



# HØSTMØTEBOKEN

Vitenskapelig program og abstrakter • 2013



 **smith&nephew**  
**TRIGEN<sup>®</sup>**  
IM Nail System



## Det komplette naglesystem!

- 11 prosedyrer med samme basisinstrumentarium!
- Spesialsystem for humerus og ankelartrodese som bygger på samme prinsipp
- Gjennomtenkte løsninger som forenkler nagleprosedyren

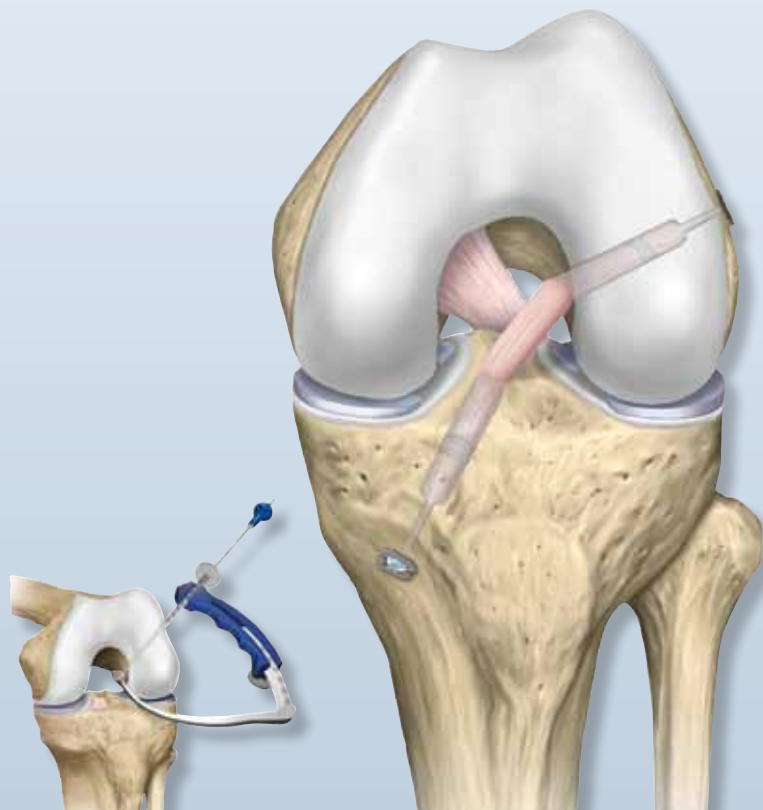
Orthopaedic Trauma & Clinical Therapies  
Smith & Nephew, Inc. 1450 Brooks Road, Memphis, TN 38116 USA  
Telephone: 901-396-2121, Information: 1-800-238-7538, Orders/Inquires: 1-800-238-7538  
[www.smith-nephew.com](http://www.smith-nephew.com)

\*Trademark of Smith & Nephew. Registered US Patent and Trademark Office.

# ALL-INSIDE

## ACL REKONSTRUKSJON

### FLIPCUTTER®



Anatomisk og  
mini invasiv  
teknikk for ACL  
rekonstruksjon

**Arthrex**

**ORTOMEDIC**

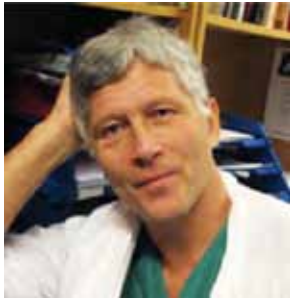
Vollsveien 13E, Boks 317, 1326 Lysaker - Tlf 67 51 86 00 / Faks 67 51 85 99  
ortomedic@ortomedic.no - www.ortomedic.no

## Innhold

<b>Velkommen</b> <i>Knut Fjeldsgaard</i>	<b>6</b>
<b>Torsdagsklubben</b>	<b>10</b>
<b>Generell informasjon</b>	<b>12</b>
<b>Høstmøtet 2012</b>	<b>14</b>
<b>Program fra dag til dag</b>	<b>18</b>
<b>Radisson Plaza Blu Hotell</b> – plan og oversikt over utstillere	<b>24</b>
<b>Symposier</b>	<b>29</b>
<b>Generalforsamling Nof og</b> øvrige foreninger	<b>47</b>
<b>Frie foredrag</b>	<b>57</b>
<b>Abstrakter</b>	<b>77</b>
<b>Forfatterregister</b>	<b>226</b>

Høstmøtet 2013

# Velkommen



Det er mange år siden vi måtte ta trikken opp til Holmenkollen for å møtes. Årets høstmøte er nr 7 siden vi bestemte oss for å være alene. Og det har vi klart bra.

Styret i Norsk ortopedisk forening har igjen den glede å ønske alle gode ortopedkolleger velkommen til årets høstmøte. Spesialister som har vært det i mange år, nye spesialister, LIS, og kolleger som kanskje fortsatt ligger i tvilssonen når det gjelder faglig valg.

I tillegg har vi de senere årene også hatt deltagere fra andre yrkesgrupper. Sykepleiere og fysioterapeuter som jobber med ortopedi. Ortopediingeniører. Og alle er velkomne. Det er enda lenger siden trikken til Holmenkollen da Norske ortopeder forstod at et godt resultat var avhengig av mer enn et godt utført kirurgisk inngrep. Så til de ikke - ortopedene som velger vårt høstmøte: vær velkommen.

Slik skal det være på i uke 43. Blide, hyggelige og inkluderende kolleger. De litt eldre må overbringe den ortopediske kulturen videre til de yngre. Det er overlegene som er kulturbærere, og den må bringes videre til LIS, og yngre spesialister. For vi har en god kultur å bringe videre. Ortopedene er kjent som de blideste, og hyggeligste kirurgene. Og tenk så viktig det er. Vi har alle sett våre litt grinete kolleger innen andre fag som misunnelig skuler over på oss når vi ler, forteller historier, og bare nyter å være ortoped. Humor og det å være blid virker truende på noen. De tror at man ikke er seriøs – så fattige er mange i ånden dessverre. Men de som er på høstmøte er jo bare de aller beste innen faget vårt. Vi vet norsk ortopedi holder en høy standard internasjonalt. Derfor kan vi være trygge og gå med rak rygg, men vite at vi hele tiden kan forbedre oss. Vi må hele tiden følge med på hva som skjer rundt i verden. Vi må hele tiden reise.

Men nå er det 3 dager med godt påfyll av fag, av møte med gamle og nye venner, og forhåpentligvis litt muligheter for å overbringe kultur videre.

## Fedmebølgen i et ortopedisk perspektiv

Tverrfaglig starter i år og på tirsdagen med fedmebølgen sett ut fra et ortopedisk perspektiv. Vanskelig å få med andre

yrkesgrupper i komiteen, og vanskelig å få sendt ut program til de rette yrkene. Men vi fortsetter denne tradisjonen, og har Legeföreningen med på laget som garantist for underskudd.

Nof-symposiet handler om nye retningslinjer for tromboseprofylakse, og her kan det vel sikkert bli noen heftige diskusjoner. Her vet vi det er uenighet i det kirurgiske miljøet, og dette er nå et forsøk på å komme med noen felles retningslinjer.

Antallet abstrakter ligger jevnt i overkant av 140. Dette er bra. Høstmøte skal være en arena hvor terskelen skal være lav for å legge fram et fritt foredrag eller vitenskapelige data.

## Torsdagsklubb

Vi har endret torsdagsmiddagen. Påmeldingen har vært for nedadgående, og i fjor forsvant alle etter middagen og det stod noen få igjen sammen med en DJ – og det var i grunnen bare å pakke sammen. Vi har forsøkt å endre dette i år, og kaller det for Nof's TORSDAGSKLUBB. Dette blir en 2-3 timers hyggelig sammenkomst med fingermat og drikke. Æresmedlemsskap deles ut, og begge våre Nof – stipend deles ut.

I tillegg skal det loddas ut 3 reisestipend á kr 15 000 til bruk enten på EFORT i London, eller til NOF i Helsinki. Det er kun LIS som er med i trekningen, og forutsetningen er at LIS er tilstede. Kravet tilbake er et reisebrev til Norsk ortopedpost.

Hvorfor går vi til en så drastisk endring? Jo vi måtte gjøre noe for å forsøke å arrangere noe som alle har lyst å være med på. Vil derfor oppfordre alle til å komme. Stemningen skal være løssluppen, den skal være lett, den skal være lystig og der er lett og behagelig underholdning. I tillegg skjer det ting underveis.

Vær velkommen og vær med og skap litt stemning og en tradisjon som kan bli fulgt opp år etter år. Så kan man gå ut annet sted etter dette. Tanken er at dette skal vare fra ca 19 – 21.30

## Samarbeidspartnere

Jeg vil og ønske våre trofaste samarbeidspartnere – industrien – velkommen. De er og velkommen til våre møter, til våre foredrag og vår torsdagsklubb. Samarbeidet er godt, og vårt årlige møte med Leverandørföreningen er alltid trivelig, og foregår i en god tone, og vi kommer alltid til enighet. Her er et gjensidig

# DePuy Synthes. Din samarbeids- partner innen ortopedi.

Ønske om et godt, ryddig og åpent samarbeide. Vi har i år merket at økonomien er noe strammere der ute i verden, og det er litt færre utstillere. Men slik er det – men vi må fortsette det gode samarbeidet.

Så velkommen til industrien, og velkommen til noen nye samarbeidspartnere som har utstilling under høstmøtet. Her blir det noen overraskelser.

Jeg vil og takke Kristin Solstad v/KSCI for et utmerket samarbeide, hun er en slags alt mulig kvinne for vår forening. Ryddig, redelig og hun kjenner vel vår forening mer enn noen annen. Takk til deg Kristin, du betyr mye for vår forening.

Vi har og fått ny samarbeidspartner når det gjelder Norsk ortopedpost og Høstmøteboken. Bente Ødegaard har vist at hun har tatt denne jobben med glans. Gjort noen få endringer, og utviklet allerede etter første påskenummer et godt samarbeide med redaktør Vagstad. Godt å ha dere begge.

## Bli med - og bidra!

Til alle gode kolleger vil jeg si kos dere, vær med og lag et godt høstmøte. Bidra selv, søk kontakt. Inkluder. Kom på Torsdagsklubben, vær med og skap noe som vi alle kan huske som en trivelig kveld. Kanskje er det den kvelden som gjør at noen yngre bestemmer seg for å at det er ortopedi jeg vil bli? Ta med godt humør, ta med all kunnskapen og overfør den til andre. La oss sammen skape et godt høstmøte 2013. Nok en gang.

Styret i Norsk ortopedisk forening

*Knut Fjeldsgaard*  
Leder



Originalinstrumenter og implantater  
fra den sveitsiske Arbeidssammenslutningen  
for Osteosyntesespørsmål – AO/ASIF

Synthes AS  
Postboks 167 Lilleaker  
0216 Oslo  
Tlf 24 12 66 80  
[www.synthes.com](http://www.synthes.com)  
[www.synthesresident.com](http://www.synthesresident.com)

Norsk ortopedisk forenings

## Torsdagsklubb

Den tradisjonelle Høstmøtemiddagen utgår i år. Grunnen er at det de siste årene har vært synkende interesse for en tradisjonell middag og deltagelsen har gradvis blitt mindre. Til dansen etter middagen var det i fjor ingen interesse. Derfor har vi valgt i år et litt løsere arrangement:

### Nofs Torsdagsklubb

Torsdag 24. oktober kl. 19.00 – 21.30 i andre etasje på Plaza.

Det blir musikk og servering av kanapéer og drikke.

Utdelingen av Norsk ortopedisk forening sine stipendier vil skje her på samme måte som på midt-dagen i fjor. Vi deler ut 2 Nof-stipend à kr 50 000,- og 3 reisestipend à kr 15 000,- til enten EFORT i London eller NOF i Helsinki. Det er kun LIS som er med på trekningen og det er derfor viktig at disse er til stede her! Æresmedlemmer vil også få sitt diplom denne kvelden.

Nofs Torsdagsklubb er **gratis for alle deltakere registrert til Høstmøte**, men forhåndsregistrering til Torsdagsklubben er nødvendig for at vi skal kunne organisere dette best mulig! Registrering skjer som vanlig på [www.ortopoedi.no](http://www.ortopoedi.no) eller til [kristin@ksci.no](mailto:kristin@ksci.no)

De som er registrert mottar drikkebonger når de henter sitt navneskilt til Høstmøte i registrerings-kranken i andre etasje.



Steffen Horn Kvartett underholder på Torsdagsklubben.



Besøk oss  
på Høstmøtet  
Stand  
nr 2!

Alle **Arthrocares** produkter  
innen Sports Medicine og Spine  
representeres nå i Norge av **Alere AS**

Kontakt oss  
for produkter  
innen RF-teknologi,  
ArthroWand,  
sutursystemer  
og suturanker.



**Kontakt oss for mer informasjon:**

Alere AS, Pb 93 Kjelsås, 0411 Oslo

Telefon: 24 05 66 20 | Fax: 24 05 67 80

e-post: [kundeservice.no@alere.com](mailto:kundeservice.no@alere.com) | [alere.no](http://alere.no)



# Generell informasjon

## Foredragsholdere

1. Alle foredragsholdere må levere sine bidrag (USB-penn eller CD) til våre teknikere på teknisk sekretariat i god tid før de respektive seksjonene, senest 5 timer før.
2. Alle presentasjoner leveres på MS Powerpoint 2000 eller nyere.
3. Presentasjonene merkes med foredragsnummeret og førsteforfatters navn, for eksempel "243 Tor Torsen". Finn ditt abstrakt og abstraktnummer på nettsidene [www.ortopedi.no](http://www.ortopedi.no) eller i Høstmøteboken.
4. Det anbefales å teste presentasjonen på en av PCene på sekretariatet. Sjekk spesielt om evt videoer fungerer. Pakk eventuelle medier, videoer inn i presentasjonen slik at disse kan avspilles under fremføringen.
5. Dersom det benyttes video skal formatet på videoen være av typen AVI-FORMAT! Dette fordi det eksisterer mange forskjellige video-formater som ikke fungerer på enhver PC på grunn av forskjellige formater/underformater.
6. Teknikerne legger presentasjonene på "skrivebordet" på PCen i auditoriet.
7. Foredragsholderne skal selv klikke på sin presentasjon for å få den opp på skjermen, evt gjør møtelederne det.
8. Under presentasjonene benyttes normalt såkalte bøylemikrofoner.
9. Dersom man av forskjellige grunner ikke får levert sitt bidrag til teknisk sekretariat i tide må man selv møte før seksjonen og legge foredraget inn på PCen (på eget ansvar!)

## Møteledere ved frie foredrag

1. Det skal være 2 møteledere som styrer hver sesjon.
2. Møtelederne utvelges av Nof's faggrupper etter at alle abstraktene har kommet inn.
3. Ved forfall må møtelederne selv ta ansvar for å finne en erstatning i samråd med tilhørende faggruppe.
4. Meld eventuelle endringer til den ansvarlige i Nof på [sekretar@ortopedi.no](mailto:sekretar@ortopedi.no) for justering av programmet.
5. Møt i god tid før seksjonen starter
6. Sett deg inn i hvordan PC og mikrofoner fungerer. Organiser foredragene slik at disse er lett å finne for foredragsholderne.
7. Foredragsholderne har 8 minutter taletid, 2 minutter til diskusjon, dvs et par spørsmål 8. Hold tiden (både start og stopp).
9. Les abstraktene, still gjerne et spørsmål om det ikke kommer noen fra salen.
10. Tilkall teknisk assistent fra sekretariatet ved problemer. Bruk evt mobiltelefon.
11. Endringer av rekkefølge for foredrag må kun gjøres når det er absolutt nødvendig.
12. Deltagerne forholder seg til oppgitte tidspunkter og forventer at disse holdes.
13. Husk å oppfordre deltagere til å besøke utstillingene før hver pause, samt informere om at kaffe og lunsj serveres inne i utstillingen.

## Praktisk informasjon

Radisson Blu Plaza Hotel ligger midt i byen med Sentralbanestasjonen og Spektrum som nærmeste naboer og med all mulig tilgjengelig kommunikasjon i umiddelbar nærhet. Det finnes også parkeringsplasser og parkeringshus i nærområdet, også i kjelleren på Plaza. Det går Flybuss direkte fra Gardermoen til hotellet, evt kan man benytte taxi på fastpris. Lunsjen vil bestå av sandwichbuffet og blir satt frem til deltagerne på bord flere steder i utstillingslokalene. Det blir satt fram vann, men dersom man ønsker mineralvann kan dette kjøpes av hotellet. Kaffen hentes gratis fra kaffebuffeter på området. Besøk Nof's egen registreringskranke. Her kan du blant annet kjøpe skjær og slips med Nof's egen logo! Her vil du også treffe hyggelige vertinner som på vegne av Nof er behjelpelig med eventuelle spørsmål du måtte ha.

### Improvement in Quality of Life with Use of an Unloader Knee Brace in Active Patients with OA: A Prospective Cohort Study

#### Abstract

The purpose of this study was to determine if short form (SF)-12 physical component would increase with unloader brace use. Patient expectations and predictors of significant improvement were determined. Our hypothesis was that patients with unloader braces will have increases in general physical health (SF-12) and function (Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index [WOMAC]). Patients were enrolled in institutional review board-approved prospective cohort study. They completed a self-administered questionnaire (SF-12; WOMAC, Tegner activity scale, expectations) at enrollment, 3 weeks, 6 weeks, and 6 months. In this study, 39 patients, 23 males and 16 females (average age = 61 years [range 44 to 87]), were prescribed an unloader brace. Patients had significant improvement in quality of life (SF-12) ( $p < 0.05$ ). There was significant improvement in pain, stiffness, and function (WOMAC) ( $p < 0.05$ ). Patients who reported Tegner of 3 or greater at final follow-up had significantly higher SF-12 physical component (48 vs. 37;  $p = 0.023$ ). Return to recreational sports was very important in 83% and somewhat important in 17%. Improving ability to walk was very important in 89%. Pain relief was very important in 69%, somewhat important in 17%. Of these, 39% expected most pain to be relieved and 57% expected all pain to be relieved. The most important expectations were to have confidence in knee (97% very important), avoid future knee degeneration (90% very important), and improve ability to maintain general health (93% very important). Patients demonstrated a significant decrease in pain and disability. Patients saw improvement in SF-12 physical component. Braces specifically designed to unload the degenerative compartment of the knee can be an effective treatment to decrease pain and maintain activity level to increase overall physical health.

**Keywords** Reduction of pain medication , Improved function & Decreased knee pain



GET A VERSION OF THE ORIGINAL ARTICLE IN ÖSSURS BOOTH



ÖSSUR

Life Without Limitations

Karen K. Briggs, Lauren M. Matheny, J. Richard Steadman *Journal of Knee Surgery* 25, 417-422, 2012



# Høstmøtet 2012



## Arcoxia MSD

### Antiflogistikum.

ATC-nr.: M01A H05

**TABLETTER 30 mg, 60 mg, 90 mg og 120 mg:** Hver tablett inneholder etorikoksib 30 mg, resp. 60 mg, 90 mg og 120 mg, laktosemonohydrat 1 mg, resp. 3 mg, 4 mg og 5 mg, hjelpestoffer. Fargestoff: Indigotin (E 132), jernoksid (E 172), titandioksid (E 171). **Indikasjoner:** Symptomatisk behandling av artrose (OA), revmatoid artritt (RA), Bekhterevs sykdom samt ved smerte og tegn på inflammasjon assosiert med akutt urinsyreigikt. Korttidsbehandling av moderat smerte etter operativt inngrep i forbindelse med tannekstraksjon. Beslutningen om å forskrive en selektiv COX-2-hemmer skal bygge på en vurdering av den enkelte pasientens samlede risiko. **Dosering:** Kardiovaskulær risiko ved bruk av etorikoksib kan øke med dose og behandlingsvarighet, og kortest mulig behandlingsvarighet og laveste effektive døgndose skal derfor benyttes. Behov for symptomlindring og effekt av behandlingen skal vurderes jevnlig, spesielt hos pasienter med artrose. **Artrose:** Anbefalt dose er 30 mg 1 gang daglig. Hos pasienter hvor dette ikke gir tilstrekkelig symptomlindring, kan økning av dosen til 60 mg daglig øke effekten. Ved fravær av økt terapeutisk effekt, bør andre behandlingsalternativer vurderes. Dosen skal ikke overskride 60 mg daglig. **Revmatoid artritt:** Anbefalt dose er 90 mg 1 gang daglig. Dosen skal ikke overskride 90 mg daglig. **Bekhterevs sykdom:** Anbefalt dose er 90 mg 1 gang daglig. Dosen skal ikke overskride 90 mg daglig. **Akutt urinsyreigikt:** Anbefalt dose er 120 mg 1 gang daglig. Dosen skal ikke overskride 120 mg daglig, begrenset til maks. 8 dagers behandling, og bør kun tas i perioder med akutte symptomer. **Smerter etter operativt inngrep i forbindelse med tannekstraksjon:** Anbefalt dose er 90 mg 1 gang daglig. Dosen skal ikke overskride 90 mg daglig, begrenset til maks. 3 dagers behandling, og bør kun tas i perioder med akutte symptomer. Enkelte pasienter kan trenge tilleggsbehandling med postoperativ smertelindring. **Spesielle pasientgrupper: Nedsatt leverfunksjon:** Ved mild nedsatt leverfunksjon (Child-Pugh score<sup>1</sup> 5-6) bør ikke dosen på 60 mg daglig overstiges, uavhengig av indikasjon. Ved moderat nedsatt leverfunksjon (Child-Pugh score<sup>1</sup> 7-9) bør ikke dosen på 30 mg daglig overstiges, uavhengig av indikasjon. Klinisk erfaring er begrenset, spesielt hos pasienter med moderat nedsatt leverfunksjon, og forsiktighet bør utvises. Ingen erfaring ved sterk nedsatt leverfunksjon (kontraindisert). **Nedsatt nyrefunksjon:** Ingen dosejustering er nødvendig ved kreatininclearance  $\geq 30$  ml/minutt. Kontraindisert ved kreatininclearance  $< 30$  ml/minutt. **Eldre:** Ingen dosejustering er nødvendig. Forsiktighet bør utvises. **Administrering:** Tas med eller uten mat. Effekten kan inntrre raskere hvis preparatet tas uten mat. Når rask symptomlindring er nødvendig, bør dette tas hensyn til. Bør ikke deles eller knuses. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for noen av innholdsstoffene. Aktivt magesår eller aktiv gastrointestinal (GI) blødning. Tidligere bronkospasme, akutt rhinitt, nasale polypper, angionevrotisk ødem, urticaria eller allergilignende reaksjoner ved bruk av acetylsalisylsyre eller andre ikke-steroid antiinflammatoriske midler (NSAIDs), inkl. COX-2-hemmere. Graviditet og amming. Alvorlig leverdysfunksjon (serum-albumin  $< 25$  g/liter eller Child-Pugh score<sup>1</sup>  $\geq 10$ ). Kreatininclearance  $< 30$  ml/minutt. Barn og ungdom  $< 16$  år. Inflammatorisk tarmsykdom. Kongestiv hjertesvikt (NYHA II-IV). Ukontrollert hypertensjon med vedvarende forhøyet blodtrykk over 140/90 mm Hg. Etablert iskemisk hjertesykdom, perifer arteriesykdom og/eller cerebrovaskulær sykdom. **Forsiktighetsregler:** Komplikasjoner i øvre gastrointestinaltraktus er sett ved bruk av etorikoksib, noen med fatalt resultat. Forsiktighet ved behandling av pasienter med økt risiko for å utvikle gastrointestinale komplikasjoner ved bruk av NSAIDs; eldre, pasienter som samtidig bruker et annet NSAID eller acetylsalisylsyre, eller pasienter med tidligere gastrointestinale sykdom, som sårdannelse eller GI-blødning. Samtidig bruk av etorikoksib og acetylsalisylsyre (selv ved lave doser) gir en ytterligere økt risiko for gastrointestinale bivirkninger (gastrointestinal sårdannelse eller andre gastrointestinale komplikasjoner). Oppfølging er viktig ved bruk hos eldre og pasienter med nedsatt nyre-, lever- eller hjertefunksjon. Selektive COX-2-hemmere kan være assosiert med en risiko for trombotiske hendelser (spesielt hjerteinfarkt og slag). Kortest mulig behandlingsvarighet og laveste effektive døgndose benyttes, og effekten vurderes jevnlig (spesielt ved artrose). Pasienter med vesentlige risikofaktorer for kardiovaskulære hendelser (som hypertensjon, hyperlipidemi, diabetes mellitus, røyking) skal bare behandles med etorikoksib etter grundig overveielse. Selektive COX-2-hemmere har ikke platehemmende effekt, og kan ikke erstatte acetylsalisylsyre til profylakse mot kardiovaskulære tromboemboliske sykdommer. Platehemmende behandling skal derfor ikke avbrytes. Forsiktighet utvises når etorikoksib gis sammen med warfarin eller andre orale antikoagulantia. Væskeretensjon, ødem og hypertensjon er observert. NSAIDs kan forbindes med nyttvirket eller tilbaketilfall av kongestiv hjertesvikt. Forsiktighet hos pasienter med tidligere hjertesvikt, venstre ventrikeldysfunksjon eller hypertensjon, eller ødem av annen årsak. Ved forverret tilstand hos disse pasientene, bør det settes i gang hensiktsmessige tiltak, inkl. seponering av preparatet. Etorikoksib kan være assosiert med hyppigere og mer alvorlig hypertensjon enn andre NSAIDs og selektive COX-2-hemmere, spesielt ved høye doser. Derfor må spesiell oppmerksomhet rettes mot monitoring av blodtrykket i løpet av behandlingen. Blodtrykket kontrolleres innen 2 uker etter behandlingsstart og følges opp regelmessig. Hvis blodtrykket øker vesentlig, skal alternativt behandling vurderes. Ved nedsatt renal blodgjennomstrømming kan etorikoksib redusere prostaglandindannelsen med ytterligere forverrelse av renal blodgjennomstrømming, og dermed nedsatt nyrefunksjon. Pasienter som tidligere har hatt signifikant nedsatt nyrefunksjon, ukompensert hjertesvikt eller cirrhose, er spesielt utsatt. Hos disse pasientene bør oppfølging av nyrefunksjonen vurderes. Pasienter med symptomer og/eller tegn på nedsatt leverfunksjon, eller som har avgitt normal leverfunksjonsprøve, bør overvåkes. Ved vedvarende tegn på nedsatt leverfunksjon eller unormale leverfunksjonsverdier (3  $\times$  øvre normalgrense) bør preparatet seponeres. Dersom pasienten blir verre under behandlingen, med tanke på noen av hendelsene beskrevet ovenfor, må nødvendige tiltak iverksettes og seponering av behandlingen skal vurderes. Forsiktighet utvises hos dehydrerte pasienter. Rehydrering anbefales for behandlingssatt. Alvorlige hudreaksjoner er rapportert svært sjeldent, noen av dem fatale, inkl. ekfoliativ dermatitt, Stevens-Johnsons syndrom og toksisk epidermal nekrolyse i sammenheng med bruk av NSAIDs og noen selektive COX-2-hemmere. De fleste tilfellene oppstår i løpet av den første behandlingsmåned. Alvorlige hypersensitivitetsreaksjoner (som anafylakse og angioødem) er rapportert. Økende risiko for hudreaksjoner hos pasienter med tidligere legemiddelallergi. Preparatet skal seponeres ved første tegn på utslett, mukosale lesjoner eller andre tegn på overfølsomhet. Etorikoksib kan maskere feber og andre tegn på inflammasjon eller infeksjon. Pasienter med sjeldne, arvelige problemer med galaktoseintoleranse, er spesielt form for hereditært laktasemangel, eller glukose-galaktosemalabsorpsjon, bør ikke bruke preparatet. Anbefales ikke til kvinner som prøver å bli gravide. Pasienter som opplever svimmelhet eller somnolens, bør ikke kjøre bil eller bruke maskiner. **Interaksjoner:** Forsiktighet ved samtidig bruk av warfarin eller andre orale antikoagulantia. Protrombintiden (INR) bør følges nøye hos pasienter som bruker orale antikoagulasjonsmidler, spesielt de første dagene etter oppstart med etorikoksib, eller dersom dosen endres. Etorikoksib kan

brukes samtidig med acetylsalisylsyre, gitt i doser som brukes ved kardiovaskulær profylakse (lavdose ASA). Kombinasjonen kan imidlertid medføre økt hyppighet av GI-sårdannelse eller andre komplikasjoner sammenlignet med bruk av etorikoksib alene. Samtidig administrering av ASA-doser som er høyere enn de som gis ved kardiovaskulær profylakse eller med andre NSAIDs, anbefales ikke. NSAIDs kan redusere effekten av diuretika eller andre antihypertensive legemidler. Hos enkelte pasienter med nedsatt nyrefunksjon (f.eks. dehydrerte pasienter eller eldre pasienter med nedsatt nyrefunksjon) kan samtidig administrering med en ACE-hemmer eller angiotensin II-antagonist og legemidler som hemmer cyklooksigenase, medføre ytterligere forverring av nyrefunksjonen, inkl. mulig akutt nyresvikt, som vanligvis er reversibel. Dette bør tas i betraktning ved samtidig behandling med ACE-hemmere eller angiotensin II-antagonist, og kombinasjonen bør brukes med forsiktighet, spesielt hos eldre. Pasientene bør være adekvat hydrert og monitoring av nyrefunksjonen bør vurderes ved start av samtidig behandling og deretter periodisk. Nyrefunksjonen bør overvåkes når etorikoksib brukes samtidig med ciklosporin og tacrolimus. NSAIDs reduserer utskillelsen av litium fra nyrene, og plasmavævet av litium økes. Hvis nødvendig overvåkes konsentrasjonen av litium i blodet nøye, og litiumdosen justeres når kombinasjonen tas og når NSAID avsluttes. Adekvat monitoring med hensyn på metotreksatrelatert toksisitet anbefales når etorikoksib gis samtidig med metotreksat. Ved samtidig bruk av et oralt antikonsepsjonsmiddel som inneholder etinyløstradiol, øker etinyløstradiolkonsentrasjonen, og forekomsten av bivirkninger forbundet med oralt antikonsepsjonsmiddel kan øke (f.eks. tilfeller av venetrombose hos kvinner i risikogruppen). Dette bør tas hensyn til i valg av oralt antikonsepsjonsmiddel. Ved samtidig bruk av etorikoksib og et hormonpreparat som inneholder konjugert østrogen øker østrogenkonsentrasjonen. Dette bør det tas hensyn til ved valg av hormonbehandling i menopause, da økning i eksponering av østrogen kan øke risikoen for bivirkninger. Pasienter med høy risiko for digoksin toksisitet bør overvåkes ved samtidig bruk av digoksin. Forsiktighet ved samtidig bruk av andre legemidler som primært metaboliseres av humane sulfotransferaser (f.eks. oral salbutamol og minoksidil). Rifampicin, en potent inducer av CYP-enzym, reduserer plasmakonsentrasjonen av etorikoksib med 65%. Pga. manglende erfaring anbefales ikke bruk av høyere etorikoksibdosser. **Graviditet/Amming:** Se Kontraindikasjoner. Etorikoksib anbefales ikke til kvinner som planlegger å bli gravide. Behandling må avsluttes ved graviditet. **Overgang i placenta:** Dyrestudier har vist reproduksjonstoksitet. Mulig risiko under svangerskapet er ukjent. Etorikoksib kan føre til nedsatt reaktivitet og prematur lukking av ductus arteriosus i løpet av siste trimester. **Overgang i morsmelk:** Ukjent. Kvinner som bruker etorikoksib skal ikke amme. **Bivirkninger:** Vanlige ( $\geq 1/100$  til  $< 1/10$ ): Gastrointestinale: Magesmerter, forstoppelse, gastritt, halsbrann/nyrefureflus, flatulens, diaré, dyspepsi/epigastrikk ubehag, kvalme, oppkast, øsofagitt, sår i munnen. Hjerte/kar: Palpitasjoner, arytmi, hypertensjon. Hud: Ekkymose. Infeksjoner: Alveolar osteitt. Lever/galle: Økninger i ALAT og ASAT. Luftrøier: Bronkospasme. Nevrologiske: Svimmelhet, hodepine. Stoffsifte/ødem: Ødem/væskeretensjon. Øvrige: Asteni/fatigue, influensalignende sykdom. Mindre vanlige ( $\geq 1/1000$  til  $< 1/100$ ): Blod/hymie: Anemi (primært assosiert med gastrointestinal blødning), leukopeni, trombocytopeni. Gastrointestinale: Oppblåst mage, endret tarmsvevelsesmønster, tørr munn, gastroduodenalt sår, peptisk sår inkl. gastrointestinal perforasjon og blødning, irritabel tarmsyndrom, pankreatitt, hjerte/kar: Atrieflimmer, kongestiv hjertesvikt, uspesifikke EKG-forandringer, angina pectoris, hjerteinfarkt, rødming, takykardi, cerebrovaskulær hendelse, transitorisk iskemisk angrep (TIA), hypertensiv krise, vaskulitt. Hud: Ansiktsødem, kløe, utslett, erytem, urticaria. Immunsystemet: Overfølsomhetsreaksjoner. Infeksjose: Gastroenteritt, øvre luftveisinfeksjon, urimeisinfeksjon. Luftrøier: Hoste, dyspné, neseblødning. Muskel-skjelett-systemet: Muskelkramper/-spasmer, smerter/stivhet i muskel/skjelett. Nevrologiske: Smaksforandringer, insomnia, parestesi/hypestesi, søvnighet. Nyre/urinvæier: Proteinuri, økt serumkreatinin, nyresvikt/nedsatt nyrefunksjon. Psykiske: Angst, depresjon, nedsatt mental klarhet/årvakethet, hallusinasjoner. Stoffsifte/emærning: Nedsatt eller økt appetitt, vekttøkning. Undersøkelser: Forhøyet nivåer av BUN (blod-urea-nitrogen), økning av kreatininfosfokinase, hyperkalemi, økning av urinsyre. Øre: Tinnitus, vertigo. Øye: Tåkesyn, konjunktivitt. Øvrige: Smerter i brystet. Sjeldne ( $\geq 1/10000$  til  $1/1000$ ): Hud: Stevens-Johnsons syndrom, toksisk epidermal nekrolyse, fast lokalisert hudlesjon (fx fixed drug eruption). Lever/galle: Hepattitt, gulsott, leversvikt. Undersøkelser: Reduksjon av natrium i blodet. Immunsystemet: Angioødem, anafylaktiske/anafylaktoide reaksjoner inkl. sjøkk. Psykiske: Forvirring, rastløshet. Følgende alvorlige bivirkninger er rapportert i forbindelse med bruk av NSAIDs og kan ikke utelukkes for etorikoksib: Nefrotoksitet, inkl. interstiell nefritt, nefrotisk syndrom. **Ikke utelukkes for etorikoksib: Nefrotoksitet, inkl. interstiell nefritt, nefrotisk syndrom.** **Overdosering/Forgiftning:** Enkeltstoser på opptil 500 mg og flerdoser på opptil 150 mg/dag i 21 dager er gitt uten signifikante symptomer på toksisitet. Det er rapportert om akutte overdoser av etorikoksib. De vanligste bivirkningene samsvarer med sikkerhetsprofilen for preparatet. **Behandling:** Symptomatisk. Kan ikke dialyseres ved hemodialyse. Se Giftinformasjonens anbefalinger M01A H05. **Egenskaper:** Klassifisering: Ikke-steroid antiinflammatorisk middel. Selektiv hemmer av cyklooksigenase-2 (COX-2). **Virkningsmekanisme:** Hemmer dannelsen av prostaglandiner ved å hemme COX-2. COX-2 antas primært å være ansvarlig for syntesen av prostanoid mediatorer for smerte, inflammasjon og feber. COX-2 er også involvert i egglosning, implantasjon og lukning av ductus arteriosus, regulering av nyrefunksjonen, sentralnervøse funksjoner (feberinduksjon, smertepropagasjon og kognitiv funksjon). Blodplatefunksjonen er upåvirket. Hemmer ikke prostaglandinsyntesen i magesekken. **Absorpsjon:** Time-tilgjengelighet ca. 100%. Ved steady state (120 mg dose) er  $C_{max}$  3,6  $\mu\text{g/ml}$ ,  $T_{max}$  ca. 1 time, og  $AUC_{0-24 \text{ timer}}$  37,8  $\mu\text{g/ml}\cdot\text{time}$ . **Proteinbinding:** Ca. 92%. **Fordeling:** Distribusjonsvolum: Ca. 120 liter. **Halveringstid:** Ca. 22 timer. Metabolisme: I stor grad, hovedsakelig av CYP-enzym. **Utskillelse:** Ca. 70% i urin,  $< 1\%$  som uforandret substans og 20% i feces. **Sist endret:** 07.05.2013

### Arcoxia, TABLETTER:

Styrke	Pakning	Varenr	Pris	Refusjon
--------	---------	--------	------	----------

30 mg	28 stk. (blistert)	114440	kr 210,00	§
60 mg	28 stk. (blistert)	011207	kr 256,10	§
	98 stk. (blistert)	011216	kr 812,80	§
90 mg	28 stk. (blistert)	011271	kr 287,80	§
	98 stk. (blistert)	011282	kr 915,80	§
120 mg	7 stk. (blistert)	011326	kr 101,60	-
	14 stk. (blistert)	011348	kr 175,70	§

**Refusjonsberettiget bruk:** Alvorlig og symptomgivende hofte- eller kneleddartrose. Revmatoid artritt, ankyloserende spondylitt. Kroniske smerter med betydelig redusert livskvalitet og funksjonsevne. Palliativ behandling i livets sluttfase. Kun til pasienter med risiko for å utvikle gastriske sår og/eller duodenalsår assosiert med bruk av ikke-steroid antiinflammatoriske legemidler

# ARCOXIA®

(etoricoxib, MSD)



# RASK LANGVARIG EFFEKT<sup>1,2</sup>

## - mot smerte

### Arcoxia har følgende indikasjoner:

- Symptomatisk behandling av artrose (OA)<sup>a</sup>
- Symptomatisk behandling av revmatoid artritt (RA)<sup>b</sup>
- Symptomatisk behandling av Bekhterevs sykdom<sup>b</sup>
- Smerte og tegn på inflammasjon assosiert med akutt urinsyreigikt<sup>a</sup>
- Korttidsbehandling av moderat smerte etter operativt inngrep i forbindelse med tannekstraksjon<sup>d</sup>

### På blå resept fra 15. september 2012\*

\*Se felleskatalogteksten for refusjonsberettiget bruk og vilkår

- a. Dosen ved artrose skal ikke overskride 60 mg daglig.
- b. Dosen ved revmatoid artritt og Bekhterevs sykdom skal ikke overskride 90 mg daglig.
- c. Dosen ved akutt urinsyreigikt skal ikke overskride 120 mg daglig, begrenset til maksimum 8 dagers behandling.
- d. Dosen ved akutte smerter etter operativt inngrep i forbindelse med tannekstraksjon skal ikke overskride 90 mg daglig, begrenset til maksimum 3 dagers behandling.

### Viktig sikkerhetsinformasjon Arcoxia

#### Kontraindikasjoner:

- Overfølsomhet for noen av innholdsstoffene
- Aktivt magesår eller gastrointestinale (GI) blødning
- Tidligere bronkospasme, akutt rhinitt, nasale polypper, angionevrotisk ødem, urticaria eller allergilignende reaksjoner ved bruk av acetylsalisylsyre eller andre NSAIDs, inkl. COX-2-hemmere
- Graviditet og amming
- Alvorlig leverdysfunksjon (serum-albumin  $< 25$  g/liter eller «Child-Pugh score»  $\geq 10$ )
- Kreatininclearance  $< 30$  ml/minutt
- Barn og ungdom  $< 16$  år
- Inflammatorisk tarmsykdom
- Hjertesvikt (NYHA II-IV)
- Ukontrollert hypertensjon med vedvarende forhøyet blodtrykk  $> 140/90$  mmHg
- Etablert iskemisk hjertesykdom, perifer arteriesykdom og/eller cerebrovaskulær sykdom

#### Forsiktighet ved behandling av pasienter med:

- Økt risiko for å utvikle GI-komplikasjoner med NSAIDs; eldre, pasienter som samtidig bruker et annet NSAID/acetylsalisylsyre, eller pasienter med tidligere GI-sykdom (som sår eller blødning)
- Trombotiske hendelser (spesielt hjerteinfarkt og slag) eller som bruker warfarin eller andre orale antikoagulantia
- Vesentlige risikofaktorer for kardiovaskulære hendelser som hypertensjon, hyperlipidemi, diabetes, røyking
- Tidligere hjertesvikt, venstre ventrikeldysfunksjon eller hypertensjon, eller ødem av annen årsak. Ved forverret tilstand hos disse pasientene, bør det settes i gang hensiktsmessige tiltak, inkl. seponering av Arcoxia.
- Dehydrering; rehydrering anbefales før behandlingsstart
- Arcoxia kan maskere feber og andre tegn på inflammasjon eller infeksjon

#### Oppfølging:

- Oppfølging er viktig ved bruk hos eldre og pasienter med nedsatt nyre-, lever- eller hjertefunksjon.
- Protrombintiden (INR) bør følges nøye hos pasienter som bruker orale antikoagulasjonsmidler, spesielt de første dagene etter oppstart med Arcoxia, eller dersom dosen endres.
- Arcoxia kan være assosiert med hyppigere og mer alvorlig hypertensjon enn andre NSAIDs og selektive COX-2-hemmere, spesielt ved høye doser. Blodtrykket bør kontrolleres innen 2 uker fra oppstart og deretter regelmessig under behandling. Hvis blodtrykket øker vesentlig, skal alternativt behandling vurderes. Pasienter som tidligere har hatt signifikant nedsatt nyrefunksjon, ukompensert hjertesvikt eller cirrhose, er spesielt utsatt. Hos disse pasientene bør oppfølging av nyrefunksjonen også vurderes.
- Pasienter med symptomer og/eller tegn på leverdysfunksjon, eller som har avgitt unormal leverfunksjonsprøve, bør overvåkes. Ved vedvarende tegn på leverinsuffisiens eller unormale leverfunksjonsverdier (3  $\times$  øvre normalgrense) bør Arcoxia seponeres.

#### Bivirkninger:

- De vanligste rapporterte er: Magesmerter, halsbrann, flatulens, diaré, dyspepsi, epigastrikk ubehag og kvalme, palpitasjoner, hypertensjon, ekkymose, alveolar osteitt, økninger i ALAT og ASAT, svimmelhet, hodepine, ødem/væskeretensjon, asteni/fatigue og influensalignende sykdom.

**Detaljert informasjon om bl.a. effekt og sikkerhet kan finnes i gjeldende preparatomtale og [www.felleskatalogen.no](http://www.felleskatalogen.no)**

1. Arcoxia preparatomtale 2. Malmstrom K, Sapre A, Coughlin H et al. Etoricoxib in acute pain associated with dental surgery: A randomized, double-blind, placebo- and active comparator-controlled dose-ranging study. Clin Ther 2004;26:667-679.



MSD (Norge) AS, Pb. 458 Brakerøya, N-3002 Drammen, Telefon 32 20 73 00, Faks 32 20 73 10, [www.msd.no](http://www.msd.no)  
Copyright © 2013 Merck Sharp & Dohme Corp., et datterselskap av Merck & Co., Inc. All rights reserved. MUSC-1061055-0005 (jan-2013)

Høstmøtet 2013

# Program fra dag til dag

## Mandag 21. oktober

08:30 Nordisk traumesymposium arrangeres på Holmenkollen Park Hotel. Se eget program

## Tirsdag 22. oktober

Tid	Film	Kunst	Munch	Base One	301	Gamlebyen, 33 etasje
-----	------	-------	-------	----------	-----	----------------------

08:00 Registrering

### Nof tverrfaglig symposium . Olympiasalen Hotel Plaza.

Fedmebølgen; realitet, forebyggelse, behandling og komplikasjoner

Se eget program i Høstmøteboken

Nordisk traumesymposium fortsetter på Holmenkollen Park Hotel

## Onsdag 23. oktober

Tid	Film	Kunst	Munch	Base One	301	Gamlebyen, 33 etasje
-----	------	-------	-------	----------	-----	----------------------

07:30 Registrering

08:30 Åpning v/leder Nof Knut Fjeldsgaard  
Kunstnerisk innslag

08:45 Nof-symposiet; Nye nasjonale retningslinjer for tromboseprofylakse

10:00 Pause

10:30 Nof symposiet fortsetter

Tid	Film	Kunst	Munch	Base One	301	Zimmer lunsjsymposium; Hvordan løse vanskelige hofterevisjoner
-----	------	-------	-------	----------	-----	--

12:00 Lunsj

Tid	Film	Kunst	Munch	Base One	301	Zimmer lunsjsymposium; Hvordan løse vanskelige hofterevisjoner
-----	------	-------	-------	----------	-----	--

13:00 LIS symposium: Distale radiusbrudd-plate eller ex fix?

