24 timer ved i.v. administrering. **Pakninger og priser pr 05.12.16:** **60 µg 30 stk.** (blister) kr 288,40; **100 stk.** (blister) kr 806,40. **120 µg 30 stk.** (blister) kr 505,60; **100 stk.** (blister) kr 1516,10. **240 µg 30 stk.** (blister) kr 945,50; **100 stk.** (blister) kr 2989,70. **Refusjon:** Refusjonsberettiget bruk: Hypofysær diabetes insipidus. Polyuri-polydipsisyndrom etter hypofyseektomi. Primær nattlig enurese f.o.m. 5 års alder hos pasienter med normal evne til å konsentrere urin hvor bruk av enuresealarm ikke finnes hensiktsmessig. **Refusjonskode:** ICD: P12 Sengevæting/enuresis IKA (-), T99 Hypofysesvikt INA (-). ICD: E23 Hypofunksjon og andre forstyrrelser i hypofyse (-), F98.0 ikke-organisk enurese (-). For fullstendig preparatomtale (SPC), se www.legemiddelverket.no. **Sist endret:** 29.06.2015. (priser og ev. refusjon oppdateres hver 14. dag).

1. Kan være symptom på hyponatremi. 2. Kun ved hypofysær diabetes insipidus.



Vinner av Kirurgens pris 2016

Som de foregående år, ble det også i år delt ut pris til den beste artikkelen i de siste 4 utgaver av Kirurgen. I bedømmelseskomiteen for årets pris satt Rolf Hagen, urolog ved Drammen sykehus og Ragnhild Emblem, professor/barnekirurg ved Oslo Universitetssykehus.

Usman Saeed
usman.saeed@kirurgen.no
Redaktør Kirurgen

Mange mener at kvaliteten på innholdet i Kirurgen er av høy klasse, noe som vises ved de mange spennende og faglige gode artiklene som blir publisert i tidsskriftet hvert år. Selv bedømmelseskomiteen ble overasket over det gode faglige innholdet. De hadde en vanskelig oppgave når de skulle velge en vinnerartikkel, men løste oppgaven utmerket og valgte en fremragende artikkel som vinner. Blant utgavene som ble vurdert var 3-2015 "Multimodal behandling av leversvulster", 4-2015 "Plastikkirurgi – Medfødte misdannelser og traumer", 1-2016 "Thoraxkirurgi" og 2-2016 "Bryst- og endokrinkirurgi".

Kirurgens pris 2016 ble tildelt følgende artikkel:
"Utvikling i onkologisk hodehals rekonstruktiv kirurgi".
s. 163, Nr 4- 2015 Plastikkirurgi – Medfødte misdannelser og traumer
Forfatterne var Kristian Sørensen, Olav Jetlund og Hans Erik Høgevoid

Dette er en fantastisk artikkel med gode illustrasjoner som forteller oss om de forskjellige rekonstruktive mulighetene som er tilstede ved en så sjelden tilstand som kreft i hode-hals regionen. Vi får en god innføring i de forskjellige teknikkene som blir brukt med for eksempel diverse frie lapper og forskjellige bedefekter. Om noen av våre lesere ikke har lest denne artikkelen, anbefales den på det sterkeste!

Prisen ble tildelt førsteforfatter Kristian Sørensen på generalforsamlingen til Norsk Kirurgisk Forening.

Redaksjonen gratulerer alle forfattere for en fremragende artikkel.



Fra høyre: Leder i NKf Inge Glambek, Rolf Hagen, prisvinnerne Hans Erik Høgevoid og Kristian Sørensen og red. medlem Hans Skari.

NBKF's pris for beste barnekirurgiske innlegg og beste barnekirurgiske artikkel 2016

Hans Skari

hans.skari@kirurgen.no

Bedømmelseskomiteen for beste barnekirurgiske innlegg bestod i år av Kristin Bjørnland (OUS-Rikshospitalet), Borger Loe (St. Olavs Hospital), Dejan Varinac (Haukeland Universitetssjukehus) og Hans Skari (OUS-Ullevål). De barnekirurgiske innleggene ble presentert under gastro- og urologi sesjonene på onsdagen samt på det barnekirurgiske fagmøtet på torsdagen. Det var mange gode foredrag i år, og komiteen endte opp med to innlegg på delt førsteplass:

Kristin Bjørnland et al. (Abstrakt 98) **"Langtidsresultater etter operasjon for Hirschsprung sykdom – resultater fra nordisk multisenter studie"** og Torstein Sæther (Abstrakt 39) **"Laparoskopi ved ikke-palpabel testikkel: et 10-års materiale"**.

Beste barnekirurgiske artikkel publisert siste år ble bedømt av en annen komite som bestod av Harald Langeggen (OUS-Rikshospitalet) og Kjetil Juul Stensrud (OUS-Ullevål). Vinner for perioden 01.10.15-30.09.16 ble Charlotte Knatten og medarbeidere med artikkelen **Nissen fundoplication in children with and without neurological impairment: A prospective cohort study**. Journal of Pediatric Surgery 2016;51(7):1115-21.

Det vitenskaplige arbeidet som ligger til grunn er stort, og resultatene er viktige.

Gratulerer!



Hans Skari med vinnere av beste barnekirurgiske innlegg: Torstein Sæther og Kristin Bjørnland



Charlotte Knatten, vinner av beste barnekirurgiske artikkel publisert siste år

NFGK's pris for beste foredrag innen gastroenterologisk kirurgi på kirurgisk høstmøte 2016

Anne Waage

anne-w2@online.no

Bedømmelseskomiteen NFGK

Prisen for beste kliniske foredrag innen gastroenterologisk kirurgi

Tronstad PK, Hume Simpson LV, Olsen B, Pfeffer F, Karliczek A *Gastrokirurgisk avdeling, Haukeland Universitetssykehus og Klinisk institutt 1, Universitetet i Bergen:*

Verdien av rektoskopi til å oppdage lokalresidiv hos pasienter operert kurativt for cancer recti

Tronstad presenterte resultater fra et pasientmateriale stort nok til å ha vitenskapelig interesse og som har potensiale til å endre klinisk praksis for oppfølging av denne pasientgruppen. Den billemessige delen av foredraget var balansert og av god kvalitet. Fremføringen var entusiastisk og presis, og spørsmål fra salen ble godt besvart. Komiteen håper prisen inspirerer foredragsholderen til videre arbeid med kirurgiske fag både klinisk og vitenskapelig.

Prisen for beste foredrag fra miljø utenfor universitetssykehus innen gastroenterologisk kirurgi

Bringedal K, Refsum A, Husby A, Brudvik KW, *Kirurgisk avdeling, Diakonhjemmet Sykehus:*

Overlevelse etter reseksjon av coloncancer stratifisert på embryologisk utgangspunkt.

Bringedal presenterte arbeidet på en klar og entusiastisk måte supplert med en vel tilpasset billedpresentasjon. Foredraget engasjerte forsamlingen og førte til en interessant diskusjon. Komiteen ønsker å gi honnør til kirurgisk avdeling, Diakonhjemmet sykehus for et grundig klinisk arbeid med utgangspunkt i eget pasientmateriale og for å fokusere på et aktuelt tema hvor resultatet genererer nye hypoteser og forhåpentligvis stimulerer forfatterne til videre studier.

Prisen for beste eksperimentelle foredrag innen gastroenterologisk kirurgi

Brudvik KW, Fretland Å, Dagenborg V, Røsok B, Edwin B, Vauthey J-N, Bjørnbeth BA, *Seksjon for lever-og pancreaskirurgi og avdeling for tumorbiologi, instituttet for kreftforskning OUS, Rikshospitalet:*

KRAS mutasjon og tradisjonelle risikofaktorer for å predikere overlevelse etter reseksjon av colorectale levermetastaser

Brudvik presenterte et internasjonalt bredt sammensatt pasientmateriale med et stort antall leverreseserte pasienter. Fremføringen ble gjort på en engasjert, overbevisende og lettfattelig måte hvor bruk av et nyutviklet databaseoppsett ble demonstrert. Studien har stor klinisk interesse og kan bidra til å endre behandlingspraksis innen feltet. Komiteen ønsker også å gi honnør til Brudvik for bruk av internasjonalt kontaktnett i gjennomføringen av studien.

Popcorn og ettårsdag

Naeem Zahid

naeemz78@gmail.com

Styremedlem FUNK

Høstmøtet i år var spesielt viktig for LIS i kirurgi. Vi kan være stolte over at vi for første gang var representert i form av egen forening! I gangen ned til møteromene hadde vi satt opp stand, hvor vi ved å dele ut ferskpoppt popcorn, brus, flyere og klistremerker gjorde foreningen kjent for alle som gikk forbi. Det var også satt opp en Drammensboks, og de beste tidene ble premiert med powerbanks til opplading av mobilt utstyr. En egen stor-skjerm på femti tommer rullerte bilder fra foreningens facebook- og hjemmeside.

I tillegg til mye moro med popcorn og brus, hadde foreningen også sitt årsmøte i løpet av uken. Møtelokaler var booket på Oslo Plaza, og for å gjøre transporten fra Holmenkollen Park Hotell til sentrum lettest mulig, hadde vi leid inn buss for anledningen. På turen ned ble det servert både

drikke og snacks. Over tretti LIS deltok på årsmøtet, og vi fikk diskutert flere viktige saker for FUNKs fremtidige agenda.

Blant annet var det bred enighet om at vi i FUNK ønsker at alle avdelinger skal ha en LIS-ansvarlig overlege, LAO. Denne overlegen må ha som spesielt ansvar å sørge for at LIS blir satt opp til operasjon og annen prosedyretrening basert på de enkelte LIS legenes faglige progresjon. Alt for mange LIS opplever at tildelingen av operasjoner tidvis er tilfeldig. Unge kirurger kan bli satt til å assistere på kompliserte inngrep, mens erfarne LIS blir sittende å gjøre chirurgica minor på fjerningspoliklinikken. LAO vil sitte med ansvaret for at oppsetting til operasjon ikke skjer tilfeldig, og at inngrepene fordeles på en slik måte at alle kan ha maksimalt læringsutbytte og utvikling.

Dessuten var vi enige om at den fremtidige spesialiststrukturen for kirurgi må revurderes, da det ikke er lagt opp til en spesialitet som kan besørge pasientene med de vanligste lidelsene, særlig på mindre sykehus.

Det er 25 sykehus i Norge hvor man ikke har seksjonert bakvakt innen de forskjellige kirurgiske fagene, det er vanskelig å tenke seg at fremtidens spesialister, med kun to-årig fellesstamme-utdannelse vil kunne besørge denne gruppen godt nok.

Foreningens standpunkt om utdannelsen ble klart og tydelig ytret på symposiet for kirurgisk spesialistutdanning som fant sted den siste dagen. FUNK følte at vi ble møtt med gehør og fikk applaus for våre synspunkter fra salen. Samtidig fikk vi tent et håp om at man vil kunne revurdere fremtidig spesialiststruktur slik at utdannelsen også tar til sikte på å ferdigstille kirurger som har en bredde utover kun to år i "common trunk".

Det sittende interimstyret i foreningen hadde en gjennomgående hands-on tilnærming, og stod selv ansvarlig for hele gjennomføringen. Høstmøtet var derfor svært lærerikt, og vi ser frem til å kunne gjøre en enda bedre jobb neste år.



FUNK sin stand på høstmøtet 2016



Fra generalforsamlingen.

LIS-ansvarlig overlege

– *Bedre organisering og effektivisering av spesialistutdanning. Erfaringer fra Ringerike.*

John Christian Glent
uxgloh@vestreviken.no

Lars Norum
Kirurgisk avdeling, Ringerike sykehus

Introduksjon

Spesialisering i kirurgiske fag er i stor grad basert på videreføring av kunnskap fra mer erfarne kolleger. I praksis er det gjerne en del tilfeldighet i hva man lærer fra en dag til den neste, og som lege i spesialisering (LiS) er man ofte selv ansvarlig for progresjon og utvikling frem mot ferdig spesialist. Dette kan være medvirkende til at vi bruker for lang tid i spesialisering, samtidig som det kan være et ekstremt frustrasjonsmoment. Ved Ringerike sykehus var det tidligere praksis at operasjonene ble fordelt LiS imellom etter at overlegene hadde forsynt seg fra fatet. Dette kunne gi opphav til mye misnøye samtidig som det ga en helt vilkårlig tildeling av operasjoner. Våren 2013 ble det derfor besluttet å ha en LiS-ansvarlig overlege (LAO) som fordelte operasjoner basert på progresjon i utdanningsløp.

Bakgrunn

Kirurgisk avdeling ved Ringerike sykehus har akuttfunksjon samt generell kirurgisk, gastrokirurgisk og urologisk virksomhet. Vi er ikke seksjonert. Mesteparten av de generelle og gastrokirurgiske inngrepene utføres laparoskopisk. Det er 6 LiS ved avdelingen. Det tilstrebes at alle LiS har fast stilling (pr.11/10-16 har 4 av 6 fast stilling). To ganger i året har LiS og veileder referatpliktig veiledersamtale basert på legeforeningsens mal. Det er innvilget 1 år tellende B-gren i gastrokirurgi. Det er 3 spesialister i gastrokirurgi, 2 urologer og 1 konstituert overlege.

Gjennomføring

LAO er ansvarlig for operasjonsprogram og fordeler inngrep på de forskjellige operatører. Som nytilsatt uerfaren LiS er hovedfokus på de basale vaktferdigheter som for eksempel suprapubisk kateterisering, thoraksdren, visittarbeid og poliklinisk småkirurgi. Det

legges deretter opp til gradvis kirurgisk progresjon gjennom inngrep av økende vanskelighetsgrad. Et eksempel på en slik progresjon vil være laparoskopisk navlebrokk, galle, større ventralhernier, TEP og etter hvert laparoskopisk kolonkirurgi. LiS starter som assistent ved operasjon, gjerne som assistent til LAO. Etter hvert overtar LiS deler av inngrepet, og tilslutt gjør LiS hele inngrepet med LAO eller annen overlege som assistent. Ved mer avanserte inngrep med varierende grad av vanskelighet kan LiS og overlege bytte på å operere underveis. På denne måten sikrer man også at inngrepet ikke tar for lang tid. Når LAO vurderer LiS i stand til å utføre hele inngrepet, blir LiS satt opp som operatør med mindre erfaren LiS som assistent, med overlege raskt tilgjengelig. Erfaren LiS utdanner da mindre erfaren LiS etter samme modell.

Vaktkirurgi som appendektomi, ileus etc. følger samme utdanningsmodell. LAO er til enhver tid oppdatert på den faglige progresjonen til samtlige LiS. Dette oppnås ved å operere sammen med LiS-legene, observere på stue eller løpende tilbakemelding fra ansvarlig operatør.

Erfaring

Vi har nå hatt denne modellen i 3,5 år. I den samme perioden har vi fått flere nye og uerfarne LiS-leger. Vi opplever at denne modellen fungerer godt og er en god måte å sikre progresjon hos den enkelt LiS. Som LiS er det motiverende at det til enhver tid er fokus på ens utdanning i faget. Vi bruker ca. 2-3 år på å få LiS på et nivå hvor de opererer laparoskopisk brokk, galle, TEP og kolonkirurgi, i tillegg til å være autonome innenfor det aller meste av vaktkirurgi.

Konklusjon

Denne modellen er ikke unik i teori, og sannsynligvis slik de fleste ønsker å utdanne LiS. Vår erfaring er at nøkkelfaktoren for at det skal fungere i praksis er at man har en dedikert og engasjert LAO med interesse for utdanning av LiS. Arbeidet som LAO er tidkrevende og medfører at noen arbeidsoppgaver

ved avdelingen må overtas av andre. Det kreves en bevisstgjøring på avdelingsnivå at de som kan et inngrep skal lære det bort istedenfor å operere selv. Det gir en gevinst ved raskere å få LiS som autonome operatører på vakt og elektiv kirurgi. Ved mindre avdelinger hvor bakvakt er hjemme reduserer dette vaktbelastningen på bakvakt samtidig som det bidrar til å øke effektiviteten og produktiviteten ved avdelingen. Vi tror denne modellen kan anvendes i alle kirurgiske spesialiteter, også ved seksjonerte avdelinger.

Dette har ikke medført økning i operasjonstid, tvert imot har vi opplevd en reduksjon, hvilket har tillatt en øket produksjon uten tilførsel av ekstra ressurser.

Vi er godt fornøyd med denne modellen og kommer til å fortsette vår organisering med LiS-ansvarlig overlege.

INCISION - An Innovation in Surgical Learning

– *The Netflix for surgical procedures is coming to Norway*

Erik-Jan Vlieger
vlieger@incision.care
CEO INCISION

About INCISION

INCISION was founded by a Dutch professor in surgical oncology. He came up with the idea to shoot 3D films of surgical procedures. As a surgical trainer, he had experienced how difficult it is for trainees to uniformly prepare themselves for practical work in the OR. Watching a film of the procedure beforehand is known to help. And in 3D - because that is how surgeons think.

On top of these 3D films, INCISION offers each procedure broken down into step and substeps through a standardized framework. For each procedure, a number of lessons are available: the 3D video with step-by-step description, indication, pre-operative management, post-operative management and anatomy. Every set of lessons can be tested with questions. See more at www.incision.care

Norwegian experience with INCISION

Ullevål is the first hospital in Norway that started working with INCISION. Since last summer, the INCISION Academy is available for residents of the Gastroenterological surgery department lead by Tom Glomsaker. As surgery gets more and more specialized, especially in an academic center, young doctors get less chance to practice all these different surgeries. They experience INCISION as a good way of getting to know procedures better before they assist in the OR.

Access to all information you need to prepare

Feedback after the use of INCISION is that it combines a lot of different sources that a resident normally collects in order to prepare for surgery. While most residents normally search for the latest literature on PubMed, use WebSurg and YouTube for visual support, the academy combines all this information in a standardized

format to describe a procedure in reproducible "surgical steps" and "substeps". Besides the convenience of finding the necessary information all in one program, the step by step method has the advantage of being easier to remember.

"You can assist much better when you know what the next step of the procedure is", said one of the residents. "With the step by step approach you don't have to watch a whole video, but it allows you to easily zoom in to the parts that you want learn more about. And the academy contains a lot of details about different ways of working and pitfalls".

That is also what the first studies showed. Residents acquire and remember much more knowledge on procedures with the Academy compared to traditional learning (to be published in 2017).

While INCISION is expanding its portfolio (currently 92 procedures), the residents were also asked to deliver feedback to the INCISION Academy. The portfolio is not complete and there have been requests for more laparoscopic procedures. INCISION is filming a lot of those requests at the moment in order to provide the residents with a more complete portfolio. There were also some tips about the close-ups that were made. In some procedures the procedure is filmed on such a detailed level that it is difficult to keep the overview of the anatomy. A separate overview screen was suggested as a way to improve this. This feedback is very valuable for the development of new learning material and is taken into account when new films are developed.

Added value

A very important question in the evaluation was if this new way of preparing has added value for surgeons(-to-be). The answer was that having all the knowledge together and being able to access it so easily is of high value to residents. It actually took some time to learn to trust the Academy in providing all the information. "In the beginning I still checked Pub-

Med and different video's for more information, but the Academy actually provides you with the exact amount that you need in order to prepare". The added value from 3D is not for everyone. Some people find it difficult to get used to the 3D imaging, while others find that this improves the experience of the procedure.

Norge Rundt

Vi fortsetter presentasjonen av de forskjellige kirurgiske avdelinger i dette langstrakte landet.

Denne gangen får vi et innblikk i det daglige virke ved kirurgisk avdeling på Drammen sykehus

God lesning!

(Er du/dere interessert i å få deres avdeling publisert i denne spalten? Ta kontakt på hans.skari@kirurgen.no)



Velkommen til Drammen Sykehus!