13:30 Hoftebruddregisteret – kan registrering og behandling av hoftebrudd bli enda bedre?

14:00 Nof "Instructional Lecture"

14:30 Pause

15:00 Fot/ankel symposium ; Syndesmosekader

15:30 Protese frie foredrag FF Sesjon 1

16:00 Pause

16:30 Fot/ankel symposium fortsetter

17:00 GF hofte/kne

17:30 GF hofte/kne

18:00 GF NOFAF

## Torsdag 24. oktober

Tid	Film	Kunst	Munch	Base One	301
-----	------	-------	-------	----------	-----

08:30 Traume frie foredrag FF sesjon 3

09:00 Skulder/albu symposium: Subscapularis i cuffkirurgi og proteser

09:30 Spinalkirurgi frie foredrag FF sesjon 6

10:00 Pause

10:30 Traumesymposium Kvalitet på traumebehandling

11:00 Kne/scopi frie foredrag FF sesjon 5

11:30 Pause

12:00 Lunsj

12:30 Skopiforening symposium "bruskkader"

13:00 Barn frie foredrag FF sesjon 4

13:30 ortopedose symposium: "Fiksasjon i osteoporotisk bein"

14:00 Hånd frie foredrag FF sesjon 8

14:30 Konst. Møte Ny faggruppe for bruddbehandling

15:00 Generalforsamling Norsk ortopedisk forening (Nof)

17:30 Pause

19:00 Nof's Torsdagsklubb

## Fredag 25 .oktober

Tid	Film	Kunst	Munch	Base One	301	Bjørvika konf senter
-----	------	-------	-------	----------	-----	----------------------

08:30 Traume frie foredrag FF sesjon 10

09:00 Protese frie foredrag FF sesjon 12

09:30 Barne symposium; Rekonstruktiv kirurgi i underekstremiteten hos barn

10:00 OSTRC symposium; bruskkader og stamceller

10:30 fot/ankel frie foredrag FF sesjon 17

10:30 Neurokirurgisk program

11:00 Traume frie foredrag FF sesjon 11

11:15 Hofte/kne symposium; alternativ artrosebehandling

12:00 Barne symposium fortsetter

12:30 Skulder/albu frie foredrag FF sesjon 15

13:00 Nof-Nnkf fellessesjon frie foredrag spinalkirurgi

13:30 Lunsj

14:00 Symposium AOTRAUMA ; Tibia platå brudd

14:30 Protese frie foredrag FF sesjon 13

15:00 Barne frie foredrag FF sesjon 14

15:00 Kne/scopi frie foredrag FF sesjon 16

15:00 Spinalkirurgi symposium; brudd i cervical columna

15:00 GF AO-Alumni

15:00 GF spinalkirurgi

## C Eliquis «Bristol-Myers Squibb, Pfizer»

**Antitrombotisk middel.** ATC-nr.: B01A F02

**TABELLER, filmdragsjette 2,5 mg og 5 mg:** Hver tablett inneholder: Apixaban 2,5 mg, resp. 102,86 mg, resp. 5 mg, laktose 51,43 mg, resp. 5 mg, gul tjennoksid (E 172), titandioksid (E 171), 5 mg; Rødt tjennoksid (E 172), titandioksid (E 171). **Indikasjoner:** Tabletter 2,5 mg: Forebygging av venøs tromboembolisk sykdom (VTE) hos voksne pasienter som har gjennomgått elektiv hoft- eller kneprotesekirurgi. Tabletter 2,5 og 5 mg: Forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne pasienter med ikke-valvulær atrieflimmer (NVAF) med én eller flere risikofaktorer, slik som tidligere slag eller transitorisk iskemisk anfall (TIA), alder  $\geq 75$  år, hypertensjon, diabetes mellitus, symptomatisk hjertesvikt (NYHA klasse  $\geq$  II). **Dosering:** Forebygging av VTE hos voksne ved elektiv hoft- eller kneprotesekirurgi: Normaldosering: 2,5 mg 2 ganger daglig. 1. dose 12-24 timer etter kirurgisk inngrep. Tidspunkt må bestemmes ut fra vurdering av potensiell fordel av tidlig antikoagulasjon som VTE-profylakse og risiko for post-kirurgisk blødning. Etter elektiv hoftprotesekirurgi hos voksne: Anbefalt behandlingsvarighet er 32-38 dager. Etter kneprotesekirurgi hos voksne: Anbefalt behandlingsvarighet er 10-14 dager. Forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne med ikke-valvulær atrieflimmer (NVAF): Normaldosering: 5 mg 2 ganger daglig. Behandlingen bør fortsettes over en lang periode. Overgang fra/til andre preparater: Endring fra paren-terale antikoagulantia til Eliquis (og omvendt) kan gjøres ved neste planlagte dose. Ved endring av behandling fra vitamin K-antagonist (VKA) til Eliquis skal warfarin eller annen VKA-behandling seponeres og Eliquis igangsettes når internasjonalt normalisert ratio (INR) er  $< 2,0$ . Ved endring fra Eliquis til VKA-behandling fortsettes administrering av Eliquis i minst 2 dager etter start av VKA-behandling. Etter 2 dagers samtidig administrering tas en INR-prøve før neste planlagte dose av Eliquis. Samtidig administrering fortsettes inntil INR er  $\geq 2,0$ . Spesielle pasientgrupper: Nedsatt leverfunksjon: Ikke anbefalt ved alvorlig nedsatt leverfunksjon. Brukes med forsiktighet ved lett eller moderat nedsatt leverfunksjon («Child Pugh» A eller B). Ingen dosejustering nødvendig. Brukes med forsiktighet ved forhøyede le-vernzymer eller forhøyet totalbilirubin. Nedsatt nyrefunksjon: Alvorlig nedsatt nyrefunksjon med kreatininclearance  $< 15$  ml/minutt og ved dialyse: Ingen klinisk erfaring, og apixaban anbefales ikke. Forebygging av VTE ved elektiv hoft- eller kneprotesekirurgi: Brukes med forsiktighet ved alvorlig nedsatt nyrefunksjon med kreatininclearance 15-29 ml/minutt. Forebygging av slag og systemisk embolisme hos pasienter med NVAF: Pasienter med serumkreatinin  $\geq 1,5$  mg/dl (133  $\mu$ mol/liter) forbundet med alder  $\geq 80$  år eller kroppsvekt  $\leq 60$  kg bør bruke laveste dose av apixaban, dvs. 2,5 mg 2 ganger daglig. Pasienter med alvorlig nedsatt nyrefunksjon med kreatininclearance 15-29 ml/minutt bør også bruke 2,5 mg 2 ganger daglig. Ingen dosejustering ved lett eller moderat nedsatt nyrefunksjon. Barn og ungdom under 18 år: Ingen data tilgjengelig. Eldre: Forebygging av VTE ved elektiv hoft- eller kneprotesekirurgi: Ingen dosejustering nødvendig. Forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne med NVAF: Ingen dosejustering er nødvendig, med mindre kriteriene for dosereduksjon er oppfylt (se Dosereduksjon ved spesielle kriterier). Dosereduksjon ved spesielle kriterier: Forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne med NVAF: Til pasienter med minst to av følgende karakteristika; alder  $\geq 80$  år, kroppsvekt  $\leq 60$  kg, eller serumkreatinin  $\geq 1,5$  mg/dl (133  $\mu$ mol/liter) bør bruk av innlagt epidural- eller spinalkateeter eller samtidig bruk av legemidler som påvirker hemostasen, innlagt epidural eller intratekale kateter må fjernes minst 5 timer før første dose av apixaban. Risikoen kan også øke ved traumatisk eller gjentatt epidural- eller spinalpunksjon. Pasienter må jevnlig overvåkes for tegn og symptomer på neurologisk svekkelse (f.eks. nummenhet eller svakhet i bena, dysfunksjon i tarm eller blære). Dersom neurologiske utfall blir registrert, er umiddelbar diagnose og behandling nødvendig. Før neuroaksial intervensjon må legen vurdere mulig nytte mot risiko hos antikoagulerende pasienter eller hos pasienter som skal antikoaguleres for tromboseprofylakse. Det er ingen klinisk erfaring med bruk av apixaban samtidig med innlagt epidural eller intratekale kateter. I tilfeller hvor det er et slikt behov, og basert på generelle PK-data, skal det være et tidsintervall på 20-30 timer (dvs. 2 x halveringstiden) mellom siste dose av apixaban og fjerning av kateter, og minst én dose bør utelates før fjerning av kateter. Neste dose med apixaban kan gis minst 5 timer etter at kateteret er fjernet. Erfaring med neuroaksial blokade er begrenset, og ekstra forsiktighet anbefales ved bruk ved neuroaksial blokade. Nedsatt nyrefunksjon: Se Dosering. Eldre: Forsiktighet utvises ved samtidig administrering av acetylsalisylsyre hos eldre, pga. potensielt høyere blødningsrisiko. Nedsatt leverfunksjon: Apixaban er ikke anbefalt ved alvorlig nedsatt leverfunksjon. Kontraindisert ved leversykdom assosiert med koagulopati og klinisk relevant blødningsrisiko. Bør brukes med forsiktighet ved lett eller moderat nedsatt leverfunksjon («Child Pugh» A eller B). Pasienter med forhøyede leverenzzymer ALAT/ASAT  $> 2 \times$  ULLN eller total bilirubin  $\geq 1,5 \times$  ULLN er ekskludert i kliniske studier. Brukes med forsiktighet i denne populasjonen. Før behandlingsstart bør det utføres en leverfunksjonstest. Høftebeleggskirurgi: Ingen data foreligger, og bruk er ikke anbefalt. Laboratorieparametre: Små og varierende forandringer i koagulasjonstester ved forventet terapeutisk dose. Hjelpesoffer: Inneholder laktose og bør ikke brukes ved sjeldne arvelige problemer med galaktoseintoleranse, en spesiell form for lapp-laktasemangel eller fulvokte-galaktosemalabsorpsjon. **Interaksjoner:** Hemmere av CYP 3A4 og P-gp: Samtidig behandling med preparater som er sterke hemmere av både CYP 3A4 og P-gp, som azolantimykotika (f.eks. ketokonazol, itraconazol, vorikonazol og posakonazol) og hiv-proteasehemmer (f.eks. ritonavir) anbefales ikke, da det kan føre til en forobling i AUC og 1,6 ganger økning i Cmax for apixaban. Aktive substanser som ikke anses som sterke hemmere (f.eks. diltiazem, naproxen, amiodaron, verapamil, kinidin) av CYP 3A4 og P-gp forventes å øke plasmakonsentrasjonen av apixaban i mindre grad. Ingen dosejustering er nødvendig ved administrering samtidig med mindre potente hemmere av CYP 3A4 og/eller P-gp. Induktorer av CYP 3A4 og P-gp: Samtidig administrering med sterke CYP 3A4- og P-gp-induktorer (fenytoin, karbamazepin, fenobarbital eller johannesurt) kan føre til redusert plasmakonsentrasjon av apixaban. Ingen dosejustering er nødvendig, men sterke induktorer av både CYP 3A4 og P-gp bør koadministreres med forsiktighet. Antikoagulantia, plateagregasjonshemmere og NSAIDs: Pga. økt blødningsrisiko er samtidig bruk med andre antikoagulantia kontraindisert. Samtidig bruk av platehemmere øker risikoen for blødning. Forsiktighet må utvises ved samtidig behandling med ikke-steroid antiinflammatoriske midler (NSAIDs), inkl. acetylsalisylsyre. Etter operasjoner er andre midler som hemmer blodplateagregering eller andre antitrombotiske midler ikke anbefalt ved samtidig bruk av apixaban. Hos pasienter med atrieflimmer og tilstander som krever mono- eller dobbelterapi med platehemmer, bør en nøye vurdering av potensiell fordel mot potensiell risiko utføres før denne behandlingen kombineres med apixaban. Det er begrenset erfaring ved bruk av trombolytiske midler for behandling av akutt iskemisk slag hos pasienter som bruker apixaban. Legemidler forbundet med alvorlige blødninger som ikke er anbefalt samtidig med apixaban, er f.eks. trombolytiske agens, GPIIb/IIIa-reseptorantagonister, tienopyridin, dipyridamol, dekstran, sulfin-pyrazon, vitamin K-antagonister og andre orale antikoagulantia. Aktivt kull: Administrering av aktivt kull reduserer apixabaneksponeering. **Graviditet, amning og fertilitet:** Graviditet: Ingen data på bruk hos gravide. Anbefales ikke under graviditet. Amning: Utskilles i melk hos dyr. Det er ukjent om apixaban eller metabolitter utskilles i human morsmelk. Risiko for nyfødte og spedbarn kan ikke utelukkes. En beslutning må tas om ammingen skal opphøre eller behandlingen med apixaban skal avsluttes. Fertilitet: Studier på dyr viste ingen effekt på fertilitet. **Bivirkninger:** Totalt 11% av pasientene i VTEp-studier behandlet med apixaban 2,5 mg 2 ganger daglig opplevde bivirkninger. I løpet av to fase III-studier på forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne med NVAF opplevde 24,4% (apixaban vs warfarinstudie) og 9,6% (apixaban vs aspirinstudie) av pasientene som ble behandlet med apixaban (5 mg eller 2,5 mg) 2 ganger daglig bivirkninger. Forebygging av VTE ved elektiv hoft- eller kneprotesekirurgi: Vanlige ( $\geq 1/100$  til  $< 1/10$ ): Blod/lymf: Anemi (inkl. postoperativ anemi og blødningsanemi) og respektive laboratorieparametre). Gastrointestinale: Kvalme, Hjerter/kar: Blødning (inkl. hematom, og vaginal og urethral blødning), Øvrige: Kutisjon. Mindre vanlige ( $\geq 1/1000$  til  $< 1/100$ ): Blod/lymf: Trombocytopeni (inkl. reduksjon i antall blodplater). Gastrointestinale: Gastrointestinale blødninger (inkl. blodig oppkast og blodig avføring), hematoczei, Hjerter/kar: Hypotensjon (inkl. operasjonsmessig hypotensjon). Lever/galle: Transaminaseøkning (inkl. ALAT-økning og unormale ALAT-verdier), økning av ASAT, økning av y-GT, unormale leverfunksjonstester, økning av alkalifosfatase i blod, økt bilirubin i blod. Lufteveier: Neseblødning, Nyre/urinveier: Hematuri (inkl. respektive laboratorieparametre). Øvrige: Blødninger etter operasjon (inkl. hematom etter operasjon, sårblødning, hematom på punksjonsstedet og blødning på innstikkstedet for kateter), sårsekresjon, blødning ved snittstedet (inkl. hematom på snittstedet), operasjonsblødning. Sjeldne ( $\geq 1/10\ 000$  til  $< 1/1000$ ): Gastrointestinale: Blødning fra endetarmen og fra tannkjøttet. Immunsystemet: Hypersensitivitet. Lufteveier: Blod i spytt eller ved hoste. Muskel-skjelettsystemet: Muskel-skjelettsmerter. Øye: Okkult blødning (inkl. konjunktival blødning). Forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne med NVAF: Vanlige ( $\geq 1/100$  til  $< 1/10$ ): Gastrointestinale: Gastrointestinale blødning (inkl. blodig oppkast og blodig avføring), rektalblødning, tannkjøttblødning, Hjerter/kar: Andre blødninger, hematom. Lufteveier: Neseblødning, Nyre/urinveier: Hematuri. Øye: Blødning i øyet (inkl. konjunktival blødning). Øvrige: Kutisjon. Mindre vanlige ( $\geq 1/1000$  til  $< 1/100$ ): Gastrointestinale: Hemoroidblødninger, hematoczei, blødning i munn, Hjerter/kar: Intraabdominal blødning, Immunsystemet: Hypersensitivitet (inkl. hudutslett, anafylaktisk reaksjon og allergisk ødem), Kjønnsorgan/bryst: Unormal vaginalblødning, urethralblødning. Neurologiske: Hjernebldning, annen intrakraniell eller intraspinal blødning (inkl. subdural hematom, subaraknoidal blødning og spinalblødning). Undersøkelser: Okkult blod. Øvrige: Blødning på administreringsstedet, traumatisk blødning, postoperativ blødning, blødning på snittstedet. Sjeldne ( $\geq 1/10\ 000$  til  $< 1/1000$ ): Gastrointestinale: Retroperitoneal blødning. Lufteveier: Blødning i lufteveiene (inkl. pulmonær alveolar blødning, laryngal blødning og faryngal blødning). **Overdosering/Forgiftning:** Intet antidot. Overdose kan føre til økt blødningsrisiko. Ved blødningskomplikasjoner må behandling avsluttes og årsaken utredes. Passende behandling, f.eks. kirurgisk hemostase eller transfusjon av friskt, frosset plasma bør vurderes. Hvis livstruende blødning ikke kan kontrolleres ved disse metodene, kan administrering av rekombinant faktor VIIa vurderes. Se Giftinformasjonens anbefalinger B01A F02. **Påkninger og priser:** 2,5 mg: 10 stk. 1 (blister) kr 164,50. 20 stk. 1 (blister) kr 301,40. 60 stk. 1 (endose) kr 790,00. 168 stk. 1 (blister) kr 2149,10. 5 mg: 14 stk. 2 (blister) kr 219,30. 56 stk. 2 (blister) kr 739,70. 100 stk. 2 (blister) kr 1293,40. 168 stk. 2 (blister) kr 2149,10.

**Refusjon:** **1 B01A F02\_1 Apixaban - 2,5 mg. Refusjonsberettiget bruk:** Forebygging av venøs tromboembolisk sykdom (VTE) hos voksne pasienter som har gjennomgått hoft- eller kneprotesekirurgi. Forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne pasienter med ikke-valvulær atrieflimmer (NVAF) med én eller flere risikofaktorer, slik som tidligere slag eller transitorisk iskemisk anfall (TIA), alder f.o.m. 75 år, hypertensjon, diabetes mellitus, symptomatisk hjertesvikt (f.o.m. NYHA klasse II).

### Refusjonskode:

ICPC	Vilkår nr	ICD	Vilkår nr
-20	Tromboseprofylakse ved kirurgi	-20	136
K78	Atrieflimmer/flutter	148	-

Vilkår: (136) Refusjon ytes selv om legemidlet skal brukes i mindre enn tre måneder.

**B01A F02\_2 Apixaban - 5 mg. Refusjonsberettiget bruk:** Forebygging av slag og systemisk embolisme hos voksne pasienter med ikke-valvulær atrieflimmer (NVAF) med én eller flere risikofaktorer slik som tidligere slag eller transitorisk iskemisk anfall (TIA), alder f.o.m. 75 år, hypertensjon, diabetes mellitus, symptomatisk hjertesvikt (f.o.m. NYHA klasse II).

### Refusjonskode:

ICPC	Vilkår nr	ICD	Vilkår nr
K78	Atrieflimmer/flutter	148	-

Vilkår: Ingen spesifisert.

Sist endret: 27.06.2013

Eliquis®  
apixaban

MER EFFEKTIV FOREBYGGING AV VENØS TROMBOEMBOLISME (VTE)

UTEN ØKT BLØDNINGSRISIKO

sammenlignet med enoxaparin 40 mg en gang daglig<sup>1,2</sup>

Til forebygging av venøs tromboembolisme (VTE) hos voksne pasienter som har gjennomgått elektiv hoft- eller kneprotesekirurgi<sup>3</sup>

- Bedre effekt sammenlignet med enoxaparin 40 mg en gang daglig<sup>1,2</sup>
- Ingen økt blødningsrisiko sammenlignet med enoxaparin 40 mg en gang daglig<sup>1,2</sup>
- Praktisk peroral administrasjon<sup>3</sup>
- 12–24 timers postoperativt tidsrom for oppstart av behandling\*
- Krever ingen dosejustering hos eldre† eller pasienter med moderat nedsatt nyrefunksjon

■ ELIQUIS® alene eller i kombinasjon med acetylsalisylsyre bør brukes med forsiktighet hos pasienter med alvorlig nedsatt nyrefunksjon (CrCl 15–29 ml/min) på grunn av potensielt høyere blødningsrisiko. ELIQUIS® anbefales ikke brukt på pasienter med CrCl  $< 15$  ml/min

\* I fastsettelsen av administrasjonstidspunktet i dette tidsrommet, kan leger vurdere de eventuelle fordelene ved tidligere antikoagulasjon for VTE-profylakse, samt risikoen for postkirurgisk blødning.

† Det er begrenset klinisk erfaring med eldre pasienter som har fått ELIQUIS® sammen med acetylsalisylsyre. Denne kombinasjonen bør benyttes med forsiktighet på grunn av en potensielt høyere blødningsrisiko.

Referanser: 1. Lassen MR et al. N Engl J Med 2010; 363:2487-2498. 2. Lassen MR et al. Lancet 2010; 375:807-815. 3. ELIQUIS® (apixaban) Preparatomtale 2013.

E2013-0251



Eliquis®  
apixaban

# SKULDERPROTESER



**DELTA XTEND®**

**GLOBAL UNITE®**

Felles plattform for  
anatomisk og reversert  
skulderprotese



**ORTOMEDIC**

Vollsveien 13E, Boks 317, 1326 Lysaker - Tlf 67 51 86 00 / Faks 67 51 85 99  
ortomedic@ortomedic.no - www.ortomedic.no



©VisitOSLO/Matjaz Intihar

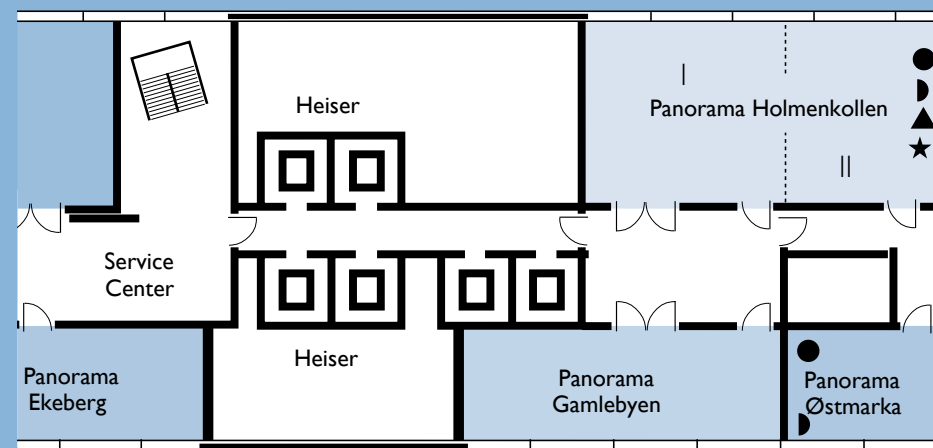
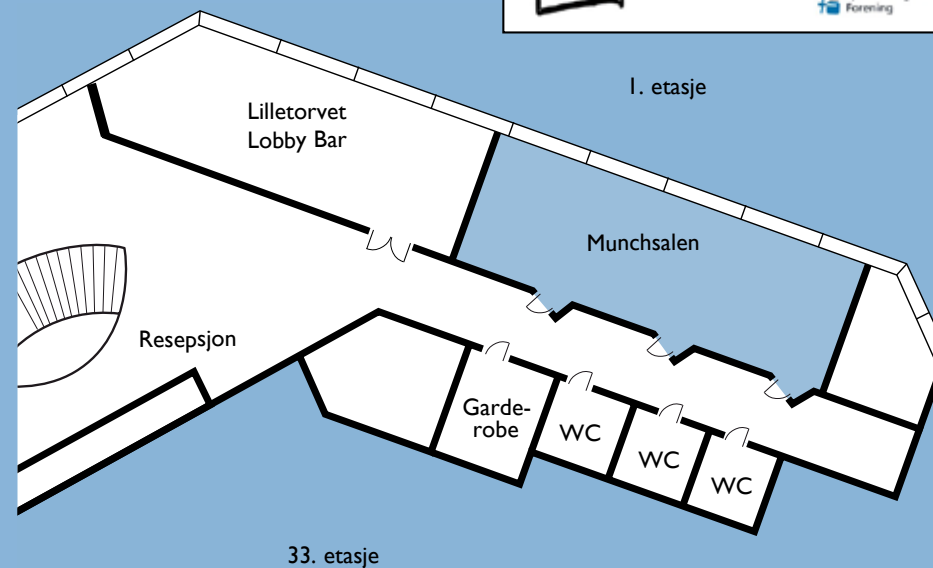
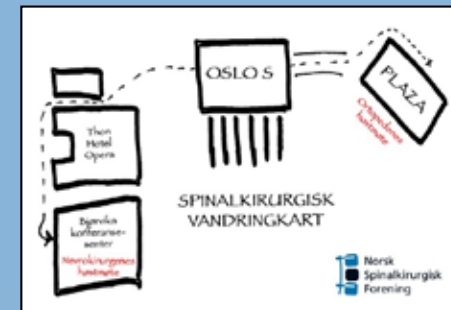
# Radisson Blu Plaza Hotell

Forelesninger skal foregå i Gamlebyen 33. etg. Film, Kunst i 2. etg.  
Og Base I og Munchsalen i 1. etg.

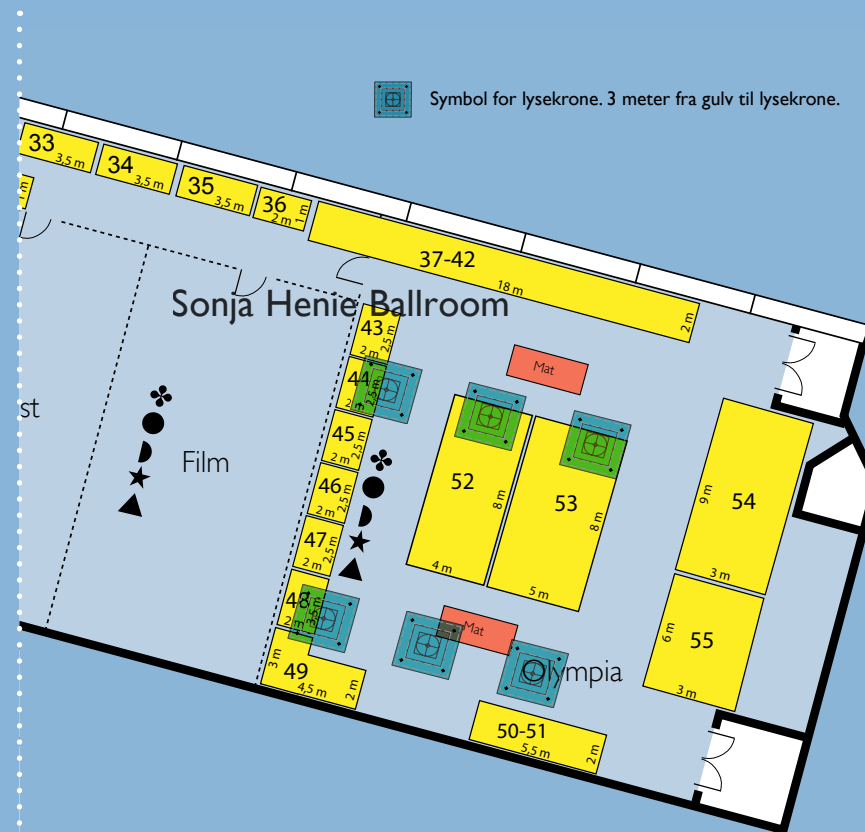
301, 302, 303, 304 og 305 i 3. etg. er mindre møterom,  
sekretariat for foredragsholdere og teknisk rom.

## Bjørvika konferansesenter

Enkelte dele av programmet foregår på Bjørvika konferansesenter - 5 minutters gange fra Plaza.



# Radisson Blu Plaza Hotell



**Standoversikt:**

- |                            |                                    |                             |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Zimmer                  | 20. Mebi AS                        | 36. SOBI                    |
| 2-4. Alere                 | 21. ConvaTec Norway AS             | 37-42. DePuy Synthes        |
| 5-6. Carl Zeiss            | 22. DJO Nordic AB                  | 43. Swemac Orthopaedics     |
| 7. Stryker                 | 23. DJO Nordic AB                  | 44. Ledig                   |
| 8. MSD Norge AS            | 24. Mobelife NV                    | 45. Ledig                   |
| 9. Swemacimaging           | 25. Mobelife NV                    | 46. Medtronic               |
| 10. Ledig                  | 26. JHlnova AB                     | 47. Ledig                   |
| 11. Ledig                  | 27. Implantscan AS                 | 48. Össur Nordic AB         |
| 12. Ledig                  | 28. Mediplast                      | 49. Link Norway             |
| 13. Ledig                  | 29. Lfh                            | 50-51. SCP7                 |
| 14. Ledig                  | 30. Examvision                     | 52. Biomet                  |
| 15. Ledig                  | 31. Viking Medical Scandinavia ApS | 53. Ortomedic               |
| 16. Ledig                  | 32. Bayer Healthcare               | 54. Smith & Nephew          |
| 17. Amgen                  | 33. Pfizer                         | 55. Bilia Stenshagen Skøyen |
| 18. Orthovita              | 34. Heraeus Medical AB             |                             |
| 19. Didr. Mehn-Andersen AS | 35. Pfizer                         |                             |

# So small. You wouldn't believe it's for large bone needs.

Zimmer® Universal Power System



## Light Weight.

Due to its light weight and balance, the hand piece is designed to reduce fatigue during surgery.



## Modularity.

Flexible options allow you to create a customized system for the procedures you perform.



## Power.

The innovative, long lasting lithium battery technology delivers the power you demand – on demand.



## Precision.

The Zimmer Universal Power System is designed for precision and reliability when drilling, reaming, and sawing.

[www.zimmer.com](http://www.zimmer.com)



Lit.No. 06.02466.012 – Ed. 09/2013 ZHUB

# Symposier 2013

### Disclaimer

This documentation is intended exclusively for physicians and is not intended for laypersons. Information on the products and procedures contained in this document is of a general nature and does not represent and does not constitute medical advice or recommendations. Because this information does not purport to constitute any diagnostic or therapeutic statement with regard to any individual medical case, each patient must be examined and advised individually, and this document does not replace the need for such examination and/or advice in whole or in part. Please refer to the package inserts for important product information, including, but not limited to, contraindications, warnings, precautions, and adverse effects.

## Tverrfaglig Symposium

Tirsdag 23. oktober 2013 kl 08.00-16.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, Olympiasalen

Kursleder: Overlege dr. med. Jon Olav Drogset, Norsk Ortopdisk Forening

## Fedmebølgen

### – realitet, forebyggelse, behandling og komplikasjoner

08.00 Registrering

09.00 Åpning, velkommen

*President Dnlf Hege Gjessing. Leder Norsk Ortopedisk Forening Knut Fjeldsgaard/Jon Olav Drogset*

#### Epidemiologi

09.30 Finnes det en fedmebølge i Norge og hvor omfattende er den?

Hvem rammes?

*Professor Kristian Midthjell, HUNT forskningssenter, NTNU*

#### Medisinske konsekvenser av fedmebølgen

09.55 Indremedisinske følger av fedmebølgen

*Bård Kulseng, St.Olavs Hospital, NTNU*

10.20 Pause

#### Ortopediske sykdommer i kjølevannet av fedmebølgen

10.35 Overvekt og artrose. Er det en sammenheng?

*Hilde Apold, overlege, ortopedisk avdeling, Sykehuset Telemark.*

11.00 Har overvektige økt behov for leddproteser?

*Hilde Apold*

#### Problemer ved operasjoner av overvektige

11.15 Hva slags problemer støter anestesilegene på når overvektige personer skal opereres?

*Professor, anestesilege Sven Erik Givold St. Olavs Hospital, NTNU*

11.30 Hva slags problemer støter operasjonssykepleierne på når overvektige personer skal opereres? Operasjonsbord. Begrensninger

*Operasjonssykepleier Lise Rastum, Haraldsplass diakonale sykehus*

“Fedmebølgen ser også ut til å skylle inn over Norge. Helseundersøkelser i Norge etter år 2000 viser at omkring 20% av mennene og 17% av kvinnene i alderen 40–45 år har fedme. Fedme er betegnelsen på sykkelig overvekt, som inntreffer når kroppsmasseindeksen (KMI) bikker over 30. [-] På dette symposiet, som er åpent for alle fag grupper i helsevesenet og helsebyråkratiet, ønsker vi å belyse om det finnes en fedmebølge i Norge og eventuelt hvor omfattende den er.”

<http://ksci.no/index.cfm?tmpl=a/pEvent&id=9#>

11.40 Tekniske problemer med kirurgi på overvektige

*Avdelingssjef Rune Sandbu, Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst.Tønsberg*

12.00 Pause/lunsj

13.00 Protese kirurgi og overvekt. Økt fare for sårkomplikasjoner, infeksjoner og proteserevisjon?

*Seksjonsoverlege dr. med Eivind Witsø, St Olavs Hospital*

#### Hva kan gjøres med fedmebølgen?

13.20 Hvordan bruke ernæring for å gå ned i vekt; dietter, endring av spisevaner?

*Mette Svendsen, Klin. ernæringsfysiolog, PhD.Seksj. for prev. kardiologi, OUS*

13.40 Exercise for weight loss: does it work?

*Catia Martins Associate Professor, NTNU*

14.00 Kirurgisk behandling av overvekt

*Avdelingssjef Rune Sandbu, Senter for sykkelig overvekt i Helse Sør-Øst.Tønsberg*

14.40 Pause

15.00 Hjelper det å gå ned i vekt?

*Sverre Mæhlum, Sjefflege dr. med. Hjelp24.*

15.30 Offentlige etater. Statens råd for fysisk aktivitet og ernæring. Informasjon/rådgiving, hjelper det?

15.50 Diskusjon, oppsummering

16.00 Avslutning

Onsdag 23. oktober 2013 kl 08.45-12.00  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film  
 Ordstyrer: Geir Hallan/Bill Finsen

## Nye nasjonale retningslinjer for tromboseprofylakse i ortopedisk kirurgi?

08.30 Kunstnerisk innslag ved Medicinsk Paradeorchæster  
*Knut Fjeldsgaard*

08.45 Velkommen  
*Lasse Engesæter*

08.50 Tromboemboli i ortopedien  
*Ola Dahl*

09.10 Hva brukes av trombose-profylakse i Norge?

Hoftebrudd registeret (10 min.)

*Lasse Engesæter*

Hofteprotese registeret (10 min.)

*Lasse Engesæter*

Korsbånd registeret (10 min.)

*Knut Fjeldsgaard*

09.45 Leverandørforeningen sin funksjon

*Hartvig Munthe-Kaas*

09.55 Pause

10.15 Rapport fra ortopedgruppe - 2009

*Andreas Dietze*

10.45 Norsk tilpasning av ACCP-retningslinjer

*Per Olav Vandvik*

11.15 Diskusjon og konklusjon om nye retningslinjer

Zimmer ønsker velkommen til lunsjsymposium

Onsdag 23. oktober 2013 kl 12.00-13.00  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, 33 etg, Gamlebyen (møtelokale)

## Hvordan løse vanskelige hofterevisjoner?

Current Techniques in Femoral and Acetabular Reconstruction

Welcome and Introduction

12.00 From Cyst to Discontinuity - Acetabular Reconstruction with Trabecular Meta

*Mr Lawrence OHara*

12.20 Case reviews - Acetabular Reconstruction

*Mr Lawrence OHara*

12.30 Current Best Practice - Femoral Reconstruction Solutions

*Mr Lawrence OHara*

12.50 Case reviews - Femoral Reconstruction

*Mr Lawrence OHara*

13.00 Close

## LIS-symposium (Pro/Con-Symposium)

Onsdag 23.oktober 2013, kl 13.00 - 14.00  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film  
 Møteledere: John Williksen<sup>1</sup> og Ante Kalstad<sup>2</sup>

### Distal radiusfraktur: Plate vs ekstern fiksasjon og pinning

Valget mellom disse to behandlingsformene er noe de fleste støter på, og vi legger opp til et symposium som både den gjennomsnittlige LIS og overlege skal kunne dra nytte av.

Årets symposium i regi av LIOS går tradisjon tro etter Pro/Con-malen hvor to meritterte ortoperer forsvare hver sin side av saken. I årets symposium er det Yngvar Krukhaug fra Haukeland Universitetssykehus som skal advokere plateosteosyntese, mens Torstein Husby fra Oslo Universitetssykehus advokere ekstern fiksasjon og pinning. Begge foredragsholderne er velkjente tungvektene i ortopedimiljøet, og har en foredragsstil som tenderer å kombinere både solid faglig standard og underholdningsverdi. Vinneren vil bli avgjort ved akklamasjon fra salen.

1. Oslo Universitetssykehus. 2. 2. LIOS/St. Olavs Hospital

Nof "Instructional Lecture"

Onsdag 23. oktober 2013 kl 14.00-14.30  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

### Mistanke om beinsvulst, når er det farlig og hva gjør jeg

Etter 25 år med ansvar for ortopedisk onkologi ved to av landets universitetsavdelinger ønsker jeg å dele noen erfaringer med kollegene. Billedmaterialet er stort sett fra egne pasienter samlet gjennom disse år og erfaringer høstet gjennom behandling av pasientene og kontakten med de pårørende.

Anders Walløe

## Leddregisterets symposium

Onsdag 23. oktober 2013 kl 13.00-14.30  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Kunst  
 Møteleder: Lasse Engesæter

### Hoftebruddregisteret – hvordan kan vi bli enda bedre?

- 1300 Velkommen  
*Lasse Engesæter*
- 1305 Glideskrue eller margnagle ved trokantære og subtrokantære brudd?  
*Kjell Matre*
- 1325 Protesevalg ved lårhalsbrudd  
*Jan-Erik Gjertsen*
- 1340 Tromboseprofylakse – pre- eller postoperativt?  
*Lasse Engesæter*
- 1355 Pasientrapporterte data (PROM)  
*Jan-Erik Gjertsen*
- 1410 30 dagers mortalitet ved hoftebrudd – en god kvalitetsindikator?  
*Jonas Fevang*

## Hånd symposium

Onsdag 23. oktober 2013 kl 13.00-15.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch

Moderators: Katrin Valen, UNN and Jan Ragnar Haugstvedt, Moss

## Flexor tendon surgery

13.00 Welcome and introduction

13.05 What I've learned from more than 20 years of studies on the biomechanics of flexor tendons

*Peter C Amadio, Professor in Orthopedics, Hand surgeon, Mayo Clinic, Minnesota, USA*

13.25 My experience from performing biomechanical and clinical studies on flexor tendons

*Istvan Rigo, Hand surgeon, Sykehuset Østfold, Moss*

13.33 Flexor tendon surgery in Bergen

*Eivind Strandenes, Hand surgeon, Haukeland sykehus, Bergen*

13.41 Flexor tendon surgery in Tromsø

*Katrin Valen, Hand surgeon, UNN, Tromsø*

13.49 Flexor tendon surgery in Trondheim

*Line Lied, Hand surgeon, St Olavs Hospital, Trondheim*

13.57 Questions and discussion

14.10 Rehabilitation of patients after flexor tendon surgery. Our protocol

*Carina Paulsen Rosales, Hand therapist, OUS, Oslo*

14.18 Rehabilitation of patients after flexor tendon surgery. Our protocol

*Tone Bøysen Lurie, Hand therapist, St Olavs Hospital, Trondheim*

14.26 How I perform flexor tendon surgery in 2013

*Peter C Amadio, Mayo Clinic, Minnesota, USA*

14.46 Questions and discussion

*Foredragene holdes på norsk (eller engelsk), men med engelsk tekst på presentasjonen.*

## NOFAF Symposium

Wednesday 23. October 2013 kl 15.00-17.50

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

Chairmen: Dr. Jákup Midjord and Dr. Lars Kjetil Aas

## Syndesmotic Injuries

15.00 Welcome

*Dr. Midjord*

15.05 Anatomy, kinematics and biomechanics of the syndesmosis

*Dr. van Zuuren, MD, Department of Orthopaedic Surgery, Spaarne Hospital, The Netherlands*

15.20 Correlation btw x-ray imaging and clinical findings

*Dr. van Zuuren*

15.30 Diagnostic steps to evaluate syndesmotic injuries

*Prof. Zwipp, Director of "Klinik und Poliklinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie", Carl Gustav Carus University Hospital, Dresden, Germany*

15.40 Cadaver studies - what have we learned?

*Dr. van Zuuren*

15.55 Break

16.20 Different methods for treatment of acute syndesmotic injuries; based on results from a prospective randomized trial (suture-button vs. screw; with intra-operative CT imaging)

*Dr. Savola, MD, PhD at Oulu University Hospital, Finland*

16.35 1 year follow up in the Norwegian RCT comparing suture-endobutton vs. screw fixation of the syndesmosis in Weber C fracture patients

*Dr. Andersen, MD, Orthopaedic Department, Bærum Hospital, Vestre Viken HF, Norway*

16.50 Evaluation of the stability of the ankle mortise

*Dr. Pakarinen, MD, PhD, Head of Trauma, Oulu University Hospital, Finland*

17.05 Surgical solutions for chronic syndesmotic instability - what to choose?

*Prof. Zwipp*

17.30 Short summary and panel discussion

*Dr. Midjord, MD, Chief of Surgical Department, National Hospital of Faroe Islands and Sykehuset Østfold HF, Fredrikstad, Norway*

*Dr. Aas, MD, Orthopaedic Department, Ålesund Hospital, Helse Møre og Romsdal HF, Norway*

17.50 Finish

## Ortomedic/Arthrex Symposium

Onsdag 23. oktober 2013 kl 13.00-14.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base-One

**ACL**

- 13.00 Introduction
- 13.10 Principles for modern ACL Surgery  
*T. Harlem, avd. overlege Haraldsplass Diakonale Sykehus*
- 13.40 Graftlink ACL Reconstruction using flipcutter  
*R. Letartre, Lille, Frankrike*
- 14.10 Discussion
- 14.30 End

Revmasymposium - Norsk forening for revmakirurgi

Onsdag 23. oktober 2013, kl 15.00 - 17.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom 301  
Møteledere: Hanne Osnes-Ringen og Kari Eikvar

### **Fingerleddsproteser - silikon fortsatt gullstandard ved RA?**

- 15.00 Gjesteforeleser fra Handkirurgiska Klinik i Malmö  
*Dr. Antonio Abramo*
- Diskusjon

## Nof Minisymposium

Torsdag 24. oktober 2013 kl 08.30-10.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

**Behandlingsretningslinjer for distale radiusfrakturer**

- 08.30 Retningslinjer innen ortopedien  
*Knut Fjeldsgaard*
- 08.35 Den evidensbaserte metoden  
*Per Olav Vandvik*
- 08.50 Retningslinjer elektronisk på MAGIC app  
*Hebe Kvernmo*
- 09.00 Gjennomgang av instabilitetskriteriene  
*Yngvar Krukhaug. Diskusjon*
- 09.30 Gjennomgang av operativ behandling  
*Hebe Kvernmo.*
- Diskusjon

Norsk forening for skulder og albuekirurgi symposium

Torsdag 24. oktober kl 08.30-10.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Kunst

**Subscapularis in rotatorcuff ruptures and shoulder replacements**

- 08.30 Welcome
- 08.35 New endoscopic classification for subscapularis lesions  
*Dr. Johannes Barth, Grenoble*
- 08.55 Arthroscopic repair of subscapularis tears, a prospective multicenter study  
*Dr. Johannes Barth*
- 09.15 Subscapularis in connection with shoulder prosthesis  
*Dr. Anders Ekelund*
- 09.30 Shoulder surgery; infections, how to prevent and how to treat  
*Dr. Anders Ekelund*
- 09.45 Discussion

## Traumesymposiet

Torsdag 24. oktober 2013 kl 10.30 -12.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

## Kan DRG-systemet og bruk av kvalitetsregistre bedre kvaliteten på traumebehandlingen?

- 10.30 DRG-systemet brukt til å bedre hoftebruddbehandlingen.  
Erfaringer fra England.  
*Olav Røise, leder av Traumeutvalget i Norsk ortopedisk forening*
- 10.40 Har Nasjonalt hoftebruddregisteret medført bedre kvalitet på behandlingen?  
*Lasse Engesæter, leder av Nasjonalt hoftebruddregister*
- 10.55 Hvordan er det svenske frakturregisteret lagt opp, og hvordan kan dette gi bedre kvalitet på behandlingen?  
*Michael Möller, Sahlgrenska Universitetssjukhus. Leder av Svenska Frakturregisteret*
- 11.15 Kan/bør DRG-systemet brukes som verktøy for å bedre kvaliteten på traumebehandlingen?  
*Avdelingsdirektør Leena Kiviluoto i Avdeling «Finansiering og DRG» i Helsedirektoratet*
- 11.25 Paneldebatt

## De Puy Synthes symposium

Torsdag 24. oktober 2013 kl 10.30-12.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom 301

## Foot symposium, Lisfranc injuries

- 10.30 Diagnostikk, behandling, sequeler og diskusjon  
*Are Stødle, Fot-ankelseksjonen, Oslo Universitetssykehus  
Prof. Dr. med. René Grass, Dresden Germany m. fler*

## Ortomedic Knerevisjon

Torsdag 24. oktober 2013 kl 12.00-13:00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch  
Moderator: Overlege Stig Heir, Martina Hansens Hospital

## Lunsj Symposium

- 12.00 Introduction
- 12.10 Sigma revision prostheses with HP instruments “Tips and Tricks”  
*Prof. Heiko Graichen – Schwandorf, Tyskland*
- 12.45 Discussion
- 13.00 End

## Artroskopiforeningens høstmøtesymposium 2013

Torsdag 24. oktober 2013 kl 12.30-14.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Kunst  
Møteledere: Mette Andersen og Sigbjørn Dimmen

## Bruskkirurgi i vektbærende ledd

- 12:30 Behandlingsstrategier ved kjent og ved tilfeldig oppdaget fokal bruskskade  
Funksjon, treningsterapi, hvem skal behandle disse, hvor skal de henvises?  
*Sverre Løken, OUS, Ullevål*
- 12:50 Rehabilitering av pasienter med bruskskader i kne  
*Turid Høysveen, Ullernklinikken manuellterapi og rehabilitering*
- 13:00 Ulike teknikker, muligheter i fremtiden  
*Asbjørn Årøen, Akershus Universitetssykehus*
- 13:15 Artroseutvikling etter bruskskade  
*Stig Heir, Martina Hansens Hospital*
- 13:35 Indikasjon for artroskopi ved artrose  
*Eirik Johan Solheim, UiB, HDS og Teres Bergen*
- 13:50 Diskusjon

## Osteoporose symposium

Torsdag 24. oktober 2013 kl 13.00-14.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch

### Hvordan sikre tilheling i god stilling uansett benkvalitet. Bruddfiksasjon i osteoporotisk bein

1. Velkommen
2. Hvordan unngå osteosyntesehavari i dårlig bein: Teknikk og implantatvalg  
*Professor Jan Erik Madsen*
3. Hvordan unngå osteosyntesehavari i dårlig bein: Hva kan øke stabilitet og gi raskere tilheling?  
*Frede Frihagen*
4. Diskusjon

## OSTRC symposium

Fredag 25. oktober 2013 kl 08.30-10.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

### Stamceller i bruskkirurgi

1. Behandlingsmuligheter ved bruskskader  
*Lars Engebretsen Ort avd OUS/UiO/OSTRC*
2. Stamceller-basalkunnskaper  
*Rune Jakobsen Stamcellesenteret UiO*
3. Stamceller eller chondrocytter  
*Asbjørn Årøen Ort avd AHUS/OSTRC*
4. Kirurgi eller rehab  
*Haavard Moksnes NIMI/OSTRC*

## Barneortopedisk symposium

Fredag 25. oktober kl 08.30-12.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch

### New methods in reconstructive orthopaedic surgery in children

- 08.30 Opening of the symposium  
*Joachim Horn*
- 08.35 The development of the lower extremity in humans with respect to the evolutionary history  
*Torfinn Ørmen*
- 09.05 Normal developments of axis and rotasjon in the lower extremity from birth to skeletal maturity  
*Ketil Holen*
- 09.15 Discussion
- 09.20 Trochlea reconstruction in chronic patello-femoral instability  
*Christian Øye*
- 09.30 Limb lengthening with a motorized intramedullary nail  
*Jonas Fevang*
- 09.40 Femoral lengthening with a motorized nail versus Ilizarov external lengthening  
*Joachim Horn*
- 09.50 Discussion
- 10.00 Coffee break
- 10.30 Opening of the second session  
*Jonas Fevang*
- 10.35 Ilizarov treatment for Perthes disease – is there any evidence?  
*Ola Wiig*
- 10.45 Treatment protocol for Perthes disease in Lisboa  
*Nuno Lopes*
- 11.05 Ilizarov treatment of Perthes disease  
*Nuno Lopes*
- 11.20 Discussion
- 11.30 Closing of the symposium  
*Ketil Holen*

NFHKK - Høstmøte symposium 2013

Fredag 25. oktober 2013 kl 10.30-12.00  
 Radisson Blu Plaza hotell Oslo, auditorium Kunst  
 Møteledere: Stephan Röhr, Tarjei Egeberg

### Alternativ artrosebehandling: Opererer vi for mye?

- 1 Protesekirurgi – bare en suksesshistorie?  
*Stephan Röhr*  
 Diskusjon
- 2 Hvordan utredes borderline artrose-pasienten?  
*Geir Hallan*  
 Diskusjon
- 3 Alternative behandlingsmetoder for artrose i hofta og kne  
 – opererer vi for mange?  
*Leif Dahlberg*  
 Diskusjon
- 4 Effekt av aktiv rehabilitering og vektreduksjon  
*Ida Svege*  
 Diskusjon
- 5 Nytte av artroskopi ved hofta og kneartrose  
*Sverre Løken*  
 Diskusjon
- 6 Trenger vi mer leddbevarende kirurgi?  
*Tarjei Egeberg*  
 Diskusjon
- 7 Partiell ledderstatning  
*Mona Badawy*  
 Diskusjon – plenum



Spinalkirurgisk symposium

Fredag 25. oktober kl 12.30-14.00  
 Bjørvika konferansesenter (se kart side 25)

### Frakturer i øvre cervikalkolumna

- 12.30 Velkommen  
*Ved formann Greger Lønne*
- 12.40 Management of dens fractures in the elderly  
*Dr. Stefan Schaeren, ortoped, Bern*
- 13.10 Subaxial cervical spine fractures; classification and management  
*Dr. Hege Fredø, nevrokirurg, UIO-Ullevål*
- 13.40 Diskusjon
- 14.00 Generalforsamling Norsk Spinalkirurgisk Forening

AO TRAUMA symposium

Fredag 25. oktober 2013 kl 13.00-15.00  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

### Tibia platå-frakturer AO TRAUMA

[Program foreligger ikke ved trykking.]