Alle som har kjørt E18 sydover forbi Lier har gjennom årene lagt merke til et industriområde rundt brua over Drammensfjorden. Man har som regel ikke tenkt stort over det, da dette kun er en prikk på kartet på veien til noe mer spennende. Men ting har endret seg betydelig de siste årene. Drammen har gjennomgått en fantastisk forvandling fra å være en slitt industriby til å bli en perle med vakker arkitektur, egen strand langs Drammenselva og mange rekreasjonsmuligheter. Selv drammensere som flytter tilbake til byen blir overasket over forvandlingen. Elvebyen, som Drammen kalles, kan faktisk titulere seg som sommerby nummer 1 i Norge, da den har flest sommerdager i løpet av et år (Bilde 1). Hvordan bedre utnytte dette enn å slå seg ned på en av byens flere fortausrestauranter med god mat og drikke i sola?

Usman Saeed
usman.saeed@kirurgen.no

Øyvind Skoe
Stian Skramstad
Kirurgisk avdeling, Drammen Sykehus, Vestre Viken HF

Drammen sykehus

Selve sykehuset er lett gjenkjennelig i bybildet som det eneste høybygget i sentrum av byen (bilde 2). Selv om bygget i seg selv er gammelt og knapt nok noe glansbilde utvendig, gjenspeiler det ikke hva som finnes på innsiden. Det er investert mye penger på oppgraderinger de siste årene, med bl.a. en nyfødt intensiv avdeling som er av internasjonal klasse og nye moderne operasjonsstuer tilrettelagt for laparoskopisk kirurgi. Drammen fikk sitt første sykehus i 1786. Sykehuset der det ligger i dag sto ferdig i 1878, og det opprinnelige sykehuset ligger inne i dagens bygningsmasse. Det har vært flere endringer og påbygninger gjennom årene. Den siste store endringen kom i 1980 med bygningen av sentralblokken på 14 etasjer, som i dag kjennetegner sykehuset. (bilde 3)



Bilde 1. Skjermdump fra twitterprofilen til YR meteorologene

Organisering

Drammen sykehus er det største av fire somatiske sykehus i Vestre Viken HF, med flere områdefunksjoner for hele helseforetaket. En av de største fordelene til sykehuset er at det har de aller fleste somatiske spesialiteter under samme tak. Dette gjør pasientbehandlingen og flyten veldig smidig og effektiv. Da kirurgisk avdeling på Kongsberg ble nedlagt for noen år tilbake, ble dette pasientgrunnlaget innlemmet i nedslagsfeltet til Drammen sykehus. Kirurgisk avdeling har derfor lokalsykehusfunksjon for ca 220 000 innbyggere.

Kirurgisk avdeling på sykehuset består av seksjonene gastrokirurgi, karkirurgi, urologi samt bryst- og endokrinkirurgi. Drammen sykehus har blant annet områdefunksjon for alle aspekter av karkirurgi og brystkirurgi, samt kirurgisk behandling av urologisk kreft i nyrer og prostata. Dette tilsvarer nedslagsfelt på ca 475 000 innbyggere. I tillegg er behandling av rektumkreft sentralisert til Drammen sykehus for hele Buskerud fylke samt et par andre kommuner. Nedslagsfeltet for denne tilstanden er på ca 295 000 innbyggere.

LIS og utdanning

Avdelingen har 13 LIS stillinger som til sammen utgjør to vakt-sjikt. De fire minst erfarne går i et 4-delt forvaktsjikt med vakt fra 0745-2100 på hverdager samt 0900-1400 hver fjerde lørdag. LISene i dette sjiktet har primært ansvar for mottak av pasienter og driften av observasjonsposten i tilknytning til mottaket. Det tilstrebes at forvakten er med på alle øyeblikkelig hjelpoperasjoner, i det minste som assistent, og at appendektomiene er primært deres operasjon med assistanse fra en mer erfaren LIS om nødvendig. Dette sjiktet har intense hverdager med mye vaktarbeid, men til gjengjeld er helgeb belastningen liten.

De resterende LIS legene går i et 9-delt nattevaktsjikt, med arbeidstid fra 1500 til 1000 dagen etter. Det er dobbel dekning med LIS leger frem til kl 2100, når forvakten



Bilde 2. Inngangen til sykehuset, med høyblokka til høyre



Bilde 3. Inngangen til sykehuset, med høyblokka til høyre

går hjem. Etter dette blir det kun en LIS og turnuslege igjen på huset til dagen etter. Man har selvfølgelig seksjonerte bakvakter hjemme for tilkalling om behovet oppstår.

Fordelen med slik organisering er at de minst erfarne får veldig god trening i det akuttkirurgiske i starten av sin karriere, mens de mer erfarne som har behov for mer elektiv kirurgi får dette. Med 9-delt nattevaktsjikt får man mye tilstedeværelse på seksjonene man tilhører, på tross av at man har fri både før og etter vakt. Det er over mange år utviklet et veldig godt miljø blant legene på kirurgisk avdeling i Drammen, som gjenspeiler seg fra en tilstedeværende, engasjert og rettferdig leder. Det er en kollegial tone og godt vennskap på tvers av seksjoner og blant overlegene samt LIS legene seg imellom. Dette igjen gir en kontinuerlig grobunn for vennskapelighet blant overlegene og LIS legene. Dette kommer frem så vel på jobb som på fritid. Dette er noe av grunnen til at Drammen så fortjent har rykte på seg for å være et godt utdanningssykehus innenfor kirurgi.

Sykehuset har traumefunksjon, hvor en av LISene som går i det 9 delte nattevakt sjiktet er teamleder. Avdelingen har som mål at teamleder skal fylle kravene til Helse Sør-Øst med 4 års kirurgi samt ATLS og DCTS kurs eller tilsvarende. Vi er nære ved å nå dette målet. Selv om det er kort vei til nærmeste traumesenter (OUS Ullevål), får Drammen fortsatt en del hardt skadde hvor skaden enten skjer i nær relasjon til sykehuset eller at pasienten er for dårlig til og transporteres til Oslo.

Gastrokirurgisk seksjon

Gastrokirurgisk seksjon er den største seksjonen i avdelingen med 9 overleger, 2 B-grenister samt 4-5 rotasjonskandidater til enhver tid. Seksjonen har i mange år vært landsledende innen laparoskopisk kolorektalkirurgi, og innovasjon er fremdeles noe som er svært viktig. Drammen er en av de få sykehusene i Norge som har innført Transanal Total Mesorectal Excision (taTME) ved behandling av kreft i nedre og midtre del av endetarmen. Det har siden oppstart medio 2015 blitt utført 15 slike inngrep med foreløpig gode resultater. Teknikken medført en betydelig enklere måte å avsette rektum på, spesielt hos menn med trange bekken. Vi mener den kan medføre en dogmeskifte innen operativ behandling av endetarmskreft. Inngrepet utføres med 2 team av kirurger (et intraabdominal team og et transanal team) som kan jobbe delvis simultant, det vil si til sammen 4 kirurger. Dette gjør inngrepet smidig og tidsbesparende. Sykehuset har nylig gått til innkjøp av DaVinci Xi robot, primært til bruk av urologisk seksjon. Gastrokirurgisk seksjon har denne tilgjengelig hver torsdag. Man har valgt høyresidig hemikolektomi som et egnet inngrep for robotassistanse. Laparoskopisk høyresidig hemikolektomi har vært en godt innøvd inngrep på seksjonen, slik at det er for tidlig å konkludere med om roboten tilfører noe ekstra. Utover det nevnte består den daglige driften av stort sett alt innenfor kolorektal kirurgi, både maligne og benigne tilstander, samt kirurgi på øvre GI traktus i form av Nissen fundoplikasjoner og cholecystektomier.

TEP er standardmetode for behandling av lyskebrokk og laparoskopi brukes stort sett på alle brokk inngrep. De siste årene har vi også begynt med laparoskopisk komponentseparasjon for store ventralhernier, med gode resultater.

Karkirurgisk seksjon

Karkirurgisk seksjon har områdefunksjon for hele Vestre Viken HF, dvs nedslagsfelt på ca 475 000 innbyggere. Seksjonen har 5 overleger, 1-2 B-grenister og 1-2 rotasjonskandidater. Det utføres inngrep innen all perifer karkirurgi inkludert infrarenale aorta. Ultralyd er i omfattende bruk i utredningen av karpasienter og utføres i de fleste tilfeller av en karkirurg. Bruken av endovaskulær behandling er økende, og man tilbyr denne typen behandling for venøs



Bilde 4. Deler av LIS staben ved Kirurgisk avdeling.
Øverst fra venstre: Gudrun Tomasdottir, Saira Mushtaq, Lars Qvigstad, Stian Skramstad, Tobias Hauge. Foran fra venstre: Usman Saeed, Amanda Ersryd, Tormod Lund.

insuffisiens, arteriell insuffisiens og aneurismer i bekkenkar og infrarenale aorta (EVAR). I tillegg til dedikert karkirurgisk vakt har man også døgnskuttet intervensjonsradiologisk vaktberedskap.

Urologisk seksjon

Drammen sykehus har den største urologiske seksjonen i Vestre Viken HF med 7 overleger, 1-2 B-grenister og 1-2 rotasjonskandidater. Seksjonen har områdefunksjon for kirurgisk behandling av kreft i nyrer og prostata. Pasientene utredes på sine respektive lokalsykehus (Bærum og Ringerike) og privat avtalespesialist, før de blir diskutert på tverrfaglig møte og behandlet i Drammen. Dette fordrer et nært og godt samarbeid med de andre sykehusene i foretaket. Sykehuset anskaffet DaVinci robot for mindre enn et år siden, primært for bruk av urologisk seksjon. Robot benyttes i økende grad på nyrereseksjoner, operasjoner på nyrebekken og prostatakтомier, dette i tillegg til åpne og ordinære laparoskopiske inngrep. Utover dette utføres de vanlige transurethrale inngrepene, barnebrokk, skrotalinngrep, operasjoner for fimose og stenkirurgi uten PCN og ESWL. Det er høy poliklinisk virksomhet på seksjonen.

Bryst- og endokrinkirurgisk seksjon

Denne seksjonen har også områdefunksjon for hele Vestre Viken HF. Seksjonen består av 5 overleger. I tillegg er det ansatt en plastikkirurg på deltid. Per dags dato har seksjonen 1 B-grenist og 1 rotasjonskandidat. Den polikliniske virksomheten foregår på et eget brystdiagnostisk senter, som har sine egne radiologer og patologer. Seksjonen tar seg av alt innen behandling av brystkreft, inkludert rekonstruksjon. Det utføres også inngrep på benigne tilstander i thyroidea- og parathyroideakjertelene, mens maligne tilstander henvises videre til OUS for behandling.

Oppsummering

Kirurgisk avdeling ved Drammen sykehus er en stor avdeling, med et stort nedslagsfelt. Det utføres større kirurgi ved alle seksjoner, og utdanning er en sentral del av hverdagen. Drammen sykehus har alltid vært kjent for sin innovasjon og sin utdanning, alt med god grunn. Vil man jobbe på et sykehus som er passe stort, driver med avansert og innovativ kirurgisk behandling, samt har et stort fokus på utdanning og miljø, er Drammen sykehus det perfekte arbeidssted.

Aesculap® Caiman® 5

Advanced Bipolar Seal and Cut Technology



Learn more about Aesculap Caiman
www.aiman-aesculap.com

Caiman® Seal and Cut advanced bipolar instruments feature distal tip articulation to allow access to target structures within challenging anatomy. **Now, also available in 5 mm diameter.**

Aesculap – a B. Braun company

B. Braun Medical AS | Kjernåsveien 13B | 3142 Vestskogen | Norway
Tel. + 47 33 35 18 00 | Faks + 47 85 23 30 75 | www.bbbaun.no

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

A-ST15069

Kjære kolleger!

Arne R. Rosseland
arne.r.rosseland@gmail.com

Så er nok ett Høstmøte vellykket overstått. Dette er det 25. Høstmøte som familien Vasli har hatt hovedansvaret for. At høstmøtet er som det er, er ikke bare Lars Vasli sin fortjeneste. Oppgjennom årene har hele familien vært involvert. I løpet av årene har vi sett mindre til barna (Karen, Sverre, Aksel og Nils), men Kjersti har vært trofast i sekretariatet/garderoben, de senere år sammen med en av sine venninner. Det er like hyggelig å møte disse blide damene bak skranken år etter år. En stor takk så langt til dere!

Høstmøtet starter nokså beskjedent med kurs/symposier på mandag og tirsdag, for så å øke på med frie foredrag og flere sesjoner på onsdag/torsdag, for deretter å avslutte litt mer fredelig på fredag med symposier og noen sesjoner til. Organiseringen har så langt vært meget bra, så en spesiell takk til Lars Vasli – du fungerer vel 25 år til!

På tirsdag hadde NTLF et meget godt symposium om kirurgisk teknikk ved lave rectumtumorer. Ragnhild Størkson og Ole Christian Olsen var ivrige møteledere og de kommer med et fyldig referat.

NTLF's Høstmøte prisvinnere er presentert med sine abstrakt i dette nummer, så lykke til videre til dere 4, og til dere andre som er potensielle vinnere i fremtiden. Det er spesielt hyggelig at noen medisinerstudenter får holde innlegg.

På fredagen var det et symposium om fremtidens spesialitetsstruktur. Det var spennende, interessant, og kanskje noe skremmende. Det startet med en fin historisk gjennomgang ved Ileder av Norsk Kirurgisk Forening Inge Glambek. Det var så bra at han burde publisere dette i Kirurgen.

Men så kom saken med en redegjørelse for prosessen ved utdanningssjefen i Legeforeningen. Det kom tydelig frem at man er opptatt av kompetanse, for eksempel i tTraume og i vurdering.

Fra 2015 har man holdt på med å utforme læringsformål, og det virket som man begynner å få til dette nå.

Etter det jeg oppfattet (ARR) vil vi få en



Hotellet i solskinn fredagsmorgen med en spent stud. med Eirik Skottner Hegstad på vei opp for å høre om kirurg utdannelsen i fremtiden.

Del 1. Begynnerstilling (erstatte turnus) 1,5 år.

Del 2. Common Trunk minimum 2 år

Del 3. Hoved spesialitet minimum 3 år

Generell kirurgi forsvinner og blir en del av gastroenterologisk kirurgi. SPENNEDE.

Det ble en livlig debatt etterpå. Else Marie Opsahl fra Bryst og Endokirurkirurgi la frem hva de mente om akutt-tilfeller i sitt område. Live Lundar det samme for barnekirurgi.

Jorun Sandvik omtalte så del 3 i gastrokirurgi, og dennesom skal gi formell vaktkompetanse og vurderingskompetanse. Dette siste skal ivaretaes av 9 måneder nedre gastrokirurgi, 6 måneder øvre og 3 måneder HPB kirurgi. Alle tall oppfattes som minimumstid.

Tina Gaarder hadde så ett meget engasjert innlegg (som vanlig) om traume

kirurgien. Og det er helt klart at denne må komme sterkere inn med spesialutdanning og repeterte treninger.

Så var det diskusjon om muligheten for dobbelt spesialiteter. Skal de mindre sykehusene opprettholdes må de ansvarlige ha noe som ble kaldt «vaktbærende element».

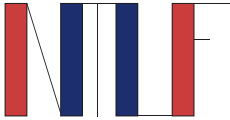
MUTATIS MUTANDIS (Utviklingen stopper ikke). Men selvfølgelig kan den forsinkes av de rette autoriteter.

Jan Lambrecht holdt et flott forsvar av sin doktorgrad på Akershus universitetssykehus. Se en oppsummering nedenfor.

Vi i NTLF ønsker dere lykke til.

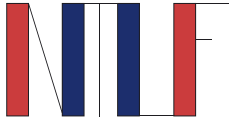
Redaksjonen i NTLFnytt ønsker alle våre lesere en

RIKTIG GOD JUL OG ET GODT NYTTÅR!



2016 | Årgang 23 | Nr. 3

Årets høstmøtepriser i regi av NTLF



2016 | Årgang 23 | Nr. 3



Beste nykommer

Petter Gjessing
UNN Tromsø, Gastroseksjonen

Abstrakt 93: Innføring av laparoscopisk ligatur ved barnebrokk - Metode og erfaringer så langt

Ved kirurgisk høstmøte presenterte vi en laparoskopiveiledet perkutan ekstraperitoneal teknikk for lukking av persisterende processus vaginalis hos barn og vår erfaring med denne operasjonsmetoden de siste to år. Bakgrunnen for dette er at vi ved gastrokirurgisk avdeling, UNN Tromsø høsten 2014 fikk besøk av barnekirurg Dr. Todd Ponsky fra, ved Akron Children's Hospital i Ohio, USA. Under oppholdet fikk vi opplæring i hans operasjonsteknikk som kan beskrives på følgende vis: Peritoneum i fremre hemisirkumferens av processus vaginalis like distalt for indre lyskeåpning diatermeres med dissektor og monopolar diatermi. Etter hydrodisseksjon av gonadalkarene fra peritoneum hos mannlige pasienter føres 3-0 monofilament suturløkker inn preperitonealt rundt indre lyskeåpning via tilbøyde spinalnåler fra lateralt og deretter mediallyt. Ved hjelp av lassoteknikk fanges den mediale løkka med den laterale og trekkes ut. Etter utskifting til 2-0 flettet, ikke resorberbar trådløkke, klippes denne tråden i to og indre lyskeåpning kan så lukkes med ekstrakorporal dobbel ligatur.



Beste video

Robin Gaupset
Akershus universitetssykehus

Abstract 100: Laparoskopisk utvidet D3 reseksjon for høyresidig colon-cancer – en videopresentasjon

Gaupset R¹, Stimec B², Næsgaard JM³, Bakka A^{1,5}, Edwin B^{4,5}, Ignjatovic D¹

¹Gastrokir avd, Ahus, ²Anatomy Sector, Faculty of Medicine, University of Geneva, ³Gastrokir avd, SiV, ⁴Intervensjonsenteret, OUS, ⁵Universitetet i Oslo

Presentasjonen viser nøkkelpoengene i vår tilnærming til høyresidig colonreseksjon for cancer med komplett medtaking av D3-området foran og bak mesenterica superior karene:

- åpning av bursa omentalis og frigjøring av ventrale mesocolon transversum fra mesogastricum
- utvikling av det retroperitoneale planet over processus uncinatus, med deling av vena colica dx superior (når tilstede), og andre del av duodenum samt foran høyre nyre til høyre fleksur
- horisontal deling av mesenteriet og fripreparering av terminalvene og arterie

Fra november 2014 til september 2016 har vi med denne metoden operert 26 barn i alderen 2 måneder til 9 år, hvorav 2 jenter. 6 hadde venstresidige og 20 hadde høresidige brokk. 7 av barna ble operert som øyeblikkelig hjelp på grunn av inkarerasjon. 7 av barna hadde residiv etter tidligere kirurgi med klassisk åpen teknikk, hvorav 2 av barna hadde andregangs residiv.

5 barn hadde klinisk ikke erkjent persisterende processus vaginalis på kontralateral side som ble lukket i samme seanse. Gjennomsnittlig operasjonstid var 40 minutter ved unilateralt brokk og 53 minutter ved bilateralt brokk. Vi har ikke hatt komplikasjoner og foresatte ble kontaktet etter 3-5 dager og anga at barna hadde hatt minimale smerter. 16 pasienter har blitt kontaktet ett år etter operasjonen og ingen av disse hadde residiv.