Maximum Flexibility  
Minimum Complexity

One System:  
4 Procedures  
3 Instrument Trays



## Generalforsamling 2013

Nof og øvrige foreninger



[www.scp.no](http://www.scp.no)

Contact:

Phone + 47 73 40 17 70

# 2013 - Generalforsamling i Norsk ortopedisk forening (Nof)

Torsdag 24. oktober 2013 kl 15.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

## Saksliste

- |        |   |        |  |
|--------|---|--------|--|
| Sak 1  | Åpning av Generalforsamlingen   | Sak 20 | Rapport fra Norsk Barneortopedisk forening   |
| Sak 2  | Valg av møtedirigent  | Sak 21 | Rapport fra Norsk Fot- og Ankel Kirurgisk Forening   |
| Sak 3  | Godkjenning av innkalling og dagsorden  | Sak 22 | Rapport fra Norsk Forening For Håndkirurgi   |
| Sak 4  | Utdeling av Charnley stipend fra OrthoMedic<br>Utdeling av Smith & Nephew stipend | Sak 23 | Rapport fra Norsk Forening for skulder- og albuekirurgi  |
| Sak 5  | Årsberetning fra styret   | Sak 24 | Rapport fra Norsk forening for hofte- og knekirurgi  |
| Sak 6  | Rapport fra redaktøren i Norsk ortopedpost  | Sak 25 | Rapport fra faggruppe for osteoporose og benhelse  |
| Sak 7  | Rapport fra web-redaktør i Nof  | Sak 26 | Rapport fra Leger i Ortopedisk Spesialisering  |
| Sak 8  | Rapport fra kvalitetsutvalget   | Sak 27 | Rapport fra Nofs forskningsutvalg  |
| Sak 9  | Rapport fra Spesialitetskomiteen  | Sak 28 | Saker forelagt av styret   |
| Sak 10 | Rapport fra Nasjonalt register for Leddproteser                                   | Sak 29 | Saker forelagt av foreningens medlemmer:<br>a. Søknad fra Norsk forening for Revmakirurgi<br>om å bli opptatt som faggruppe i Nof<br>b. Behandlingsretningslinjer for distale<br>radiusfrakturer |
| Sak 11 | Rapport fra Nasjonalt Korsbåndregister  | Sak 30 | Regnskap pr 31.12. 2012  |
| Sak 12 | Rapport fra Nasjonalt Hoftebruddregister  | SaK 31 | Budsjettforslag for året 2014  |
| Sak 13 | Rapport fra Nasjonalt Barnehofteregister  | Sak 32 | Valg   |
| Sak 14 | Rapport fra ACTA Orthopaedica   | Sak 33 | Forslag til tema for Nof-symposium 2014  |
| Sak 15 | Rapport fra Bone and Joint Decade utvalget  | Sak 34 | Eventuelt  |
| Sak 16 | Rapport fra UEMS  | Sak 35 | Tid og sted for GF 2014  |
| Sak 17 | Rapport fra seniorpolitisk utvalg   |        |  |
| Sak 18 | Rapport fra faggruppe for ortopedisk traumatologi                                 |        |  |
| Sak 19 | Rapport fra Norsk Artroskopiforening  |        |  |

## Faggruppe for osteoporose og benhelse

Onsdag 23. oktober kl 17.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom 304

### Dagsorden

- Sak 1 Valg av ordstyrer og referent
- Sak 2 Årsberetning og regnskap
- Sak 3 Valg av styre
- Sak 4 Neste års symposium
- Sak 5 Medlemsmøte våren 2014
- Sak 6 Eventuelt

## Norsk Fot- og Ankelkirurgisk Forening

Onsdag 23. oktober 2013 kl 18.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

### Agenda

- Sak 1 Valg av ordstyrer og referent
- Sak 2 Årsrapport
- Sak 3 Regnskap til godkjenning
- Sak 4 Valg til styret
- Sak 5 Kursvirksomhet
- Sak 6 Web-siden
- Sak 7 Neste års
  - a. Høstmøtesymposium
  - b. Vårmøte - Lillestrøm
- Sak 8 Diverse

## Leger i ortopedisk spesialisering (LIOS)

Onsdag 23. oktober 2013 kl 16.30-17.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

### Agenda

- Sak 1 Åpning. Valg av ordstyrer
- Sak 2 Årsrapport
- Sak 3 Regnskap
- Sak 4 Valg av nye styremedlemmer
- Sak 6 Neste års symposium
- Sak 7 Eventuelt

## Norsk forening for skulder- og albuekirurgi

Onsdag 23. oktober 2013 kl 17.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom 301

### Agenda

- Sak 1 Godkjenning av innkalling
- Sak 2 Valg av møteleder
- Sak 3 Valg av referent
- Sak 4 Årsrapport
- Sak 5 Godkjenning av regnskap
- Sak 6 Kontingent 2014
- Sak 7 Arctic Circle Meeting 2015
- Sak 8 Høstmøtesymposium, forslag til tema 2014
- Sak 9 Pris for beste foredrag 2013
- Sak 10 Eventuelt

## Norsk forening for revmakirurgi

Onsdag 23. oktober 2013 kl 13.00-14.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom 301

### Sakliste:

- Sak 1 Konstituering av GF
- Sak 2 Årsberetning
- Sak 3 Regnskap/kontingent
- Sak 4 Valg av nytt styre. Kandidater?
- Sak 5 Tema for neste års symposium
- Sak 6 Evt.

## Norsk Barneortopedisk forening

Onsdag 23. oktober 2013 kl 17.30-18.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

### Sakliste:

- Sak 1 Valg av ordstyrer og referent
- Sak 2 Godkjenning av innkalling og sakliste
- Sak 3 Godkjenning av årsregnskap og årsberetning
- Sak 4 Gjennomgang/ endring av foreningens vedtekter
- Sak 5 Valg av revisor
- Sak 6 Medlemskontigent
- Sak 7 Egen nettside for foreningen
- Sak 8 Rapport fra barnehofteregisteret
- Sak 9 Rapport fra klumfotstudien
- Sak 10 Rapport fra læreboka
- Sak 11 Eventuell fremtidig EPOS søknad
- Sak 12 Foreningens rolle i forhold til eventuell innføring av arthrodiatasebehandling av CLP
- Sak 13 Valg av valgkomite for neste års valg av styre
- Sak 14 Valg av tema for neste års symposium
- Sak 15 Eventuelt

## Norsk forening for Håndkirurgi

Onsdag 23.oktober 2013 kl 16.30-17.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch

### Sakliste:

- Sak 1 Åpning av møtet. Valg av ordstyrer
- Sak 2 Godkjenning av sakliste
- Sak 3 Styrets årsberetning
- Sak 4 Årsregnskap
- Sak 5 Websiden
- Sak 6 FESSH Hand Trauma Committee
- Sak 7 Vintermøtet 2014
- Sak 8 Høstmøtesymposium 2014 - tema/programansvarlig
- Sak 9 SSSH 2014 i Bergen
- Sak 10 Vintermøte 2015 - tema/programansvarlig
- Sak 13 Diplom i håndkirurgi
- Sak 14 Inger Schulstads minnestipend for utdanning innen håndkirurgi
- Sak 15 Reisetipend og pris for beste håndkirurgisk foredrag av yngre kirurger
- Sak 16 Valg til styret
- Sak 17 Utnevning av æresmedlem
- Sak 18 Eventuelt

## Norsk Forening for Hofte og Knekirurgi

Onsdag 23. oktober 2013 kl 17.00-18.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Kunst

### Saksliste

- Sak 1 Godkjenning av innkallelse og dagsorden
- Sak 2 Valg av møteleder og referent
- Sak 3 Årsberetning
- Sak 4 Hjemmeside
  - a. Valg av ansvarlig for hjemmeside
  - b. Skal medlemmene offentliggjøre på hjemmeside?
  - c. Skal hjemmesiden også være på engelsk?
  - d. Hvordan skal industrien presenteres/inkluderes på hjemmeside?
- Sak 5 NFHKK dager 2014
- Sak 6 Valg av LOGO
- Sak 7 Budsjett
- Sak 8 Valg av styre
- Sak 9 Tema for neste års symposium
- Sak 10 Åpne spørsmål

## Norsk Spinalkirurgisk Forening

Fredag 25. oktober 2013 kl 15.00  
Bjørnvika konferansesenter (se kart side 25)

### Agenda

- Sak 1 Godkjenning av innkalling
- Sak 2 Valg av møteleder og referent
- Sak 3 Årsberetning
- Sak 4 Regnskap
- Sak 5 Svolvekurset – kort rapport
- Sak 6 Videre strategi for foreningen
- Sak 7 Valg av styrerepresentanter/formann
- Sak 8 Fastsettelse av kontigent for 2013
- Sak 9 Eventuelt



## AO Alumni Norge

Fredag 25.10.13 kl 15.00-15.30  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

### Saksliste:

Ikke klar ved trykking.



Besøk oss  
på Høstmøtet  
**Stand  
nr 2!**

**Alere AS** har et stort utvalg  
av produkter innen ortopedi  
fra anerkjente leverandører

# Frie foredrag 2013

Sesjoner

Revisjonsproteser:

**Profemur R**  
– todelt revisjons-  
stamme med  
Modular Neck



**Profemur LR**  
– kileformet  
revisjonsstamme  
med Modular  
Neck



**TTHR**  
– todelt  
revisjons-  
stamme med  
distal sperring



**Kontakt oss for mer informasjon:**

Alere AS, Pb 93 Kjelsås, 0411 Oslo

Telefon: 24 05 66 20 | Fax: 24 05 67 80

e-post: [kundeservice.no@alere.com](mailto:kundeservice.no@alere.com) | [alere.no](http://alere.no)



BIOTECHNI

**Protese 1**

Onsdag 23. oktober 2013 kl 15.00-16.30  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Kunst  
 Møteledere: *Eirik Aunan og Mona Bradawy*

1. Opening wedge osteotomi over og under kneet.  
En prospektiv undersøkelse med 5-12 års oppfølging  
*Ekeland, Arne*
2. Radiologiske resultater etter closing wedge (CW) vs opening wedge (OW) proksimale valgiserende tibiaosteotomier  
*Nerhus, Tor Kjetil*
3. Bruk av elektronisk verktøy for planlegging og evaluering av proksimale tibiaosteotomier  
*Nerhus, Tor Kjetil*
4. Implantasjon av patellakomponent bedrer funksjonen og gir mindre smerter ett år etter operasjon med bakre korsbåndsbevarende total kneprotese  
*Aunan, Eirik*
5. Overlevelse av revisjonskneproteser; en observasjonsstudie basert på 2549 revisjonskneoperasjoner rapportert til nasjonalt register for leddproteser (1994-2011)  
*Leta, Tesfaye Hordofa*
6. Pasient med platehemmer ved kneprotesekirurgi  
*Krogedal, Kjartan*
7. Fast-track proteseekirurgi i hoft- og kneledd Resultater fra kvalitetsregister  
*Husby, OS*
8. Lav bruskslitasje i inntil 3 år etter innsatt bipolar hemiprotese målt med RSA  
*Breen, Anne*
9. Medisinsk etikk og studiedesign  
*Månsson, Lukas*

**Hånd 1**

Onsdag 23. oktober 2013 kl 15.30-16.30  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch  
 Møteledere: *Istvan Rigo og Rasmus Thorkildsen*

10. Tommelbasebs muskulære mysterium avslørt  
*Mobargha, Nathalie*
11. Sekundær rekonstruksjon av ulnare collateral ligament i tommel  
*Tysland, Arne Christian*
12. Tommelens tommelregler - små ligament med stor innervasjon  
Del 1: Ligamentens konstruksjon og rolle  
*Mobargha, Nathalie*
13. Tommelens tommelregler - små ligament med stor innervasjon  
Del 2: Distribusjon av reseptorer  
*Mobargha, Nathalie*
14. Korttidsresultater med anatomisk ligamentrekonstruksjon i tommelens MCP ledd  
*Rigo, Istvan Zoltan*
15. Kollateralligament-rekonstruksjon gir bedre subjektive resultater enn avstivning i tommelens MCP ledd  
*Rigo, Istvan Zoltan*

**Traume 1**

Torsdag 24. oktober 2013 kl 08.30-10.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

Møteledere: *Frede Frihagen og Tina Strømdal Wik*

16. Udislokerte lårhalsbrudd hos eldre. skruer eller hemi multisenter RCT  
*Dolatowski, Filip*
17. Behandling og funksjonelle resultater hos pasienter mellom 55 og 70 år med disloserte lårhalsbrudd  
*Bartels, Stefan*
18. Templering av frisk side (uten FCF) er godt egnet for vurdering av komponent størrelser ved hemiprotese  
*Thoen, Peder*
19. Muligheter for bedre hoftebruddbehandling - et pilotprosjekt for bedre kvalitet og lavere kostnad  
*Figved, Wender*
20. Preliminære resultater fra fast track hoftebrudd prosjektet ved St Olavs Hospital, Ventetid til operasjon og liggedøgn  
*Fresvig, Trine*
21. Preoperativ liggetid ved hoftebrudd operert ved oslo universitetssykehus i 2012  
*Brattgjerd, Jan Egil*
22. Osteoporose som prognostisk faktor for svikt ved skrueosteosyntese av FCF  
*Berg, Øistein Hjalmar*
23. Tromboseprofylakse til pasienter med hoftebrudd bør starte preoperativt  
*Engesæter, Lars Birger*
24. The effect of a new dedicated pre- and post-operative orthogeriatric service on cognitive function in patients with hip fracture  
*Watne, Leiv Otto*

**Barn 1**

Torsdag 24. oktober 2013 kl 13.00-14.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

Møteledere: *Trude Lehmann og Stefan Huhnstock*

25. Nasjonalt barnehofteregisteret - status etter tre års drift  
*Reve, Anne Kristin*
26. Hvordan går det med den "normale" hoften hos pasienter med unilateral hofteluksasjon?  
*Terjesen, Terje*
27. Epifysiolyse i hoften hos skjelettmodne - sammenheng mellom alfa-vinkel og andre kjente røntgenmål  
*Lehmann, Trude Gundersen*
28. Gode langtidsresultater i den kontralaterale hoften ved unilateral epifysiolyse capitis femoris  
*Wensaas, Anders*
29. Acetabulumform er en viktig prognostisk faktor ved Calvei-Legg-Perthes` sykdom  
*Huhnstock, Stefan*
30. Et spebarn med akutt nevrologisk sykdom og bilaterale femurfrakturer  
*Reve, Anne Kristin*

**Artroskopi/kne 1**

Torsdag 24. oktober 2013 kl 10.30-11.30

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditoriumKunst

Møteledere: *Randi Hole og Jon Olav Drogset*

31. Valg av graft ved rekonstruksjon av ACL i Skandinavia del 1  
*Gifstad, Tone*
32. Valg av graft ved rekonstruksjon av ACL i Skandinavia del 2  
*Gifstad, Tone*
33. Sekundær ACL rekonstruksjon hos fotball- og håndballspillere og alpine skiløpere  
*Ekeland, Arne*
34. Bruk av peroperativ gjennomlysning sikrer anatomisk kanalplassering ved fremre korsbåndsrekonstruksjon  
*Inderhaug, Eivind*
35. Økt risiko for revisjon med hamstringsgraft sammenlignet med patellarsenegraft ved primær fremre korsbåndsrekonstruksjon  
*Persson, Andreas*
36. Relative risk of concurrent ACL and cartilage injury in patients with a BMI below and above 30  
*Strauss, Marc Jacob*

**Rygg 1**

Torsdag 24. oktober 2013 kl 09.00-11.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch

Møteledere: *Greger Lønne og Tore Solberg*

37. Public and private health service in norway; a comparison of patient characteristics and surgery criteria for patients with lumbar disc herniation  
*Solberg, Tore*
38. MRI av lumbosacralcolumna i allmennpraksis ser ikke ut til å generere betydelig bruk av spesialisthelsetjenester  
*Bregård, Rakel Kopperstad*
39. Short rib syndrome med thorakal insuffisiens syndrom behandlet med sternoplastikk hos en 8 år gammel gutt  
*Riise, Rolf*
40. Non-Fusion kirurgisk behandling av skoliose hos barn med sjeldne syndromer  
*Adobor, Raphael*  
Pause
41. Operativ behandling av adolescent idiopatisk skoliose  
*Brox, Jens Ivar*
42. The development of appropriateness criteria for the surgical treatment of lumbar degenerative spondylolisthesis (LDS)  
*Brox, Jens Ivar*
43. Tidlig sårinfeksjon etter instrumentert ryggkirurgi  
*Rossvoll, Ivar*
44. Radiostereometrisk analyse av bevegelse i IS-ledd  
*Kibsgård, Thomas Johan*  
Oppsummering/diskusjon

**Hånd 2**

Torsdag 24. oktober 2013 kl 10.00-12.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

Møteleder: *Jens Holthussen og Torstein Husby*

45. Forbedring av utadrotasjon i skulder etter muskeltransposisjon  
*Molland, Ragnhild Susanne*
46. Forbedring av skulderabduksjon etter nervetransposisjon, tidligere erfaringer med transposisjon av nervus radialis til nervus axillaris  
*Thorkildsen, Rasmus*
47. Forbedring av albuefleksjon etter plexusskade. Våre tidlige erfaringer med Oberlins prosedyre  
*Thu, Frode*
48. Resultater av 479 Carpometacarpal 1 implatat  
*Krukhaug, Yngvar*
49. CMC I protese (motec II) hos unge aktive pasienter med CMC artrose  
*Aarhus, Åshild*
50. Motec CMC1 protese, 4,5 års oppfølging  
*Holthussen, Jens*
51. MoM håndleddsproteser, hva er krom og kobolt nivået i blod hos pasientene?  
*Reigstad, Ole*
52. Resultater etter fjerning av totalprotese CMC1 (Motec)  
*Silberg, Ingunn*
53. PRWHE et nyttig verktøy for vurdering av håndleddsproblemer  
*Reigstad, Ole*
54. Betydningen av inntekt og utdanning for besvarelse av Kvikk-DASH skjemaet  
*Finsen, Vilhjalmur*
55. Lokalbedøvelse med adrenalin i fingre og tær. En medisinsk vandrehistorie  
*Finsen, Vilhjalmur*

**Hånd 3**

Torsdag 24. oktober 2013 kl. 13.00-14.30

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

Møteledere: *Eugen Eide og John Williksen*

56. Intraosøst ganglion som årsak til smerter i tommelens rotledd  
*Krøglid, Torbjørn*
57. Madelung deformitet og Vicker's ligament  
*Winge, Mona*
58. Operativ eller konservativ behandling av frakturer i collum av 5. metacarp  
*Sletten, Ida Neergård*
59. Lys våken håndkirurgi ved St.Olavs hospital  
*Lied, Line*
60. Ligamentskader i håndleddet ved primær klinikk på scafoïdbrudd  
*Koi, Kjartan*
61. Dataassistert korrigering av feiltilhelede brudd i underarm hos unge under 18 år  
*Eide, Eugen*
62. Rekonstruksjon av metacarp og fingergrunnledd med fri vaskularisert metatars og tågrunnledd  
*Røkkum, Magne*
63. Distal radius fraktur i Sogn og Fjordane En prospektiv studie av 260 operativt behandlet pasienter  
*Mader, Konrad*
64. Oppfølging av endoskopisk opererte CTS pasienter 2013  
*Sanchez*

## Tumor

Torsdag 24. oktober 2013 kl 08.30-10.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom 301

Møteledere: *Nils Jørgen Strøm og Mads Peder Rolfsen*

65. Multifokal nekrotiserende myositt  
*Strøm, Nils Jørgen*
66. Nekrotiserende bløtdelsinfeksjoner (NSTI) ved ort. avd. St.Olavs Hospital, 1999-2012  
*Forselv, Gabriel Christian*
67. Amputasjon som behandling av nekrotiserende bløtvevsinfeksjoner  
*Liyanarachi, Suki*
68. Kombinasjon av perforator flaps for rekonstruktiv kirurgi i legg og fot  
*Tajsic, Nenad*
69. Ung kvinne med smerter i hoftelrådet  
*Butt, Faisal*
70. Kondrosarcom øvre femur  
*Rolfsen, Mads Peder*
71. Selektiv arteriell embolisering av komplekse aneurysmale bencyster  
*Poulsen, Jan Magnus*

## Traume 2

Fredag 25. oktober 2013 kl 08.30-10.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film

Møteledere: *Fredrik Hjelmstedt og Bjørn Bragnes*

72. Desentralisering av ortopediske konsultasjoner  
*Buvik, Astrid*
73. Opplæringsvideoer for turnusleger i basal bruddbehandling  
*Øigarden, Erik*
74. Noe nytt i Cambodia?  
*Tajsic, Nenad*
75. Patient-reported health after operatively treated displaced sacral fractures: a 10-year follow-up  
*Adelved, Aron*
76. Distally based perforator flaps for reconstruction of post-traumatic defects of the lower leg and foot  
*Tajsic, Nenad*
77. Skader ved downhillsykling.  
*Brabrand, Anders*
78. Saphenous neurofasciocutaneous perforator lapper i trauma  
*Tajsic, Nenad*
79. En man med latissimus dorsi avulsjon med feilaktig MR diagnose - en kasuistikk  
*Hjelmstedt, Fredrik*
80. Albueskader type Terrible triad og Bakre transolekranon  
*Michelsen, J*

## Traume 3

Fredag 25. oktober 2013 kl 10.30-12.10  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Film  
Møteledere: *Knut E. Hansen og Martinus Bråten*

81. Mini invasiv tilgang proksimale humerus  
*Jomaas, Geir*
82. Tilheling og komplikasjoner etter mini-invasiv plateosteosyntese av skaffraktur på humerus  
*Dahlbom, Håkon*
83. Fiksasjonsmetode etter olecranonosteotomi ved distale humerusfrakturer hos voksne  
*Midtgaard, Kaare*
84. Femoral lengthening with motorized nail  
*Horn, Joachim*
85. Komposittbten kan ikke erstatte kadaverben i hoftebruddeksperiment  
*Basso, Trude*
86. Beinresorpsjonsmarkøren TRAP samlokaliserer med osteoklastaktivatoren RANKL i osteoblaster og osteocytter hos rotte  
*Solberg, Lene Bergendal*
87. Spontane bilaterale lårhalsbrudd relatert til medikamentelt indusert osteoporose  
*Wik, Tina Strømdal*
88. Periprostetisk stress fraktur i femur relatert til langvarig alendronatbruk  
*Wik, Tina Strømdal*
89. Surfeskader i Norge  
*Ulkestad, Gunn-Elisabeth*
90. Elektroniske registre er upresise for epidemiologisk forskning abstrakt høstmøte 2013  
*Støen, Ragnhild Øydna*

## Protese 2

Fredag 25. oktober 2013 08.30-10.00  
Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Kunst  
Møteledere: *Lars Sandberg og Tina Strømdal Wik*

91. Polyetylenslitasje i sementerte hofteproteser med Oxinium hoder sammenliknet med CoCr  
*Jonsson, Benedikt Arni*
92. Slitasje av sementert kryssbundet kopp mot 32mm hode  
*Flatøy, Bernhard*
93. Kirurgisk tilgang ved primære hofteproteser  
*Bjørge, Siri Winther*
94. Muskelskade og inflammasjon ved muskelsparende fremre og direkte lateral tilgang for hofteprotese  
*Mjaaland, Knut Erik*
95. Mindre postoperativ smerte og analgetikaforbruk ved muskelsparende fremre sammenliknet med lateral tilgang  
*Kivle, Kjetil*
96. Resultater ved endring av tilgang på primære hofteproteser  
*Wangen, Helge*
97. Erfaringer med modifisert anterolateral tilgang til hofteleddet ved Sørlandet sykehus Kristiansand  
*Ugland, Stein Håvard*
98. 3 månedersoppfølging av pasienter etter totalproteseoperasjon randomisert til lateral eller bakre tilgang  
*Mashadi, Magdalena*
99. Biomekanisk gangmønster leddspalte og selvrappporterte symptomer hos hofteartrosepasienter som unngår protese. 6-7 års oppfølging  
*Eitzen, Ingrid*

**PROTESE 3**

Fredag 25. oktober 2013 kl 13.00-15.00  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, auditorium Kunst  
 Møteledere: *Marianne Westberg og Geir Hallan*

100. HA-Titan-studien  
*Lorentzen, Karl-Ivar*
101. Effekten av benlengde forskjell på klinisk resultat etter primær total hofte protese  
*Steensland, Erik*
102. Selvrapporterte helsedata hofteprotesepasienter under 20 år  
*Qiu, Yili*
103. Custom-made acetabulærkomponent ved store acetabulærdefekter  
*Slåstad, John Magnar*
104. Utskillelse av Vancomycin og Gentamycin fra fabrikkfremstilte og hjemmelagde hoftepacere  
*Slåstad, John Magnar*
105. Økende risiko for revisjon for dyp infeksjon etter totalprotese i hofte  
*Dale, Håvard*
106. Metallkonsentrasjon i blod hos pasienter med Birmingham resurfacing hofteprotese  
*Høl, Paul Johan*
107. Hva vet vi om helseeffekter ved frigjøring av krom og kobolt fra metall-mot-metall hofteproteser?  
*Leknes, Lillian*
108. Sammenligning av deformasjonsmønster og kraftoverføring til bein i en usementert versus sementert femurstamme.  
*Enoksen, Cathrine*
109. Postoperativ hemoglobin nivå og reinnleggelse på sykehus  
*Hansen, Knut Egill Parrington*
110. Bevegelse av rotasjonscenter og forandring av offset ved isettelse av primær sementfri protese  
*Bjarnason, Jon Asgeir*
111. Retrospektiv analyse av 51 pasienter operert for glutealsvikt ved SiV ort avd Larvik  
*Borge, Jan Erik*

**Barn 2**

Fredag 25. oktober 2013 kl 13.00-14.30  
 Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Munch  
 Møteledere: *Kjetil Kivle og Anders Wensaas*

112. Bruddskader i skolesammenheng  
*Clemetsen, Ståle*
113. Selvrapporterte resultater 4,7 år etter kravebeinsbrudd hos pasienter i alderen 10-18 år  
*Randsborg, Per Henrik*
114. Avulsjonsfraktur tuberositas ischii, en kasuistikk  
*Nijenhuis, Gijsbert*
115. Betydning av grovmotorisk funksjonsnivå (GMFCS), alder, høyde og kjønn på Gait Deviation Index hos barn med cerebral parese  
*Malt, Merete*
116. Fysisk funksjonsnivå hos unge kvinner og menn med underekstremitetsdysmeli i forhold til referansepopulasjon  
*Kaastad, Trine Sand*
117. Korreksjon av aksedeforviteter rundt kneet med eight-plate  
*Kivle, Kjetil*
118. Idiopatiske tågjengere  
*Knaus, Andreas*

**Skulder/albu**

Fredag 25. oktober 2013 kl 10.30-12.00

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

Møteledere: *Berta Bøe og Sigbjørn Dimmen*

- 119. Behandling av akutt AC-luksasjon Rockwood type V med ToggleLoc  
*Methlie, Trygve*
- 120. Klinisk oppfølging av pasienter med Rockwood type III AC-luksasjon  
*Aasen, Ingerid Baksaas*
- 121. Behandling av sternoclaviculærledd dislokasjon hos pasienter med krav om økt funksjonsnivå  
*Tysland, Arne Christian*
- 122. Røyking medfører øket supraspinatussenedegenerasjon og apoptose  
*Lundgreen, Kirsten*
- 123. Kliniske konsekvenser av spinoglenoide cyster  
*Schrøder, Cecilie Plene*
- 124. Operativ behandling av interosseus posterior syndrom  
*Tysland, Arne Christian*
- 125. Sammenligning av senesutur og fysioterapibehandling av rotatorcuffruptur - en randomisert studie med 5 års follow-up  
*Moosmayer, Stefan*

**Artroskopi/kne 2**

Fredag 25. oktober 2013 kl. 13.00 - 14.10

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom Base One

Møteledere: *Inge Skråmm og Nina Jullum Kise*

- 126. Langtidsresultat av bruskttransplantasjon til hofte  
*Kloster, Vidar*
- 127. Tilheling av sene i tibia bentunnel - en longitudinell eksperimentell studie  
*Hjorthaug, Geir*
- 128. Adaptasjon eller tendinopati? Ultralydkarakteristika ved patellar- og quadricepsenen blant unge eliteutøvere  
*Visnes, Håvard*
- 129. Meniskreparasjon med Biofix meniskpiler versus FasT-Fix® sutur. - En prospektiv randomisert blindet studie med to års oppfølging.  
*Kise, Nina Jullum*
- 130. "All inside" meniskreparasjon hos pasienter over 40 år - En retrospektiv studie av reoperasjonsrate og pasienttilfredshet hos pasienter operert med FasT-Fix® sutur  
*Solberg, Geir*
- 131. Valgiserende tibiaosteotomi for medial kneartrose i knær med rumpert og intakt fremre korsbånd. En prospektiv studie med 5-10 års oppfølging  
*Ekeland, Arne*
- 132. MR ved akutte kneskader – trenger vi det?  
*Lian, Tom Tarjei*

## Fot/ankel

Fredag 25. oktober 2013 kl 08.30-10.30

Radisson Blu Plaza Hotell Oslo, møterom 301

Møteledere: Elisabeth Ellingsen Husebye og Espen Laudal

133. Gastrocnemiusstenotomi som behandling av fotlidelser  
*Molund, Marius*
134. Behandling av akutte akillessenerupturer i Norden overensstemmer ikke med evidensbaserte retningslinjer  
*Kristoffer W. Barfod*
135. Operasjon for achillesseneruptur ved Bærum Sykehus over en 5 års periode (2007-2011)  
*Laudal, Espen S*
136. Bruk av syndesmoseskruer forverrer resultatet ved ankelfrakturkirurgi  
*Brun, Ole-Christian*
137. Plastbrekkasje ved ankelprotese  
*Jakobsen, Eirik Tennebø*
138. Talusfrakturer. Et 10 års materiale  
*Stake, Ingrid Kvello*
139. Behandling med bisfosfonater ved forsinket tilheling av stressbrudd i foten  
*Fink- Eriksen, Erik*
140. Behandling av artrose i TMT 4 og 5 med leddreseksjon  
*Nilsen, Fredrik André*
141. Interfalangealledds-dislokasjon med interponert sesamben. En kasuistikk  
*Husebye, Elisabeth Ellingsen*

## Rygg 2

Fredag 25. oktober 2013 kl 10.00-11.30

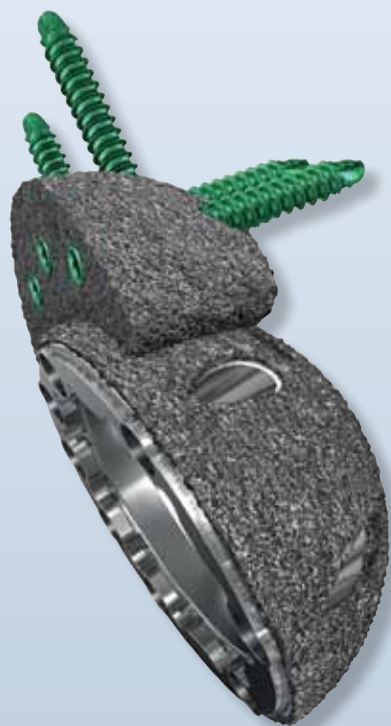
Bjørvika konferansesenter (se kart side 25)

Møteledere: Øystein Nygaard

142. Closure of complex posterior midline defects after spinal surgery with sensate midline-based perforator flaps and the long term results  
*Sørli, Andreas*
143. Intradural lumbar disc herniation, a case report and literature review  
*Aarhus, Mads*
144. A critical review of prehospital collar use in trauma patients  
*Sundstrøm, T*
145. Surgery for degenerative disorders of the cervical spine in Norway from 2008 to 2012 by region and institution  
*Kristiansen, JA*  
Pause
146. Mini-invasiv dekompresjon vs X-stop - 1 års oppfølging  
*Lønne, Greger*
147. NSSS: Resultater etter tre ulike kirurgiske metoder for behandling av Lumbal Spinal Stenose  
*Hermansen, Erlend*
148. Laminektomi vs mini-invasiv dekompresjon - registerstudie  
*Nerland, Ulf*  
Oppsummering/diskusjon

# GRIPTION® - RECLAIM®

REVISJONSPROTESER TIL BRUK  
VED STØRRE DEFEKTER



**GRIPTION® TF**



DePuy Revision Solutions

**RECLAIM™**  
REVISION HIP SYSTEM

**DePuy**  
a Johnson & Johnson company

## Abstrakter 2013

Abstracts

**ORTOMEDIC**

Vollsveien 13E, Boks 317, 1326 Lysaker - Tlf 67 51 86 00 / Faks 67 51 85 99  
ortomedic@ortomedic.no - www.ortomedic.no

## OPENING WEDGE OSTEOTOMI OVER OG UNDER KNEET. EN PROSPEKTIV STUDIE MED 5 - 12 ÅRS OPPFØLGING

Ekeland A<sup>1</sup>, Nerhus TK<sup>1</sup>, Dimmen S<sup>2</sup>, Heir S<sup>1</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Martina Hansens Hospital. 2. Ortopedisk avdeling, Lovisenberg Diakonale Sykehus

**Bakgrunn:** Korrigerende osteotomier kan lindre symptomer for pasienter med unilateral kneartrose.

**Formål:** Denne studien sammenligner funksjonelle resultat etter bruk av Puddu-platen på distale femur- og proksimale tibiaosteotomier.

**Materiale og metoder:** 24 distale femur- og 52 proksimale tibiaosteotomier er blitt utført med opening wedge teknikk pga. lateral respektiv medial kneartrose med malalignment i perioden 2000-2008. Artrosen var i de fleste tilfeller forårsaket av en tidligere menisk-ekstirpasjon. Gjennomsnittsalder for pasientene var 48 (31-62) år for femurosteotomiene og 47 (31-64) år for tibiaosteotomiene. Pasienter med femurosteotomier hadde en mean preoperativ tibiofemoral valgusvinkel på 12° (8°-20°) mens de med tibiaosteotomier hadde en mean tibiofemoral varusvinkel på 1° (7°varus-3°valgus). Osteotomien ble fiksert med Puddu-plate og osteotomispalten ble fylt med ben fra hoftekammen. Pasientene ble evaluert med KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) preoperativt og etter 6 måneder, 1,2,5 og 10 år postoperativt. Kneartrosen ble gradert røntgenologisk med Ahlbäcks klassifikasjons-metode. Gjennomsnittlig oppfølgingsstid var 83 (60-144) måneder for femur- og 77 (60-127) måneder for tibiaosteotomiene.

**Resultater:** Mean vinkelkorreksjon målt på pre- og postoperative røntgenbilder var 8,8° (6°-16°) for femur- og 8,0° (5°-15°) for tibiaosteotomiene. Osteotomispaltene tilhelet etter mean 12 uker i begge grupper. Preoperativt viste hverken Ahlbäcks artrosegradering eller KOOS noen signifikant forskjell mellom de to gruppene, men KOOS økte signifikant i løpet av observasjonsperioden i begge grupper (P<0,001). Et score på 100 KOOS betyr ingen plager og en økning på 10 scores mener man har klinisk betydning. Pasienter med tibiaosteotomier hadde signifikant høyere postoperativ score enn de med femurosteotomier ved siste kontroll (P = 0,04-0,001), og en mean forskjell over 10 scores ble observert for symptomer ved alle oppfølgingsstidspunkter (P = 0,03 – 0,001). 6 av de 24 femurosteotomiene (25%) og 5 av de 52 tibiaosteotomiene (10%) har fått innsatt kneprotese i løpet av oppfølgingsperioden. Protese pasientene hadde både lavere KOOS og mer uttalt artrose preoperativt enn de øvrige pasientene.

**Konklusjon:** De fleste pasienter med uni-lateral kneartrose har tilfredsstillende resultat etter opening wedge osteotomi, men de med tibiaosteotomi pga. medial artrose synes å ha et bedre resultat av behandlingen enn de med femurosteotomi pga. lateral artrose i kneet. De som har fått protese i løpet av observasjonstiden hadde mer artrose og lavere funksjon preoperativt enn de øvrige pasientene.

## RADIOLOGISKE RESULTATER ETTER CLOSING WEDGE (CW) VS OPENING WEDGE (OW) PROKSIMALE VALGISERENDE TIBIAOSTEOTOMIER. EN PROSPEKTIV RANDOMISERT STUDIE

TK Nerhus, S Heir, JE Madsen, A Ekeland

Martina Hansens Hospital

**Innledning:** Proksimale tibiaosteotomier kan bedre smerter og funksjon, og kan utsett behovet for kneprotese hos pasienter med medial kneleddsartrose. Det er imidlertid pågående diskusjoner angående preoperativ planlegging, valg av operasjonsteknikk og operasjonssted, samt osteotomiens påvirkning på patellahøyde og tibial slope.

**Materialer og metoder:** Stående HKA bilder og lange sidebilder av kne fra 70 pasienter fra en pågående prospektiv randomisert studie om valgiserende tibiaosteotomier. Preoperativt og 6 måneder postoperativt. Randomisering mellom lateral closing wedge (CW) med krampifikasjon og medial opening wedge (OW) med Pudduplate. Ved hjelp av det digitale verktøyet Agfa Orthopedic Tools / Mediacad 2.24 med modulen Osteotomy ble det gjort beregninger av patellahøyde (Insall-Salvati (IS) index og Miura-Kawamura (MK) index), tibial slope, benlengde, leddlinjevinkler (mLDFA og mMPPTA) og oppnådd aksekorreksjon.

### Resultater:

Patellahøyde: IS index - uendret - ingen forskjell på CW og OW

Patellahøyde: MK index - uendret - ingen forskjell på CW og OW

Tibial slope: CW gir redusert slope, OW gir økt slope, p=0,001

Benlengde: CW gir kortere ben, OW gir lengre ben, p=0,001

mLDFA: uendret, ingen forskjell på CW og OW

mMPPTA: øker, ingen forskjell på CW og OW

Oppnådd korreksjon: underkorrigert, ingen forskjell på CW og OW.

**Diskusjon:** Det er få randomiserte studier som sammenligner OW og CW. Resultatene i denne studien samsvarer i hovedsak med det som tidligere er publisert.