Vi konkluderer med at denne laparoskopiveiledete perkutane operasjonsteknikken for barnebrokk er relativt rask, sikker og enkel. Den har åpenbare fordeler over åpen kirurgi spesielt ved residivbrokk, da en unngår kirurgi i tidligere operert vev med økt fare for skade på funikkelstrukturer, men også ved inkarerasjon da man lettere kan reponere og evaluere de inkarsererte strukturerne. I tillegg ble klinisk ikke erkjent åpen processus vaginalis diagnostisert og lukket hos 19 % av barna. Teknikken er nå innført som hovedoperasjonsmetode ved UNN Tromsø.

- fremre "flap" løftes av vena mesenterica superior og jejunalvenen
- åpning av karskjeden på arterien som forfølges sentralt til 5 mm forbi colica medias avgang
- ileocolicakarene isoleres og settes ved avgang. En eventuell høyre colonarterie settes av ved avgang
- colica media følges i det karskjeden åpnes til avgang av høyre gren som deles
- videre deling av mesocolon til transversum som barberes sirkulært
- deling av ileum ca 15 cm oralt for ileocolisk overgang
- deling av mesenteriet i sentral retning til den isolerte terminalarterien påstøtes en cm distalt for avgang av ileocolica
- løsning av bakre "flap" ved å frigjøre fra arterien til avgangen av colica media
- bakre "flap" trekkes under vena mesenterica superior mot lateralt i det man finner det samme retroperitoneale sikt som ble utviklet i første punkt
- videre disseksjon i dette plan til hele høyre del av colon er frigjort fra alle bakre tilheftninger
- laterale peritoneale tilheftning deles
- deling av colon før anastomosering, som vi gjør intrakorporealt, før uttak av preparatet suprapubisk

Årets høstmøtepriser i regi av NTLF



Beste foredrag

Guro Kleve
Bærum sykehus

Abstrakt 122: Tidlig kirurgi ved akutt cholecystitt- Prospektiv registrering av pasienter innlagt i en 10 måneders periode

Guro Kleve, LIS lege ved Kirurgisk avdeling, Bærum sykehus vant pris for beste foredrag på Kirurgisk høstmøte 2016. Tidlig kirurgi ved akutt cholecystitt – prospektiv registrering av pasienter innlagt i en 10 måneders periode. Kleve G, Veiby-Holm H, Pomianowska E, Kjellehold K.

Det har tidligere ikke vært klar konsensus vedrørende behandling av akutt cholecystitt. Flere studier viser fordeler med cholecystectomy under primærinleggelsen. Hovedgevinsten er kortere total liggetid ved at man unngår reinnleggelser for ny cholecystitt og gallestensanfall i påvente av elektiv kirurgi. Argumentet mot akutt kirurgi er risiko for perio-

perative komplikasjoner og konvertering til laparotomi. Målet med studien var å vurdere om primær operativ behandling er en trygg og effektiv metode for behandling av pasienter med akutt galleblære betennelse.

Det var i alt 57 innleggelser for akutt cholecystitt i registreringsperioden. Lang sykehistorie, komorbiditet og eget ønske førte til konservativ behandling. Nesten 60% av pasientene ble operert med akutt kirurgi. Ingen av inngrepene ble konvertert til laparotomi. Det ble registrert komplikasjoner hos 3 av pasientene, hos kun en direkte relatert til kirurgi. Majoriteten av de opererte pasientene ble utskrevet i løpet av to døgn postoperativt uten avtale om kontroll.

Denne studien kan tyde på at akutt cholecystectomy er en trygg prosedyre. Besparelser ved akutt cholecystectomy vs konservativ behandling består i færre fremtidige innleggelser. Vi anbefaler at disse pasientene prioriteres på ø-hjelps programmet på dagtid og at inngrepet utføres eller assisteres av kirurg som har erfaring med kompliserte cholecystectomyer.



Beste eksperimentelle foredrag

Leonid Barkhatov
Bærum sykehus

Abstract 129: Laparoskopiske redo reseksjoner for pasienter med residiv av kolorektale levermetastaser.

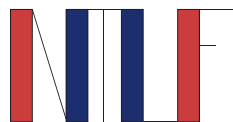
GLeverresidiv etter leverreseksjoner av kolorektale metastaser oppstår i over 50% av tilfellene, men onkologiske resultater etter redo reseksjoner er dårlig presentert i litteraturen, spesielt når det gjelder laparoskopiske prosedyrer. Vi har sammenlignet pasienter som ble reoperert eller fikk palliativ kjemoterapi for leverresidiv, med dem som ikke har opplevd leverresidiv etter førstegangs leveroperasjon i løpet av observasjonsperioden.

Blant 472 laparoskopiske leverreseksjoner som ble utført ved Oslo Universitetssykehus mellom august 1998 og september 2014, hadde 84 pasienter én redo reseksjon, 17 hadde to redo reseksjoner og 3 hadde tre redo reseksjoner. Parenkyma-bevarende teknikk ble foretrukket for både perifert og sentralt plasserte tumores (86% av alle reseksjonene ble utført som parenkyma-bevarende reseksjoner.) Overlevelsen ble sammenlignet for pasienter uten residiv i lever etter primær LLR (gruppe 1) med pasienter som hadde én redo reseksjon (gruppe 2), to redo reseksjoner (gruppe 3) og pasienter som utviklet inoperable residiv i lever etter primær LLR (gruppe 4).

Resultatene viser at overlevelse for gruppe 1, 2 og 3 var stort sett lik (65%, 60% og 68% for 5-års overlevelse, respektivt), og samtidig merkbart høyere enn det i gruppe 4 (12%, p<0.001).

Det ble tidligere vist at residiv i seg selv er en dårlig prediktiv parameter. Men våre resultater viser at, hvis man ser vekk fra tilfeller med ikke-operabelt residiv, er overlevelsen for pasienter

med redo reseksjoner sammenlignbar med dem som ikke hadde opplevd residiv, og det betyr teoretisk at man kan øke overlevelsen med utvidelse av indikasjoner til reoperasjon. En av de tekniske begrensninger til reoperasjon i lever er størrelse av leverrest etter første operasjon, og den type begrensninger kan reduseres med parenkyma-bevarende reseksjoner for vanskelige lokalisasjoner istedenfor formelle reseksjoner. Imidlertid krever parenkyma-bevarende teknikk en god del erfaring med variasjoner av leveranatomi og romfølelse for å planlegge reseksjoner i hvert tilfelle. En tredimensjonalt navigasjonssystem for planlegging av reseksjonsflaten ble tidligere utviklet på Intervensjonssenteret. En 3D modell av leveren med anatomiske strukturer og svulsten ble lastet inn i HoloLens systemet fra Microsoft, og hologrammet av lever kan nå brukes som både pre- og intraoperativt planleggingssystem.



2016 | Årgang 23 | Nr. 3

PhD avhandling av Jan Roland Lambrecht

- Anterior abdominal wall hernia in adults.

Clinical studies on treatment and prevention

Arne Rosseland

arne.r.rosseland@gmail.com

Sammendrag

Forebyggelse av stomibrokk og kirurgisk behandling av brokk i bukvegge

- Bruk av nett ved utlegging av tarm forebygger stomibrokk
- Kikkhullsoperasjon av arrbrokk hos transplanterte pasienter bør være den foretrukne metode

Brokk ved utlagt tarm er et hyppig problem som nedsetter livskvalitet betydelig. Reparasjon er risikabel og tilbakefall er svært vanlig. Slike brokk bør derfor forebygges heller enn repareres.

I moderne brokk-kirurgi anvendes nett som forsterkning av bukveggen fordi det gir lavere risiko for tilbakefall enn ved andre metoder. Transplanterte pasienter får immunhemmende behandling; de utvikler ofte brokk etter operasjoner og når man skal reparere brokk er det høy risiko for infeksjoner. Av frykt for infeksjonskomplikasjoner unnlates nett derfor ofte hos pasienter med forurenset sår eller nedsatt immunforsvar.

I sin avhandling Anterior abdominal wall hernia in adults - Clinical studies on treatment and prevention har Jan Roland Lambrecht og medarbeidere undersøkt effekten av å plassere et kunstnett rundt stomien ved anleggelse av utlagt tarm for å forebygge brokk. I tillegg har de undersøkt kikkhullsteknikk med kunstnettforsterkning hos pasienter med brokk i bukveggen.

De fant at nett kunne anlegges ved utlegging av tarm, også i et mulig forurenset sår, uten økt risiko og at metoden mer enn halverte forekomst av brokk ved utlagt tarm.

Et annet resultat var at kikkhullsoperasjon med nettforsterkning for å reparere brokk hos pasienter med nedsatt immunforsvar etter lever- eller nyre-transplantasjon er en sikker og effektiv metode.

Konklusjonene av disse studiene er at ved anleggelse av permanent utlagt tarm bør et beskyttende nett anvendes samt, at organtransplanterte pasienter som utvikler brokk med fordel kan opereres med kikkhullsmetoden med vevsforsterkende nett.

Oppsummering av Jan Lambrecht Doktoravhandling

Jan Lambrecht

j.r.lambrecht@medisin.uio.no

KIKKHULLSKIRURGI SOM BEHANDLING FOR BUKVEGGS-BROKK

Ved operasjon for brokk i bukveggen med kikkhullskirurgi, også kalt laparoskopi, legges et forsterkende nett som støtte for bukveggen inn i bukhulen. Operasjonstypen er like effektiv om det er spontant oppstått brokk eller brokk etter tidligere kirurgi, arrbrokk. Videre er det ingen god effekt av å sy igjen defekten før nett forsterkning, spesielt ikke ved de mindre spontant oppståtte bukveggsbrokk. Det viser en randomisert studie med 3 års oppfølging etter operasjon.

Bukveggsbrokk

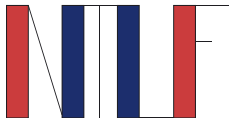
Brokk oppstår etter svakhet i bukveggen hvor fett eller tarm tyter frem gjennom muskellagene og danner en merkbart kul under huden. Brokk kan gi smerter, tarmslyng m.m. Slike brokk kan oppstå spontant eller etter kirurgi gjennom bukveg-

gen: arrbrokk. Helt opp mot 20% utvikler bukveggsbrokk etter kirurgi og mange trenger ny operasjon for å lukke defekten.