## BRUK AV ELEKTRONISK VERKTØY FOR PLANLEGGING OG EVALUERING AV PROKSIMALE TIBIAOSTEOTOMIER. RELIABILITETSTESTING AV METODE

TK Nerhus, S Heir, JE Madsen, A Ekeland

Martina Hansens Hospital

**Innledning:** Elektroniske planleggingsverktøy er i økende bruk ved planlegging av knenære osteotomier.

**Materialer og metoder:** 50 HKA bilder og 50 lange sidebilder av kne fra en pågående prospektiv randomisert studie om knenære osteotomier. 2 erfarne knekirurger gjorde beregning av patellahøyde (Insall-Salvati (IS) index og Miura-Kawamura (MK) index), tibial slope, benlengde og leddlinjevinkler (mLDFA og mMPPTA) ved hjelp av det digitale verktøyet Agfa Orthopedic Tools / Mediacad 2.24 med modulen Osteotomy. Intra- og interbedømmer reliabilitet ble målt ved intraklasse korrelasjoner (ICC). Beregningene ble gjort 2 ganger av begge kirurger med minst 2 måneders mellomrom.

### Resultater:

Patellahøyde: IS index intrabedømmer ICC = 0,84 interbedømmer ICC = 0,74

Patellahøyde: MK index intrabedømmer ICC = 0,88 interbedømmer ICC = 0,76

Tibial slope: intrabedømmer ICC = 0,70 interbedømmer ICC = 0,59

Benlengde: intrabedømmer ICC = 0,96 interbedømmer ICC = 0,96

mLDFA: intrabedømmer ICC = 0,95 interbedømmer ICC = 0,86

mMPPTA: intrabedømmer ICC = 0,91 interbedømmer ICC = 0,86

**Diskusjon:** I henhold til Fleiss et al regnes ICC som excellent når den er over 0,75. I henhold til Landis and Koch er ICC over 0,66 å betrakte som "substantial agreement". Vi anser på Bakgrunn av dette metoden som tilfredsstillende å bruke i planlegging og evaluering av knenære osteotomier

## IMPLANTASJON AV PATELLAKOMPONENT BEDRER FUNKSJONEN OG GIR MINDRE SMERTER ETT ÅR ETTER OPERASJON MED BAKRE KORSBÅNDSBEVARENDE TOTAL KNEPROTESE. PRELIMINÆRRESULTATER FRA EN PROSPEKTIV, RANDOMISERT OG DOBBELT BLIND UNDERSØKELSE

Eirik Aunan<sup>1</sup>, Grethe Næss<sup>2</sup>, John Clarke-Jenssen<sup>3</sup>, Thomas Johan Kibsgård<sup>3</sup>

1. Avdeling for ortopedi og kirurgi. 2. Avdeling for ergoterapi og fysioterapi. Sykehuset Innlandet, Lillehammer. 3. Ortopedisk avdeling Oslo Universitetssykehus

**Innledning:** Implantasjon av patellakomponent ved totalproteseoperasjon i kne (TKA) reduserer risikoen for réoperasjoner. Effekten av patellakomponent på knefunksjonen og knesmerter er fortsatt uavklart og flere randomiserte studier av høy kvalitet er etterspurt.

**Materiale og metode:** Styrkeberegning viste behov for 110 knær. 153 pasienter under 85 år med langt kommet kneartrose var tilgjengelige for inkludering. 23 av disse tilfredsstilte ikke inklusjonskriteriene. 130 pasienter ble randomisert over internett til TKA med eller uten implantasjon av patellakomponent. Alle ble operert med "measured resection technique" og implantasjon av en bakre korsbåndsbbevarende protese Nexgen CR<sup>®</sup>. 13 pasienter ble operert bilateralt. For å sikre uavhengighet mellom dataene ble det først opererte kneet hos bilateralt opererte pasienter ekskludert fra analysene. En pasient møtte ikke til 1-års kontroll. 116 knær (60 med patellakomponent og 56 uten) hos 116 pasienter (67 kvinner og 49 menn) med gjennomsnittsalder 69,5 år (42-82) ble analysert. Primært resultatmål var KOOS (Knee injury and osteoarthritis outcome score). Sekundære resultatmål var AKS (American Knee Society) knee score og function score, Oxford kneescore og pasienttilfredshet (VAS). Skåringene ble utført préoperativt og etter ett år. Pasientene og fysioterapeuten som undersøkte pasientene var blindet for randomiseringsresultatet. Komplikasjoner ble registrert ved utskrivning og ved kontroll etter 3 måneder og ett år.

**Resultater:** Det var ingen signifikant forskjell mellom gruppene før operasjon. Etter ett år viste alle resultatmål en tendens til bedre resultater i gruppen med patellakomponent enn i gruppen uten. Kovariansanalyse viste at forskjellene var statistisk signifikante for KOOS smerteskår (p=0,027) og for KOOS sport/rekreasjonskår (p=0,021). Komplikasjoner: Det var 6 postoperative komplikasjoner hos 4 pasienter. 3 pasienter ble réoperert med artroskopisk adhesjonsløsning og mobilisering pga leddstivhet, to av disse (en med og en uten patellakomponent) endte opp med dårlig resultat. Ellers ble det registrert ett sårhematom, en nervus fibularis-irritasjon og en liten sårruptur etter fall.

**Diskusjon:** Alle pasienter ble operert med en bakre korsbåndsbbevarende protesedesign og resultatene kan ikke generaliseres til andre protesedesign.

Styrken i denne studien ligger i dens design og at bare en pasient ikke møtte til kontroll etter ett år. Ingen andre data mangler.

Betydning/relevans: Våre data viser at implantasjon av patellakomponent ved TKA gir mindre smerter og bedre funksjon i sport og fritid enn hos pasienter uten patellakomponent ett år etter TKA.

Denne studien er finansiert av Helse Sør-Øst og Sykehuset Innlandet HF og registrert i ClinicalTrials.gov Identifier: NCT00553982

## OVERLEVELSE AV REVISIONSKNEPROTESER: EN OBSERVASJONSSTUDIE BASERT PÅ 2549 REVISJONS-KNEOPERASJONER RAPPORTERT TIL NASJONAL REGISTER FOR LEDDPROTESER (1994-2011)

Leta, TH<sup>1§</sup>, Lygre<sup>2</sup>, SHL, Skredderstuen, A<sup>1</sup>, Dale, H<sup>1</sup>, Hallan, G<sup>1</sup> and Furnes, O<sup>1,3</sup>

1. Nasjonal Register for Leddproteser, Ortopedisk avdeling, 2. Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland Universitetssykehus.  
3. Klinisk institutt 1, Det medisinsk-odontologiske fakultet, Universitet i Bergen, Bergen. § tesfaye.hordofa.leta@helse-bergen.no

**Bakgrunn:** I Norge har forekomsten av primære kneproteser økt fra 35/100000 i 1999 til 90/100000 innbyggere i 2011. Av totalt antall kneproteseoperasjoner hadde andelen revisjons kneproteser økt fra 6,9% i 1994 til 8,5% i 2011. Epidemiologi og variasjon i proteseoverlevelse mellom ulike typer proteser i revisjonsoperasjoner har ikke blitt rapportert tidligere fra Nasjonal Register for Leddproteser (NRL).

**Målsetting:** Hensikten med den studien var å analysere overlevelse og sammenligne revisjonshyppighet for ulike typer revisjonskneproteser som er i vanlig bruk i Norge. Vi ville også undersøke mulige forskjeller i årsaker til re-revisjon.

**Metode:** Studien basert på 2549 førstegangs revisjonskneproteseoperasjoner rapportert til NRL fra årene 1994-2011. Overlevelsesanalyser ble gjort ved hjelp av Kaplan-Meier og Cox-regresjonsanalyse.

**Resultater:** Totalt, 488 (19,1%) knær var re-revidert. 44% av re-revisjonene skyldtes dyp infeksjon. Løse tibia (10,2%), instabilitet (10%) og smerte (8,8%) var de andre hovedårsakene til re-revisjon. Gjennomsnittstiden mellom førstegangsrevisjon (R1) og re-revisjon kneprotesekirurgi var 4,3 år og 71,5% av disse knærne ble re-revidert i løpet av de første to årene. For alle revisjonsoperasjoner var 15 års overlevelsen 69,1%. Etter 10 års oppfølging, var det statistisk signifikant forskjell i overlevelsen om revisjonsprotesene var totalprotese med patellakomponent (74,7%) (RR= 0,7, 95% CI: 0,7-0,9, p = 0,009) sammenlignet med totalprotese uten patellakomponent (71,7%). Det var ingen forskjell når patellainnsetting og infeksjoner ble ekskludert. Totalproteser der kun patellakomponenten ble satt inn ved R1 hadde 10 års overlevelse på 84,3%. Unikondylære kneproteser revidert til totalproteser uten patellakomponent hadde en 10 års overlevelse på 78,5%. Proteseoverlevelsen var høyere for hybride proteser, eldre, kvinner, for revisjoner med stamme og operasjoner med benpakking. Profix kne uten patellakomponent hadde 87% overlevelse etter 10 års oppfølging når innsetting av patellakomponent og infeksjon ble ekskludert. Genesis I uten patellakomponent (RR = 2,2, 95% CI: 1,1-4,2, p = 0,022) og LCS Complete uten patellakomponent (RR = 1,8, 95% CI: 1,1-3,0, p = 0,027) hadde høyere risiko for re-revisjon i forhold til Profix uten patellakomponent (referanse protese type). Det var ikke statistisk signifikant forskjell i overlevelsen om revisjonsprotesene ble utført i år 2002 eller før, sammenlignet med de revisjonsprotesene som ble utført i år 2003 og senere (p=0,260).

**Konklusjon:** Det var forskjell i overlevelsen blant revisjons totalproteser med og uten patellakomponent. Overlevelsen ble påvirket av alder, kjønn, og om revisjonene var med eller uten benpakking og/eller stamme. Dyp infeksjon var den dominerende årsaken til re-revisjon.

## PASIENT MED PLATEHEMMER VED KNEPROTESEKIRURGI

Kjartan Krogedal

Ortopedisk avdeling, Sørlandet sykehus HF, Kristiansand

**Innledning:** De fleste ortopediske avdelinger har rutiner for bruk av anti-koagulantia ved kirurgi, slik at risiko for blødning per-/postoperativt samt anestesirelatert risiko veies mot behovet for antikoagulerende behandling. Det kan imidlertid forekomme komplikasjoner også selv om rutinene er fulgt.

**Materiale:** Gjeldende pasient var søkt til Martina Hansens Hospital for proteseekirurgi i høyre kne. Han har tidligere hatt totalt fem operasjoner i høyre kne, med meniskreseksjon og ACL-rekonstruksjoner, samt closing wedge osteotomi proksimale tibia venstre bein. Han hadde i 2009 akutt hjerteinfarkt og ble PCI-behandlet med metallstent. Etterbehandling med Plavix i 9 mnd, deretter planlagt overgang til Albyl-E. Han fikk imidlertid epistaxis som bivirkning og opplevde dette som så plagsomt at han ved kontroll ved Rikshospitalet ble satt tilbake på Plavix som ikke ga liknende bivirkninger. Overgang fra Plavix til Albyl-E nesten 4 uker før planlagt kneproteseoperasjon. Etter ukomplisert operasjon og ukomplisert første postoperative natt, fikk han utpå dagen første postoperative dag intraktable smerter i høyre lår, og var unormalt stinn i låret. CT høyre lår ved Bærum sykehus viste lavere signal i vastus intermedius og med luft intramuskulært. Det forelå ikke veldefinert/isolert hematoma. På mistanke om kompartmentsyndrom i framre losje høyre lår, ble det samme dag gjort fasciotomi ved Bærum sykehus. Fascie og hud ble lukket 6 dager senere.

**Resultat:** Ved telefonkontakt ca 6 uker etter operasjonen er pasienten fornøyd med resultatet av operasjonene, og er planlagt for fjerning av kramper venstre proksimale tibia før venstresidig kneprotese. Det er ikke registrert neurologiske utfall, verken før utskriving eller ved telefonkontakt. Han står nå på Albyl-E uten bivirkning i form av epistaxis eller annen blødning.

**Diskusjon:** Kasuset viser viktigheten av å ha og å følge rutiner i en avdeling, men samtidig viser det også at en må være forberedt på komplikasjoner og iverksette tiltak som nødvendig. I dette tilfellet kan blodtomhetstid på 126 min sammen med bruk av Albyl-E ha vært medvirkende til den aktuelle hendelsen.

## "FAST-TRACK" PROTESEKIRURGI I HOFTE- OG KNELEDD. RESULTATER FRA KVALITETSREGISTER

Husby OS, Bjørgen S, Egeberg T, Østbyhaug PO, Strømdal TW, Helle J, Henriksen R, Sjøstrøm A, Sekabembe D

Ortopedisk forskningssenter, Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital.

**Materiale:** 1030 pasienter fikk innsatt primær hofte- eller kne- protese i tidsrommet 13.9.2010-13.6.2013. Pasientene fulgte et standardisert behandlingsforløp; "fast-track". 1030 pasienter har vært kontrollert etter 3 mnd., 586 pasienter er fulgt opp etter 1 år. Komplikasjoner, smerteskår; Harris Hip Score, HOOS, KOSS, Knee Society Score samt pasienttilfredsdata presenteres.

### Resultater:

	Pre	3 mnd	1 år
EQ5D	0,44	0,72	0,77
HHS	53,3	81,5	88,8
HOOS	44,3	22,5	18,4
KSS Kneskår	44,9	65,4	79,9
KSS Funksjon	55,0	59,6	78,7
KOOS	47,0	36,1	32,0

Hospitaliseringstid for både hofte og kne var 3,1 døgn.

Hofte: Av 624 hofteoperasjoner er 10 reoperert pga. dyp infeksjon, 4 pga. luksasjon, 4 pga. gluteal-insuffisiens, 3 pga. annen årsak.

Kne: Av 406 kneoperasjoner er 5 pasienter reoperert pga. dyp infeksjon, 2 pga. patellaluksasjon og 4 pga. komponentbytte (innadrotert tibia) samt 2 pga. annen årsak.

Smerteskår (0-10): Hofte 1 år: hvile: 0,7, mobilisering. Kne 1 år: hvile 1,1, mobilisering 1,8.

93% av hoftepasientene og 87% av knepasientene anga at de ville latt seg operere igjen. 91% av hoftepasientene og 81% av knepasientene anga å være bedre enn preoperativt. 14% av knepasientene anga å være dårligere enn preoperativt.

**Diskusjon:** Pasientenes selvrapporterte helsetilstand samt funksjonsskår er i samsvar med hva andre studier rapporterer. Et standardisert behandlingsforløp for hofte- og kne- protesekirurgi synes ikke å redusere kvaliteten på behandlingen.

## LAV BRUSKSLITASJE I INNTIL 3 ÅR ETTER INNSATT BIPOLAR HEMIPROTESE MÅLT MED RSA

Anne Breen<sup>1</sup>, Ragnhild Støen<sup>1,2</sup>, Stephan Röhrl<sup>1</sup>, Jon Dahl<sup>1,2</sup>, Wender Figved<sup>3</sup>, Lars Nordsletten<sup>1</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Oslo Universitetssykehus, 2. Ortopedisk avdeling, Ringerike sykehus, Vestre Viken 3. Ortopedisk avdeling, Bærum sykehus, Vestre Viken.

**Innledning:** Det er fortsatt uklart hvor mye en hemiprotese sliter på brusken i acetabulum over tid. Figved et al (1) undersøkte 22 bipolare hemiprotoser etter 1 år med radiostereometri (RSA) og fant ingen slitasje av brusken mellom 3 og 12 måneder. Denne studien er en oppfølgingsstudie der vi ønsket å undersøke de samme pasientene etter 2-3 år med hensyn til bruskslitasje ved hjelp av RSA.

**Metode:** Migrasjon av hodet på hemiprotosen ble registrert med RSA etter 3, 12 og 33 måneder. Pasientene ble i tillegg undersøkt klinisk og vurdert med Harris hip Score, Barthel ADL-index, EQ-5D og Ceders ved siste kontroll. Bruk av analgetika, gangevne og boform ble også registrert.

**Materiale:** 22 pasienter ble opprinnelig randomisert til sementert eller usementert hemiprotese ved akutt lårhalsbrudd. 9 kvinner og 1 mann med median alder 79 år (67-91) kom til kontroll etter median 33 måneder (18-42). 6 pasienter uteble fra kontroll, 3 døde, 2 ble ekskludert på grunn av reoperasjon og 1 pasient tok bilde av feil hofte.

**Resultater:** Gjennomsnittlig proksimal penetrasjon av caput var 0,20 mm i løpet av de 3 første månedene, 0,21 mm etter 12 måneder og 0,24 mm etter 33 måneder. Tredimensjonal migrasjon var henholdsvis 0,36 mm, 0,33 mm og 0,43 mm. Pasientene oppnådde gjennomsnittlig 18,5 av 20 på ADL index, 75,4 poeng på Harris Hip score, og 38,3 på Harris Hip score smerteskala ved siste kontroll. EQ-5D VAS score var gjennomsnittlig 71,6.

**Diskusjon:** Denne studien støtter resultatene publisert av Figved et al i 2012 der man ikke fant slitasje mellom 3 og 12 måneder postoperativt. Våre funn tyder på at det også fra 12 mnd til 36 måneder postoperativt kun er antydning til slitasje av brusken. En svakhet ved vår studie er et stort frafall av pasienter. Til tross for få pasienter er målemetoden svært presis, noe som styrker studien. Studien vår peker også i retning av at pasienter som får innsatt hemiprotese oppnår god funksjon og livskvalitet.

**Betydning:** Studien viser liten slitasje av brusken i acetabulum etter innsatt hemiprotese ved lårhalsbrudd. Dette støtter hemiprotese som førstevalg, fremfor totalprotese, i denne pasientgruppen med kort forventet levetid.

### Referanser:

1. W. Figved, J.Dahl, F. Snorrason, F. Frihagen et al. Radiostereometric analysis of hemiarthroplasties of the hip- a highly precise method for measurements of cartilage wear. Osteoarthritis and Cartilage 20 (2012) 36-42.

## MEDISINSK ETIKK OG STUDIEDESIGN

Lukas Månsson, Marianne Olsson

Avdeling for Ortopedi og Akuttmottak Drammen sykehus

**Innledning:** Tilgang til hoftelrådet har fått mye oppmerksomhet i det norske ortopediske miljøet de siste årene. Medisin er et fag som er sterkt knyttet opp mot etikk, der både en pliktetisk, og nytteetisk tradisjon står sterkt. De fleste avgjørelser, inklusive valg av tilgang, i ortopedi vil ha en etisk dimensjon. Vi ønsket å klargjøre hvilke krav som medisinsk etikk vil stille på studiedesign vedrørende tilganger til hoftelrådet ved primære hofteproteser.

**Materiale og metode:** Eksplorativ studie. Studiedesign vurderes med basis i nytteetikk og pliktetikk.

**Resultater:** Nytteetikk er sentral i modern helsepolitikk, med målet om å få mest mulig helse ut av de resurser som allokeres til helsevesenet. Her vil gjennomsnittlig kostnadseffektivitet være det relevante effektmålet. I et nytteetisk perspektiv vil også meget små forskjeller være relevante. Pliktetiske aspekter som må håndteres er rettferdighet, pasientautonomi, og prinsippet om å ikke gjøre skade. Rettferdighetsprinsippet gjør at man må ha med de svakeste pasientgruppene i studier på tilgang, prinsippet om å ikke gjøre skade krever at vi må vite hvor stor risiko det er for alvorlige komplikasjoner, prinsippet om pasientautonomi stiller krav om at vi sammenligner resultater på et betydelig høyere detaljnivå enn sentraltendens.

**Diskusjon:** Studier vedrørende tilganger til hoftelrådet må inneholde flere dimensjoner for at helsevesenet og pasientene skal kunne bruke dem som beslutningsgrunnlag. Man er ikke kjent med at publiserte studier vedrørende tilganger har klart å adressere de punkter som vi ser som nødvendige.

**Relevans:** Det trengs store studier (flere tusen pasienter), med høyt detaljnivå, som også inkluderer svake pasientgrupper. Små studier på selekterte pasientpopulasjoner, med resultatmål som ikke adresserer sentrale etiske problemstillinger bør ikke gjennomføres.

## TOMMELBASENS MUSKULÆRE MYSTERIUM AVSLØRT

Mobargha N

Plastikk- og håndkirurgisk avdeling, Stavanger Universitetssykehus.

**Innledning:** Artrose er en mangefasettert diagnose og kan ikke bare forklares som et resultat av bruskslitasje og endret biomekanikk i leddet. Artrose er snarere et resultat av utilstrekkelig funksjon av vevet rundt et ledd, som kan føre til en manglende evne til å behandle fysiologisk belastning. Følgelig kan leddet sees som ett "synovialt organ", hvor hvilken som helst del av dette organet, slik som brusk, subkondrale ben, synovia, ligament, nerve eller periartikulære muskler, kan bidra til utvikling av artrose. Målet med denne studien var å undersøke den nevro-muskulære kontrollen av tommelens carpometacarpal (CMC-1) ledd, for ytterligere å forstå patofysiologien av CMC-1 artrose.

**Materiale og metode:** 10 preparater uten tegn til CMC-1 artrose ble brukt. Disse ble dissekert, og de 9 indre og ytre muskler, som direkte deltar i kontrollen av CMC-1, ble merket og bevart. CMC-1 leddbåndene ble også bevart. Preparatet ble fiksert i et spesielt apparat designet for biomekanisk testing. Hver muskel og dens virkning på leddet ble testet i 7 forskjellige stillinger. Vi brukte sensorer (Fast-Track<sup>®</sup>) for å observere endringer av CMC-1 leddets posisjon i både vertikal og horisontal retning sammenliknet med nøytral leddstilling.

**Resultater:** CMC-1 muskler kan deles i grupper av agonister og antagonister avhengig av deres innvirkning på leddet, hvor det er lagt særlig vekt på økningen av dorsal - og proksimal migrasjon, som imiterer den dorsoradiale sublaksjonen som ofte ses sammen med CMC-1 artrose. Vi tolker dette som at noen muskler har en stabiliserende virkning på CMC-1 mens andre kan være destabiliserende. De musklene som fungerer som stabilisatorer, gir en bedre nevro-muskulær kontroll og felles stabilitet. Vi fant at den første interosseus dorsalis muskelen har den mest stabiliserende effekten på CMC-1 i alle stillinger som ble testet, i motsetning til m. pollicis longus som hadde en viss destabiliserende effekt.

**Diskusjon:** For tiden er det flere behandlinger av CMC-1 artrose, både veletablerte kirurgiske så vel som ikke - kirurgiske alternativer. Gjennom en bedre forståelse av den nevro-muskulære stabiliteten hos CMC-1, kan man på sikt ytterligere forbedre eksisterende behandlinger og innføre mer spesifikke forebyggende strategier, spesielt i tilfeller der den nevro-muskulære stabilitet er svekket.

## SEKUNDÆR REKONSTRUKSJON AV ULNARE COLLATERAL LIGAMENT I TOMMEL

Arne Christian Tysland

NIMI sykehuset

Resultatene av utført sekundær rekonstruksjon av ulnare kollateral ligament (UCL) utført på 12 pasienter i perioden mars 2009 til mai 2012 presenteres. Det er dokumentert viktighet av primær suturering av UCL ved skade (skiers thumb). Den vanlige behandling er direkte sutur eller bruk av pull out wire eller benanker.

Behandling når det gjelder sekundær UCL instabilitet, instabil tommel etter skade som ikke har vært diagnostisert eller instabilitet etter tidligere primær operasjon – er imidlertid diskutert. Et sikkert behandlingsalternativ har vært artrodese av MCP 1 leddet. Dette gir som regel et stabilt smertefritt ledd med mindre funksjonelle begrensninger.

Undertegnede etterundersøkt 12 pasienter hvor det er foretatt sekundær rekonstruksjon av UCL med periostal flap eller direkte sutur av ligament.

6 kvinner og 6 menn hvor 4 pasienter er operert flere år etter primær skade og 8 pasienter er operert flere mnd etter skade. To pasienter hadde betydelig restinstabilitet etter tidligere kirurgisk behandling. Pasientene er i alder 15 til 67 år ( gj.snitt 34 år ).

6 pasienter har skadet seg ved håndball, 4 pasienter er behandlet for tommelinestabilitet etter skiskade.

Ingen av pasientene hadde røntgenologiske tegn på artrose i MCP-1 leddet. Hos en pasient viste rgt avulsjon av distale festet av UCL.

Peroperativt er fiksasjon av ligamentrest eller periostal flap sikret ved pull out wire i 5 tilfeller, med Twin-fix 2,8 mm benanker i 3 tilfeller. Hos 4 pasienter ble det foretatt direkte sutur.

Postoperativt er alle pasienter bandasjert med tape – bandasje og håndleddsartrose med fiksert tommel i 5 uker. Heretter gradvis mobilisering av hånd/tommel.

Pasientenes stabilitet er klinisk vurdert etter 12 uker.

Alle pasientene har hatt tilfredsstillende stabilitet ved 12 ukers kontroll.

Våre resultater gir grunnlag for å hevde at man kan forsøke sekundær ligamentrekonstruksjon hos pasienter med UCL instabilitet hvor det ikke foreligger røntgenologiske tegn til artrose i MCP 1 leddet.

## TOMMELENS TOMMELREGLER – SMÅ LIGAMENT MED STOR INNERVASJON. DEL 1: LIGAMENTENS KONSTRUKSJON OG ROLLE

Mobargha N

Plastikk- og håndkirurgisk avdeling, Stavanger Universitetssykehus.

**Innledning:** Konfigurasjonen av tommelens carpometacarpal (CMC - 1) ledd er avhengig av muskel- og ligamentstøtte for nøyaktig sirkumduksjon. Ligament-innervasjon bidrar til generell stabilitet og proprioepsjon.

Det er påvist at unormal ligamentinnervasjon er assosiert med artrose i store ledd, men lite er kjent om ligamentinnervasjonen i CMC – 1 hos pasienter med CMC-1 artrose. I denne studien har vi undersøkt det dorsale radiale ligamentet (DRL) og anteriore ligamentet (AOL) hos pasienter som har blitt operert før CMC-1 artrose.

Denne studiens formål var: (1) Å undersøke arkitekturen i CMC - 1 leddbånd hos kirurgiske pasienter med artrose (2) Beskrive innervasjonen, spesielt forekomst av mekanoreseptorer hos disse ligamentene (3) Vurdere om det er en sammenheng mellom alder og mekanoreseptortetthet.

**Materiale og metoder:** AOL og DRL fra 11 pasienter med CMC-1 artrose ble tatt ut i samband med trapeziectomi (10 kvinner, 1 mann, gjennomsnittsalder, 67 år ). De 22 leddbåndene ble farget med immunoflorescent trippelfargningsteknikk og ble analysert i mikroskop.

**Resultater:** I motsetning til de organiserte kollagenbuntene i DRL, viste AOL seg å være sammensatt av uorganisert bindevev med få kollagenfibre og lite innervasjon. Mekanoreseptorer ble identifisert i leddbåndene hos alle pasienter med artrose. DRL var betydelig mer innervert enn AOL. Det var ingen signifikant sammenheng mellom innervasjon av DRL og AOL og pasientens alder.

**Diskusjon:** Den tette kollagen strukturen og rike innervasjonen av DRL hos pasienter med artrose antyder at DRL har en viktig proprioseptiv og stabiliserende rolle.

**Klinisk relevans:** Ligamentinnervasjon kan korrelere med proprioseptive og nevro-muskulære endringer i patofysiologien og utviklingen av artrose. Disse funnene kan bidra til økt forståelse av innervasjonens rolle i både sykdomsforebygging og framtidig behandlingsalternativer.

## TOMMELENS TOMMELREGLER - SMÅ LIGAMENT MED STOR INNERVASJON. DEL 2: DISTRIBUTUSJON AV RESEPTORER

Mobargha N

Plastikk- og håndkirurgisk avdeling, Stavanger Universitetssykehus.

**Innledning:** Intakt ligamentinnervasjon er viktig for normal proprioseptiv funksjon og neuromuskulær balanse rundt leddet. I denne studien har vi undersøkt innervasjonen og distribusjonen av mekanoreseptorer i de to viktigste leddbåndene i carpometacarpale 1 (CMC-1) det anteriore ligamentet (AOL) og dorsale radiale ligamentet (DRL) hos kirurgiske pasienter med artrose. Vår hypotese er at innervasjonsmønstre av disse ligamentene avviker fra ligament uten tegn til artrose.

**Materialer og metoder:** DRL og AOL fra 11 pasienter (10 kvinner / 1 mann, gjennomsnittsalder 67 år, range 51-83) ble høstet under trapeziectomi og protese kirurgi. Leddbåndene ble delt inn i sine proksimale og distale deler og ble seksjonert. Disse ligamentene ble analysert med immunofluorescent trippel fargning mikroskopi. Resultatene ble videre analysert med student's paired t-test, standard lineær regresjonsanalyse samt Pearsons korrelasjonskoeffisient.

**Resultater:** I likhet med studier utført på preparat uten artrose, fant vi at flere sensoriske nerveender ble funnet i DRL jamført med AOL. I motsetning til ikke-artrose studier, der Ruffini reseptorer var dominerende, var de uklassifiserbare mekanoreseptorene de dominerende nerveender i vår studie og ble funnet i 11/11 av (100%) DRL og 7/11 av (63,6%) AOL. Totalt ble 74% uklassifiserbare reseptorer, 14% frie nerveender og 12% Ruffini reseptorer funnet. Ingen signifikant forskjell ble funnet mellom ligament type og distribusjonen av uklassifiserbare mekanoreseptorer og frie nerveender i tilfeller med artrose, mens i ikke-artrose preparat ble mekanoreseptorer mest funnet ved ligamentenes feste.

**Diskusjon:** Uklassifiserbare mekanoreseptorer var den mest utbredte typen av mekanoreseptor i både DRL og AOL. Det var ingen forskjell i fordelingen av mekanoreseptorer i den proksimale eller distale delen av ligamentene. Fordelingen og forekomsten av mekanoreseptorer i ligament med CMC1 artrose skiller seg fra de uten artrose. Disse funnene indikerer at det kan være en endring av mekanoreseptorpopulasjon og fordeling grunn av artrose.

**Klinisk Relevans:** Identifikasjon og distribusjonen av mekanoreseptorer i tommelens carpometacarpal ledd ligament tyder på mulig forandret proprioseptiv funksjon i samband med artrose.

## KORTTIDSRESULTATER MED ANATOMISK LIGAMENTREKONSTRUKSJON AV TOMMELENS METAKARPOFALANGEALLEDD MED FRITT SENEGRAFT

István Zoltán Rigó

Ortopedisk avdeling, Sykehuset Østfold, Moss (Ortopedisk avdeling, Oslo Universitetssykehus)

**Innledning:** Ligamentrekonstruksjon med fritt palmaris longus-graft gjennom borrekanaler (Menaud og Littler plastikk, 1978) ble funnet å være en upålitelig prosedyre. Derfor ble primær avstivning etablert som standard behandling i Norge for symptomgivende instabilitet i tommelens mekakarpoalangeal (MCP) ledd. på Bakgrunn av en senere studie, som viste at resultatene etter primær avstivning ikke alltid er optimale, begynte vi med en ny, anatomisk ligamentrekonstruksjon. Formålet med denne studien var å evaluere korttids-resultatene retrospektivt.

**Materiale og metode:** 17 pasienter, operert ved Rikshospitalet/Oslo Universitetssykehus mellom 2008 og 2010 for klinisk og radiologisk bekreftet ulnar eller radial instabilitet i tommelens MCP ledd ble inkludert. Pasienter med artroseforandringer i rotledd eller erstatningskrav for arbeidsulykke var ekskludert fra studien. 9 menn og 8 kvinner ble inkludert, 13 høyre og 4 venstre tommel, 13 ulnare og 4 radiale instabiliteter. Fritt bein-senegraft fra distale feste av extensor carpi radialis (Fusetti et al. 2005) ble brukt i 3 tilfeller; bein blokken ble fiksert med skrue. Senen ble spredt i vifteform for å rekonstruere både proprius og accessorius kollateralligament; fiksert mot anker i proksimale falang og med suturer mot volare seneplate av MCP ledd. I 12 tilfeller ble palmaris longus sene brukt og i 2 tilfeller halvert flexor carpi radialis sene i liknende form, proksimalt fiksert med resorberbar interferenseskruer i metakarp.

Den norske versjonen av Kvikk-DASH score, bevegelsesutslag (ROM), deviasjon på stressrøntgen, hånd-, nøkkel- og pinsettgripsstyrke ble registrert både preoperativt og ved oppfølging (minimum 12 måneder). Det kliniske resultatet ble evaluert etter Glickels kriterier (1993). Komplikasjoner ble også registrert.

**Resultater:** Gjennomsnitt (SD) Kvikk-DASH score falt signifikant fra 29(13.7) til 6.3(6.2). Deviasjon på stressrøntgen falt også signifikant fra 34(19) til 19(16) grader. Pinsettgrep økte signifikant fra 60(26) til 84(37) prosent av kontralateral hånd. ROM, håndgrep og nøkkelgrep har ikke forandret seg signifikant, dog disse var heller ikke mye affisert av instabiliteten. 11 pasienten ble gradert excellent og 6 god etter Glickels kriterier. Det rekonstruerte ligamentet sviktet i 2 tilfeller: det ene etter nytt adekvat traume, og det andre etter beinresorpsjon rundt interferenseskruen; allikevel ble begge gradert funksjonelt godt, var fornøyde og ønsket ikke å ta imot tilbudet om avstivning. Innsetningsinstrumentet for skruen ble knekt i ett tilfelle og en liten metallbit ble igjen inne i skruen; det hindret ikke tilhelningen og pasienten oppnådde god funksjon. 7 pasienten hadde forbigående parestesier av tommel eller dorsalt på andre metakarp, men alle tilhelet fullstendig.

**Betydning/relevans:** Denne studien viser at anatomisk kollateralligament-rekonstruksjon med fritt senegraft er en pålitelig prosedyre. De funksjonelle resultatene er gode med få komplikasjoner. Metoden er et brukbart alternativ til avstivning i behandling av instabilitet i tommelens MCP ledd.

## KOLLATERALLIGAMENT-REKONSTRUKSJON MED FRITT SENEGRAFT GIR BEDRE SUBJEKTIVE RESULTATER ENN AVSTIVNING I TOMMELENS METAKARPOFALANGEAL LEDD

István Zoltán Rigó<sup>1</sup>, Magne Røkkum<sup>2</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Sykehuset Østfold, Moss. 2. Ortopedisk avdeling, Oslo Universitetssykehus, Oslo.

**Innledning:** Behandlingen av kroniske kollateralligament-skader i tommelens metakarpofalangeal (MCP) ledd er kontroversiell. Noen kirurger anbefaler primær avstivning mens andre foretrekker ligamentrekonstruksjon og beholder avstivningen som en nødløsning for mislykkede rekonstruksjoner eller sekundær artrose. Målet med vår studie var å sammenligne de subjektive resultatene av MCP avstivning med ligamentrekonstruksjon retrospektivt.

**Materiale og metode:** Pasienter som ble behandlet ved Rikshospitalet - Oslo Universitetssykehus for klinisk og radiologisk bekreftet ulnar eller radial instabilitet i tommelens MCP ledd mellom 2002 og 2010, ble inkludert; pasienter med artrose eller erstatningskrav for arbeidsulykke var ekskludert. De 21 avstivningene var fiksert med pinner, med cerclage i tillegg i 6 tilfeller; alle har tilhelet. 17 pasienter ble inkludert i ligamentrekonstruksjons-gruppen: palmaris longus graft var brukt i 12, halvert extensor carpi radialis longus i 3 og halvert flexor carpi radialis i 2 tilfeller. Hensikten med ligamentplastikken var å gjenspeile både proprius og accessorius kollateralligament i vifteform. Det var ingen signifikante forskjeller mellom de to gruppene med hensyn til alder, kjønn, side, dominans, fordeling av radial eller ulnar instabilitet samt antall preoperative smertefulle ledd.

Evalueringen var basert på selvrapporterte spørreskjema. Den norske versjonen av Kvikk-DASH score var brukt, samt visuell analog skala (VAS) for å måle fornøydhet, smerte i hånden, subjektiv stivhet i tommel og hindring av hverdagslige aktiviteter, hvor 0 representerte det beste og 10 det verst tenkelige resultatet. I tillegg ble pasientene spurt om hvilke aktiviteter som er vanskelige å utføre og om de ville gjennomgå samme behandlingen hvis de kunne velge på nytt.

**Resultater:** Gjennomsnitt, range Kvikk-DASH score var 6,3; 0-18,9 og 11,9; 0-72,7 i ligamentrekonstruksjons- og i avstivningsgruppen, henholdsvis. Denne forskjellen var statistisk insignifikant. Total fornøydhet, smerte og hindring VAS poengsum var signifikant lavere i ligamentrekonstruksjons-gruppen (0,5; 0-2,7, 0,9; 0-2,7 og 0,5; 0-3,7) enn i avstivningsgruppen (2,6; 0-9,6, 2,3; 0-7 og 2,1; 0-7,1, henholdsvis). Stivhet poengsum var også lavere, men insignifikant i rekonstruksjonsgruppen (2,1; 0-7,1 og 2,6; 0-9,8 i de to gruppene henholdsvis). 5 pasienter i rekonstruksjonsgruppen og 17 i avstivningsgruppen kunne nevne spesifikke aktiviteter de hadde vanskeligheter med; ingen i rekonstruksjonsgruppen har angret på operasjonen mens 5 i avstivningsgruppen angret på den, begge forskjeller er signifikante.

**Diskusjon:** Bortsett fra en gammel studie er vår studie den eneste som sammenligner resultatene mellom de to metodene.

**Betydning/relevans:** Vår studie indikerer bedre subjektive resultater og høyere pasienttilfredshet med ligamentplastikk enn med avstivning. Derfor anbefaler vi ligament rekonstruksjon som primær behandling for instabilitet i tommelens MCP ledd.

## KIRURGISK BEHANDLING AV LÅRHALSBRUDD I GOD STILLING HOS PASIENTER ELDRE ENN 70 ÅR: EN RANDOMISERT KONTROLLERT MULTISENTERSTUDIE SOM SAMMENLIKNER INTERN SKRUEFIKSASJON MED HEMIPROTESE. FORELØPIGE RESULTATER ETTER 3 MND OPPFØLGING

Dolatowski FC<sup>1</sup>, Frihagen F<sup>2</sup>, Opland V<sup>3</sup>, Talsnes O<sup>4</sup>, Hoelsbrekken SE<sup>5</sup>, Utvåg SE<sup>1</sup>

1. Ahus. 2. OUS. 3. Bærum sh. 4. Elverum sh. 5. Kongsvinger sh

**Innledning:** Det er i dag bred enighet om at pasienter med lårhalsbrudd i feilstilling skal behandles med protese (Heetveld 2009, Figved 2009, Frihagen 2007, Bjørgul 2007, Rogmark 2002). Til sammenligning har lårhalsbrudd med liten eller ingen feilstilling (Garden I/II) blitt gitt liten oppmerksomhet (Gjertsen 2011), og generelt har man anbefalt intern fiksasjon ved behandling av disse bruddene. Nye studier har imidlertid vist at pasienter behandlet med intern fiksasjon kan ha ned-satt funksjon og redusert livskvalitet sammenlignet med pasienter som har fått satt inn en protese til tross for vellykket tilheling av bruddet (Gjertsen 2011, Rogmark 2009, Zlowodzki 2008-7, Bjørgul 2006). Vi har derfor utarbeidet en prospektiv randomisert multisenter studie som sammenlikner intern fiksasjon med protese-kirurgi ved behandlingen av lårhalsbrudd i god stilling. I henhold til Cochrane library (Parker 2006) foreligger det ingen tilsvarende studier per i dag.

**Materialer og metoder:** Pasienter 70 år og eldre tilhørende Ahus, Bærum og Elverum sykehus med lårhalsbrudd i god stilling blir invitert til å delta. Pasienter med kognitiv svikt kan også delta hvis det foreligger samtykke fra pårørende. Pasientene randomiseres til intern fiksasjon med to skruer eller innsetting av hemiprotese. Behandlingsresultatene evalueres etter 3 måneder, 1 år og 2 år. Hovedendepunktet er pasientens funksjon målt ved endringer i Harris Hip Score (HHS). Sekundære endepunkt er livskvalitet (Eq5D) og gangfunksjon evaluert ved Timed Up & Go (TUG, målt i sekunder). I tillegg registreres behandlingskostnader, komplikasjoner og dødelighet.

**Foreløpige resultater:** Vi har frem til august 2013 inkludert 90 pasienter på Akershus Universitetssykehus hvorav to senere har trukket seg. 48 pasienter har blitt behandlet med osteosyntese, mens 41 pasienter har fått satt inn en protese. Ved kontroll etter tre måneder var det ingen signifikante forskjeller i mortalitet, komplikasjoner eller HHS ved sammenligning av de to gruppene. Pasienter behandlet med protese hadde imidlertid en signifikant bedre gangfunksjon med gjennomsnittlig TUG på 17.3 sek sammenlignet med 28.3 sek i osteosyntesegruppen.

**Relevans:** Studien vil tilføre level I evidens og kan bidra til å endre dagens retningslinjer for behandling av lårhalsbrudd i god stilling hos eldre.

## BEHANDLING OG FUNKSJONELLE RESULTATER HOS PASIENTER MELLOM 55 OG 70 ÅR MED DISLOKERTE LÅRHALSBRUDD; EN STUDIE FRA NASJONALT HOFTEBRUDDREGISTERET 2005-2012

Stefan Bartels<sup>1</sup>, Jan-Erik Gjertsen<sup>2</sup>, Frede Frihagen<sup>3</sup>, Stein Erik Utvåg<sup>4</sup>

1. Ahus. 2. Haukland universitetssykehus. 3. OUS. 4. Ahus/UiO

**Introduksjon:** Dislokerte lårhalsbrudd hos pasienter under 70 år er en alvorlig tilstand. Bruddet medfører ofte et liv med nedsatt aktivitetsnivå, smerter i hoften og dermed betydelig nedsatt livskvalitet. Ved lav skadeenergi hos de relativt unge pasientene vil det ofte være tilleggsykdommer og / eller dårlig beinkvalitet. Pga. alder og funksjonsnivå er disse pasientene både behandlingsmessig og ikke minst helseøkonomisk en stor og krevende utfordring. Målsettingen med studien er å kartlegge behandling, funksjonelt resultat og komplikasjoner ved dislokerte lårhalsbrudd hos pasienter mellom 55 og 70 år behandlet i perioden januar 2005 - desember 2012 i Norge.

**Materiale og metode:** Alle primæroperasjoner og reoperasjoner for hoftebrudd meldes i Norge sentralt til Nasjonalt Hoftebruddregister (osteosyntese og hemiprotese) eller Nasjonalt Register for leddproteser (totalproteser). Registeret sender ut spørreskjema til pasientene med spørsmål om smerte (VAS), fornøydhet (VAS) og livskvalitet (EQ - 5D) 4 og 12 mnd postoperativt. Resultatene etter osteosyntese, hemiprotese (HA), og totalprotese (THA) sammenlignes med tanke på dødelighet, sykkelighet, reoperasjoner og funksjon. En analyse med tanke på prediktorer for et godt eller dårlig resultat, bl. a. alder, kjønn, sykkelighet målt ved ASA - gruppe i forhold til valg av kirurgisk behandling vil også utføres.

**Resultater:** 3.535 dislokerte hoftebrudd hos pasienter under 70 år ble rapportert til hoftebruddregisteret i perioden januar 2005-desember 2012. Av disse ble 819 ekskludert; 690 under 55 år, andre operasjoner 88, inkomplette data (ASA) 41. Totalt 2.716 hoftebrudd behandlet med reposisjon og skruerfikasjon; 1.171 (41%), bipolar HA; 1.035 (38%), THA 570 (21%) ble inkludert i studien. 1.530 ASA 1-pas (18.6%), 1.199 ASA 2 (42.1%), 966 ASA 3 (34%) og 108 ASA 4 eller 5 (3.8%). 1.852 (64%) var kvinner. De vanligste typene skruer var Olmed 650 (58.5%), Richards CHP 297 (26.7%), LIH 118 (10.6%). De mest brukte hemiproteseene var Exeter 360 (34.8%), Corail 235 (22.7%) og Charnley 137 (13.2%), mens de mest brukte totalprotesene var Corail 168 (29.5%), Exeter 134 (23.5%), Charnley 66 (11.6%).

Totalt 345 reoperasjoner ble utført i perioden; etter skruerfikasjoner 306 (27.5%), etter HA 23 (2.2%) og etter THA 16 (2.8%). Reoperasjoner med fjerning av skruer eller drenering av hematom/infeksjon ble ikke tatt med.

545 pasienter besvarte spørreskjema etter både 4 og 12 mndr; 255 (21%) i skruergruppen, 144 (14%) etter HA og 146 (16%) etter THA. Etter 12 mndr var VAS fornøydhet 32 i skruergruppen, 28 i HA-gruppen og 23 i THA-gruppen (p=0.001). VAS smerter var henholdsvis 28, 24 og 20 (p=0.004), og EQ 5D 0.68, 0.68 og 0.72 (p=0.049).

**Diskusjon:** Studien påviser et høyt antall reoperasjoner i skruergruppen i observasjonsperioden, mer enn 1 av 4 pasienter. Pasienter i skruergruppen har etter 12 mndr øket smerte og lavere EQ 5D enn THA gruppen. En prospektiv randomisert multiserierstudie mellom skruerfikasjon og totalprotese er påbegynt.

## TEMPLERING AV "FRISK SIDE" (UTEN FCF) ER GODT EGNET FOR VURDERING AV KOMPONENT STØRRELSER VED HEMIPROTESE

Thoen P, Månsson L, Olsson M, Hansen K, Vestre Viken HF

Ort. Avd., Drammen

**Innledning:** Templering har i varierende grad blitt brukt som ledd i vurdering av størrelse på protese komponenter før hemiprotesekirurgi ved fraktur av collum femoris (FCF). I motsetning til elektiv hofteprotesekirurgi vil anatomi ved FCF være forandret og dermed er man nødt til å bruke "frisk side" (uten FCF) som utgangspunkt for templering. I denne retrospektive gjennomgangen har formålet vært å dokumentere hvorvidt det å bruke "frisk side" (uten FCF) ved templering faktisk resulterer i bruk av ønsket protese komponenter.

**Materialer og metoder:** For å gjøre styrkeberegning og analyse av resultatene ble det brukt en one-sided, non-inferiority tilnærming. Antagelsen var at 90% av alle i befolkningen har anatomisk lik venstre og høyre hofte. Videre ønsket vi å postulere at dersom 80% av inkluderte pasienter hadde anatomisk like hofter ville dette være klinisk akseptabelt. Ved å bruke programmet Study Size 2.0 og med power 0.80 ville man med 83 pasienter kunne si at vi i 80% eller mer av tilfellene kunne finne signifikans (p≤0.05). Røntgen bekken av pasienter forelå ettersom alle hadde presentert med diagnosen kontusjon hofte (ICD-S70.0) ved Ort. Avd., VVHF, Drammen i tidsrommet 01.01.10- 31.12.12. Pasienter <70 år ble ekskludert.

Templering ble utført slik at komponenter passet med diameter i femur samt rotasjons senter i caput femoris. Dersom protesen kom høyt ble vara variant forsøkt. Dersom det var forskjell på standard/vara eller >1 størrelse forskjell i stem size eller head size ble pasientens templering registrert som ulik.

**Resultater:** Totalt ble det inkludert 85 pasienter, 61 kvinner og 24 menn. Av de pasientene som hadde akseptabelt rtg. bekken hadde 65 lik templering på begge hofter, 2 pasienter ble hofteene vurdert ulike. Derimot hvor det forelå rotert femur på rtg. bekken hadde 16 pasienter lik templering på begge hofter, 2 pasienter ble hofteene vurdert ulike. Samlet var det 81 pasienter med lik templering og 4 med ulik. Totalt var det 95,3% av pasientene som hadde like hofter ved templering (p≤0.05) (81/85) og i gruppen med akseptabelt rtg. bekken forelå det 97,0% med lik templering (p≤0.05) (65/67).

**Diskusjon:** Materialet ble delt opp i to grupper; 67 pasienter med akseptabelt rtg. bekken og 18 pasienter med rtg. bekken hvor en av sidene hadde rotert femur. Som følge av dette kunne man ved disse 18 pasientene bare vurdere stem size og head size, men ikke CCD vinkel (standard vs vara), i forhold til templering.

**Betydning/relevans:** Denne retrospektive gjennomgangen indikerer at man kan templere på "frisk side" og forvente at protese komponentene vil egne seg godt for implantasjon på skadet side, der hvor det foreligger FCF.

## MULIGHETER FOR BEDRE HOFTEBRUDDBEHANDLING: ET PILOTPROSJEKT FOR BEDRE KVALITET OG LAVERE KOSTNAD

Wender Figved<sup>1</sup>, Lars Henrik Mariero<sup>2</sup>, Nicolai Skarsgård<sup>2</sup>, Dag Fredrik Bjørnland<sup>2</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Bærum sykehus, Vestre Viken. 2. The Boston Consulting Group (BCG)

**Bakgrunn:** Det er ingen nasjonale retningslinjer for hele behandlingsforløpet for hoftebruddpasienter. Flere viktige publikasjoner kan sammen med retningslinjer fra utlandet utgjøre en beste praksis. Det er en begrenset mengde data i Norge og internasjonalt fra studier som kobler kvalitet til kostnad. BCG og Bærum sykehus samarbeidet om et pilotprosjekt om hoftebruddbehandling våren 2013.

**Formål:** Å utrede muligheter for bedre hoftebruddbehandling. Å tallfeste kvalitetsforbedringspotensial og økonomiske konsekvenser for Bærum sykehus spesielt, og helsevesenet generelt.

**Materiale og metode:** Pilotstudie med 101 konsekutive pasienter behandlet for hoftebrudd. Over 30 parametere hentet ut fra journal og vurdert. Intervjuer med nøkkelpersoner ved flere avdelinger. Gjennomgang av sykehusets eksisterende prosedyrer og retningslinjer. Identifisering av seks viktige parametre for videre analyser og tiltak: 1) Tidlig kirurgi, 2) infeksjonsprofylakse, 3) operasjonsmetode, 4) antall operatører og erfaring på kirurger, 5) involvering av geriater og 6) sekundær osteoporoseprofylakse.

**Resultater:** Ved innføring av samtlige tiltak i analysen kan 13 (re-)operasjoner (av ca 350) unngås hvert år. Sykehuset kan spare ca. 1,2 MNOK og helsevesenet ca. 3,9 MNOK per år. Analysen viser at 1) tidlig kirurgi (99% operert innen 48 timer) og 2) infeksjonsprofylakse allerede er godt ivarett ved avdelingen. Anbefalte endringstiltak for de fire parametrene med forbedringspotensiale er: 3) Bytte til sementert hemiprotese, 4) innføre to operatører ved hemiproteseoperasjoner, 5) innføre en ortogeriatrisk modell, og 6) innføre osteoporoseprofylakse ved utskrivelse som standard til pasienter med hoftebrudd. Analysen anslår at ved innføring av disse tiltakene på landsbasis kan 170 hofteoperasjoner unngås per år. Dette kan representere en gevinst for helsevesenet på ca. 86 MNOK.

**Diskusjon:** Gjennomføring av forskjellige tiltak omfatter flere avdelinger og ulike beslutningsnivåer. Implementeringsfasen pågår nå, med tilrettelegging for at de anbefalte tiltakene i prosjektet besluttes og implementeres. Forankring i sykehusledelsen og eventuelt høyere beslutningsnivå er essensielt for implementering av flere av tiltakene.

**Betydning:** Transparente struktur-, prosess- og resultatindikatorer som kan måles mot beste praksis, er essensielle for å kunne identifisere viktige endringstiltak. Gjennom implementering av eksisterende kunnskap vil bedre helseutfall, redusert variasjon i behandlingen, redusert kostnad og kontinuerlig forbedring gi bedre verdiskaping i helsetjenesten.

## PRELIMINÆRE RESULTATER FRA FAST TRACK HOFTEBRUDD PROSJEKTET VED ST OLAVS HOSPITAL: VENTETID TIL OPERASJON OG LIGGEDØGN

Trine Fresvig\*, Lars Gunnar Johnsen\*

\*Ortopedisk Traumeseksjon, St Olavs Hospital, Trondheim

**Innledning:** Norske myndigheter har innført krav til maksimal ventetid til operasjon for brudd i proximale femur ende (48 timer). På grunn av stor variasjon i grad av oppnåelse av dette kravet ble prosjektet «Fast-track FCF» innført fra 01.10.11 ved ortopedisk avd St Olavs Hospital. Dette er et standardisert pasientforløp som tar sikte på å rasjonalisere og optimalisere behandlingsskjeden. Vi presenterer en observasjonsstudie 3 år før og 15 måneder etter innføring av denne modellen.

**Materiale og metode:** Ventetid til operasjon og antall liggedøgn for pasienter med diagnosekode S72.0 og S72.1 ble gjennomgått for en periode før innføring av fast-track systemet: 2008 (n=258), 2009 (n = 264), 2010 (n = 272), 2011(200 t.o.m. 30.09) og etter innføring av fast-track systemet: 2011(f.o.m. 01.10 t.o.m. 31.12; n=80) og 2012 (n= 300). Gjennomsnittlig månedlig ventetid ble plottet inn i trendkurver med prosentvis grad av pasienter operert innen hhv 24t og 48t. Gjennomsnittlig antall liggedøgn ble også plottet.

**Resultater:** Gjennomsnittlig ventetid til operasjon pr måned viste en markert reduksjon etter innføring av fast-track systemet. Variasjoner rundt den gjennomsnittlige ventetiden over tid ble også redusert. Den samme trenden gjorde seg gjeldende for gjennomsnittlig antall liggedøgn. Tall og grafisk presentasjon legges fram på høstmøtet.

Diskusjon: Fast-track systemet baserer seg bl.a. på reduksjon av antall ledd i behandlingsskjeden samt økt grad av autonomi i de forskjellige ledd på Bakgrunn av standardiserte prosedyrer/protokoller. Dette muliggjør et mer dynamisk behandlingsforløp. Intensjonen er at dette skal gi større grad av preoperativ optimalisering noe som kan bidra til et bedre postoperativt forløp[1]. Innføring av samhandlingsreformen i samme tidsperiode kan ha bidratt til noe av den markerte reduksjonen i antall liggedøgn. Disse verdiene må derfor tolkes med forsiktighet.

Betydning/relevans: Standardisert pasientforløp etter fast-track modellen kan bidra til å redusere ventetid til operasjon for pasienter med brudd i øvre femur ende. Dette gjelder muligens også for antall liggedøgn. Preliminære resultater tyder også på at modellen bidrar til å redusere tilfeldige variasjoner rundt pasientforløpet og dermed stabilisere både gjennomsnittlig ventetid til operasjon og antall liggedøgn. Lengre observasjonstid er imidlertid nødvendig. Data fra det interne kvalitetsregisteret ved fast-track hoftebrudd prosjektet ved St Olav vil bli presentert på et senere tidspunkt. Trenden med reduksjon i antall liggedøgn må tolkes med forsiktighet.

1. Daugaard CL, Jørgensen HL, Riis T, et al. Is mortality after hip fracture associated with surgical delay or admission during weekends and public holidays? A retrospective study of 38,020 patients. Acta Orthop 2012;83(6):609-13 doi: 10.3109/17453674.2012.747926[published Online First: Epub Date]

## PREOPERATIV LIGGETID VED HOFTEBRUDD OPERERT VED OSLO UNIVERSITETSSYKEHUS I 2012

Brattgjerd JE, Frihagen F, Madsen JE

Oslo universitetssykehus, Ortopedisk avdeling

**Bakgrunn:** Høy ventetid på behandling av hoftebrudd gir økt sykkelighet og dødelighet, ifølge metaanalyser. Med økt opptaksområde i forbindelse med Osloprosessen vil ventetid kunne forlenges. Westberg et. al. har tidligere funnet økt risiko for infeksjon etter hemiprotoser ved høy ventetid.

**Formål:** Å beskrive resultatene etter ventetid for hoftebrudd behandlet ved avdelingen i 2012.

**Materiale og metode:** 245 hoftebrudd hos pasienter fra 65 år ble identifisert ved avdelingens bruddregister, kontrollert mot operasjonsprogrammet og data fra pasient administrativt system før alle journaler ble gjennomlest.

### Resultater:

60/245 pasienter (24%) ventet 48 timer eller mer. Gjennomsnittlig ventetid var 36 timer.

6/245 pasienter fikk en dyp infeksjon som var revisjonskrevende, hvorav 2/112 hemi/totalprotoser etter lårhalsbrudd.

61/245 pasienter (25%) fikk 81 medisinske komplikasjoner. Ved ventetid på 48 timer eller mer fant vi signifikant økt risiko for medisinske komplikasjoner (RR=2,36; 95% KI 1,55-3,59). Ved subgruppeanalyse fant vi tilsvarende økt risiko for mindre alvorlige medisinske komplikasjoner (liggesår, magesår, delir, UVI) og alvorlige medisinske komplikasjoner (hjerteinfarkt, hjertesvikt, hjerneslag, DVT/lungeemboli).

51/245 pasienter (21%) døde innen 3 mnd. Ved ventetid over 48 timer fant vi økt risiko for dødelighet innen 3 mnd (RR=1,54; 95% KI 0,93-2,55). Hos pasienter med alvorlige medisinske komplikasjoner fant vi signifikant økt risiko for dødelighet innen 3 mnd. (RR=3,04; 95% KI 1,92-4,82).

**Diskusjon:** Våre funn understøtter at den tilsynelatende uskyldige utsettelsen av operativ behandling utover 48 timer øker risiko for sykkelighet og dødelighet ved behandling av hoftebrudd.

**Konklusjon:** Operativ behandling av hoftebrudd bør som hovedregel skje innen 24 timer etter innleggelse og aldri vente lenger enn 48 timer.

## BENMASSE SOM PROGNOSTISK FAKTOR FOR LÅRHALSBRUDD BEHANDLET MED SKRUEFIKSASJON

Øystein Berg<sup>1</sup>, Andreas P Diamantopoulos<sup>2</sup>, Glenn Haugeberg<sup>2</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Sørlandet Sykehus Kristiansand. 2. Revmatologisk avdeling, Sørlandet Sykehus Kristiansand

**Innledning:** Halvprotoser er nå etablert som standard behandling ved dislokerte lårhalsbrudd. Det er likevel kjent at enkelte pasienter kan oppnå et optimalt resultat ved skruosteosyntese. Behandlingstraumet er minimalt og leddet bevares. Er det mulig å identifisere hvilke pasienter som vil profitere på en slik behandling? Lav energi hoftebrudd er en direkte konsekvens av osteoporose. Mindre er kjent om hvordan osteoporose påvirker tilhelingen av brudd. I denne studien ønsket vi å undersøke hvorvidt osteoporose kan predikere svikt av skruosteosyntese hos pasienter operert for lårhalsbrudd.

**Materialer og metoder:** Pasienter > 50 år med lav energi hoftebrudd ble inkludert i perioden januar 2004-desember 2005 ved Sørlandet Sykehus, Kristiansand. 124 pasienter med dislokerte hoftebrudd ble operert med skruosteosyntese hvilket inntil da var hovedbehandlingen ved slike brudd. 8 pasienter døde innen de første 3 mnd og 9 pasienter møtte ikke til planlagt kontroll og ble ekskludert. 107 pasienter (81.0 år, SD 9.5), 32 menn (80.5 år SD 9.1) og 75 kvinner (81.2 år SD 9.6) ble rekruttert. De inkluderte pasientene fikk målt benmassen -bone mineral density (BMD) med dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) og ble fulgt opp med polikliniske kontroller og røntgen bilder av hofte etter 3, 12, 24 måneder. Osteoporose ble etter definisjonen satt til T-score <-2.5 i ryggen eller/og lårhals eller/og total hofteledd. Dødsdato ble også registrert. Chi-squared test for gruppe sammenligning og Long-rank analyse for å beregne overlevelsen. Statistisk signifikans ble satt på p<0.05.

**Resultater:** 50 pasienter (10 menn, 40 kvinner, p=0.04) opplevde behandlingssvikt i oppfølgingsperioden. Dvs 46% av pasientene rediskokerte eller presenterte funn forenlig med segmentale kollaps. 78 pasienter hadde osteoporose i følge WHO definisjon (22 menn og 56 kvinner, p=0.6). Det var ingen forskjell på overlevelse mellom pasientene med behandlingssvikt og de uten verken for menn (p=0.6) eller kvinner (p=0.2). Når alle pasientene vurderes under et finnes en signifikant sammenheng hvor osteoporose er assosiert til behandlingssvikt (p=0.035). For menn isolert var ikke osteoporose assosiert til behandlingssvikt (p=0.4), mens for kvinner finnes en marginal signifikant sammenheng (p=0.04). Etter at analysen ble justert for alder, fant man ikke at osteoporose hadde betydning for behandlingsresultatet verken hos menn (p=0.4) eller hos kvinner (p=0.1).

**Betydning/relevans:** Osteoporose er ikke assosiert til behandlingssvikt for dislokerte lårhalsbrudd behandlet med skruosteosyntese verken for menn eller kvinner. Osteoporose kan ikke tas i bruk som parameter ved valg av behandlingsmetode ved dislokerte lårhalsbrudd.

## TROMBOSEPROFYLAKSE TIL PASIENTER MED HOFTEBRUDD BØR STARTE PREOPERATIVT - 62.230 OPERASJONER RAPPORTERT TIL HOFTEBRUDDREGISTERET

Engesaeter Lars B og Dybvik Eva

Nasjonalt Register for Leddproteser, Haukeland Universitetssykehus, Bergen

**Innledning:** Ved bruk av data i Hoftebruddregisteret har vi sammenlignet risiko for reoperasjon og risiko for død for pasienter hvor første dose av tromboseprofylakse er gitt preoperativt med pasienter hvor første dose er gitt postoperativt.

**Materiale og metoder:** Hoftebruddregisteret inneholder informasjon om pasienten og operasjonen og eventuell reoperasjon, og om medikamentell tromboseprofylakse. Cox regresjon analyser ble brukt med justering for alder, ASA-score, kjønn, type implantat, lengden av kirurgi, lengden på profylakse og år for kirurgi. Datoer for eventuell død er innhentet fra statistisk sentralbyrå.

**Resultater:** I perioden 2005-2012 ble 63.230 primæroperasjoner for brudd i proksimale femurende rapportert til Hoftebruddregisteret. Gjennomsnittsalderen for disse pasientene var 80 år og 69% var kvinner. Tromboseprofylakse ble gitt i 99% av operasjonene. Lav molekylvekt heparin dominert; daltaparin (Fragmin) med 56% og enoksaparin (Klexane) med 41%. Av disse fikk 52% første dose preoperativt og 48% postoperativt.

De første 6 månedene etter hofteoperasjonen, hadde pasientene som fikk første dose profylakse postoperativt sammenlignet med de som fikk første dose preoperativt, økt risiko for reoperasjon (RR = 1,12, p = 0,03), økt risiko for reoperasjon på grunn av infeksjon (RR = 1,38, p = 0,008), og økt risiko for død (RR = 1,07, p = 0,005). For undergruppen operert med bipolar hemiproteser (n = 13.171) var funnene tydeligst.

Varigheten av tromboseprofylaksen var gjennomsnittlig 17 dager, men med stor variasjon (SD 10 dager). Det ble ikke funnet noen effekt av varigheten på risiko for reoperasjon, på risiko for reoperasjon for infeksjon eller på risiko for død.

**Konklusjon:** Data i Hoftebruddregisteret viser at postoperativ start av tromboseprofylakse gir i forhold til preoperativ start, økt risiko for reoperasjon, økt risiko for reoperasjon på grunn av infeksjon og økt risiko for død. Ingen effekt av tromboseprofylaksens varighet kunne påvises.

## THE EFFECT OF A NEW DEDICATED PRE- AND POST- OPERATIVE ORTHOGERIATRIC SERVICE ON COGNITIVE FUNCTION IN PATIENTS WITH HIP FRACTURE

Leiv Otto Watne<sup>1</sup>, Frede Frihagen<sup>2</sup>, Johan Ræder<sup>3</sup>, Torgeir Bruun Wyller<sup>2</sup>

1. University of Oslo, Department of Geriatric Medicine, Oslo University Hospital, Norway, 2. Orthopaedic Centre, Oslo University Hospital, Norway, 3. Department of Anaesthesiology, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

**Objectives:** Delirium is a common complication among hip fracture patients. The aim of this trial was to investigate, in a prospective randomized setup (RCT), whether optimizing medical treatment in an orthogeriatric ward could prevent and/or improve the treatment of delirium and thereby improve long-term cognitive outcome.

**Methods:** Inclusion and randomization took place in the Emergency Department (ED) at Oslo University hospital from 17th September 2009 to 5th January 2012. All patients with proximal femur fractures were eligible, irrespective of age, pre-fracture function and accommodation, except if the fracture were caused by a high energy trauma (defined as a fall from more than 1 meter) or the patient was terminally ill. Patients from nursing homes and patients with cognitive impairment were also eligible for inclusion. The intervention was pre- and postoperative orthogeriatric care delivered in a dedicated acute geriatric ward. Patients randomized to intervention were transferred to the orthogeriatric ward directly from the ED, and transferred back to the same ward following surgery. The control group was treated in the orthopedic ward. Surgical and anaesthesiologic procedures were similar in the two groups.

The primary outcome is a composite endpoint combining the Clinical Dementia Rating Scale (CDR) and the 10 word memory task at four months after surgery. Secondary outcomes comprise incident delirium, length of stay, cognition, mobility, place of residence, activities of daily living, and mortality measured at 4 and 12 months after surgery.

During hospital stay patients were assessed daily (weekdays) for delirium with Confusion Assessment Method (CAM) and Memorial Delirium Assessment Scale (MDAS). Blood samples were taken pre- and postoperatively and CSF at the onset of spinal anesthesia.

**Results:** 332 patients were included. There was no difference in the primary endpoint between patients treated at orthogeriatric vs the orthopedic ward at four (54.7 vs 52.9, p=0.65) or twelve months (51.0 vs 49.1, p=0.69). There was also no difference in delirium rates, ADL function or mortality. There was a trend that patients treated in the orthogeriatric ward had better mobility at the follow up controls, but this was significant only if patients admitted from nursing homes were excluded (5.8 vs 4.7, p=0.04). Length of stay was significantly longer in the orthogeriatric ward (11 vs 8 days, p<0.001)

**Conclusion:** Treatment of hip fracture patients in a orthogeriatric unit did not improve cognitive function four or twelve months after surgery.

## NASJONALT BARNEHOFTEREGISTER – STATUS ETTER TRE ÅRS DRIFT

Reve Anne Kristin<sup>1</sup>, Lehmann Trude G<sup>2</sup>, Engesæter Lars B<sup>3</sup>, Wensaas Anders<sup>4</sup>, Wiig Ola<sup>5</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Stavanger universitetssjukehus. 2. Ortopedisk avdeling Haukeland universitetssjukehus. 3. Nasjonalt Register for Leddproteser, Haukeland universitetssjukehus. 4. Ortopedisk avdeling, Akershus universitetssjukehus. 5. Seksjon for barneortopedi og rekonstruktiv ortopedi, Ortopedisk avdeling, OUS Rikshospitalet

**Innledning:** Barnehofteregisteret har vært i drift siden 1.januar 2010. Vi presenterer tallmaterialet fra tre års drift.

**Materialer og metoder:** Alle sykehus i Norge som behandler barneortopediske tilstander rapporterer nye tilfeller av hofteledds dysplasi, epifysiolysis capitis femoris og Calvè-Legg-Perthes til registeret. Rapporteringen fra de enkelte sykehus går via kontaktpersoner, og røntgenbilder innhentes elektronisk av registeret og lagres i et digitalt bilderegister.

**Resultater:** Totalt er det innrapportert 533 tilfeller av de tre barnehoftelidelsene. 297 hofteledds dysplasier, 86 epifysiolysis capitis femoris og 150 Calvè-Legg-Perthes.

Dysplasier som persisterer på røntgen etter 3 måneders alder rapporteres til barnehofteregisteret. 77 nye tilfeller ble registrert i 2012, som gir en insidens på 1:1000. Konservativ behandling er i all hovedsak putebehandling, lukket reponering, gipsing og abduksjonsortose, og utgjør 86% (121 hofter). Åpen reponisjon utgjør 14% (19 hofter) av de behandlingstrengende dysplasiene i 2012.

Det ble registrert 17 nye tilfeller av epifysiolysis capitis femoris i 2013. Epifysiolysis capitis femoris har en insidens på 2-3 per 100 000/år for de under 16 år (1, 2), tall fra registeret fra 2012 viser en insidens på 1,3 per 100 000/ år og i 2011 var insidensen 2 per 100 000/år. I 2012 hadde 9 av 17 mer enn 3 ukers symptomer, 10 av 17 klarte å belaste affisert hofte. Det ble utført 12 skruerosteotomier, 1 femurosteotomi og 9 pinneosteotomier i 2012. 9 av 12 hofter ble fiksert med en skrue. 7 av 9 hofter ble fiksert med to pinner.

Det har blitt registrert 23 nye tilfeller av Calvè-Legg-Perthes i 2012, mot 26 nye tilfeller i 2011. 2010 skiller seg ut med 65 nye tilfeller registrert. Dette kan skyldes oppstartsåret med etterregistrering av pasienter eller synkende compliance. 28 er registrert behandlingstrengende i 2012, 24 fått fysioterapi og 4 har fått utført variserende femurosteotomi.

**Diskusjon:** Vi tror det er en viss underreportering til registeret. Etter 3 års drift er det derfor viktig å få gjennomført en compliancestudie. Registeret vil bli koblet til Norsk pasientregister for å validere innrapporterte data. Skjemaet ble i 2013 endret, og nå skal også alle åpne og skopiske ofteinngrep registreres.

#### Referanser:

- Loder RT, Aronsson AD, Dobbs MB et al. Slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg 2000; 82: 1170-88.
- Lehmann TG, et al Total hip arthroplasty in young adults, with focus on Perthes' disease and slipped capital femoral epiphysis. Acta Orthopaedica 2012; 83 (2): 159-164.

## HVORDAN GÅR DET MED DEN “NORMALE” HOFTEN HOS PASIENTER MED UNILATERAL HOFTELUKSASJON?

Terje Terjesen

Ortopedisk avd., Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet

**Innledning:** Det finnes få studier av kontralateral hofte hos pasienter med unilateral sen-diagnostisert hofteledds lukksasjon. Hensikten med denne studien var å studere utviklingen og langtidresultatene for slike hofter.

**Materiale og metode:** I tidsrummet 1958 - 62 ble 52 pasienter (44 jenter og 8 gutter) behandlet ved Sophies Minde Ortopedisk Hospital for sen-diagnostisert unilateral hofteledds lukksasjon. Primærbehandling av den affiserte hoften var plasterstrekk i 33 dager (16-67) og lukket reponisjon ble foretatt hos alle unntatt én. Gjennomsnittlig alder ved reponisjon var 17.8 måneder (4-65) og tid i hoftegips 9.5 måneder (6-16). Den kontralaterale hoften var blitt operert med tidlig rotasjonsosteotomi (innen 3 år etter reponisjon) hos 27 pasienter og senere operasjon var blitt foretatt hos 9 pasienter (17%), variserende femurosteotomi i 7 tilfeller og takplastikk i 2. Røntgenbilder ved diagnose og ved følgende senere tidspunkter ble vurdert: 1 år og 3 år etter reponisjon, ved alder 8-10 år og 15-20 år, samt siste kontroll ved pasientalder 50.9 år (43.7 - 55.2). Acetabulær helningsvinkel, migrasjonsprosent (MP) og CE-vinkel ble målt.

**Resultater:** 12 pasienter (23%) utviklet dysplasi, definert som CE-vinkel <20°. Dysplasien ble påvist ved kontrollen 3 år etter reponisjon hos 5 pasienter, ved 8-10-årskontrollen hos 5 pasienter og i voksen alder hos 2. I forhold til de røntgenologisk normale hofter, hadde dysplasi-gruppen signifikant høyere acetabular helningsvinkel både ved diagnose og ved senere kontroller, samt signifikant dårligere caputdekning ved 3-årskontrollen og alle senere kontroller. 5 av de 12 pasientene i dysplasi-gruppen ble operert i oppveksten for å bedre caputdekningen. Dysplasien normaliserte seg hos 2 pasienter etter variserende femurosteotomi og hos 2 etter takplastikk. Av de 7 pasientene som ikke ble operert, bedret tilstanden seg spontant hos 3 pasienter mens 3 pasienter hadde fortsatt lett dysplasi med CE-vinkler fra 15° til 19°. Dysplasien forverret seg til subluksasjon med CE-vinkler <10° hos 2 pasienter, hvorav én pasient ikke var blitt operert og én hadde gjennomgått femurosteotomi. Disse to pasientene var de eneste som hadde utviklet artrose i den “normale” hoften ved siste røntgenkontroll og en av pasientene hadde fått totalprotese i en alder av 49 år.

**Betydning/relevans:** Prognosen for den kontralaterale “normale” hoften var god, i det kun 2 pasienter (4%) utviklet artrose i løpet av 50 års observasjonstid. Hofte dysplasi definert som CE-vinkel <20° utviklet seg hos 23% av de kontralaterale hoftene. Regelmessig kontroll av den “normale” siden er derfor viktig, og operativ korreksjon anbefales ved persisterende dysplasi, spesielt hvis den forverres til subluksasjon.

## EPIFYSIOLYSE I HOFTEN HOS SKJELETTMODNE - SAMMENHENG MELLOM ALFA-VINKEL OG ANDRE KJENTE RØNTGENMÅL

TG Lehmann, LB Laborie, IØ Engesæter, LB Engesæter, K Rosendahl

**Bakgrunn:** Epifysiolysis capitis femoris kan være en bakenforliggende årsak til cam-impingement i voksen alder. Hos skjelettmodne hvor man røntgenologisk ikke ser rester etter vekstskiven, finnes det ingen generelt akseptert målemetode for å påvise og kvantitere epifysiolysen. Vi ønsket derfor å se på sammenhengen mellom vanlig brukte mål for epifysiolyse (Southwicks hode-skaft vinkel og Murrays femoral-head ratio) og alfa-vinkel målt både i front og side-plan.

**Metode:** I perioden 2007-2009 ble alle født på Haukeland Universitetssykehus i 1989 invitert til å delta i en større oppfølgingsstudie av hofteleddene (Hofte 89 studien) (n=4006). 2081 (52%) deltakere møtte opp (58% jenter, gjennomsnittsalder 18,6 år). Det ble tatt to røntgenbilder av bekkenet med henholdsvis front - Lauensteins projeksjon. Southwicks hode-skaft vinkel (Lauenstein) og Murrays femoral-head ratio (front) ble målt manuelt, mens  $\alpha$ -vinkelen (front og Lauenstein) ble målt med et digitalt måleprogram. Southwicks hode-skaft vinkel over 13° ble satt som et mål for epifysiolyse og tilt-deformitet ble definert som Murrays femoral-head ratio over 1,35.

**Resultater:** For gruppen med hode-skaft vinkel >13° sammenlignet med de som hadde hode-skaft vinkel < 13°, var det ikke signifikant forskjell mellom  $\alpha$ -vinkel i Lauensteins projeksjon på høyre side (p=0,065), mens forskjellen på venstre side var signifikant (p=0,045). I AP-plan var der ca 10° høyere  $\alpha$ -vinkel i gruppen med høy femoral-head ratio (p=<0,001 begge sider). Ved kji-kvadrat test var det ingen signifikant sammenheng mellom hode-skaft vinkel >13° og  $\alpha$ -vinkel  $\geq$  65°, (p=0,22 og 0,50). For  $\alpha$ -vinkel i AP-plan er det god korrelasjon mellom  $\alpha$ -vinkel og femoral-head ratio (p=<0,001 for begge sider).

**Diskusjon:** Som forventet finner man en positiv sammenheng mellom  $\alpha$ -vinkel i AP plan og femoral-head ratio som begge er et mål for tilt-deformitet. For hode-skaft vinkel er der lite samsvar mellom glidning og  $\alpha$ -vinkel. Disse tallene kan nok endre seg dersom man hadde et materiale med større glidninger enn i denne generelle populasjonen.

**Konklusjon:** Det ser ut til å være lite samsvar mellom  $\alpha$ -vinkel og hode-skaft vinkel i Lauensteins projeksjon. Det kan derfor ikke anbefales å bruke  $\alpha$ -vinkel i side-plan som et mål for gjennomgått epifysiolyse hos skjelettmodne.

## GODE LANGTIDSRESULTATER I DEN KONTRALATERALE HOFTEN VED UNILATERAL EPIFYSIOLYSIS CAPITIS FEMORIS

Wensaas A<sup>1</sup>, Svenningsen S<sup>2</sup>, Gunderson B R<sup>3</sup>, Terjesen T<sup>4</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Akershus universitetssykehus. 2. Ortopedisk avdeling, Sørlandet sykehus, Arendal. 3. Radiologisk avdelingen, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet. 4. Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

**Bakgrunn:** Ved epifysiolysis capitis femoris (ECP) får om lag 25% av pasientene bilateral glidning og det foreligger ingen enighet om hvorvidt kontralateral profylaktisk fiksasjon er indisert. For å kunne vurdere dette er langtidsstudier av den kontralaterale hofte ved unilateral ECP nødvendig.

**Formål:** Hensikten med denne studien var å kartlegge kliniske og radiologiske langtidsresultater i den kontralaterale hofte ved unilateral ECP.

**Materiale og metode:** 40 pasienter primært behandlet for unilateral ECP ble etterundersøkt røntgenologisk og klinisk gjennomsnittlig 36 år (21-50) etter diagnose. Ettersom deformiteten etter ECP ofte gir radiologisk femoroacetabulær impingement, ble alfavinkelen i front (AP) og sideplan (Lauenstein) brukt som mål på eventuell tidligere asymptotisk glidning. Hvis begge alfavinklene var patologiske i forhold til kontrollgruppen (35 hofte med normale røntgenfunn), ble dette vurdert som sannsynlig kontralateral glidning. Hofteartrose ble definert som leddspaltehøyde mindre enn 2 millimeter i øvre vekt bærende del av leddet. 5 år etter denne etterundersøkelsen ble alle pasientene telefonintervjuet og siden bevegelse ikke kunne undersøkes, ble pasientene evaluert med en modifisert Harris hip score (maks score: 91 poeng). Hofteartrose og/ eller modifisert Harris hip score < 76 poeng ble definert som dårlig resultat.

**Resultater:** I de kontralaterale hofte var gjennomsnittsverdiene til begge alfavinklene signifikant høyere enn i kontrollgruppen. Patologisk verdi for en eller begge alfavinkler ble funnet hos 16 pasienter (40%), mens 5 pasienter (13%) hadde patologisk verdi for begge alfavinkler og ble vurdert til å ha gjennomgått kontralateral glidning. 5 pasienter (13%) hadde dårlig langtidsresultat og 3 av disse hadde hofteartrose. Det var en signifikant assosiasjon mellom hofte hvor begge alfavinklene var patologiske og dårlig langtidsresultat.

**Konklusjon:** Det naturlige forløpet viste gode kliniske og røntgenologiske resultater i 35 av 40 hofte (87%) med en forekomst av hofteartrose på 8% ved langtids oppfølging. Rutinemessig profylaktisk fiksasjon vil medføre at de fleste pasientene blir behandlet unødvendig og vi synes derfor ikke dette er indisert.

## ACETABULUMS FORM ER EN VIKTIG PROGNOSTISK FAKTOR VED CALVÉ- LEGG- PERTHES` SYKDOM

Stefan Huhnstock<sup>1</sup>, Terje Terjesen<sup>1</sup>, Svein Svenningsen, Are Hugo Pripp<sup>3</sup>, Ola Wiig<sup>1</sup>

1. Ortopedisk avdeling Oslo Universitetssykehus, 2. Ortopedisk avdeling Sørlandet Sykehus Arendal, 3. Avdeling for biostatistikk, epidemiologi og helseøkonomi, Oslo Universitetssykehus

Hensikten med denne studien er å undersøke om anatomiske forandringer i acetabulum har noen prognostisk verdi i forhold til andre kjente prognostiske faktorer ved Calvé- Legg- Perthes sykdom (CLP).

**Materialer og metoder:** Fra 1996 til 2000 ble 425 pasienter registrert i den nasjonale CLP studien. Disse ble fulgt klinisk og radiologisk i 5 år. 152 barn med unilateral sykdom med over 50% caputnekrose og sykdomsdebut over 6 år ble analysert. 30 barn ble ekskludert grunnet ikke adekvate røntgenbilder. Barna ble undersøkt ved diagnose, etter 1 og 5 år. Det var 89 gutter og 33 jenter. Snittalder 7.5 (SD= 1.2) år ved diagnose.

Følgende variabler ble analysert i en ordinal regresjonsmodell med caput femoris' form 5 år etter diagnosen (rundt, oval eller flatt) som utfallsvariabel.: Alder ved diagnose, kjønn, lateral pillar klassifikasjon, Catterals klassifikasjon, behandling (kirurgi, konservativ), caputdekning og acetabular dybde-lengde kvotient (ADR)<sup>1</sup>. Som beskrevet av Bellemans et al. definerte vi acetabuli med ADR > 265 som normale og acetabuli < 265 som dysplastisk forandret<sup>2,3</sup>.

**Resultater:** Vi identifiserte tre faktorer med signifikant prognostisk verdi:

Catteral klassifikasjon ( $p < 0,001$ ), behandling ( $p = 0,02$ ) og ADR ( $p = 0,05$ ). Faktoren med høyest prediktiv verdi var Catteral klassifikasjon (OR 0,19; 95% KI 0,08-0,40), fulgt av behandling (OR 2,40; 95% KI 1,18 – 4,88) og ADR (OR 1,01; 95% KI 1,00 – 1,02).

Av 122 affiserte hofter hadde 83 normale og 39 dysplastiske acetabuli ved diagnose. Barn med normale acetabuli ved diagnose utviklet ett flatt caput femoris i 34% av tilfellene ( $n=28$ ) mens barn med dysplastiske acetabuli utviklet ett flatt caput femoris i 8% av tilfellene ( $n=3$ ).

**Diskusjon:** I litteraturen som omhandler radiologiske prognostiske faktorer ved CLP, fokuseres det i stor grad på forandringer i caput femoris. Vår studie viser at forandringer i både caput femoris og acetabulum er viktige prognostiske faktorer ved CLP. En videre og grunnere acetabulum disponerer for et mer sfærisk caput.

**Betydning:** Denne studien viser at acetabulums form av er en viktig prognostisk faktor hos pasienter med sen sykdomsdebut og over 50% caputnekrose.

1. Cooperman DR, Wallensten R, Stulberg SD. Acetabular dysplasia in the adult. Clin Orthop Relat Res. 1983 May(175):79-85.
2. Bellemans MA, Lacey C, Erbsmann F, et al. [Acetabular measurements in normal children and Perthes disease at the onset of the affection and during the course of the illness]. Ann Radiol (Paris). 1979 Mar-Apr;22(2-3):100-7.
3. Wiig O, Terjesen T, Svenningsen S. Inter-observer reliability of the Stulberg classification in the assessment of Perthes disease. Journal of children's orthopaedics. 2007 Jul;1(2):101-5.

## ET SPEBARN MED AKUTT NEUROLOGISK SYKDOM OG BILATERALE FEMURFRAKTURER

Reve, Anne Kristin<sup>1</sup>, Enoksen, Cathrine H<sup>2</sup>, Fosse, Lars<sup>2</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Stavanger Universitetssykehus. 2. Ortopedisk avdeling, Stavanger Universitetssykehus

**Innledning:** Akutte immunmedierte polynevropatier under samlenavnet Guillian-Barré syndrom (GBS) er en alvorlig, men oftest reversibel neurologisk lidelse. Debuterer som akutt paralyserende sykdom ofte med forutgående infeksjon. Tilstanden kan forekomme i alle aldersgrupper, også barn. Det er beskrevet GBS hos pasienter ned til 1 måneders alder. I alvorlige tilfeller kan sykdomsforløpet medføre langvarig respiratorbehandling. Basert på litteratursøk kan man ikke finne at det tidligere er beskrevet osteoporose og patologiske frakturer hos respiratorbehandlede barn med GBS.

**Materiale og metode:** Kasuistikk med innhenting av pasientopplysninger fra journal og litteratursøk. Pasientens foreldre har samtykket til søket og presentasjonen.

**Forløp:** 6 måneder gammel jente, født uke 35, tvilling, ble innlagt grunnet slapphet og manglende matinntak. Fullammet inntil uker før innleggelsen, frisk og hatt normal motorisk utvikling. Etter ankomst til sykehuset utviklet det raskt seg pareser og surklede respirasjon, påfølgende dag behov for respiratorstøtte. Behandling med tanke på bakteriell og viral meningitt ble startet. Ingen påfallende avvik på blodprøver, normale radiologiske undersøkelser og spinalvæske uten funn ved innkomst. EEG hadde uspesifikke utslag, og nevrografi viste generalisert påvirkning på motoriske nerver, normale sensoriske nerver. Nevrografen gav mistanke om akutt inflammatorisk nevropati. Overført til Rikshospitalet, der man påviste en akutt motorisk aksonal nevropati, en undergruppe av GMS. Behandlet med plasmaferease og immunoglobuliner. Overført til Stavanger Universitetssykehus etter 1,5 måneder, tracheostomert og hadde fremdeles med behov for respiratorstøtte i til sammen 8 måneder. Hun fikk daglig fysioterapi, først fokus på lungefysioterapi, deretter forsøkt gradvis mobilisert til knestående etter nesten 6 måneders respiratorbehandling. Hun ble da økende utilpass, og gav uttrykk for smerter etter fysioterapi.

Det ble rekvirert røntgenbilder grunnet tegn til smerter, bildene viste bilaterale distale femurflexjonsfrakturer. Vakthavende ortoped ble kontaktet og bruddene ble vurdert til ingen ytterligere behandling annet enn å unngå vektbelastning. Kontrollbilder etter 10 dager viste normal kallusdannelse. Det ble observert økende motorikk i underekstremitetene etter som bruddene tilhelet. Søk i databaser etter litteratur på liknende tilfeller har ikke ført frem til resultat.

**Diskusjon:** Pasienten var 6 måneder ved sykdomsdebut, hun hadde aldri vært mobilisert i tyngdebanen, og skjelettet var derfor ikke blitt belastet med kroppsvekten. Bør pasienter med langvarig immobilisering osteoporoseutredes? Nevropatien i seg selv kan gi smerter, og pasientens unge alder kan være med på å vanskeliggjøre tolkningen hva smerter er uttrykk for.

Slike tilfeller er heldigvis sjeldne, men ortopedene kan likevel få tilsynsforespørsel på lignende tilfeller.

## VALG AV GRAFT VED REKONSTRUKSJON AV ACL I SKANDINAVIA – EN REGISTERBASERT STUDIE. DEL 1

Gifstad T<sup>1</sup>, Foss OA<sup>1</sup>, Engebretsen L<sup>2</sup>, Lind M<sup>3</sup>, Forssblad M<sup>4</sup>, Droget JO<sup>1</sup>

1. St. Olavs Hospital - Ortopedisk forskningscenter, NTNU. 2. Oslo Universitetssykehus - Ortopedisk avdeling, UiO. 3. Aarhus Universitetshospital – Ortopædisk kirurgisk afdeling, Aarhus universitet. 4. Capiro Arthro Clinic, Karolinska Institutet

**Innledning:** Hamstring graft og patellarsene graft er de to graftene som er hyppigst brukt ved rekonstruksjon av ACL i Skandinavia i dag. I Sverige utføres så mye som 98% av rekonstruksjonene med hamstring graft. I andre deler av verden er allograft hyppig brukt, men dette antallet er foreløpig beskjedent i Skandinavia. Formålet med denne studien var å se nærmere på graftvalg i Skandinavia siden korsbåndregistrene ble opprettet i 2004 (Norge) og 2005 (Sverige og Danmark) og frem til 31. desember 2011. Hovedfokus har vært på de to vanligste graftene.

**Materiale og metode:** Alle pasientene inkludert har primær ACL rekonstruksjon som første registrering i registeret. Pasienter med samtidig skade på PCL, LCL og/ eller PLC ble ekskludert, det samme ble pasienter med registrert revisjonskirurgi der den primære ACL rekonstruksjonen var utført før registeret ble etablert eller ikke var registrert. Datafiler mottatt fra de tre involverte landene ble omorganisert og satt opp etter samme mal i SPSS.

**Resultater:** Av 45 998 pasienter fikk 38 666 hamstring graft, 6736 patellarsene graft, de resterende fordelt på andre autograft, allograft eller direkte sutur. Av det totale antallet rekonstruksjoner med hamstring graft ble 46% utført i Sverige. Tilsvarende ble 49% av rekonstruksjonene med patellarsene graft utført i Norge. Totalt 25% av hamstring graftene gikk til pasienter i aldersgruppen 15 til 19 år, mens 20% av patellarsene graftene gikk til samme aldersgruppe. Fotball, håndball eller alpint var aktiviteten ved skadetidspunkt hos 66% av pasientene som fikk hamstring graft og 68% av pasientene som fikk patellarsene graft. Median tid fra skadetidspunkt til primær rekonstruksjon var 8 måneder i begge graft gruppene. Andelen menn i hamstring gruppen var 57% sammenlignet med 63% i patellarsene gruppen. Tilsvarende var andelen høyre knær henholdsvis 51% og 52%.