Operasjon

Moderne åpne og laparoskopiske teknikker for brokk reparasjon innbefatter bruk av nettforsterkning. Nettmateriale er enten kunstnett (nylon eller polyester) som er det mest brukte og som ikke nedbrytes i kroppen - eller biologiske nett (laget av grisehud e.l.) som nedbrytes i varierende hastighet, og erstattes av kroppens eget bindevev i arrdannelsen.

Ved bruk av nett kan man holde tilbakefallsrate av brokk på under 10%, men det er større risiko for betennelse ved åpen operasjon og det er kortere rekonvalesens etter laparoskopi. Laparoskopi er imidlertid ikke like anvendelig når brokkåpningen er over 10-15 cm og ved «loss-of-domain», som er en situasjon hvor brokket har blitt så stort og bukveggen samtidig har trukket seg så mye sammen at det ikke lenger er plass til innvollene inne i bukhulen; men disse utgjør en liten andel av bukveggsbrokk.



Studiens formål og metode

Med studien ønsket vi å vise at laparoskopisk operasjon for både spontane brokk og arrbrokk er effektiv og med akseptabelt komplikasjonsomfang. For å gjøre dette ble 37 pasienter med spontane bukveggs brokk og 70 pasienter med arrbrokk inkludert i en prospektiv behandlings studie med standardisert operasjon med kikkhulls metode, men også tilfeldig utvalgt (randomisert) til lukking av brokk defekten. I denne studien ble det anvendt oppløselig tråd til å sy sammen defekten. Alle pasienter ble fulgt opp i 3 år etter operasjon og komplikasjoner og tilbakefall av brokk ble registrert. Pasientene ble operert på 2 sykehus: Ullevål og Gjøvik sykehus. En slik studie med randomisering til lukking eller ikke lukking av brokk-defekten er ikke tidligere publisert i internasjonale fagtidsskrifter.

Resultater og diskusjon

Pasientkohortene var sammenliknbare i alder, andre sykdommer og kroppsmasseindeks (KMI), men det var ulik kjønnsfordeling. Hos en tredjedel av de spontane brokkene, var det tilbakefall etter åpen operasjon uten nettforsterkning, mens dette kun var tilfellet for 10% i arrbrokk gruppen. Arrbrokk var gjennomsnittlig større enn de spontane brokk. Det var ingen forskjell i komplikasjoner mellom brokkgruppene. Justeringsfaktoren KMI, dvs. overvekt viste seg å være forbundet med økt komplikasjonsrisiko (OR 1.87; CI: 1.14-3.05). Vi fant også at med lukking av brokkdefekten oppsto flere komplikasjoner, som væskeansamling ved brokket og betennelse i hud (OR 3.42; CI: 1.25-9.33). Denne forskjellen var mest uttalt hos de mindre og spontant oppståtte brokk.

Tilbakefallsraten etter arrbrokk var 4% og etter spontant brokk 0%. Dette var ikke en signifikant forskjell. Frembuling av nett i defekten oppsto hos 13% i arrbrokk gruppen og 5% i gruppen med spontane brokk. Heller ikke dette var signifikant forskjellig og mest et utslag av forskjell i brokkstørrelse.

Det var ingen statistisk signifikant nytte av å lukke defekten, siden det ikke var forskjell mellom de randomiserte gruppene på tilbakefallsraten eller frembuling av nett i defekten.

Sammensying av defekten med oppløselig tråd viste seg altså ikke nyttig og forårsaket flere komplikasjoner. Endret metode med ikke-oppløselig tråd samt flere og tettere sting, kan muligvis gi effekt på de primære endepunkter: frembuling og tilbakefall – og således oppveie den økte komplikasjonsrate, men det krever nye studier for å avklare dette spørsmål.

Konklusjon

Selv om det er forskjell i årsak, størrelse og også lokalisering av brokk i bukveggen ved sammenlikning av spontant oppståtte brokk og arrbrokk, er kikkhullsoperasjon for denne tilstanden effektiv og sikker for begge brokktyper.

Lukking av defekten med oppløselig tråd ga ingen nyttevirking og økte den samlede komplikasjonsrate i denne studien.

Studien “Laparoscopic ventral hernia repair: Outcomes in primary versus incisional hernias - No effect of defect closure, Lambrecht JR et al” er offentliggjort i tidsskriftet Hernia d. 7 Februar 2015:

Hernia (2015) 19:479-486, DOI: 10.1007/s10029-015-1345-x

LAPAROSKOPI SOM BEHANDLING FOR ARRBROKK HOS ORGANTRANSPLANTERTE PASIENTER

Laparoskopi for operasjon av arrbrokk på organtransplanterte pasienter er like effektiv og sikker som på ikke-transplanterte pasienter. Det viser en kohort studie med 3 års oppfølging etter operasjon.

Arrbrokk

er en svakhet i bukveggen etter operasjon, der fett eller tarm tyter frem gjennom muskellagene og danner en merkbare kul under huden. Arrbrokk kan være store og små, å gi både kosmetiske og funksjonelle problemer, som tarmslyng, smerter og sår i huden. Problemet er stort idet helt opp mot 1 av 5 som er operert i bukhu-len utvikler brokk i arret etter operasjon med stort snitt. De fleste pasienter trenger en ny operasjon for å lukke denne defekten.

Immunsuppresjon

Pasienter operert med nyre- eller levertransplantasjon har enda større risiko for arrbrokk, da de for at organene ikke skal avstøtes av vertskroppen får medisin som demper immunforsvaret, men samtidig også demper dannelsen av sterkt arrvev. På grunn av transplanterte pasienters nedsatte immunforsvar og derav økte risiko for infeksjon i operasjonsarr, har man vært tilbakeholden med å bruke kunstnett på disse pasienter og nøyet seg med å sy sammen hullet uten forsterkning. Det har medført et stort antall tilbakefall av brokk.

Operasjon

Moderne teknikk for operasjon av arrbrokk inkluderer bruk av et forsterkende nett, som festes til bukveggen og støtter det naturlige vev. Disse nettene er som regel laget av polypropylene (nylon) eller polyester, som ikke nedbrytes i kroppen. Brokk i bukveggen opereres enten som en tradisjonell åpen operasjon med oppskjæring av det gamle arret, lukking av hullet samt innsynging av et forsterkende nett bak musklene. Metoden er effektiv med tilbakefalls rate på ca. 10 %, men det er risiko for betennelse i såret og i noen tilfeller må nettet opereres ut igjen. Alternativt kan det anvendes en kikkhullsmetode (laparoskopi), der man unngår den store åpningen, men det forsterkende nettet legges da helt inne i bukhu-len – og må derfor være behandlet på innsiden for å unngå sammenvoksninger mot tarmene. Laparoskopi har vist seg å være gunstig på flere områder: pasienter er innlagt i kortere tid etter en laparoskopisk operasjon, men det mest vesentlige er at risikoen for infeksjon er mindre. Samtidig har metoden vist seg å være like effektiv som den åpne metoden på brokkdefekter under 10-15 cm.

Studiens formål og metode

Med studien ønsket vi å vise at laparoskopisk operasjon av arrbrokk er effektiv og med akseptabelt komplikasjonsomfang også hos pasienter som er organtransplantert. For å gjøre dette ble 31 transplanterte pasienter og 70 ikke-trnasplanterte pasienter med arrbrokk inkludert i en prospektiv behandlingsstudie med standardisert laparoskopisk operasjonsmetode. Alle pasienter ble fulgt opp i 3 år etter operasjon, og komplikasjoner og tilbakefall av brokk ble registrert. Pasientene ble operert på 3 sykehus: Transplantasjonskohorten på Rikshospitalet og de resterende på Ullevål og Gjøvik sykehus. En slik prospektiv studie med kontrollgruppe er ikke tidligere publisert i fagtidsskrifter.

Resultater

Pasientgruppene var like med hensyn til alder og kroppsmassein-

deks, men det var ulik kjønnsfordeling. Som forventet så vi mindre arrvevsdannelse i bukhu-len hos de immunsupprimerte pasientene. Brokkene var også større i denne gruppen og disse pasientene var innlagt i lengre tid etter operasjonen. Seromdannelse, som er ansamling av væske under såret/i brokkhulen etter brokkoperasjon, er et stort problem ved åpen kirurgi, med hyppige infeksjonsproblemer. I vår studie var det færre tilfeller av seromdannelse i den transplanterte gruppen og ingen infeksjoner i noen av gruppene. Det var ikke forskjell i tilbakefallsraten mellom gruppene (9.7% vs. 4.2%, p=0.4). Derimot var det en tendens mot større andel pasienter med frembuling av nett gjennom den tidligere defekt i den immunsupprimerte gruppen – en situasjon der nettet fortsatt holder mageinnholdet på plass i bukhu-len, men tyter litt frem – som også kalles pseudobrokk. Denne tendensen tilskriver vi dels at gruppen hadde større brokk enn kontrollgruppen, men også at de danner mindre sterkt bindevev. Dette var mest uttalt for menn og denne kjønnsforskjell er ikke rapportert tidligere. I studien var pasientene også tilfeldig fordelt til å lukke defekten eller ikke, og ved å lukke defekten så vi en tendens til mindre risiko for dette pseudobrokk.

Anbefalinger

Basert på resultatene anbefaler vi kikkhullskirurgi som den foretrukne metoden ved operasjon for arrbrokk i en transplantert befolkningsgruppe. De store problemene med infeksjon synes eliminert i forhold til den åpne metoden og en tilbakefalls rate på under 10% er svært tilfredsstillende i denne gruppen.