**Konklusjon:** Det store flertallet av skandinaviske rekonstruksjoner av ACL utføres med hamstring graft. Aldersgruppen 15 til 19 år er største mottaker av både hamstring graft og patellarsene graft.

## VALG AV GRAFT VED REKONSTRUKSJON AV ACL I SKANDINAVIA – EN REGISTERBASERT STUDIE. DEL 2

Gifstad T<sup>1</sup>, Foss OA<sup>1</sup>, Engebretsen L<sup>2</sup>, Lind M<sup>3</sup>, Forssblad M<sup>4</sup>, Droget JO<sup>1</sup>

1. St. Olavs Hospital - Ortopedisk forskningscenter, NTNU. 2. Oslo Universitetssykehus - Ortopedisk avdeling, UiO. 3. Aarhus Universitetshospital – Ortopædisk kirurgisk afdeling, Aarhus universitet. 4. Capiro Arthro Clinic, Karolinska Institutet

**Innledning:** Hamstring graft og patellarsene graft er de to graftene som er hyppigst brukt ved rekonstruksjon av ACL i Skandinavia i dag. I Sverige utføres så mye som 98% av rekonstruksjonene med hamstring graft. I andre deler av verden er allograft hyppig brukt, men dette antallet er foreløpig beskjedent i Skandinavia. Formålet med denne studien var å se nærmere på graftvalg i Skandinavia siden korsbåndregistrene ble opprettet i 2004 (Norge) og 2005 (Sverige og Danmark) og frem til 31. desember 2011. Hovedfokus har vært revisjonsrate og KOOS for de to vanligste graftene.

**Materiale og metode:** Alle pasientene inkludert har primær ACL rekonstruksjon som første registrering i registeret. Pasienter med samtidig skade på PCL, LCL og/ eller PLC ble ekskludert, det samme ble pasienter med registrert revisjonskirurgi der den primære ACL rekonstruksjonen var utført før registeret ble etablert eller ikke var registrert. Datafiler mottatt fra de tre landene ble omorganisert og satt opp etter samme mal i SPSS.

**Resultater:** Median tid fra primær rekonstruksjon til revisjon var 19 måneder i hamstring gruppen og 28 måneder i patellarsene gruppen. Totalt 1042 (2,7%) av pasientene med hamstring graft var registrert med revisjon sammenlignet med 156 pasienter (2,3%) av de inkluderte pasientene med patellarsene graft (Pearson kji kvadrat – p = 0,073). For begge graft gruppene ble flest revisjoner utført på pasienter som ved den primære rekonstruksjonen var i aldersgruppen 15 til 19 år. Preoperative KOOS profiler samt profiler etter ett, to og fem år vil presenteres på høstmøtet. Samlet sett var det ingen større kliniske signifikante forskjeller ved sammenligning av KOOS profiler for hamstring graft og patellarsene graft på ulike oppfølgingstidspunkt.

**Konklusjon:** Både hamstring graft og patellarsene graft har revisjonsrate og KOOS profiler i de skandinaviske korsbåndregistrene som er sammenlignbare med eksisterende litteratur.

## SEKUNDÆR ACL REKONSTRUKSJON HOS FOTBALL OG HÅNDBALLSPILLERE OG ALPINE SKILØPERE

Ekeland A<sup>1</sup>. Engebretsen L<sup>2</sup>. Heir S<sup>1</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Martina Hansens Hospital. 2. Ortopedisk avdeling, Oslo Universitetssykehus.

**Bakgrunn:** Risikoen for graftsvikt etter fremre korsbånd(ACL)-rekonstruksjon kan være relatert til aktiviteter pasientene er engasjert i.

**Formål:** Denne studien kartlegger revisjonsfrekvensene etter ACL-rekonstruksjoner hos pasienter som driver med fotball og håndball (kontaktidrett) og alpine skiløpere (ikke kontaktidrett).

**Metoder:** Primære ACL-rekonstruksjoner og ACL-revisjoner fra det norske korsbåndregisteret ble analysert i perioden 2004-2012. Det største antallet primæroperasjoner ble utført på pasienter som hadde skadet seg på fotballbanen (5.678), på håndballbanen (2.082) og i alpine skiløyper (1.720). Revisjonsfrekvensen ble beregnet både for patellarsenegrift og hamstringsenegrift i hver av de 3 idrettsaktivitetene samt for kvinner og menn.

**Resultater:** 362 nye rekonstruksjoner av ACL-graft som hadde sviktet ble registrert (3,8%). 48 ACL-graft ble revidert hos alpinister (2,8%), 223 hos fotballspillere (3,9%) og 91 hos håndballspillere (4,4%) (P = 0,013). I alle 3 sportsgrenene ble 26-28% av de primære ACL-rekonstruksjonene utført med patellarsenegrift og 72-74% med hamstringsgraft. Revisjonsraten for patellarsenegrift var bare 1,8% mens den var 4,6% for hamstringsgraft (P < 0,001). For kvinner var forskjellen mellom patellar- og hamstringsenegrift 1,5% mot 5,2% (P < 0,001), og for menn 2,1% for patellarsenegrift og 4,1% for hamstringsgraft (P < 0,001). Revisjonsraten for alpinister var 1,5% for patellarsenegrift mot 3,3% for hamstringsgraft (P = 0,05). Tilsvarende tall for fotballspillere var 2,1% mot 4,7% (P < 0,001) og for håndballspillere 1,4% mot 5,4 (P < 0,001).

**Konklusjon:** Revisjonsraten for ACL-graftsvikt var høyere for fotball- og håndballspillere enn for alpine skiløpere. Revisjonsfrekvensen var over dobbelt så høy for hamstringsgraft som for patellarsenegrift. Denne forskjellen var mer uttalt for kvinner enn for menn, og mer uttalt i kontaktidrett enn i ikke kontaktidrett.

## BRUK AV PEROPERATIV GJENNOMLYSNING SIKRER ANATOMISK KANALPLASSERING VED FREMRE KORSBÅNDSREKONSTRUKSJON

Inderhaug E, Harlem T, Strand T

Haraldsplass Diagonale Sykehus

**Innledning:** Anatomiske studier har beskrevet lokalisasjonen av "fotavtrykket" til det fremre korsbåndet. Undersøkelser har imidlertid vist at det peroperativt kan være vanskelig å identifisere korrekt posisjon for plassering av et korsbåndsgraft. Flere hjelpemidler er derfor foreslått for å sikre en korrekt «anatomisk» posisjon av den tibiale og femorale grafttunnel. Formålet med denne studien var å undersøke nytte-effekten av intraoperativ røntgen gjennomlysning for plassering av grafttunneller. Vi ønsket også å undersøke sammenhengen mellom peroperativ plassering av ledepinner og postoperativt vurderte kanalplasseringer på 3D CT.

**Materiale/metode:** 50 pasienter med korsbåndssvikt operert med AM-portal teknikk ble prospektivt inkludert i undersøkelsen. Røntgenbilder i to plan med sidebilder i full ekstensjon ble brukt til planlegging av kanalplassering. Peroperativt ble røntgen gjennomlysning brukt for kontroll av ledepinner i både tibia og femur. Aktiv omplassering ble gjort dersom det var avvik fra preoperativt planlagt kanalplassering. Kanalplassering ble så vurdert på bilder fra gjennomlysningen og postoperative 3D CT-bilder. To uavhengige undersøkere vurderte kanalplasseringen.

**Resultater:** Gjennomsnittlig kanalplassering i tibia for hele gruppen var 42% langs Amis og Jakobs linje. Hos 18% av pasientene ble ledepinnen omplassert og hos disse pasientene var den gjennomsnittlige kanalplasseringen 36% før og 43% etter omplassering.

Gjennomsnittlig kanalplassering i femur for hele gruppen var på 24% i retningen høy-lav og 32% i retningen dyp-grunn - begge mål ble gjort i Bernard og Hertels rutenett. Hos 64% av pasientene ble det gjort en omplassering av ledepinnen. I retningen høy-lav var den gjennomsnittlige omplasseringen fra 29% til 32% og i retningen dyp-grunn var omplasseringen fra 29% til 24%.

Målinger gjennomført på peroperative røntgenbilder hadde kun en svak til moderat korrelasjon med målinger gjennomført på postoperativ 3D-CT (r=0,248, p=0,048).

**Betydning:** Bruk av intraoperativ gjennomlysning øker presisjonen i plassering av ledepinner og sikrer derfor anatomisk plassering av grafttunneller ved fremre korsbåndrekonstruksjon. Aktiv bruk av omplassering, i 18% på tibia og 64% på femur, viser behovet for kvalitetskontroll av plasseringen av graftkanaler og begrensningene i bruken av intraoperative landemerker. Vi anbefaler derfor bruk av røntgen gjennomlysning for å sikre plassering av graftkanaler og sannsynligvis redusere antallet korsbåndrevisjoner. Svak samvariasjon mellom plassering av ledepinner og postoperativ kanalplassering på CT skyldes sannsynligvis metodologiske forskjeller mellom radiologiske modaliteter.

## ØKT RISIKO FOR REVISJON MED HAMSTRINGSGRAFT SAMMENLIGNET MED PATELLARSENEGRAFT VED PRIMÆR FREMRE KORSBÅNDSREKONSTRUKSJON; EN STUDIE AV 12 643 OPERASJONER FRA NASJONALT KORSBÅNDSREGISTER 2004-2012

Persson, A<sup>1</sup>, Fjeldsgaard, K<sup>1</sup>, Gjertsen, J-E<sup>1</sup>, Kjellsen, A<sup>1</sup>, Engebretsen, L<sup>2</sup>, Hole, R<sup>1</sup>, Fevang, J M<sup>1</sup>

1. Ortopedisk klinikk, Haukeland Universitetssykehus. 2. Ortopedisk avdeling Oslo universitetssykehus Ullevål

**Innledning:** Hamstringsgraft og patellarsenegrift er de mest brukte graftene ved fremre korsbåndrekonstruksjon (FKR). Det er imidlertid ingen konsensus med henblikk på hvilket av disse graftene som er best. Ved hjelp av data fra Nasjonalt Korsbåndregister (NKR) ønsket vi å sammenligne revisjonsraten mellom HS og PS samt å estimere betydningen av alder og kjønn.

**Materiale og metode:** Alle primæroperasjoner med HS og PS registrerte NKR fra 2004 til 2012 ble inkludert i studien. Pasienter med ledsagende ligamentskader ble ekskludert. Kohorten ble stratifisert i 3 aldersgrupper (15-19, 20-29, >30 år), og etter graftvalg (HS og PS). 1-, 2- og 5 års revisjons rate ble beregnet med Kaplan Meier overlevelsesanalyse. Hazard rater (HR) for revisjon ble beregnet med multivariat Cox regresjons analyser.

**Resultat:** 12 643 primæroperasjoner med fremre korsbåndrekonstruksjon ble registrert, hvorav 3248 var operert med PS og 9215 var operert med HS. Gjennomsnittlig oppfølgingstid var på 4,0 år. Det ble gjort 69 revisjoner i PS-gruppen og 362 revisjoner i HS-gruppen. Total 5-års revisjons rate var 4,2%. Pasienter operert med HT hadde høyere revisjonsrate enn pasienter operert med PS i alle aldersgrupper og ved alle oppfølgingstidpunkter. Etter justering for kjønn, alder og grafttype var HR for revisjon 2,3 (95% CI, 1,8-3,0) for HS-gruppen sammenlignet med PS-gruppen. I den yngste aldersgruppen var HR 4,0 (95% CI 3,1-5,2) sammenlignet med den eldste. Kjønn hadde ingen effekt på revisjonsrisikoen. HS var mest brukt og ble brukt i økende omfang i starten av studien, men fra 2011 ble PS brukt i økende grad.

**Diskusjon:** Pasienter operert med HS hadde omtrent dobbel risiko for revisjon sammenlignet med pasienter operert med PS. Ung alder var den største risikofaktoren for revisjon men det var ingen forskjell mellom kjønnene.

**Betydning/relevans:** Ytterligere studier er nødvendig for å identifisere årsaker til den høyere revisjonsraten som ble funnet for HS. Den yngste populasjonen, som var i størst risiko for revisjon, burde muligens i større utstrekning bli operert med PS.

## RELATIVE RISK OF CONCURRENT ACL AND CARTILAGE INJURY IN PATIENTS WITH A BMI BELOW AND ABOVE 30

Marc Jacob Strauss, Lars-Petter Granan, and Lars Engebretsen

Section of Arthroscopic Surgery, Dept. og Orthopedics, Oslo University Hospital, Ullevål

**Introduction:** ACL ruptures often have concurrent lesion such as a cartilage lesion. The odds ratio or relative risk for such injuries in patient with a BMI below and above 30 is poorly represented in the literature. This study aims to present data on ACL injured patient with deep cartilage injury in patient groups with a BMI below and above 30.

**Methods:** A cohort of 12358 patients were listed in the Norwegian ACL Registry Database from 2004-2011. 7888 patients in total had sufficient data for this study. Data were analyzed for the total number of patients with a concurrent cartilage injury and with deep cartilage injury. Cartilage injuries were arthroscopically assessed and classified using the International Cartilage Repair Society score (ICRS). Deep cartilage injuries defined as an ICRS score  $\geq 3$ .

The number of ACL injured patients with cartilage injury and deep cartilage injury ICRS  $\geq 3$  were tabulated (table 1). The odds ratios were calculated for patients with cartilage injury and patients with deep cartilage injury ICRS  $\geq 3$ .

**Results:** Table 1. Number of patients and odd ratio for patients with ACL and cartilage injury in the database

	BMI > 30	BMI < 30	Odds Ratio
Total number of patient with ACL injury	738	7150	
Number of patient with cartilage injury	230 (31%)	2435 (34%)	0.87
Number of patient with deep cartilage injury (ICRS $\geq 3$ )	78 (10.5%)	442 (6.2%)	1.79

**Conclusion:** The results suggests that the odds of an ACL-injured patient having a cartilage injury given that one has BMI above 30 is 0.87 times less than the odds of having cartilage injury given that one has a BMI below 30. However, the odds of having a deep cartilage injury (ICRS  $\geq 3$ ), given that one has a BMI above 30, is 1.79 times greater than the odds of having a deep cartilage injury (ICRS  $\geq 3$ ), given that one has a BMI below 30.

## PUBLIC AND PRIVATE HEALTH SERVICE IN NORWAY, A COMPARISON OF PATIENT CHARACTERISTICS AND SURGERY CRITERIA FOR PATIENTS WITH LUMBAR DISC HERNIATION

M Grotle<sup>1,2</sup>, T Solberg<sup>3,4</sup>, K Storheim<sup>1</sup>, E Lærum<sup>1</sup>, Ja Zwart<sup>1</sup>

1. Formi, Ous. 2. Dept. Of Physiotherapy, Oslo And Akershus University College. 3. Dept. Of Neurosurgery. 4. Norspine, Unn Tromsø

**Objective:** To evaluate if selection of patients for surgical treatment is different in public and private hospitals.

**Methods:** A cross-sectional multicentre study of 5308 elective surgeries for lumbar disc herniation at 41 hospitals. Of the procedures, 1680 were at 10 private clinics. Data were included in the Norwegian Registry for Spine Surgery (NORspine).

**Results:** Patients operated in public hospitals were older, less educated, had more co-morbidity, longer duration of symptoms and sick leave and had more disability or retirement pension. Patients operated in private hospitals reported less disability and pain, better HRQol and general health. The differences were small and could not be attributed to less strict indications for surgical treatment in private clinics.

**Conclusion:** Indications for surgical treatment of lumbar disc herniation was similar in public and private hospitals. Patients operated in private hospitals had more favourable risk profiles.

## MRI AV LUMBOSACRALCOLUMNA I ALLMENNPRAKSIS SER IKKE UT TIL Å GENERERE BETYDELIG BRUK AV SPESIALISTHELSETJENESTER

Rakel Bregård Kopperstad, stud.med<sup>1</sup>, Ivar Rossvoll<sup>2</sup>, Kari Indrekvam<sup>3</sup>, Erland Hermansen<sup>4</sup>

1. Norges Tekniske og Naturvitenskaplige Universitet(NTNU), Det medisinske fakultet. 2. Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital/NTNU. 3. Kysthospitalet i Hagevik, Ortopedisk klinikk, Haukeland Universitets Sykehus. 4. Ortopedisk Avdeling, Ålesund Sykehus/Kysthospitalet i Hagevik, Ortopedisk klinikk, Haukeland Universitets Sykehus.

**Innledning:** Korsryggsmerter er utbredt i befolkningen og bruken av MRI er økende. På Sunnmøre får rundt 2,5% av befolkningen hvert år utført MRI av lumbosacralcolumna. Foreløpig er lite kjent og publisert hva økt MRI bruk genererer av videre henvisninger i helsevesenet. Studiens formål var å kartlegge bruk av spesialisthelsetjenester etter utført MRI av lumbosacralcolumna i allmennpraksis.

**Materiale og metode:** Retrospektiv kohort studie. Data ble innhentet fra alle utførte MRI av lumbosacralcolumna på Sunnmøre i 2008. MRI bildene ble inndelt i tre ulike grupper: uspesifikke funn, nerverotaffeksjon og mulig alvorlig patologi.

MRI undersøkelsene rekvirert av allmennleger/fastleger ble koblet opp mot pasient administrasjons system(PAS) og elektronisk pasient journal(EPJ) på regionens to sykehus.

**Resultater:** Av de 2034 pasientene som fikk utført MRI av lumbosacralcolumna i allmennpraksis på Sunnmøre ble 311 (15,3%) henvist til ortoped eller fysikalsk medisiner, og 84 (4,1%) ble operert innen 2-3 år. Av 1415 pasienter som hadde uspesifikke funn på MRI ble 136 (9,4%) henvist til spesialisthelsetjenesten, mens 169 av 534 (31,6%) av pasientene med billedmessig nerverotaffeksjon, og 6 av 49 (12,2%) med mulig alvorlig patologi ble henvist til ortoped eller fysikalsk medisiner. Den sistnevnte gruppen ble trolig i stor grad henvist til andre spesialister som ikke er inkluderte i denne studien.

**Diskusjon/konklusjon:** MRI av lumbosacralcolumna i allmennpraksis ser ikke ut til å generere betydelig bruk av spesialisthelsetjenester i form av ortoped eller fysikalsk medisiner. Våre observasjoner tyder på at allmennleger/fastleger vurderer MRI funn før de henviser til spesialist.

## SHORT RIB SYNDROME MED THORAKAL INSUFFISIENS BEHANDLET MED STERNOPLASTIKK HOS EN 8 ÅR GAMMEL GUTT. EN KASUISTIKK

Rolf Riise, Thomas Kibsgård, Raphael Adobor, Roger Sørensen

Rikshospitalet, Oslo Universitetssykehus

**Bakgrunn:** Jeunes Syndrom og assosierte "short rib syndrome" har i mange tilfelle dødelig utgang de første leveårene. Både sternoplastikk (fremre økning av thorakshulens diameter) og VEPTR (bakre økning av thoraks hulens diameter) har påvirket pasientens leveutsikter i positiv retning. Men effekten av inngrepene synes å avta etter noen år. Sternoplastikk er beskrevet for denne lidelsen kun hos barn mindre enn 6 måneder.

**Kasuistikk:** Pasienten ble født 3 uker før termin. Pasienten ble født med omfalocoele og ble behandlet den første leveuken for dette. Han utviklet raskt restriktiv lungefunksjonsforstyrrelse på grunn av korte ribben og liten thorakshule. Pasienten ble trakeostomert 3 måneder gammel.

Bilateral VEPTR ble implantert bilateralt 15 og 18 måneder gammel. 1 år senere kunne pasientens trakeostomi seponeres. Rutinemessige distraksjoner (hver 6. måned) har vært utført. Men det har også vært 5 revisjoner med bytte av implantat på grunn av hudproblemer eller planlagt revisjon. 6 år gammel var hans lungefunksjonsparametre henholdsvis FVC 27% og FEV 27%. Ved 7 års alder ble det påvist pulmonal hypertensjon. Hans thorakal insuffisiens syndrom ble raskt forverret i denne perioden. Nattdlig respiratorisk støtte ble påkrevet. Fysisk var pasienten veldig preget med minimal fysisk kapasitet og kakeksi. VEPTR revisjon og forsøk på bakre økning av torakal diameter ga ingen bedring.

Vi beskriver en vellykket sternoplastikk hos en 8 år gammel gutt som tidligere er behandlet med VEPTR. I oktober 2011 utførte vi en akutt distraksjon av toraks ved hjelp av sternumsplit med 3 cm distraksjon. Sternum ble fiksert med plater (MXTGsternalFix5743F. DePuySynthes). Sternumdefekten ble fylt med strukturelt graft fra hoftekam og benbank.

Postoperativt upåfallende forløp. Senere undersøkelser har ikke vist signifikant økning av lungefunksjonsparametre. Men klinisk har effekten vært betydelig, og pasienten sykler nå til skolen og deltar i sport (fotball) med jevngamle, 2 år etter operasjonen.

Dette er i henhold til vårt litteratursøk første pasient som har gjennomgått både bakre og fremre operativ prosedyre for å utvide thorakal diameter, og også første som er operert i denne alderen. Resultatet så langt er lovende.

## NON-FUSION KIRURGISK BEHANDLING AV SKOLIOSE HOS BARN MED SJELDNE SYNDROMER

Raphael Adobor, Rolf Riise, Thomas Kibsgård, Roger Sørensen

Seksjon for ryggkirurgi, Ortopedisk avd, Rikshospitalet, Oslo universitetssykehus

**Innledning:** Ryggdeformiteter (skoliose/ kyfose) er assosiert med mange sjeldne syndromer. Mange av syndromene er karakteriserte med tilleggslidelse i hjerte, lunge, nerve systemet. I tillegg; ernæringsproblemer, veksthemning, mental retardasjon, psykomotorisk utviklingshemning og misdannelse i andre organer.

Felles for skoliose hos denne pasientgruppen er tidlig skoliosedebut (< 5år-7år) og rask progresjon uansett alder. Uten behandling kan skoliosen komprimere brystvegg, redusere toraksbevegelse, påvirke lungevekst og funksjon. I tillegg påvirkes sitte, stå og gå funksjon hos pasientene. Tidlig avstiving av ryggstøtten hos barn under 10 år kan begrense lungevekst, lede til "thorax insufficiency syndrom" (TIS) og tidlig død. Behandling med non-fusion metoder tillater kontroll av skoliosen og samtidig vekst i rygg og thorax. Behandling av skoliose hos denne pasientgruppen er tidkrevende og utfordrende, med stor risiko for komplikasjoner.

**Hensikt:** Hensikten med undersøkelsen var å rapportere resultater av Non-fusion kirurgisk behandling av skoliose hos denne pasientgruppen ved vår avdeling.

**Materiale og metode:** Dette er en retrospektiv gjennomgang av pasienter med sjeldne syndrom med "Early Onset skoliose" (EOS) behandlet med Non-Fusion metoder (VEPTR eller Growing Rods) ved vår avdeling i perioden 2004-2013. Det var 26 pasienter hvorav: Nevrofibromatose 2, Arthrogyrose 2, Prader Willi syndrom 2, Spondyloepifysealdysplasi 2, Congenitt myopati 2, Cri du chat syndrom 2, Q10 mangel syndrom 1, Gorlin syndrom 1, Larsen syndrom 1, Jeunes syndrom 1, resterende med forskjellige kromosom avvik syndromer. Pasienter med kongenitt skoliose og MMC var ekskludert.

**Resultater:** Gjennomsnitt alder ved første operasjon var 6,8 år. 11 pasienter fikk VEPTR mens 14 fikk growing rods. Alle har gjennomgått flere rutinemessige distraksjoner (hver 6. mnd). Flere har også gjennomgått revisjoner pga infeksjoner, metallsvikt og andre komplikasjoner. Det er god kontroll av skoliose utviklingen, lungeutvikling og ryggvekst hos de fleste av pasientene.

**Diskusjon:** Behandling av skoliose hos pasienter med sjeldne syndromer er utfordrede og tidkrevende med høy risiko for komplikasjoner. Behandlingsstrategi ved vår avdeling er i tråd med internasjonale anbefalinger og resultatene kan sammenlignes med publiserte resultater i internasjonale studier. Vi anbefaler tidlig henvisning til vurdering av barn med sjeldne syndromer og skoliose til vår avdeling for å kunne gi tidlig og optimal behandling.

## OPERATIV BEHANDLING AV ADOLESCENT IDIOPATISK SKOLIOSE

Jens Ivar Brox, Raphael Adobor, Thomas Kibsgaard, Roger Sørensen, Eva Hegland, Ragnhild Gundersson, Rolf Riise

Ortopedisk avdeling, OUS

**Innledning:** I en studie publisert i Scoliosis presenterte vi blant annet pasientkarakteristika og behandling for pasienter registrert poliklinisk fra 2003-2011. Vi har fulgt opp pasientene som ble operert og presenterer oppretting av primærkurven og komplikasjoner.

**Pasienter og metode:** Av alle som ble registrert ble 195 pasienter (171 jenter og 24 gutter) med gjennomsnittlig alder 14,7 år (SD 1,8) operert og fulgt opp i minst 2 år. Røntgenologiske data er registrert prospektiv, mens operasjonsdata og komplikasjoner er registrert retrospektivt ved journalgjennomgang av uavhengig observatør.

**Resultater:** Gjennomsnittlig sykehusopphold var 11,5 dager (2,4). 147 pasienter ble operert med bakre tilgang, 44 med fremre, antall opererte segmenter var 9,3 (3,4). Preoperativt var primærkurven 59° (95% CI 57-61), postoperativt 20° (19-22) og 25° (24-27) etter 2 år. Førte pasienter ble reoperert en gang, ti pasienter to ganger eller mer. Den viktigste grunnen til operasjon var infeksjon (27 pasienter operert med bakre tilgang).

**Diskusjon:** Korreksjon av primærkurven var like god som de beste resultatene i publiserte internasjonale studier, men infeksjonsraten var høy ved operasjoner med bakre tilgang.

## THE DEVELOPMENT OF APPROPRIATENESS CRITERIA FOR THE SURGICAL TREATMENT OF LUMBAR DEGENERATIVE SPONDYLOLISTHESIS (LDS)

Mannion AF, Pittet V\*, Becker H-J, Steiger F, Vader J-P\*, Porchet F and the Zurich Appropriateness of Spine Surgery (ZASS) Group: Balagué F, Brox JI, Cedraschi C, Fairbank J, Fekete T, Fritzell P, Jeszenszky D, Lurie J, Pellisé F, Reitmann C, Sonntag V, Standaert C, Szpalski M

**Study design:** Use of the RAND-UCLA Appropriateness Method (RAM)

**Objective:** To develop criteria for the appropriateness of surgery in LDS

**Summary of Background Data:** Spine surgery rates are increasing worldwide and with an aging population. Treatment failures are often attributed to poor patient selection and inappropriate treatment, but for many spinal disorders there is little consensus on the precise indications for surgery.

**Method:** The risks/benefits of treatment were summarized in a systematic review. Clinical scenarios were generated comprising combinations of signs and symptoms in LDS and other relevant parameters. Twelve multidisciplinary international experts rated each scenario on a 9-point scale (1 highly inappropriate, 9 highly appropriate) with respect to performing decompression only, fusion, and instrumented fusion. Surgery for each scenario was classified as appropriate, inappropriate, or uncertain based on the median ratings and disagreement in the ratings.

**Results:** 744 hypothetical scenarios were generated; overall, surgery (of some type) was appropriate in 27%, uncertain in 41% and inappropriate in 31%. Frank panel disagreement was low (7% scenarios). Face validity was shown by the logical relationship between each variable's subcategories and the appropriateness ratings, e.g., no/mild disability had a mean appropriateness rating of 2.3±1.5, whereas the rating for moderate disability was 5.0±1.6 and for severe disability, 6.6±1.6. Similarly, the average rating for no/minimal neurological abnormality was 2.3±1.5, increasing to 4.3±2.4 for moderate and 5.9±1.7 for severe abnormality. The three variables most likely (p<0.0001) to be components of scenarios considered appropriate were: severe disability, no yellow flags, and severe neurological deficit.

**Discussion:** The panel ratings followed logical clinical rationale, indicating good face validity. The criteria should be evaluated for predictive validity on a prospective basis to examine whether patients treated appropriately have better clinical outcomes.

## TIDLIG POSTOPERATIV SÅRINFEKSJON ETTER INSTRUMENTERT SPINALKIRURGI. KAN IMPLANTATET BEVARES?

Ivar Rossvoll, Rainer Knobloch, Torsten Bräuer, Eivind Witsø, Jan Kaare Sørmo, Olav Foss

Ortopedisk forskningsavdeling, Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital

**Introduksjon:** Forekomst av sårinfeksjon etter instrumentert spinalkirurgi er rapportert i fra 2,2 til 8,5%. Hensikten med denne undersøkelsen var å kartlegge i hvilken utstrekning implantatet kan bevares etter tidlig sårinfeksjon (<30 dager)?

**Pasienter og metode:** Pasienter operert for postoperativ sårinfeksjon innen 30 dager etter instrumentert spinalkirurgi i thoracolumbosacralcolumna i perioden 1.1.2005 til 31.12.2012 ble identifisert via gjennomgang av operasjonsregister og pasientadministrativt system. Pasienter med positiv bakteriologisk dyrkning operert for deformitet, fraktur eller degenerativ tilstand ble inkludert. Vår retningslinje for behandling er sårrevisjon(er), i.v antibiotika i 2 uker og p.o antibiotika i 3 mnd.

**Resultater:** 35 pasienter (19 kvinner) fylte kriteriene. Tid fra indexoperasjon til første revisjon var 17 (range 7-28) dager, alder 46 (range 14-84) år. Det ble utført 1,8 revisjoner (range 1-4) per pasient. 18 (51%) hadde oppvekst av gule staph. Alle infeksjoner ble sanert, hos 25 (71%) med innestående implantat (hos 7 av disse 25 ble deler eller hele implantatet byttet ut). Implantat ble fjernet pga infeksjon hos 4 av 12 fraktur, 0 av 3 idiopatisk skoliose, 1 av 4 nevrologisk skoliose, 5 av 16 degenerativ (hvorav hos 0 av 4 pasienter med TLLF). Frekvensen av implantatfjerning var ikke forskjellig i gruppen med gule (5 av 18) i forhold til øvrige mikrober (5 av 17). Preoperativ CRP var 166 (range 5-485). Preoperativ CRP var høyere hos pasientene hvor implantatet ble fjernet (237 vs 138, p= 0,04). Det var ikke flere implantatfjerninger hos 13 pasienter som var operert i samme nivå tidligere (4 av 13 vs 6 av 22). Det ble utført flere revisjoner hos pasienter som fikk fjernet implantatet (2,5 vs 1,5 p=0,003).

Av de 17 første pasientene i serien (rangert etter operasjonsdato) ble implantatet fjernet hos 8 (47%), av de 18 siste i serien ble implantatet fjernet hos 2 (11%), (p=0,02). Det var ikke signifikant forskjell i tid fra indexoperasjon (16,8 dager vs 16,3 dager) eller andel med gule staph i første i forhold til andre halvdel av serien (11 av 17 vs 7 av 18). Preoperativ CRP var høyere i første halvdel av serien (211 vs 124, p<0,05). Det ble gjort færre revisjoner pr infeksjon i siste halvdel av serien sammenlignet med første (1,4 vs 2,2 p=0,01).

**Diskusjon:** Hos de fleste pasienter med tidlig sårinfeksjon etter instrumentert spinalkirurgi kan infeksjonen saneres med innestående implantat. Vi fant en mye høyere frekvens av implantatfjerning i første sammenlignet med siste halvdel av vårt materiale rangert etter operasjonsdato. Årsaken er ukjent, men kan være knyttet til større tiltro til at infeksjoner kan saneres med innestående implantat.

## RADIOSTEREOMETRISK ANALYSE AV BEVEGELSE I IS-LEDDET I FORBINDELSE MED CHAMBERLAIN PROSEDYRE (STÅ PÅ ETT BEN-TEST) HOS PASIENTER MED KRONISKE BEKKENSMERTER

Thomas J. Kibsgård<sup>1</sup>, Stephan M. Röhrli<sup>1</sup>, Olav Røise<sup>1,2</sup>, Bengt Sturreson<sup>3</sup>, Britt Stuge<sup>1</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Oslo Universitetssykehus, 2. Institutt for Klinisk Medisin, UiO, 3. Ortopedisk avdeling, Ängelholm Sykehus, Ängelholm, Sverige

**Innledning:** Hva som er den egentlige bevegelse i iliosacral (IS) leddet er et tema som er mye diskutert, spesielt i forbindelse med kroniske bekkensmerter der det har vært spekulert i om hypermobilitet kan være en viktig årsak til IS-ledds smerter. På grunn av leddets beliggenhet har det vist seg vanskelig å finne målemetoder med høy presisjon når man måler IS-ledds bevegelse. Chamberlain beskrev i 1930 en metode der man målte bevegelse i symfyse mens man vekselvis sto på ett ben og ett ben med det andre hengende ned. Translasjonen som da forekom i symfyse, målt på et front bekkensbilde, ble da sett på som et indirekte mål på IS-ledds bevegelse. Målet med denne studien var å måle bevegelsen i IS-leddet under en Chamberlain prosedyre (stå på ett ben-test) ved hjelp av Radiostereometrisk Analyse (RSA).

**Materialer og metoder:** Elleve pasienter med langvarig og alvorlig bekkensmerter fikk tantalum markører satt inn i sacrum og ilium under narkose. To til tre uker senere gjorde vi en RSA undersøkelse mens pasientene utførte Chamberlain prosedyre. RSA har vist seg å være meget nøyaktig med en presisjon ned mot 0,5 mm translasjon og 5 graders rotasjon.

**Resultater:** Totalt sett var det små bevegelser som ble funnet i IS-leddet, med bare 15% av målingene overfor presisjonen av metoden. Totalt 0,5 graders rotasjoner ble sett både på stående bens IS-ledd og hengende bens IS-ledd. To pasienter hadde tydelig bevegelse i symfyse, men heller ikke disse viste større enn 1 grads total rotasjon mellom de to ilia.

**Diskusjon:** RSA studier har vist mindre bevegelse i IS-ledd enn andre metoder (CT, kishner pinner osv.). Våre funn støtter teorien om at bekket nærmest er låst i stående stilling. Selv om disse pasientene hadde mye smerter, var ikke hypermobilitet grunnen til det. To av våre pasienter hadde tydelig bevegelse i symfyse, mens RSA analysene ikke viste nok bevegelse i IS-leddet til å forklare dette. At funn på Chamberlain er direkte korrelert til bevegelse i ett IS-ledd synes å være feil basert på våre data. Det virker heller som om det er en kombinasjon av bevegelse i de to IS-ledd under prosedyren.

**Betydning/relevans:** Denne studien viser at det nærmest ikke er noe bevegelse i IS-leddet under Chamberlain prosedyre og av den grunn må man stille spørsmål om den har noe plass i utredningen av pasienter med kroniske bekkensmerter.

## FORBETRING AV UTADROTASJON I SKULDER ETTER MUSKELTRANSPOSIJON, TIDLEGE ERFARINGAR MED TRANSPOSIJON AV M. LATISSIMUS DORSI OG/ELLER M. TERES MAJOR

R.S. Molland, F. Thu, R. Thorkildsen, L-E. Myrseth

Ortopedisk avdeling OUS, Rikshospitalet

**Innleiing:** Skader på plexus brachialis oppstår gjerne perinatalt eller som følge av traumer. Tap av aktiv utadrotasjon i skulder er ein av fleire potensielle utfall der kirurgisk inngrep er indisert. Av aktuelle prosedyrer, ynskjer me her å presentere våre erfaringar med transposisjon av m. latissimus dorsi og/ eller m. teres major til tuberculus majus, med eller utan forlenging av m. subscapularis.

**Materiell og metode:** Ein retrospektiv gjennomgang av pasientar operert ved OUS Rikshospitalet i perioden desember 2009 – d.d. Av totalt 17 pasientar, var det 15 perinatale skadar og 2 med traumatisk opphav. Gjennomsnittsalder ved operasjonstidspunkt var 12 (2-49 år), der 13 av 17 pasientar (76%) var 12 år eller yngre. På 8 av pasientane (47%) blei det gjennomført subscapularisforlenging i forkant av, eller i samband med transposisjonen. Ein av pasientane gjennomførte denne prosedyra 2 gonger. Hå 4 pasientar blei det gjennomført transposisjon av m. teres major åleine, medan dei resterande 13 pasientane gjennomgjekk samtidig transposisjon av m. latissimus dorsi. Forutan forlenging av m. subscapularis, blei det hå 5 pasientar gjennomført andre prosedyrar i forkant av eller samstundes med hovudinngrepet; 4 pasientar hadde tidlegare fått utført rekonstruksjon av plexus brachialis medan det hå 1 pasient blei gjennomført transposisjon av n. radialis til n. axillaris i samband med hovudinngrepet.

**Resultat:** Samanlikna med preoperativt, oppnådde samtlege pasientar aktiv utadrotasjon postoperativt, evt. auka rørsleutslag.

**Diskusjon:** Pasientgrunnlaget er for lite til å trekkje endelege konklusjonar. Erfaringane våre tyder likevel på at prosedyra er eit alternativ for å auke skuldermobiliteten, då aktiv utadrotasjon i skulder er av betydning også for øvrige rørsler i armen. Andre studiar har vist at pasientens alder og tidsintervallet frå skada oppstår til inngrepet, kan vere av betydning for resultatet, likeeins pre- og postoperativ oppfølging av treningsprogram. Dette er i samsvar med våre funn.

**Betydning/relevans:** Metoden vert vurdert som eit godt alternativ, og vil nyttast ved tilsvarende problematikkk framover.

## FORBEDRING AV SKULDERABDUKSJON ETTER NERVE-TRANSPOSIJON, TIDLIGERE ERFARINGER MED TRANSPOSIJON AV NERVUS RADIALIS TIL NERVUS AXILLARIS

R. Thorkildsen, F. Thu, R.S. Molland, L-E. Myrseth

Ortopedisk avdeling OUS, Rikshospitalet

**Innledning:** Tap av deltoidfunksjon og skulderabduksjon etter skader på nervus axillaris (eller plexus brachialis) kan være invalidiserende. Mulige skademekanismer inkluderer traksjonsskader (eg etter skulderluksasjon/fraktur), skarp- og iatrogen skade. Tradisjonell nervekirurgi med bruk av nervegraft har vært mest brukt, men lange graft er ofte nødvendig i områder med mye arrvev. Nerve-transposisjoner har flere teoretiske fordeler, bla forbigår man arrområdet og tilfører friske motoriske fibre til nervus axillaris kort vei fra innervasjonspunktet i deltoid (og teres minor). Vi presenterer her våre tidlige erfaringer med metoden.

**Materiale og metode:** En retrospektiv gjennomgang av pasienter operert ved Rikshospitalet perioden 2011- dd. 6 pasienter er blitt operert, 3 menn og 3 kvinner, gj.snitt alder ved operasjonstidspunkt 41 (15-56). 4 hadde isolerte axillaris nerveskader, de resterende 2 hadde mer omfattende plexusskader. Inngrepet foregikk gj.snitt 11,7 mndr etter skaden. Pasientene er blitt fulgt opp i gj.snitt 10,7 mndr (4-18). Det er gjort tilleggsprosedyrer enten i forkant eller i forbindelse med det aktuelle inngrepet hos 3 pasienter; 1 pasient hadde gjennomgått plexus eksplorasjon og nerve-transposisjon (nervus accessorius til nervus suprascapularis) og det ble gjort en modifisert Oberlin prosedyre (nerve-transposisjon til biceps/brachialis) i forbindelse med aktuelle inngrepet pga mangelfull albuebøy, 1 pasient fikk gjort senetransposisjoner (Latissimus dorsi og Teres major til rotatorcuff) i samme inngrep og den siste pasienten ble først operert med rekonstruksjon av bakre deling av øvre stamme og modifisert Oberlin prosedyre før aktuelle inngrep.

**Resultater:** 2 av pasientene hadde liten eller ingen bedring i skulderfunksjonen etter inngrepet, den første ble henvist, og operert, sent (to år etter skaden), den andre hadde en mer omfattende plexusskade i utgangspunktet og vurderes nå mtp senetransposisjoner. De øvrige 4 pasientene har fått bedre skulderfunksjon. Resultatene har vært best hos pasienter med isolert axillarisskade der nærmest full abduksjon mot tyngdekraft og motstand kan oppnås. Donormorbiditeten har vært minimal. En pasient har hatt smerter i deltoidregionen, ellers har det ikke blitt observert noen andre komplikasjoner til inngrepet.

**Diskusjon:** Foreløpig er det snakk om en nokså heterogen og liten pasientgruppe hvilket gjør at en ikke kan trekke noen bastante konklusjoner. Andre studier har vist at pasientens alder og tidsintervallet mellom skaden og inngrepet har en innvirkning på resultatet. Dette passer med våre erfaringer hittil. Vi ønsker å gjøre oppmerksom på dette alternativet. Basert på erfaringer her og publisert resultater viker inngrepet lovende.

**Betydning/relevans:** Metoden virker lovende. Vi ønsker å gjøre andre oppmerksomme på dette alternativet og vil fortsette å benytte den ved rekonstruksjon av nervus axillaris.

## FORBEDRING AV ALBUEFLEKSJON ETTER PLEXUSSKADE. VÅRE TIDLIGE ERFARINGER MED OBERLINS PROSEDYRE

F. Thu, R. Thorkildsen, R.S. Molland, L-E. Myrseth

Seksjon for overekstremitets- og mikrokirurgi, ortopedisk avdeling OUS, Rikshospitalet

**Innledning:** Skader på øvre del av plexus brachialis medfører ofte affeksjon av n. musculocutaneus. Dette fører til tap av aktiv albuefleksjon. Tradisjonelt har disse skadene blitt behandlet med reseksjon av skadet nervevev i plexusnivå, og grafting til friskt nervevev. Dette har gitt resultater som ikke har vært tilfredstillende. I senere tid har repetoiret blitt utvidet med muligheten for nevroisering/nervetransposisjon. I 1994 publiserte Oberlin en ny prosedyre for å gjenvinne albuefleksjon. Opprinnelig ble metoden basert på nevroisering av m. biceps brachii, med en fasikkel fra n. ulnaris. I ettertid har metoden blitt modifisert, og det er nå vanlig med nevroisering av m. brachialis med fasikkel fra n. ulnaris, og nevroisering av m. biceps brachii med fasikkel fra n. medianus. Vi ønsker å presentere våre tidlige erfaringer med metoden.

**Materiale og metode:** Vi har foretatt en retrospektiv gjennomgang av alle pasienter operert med denne metoden fra 2011 til i dag. Vi har identifisert 9 pasienter, hvor 2 har fått utført den opprinnelige Oberlins prosedyre, og 7 har fått utført modifisert Oberlins prosedyre. 3 kvinner og 6 menn. Gjennomsnittsalder ved operasjonstidspunkt var 19 år (1år – 56 år). 4 pasienter hadde obstetrisk plexusskade og 5 hadde traumatisk plexusskade. Gjennomsnittlig tid fra skade til operasjon var 13,3 mnd (6 mnd – 27,5 mnd). Oppfølgings tid i gjennomsnitt 17,8 mnd (4 mnd – 40 mnd).

**Resultater:** 7 pasienter har oppnådd albuebøy mot tyngdekraften til over 90 grader, eller bedre. 2 pasienter har hatt liten effekt, med bare antydning til kontraksjon i albuefleksorene. Den ene av pasientene med liten effekt, har kort observasjonstid på bare 5 mnd, den andre har lang observasjonstid på 28 mnd. Resultatene for de 7 pasientene (77%) betegnes som gode. Det er oppnådd minst 90 grader albuebøy, med kraft tilsvarende BMRC grad M3 eller bedre. De to pasientene som ble operert med den opprinnelige Oberlins prosedyre, fikk begge M3 og albuebøy over 90 grader.

**Diskusjon/betydning/relevans:** Modifisert Oberlin har i litteraturen vist gode resultat for å gjenopprette albuefleksjon etter plexusskade. Nevrotiseringen gjør at man tilfører friske motoriske nervefibrer med kort innervasjonsvei inn til den motoriske endeplaten. Dette fører til at man har større sjanse for innvekst av axoner, og at resultatet vil vise seg tidligere. Dette minsker også faren for degenerasjon av den motoriske endeplaten/muskulaturen, i påvente av reinnervasjon. Våre tidlige resultater stemmer godt overens med resultater fra andre senter, og vi kommer til å fortsette å tilby denne prosedyren for å gjenopprette albuefleksjon hos pasienter med skade av n. musculocutaneus/øvre plexusskade.

Vi ønsker med dette å gjøre andre oppmerksomme på dette tilbudet.

## RESULTATER AV 479 CARPOMETACARPAL (CMC1) IMPLANTAT. EN RAPPORT FRA NASJONALT REGISTER FOR LEDDPROTESER I PERIODEN 1994-2011

Yngvar Krukhaug<sup>1,3</sup>, Stein A. Lie<sup>1,3</sup>, Leif I. Havelin<sup>1,2</sup>, Ove Furnes<sup>1,2</sup>, Leiv M Hove<sup>1,2</sup>, Geir Hallan<sup>1</sup>

1. Nasjonalt register for Leddproteser og Ortopedisk klinikk, Haukeland Universitetssjukehus, Bergen. 2. Klinisk institutt 1, Medisinsk fakultet, Universitetet i Bergen. 3. Unifob AS

**Innledning:** Postmenopausale kvinner får oftere artrose i carpometacarpal (CMC) 1 leddet enn andre. Mer enn 10% av kvinner mellom 45 og 70 år har symptomer fra CMC 1 leddet. Flere studier har sammenliknet resultatene av ulike behandlingsmetoder hvor det er brukt et stort antall av ulike metoder og implantater. Data fra nasjonalt register for leddproteser er tidligere ikke rapportert.

**Materialer og metoder:** I denne studien rapporterer vi resultatene av Carpometacarpal 1 implatat i den norske befolkningen i løpet av en 17-års periode.

479 primære CMC 1-utskiftninger operert i perioden 1994-2011 ble identifisert i det norske leddregistret. Implantatoverlevelse og risiko for revisjon ble analysert ved hjelp av Cox regresjonsanalyser.

Fire forskjellige implantat design ("Silastic Trapezium" (Swanson Silastic), "Swanson Titanium Basal" (Swanson Titanium), "Elektra", og "Motec") ble sammenlignet, og tidstrender ble analysert.

**Resultater:** Den samlede fem- og 10-års overlevelsen var henholdsvis 91% og 90%.

De nyere metall-totalprotesene ser ikke ut til å ha bedre holdbarhet enn de eldre silikon og mono-blokk implantatene. Femårs overlevelsen for implantatene varierte fra 90% til 94%.

Kjønn, alder og diagnosegruppe så ikke ut til å påvirke risikoen for revisjon med det antall implantat som var registrert.

Antallet CMC1 utskiftninger endret seg ikke gjennom studieperioden.

**Diskusjon:** Resultatene vi fant er sammenliknbare med andre studier for monoblokkprotesene. Vi fant bedre resultater for totalproteser enn hva andre studier har vist. Det er usikkert om de gode resultatene for totalprotesene i vår studie gjenspeiler de kliniske resultatene siden vi ikke har data på pasientenes smerte, funksjon eller fornøydhet. Funnene i vår studie må tolkes med forsiktighet da antallet proteser er lavt, og oppfølgingen av enkelte av protesetyper er kort.

**Betydning/relevans:** Til tross for relativt tilfredsstillende implantatoverlevelse i vår studie finnes det foreløpig ikke evidens som støtter utbredt bruk av CMC 1- leddproteser.

## CMC I PROTESE (MOTEC II) HOS UNGE AKTIVE PASIENTER MED CMC ARTROSE

Åshild Aarhus, Konrad Mader, Eli Schwarz<sup>2</sup> og Simone Mader

Seksjon Traumatologi, Hånd og Overekstremitet Rekonstruksjon Ortopedisk avdeling, 2. Ergoterapeutisk avdeling, Sentralsykehuset Førde Norge

**Innledning:** CMC artrose er en av det vanligste degenerativt lidelse i handskelett med en relativt stor prevalens hos kvinner og gir betraktelig smerteplager, minskning av livskvalitet og arbeidsevne. Det mest vanlig operasjonsmetode i Norge er trapezektomi med eller uten seneinterposisjon. Med bruk av en prospektiv undersøkelse blir behandling av CMC artrose hos unge aktive kvinnelige pasienter undersøkt.

**Materialer og metoder:** 14 kvinner med CMC artrose blir operert med en modular usementert CMC protese (Motec II, Swemac Orthopaedics) mellom april 2012 og mai 2013 etter en prospektiv og standardisert behandlingsprotokoll: ved pasienter med symptomatisk CMC artrose og stor krav til bevegelighet og kraft i tommel blir proteseoperasjon gjennomført ved en operatør. Etterundersøkelse og opptrening blir standardisert utført hos ergoterapi- og poliklinikkene. Alle pasientene blir behandlet 2 uker postoperativt med en tommelgipsskinne fulgt av 4 uker med termoplastisk tommel- ortose, fulgt av opptrening ved fysioterapi og ergoterapi. Røntgenkontroll blir gjennomført postoperativt, etter 2, 6 og 12 uker. I tillegg til dokumentasjon av standard demografisk data blir håndleddfunksjon målt med bevegelseomfang (ROM), trykk i handledd (grip strength, GS) og quick- DASH (q- DASH, som pasient- relatert score), pasient-tilfredshet og smerte blir målt med VAS analog skala.

**Resultater:** Gjennomsnittlig alder i pasientpopulasjonen var 60 år ( $\pm$  12 år) og gjennomsnittlig oppfølging var 7,4 måneder. Det var ingen postoperativt kirurgi- relatert komplikasjon. Gjennomsnittlig qDASH var 19,5, GS var gjennomsnittlig 80% av GS på en aldersadaptert kontroll- gruppe. Tommelbevegelighet var sammenlignende med normalpopulasjon uten artrose. Ingen proteseluksasjon blir oppdaget i postoperativt forløpet. Tommelrelatert smerte gikk ned fra gjennomsnittlig VAS 6,2 til gjennomsnittlig VAS 2,1. En pasient hadde en stigning av postoperativt smerte 6 uker postoperativt med påvist løs trapezium skruer med konsekutiv revisjon av skruer. Rest av pasientkohort hadde en høy gjennomsnittlig pasient- tilfredshet med 8,2 av 10 poeng.

**Diskusjon:** CMC protese kan være en fungerende behandlingsalternativ hos unge, aktive kvinner med CMC artrose. Nøkkel til smertefritt og fungerende CMC protese er feste av trapezium skruer i trapezbein.

**Betydning/ Relevans:** På Bakgrunn av en positiv intrykk tar vi CMC protese med i behandlingstilbud til unge og aktive kvinner med CMC artrose. En prospektiv studie å sammenligne proteseoperasjon med artrodese og trapezektomi bør gjennomføres før definitiv anbefaling.

## MOTEC CMC1 PROTESE, 4,5 ÅRS OPPFØLGNING

Jens Holthussen, overlege, Ingunn Silberg, LIS, Silje Karlsen, fysioterapeut

Sykehuset Østfold Fredrikstad

**Innledning:** Artrose i CMC1 er en nokså hyppig forekommende tilstand som ser ut til å ha fått økende oppmerksomhet de siste årene. Tradisjonelle behandlingsmetoder er artrodese eller trapezektomi med eller uten forskjellige typer interposisjonsplastikker. Ingen av metodene har vært suverent overlegen og resultatene har i det store vært tilfredsstillende til gode.

Men også som i andre ledd har man fokusert på videre utvikling av operasjonsmetoder med protese for å skape optimal smertelindring samtidig som funksjonen i tommelen skulle optimaliseres.

**Materialer og metode:** Fra februar 2009 til mars 2011 gjennomførte vi en prospektiv studie med en ny kommersielt tilgjengelig, sementfri CMC1 totalprotese med metall-metall artikulasjon (Motec). Det var 32(65,3%) kvinner og 17(34,7%) menn som ble inkludert.

Faktorer som pre- og postoperativ smertegradering etter Nelson Hospital Score, Kvikk Dash-score, greps- og pinsettstyrke, bevegelighet etter Kapandji og røntgenfunn ble undersøkt.

**Resultater:** Det ble satt inn 50 proteser hos 49 pasienter i alder mellom 56 og 83 år med røntgenologisk etablert artrose minst grad 2 etter Eaton-Littler. Resultatene etter 3 og 6 måneder hos de første 16 pasienter ble presentert ved ortopedisk høstmøte i 2009 og virket lovende. Etter hvert tilkom problemer som luksasjon og proteseløsning i den grad at man valgte å avslutte studien i mars 2011, to år etter oppstart.

Proteseløsning av trapeziumskruen har vist seg å være hovedproblemet og inntil nå er det fjernet 18 proteser hos to menn (11%) og 16 kvinner (88,9%)

**Diskusjon:** To år etter oppstart av en prospektiv studie med en ny CMC-1 totalprotese ble denne stoppet pga høy løsningsfrekvens. Det ble ikke funnet problemer på metacarpal siden, her er det både klinisk og røntgenologisk god integrasjon av protesen i skjelettet hos alle pasienter. Protesen ble fjernet hos to av de 17 menn, hos den ene var det ikke sett løsning av trapeziumskruen. Derimot var det 16 av de opprinnelig 32 kvinner som fikk fjernet protesen, hovedsakelig pga. løsning av trapeziumskruen. Utgangsverdiene i greps- og pinsettstyrke var nokså forskjellige i kvinne/ menn gruppene. Årsakene til løsning av trapeziumskruen diskuteres samtidig som det vises til pasienter med god integrasjon av protesen og tilsvarende godt klinisk resultat med god greps- og pinsettstyrke.

## MOM HÅNDEDDSPROTESER, HVA ER KROM OG KOBOLT NIVÅET I BLOD HOS PASIENTENE?

Ole Reigstad, Rasmus Thorkildsen, Trygve Holm-Glad, Christian Grimsgaard og Magne Røkkum

Hånd- og mikrokirurgisk seksjon, Ortopedisk avdeling, OUS-Rikshospitalet

**Innledning:** MoM (metall-metall) artikulasjon, særlig krom-kobolt kombinasjonen har svært gode tribologiske egenskaper, men gir nanopartikkel slitasje produkter. Dette kan gi problemer lokalt og systemisk. Pseudotumor, smerter og høye blodverdier er dokumentert ved artikulasjoner med store diametere (resurfacing proteser), ved impingement mellom komponenter og ved slette geometriske konstruksjoner (f eks DePuy ASR). NLR har anbefalt kontroll av krom og kobolt nivåer hos pasienter med MoM proteser. I hånd brukes MoM proteser i håndledd og rotledd. Krom og kobolt er nødvendige spormetaller, kobolt som essensiell komponent i Vitamin B<sub>12</sub>. Standardverdier for krom og kobolt er ikke etablert, deteksjonsgrense ligger rundt 0,3 µg/L, verdier > 1,0 µg/L regnes som forhøyet, nivåer > 7 µg/L bør overvåkes og følges.

**Pasienter og Metode:** 57 pasienter (gj snitt 57 år ved prøvetakning) operert med MoM håndleddsprotese har tatt blodprøver som ledd i den årlige protesekontrollen. Protesen har vært implantert i 4,7 (0,2-9,8) år, en har bilaterale håndleddsproteser og 10 pasienter har en eller flere proteser i andre ledd. Standardiserte full-blodprøver er sendt til Fürst Laboratorium, et av 3 godkjente laboratorier for analyse i Norge. Krom og kobolt nivå i µg/L blir analysert ved Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS), og metoden validert og anerkjent.

**Resultater:** Nivåene av spormetallene var lave, krom = 0,7 (0,3-3,5) µg/L, kobolt = 0,8 (0,3-2,1) µg/L. Ingen pasienter har krom eller kobolt nivå > 7 µg/L.

Krom: 5 pasienter har nivåer > 1,0 (1,1-3,5) µg/L, 3/5 har en eller flere proteser i andre ledd.

Kobolt: 11 pasienter har nivå > 1,0 (1,1-2,1) µg/L, 6/11 har proteser en eller flere proteser i andre ledd.

Pasientene med forhøyede nivåer skiller seg ikke fra gjennomsnittet i alder, kjønn, tid med protese eller klinisk resultat, og de er fornøyde med håndleddsfunksjonen.

**Diskusjon:** Vi har funnet lave gjennomsnittsverdier for MoM håndleddsproteser. Mye lavere leddbelastning og mindre diameter på artikulasjon gir mindre wear enn i store artikulasjoner i kroppsbærende ledd som hoften. Dette kan forklare de lave nivåene. Så langt er det ikke rapport om skadevirkninger i dette nivået. For de lett forhøyede nivåene hos 11 av våre pasienter fungerer protesene godt, og vi har ingen mistanke om systemisk påvirkning. Pasientene skal følges årlig med nye blodprøver. Gjennomsnittsnivåer mellom 0,3-1,0 er målt for ordinære MoP artikulasjoner, glideplater i hofte og andre implantater inneholdende krom og kobolt, og det kan se ut som om implantater avgir ioner også der det ikke er artikulasjon.

## RESULTATER ETTER FJERNING AV TOTALPROTESE CMC1 (MOTEC)

Ingunn Silberg, LIS, Jens Holthussen, overlege, Silje Kristin Karlsen, fysioterapeut

Sykehuset Østfold Fredrikstad

**Innledning:** De siste årene har det vært en økende trend i utvikling og innsetting av totalprotese i CMC1. Tilsvarende stiger komplikasjonsfrekvensen med løsning som vanligste grunn til protesesvikt. Litteraturen sier lite om hvordan behandlingen etter protesehavari foregår, og ikke minst om hvilket funksjonsnivå pasientene oppnår etter at protesen er fjernet.

**Materialer og metode:** 18 pasienter fikk fjernet sin protese etter at de initialt ble operert med totalprotese i CMC1(Motec) i tidsrommet februar 2009 til mars 2011. Det ble enten gjort komplett fjerning av protesen med trapezektomi, eller delvis fjerning av protesen(trapeziumskruer, skål og hals) og interposisjonsplastikk. Av totalt 49 pasienter i studien, fikk 16 kvinner og to menn utført protesefjerning. Median alder i denne gruppen var 63 år. Pasientene ble kontrollert mellom sju og 42 måneder etter fjerning.

**Resultater:** Indikasjon for fjerning av protese var løsning av trapeziumskruen(vanligst), smerter og luksasjon. En protese ble infisert etter åpen reposisjon av luksasjon, og senere fjernet. To av pasientene var menn(11,1%), resten kvinner(88,9%). Protesen ble i gjennomsnitt fjernet 19 måneder etter primæroperasjonen. I forbindelse med fjerning fikk seks pasienter utført Weilbyplastikk, hos fem av disse lot man metacarpuskruen stå da det ble vurdert at denne var fast. 12 pasienter fikk utført trapezektomi og fjerning av alt metall. En av disse pasientene fikk i tillegg utført FCRL-interposisjonsplastikk.

Vi har undersøkt 17 av de 18 pasientene klinisk og røntgenologisk etter protesefjerning. Én pasient ønsket ikke lenger å delta i studien. Fysioterapeuter har utført uavhengige målinger i henhold til Kvikk Dash-score, Nelson Hospital Score, greps- og pinsettstyrke, samt Kapandji-opposisjon og -løft. Man har sammenlignet verdier med målinger av frisk hånd.

Ved undersøkelse gjennomsnittlig 21,6 måneder etter fjerning av protesen finner man tendenser til at pasientene har bedre funksjon og mindre smerter enn før primæroperasjonen, men likeledes dårligere funksjon enn det de hadde før protesen sviktet. Et eksempel på dette er Nelson Hospital score som gjennomsnittlig i denne gruppen har endret seg fra 55,2 preoperativt, til 72,5 etter tre måneder og 76,2 etter seks måneder. Etter protesefjerning var verdien 67,5.

**Diskusjon:** Etter fire år med utprøving av Motecs CMC1-protese, har man valgt å stoppe prosjektet inntil videre mens man evaluerer resultatene. Man synes revisjonsprosenten(36%) er for høy, og vil avvente videre proteseinnsetting til man har vurdert resultatene i mer detalj. Likevel synes man protesealternativet fortjener videre utvikling og utprøving. Man unngår trapezectomi i første instans, og således har man fortsatt denne muligheten som salvage-prosedyre hvis primæroperasjonen av ulike grunner ikke skulle gi tilfredsstillende resultat.

## PRWHE, ET NYTTIG VERKTØY FOR VURDERING AV PROBLEMER HÅND OG HÅNDEDD

Ole Reigstad<sup>1</sup>, Tone Vaksvik<sup>2</sup>, Teresa Lütken<sup>2</sup> og Jorun Berg<sup>2†</sup>

1. Hånd- og mikrokirurgisk seksjon, Ortopedisk avd., OUS-Rikshospitalet. 2. Seksjon for klinisk service, Ortopedi, KKN, OUS-Rikshospitalet

Ved oppfølging og behandling av ufarlige, men smertefulle og funksjonsreducerende tilstander bør effekten evalueres og om mulig kvantifiseres. Skåringskjemaer er utviklet for en rekke lidelser eller anatomiske regioner, og de fleste publiserte studier som omhandler bevegelsesapparatet bruker ett eller flere.

Det canadiske spørreskjemaet Patient-Rated Wrist/Hand Evaluation (PRWHE) er et slikt verktøy. Spørreskjemaet er utviklet for å kartlegge grad av hånd og håndleddsrelatert funksjonsbegrensning og smerte. Skjemaet er to-delt og består av en smerte del med 5 spørsmål og en funksjonsdel med 10 spørsmål. Svarene besvares på numerisk skala 0-10 der 0 betyr ingen smerter eller vansker og 10 verst tenkelige smerter eller klarer ikke å utføre. Smerte og funksjon vektet likt ved at funksjonspoengene deles på 2, og en får en totalsum mellom 0 og 100. Skjemaet er validert og oversatt til en rekke språk, inkludert svensk og dansk, det er selvforklarende og raskt å besvare (ca 7 min) og brukes nå i de fleste prospektive studier som omhandler håndledd og hånd.

For å kunne sammenlikne resultater på tvers av land og språkgrenser er det viktig at utenlandske (de fleste er engelskspråklige) skjemaer oversettes slik at intensjon med spørsmål beholdes, men med en adaptasjon i forhold til kulturelle forskjeller. Vi har gjort en slik kryss-kulturell oversettelse av PRWHE basert på anbefalinger fra Beaton et al som innebærer en 6-delt prosess: 1) To parallelle oversettelser til målspråket (norsk) med konsensus, 2) to parallelle oversettelser tilbake til originalspråket med konsensus; begge oversetterne med originalspråket som morsmål og ingen med medisinskfaglig Bakgrunn eller kjennskap til originalversjonen, 3) evaluering av alle oversettelsene i en ekspertkomite (språklig, metodisk og diagnosespesifikk kunnskap), 4) utprøving på pasienter, 5) en siste tilpasning basert på utprøvingen og 6) godkjenning fra utvikler. Prosessrapport og den offisielle norske oversettelsen er godkjent av den canadiske gruppen.

Selv om de subjektive pasientvurderte skjemaene har begrensninger, gis en kvantifisering som kan brukes til å vurdere behandlingseffekt av en behandling og mulighet for sammenlikning av forskjellige behandlingsformer for samme lidelse. Det er imidlertid viktig at alle benytter det samme validerte og korrekt oversatte skjemaet for at resultater etter forskjellige typer behandling/intervensjon kan sammenliknes.

## BETYDNINGEN AV INNTEKT OG UTDANNELSE FOR BESVARELSE AV KVIKK-DASH SKJEMAET

Vilhjalmur Finsen

Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital og Det medisinske fakultet, NTNU

**Innledning:** Det er velkjent at lav sosioøkonomisk status er forbundet med dårlig helse. Vi ønsket å undersøke om dette har betydning for besvarelse av kliniske evalueringsskjemaer.

**Materiale og metoder:** Vi undersøkte betydningen av inntekt og utdanning på skåring av Kvikk-DASH skjemaet. Skårene ble funnet i et tilfeldig utvalg av 1376 personer bosatt i Norge. Inntekt ble delt inn i fire nivåer og utdanning i fem nivåer.

**Resultater:** Den gjennomsnittlige Kvikk-DASH skåren falt både for men og kvinner med hver økning i inntekts- og utdannelsesnivå. Blant kvinner var den gjennomsnittlige skåren 23 for dem i det laveste utdannelsesnivået og 8 for dem med den lengste utdanningen ( $p < 0.001$ ). De tilsvarende tallene for menn var 20 og 5 ( $p < 0.01$ ). Kvinner med det laveste inntektsnivået hadde en gjennomsnittlig skår på 30, sammenlignet med 9 for dem i det høyeste inntektsnivået ( $p < 0.001$ ). Blant menn var de korrespondende tallene 18 og 7 ( $p < 0.001$ ). Lineær multivariant regresjonsanalyse der alder, inntekts- og utdannelsesnivå var tatt med viste at blant kvinner bidrar utdanning med 13% av variabiliteten i Kvikk-DASH skårene mens utdanning bidrar med 6%. Det er betydelig samvariasjon mellom disse to faktorene. Blant menn var sammenhengen mellom utdanning/inntekt og skår lavere, men fortsatt statistisk høysignifikant.

**Konklusjon:** Sosioøkonomisk status påvirker Kvikk-DASH skår. En bør helst sammenligne skår før og etter behandling i samme pasient og være forsiktig med å sammenligne skår i forskjellige studier. Det virker sannsynlig at dette også gjelder andre kliniske skårssystemer som brukes i ortopedien.

## LOKALBEDØVELSE MED ADRENALIN I FINGRE OG TÆR. EN MEDISINSK VANDREHISTORIE

Vilhjalmur Finsen

Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital og Det medisinske fakultet, NTNU

**Bakgrunn:** Det hevdes ofte at lokalbedøvelse (vanligvis lidokain) med adrenalin ikke må brukes i fingre eller tær fordi dette kan føre til nekrose på grunn av karspasme i endearterier. Denne oversikten er et forsøk på å finne holdepunktene for denne advarselen..

**Kunnskapsgrunnlag:** Relevant litteratur ble hentet fra søk i PubMed fra 1946 og EMBASE fra 1980 frem til 2012 og fra litteraturlister.

**Resultater:** Alle fem identifiserte oversiktsartikler om fingernekrose etter lokalbedøvelse konkluderte med at lidokain med adrenalin ikke gir økt risiko for iskemisk skade. Den ene fant 48 rapporterte tilfeller av fingernekroser i perioden 1880 til 2000. De fleste var fra første halvdel av 1900-tallet. Ingen var med lidokain med adrenalin. Senere er det beskrevet nekrose av en del av fingertuppen hos en enkelt pasient med Raynauds syndrom. Det er ikke beskrevet nekroser ved et stort antall rapporterte uhell der EpiPen injeksjoner i fingre har ført til injeksjon av den samme mengden adrenalin som finnes i 60 ml lidokain med adrenalin. Det er rapportert over en kvart million inngrep på fot, hånd, fingre og tær bedøvet med lidokain med adrenalin uten nekroser.

**Fortolkning:** Advarselen mot bruk av lidokain med adrenalin i fingre og tær er ubegrunnet. Slik bedøvelse har betydelige praktiske fordeler. Forsiktighet bør utvises ved infiserte eller dårlig sirkulerte fingre.

## INTRAOSSØST GANGLION SOM ÅRSAK TIL SMERTER I TOMMELENS ROTLEDD. EN KASUISTIKK

Torbjørn Krøglid

Ortopedisk avdeling, Sykehuset i Vestfold

**Innledning:** Smerter i tommelens CMC-ledd forekommer hyppig, med artrose som vanligste årsak. Tilstanden ses oftest hos postmenopausale kvinner. Tidvis kan det foreligge andre årsaker til smerter i dette området.

**Materialer og metoder:** I denne kasuistikken belyses et uvanlig tilfelle med betydelige CMC1-relaterte smerter over flere år hos en 29 år gammel kvinne. I forkant av henvisning til ortoped var det utført revmatologisk utredning uten funn. Pasienten hadde tidvis vært sykemeldt fra sitt arbeide som miljøarbeider. Hun hadde forsøkt en spesialtilpasset ortose uten bedring. Ved klinisk undersøkelse var det ingen større palpasjonsømheter eller instabilitet tilsvarende CMC1, ingen tegn til deQuervains tenosynovitt eller annen tendinitt. Lett ømhet ved trykk radially mot thenar tilsvarende proksimalt første metacarp. Primære røntgenbilder viste ingen sikker artrose i CMC1-leddet og en normal leddkonfigurasjon. Det var synlig en cystisk oppklaring basalt i 1. metacarp, noe man også kunne bekrefte med supplerende CT og MR. Med de foreliggende radiologiske funn og eksklusjon av andre mulige diagnoser, fant man indikasjon for kirurgisk fjernelse av intraossøs cyste, med mistanke om ganglion.

**Resultater:** Peroperativt fjernet man cystedannelsen og utførte autolog bentransplantasjon med spongiøst ben fra distale radius. Histologi viste funn forenlig med et lite ganglion.

Pasienten immobiliserte 4 uker i gips, og deretter fri bruk av hånden. Ved kontroll etter 5 måneder anga pasienten full smertefrihet i tommelen fra ca 6 uker postoperativt. Hun var tilbake i fullt arbeide.

**Relevans:** I litteraturen foreligger det få enkeltkasuistikker som beskriver intraossøst ganglion basalt i tommelens metacarp med symptomgivende smerter mot rotledet. Tilstanden kan anses som en sjelden differensialdiagnose ved CMC1-relaterte smerter uten radiologisk verifisert artrose.

## MADELUNG DEFORMITET OG VICKER'S LIGAMENT

**Mona Winge**

Seksjon for overekstremitet og mikrokirurgi, Ort.avd., Rikshospitalet, OUS

**Innledning:** Madelung deformitet i distale radius forekommer grunnet en premaratur partiell lukning i vekstsonen. Et abnormt volart ligament med navnet Vicker's ligament kan også være en årsak til vekstforstyrrelsen.

**Materialer og metoder:** 3 jenter med Madelung deformitet ble operert mellom 2008-2013. 1 jente f.00 har kjent Leri-Weill dyschondrosteose og dermed en arvelig form av Madelung. 2 jenter f.03 og f.97 har ikke arvelig Madelung deformitet. Det ble tatt skjelett røntgen, (CT) og MR som ledd i preoperativ utredning.

**Resultater:** Per-operativt ble Vicker's ligament funnet hos alle 3 pasienter der MR beskrev et abnormt volart ligament. Pasienten f.00 ble operert som 8-åring bilateralt og var til siste kontroll som 13-åring. Hun har ingen plager i sine håndledd og røntgen kontroll av håndleddene viser nå lukkede vekstsoner med kun en veldig begrenset utvikling av Madelung. Det er for tidlig å anslå resultatene til de 2 andre jentene.

**Diskusjon:** Pasienter med kjent Leri-Weill bør henvises til tidlig vurdering mtp mulig utvikling av Madelung deformitet. Andre barn uten arvelig komponent med antydning til plager fra håndleddene og synlige skjelett forandringer på røntgen bør henvises raskt til utredning før vekstsonene begynner å lukke seg. Utredning bør inkludere MR.

## OPERATIV ELLER KONSERVATIV BEHANDLING AV FRAKTURER I COLLUM AV 5. METACARP: EN PROSPEKTIV, RANDOMISERT KONTROLLERT MULTISENTERSTUDIE AV 85 PASIENTER

**Sletten IN<sup>1</sup>, Hellund JC<sup>2</sup>, Olsen B<sup>1</sup>, Clementsen S<sup>3</sup>, Kvernmo HD<sup>4</sup>, Nordsletten L<sup>1</sup>**

1: Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus (OUS). 2: Avdeling for radiologi og nuklearmedisin, OUS. 3: Ortopedisk avdeling, Akershus universitetssykehus (AHUS). 4: Ortopedisk og plastikkirurgisk avdeling, Universitetssykehuset i Nord-Norge

**Innledning:** Fraktur i collum av 5. metacarp er håndens vanligste brudd. De fleste frakturene behandles konservativt. Svært dislokerte frakturer behandles som regel operativt da tilheling i uttalt feilstilling antas å gi vedvarende funksjonsnedsettelse. Anbefalinger i litteraturen vedrørende operativ behandling er varierende, men har ofte vært angitt til volar vinkling over 30°. Vi ønsket derfor å sammenlikne resultatene av operativ og konservativ behandling av frakturer med mer enn 30 graders vinkling. Studien ble designet som en ekvivalensstudie, med nullhypotesen at operativ behandling gav bedre resultater enn konservativ behandling.

**Materialer og metoder:** Alle pasienter over 18 år med isolert ekstraartikulær fraktur i collum av 5. metacarp ved OUS, AHUS og Sykehuset Asker og Bærum ble registrert. Inkluderte pasienter ble randomisert til operativ behandling (lukket reposisjon og intramedullær bouquet-pinning, n=42) eller konservativ behandling (ingen reposisjon, n=43). Alle ble behandlet med gips i 1 uke før overgang til buddy-tape i 5 uker. I operasjonsgruppen ble pinnene fjernet etter 6 uker. Alle ble kontrollert etter 1 uke, 6 uker (med røntgen), 3 måneder og 1 år (med røntgen). Hovedendepunktet var håndfunksjon målt ved kvikk-DASH etter 1 år, supplert med livskvalitetsskåren Eq-5d samt flere kliniske og radiologiske endepunkt.

**Resultater:** Pasientene i operasjonsgruppen hadde en trend mot litt mer smerter og dårligere kvikk-DASH Arbeid (25 (0-88) versus 6 (0-100), p=0.07) etter seks uker. De var sykemeldt lenger enn pasientene som ble behandlet konservativt (42 (0-112) versus 10 (0-65) dager, p<0.01). Likevel hadde de opererte pasientene en trend mot høyere grad av fornøydhet etter 3 måneder (89 (5-100) versus 95 (50-100), p=0.09), og flere pasienter i denne gruppen mente på dette tidspunktet at håndfunksjonen var fullstendig restituert etter skaden (27/38 versus 13/34, p=0.09), særlig bevegeligheten (27/37 versus 13/34, p<0.01). Det var ingen objektive forskjeller i kvikk-DASH, Eq-5d, leddbevegelighet eller gripestyrke etter 3 måneder.

**Diskusjon:** Ut fra vår studie ser det ikke ut til at operativ behandling gir bedre resultater enn konservativ behandling av frakturer i collum av 5. metacarp. Operativ behandling er vesentlig mer ressurskrevende, både i form av ressursbruk på sykehuset og sykemeldingsdager, og anbefales derfor ikke rutinemessig selv ved angulering over 30°.

**Betydning/relevans:** Vår studie er den første prospektive RCT som sammenlikner konservativ og operativ behandling av frakturer i collum av 5. metacarp. Våre resultater er forenelige med tre tidligere ikke-randomiserte studier som heller ikke har funnet signifikant behandlingsgevinst ved operativ behandling.

## LYS VÅKEN HÅNDKIRURGI VED ST. OLAVS HOSPITAL

Line Lied<sup>1</sup>, Grethe E. Borchgrevink<sup>2</sup>, Vilhjalmur Finsen<sup>3</sup>

1. Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital, Trondheim. 2. Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital, Trondheim. 3. Medisinsk fakultet, NTNU og Ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital, Trondheim

**Innledning:** Å operere håndkirurgi med kun lokalanestesi, gir den fordel at pasienten aktivt kan delta ved å stramme og slakke muskler ved behov. Dette kan peroperativt gi informasjon om senenes glideevne i seneskjeden, spenning og hold i senesuturer og rotasjonsforhold i fingre. Ved at det injiseres lokalanestesi med adrenalin, oppnår man redusert blødning, som gjør at blodtomhet ikke er nødvendig. Dette er en fordel ved operasjoner med varighet utover 15-20 minutter, da blodtrykksmansjettene ofte gir økende smerter etter 15 minutter.

I Canada har man brukt denne metoden de siste 10 årene, og det er dokumentert at det er trygt og hensiktsmessig. Etter et studieopphold hos Professor Donald Lalonde i New Brunswick, Canada, har vi satt i gang et prosjekt ved St Olavs Hospital for å undersøke nytten av å legge om anestesimetode.

**Materiale og metode:** Som lokalanestesi infiltreres rikelig med lidokain 1% med adrenalin og bikarbonat. For at adrelineffekten skal bli optimal, venter man 30-60 minutter fra bedøvelsen er satt til man begynner å operere. Vi registrerte data for pasienter operert med denne metoden i ett år. Pasientene og operatørene ble bedt om å evaluere metoden på en skala (0-best til 10-verst). For noen definerte diagnosegrupper ble tidsbruken på operasjonsstuen sammenlignet med tilsvarende operert med plexus-bedøvelse eller narkose i 2010.

**Resultater:** I løpet av ett år ble 121 pasienter operert med den nye metoden. Pasientene følte seg godt ivaretatt under inngrepet (gjennomsnittlig skår 0,1) og de anga lite peroperative smerter (0,9). 113 av 121 pasienter ville valgt samme bedøvelse en gang til, mens 8 pasienter heller ville ha hatt narkose. Operatørene anga at gjennomsnittlig ulemper med metoden i form av blødning (1,6 (0-minst til 10-mest) og ødemer (0,4) var mye mindre enn fordelene av å ha en våken og samarbeidende pasient (6,5 (0-minst til 10-mest fordel)). Størst gjennomsnittlig fordel ble angitt for senesuturer (9,9). 93 operasjoner kunne sammenlignes med tilsvarende operasjoner i 2010, og tidsbruken på operasjonsstuen foruten selve operasjonen ble redusert med 13 minutter (22%).

**Diskusjon:** Metoden fungerer godt både ved akutt og elektiv håndkirurgi. Man får operert akutt håndkirurgi selv når man ikke har anestesiresurser tilgjengelig. 93% av pasientene ville hatt samme bedøvelse også neste gang.

## LIGAMENTSKADER I HÅNDEDDET VED PRIMÆR KLINIKK PÅ SKAFOIDBRUDD

Kjartan Koi<sup>1</sup>, Istvan Zoltan Rigo<sup>2</sup>

1. Nordlandssykehuset Bodø, Ortopedisk Avd. 2. Sykehuset Østfold Moss, Ortopedisk avd.

**Innledning:** Fall mot dorsalflektert håndledd er en av de vanligste traumemekanismene man møter hos pasienter ved skadepoliklinikker. Mange pasienter presenterer smerter i snusdåsen, og man har stort fokus på diagnostikk og behandling av frakturer i os scafoideum. Vår erfaring tilsier at ligamentskader i håndleddet er noe som ofte overses og underbehandles, og først blir fanget opp av håndkirurger lang tid senere.

Målet med denne studien var å se på pasienter som presenterer med smerter i snusdåsen og mistanke om skafoidbrudd ved skadepoliklinikk som en kohort-studie.

**Materialer og metoder:** Studien er basert på retrospektiv journalgjennomgang av pasienter som har vært til undersøkelse ved Nordlandssykehuset Bodø, Ortopedisk poliklinikk i perioden 01.08.11-01.02.13 som fikk diagnosekodene ICD-10: S60.2, S62.0, S62.1, S62.8, S63.3-S63.5 og S63.7. Pasientjournalene ble systematisk gjennomgått hvor man kartla traumemekanisme, funn ved primærundersøkelse, endelig diagnose og behandling. Manglende oppfølging var eksklusjonskriterie.

**Resultater:** I den angitte perioden ble 522 pasienter inkludert. Vi fant 159 pasienter som presenterte palpasjonsømheter i snusdåsen ved den primære undersøkelsen. Av disse ble 45 diagnostisert med skafoidfraktur, hos 114 pasienter ble skafoidfraktur utelukket radiologisk og 70 av disse hadde ikke lengre klinisk mistanke; ble avgipset etter 2 uker, og håndleddet ble mobilisert uten videre plager. De øvrige 44 pasientene hadde betydelige plager og fikk forlenget sin gipsbehandling i nye 4 uker. 30 pasienter fra denne gruppen hadde ikke behov for ytterligere behandling etter gipsbehandling i totalt 6 uker. De siste 14 pasientene hadde vedvarende plager, samt sterk mistanke om ligamentskader i håndleddet. 8 av disse ble verifisert ved håndleddsartroskopi.

**Diskusjon:** Studien viser at det er et betydelig antall pasienter som primært presenteres med palpasjonsømheter i snusdåsen som ikke har skjelettskade i håndleddet. 30 pasienter ble gipsbehandlet i 6 uker, og hadde etter dette ingen plager, tross betydelige plager ved 2-ukerskontrollen. Man har ingen spesifikk diagnostikk for hvilken skade disse pasientene hadde, men partielle ligamentskader er ikke utenkelig. Bruk av MR i diagnostikken kan være relevant i å avklare skafoidbrudd, men per i dag har ikke MR god nok sensitivitet til å kunne brukes i nøyaktig diagnostikk av ligamentskader i håndleddet. Hos 6 pasienter ble ligamentskade aldri verifisert, men etter undersøkelse av erfaren håndkirurger, var det sterk klinisk mistanke om dette.

**Betydning og relevans:** Denne retrospektive kohort-studien viser et behov for økt fokus på ligamentskader i håndleddet, og ikke kun rette oppmerksomheten på skjelettskader. Vi har stor tro på at det er viktig å la evt. partielle ligamentskader tilhele ved immobilisering i gips i 6 uker ved betydelige plager og kliniske mistanke.

## DATAASSISTERT KORRIGERING AV FEILTILHELEDE BRUDD I UNDERARM HOS UNGE UNDER 18 ÅR

Eugen Eide

St.Olavs Hospital, Trondheim

**Bakgrunn:** Korrigering av feiltilhelede underarmsfrakturer har alltid vært en kirurgisk utfordring. Disse frakturene er tilhelet med feil i både rotasjon og vinkling. Tidligere har vi benyttet oss av CT-snitt gjennom skadet og uskadet underarm for å forsøke å finne fram til en omtrentlig grad av rotasjonskorrigering, men denne metoden er svært upresis og innbefatter heller ingen mål for korrigering av aksefeil.

**Pasienter og metode:** For ca 20 år siden begynte firmaet Materialise i Belgia å printe ut 3D-modeller på anatomisk basis og startet først med korrigeringer innen det craniomaxillofaciale området. I 2007 ble den første datasimulerte korrigeringen innen ortopedi utført. Siden vi ble kjent med metoden i 2010, har vi i Trondheim ved Barneortopedisk seksjon operert fire pasienter under 18 år med korrigering av komplekse feilstillinger i både radius og ulna (pasienter over 18 år opereres ved et annet senter).

Korrigering skjer ved hjelp av 3D-modeller som lages etter CT-bilder av begge underarmene. Ved data-simulering med sammenligning av skadet og uskadet underarm, kan man beregne hvor mye og på hvilket måte beinet må korrigeres både mht vinkel og rotasjon. Man kan også finne fram til en mest mulig optimal plassering av osteotomien og en eksakt tilpasning av fiksasjonsplaten. Ut fra disse beregningene lages det operasjonsguider i polyamid med forprogrammerte borehull for platen og sagslits for osteotomien.

**Resultater:** Hos tre av de fire pasientene har vi oppnådd svært godt resultat med tilnærmet normalisering av bevegelsen. Hos den fjerde pasienten forelå så omfattende forandringer av selve beinsubstansen etter tidligere operasjoner, at man ikke klarte å korrigere begge underarmsknokler. Denne pasienten er planlagt operert på nytt med annen plassering av osteotomien. I presentasjonen vil man diskutere hvordan man kan forebygge slike problemer.

**Diskusjon:** Resultatene så langt er svært oppmuntrende og har for vår del forskjøvet indikasjonsgrensen for slike korrigeringer.

**Betydning/relevans:** Komplekse feilstillinger etter underarmsfrakturer er svært vanskelige å korrigere uten det verktøyet som presenteres her. Man kan nå operere med betydelig bedre forutsigbart resultat enn man tidligere har hatt muligheten til.

## REKONSTRUKSJON AV METACARP OG FINGERGRUNNLEDD MED FRI VASKULARISERT METATARS OG TÅGRUNNLEDD

Magne Røkkum<sup>1</sup>, Lars-Eldar Myrseth<sup>1</sup>, Ole Reigstad<sup>1</sup> og Ole-Jacob Norum<sup>2</sup>

Ortopedisk avdeling Rikshospitalet1 og Radiumhospitalet2, Oslo Universitetssykehus

Grunnleddet er det viktigste av fingerleddene. Hvis grunnleddet i en fingerstråle ikke kan bevares, kan det gi så stort handicap at amputasjon kan være aktuelt. Dette vil spesielt være tilfelle ved samtidig betydelig skjelett-defekt etter skade eller tumorreseksjon.

To menn, 56 og 34 år gamle, ble henvist med henholdsvis kjempecelletumor og lavgradig chondrosarkom i distale del av høyre hånds 2. og 3. metacarp. Radikal fjerning var ikke mulig uten å ta med fingrenes grunnledd. Pasientene var svært interesserte i å få rekonstruert best mulig funksjon i fingrene. De ble derfor operert med reseksjon av tumor inkludert storparten av metacarpen og hele det tilhørende fingergrunnledd. De distale osteotomiene ble lagt gjennom grunnfalangen en knapp centimeter distalt for grunnleddene. Bløtdelene inkludert sener og nerver ble bevart intakt. Andre metatars med tågrunnledd ble høstet og stilket opp på arteria dorsalis pedis og en god vene fra fotryggen. Siden tågrunnleddene har best bevegelsesutslag i ekstensjon, ble metatarsene rotert før de ble felt inn i defektene etter tumorreseksjonen. Distalt ble basis av tågrunnfalangen tredd inn i resten av fingergrunnfalangen hvor bevegelsesapparatet var bevart. Det ble fiksert med pinner. Straks etter inngrepet startet håndterapi.

Forløpene var ukompliserte og beninnhelingen tilfredsstillende. Etter henholdsvis ett og to år var begge pasientene meget godt fornøyde med håndfunksjonen. Pasient 1 hadde nær full bevegelse i alle fingerledd. Pasient 2, som hadde problemer med å følge treningsopplegget, hadde grunnleddsbøye til 45°, men god bevegelse i de øvrige fingerledd. Ingen hadde nevneverdige fotplager. Det var ingen tegn til residiv eller metastaser.

Autotransplantasjon av metatars med tågrunnledd er en ressurskrevende rekonstruksjon etter reseksjon av metacarp med fingergrunnledd. Resultatene kan imidlertid bli meget gode. Alternativene kan være corticospongjøs bentransplantasjon fra hoftekammen med artrodese i grunnleddet, eller stråleamputasjon. Fordeler og ulemper ved de ulike metodene bør diskuteres grundig med pasientene, og realistisk motiverte pasienter bør få tilbud om mikrovaskulær rekonstruksjon.

## DISTAL RADIUS FRAKTUR I SOGN OG FJORDANE: EN PROSPEKTIV STUDIE AV 260 OPERATIVT BEHANDLET PASIENTER

Konrad Mader, Åshild Aarhus, Navid Beigi og Simone Mader

Seksjon Traumatologi, Hånd og Overekstremitet Rekonstruksjon, Ortopedisk avdeling, Sentralsykehuset Førde, Norge

**Innledning:** I Norge er distal radiusfraktur en av de hyppigst forekommende frakturtypene, den utgjør ca. 20% av alle brudd. Legger man til grunn aktuelle incidensrate, er per år å regne med 10 000 slike frakturer i Norge. Til tross for utviklingen av en mer differensiert behandling av distale radiusfrakturer, er det fortsatt i Norge store variasjoner i praksis og det er per i dag ikke enighet om behandlingsmodus. Helse Førde har nå i løpet av det 4 siste år tilstrebet en differensiert behandling radiusbrudd og dokumentere operativt behandling prospektivt. Grunnlag til analyse er data av 260 konsekutive pasienter i en prospektiv protokoll.

**Material og metoder:** 260 pasienter med distal radius fraktur ble behandlet operativt mellom november 2010 til juli 2012 etter en prospektiv behandlingsprotokoll. Operasjon, radiologisk og klinisk etterkontroll blir utført ved Sentralsykehuset Førde ved ovennevnt seksjon. Alle pasientene ble fulgt nøye i minimum 6 måneder postoperativt. I tillegg til dokumentasjon av standard demografisk data blir alle brudd kategorisert etter OTA/ AO, håndleddfunksjon blir målt med bevegelseomfang, trykk i handledd (grip strength, GS) modifisert Gartland & Werley Score (MGWS), quick-DASH (q-DASH som pasient-relatert score), intra- og postoperativt komplikasjoner, digitalt røntgenforløpet (radiologisk score), og en del andre parameter.