Studien “Laparoscopic repair of incisional hernia in solid organ-transplanted patients: the method of choice?, Lambrecht JR et al” er publisert i tidsskriftet Transplant International d. 9. Mai 2014: *Transplant Int (2014), 27: 712–720, DOI: 10.1111/tri.12327*

NETT SOM FOREBYGGELSE MOT BROKK VED UTLAGT TARM

Ved tilstander som kreft i nederste del av endetarmen og kronisk tarmbetennelse er det ofte nødvendig å lede tarmen ut gjennom bukveggen som permanent løsning. Utlagt tarm (stomi) gir relativt sjelden problemer som ikke kan løses ved hjelp av en spesialisert sykepleier, e.g. hudirritasjon, problemer med å feste stomiposen som samler opp avføringen samt inntrekning av tarmløpet som kan gi lekkasje. Ca. 10000 nordmenn lever med utlagt tarm og hvert år får ca. 2500 pasienter utlagt tarm i Norge.

Brokk ved siden av stomien

Mer enn 50% med utlagt tykktarm utvikler brokk ved siden av den utlagte tarm. Dette kan føre til deformering og problemer med å feste stomiposen, lekkasje samt gi smerter, tarmslyng og sosiale/kosmetiske plager. Problemene fører til at omtrent 1/4 av stomibrokk pasienter får behov for operasjon for denne tilstanden. Tilbakefallsraten etter operasjon for stomibrokk er dessverre også stor, men nye teknikker med kikkhullskirurgi og nett er lovende.

Forebyggelse

Tarmen kan føres ut gjennom bukveggen gjennom forskjellige muskellag, men ingen metode synes å bedre brokkrisiko vesentlig. Noen få og små studier, herunder 3 randomiserte, har vist effekt av forebyggende innlegging av nett rundt tarmløpet der den passerer bukens muskulatur, men mange kirurger har vært reservert mot å legge kunstnett i et forurenset område på grunn av frykt for infeksjonskomplikasjoner. Samtidig har man fra tidligere sett innvokst nett gjennom tarmveggen med fistler og abscessdan-

nelse, men det er historiske resultater der nettene hadde helt andre kvaliteter enn de moderne kunstnettene vi nå benytter.

Studiens formål og metode

Med studien ønsket vi å undersøke om forebyggelse med nett ved anleggelse av permanent stomi virker forebyggende mot brokk ved siden av den utlagte tarm, uten å påføre pasienter komplikasjoner. For å gjøre dette ble 60 pasienter inkludert i en prospektiv studie og tilfeldig utvalgt til å motta nett ved laparotomi hvor permanent utlagt tykktarm var planlagt. Hovedparten av pasientene ble operert ved Radiumhospitalet – resten ved Sykehuset Innlandet i Gjøvik. Oppfølging var planlagt i 4 år, med klinisk undersøkelse og CT, hvor man også målte størrelsen på åpningen i bukveggen, med halvårsintervall første 2 år og deretter årlige kontroller.

Resultater og diskusjon

Forsøksgruppen med nett og kontrollgruppen var sammenliknbare i alder, kroppsmasseindeks (KMI), andre sykdommer, kjønnsammensetning og tidligere brokksykdom. På grunn av grunnsykdommen var det stor dødelighet og kun 20 pasienter i hver gruppe overlevde til 3-års kontrollen. Det var ingen forskjell i komplikasjoner mellom gruppene. 6 % av pasientene i forsøksgruppen utviklet brokk ved stomien, hvorimot 46 % i kontrollgruppen fikk brokk (p<0,001, Fishers exact test). I analyse justert for alder, KMI og størrelse på åpning i bukveggen ved første CT undersøkelse, var det i forsøksgruppen betydelig minsket risiko for brokk ved stomien (Odds Ratio (OR) 0,04; 95% konfidensinterval (KI): 0,00, 0,35) for alle inkluderte pasienter. Ved samme analyse på kun de som overlevde 3 år var det også mindre risiko for brokk (OR 0,04; 95% KI: 0.00, 0,68). Også ved justert levetidsanalyse var det reduksjon i risiko for brokk ved stomien i forsøksgruppen (Cox regresjon: Hazard Ratio 0,09; 95% KI: 0.02, 0,44). For å unngå ett brokk ved stomien må man legge inn nett på 2,5 pasienter (KI: 1,9, 6,9). Med vår studie økes antallet pasienter inkludert i publiserte randomiserte studier med ca. 50% og resultatene er sammenliknbare og støtter de tidligere studiene.

Et annet funn fra CT kontrollene var at åpningen i bukveggen var konstant over tid i forsøksgruppen (p=0,64, related samples sign test), men økte i størrelse i kontrollgruppen (p=0,003). Størrelsesendring mellom gruppene var også signifikant (p=0,001, Independent samples t-test). Det interessante er at økning i åpningens størrelse kun var i undergruppen av pasienter med brokk ved klinisk undersøkelse. Nettet synes således å stabilisere bukveggen, så det er mindre risiko for brokk.

Konklusjon

I tråd med tidligere undersøkelser bekrefter dette randomiserte forsøket at nett i bukveggen, som omslutter tarmen ved konstruksjon av permanent stomi, beskytter mot brokkdannelse ved siden av tarmen gjennom denne åpningen i bukveggen. Det er ingen økt risiko for komplikasjoner ved bruk av nett i denne setting. Størrelses økning i åpningen i bukveggen over tid er forbundet med utvikling av brokk og nettet synes å stabilisere bukveggen. Pasienter som får permanent utlagt tykktarm bør få forebyggende nett.

Studien “Prophylactic mesh at end-colostomy construction reduces parastomal hernia rate: a randomised trial, Lambrecht JR et al” er offentliggjort i tidsskriftet Colorectal Disease d. 14. Juli 2015: *Colorectal Dis. 2015 Oct;17(10):O191-7, DOI: 10.1111/codi.13065*

Kirurisk høstmøte symposium - Trans Anal Total Mesorectal Excisjon; taTME - Tirsdag 25.10.16



2016 | Årgang 23 | Nr. 3

Ragnhild Størksen
ragstoer@online.no

NTLF hadde i år invitert MD A. Muratore, fra Candiolo Cancer Institute, Italia som gjest til vårt tirsdags symposium om taTME.

Han hadde et svært praktisk og evidensbasert foredrag med mange tips for oppstart og utvikling av denne teknikken.

Komplikasjoner

Han gikk først gjennom ulike studier, blant annet COLOR II studien, hvor han sammenlignet resultatene med denne teknikken mot ordinær laparoskopisk intraabdominal teknikk. Studiene var spesielt rettet mot cancer beliggende i midtre og nedre del av rectum.

Når det gjaldt postoperativ morbiditet og anastomoselekkasje frekvensen kom de fleste gruppene med taTME best ut selv om det ikke var noen signifikant forskjell mellom gruppene

Fordeler ved teknikken

Vi vet at den intraabdominale teknikken, å følge mesorectum helt ned til bekkenbunnen, kan være krevende – spesielt ved trange bekken, overvekt og ved store tumores som ligger i nivå med lille bekken.

Man kan da risikere inkomplett TME og CRM+. Han påpekte at 2/3 av pasientene han hadde var menn og i 40 % av tilfellene var kreften lokalisert i distale 1/3 av endetarmen. Det vil alltid være en risiko for konisering av den distale del av mesorectum under disseksjonen. Spesielt i tilfeller med høy BMI, menn og/eller stor tumor fant han fordeler med å gå transanalt for den distale disseksjonen. Da unngikk han en del av skadene man kan få når man må strekke og bende på rectumrøret for å få tilfredsstillende rom i forbindelse med den mesorectale disseksjonen.

Han refererte da til flere studier som hadde sett på distale cancer recti og menn/ høy BMI, hvorvidt det histologisk var utført komplett TME, nær komplett TME eller inkomplett TME.

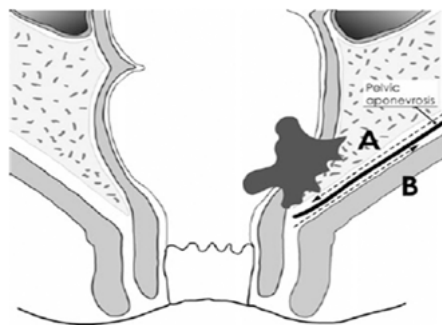
I gruppene med taTME var det klar til tendens til tilfredsstillende preparater etter uttak, enn ved operasjon intraabdominalt.

For eksempel viste studier at det var 0-3 % inkomplett TME med taTME

mot 3-16 % i laparoskopigruppen

Tilsvarende var en komplett TME tilfelle i 80-90,4 % av taTME gruppen mot 68-88 % av laparoskopigruppen.

På dr. Muratores eget sykehus, hvor de hadde registrert sine første 720 taTME pasienter, så de på gruppen menn (68%), høy BMI (deres definisjon på høy BMI var >26,3) og avstand fra anal verge 6 cm. De hadde da en



komplett og nesten komplett TME på 96 %

Når tumor ligger distalt, kan det derfor se ut til at transanal tilgang gir bedre radiale reseksjonsmarginer histologisk.

Dette har han også sett på flere studier med de to teknikkene. Hos menn med høy BMI var det til dels signifikant forskjell på kvaliteten av marginene hvor ikke-tilfredsstillende marginer (CRM+) var notert av patologene i 2,4-5,4 % av taTME tilfellene, mens de lå mellom 9,6–18% ved kirurgi fra abdominalsiden.

Han viste også tall fra studier ved abdo-minoperineal eksisjon hvor det forelå CRM+ opp mot 16 % av tilfellene.

Konverteringsrate:

Det har også blitt sett lavere konverteringsrate hos pasienter operert med taTME.

Color II studien viste at 16% av pasientene som fikk gjennomført laparoskopisk lav fremre reseksjon (LFR) ble konvertert til åpen operasjon. De tre vanligste årsakene til konvertering var trangt pelvis (22%), overvekt (10%) og fiksert tumor (9%).

Tilsvarende ble pasienter med robotassistert LFR konvertert i 8,1 % av tilfellene

I ROLARR studien var konverteringsprosenten 8,1% ved robotkirurgi og 12,2 % ved laparoskopisk kirurgi. Her var konverte-

ringsårsaken overvekt i 27,8% av tilfellene.

Konverteringsraten ved taTME, registrert i AnnSurg 2016 var 6,3 % mens Kalso et al og Muratore et al hadde konverteringsrate på 0% i 2015

Kontraindikasjon for taTME er en T4 tumor med prostatainfiltrasjon

Læringskurve

Man bør ha gjennomført laparoskopiske rectumcancer operasjoner før oppstart av taTME Man bør starte med transanal kirurgi, f.eks. iform av TAMIS.

Det kan også være en ressurs å ha utført Singleport kirurgi som også gir god trening i å operere i trange rom.

Trening:

Det er en enighet om at trening bør gjennomføres med teorikurs, som kan tilbys flere steder i Europa, øvelse med livesurgery og trening på cadaver om mulig.

Når man starter live er den ideelle pasienten en slank kvinne/ mann hvor tumor kan sitte i midtre 1/3 av rectum. Tumor skal helst være lokalisert posteriort og MRF skal være negativ

Muratore gjennomgikk flere konstruktive filmer og gjennomgikk utstyr. Han understreket viktige punkter og teknikker ved gjennomføring av den distale disseksjon

Blant annet snakket han om hvor viktig det var at pusrstring suturen var helt tett. Dette for å unngå kontaminasjon og luftlekkasje innover. Dette ville vanskeliggjøre operasjonen blant annet ved at man ikke fikk blåst opp anus og dermed mistet oversikten.

Etter suturen var satt markerte man med diatermihook små incisjoner merker 1 cm fra suturrekken. Deretter gikk man helt gjennom mucosa i sirkulære bevegelser rundt periferien

Konklusjon

taTME har tekniske og onkologiske fordeler Det er vist at man får bredere reseksjonsmarginer.

Det er god kvalitet på uttatt mesorectum og man ser et økt antall sfinkterbevarende operasjoner Det er beskrevet lav konverteringsrate – spesielt på de mest utfordrende pasientene.

Arnes hjørne Gallekirurgiens historie del 4



2016 | Årgang 23 | Nr. 2

Carl Langenbuch hadde utført de første cholecystectomiene i 1882, og det ble en voldsom diskusjon om dette var bedre enn chiolecystostomi som ble gjort i England. På denne diskusjonen sa Carl Langenbuch «Mutatis mutandis» hvilket betyr: Utviklingen lar seg ikke stoppe. Han fikk jo rett, men det tok mange år.

Arne R. Rosseland
arne.r.rosseland@gmail.com

Hva skjedde så her hjemme i Norge?

Hvis vi går til tilgjengelige medisinske historiske bøker finner vi Medisinens historie fra 1936

Her har L Kobro skrevet kapitlet om kirurgi, og han beskriver meget kort Julius Nicolaisen (1831 – 1909) som en praktisk og dristig foregangsmann som gjorde mange operasjoner som førstemann i Norge. Om Hagbarth Strøm (1854 – 1912) er det nevnt «Han var også tidlig inne på kirurgisk behandling av galleveislidelser». Dette er alt som står her om gallesteins kirurgi i Norge. Men vi har vårt hovedverk: “« Surgery in Norway » A Comprehensive Review at the 100-year Jubilee of The Norwegian Surgical Society 1911 – 2011.” Chief Editor John Haffner

Her finner vi på side 233 ett kapittel om galleveis kirurgien. Professor Hagbarth Strøm introduserte operasjoner for cholecystitt med cholecystostomi, og han publiserte 12 kasus i 1895. For mer detaljer må vi gå til andre kilder og det er Nordisk Kirurgisk Forening.

Nordisk kirurgisk forening ble dannet i 1892, og den første offisielle kongress ble holdt i Gøteborg i 1893, hvorog Professor Lenander fra Uppsala fremla de første 12 opererte gallepasienter i Scandinavia.

Da Hagbarth Strøm fremla de første opererte gallesteinspasienter i Medisinsk Selskap i Kristiania (februar 1895) ble han møtt med en storm av protester. Professor Laache fremhevet meget sarkastisk at gallesteinsykdommen var og burde bli en medisinsk sykdom, selv om kirurgene kunne operere i ly av antiseptikken. Professor Jervell deltok også i diskusjonen, men han var adskillig mer konservativ enn Strøm. Strøm hadde i sitt foredrag nevnt at medikamentell behandling hadde liten verdi. Jervell fremhevet at han først ville operere når oljekuren sviktet. Samtlige kirurger som fulgte i Strøms fotspor den gangen anvendte cholecystostomi som metode.

I 1895 på nNordisk kirurgisk møte i Kristiania holdt Strøm et foredrag: «Bidrag til galleveiens kirurgi». Her refererte han 11 opererte tilfeller, i 6 ble det gjort ekstraksjon av gallestener og anlagt fistel., I 1 av 3 tilfeller med icterus gjorde han cholechoolithotomi (fjernet en sten). Dette er det første beskrevne tilfelle av fjernelse av gallegangsstein kirurgisk i Norge.

I 1899 ble det 4. møte i nNordisk kKirurgisk forening holdt i Stockholm. Hagbart Strøm var nå blitt professor i kirurgi ved Rikshospitalet i Oslo og la frem resultatene av de 50 første opererte galle pasienter. Helbredet ble 44 pasienter, 6 døde - mortalitet 12 %. På samme tid publiserte Hans Kehr i Tyskland 360 tilfeller med mortalitet på 11,7 %. I disse materialene var det noen cancerpasienter - trekkes disse fra var mortaliteten på gallestenspasientene 4 % hos Strøm og 3,8% hos Kehr. Ved dette møtet i 1899 uttrykker Strøm en mer tilbakeholden innstilling til gallestenspasientene. I 1895 mente han at det var viktig å operere pasientene tidlig. Nå 4 år etter råder han til å vente med operasjon, og alle de opererte hadde hatt sine plager i mange år. På denne tiden fikk de store problemer med icteriske pasienter da disse utviklet fatale blødninger (de visste intet om vitamin K). Alle pasientene til Strøm var operert med cholecystostomi. Som den gode autoritet professor Strøm var kom det nå intet om gallestens pasienten før hans død i 1912. Da gjorde Nikolai Paus opp operasjonsmaterialet fra Rikshospitalet og professor Strøms privat klinikk på totalt 223 pasienter.

Dette fortsetter vi med i neste nr. av NTLF-NYTT.



Hagbart Strøm som Professor ved Rikshospitalet, ca 1899

The 7th AHUS Colorectal Symposium
Inflammatory bowel disease - when pharmacological therapy fails

January 26-27, 2017

Venue: The Main Auditorium at Akershus University Hospital, Lørenskog

Live surgery

European faculty of gastroenterologists and surgeons

Register with merete.helgeland@ahus.no Fee 1900 NOK

Welcome!

Depts. of Gastroenterology and GI Surgery
Jørgen Jahnsen and Tom Øresland

HELSE SØR-ØST

Kirurggen



Takk!

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 har nylig blitt lansert med en helt ny og mer brukervennlig layout, slik at vi også kan holde følge med den teknologiske utviklingen. Bladet har 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



Alan Sævi

XENOSYS



L2S15

Ny Led lampe fra Xenosys

Ny og forbedret led pannelampe:

- 35% økning i lysstyrke, inntil 59 000 Lux (40cm)
- Inntil 6 timers batteritid med full lysstyrke
- Kan styres med fjernkontroll
- Viser gjenværende batterikapasitet i %
- Lampemodul veier kun 35g og kan festes direkte på lupebriller/briller

Leveres med to batterier og ladestasjon. Valgbar lampemodul med 66, 74 eller 82mm lyskjegle(40 cm avstand). Kan også leveres med hodebånd og beskyttelses briller.



LOOKSCAM HD

Kamera system

LooksCam HD kamera med innebygd LED lampe. Batteridrevet og trådløst kamera med høyoppløsning video og stillbilder med mulighet for videostreaming over wifi. LooksCam kan styres med fjernkontroll



LOOKS

lupebriller fra Xenosys

Xenosys produserer lyssterke luper med stort synsfelt uten forvrengninger og skygger. Titan rammer og liten optikk for lav vekt. Vi leverer luper etter mål med styrke; 2.5X, 2.8X, 3.2X, 3.5X og 5.0X.

For mer informasjon, ring oss på 415 07 244
eller mail oss til admin@mastersurgerysystems.no
www.mastersurgerysystems.no

B ØKONOMI
ÉCONOMIQUE

Returadresse:
Den Norske Legeforening
Pb 1152 Sentrum
0107 Oslo



TOGETHER WE CAN IMPROVE PATIENT OUTCOMES

**Covidien is now Medtronic
Minimally Invasive Therapies.**



Reliatack™ Articulating Reloadable Fixation Device

- Articulates to **65°** to deliver perpendicular tack deployment and minimize mesh shift^{1,2,3}



Clearify™ Visualization System

- Warms in 5 minutes
- Cleans in 5 seconds
- Lasts for 5 hours



Veriset™ Haemostatic Patch

- Fast and consistent, allowing hemostasis in ~1 minute†,⁴
- 100 % free of human or animal components⁵



LigaSure™ LF1212 Small Jaw Instrument

- State of Art Technology
- Multi-functionality
- Cooler Temperature Profile⁶

Through innovation and collaboration, we continue to improve the lives and health of millions of people each year.

Learn about how **we're taking healthcare Further, Together** by visiting:
www.medtronic.com/covidien/products

©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-eu-ast-gsp-hernia-advert-1005645

1. In comparison to AbsorbaTack™ fixation device. 2. Mesh Overlap Claims Testing Report R0054140 P-Value= 0.007 (March 2014). 3. Design Verification – Articulation Angle Engineering Report 2165-050 (March 2014). 4. Öllinger R, et al. A multicenter, randomized clinical trial comparing the Veriset™ hemostatic patch with fibrin sealant for the management of bleeding during hepatic surgery. HPB (Oxford), Epub Dec. 27, 2012. doi: 10.1111/hpb.12009 [epub ahead of print] 5. Veriset™ haemostatic patch Instructions for Use and Product Specifications (2014). 6. Based on a Covidien-sponsored porcine validation lab September 14, 2013; R0021935

Medtronic
Further, Together