**Resultater:** Gjennomsnittlig alder i pasientpopulasjonen var 65 år (fra 16 til 87 år). Meste parten av pasienter fikk utført plate- osteosyntese med en av to platesystemer (DVR og Variax systemet). 5 pasienter med åpen eller kompleks brudd fikk bare ekstern fiksasjon som eneste terapi eller som "spanning fikasjon" etterfulgt av intern osteosyntese (ved åpen brudd). 10 pasienter fikk bare en revisjon av EPL- senen (seneaffeksjon ved A2/A3 brudd) og gips- behandling. 245 pasienter (91 A3, 11 B2 og B3, 17 C1, 73 C2 og 53 C3) blir behandlet med palmar standard plate (220), fragment- specific radial (12), palmar (13) eller dorsal plate (15), 15 pasienter fikk dobbelplatefikasjon. Hos 14 pasienter med dorsal plateosteosyntese blir osteosyntesematerial fjernet dorsal gjennomsnittlig 3 måneder postoperativt. Det var 32 postoperative komplikasjoner (2 sekundær medianusaffeksjoner, 2 strekkseneaffeksjoner og 1 fleksorseneaffeksjon, 4 pasienter med intraartikulær skrueløse, 2 pasienter med osteosyntesevikt, 20 pasienter med moderat postoperativt refleksdystrofi og 4 overfladisk infeksjoner (ingen dyp infeksjon). 10 pasienter blir operert på nytt på grunn av en komplikasjon (>4%). Gjennomsnittlig MGWS var 7,1, gjennomsnittlig qDASH 16,5, GS var gjennomsnittlig 80% av GS på uskadet side.

**Diskusjon:** Differensert behandling av distal radius fraktur med bruk av modern plateosteosyntese som hoved- terapi i Helse Førde gir god kirurg- relatert og pasient- relatert resultatene med en akseptabelt prosedyrerelatert komplikasjonsrate.

**Betydning/ Relevans:** På Bakgrunn av det iverksett behandlingsprotokoll og resultatene kan en avansert behandling av distal radiusbrudd med moderne plateosteosyntese bli brukt. En multisenter prospektiv studie er nødvendig til å bekrefte det.

## OPPFØLGING AV ENDOSKOPISK CARPAL TUNNEL SYNDROME OPERERTE PASIENTER

Sanchez FH, Rosenlund E

Volvat Medisinske Senter (VMS) Oslo, Ortopedisk avdeling

**Bakgrunn:** Endoskopiske carpal tunnel operasjons teknikker har vært tilgjengelige fra 1989. To teknikker dominerte, 2-portal Chow teknikk og 1-portal Agee teknikk. Grunnet noen alvorlige komplikasjoner med Chow 2 portal operasjon, hovedsakelig grunnet blind distal insisjon, har man gått bort fra den teknikken. De siste årene har det nye Agee skopet gjort 1-portal endoskopisk carpal tunnel operasjoner første valg ved flere klinikker i USA og Europa (Trumble et al, JBJS 2002).

**Formål** Ved innføring av ny carpal tunnel operasjons metode er nødvendig å følge opp pasient materialet som en kvalitetskontroll.

**Materialer og metoder:** 200 pasienter med carpal tunnel symptom bekreftet ved EMG-Nevrografi ble operert med Agee endoskopisk teknikk av samme operatør (FHS) i perioden 2007-2012. Disse ble kontaktet via telefon og svarte på spørreskjema vedrørende: symptomer og smerter, fornøydhets, sykemeldings tid, arr og om de ville gjenta operasjons valget. Operasjons teknikken starter med 1.5 cm hudinsisjon over distale volare håndledds hudfure. N.Medianus ble identifisert og spesielle dilatorer og synovial elevator er brukt. Agee skopet ble innført og den distale enden av det volare carpal ligamentet blir identifisert. Med trigger kontrollert lite knivblad på spissen av skopet blir ligamentet kuttet kontrollert retrograd, mm for mm under synets/skopets veiledning.

**Resultater:** Presenteres på høstmøtet.

2 pasienter har ikke fått smertefritt resultat og 2 ble reoperert grunnet tenosynovitt med åpen tenosynovectomy men hadde ble kvitt carpal tunnel symptomene etter den endoskopiske operasjonen.

**Konklusjon:** Metoden gir gode resultater med lite komplikasjoner og kort sykemeldingstid.

## MULTIFOKAL NEKROTISERENDE MYOSITT MED DØDELIG UTGANG – EN KASUISTIKK

Nils J. Strøm<sup>1</sup>, Ole Koppang<sup>2</sup>, Wender Figved<sup>3</sup>

1. Ortopedisk avdeling. 2. Bærum Sykehus. 3. Vestre Viken.

**Innledning:** Høsten 2012 oppsøkte en middelaldrende turist akuttmottaket ved Bærum Sykehus. Han hadde hatt ørebetennelse i det siste, ellers frisk. Diffuse systemiske tegn ble etterfulgt av marmorering i huden ved skulder og hofte, tachycardi, høyfebrilia og sepsisbilde. Med tentativ diagnose nekrotiserende fasciitt ble det hurtig startet opp med intravenøs antibiotika, deretter umiddelbart operativt debridement. Tiden fra oppmøte til mors var kun 4,5 timer.

**Materiale og metode:** Vi presenterer en kasuistikk som omhandler multifokal nekrotiserende myositt, også kjent som gassgangren. Denne bløtdelsinfeksjonen er sjeldnere enn fasciitt, men behandlingen er i stor grad den samme. Det er antagelig publisert kun én kasuistikk tidligere som omtaler multifokal presentasjon.

**Resultater:** Pasienten hadde sepsis og fulminant DIC, med økende blålig misfarging og blemmer omkring høyre skulder og hofte. Det ble startet med bred antibiotikabehandling (gentamycin, ampicillin, doksisyklin og klindamycin). Tre timer etter ankomst ble det gjort eksartikulasjon i skulder og eksisjon/debridement av affisert hud og bløtdeler i bekken og hofte. Ekstremt rask spredning av muskelnekrose glutealt, sakralt og langs ryggen medførte at videre kirurgi ikke ville være forenelig med liv. Obduksjon viste hepatosplenomegali med steatose, og et 10 cm stort område i cøcum med ødematøs inflammet slimhinne og et 2 mm sår. Dyrkning viste *Clostridium septicum* i blodkultur og vevsprøver, *E. Coli* i blodkultur og *Streptococcus viridans* i urin.

**Diskusjon:** På tross av hurtig og adekvat behandling, fikk dette tilfellet dødelig utgang.

**Betydning/relevans:** Akutte bløtdelsinfeksjoner er sjeldne, men ofte fulminante og i verste fall med dødelig utgang. Tid til behandling er av avgjørende betydning for utfallet, og det er derfor viktig med rask diagnose og endelig behandling. Dette krever årvåkenhet overfor denne differensialdiagnosen på tross av lav insidens.

## NEKROTISERENDE BLØTDELSINFEKSJONER (NSTI) VED ORT.AVD. ST.OLAVS HOSPITAL, 1999-2012

Forselv G, Liyanarachi S, Witsø E

Ort. avd. St. Olavs Hospital

**Innledning:** Vi har tidligere påvist økende forekomst av nekrotiserende bløtdelsinfeksjoner (NSTI) i Trøndelag. NSTI inndeles i Type I (Gruppe A streptokokker) og Type II (andre mikrober). Blant risikofaktorene for NSTI regnes diabetes, perifer karsykdom, immunsuppresjon, sår/traume, rusmisbruk, varicellainfeksjon, malignitet og RA. Vi har undersøkt om forekomsten, overlevelse, flora og risikofaktorer ved NSTI har endret seg i løpet av perioden 1999-2012.

**Materialer og metoder:** Retrospektiv gjennomgang av 72 journaler hvor pasientene er behandlet med kirurgisk revisjon, kombinert med diagnosekodene A40.0 -A41.9 sepsis eller M72.6 nekrotiserende fasciitt. Resultater presenteres som prosent og 95% CI.

**Resultater:** Av 72 pasienter var 18 (25%) kvinner og 54 (75%) menn. Mortaliteten var 12/72 (17%). I alt 19/72 (26%) pasienter hadde Type I infeksjoner, mot 47/72 (65%) Type II infeksjon. Tross klinisk NSTI, var det ingen oppvekst i biopsi hos 6/72 (8%) pasienter. I alt 32/72 (44%) pasienter hadde risikofaktorer utenom sår, mens 52/72 (72%) hadde sår. Mortaliteten var 7/19 (37%, CI 19-59) ved Type I, mot 5/47 (11%, CI 5-23) ved Type II. Mortaliteten var 10/32 (31%, CI 18-49) ved risikofaktorer utenom sår, mot 2/40 (5%, CI 1-17) uten.

Perioden ble delt i to, hhv Periode I (1999-2005) og Periode II (2006-2012). I Periode I opererte vi 34/72 (47%) pasienter, og i Periode II opererte vi 38/72 (53%) pasienter. For Periode I var mortaliteten 5/34 (15%), mens i Periode II var mortaliteten 7/38 (18%). I Periode I hadde 8/34 (24%) Type I infeksjon, sammenlignet med 11/38 (29%) i Periode II. I Periode I hadde i alt 12/34 (35%, CI 21-52) medisinske risikofaktorer, sammenlignet med 20/38 (53%, CI 37-68) i Periode II. Mortaliteten i Periode I og II var 4/12 (33%) og 6/20 (30%) hos pasienter med risikofaktorer, og 1/22 (5%) og 1/18 (6%) hos pasienter uten risikofaktorer.

**Diskusjon:** Dette er en retrospektiv studie, og resultatene må tolkes med forsiktighet. For perioden 1999-2012 er det ingen endring i forekomsten eller overlevelse, av pasienter som opereres for NSTI ved St.Olavs Hospital. I begge periodene er det jevn overvekt av Type II infeksjoner, mens pasienter med Type I infeksjoner har tendens til høyere dødelighet. Sår er fortsatt et vanlig utgangspunkt for NSTI. I begge periodene hadde mange pasienter risikofaktorer, sammenlignet med normalbefolkningen, og dødeligheten blant disse er økt i forhold til de ellers friske pasientene. Det er en tendens til økende andel pasienter med disse risikofaktorene i vårt materiale.

**Betydning/relevans:** I Sør Trøndelag er det ikke holdepunkter for økende forekomst av nekrotiserende bløtdelsinfeksjoner (NSTI) de siste 14 år. Det er økt dødelighet ved tilstedeværelse av medisinske risikofaktorer. Tilstedeværelse av sår ved bløtdelsinfeksjon bør skjerpe mistanken mot mulig NSTI.

## AMPUTASJON SOM BEHANDLING AV NEKROTISERENDE BLØTVEVSINFEKSJONER

Liyanarachi S, Forselv GC, Witsø E

St Olavs Hospital, Trondheim

**Innledning:** Nekrotiserende bløtvevsinfeksjoner kjennetegnes ved et galopperende forløp, sepsis og funn av klinisk åpenbar vevsnekrose peroperativt. Vi har identifisert pasienter som ble operert for nekrotiserende bløtvevsinfeksjon over en periode på 14 år ved St Olavs Hospital. Videre har vi sett på en subgruppe pasienter som ble amputert i sykdomsforløpet. Vi ønsket å se på andelen amputerte pasienter, overlevelse, hvorfor og når man valgte å amputere og om det finnes mulige prognostiske faktorer for å kunne forutsi amputasjon.

**Materialer og metoder:** Via den elektroniske operasjonsplanleggeren for ortopedisk avdeling så vi på alle pasienter med relevante diagnosekombinasjoner fra 1999 til første kvartal 2013. Pasientjournalen ble gjennomgått for alle disse, og man identifiserte 74 pasienter som ble operert for nekrotiserende bløtvevsinfeksjon. Ulike undergrupper ble sammenlignet og resultatene presenteres med 95% konfidensintervall (CI) der det er relevant.

**Resultater:** I alt 21/74 (28%) pasienter ble amputert i løpet av sykdomsforløpet. Overlevelse for amputerte pasienter var 13/21 (62%, CI 40-79), mens overlevelsen for ikke-amputerte var 49/53 (92%, CI 82-97). Videre fikk 24/74 (32%) av pasientene påvist dyp infeksjon med involvering av muskulatur peroperativt. Av disse er 9 pasienter beskrevet som primær nekrotiserende myositt. Av pasienter med dyp infeksjon ble 14/24 (58%, CI 39-76) amputert, sammenlignet med 6/49 (12%, CI 6-24) av pasienter uten dype infeksjoner. En pasient ble amputert direkte uten å vurdere dybden av infeksjonen. Totalt sett for alle 74 pasienter var mortaliteten signifikant høyere ved dype infeksjoner med muskelinvolvering. Av amputerte pasienter ble 67% amputert ila det første døgnet, enten ved primæroperasjonen eller etter en revisjon. Disse pasientene har dårligere overlevelse, 3/9 (33%, CI, 12-65), sammenlignet med pasienter amputert senere i forløpet, 9/11 (82%, CI, 52-95). Hovedårsakene til amputasjon blir angitt som manglende infeksjonskontroll etter revisjoner, iskjemi og nekrose av ekstremitet, progredierende muskelnekrose ved reoperasjoner, og store bløtvevsdefekter kombinert med høy alder og komorbiditet.

**Diskusjon:** 72% av alle pasienter med nekrotiserende bløtvevsinfeksjoner har blitt behandlet med kirurgisk revisjon uten amputasjon. Disse har en overlevelsesrate på 92%. Det er en overrepresentasjon av pasienter med dype infeksjoner og myositt som blir amputert. Det hevdes at amputasjon er livreddende kirurgi ved nekrotiserende bløtvevsinfeksjoner, noe vårt materiale ikke kan konkludere med. For alle amputerte pasienter er overlevelsesraten 62%, men for pasienter amputert innen det første døgnet hvor amputasjonen gjøres nettopp som livreddende inngrep, er overlevelsen kun 33%. Den viktigste faktoren for å redusere mortaliteten hos disse pasientene vil sannsynligvis være tidlig diagnostikk og kirurgi.

## KOMBINASJONS PERFORATOR LAPPER FOR REKONSTRUKTIV KIRURGI I LEGG OG FOT: EN KLINISK STUDIE PÅ PASIENTER MED POSTTRAUMATISK OSTEOMYELIT

Tajsic Nenad<sup>1</sup>, Winkel R<sup>2</sup>, Husum H<sup>3</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø. 2. Platikkirurgisk avdeling, Unfallklinik Frankfurt am M., Tyskland. 3. Mineskadesenter, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø

**Bakgrunn:** Behandlingsstrategier for rekonstruksjon av bløtdelsdefekter etter alvorlige posttraumatiske infeksjoner i den distale del av legg og fot er fortsatt omstridt.

Så langt har ingen omfattende studier vært rapportert om kombinasjon av perforator lapper i rekonstruktiv kirurgi på pasienter med post-traumatisk osteomyelitt.

**Formål:** Formål av denne studien er å evaluere overlevelse av både saphenous-, suralis- og supramalleolar lapper brukt i kombinasjon for å dekke bløtdelsdefekter i den distale del av leggen hos pasienter med høy morbiditet og posttraumatisk osteomyelitt.

**Materiale og metoder:** 15 pasienter (31 lapper) med posttraumatisk kronisk osteomyelitt ble inkludert i en retrospektiv studie utført fra 1995 til 2006 ved Trauma senter Frankfurt av Main, Tyskland. Alle pasienter ble operert med en kombinasjon av distalte baserte saphenous-, suralis- og supramalleolar perforator lapper.

Sluttundersøkelsen ble gjennomført etter lappekirurgi og en oppfølgingsperiode på fire år, med et svar på 60%. (8 av 15 pasienter).

**Resultater:** I gjennomsnitt var bløtdelsdefekten 48 cm<sup>2</sup> (SD20). De fleste pasientene hadde alvorlig osteomyelitt, Chierne-Mader grad III eller IV. Perforatorlapp nekrose var 19% (95% CI 9-36), 11% for suralis-, 12% for saphenous-, og 8% for supramalleolarlapper. Alvorlighetsgraden av osteomyelitt var en risikofaktor for lappesvikt. Lappnekrose ble registrert i 24% av pasientene med CM grade-IV (95% CI 3-40). Fem pasienter hadde kortsiktige lappnekrose. Ytterligere fire pasienter fikk lappnekrose på mindre enn ¼ del av lappen, og ble reoperert med kirurgisk revisjon, med delhud transplantasjon og bruk av negativ trykkbehandling (VAC) ble utført. Variablene som hadde innvirkning på lappnekrose var som følgende: type av lapp som ble benyttet, belastning med flere typer bakterier, samt systemiske og lokale faktorer som påvirker immunsystemet.

**Diskusjon:** Denne gruppen av opererte pasienter bør vurderes som høyrisikogruppe. Derfor er dette et nyttig studie på en liten gruppe av pasienter som viser at bruk av slike lapper er mer tilfredsstillende i en situasjon hvor frilappeplastikk ikke er tilstrekkelig og godt behandlingsvalg.

**Konklusjon:** Suralis- og saphenous perforatorlapper gir solide resultater, også i høyrisiko pasienter i sammenligning med supramalleolar lapp som ikke er et godt alternativ for posttraumatisk bløtvevrekonstruksjon hos pasienter med infeksjon på grunn av høy nekrosrisiko.

## UNG KVINNE MED SMERTER I HOFTELEDDET – EN KASUISTIKK

**Faisal Butt**

Ortopedisk avdeling Drammen sykehus

**Innledning:** Presentasjon av en kasuistikk om en 19 år gammel jente med akutt oppståtte smerter i venstre hofte. Primært tolket som muskulære smerter. Senere diagnostikk med røntgen og MR viser funn forenlig med Aneurysmal bencyste. Henvist DNR med Bakgrunn i sykehistorie og radiologiske funn. Der ble det utført selektiv embolisering, og prosedyren ble vurdert som vellykket. Får beskjed om å avlaste/delbelaste beinet videre. Etter ca 2,5 måneder svikter plutselig det aktuelle beinet, etterfulgt av sterke smerter og feilstilling. Røntgen viser en dislosert medial FCF. Etter konferering med DNR implanteres en totalprotese i venstre hofte med hybrid teknikk i muskelsparende anterolateral tilgang. Post operativt har hun lite smerter og utskrives hjem med krykker etter 2 dager.

**Material og metode:** Kasuistikk vedrørende en pasient behandlet på Ortopedisk avdeling Drammen sykehus.

**Resultater:** Per dags dato har det kun gått ca 5 uker fra proteseoperasjon. Hennes 3 måneders postoperative resultat vil kunne presenteres på Høstmøtet.

**Diskusjon/Relevans:** Kasuistikken belyser tegn, diagnostikk, behandling, komplikasjoner og forløp hos en pasient med Aneurysmal bencyste (ABC). ABC er en solitær, ekspansiv og osteolytisk benlesjon bestående av blodfylte rom separert av bindevevsepta med ben eller osteoid og osteoklastiske kjempe-celler. Lesjonen er benign, men lokal aggressiv. ABC utgjør 1-2% av alle primære bentumores, og forekommer i 80% av tilfellene hos individer < 20 års alder. Etiologien er fortsatt ukjent/kontroversiell. I 36% av tilfellene oppdages tilstanden ved patologisk brudd. Behandlingen er kirurgi, scleroterapi, selektiv arteriell embolisering, eventuell kombinasjonsbehandling. Lesjoner i proksimale femur bør behandles mer aggressivt da det er høy risiko for residiv og brudd.

Referanser: Oncocex. Nasjonale retningslinjer for utredning, behandling og oppfølging av pasienter med sarkom. Bonetumor.org.Tumorsurgery.org. Pathological fractures in children, Bone and joint research 2012, de Mattos, Binittie, Dormans. A giant scapular aneurysmal bone cyst in a child, Case reports in orthopedics 2012, Beslikas, Chytas, m.fl. "Soap bubble" in the calcaneus, Canadian medical association journal 2011, Kuna and Gudena. Embolization of musculoskeletal bone tumors, Seminars in interventional radiology, Richard J.T. Owen.

## KONDROSARCOM ØVRE FEMUR – EN KASUISTIKK

**Mads Peder Rolfsen**

Ortopedisk avdeling, Sykehuset Telemark, Skien

**Innledning:** Sarkom er en sjelden krefttype og utgjør ca 1% av alle maligne svulster. I 2007 ble det i Norge diagnostisert 276 bløtvevssarkom og 36 bensarkom. Sarkom i ben består av flere ulike varianter. Hyppigst forekommer osteosarkom (malign tumor med bendifferensiering), Ewings sarcom (nevroektodermalt deriverte celler), og kondrosarkom (malign tumor med bruskdifferensiering). Kondrosarkom utgjør ca 5-10 av de totalt 36 maligne bentumores som oppdages årlig i Norge. Median alder på diagnosetidspunkt er 50 år. Sykdommen forekommer noe hyppigere hos menn enn hos kvinner (1,5:1). Vi presenterer et uvanlig kasus med primært kondrosarcom hos en eldre kvinne.

**Kasuistikk:** En 80 år gammel kvinne ble innlagt akutt ved ortopedisk avdeling i Skien, juli 2009. Hun har ved innleggelse en 4 uker lang sykehistorie med økende smerter i høyre hofte, uten forutgående traume eller overbelastning. Hun har kjent Polymyalgia Reumatika og behandles med prednisolon. Det gjøres konvensjonell skjelettrøntgen som avdekker en stressfraktur i øvre cortex på collum femoris. Radiolog beskriver ingen tegn til patologi i knokkel eller bløtdeler for øvrig. Hun behandles med 2 olmedskruer in situ. I mars 2010 tar hun igjen kontakt med ortopedisk poliklinikk grunnet økende smerter i hoften. Hun har utviklet symptomer på sekundær artrose. Ny røntgenkontroll viser caputnekrose og pseudartrosedannelse i collum femoris. Hun opereres i mai 2010 med en sementert Exeter totalprotese. Ved første kontroll hos operatør i mars 2012 angir hun økende smerter fra hoften. Røntgen viser omfattende lytiske forandringer i trochantermassivet og forbening i bløtdelene ved trochanter minor. Det foreligger stor mistanke om malignitet eller infeksjon, og over en periode på 3 måneder gjøres i alt 5 biopsier fra øvre femur, hvorav siste seanse gjøres CT-veiledet på DNR. Bakteriologi og histologi viser ingen tegn til malignitet eller infeksjon. Tilstanden tolkes som fremmedlegemereaksjon rundt protesen med lavgradig infeksjon. Etter konferanse med DNR opereres hun elektivt i Skien i februar 2013 med første seanse av en totrinns revisjon. Det tas igjen rikelig med biopsier og i mars 2013 påviser patologisk avdeling i Skien kondrosarkom. DNR bekrefter at det histologisk foreligger et høyt differensiert kondrosarkom.

**Diskusjon:** Kondrosarkomer er generelt lite følsomme for bestråling og cytostatika. Radikal eksisjon/hemipelvectomy har vært diskutert som behandlingsalternativ. Hos denne pasienten har man etter hvert også avdekket regionale metastaser. Da et inngrep med hemipelvectomy sannsynligvis ikke vil være kurativt har man i samråd med pasient og pårørende valgt å avstå fra dette. Likeså oppfattes inngrep med tumorprotese som kontraindisert grunnet komorbiditeter og allmenntilstand. Pasienten har til nå fungert relativt godt i 8 måneder med sin modulære spacer og har åpen retur til vår avdeling ved behov.

## SELEKTIV ARTERIELL EMBOLISERING AV KOMPLEKSE ANEURYSMALE BENCYSTER

Jan Magnus Poulsen<sup>1</sup>, Rune Andersen<sup>2</sup>, Ole-Jacob Norum<sup>1</sup>, Simen Sellevold<sup>1</sup>, Joachim Torkildsen<sup>1</sup>, Sigmund Skjeldal<sup>1</sup>, Søren Jacob Bakke<sup>2</sup>, Olga Zaikova<sup>1</sup>

1 Seksjon for onkologisk ortopedi, Ortopedisk avdeling, OUS, Radiumhospitalet. 2 Radiologisk avdeling, OUS, Rikshospitalet

**Innledning:** Aneurysmale bencyster (ABC) er benigne lokalt aggressive vaskulære benlesjoner. De representerer kun 1% av alle primære ben svulster, 80% av pasienter er barn og ungdom. Standard behandling er curettage med eventuell autolog bengraft eller sementert rekonstruksjon. Derimot i utfordrende anatomiske områder, som rygg og bekken, har selektiv arteriell embolisering blitt beskrevet som en sikker og pålitelig erstatter for kirurgi.

**Materiale og metode:** Pasienter med ABC ble identifisert fra Sarkom databasen på Radiumhospitalet. Journaler og radiologiske bilder er gjennomgått retrospektivt for denne studien.

**Resultater:** Siden 2006 og fram til i dag ble 35 pasienter behandlet for ABC på Radiumhospitalet. 8 av disse pasientene ble behandlet med embolisering ved radiologisk avdeling på RH. Pasientenes alder var fra 11 til 47 år. Fem lesjoner var lokalisert i pelvis inkludert sacrum, en i L5, en i humerus og en i femur. Ingen av pasientene med ekstremitetslokaliserte lesjoner kunne opereres primært uten protesekirurgi pga store leddnære bendefekter. Alle pasienter hadde smerter, 3 pasienter med lesjoner i sacrum hadde sensibilitetsforstyrrelse og en hadde motorisk utfall. Gjennomsnitt varighet av symptomer var 13 måneder før behandlingen. Vi har fulgt pasientene både klinisk og med CT kontroller etter embolisering. Gjennomsnitt oppfølgingstid var 14,5 (1,5 – 56) måneder. To emboliseringer var nødvendig for en av pasientene. 3 pasienter med lesjoner i bekken (inkludert pasienten med neurologisk utfall) er komplett symptomfrie, 2 pasienter (lesjon i sacrum og i L5) ble delvis smertefrie, det er for tidlig å vurdere klinisk effekt for siste pasient som ble behandlet for 1,5 mnd siden. CT viste radiologisk respons i form av øket mineralisering og størrelsereduksjon av lesjoner hos alle disse pasientene. Begge pasientene med ekstremitetslokaliserte lesjoner pådro seg patologiske frakturer 2 måneder etter embolisering og ble operert med endoprotoser.

**Diskusjon:** Arteriell embolisering har vist lovende resultater ved primærbehandling av ABCer i bekkenregion og columna og kan anbefales. Indikasjonsstilling til embolisering av ekstremitetslokaliserte ABC bør diskuteres nøye i for hver pasient.

## DESENTRALISERING AV ORTOPEDISKE KONSULTASJONER

Astrid Buvik MD<sup>1</sup>, Jan Abel Olsen, Dr philos<sup>2</sup>, Gunnar Knutsen, PhD<sup>1</sup>, MD, Arvid Småbrekke, MD<sup>1</sup>, Tom Wilsgaard, Dr Scient<sup>2</sup>

1 Ortopedisk-plastikkirurgisk avdeling, Universitetssykehuset Nord Norge (UNN). 2 Institutt for samfunnsmedisin, Norges Arktiske Universitet (UiT)

**Innledning:** Helsemyndighetene har et overordnet krav og ønske om å tilby spesialist-helsetjeneste til befolkningen i desentraliserte områder ved bruk av ambulering eller telemedisin.

**Mål:** Det er viktig å evaluere kvalitet og gjennomførbarhet av endring i konsultasjonsform fra tradisjonell poliklinisk kontakt til telemedisinsk konsultasjon for å unngå unødvendig investering i utstyr og infrastruktur. Vi ønsker å se om desentralisert ortopedisk konsultasjon ved hjelp av digital standard røntgen og direkte videokonferanse kan gi bedre eller samme kvalitet på helsehjelp i fire kommuner, evaluert ved faglig kvalitet, pasienttilfredshet og kostnader.

**Metode:** Studiepopulasjonen er pasienter fra fire kommuner i Nord Troms som er henvist til ny undersøkelse eller satt opp til kontroll ved vår ortopediske poliklinikk. De 400 inkluderte pasientene ble randomisert til enten en direkte videokonferanse, telemedisinsk konsultasjon på Storslett (desentralisert konsultasjon) eller som kontrollgruppe, til vanlig tradisjonell konsultasjon ved ortopedisk poliklinikk UNN Tromsø. Pasientene fylte ut spørreskjema ved konsultasjonen(e) og etter 3 og 12 måneder. Spørreskjema er basert på norsk pasienttilfredshet spørreskjema (PasOpp) og standardisert spørreskjema for pasienters egenvurdering av sin generelle helsetilstand (EQ-5D). Den ansvarlige lege/spesialist fylte ut spørreskjema ved konsultasjonen(e). Ytterligere data innhentes ved gjennomgang av den elektroniske pasientjournalen etter 12 måneder for å identifisere eventuelle komplikasjoner eller eksakt diagnose hvis operert.

**Resultat:** Studiet startet i november 2007. Høsten 2012 ble de siste av totalt 400 pasienter inkludert og data er under bearbeidelse for analysering. Vi presenterer noen av resultatene med fokus på gjennomførbarhet, sikkerhet, pasienttilfredshet og kostnad.

## OPPLÆRINGSVIDEOER FOR TURNUSLEGER I BASAL BRUDDBEHANDLING - EN INTERNETT BASERT TILGANGSKILDE

Erik Øigarden og Sebastian Orskaug

Ortopedisk avdeling, Sentralsykehuset i Telemark- Skien.

**Innledning:** På høstmøtet i fjor ble det holdt et mini-symposium i forhold til det å bedre opplæring av ferske turnusleger i generell bruddbehandling. Det var da fokusert på problemet omkring vekslende kvalitet på opplæring av turnusleger rundt om i landet, og muligheten for å bedre dette. Kombinert opplæring, med både teori og praksis, men også praktiske opplæringsvideoer ble fremmet som en plattform for en muligens bedret kvalitetssikring. Opplæringsvideoene var ment slik at de lett skal være tilgjengelig for kandidatene som et supplement, for eksempel på akuttpoliklinikken.

**Materialer og metoder:** Frem til nå har vårt undervisningsopplegg med instruksjonsvideoer blitt brukt for turnusleger ved sykehuset i Skien og på lisenskurs for norske medisinstudenter i Polen.

Målet er å kunne distribuere disse filmene enkelt og gratis til alle som måtte ønske det. Vi har derfor laget en nettside, hvor man kan streame diverse reponering og gipsteknikk videoer.

**Resultater:** Lokalt ved sykehuset i Skien og på kurs i Polen, har det vært veldig gode tilbakemeldinger fra medisinstudenter og turnusleger, og det er etterspørsel på tilgang til videoene.

**Diskusjon/betydning:** Vil dette supplementet til opplæring være til nytte i Norge?

På internett (for eksempel Youtube) kan man finne et mangfold av opplæringsvideoer av svært vekslende kvalitet. Vi ønsker å tilby en kvalitetssikret plattform med enkelt tilgjengelige instruksjonsvideoer.

## NOE NYTT I CAMBODIA? NY EKSTERN FIKSATOR TIL FATTIGFOLK I JUNGELEN

Tajsic Nenad<sup>1</sup>, Husum H<sup>2</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø. 2. Mineskadesenter, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø.

**Innledning:** Ekstern fiksasjon som metode har vært brukt både i åpne og lukkede frakturer i de siste hundre år i Europa. Cambodia har dessverre fått sin første offentlige promoterte ekstern fiksator i november 2012.

**Materialer og metoder:** Første 25 pasienter med åpne frakturer eller sekvele etter infeksjon har blitt operert på sykehuset Sompon Lun i Nordvest Cambodia. De opererte pasientene var i en alder fra 15 til 65 år. Tromsø Mineskadesenter UNN har trent lokale leger i ex-fix metoden siden november 2012. Den lokalt produserte eksternfiksatoren er godkjent og testet fra SINTEF Trondheim.

**Resultater:** Så langt har 25 pasienter med åpne tibiafrakturer blitt operert med den nye fiksatoren. Alle operasjoner har gått uten peroperative komplikasjoner. Primære komplikasjoner som infeksjon og forsinket tilhelling forekom hos 11% av pasientene. Etter reoperasjon som sekvesterektomi og hudtransplantasjon, samt perforatorlapp rekonstruksjons-kirurgi forekom komplikasjoner hos 4% av pasientene. Videre utvikling av ekstern fiksasjon går i retning av å etablere en fiksator med mulighet for "beintransport" hvor store defekter av bein kan erstattes.

**Diskusjon:** De fleste tibiaskadene var forårsaket av trafikk og landmineskader. Kirurgi med margnagling drives ved Universitetssykehuset i Phnom Penh, men slikt tilbud eksisterer ikke ellers i landet. Cambodia er fattig og europeiske eksternfiksatorer er allfor dyre (US\$ 3,000). De fleste åpne bruddskader behandles derfor med plater og ender opp i beininfeksjoner. De lokalt produserte eksternfiksatorene koster US\$ 330 og er nå i bruk i 6 av landets 12 provinser.

**Betydning:** Asia er utsatt for såkalt "trauma-tsunami" pga. dårlige veier og dårlig kjørekultur. I tillegg til dette er årsaken til skadene våpenrester etter tidligere kriger, og manglende beskyttelse av bygningsarbeidere. Lokal produksjon av høykvalitets ekstern fiksasjon er av stor betydning når det gjelder overlevelse og "limb salvage" kirurgi. Det er imponerende at et sykehus på 40 senger som Sompon Lun er i stand til å produsere sin egen fiksator som gir gode resultat ved krevende bruddskader. Dette forutsetter kontinuerlig opplæring av lokale kirurger til å gjøre dem i stand til å utføre ekstern fiksasjon og bløtdelsrekonstruksjon som perforatorlapp plastikk.

## COBLATION RESECTION OF SEVERE RHINOPHYMA

Aron Adelled, MD<sup>1,2</sup>, Anna Tötterman, MD, PhD<sup>3</sup>, Thomas Glott, MD<sup>4</sup>,  
Helene Sjøberg, PT, PhD<sup>5</sup>, Jan Erik Madsen, MD, PhD<sup>2</sup>, Olav Røise, MD, PhD<sup>2</sup>

1. Orthopaedic dep. Akerhus University Hospital. 2. Orthopaedic dep. Oslo University Hospital. 3. Orthopaedic dep. Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden. 4. Dep. for Spinal Cord injury and Multitrauma, Sunnaas Hospital, Nesodden. 5. Dep. of Physical Medicine and Rehabilitation, Oslo University Hospital.

**Purpose:** Displaced sacral fractures are associated with considerable morbidity. The aim of this study was to assess the long-term patient-reported health after surgically treated displaced sacral fractures, its association with clinical outcomes, and changes over time.

**Methods:** Between 1996- 2001, 32 consecutive patients with operatively treated displaced sacral fractures were included in a 1-year clinical outcome study, the results of which have been previously published<sup>1</sup>. In the present study, 28 of these patients were available for follow-up, mean 10.7 years (8.1-13.4) post-injury. Collected data included patient-reported health with SF-36, pain (VAS), neurologic deficits in the lower extremities, urinary-, bowel-, sexual function. The SF-36 scores were compared to the Norwegian general population scores (NBS) and the previously published 1-year scores<sup>1</sup>.

**Results:** At 10 years, the SF-36 scores were significantly lower than the NBS in all subscales. No significant changes were found between 1- and 10-year scores. We found significant correlations between pain and poor Physical functioning ( $p=0.05$ ), Role physical ( $p=0.01$ ), Bodily pain (BP) ( $p=0.003$ ), General health ( $p=0.007$ ) and Role emotional (RE) ( $p=0.006$ ). Sexual dysfunction was significantly correlated with poor Social functioning ( $p=0.013$ ) and RE ( $p=0.04$ ), and bowel dysfunctions with BP ( $p=0.02$ ) and poor RE ( $p=0.03$ ). No correlations were found between SF-36 and urinary dysfunction or neurologic deficits in the lower extremities.

**Conclusion:** Patients with displaced sacral fractures reported poor health at 10 years, compared to the general population, with no significant improvement between 1 and 10 years. Poor self-reported health was associated with pain, sexual- and bowel dysfunctions. The strongest association was found between pain and patient-reported health, suggesting a special attention to pain treatment, in order to improve quality of life in these patients.

#### References:

1. Tötterman A, Glott T, Sjøberg HL et al. Pelvic trauma with displaced sacral fractures: functional outcome at one year. Spine 2007;32:1437-43.

## DISTALLY BASED PERFORATOR FLAPS FOR RECONSTRUCTION OF POST-TRAUMATIC DEFECTS OF THE LOWER LEG AND FOOT. A REVIEW OF THE ANATOMY AND CLINICAL OUTCOMES

Tajsic Nenad<sup>1</sup>, Husum H<sup>2</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø. 2. Mineskadesenter, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø.

**Innledning:** Initiale tilheling ved åpne frakturer med bløtdelsdefekt i distale del av legg og fot er i direkte sammenheng med god bløtdelsdekning av frakturen. En rekke lapper som fasciocutane lapper, muskellapper og frie mikrovaskulære lapper har vært brukt for å dekke de overnevnte bløtdelsdefekter. Hyppigere bruk av perforatorlapper har kommet på grunn av bedre forståelse av både hudsirkulasjon, angiosom og perforasom konsepter med innovasjon i selve lappens design.

**Material og metoder:** Vi har studert nivåer på perforatorarteriene i leggen, og analysert kliniske utfall i tidligere studier, samt fremmet metodiske anbefalinger for fremtidige studier på posttraumatiske perforatorlapp rekonstruksjoner.

En studie av 640 pasienter trukket fra 24 kliniske rapporter ble tatt til vurdering. Studien består av fire undergrupper: sural perforator neurofasciocutaneous ( $n = 257$ ), saphenous perforator neurofasciocutaneous ( $n = 122$ ), supramalleolar perforator ( $n = 92$ ), og propell lapper ( $n = 169$ ).

**Resultater:** Statistisk analyse av den anatomiske studien dokumenterer betydelige forskjeller i perforatorens distribusjon fra den posterior tibial og peroneal arterie. Peroneal perforator arterier er tilfeldig organisert mens tibial arterien perforators er gruppert på tre bestemte nivåer. Forekomst av suralis-, saphenous-, supramalleolar- og propellperforator lapper varierte fra 0% til 6%. Supramalleolar lapprekonstruksjon ga laveste resultat og saphenous perforatorlapp resulterte høyest. Forskjellene mellom de fire overnevnte undergruppene var ikke statistisk signifikant på 95% konfidensintervall. Utfallet i studien bør tolkes forsiktig. I de fleste kliniske studier er risikofaktorer og resultatindikatorer dårlig definert.

**Oppsummering:** Fasciocutaneous perforatorlapper er robuste lapper med høy overlevelse. De representerer en akseptabel løsning for post-traumatiske bløtdelsrekonstruksjoner i distale del av legg og fot. En mal for datainnsamling er anbefalt for høyere nøyaktighet i fremtidige studier. Nye "imagining" teknikker indikerer lovende metoder for å sjekke angiogenesen av lappen i løpet av de første to ukene etter transposisjon.

## SKADER VED DOWNHILLSYKLING

Anders Brabrand, Eirik Aunan

Avdeling for ortopedi og kirurgi, Sykehuset Innlandet, Lillehammer

**Innledning:** Denne studien har to formål: (1) Registrere antall, typer og alvorlighetsgrad av skader oppstått under downhillsykling (DH) i Hafjell behandlet ved vår avdeling sommeren 2013. (2) Gjennomgang av tidligere publisert litteratur om skader ved DH.

DH har fått økende popularitet og skiller seg fra tradisjonell "mountain biking", "cross country" eller "offroadsykling" ved at aktiviteten oftest foregår i eller nær alpinanlegg med heiser, og at det meste av syklingen går utforbakke. Det er også innlagt kunstige utfordringer som f.eks. hopp og ramper. Sykehuset Innlandet Lillehammer drenerer skader fra Hafjell alpinanlegg der DH utgjør en betydelig del av sommeraktiviteten. De siste årene har avdelingen merket økende pågang av skader i forbindelse med trening og konkurranser i DH.

**Metode:** (1) Retrospektiv undersøkelse der vi søkte i sykehusets pasientadministrative system med søkeordene "hafjell", "downhill", "sykk" og "sykl" (de to siste for å fange ord som sykkel, sykling, syklet, sykla, etc.) for perioden 01.06.13 til 13.08.13. (2) Litteratursøk i Medline og Embase.

**Resultater:** (1) Det ble registrert 54 skader hos 41 pasienter. Derav 5 kvinner med gjennomsnittsalder 36 år (28-53) og 36 menn med gjennomsnitt alder 26,6 år (7-56). Skader i overekstremiteter var hyppigst (32) etterfulgt av truncus (15), underekstremitet (5) og hode (2). Vanligste skadetype var frakturer (27) og luksasjoner (6). 2 pasienter hadde commotio cerebri, 2 pneumothorax og 1 leverlacerasjon. 4 pasienter fikk operativ behandling. 7 skader ble tatt imot ved traumemottak. 9 pasienter ble innlagt og 32 ble behandlet poliklinisk. Gjennomsnittlig Injury Severity Score (ISS) for alle pasientene var 2,9 (1-18), for polikliniske pasienter 1,7 (1-5), og for innlagte pasienter 7,1 (1-18).

(2) Et bredt litteratursøk resulterte i ca. 40 artikler. Etter å ha lest gjennom abstraktene viste det seg at bare et fåtall omhandlet skader ved DH. Eksisterende litteratur tyder på at skader forekommer hyppigere ved DH enn ved cross countrysykling som det kan være naturlig å sammenlikne med.

**Diskusjon:** DH er en relativt ny og ekspanderende aktivitet. Denne studien viser et betydelig antall skader, noen av de alvorlige. Det finnes lite informasjon i litteraturen om skader ved DH.

En svakhet ved denne studien er mangel på informasjon om eksponering. Vi kan derfor ikke si noe om risikonivået ved DH. En undersøkelse på sykehusmateriale vil ikke fange opp alle skader. Dessuten vil skader som kommer til sykehusbehandling kunne antas å være mer alvorlige.

**Konklusjon:** DH har medført et betydelig antall skader, noen av dem alvorlige. Det foreligger lite kunnskap om skader relatert til DH. Videre forskning er nødvendig for å kartlegge risikonivå og for å tilrettelegge for skadepreventive tiltak. Vi planlegger en prospektiv registrering av skader ved DH.

## SAPHENOUS NEUROFASCIOCUTANEOUS PERFORATOR LAPPER I TRAUMA – KIRURGISK TEKNIKK, ERFARING FRA 70 KASUSER

Tajsic Nenad<sup>1</sup>, Winkel R<sup>2</sup>, Husum H<sup>3</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø. 2. Platikkirurgisk avdeling, Unfallklinik Frankfurt am M., Tyskland. 3. Mineskadesenter, Universitetssykehuset Nord –Norge, Tromsø

**Innledning:** Behandling av postraumatiske bløtdelsdefekter distalt i leggen er fortsatt utfordrende i rekonstruktiv kirurgi. Saphenous perforator neurofaciocutaneous lappen presenterer en god behandlingsstrategi i dekning av bløtdelsdefekter i nederste partier av leggen.

**Formål:** Formålet til denne studien er å legge frem kirurgisk teknikk og protokoll i hasting av saphenous perforator neurofaciocutaneous lappen hos pasienter med postraumatiske bløtdelsdefekter og / eller infeksjon i distale del av leggen.

**Materiale:** Det ble gjort et prospektiv klinisk studie fra 1995-2011 ved Trauma Center i Frankfurt am Main, Tyskland og Ortopedisk avdeling ved UNN Tromsø.

70 pasienter ble behandlet med distal perforator neuro-fasciocutaneous lapp på grunn av postraumatisk defekt forårsaket av både trauma, osteomyelitt og infeksjon etter ankelprotese. Samme kirurgisk teknikk og protokoll var brukt hos alle opererte pasienter. Risikofaktorer som kort- og langtid utfall ble registrert og analysert.

**Resultater:** Av totalt 70 saphenous perforator neurofaciocutaneous lapper, 12% har fått total lapp nekrose. Defekter som har kommet etter nekrosen ble erstattet med ny lokal perforator lapp eller hudtransplantat. 6 pasienter har utviklet en partiell lappe nekrose (<1/4) som ble dekket med hudtransplantat.

**Konklusjon:** Kirurgisk teknikk på den saphenous perforator lappen har vært debattert i lang tid utenom å fastsette operasjonsmetoden. Utforming av lappen, kunnskap i mikro anatomi, justering og planlegging i henhold til det individuelle posisjon av perforatorer og postoperativ protokoll utgjør de viktigste prinsippene i lapp sin overlevelse.

## EN MANN MED LATISSIMUS DORSI AVULSJON MED FEILAKTIG MR DIAGNOSE – EN KASUISTIKK

Fredrik Hjelmsstedt, Lukas Månsson

Ortopedisk avdeling Drammen sykehus

**Innledning:** Presentasjon av et kasus med hyperfleksjons traume mot ve skulder som først fikk en forsinket diagnose pga negativ MR skulder kort tid etter skaden og deretter feilaktig fikk beskrevet en proksimal triceps avulsjon med retraksjon av senen 7 cm på en MR av ve overarm tatt 5 uker etter skaden. Dette er en skade som aldri tidligere er beskrevet i medisinsk litteratur. Pasienten hadde fortsatt hoggsmerter ved enkelte bevegelser i arm/skulder. Han har et fysisk krevende arbeid og driver med hundspannkjøring på fritiden. Armen fungerte dårlig både på jobb og fritid. Han klaget over en klump dypt i aksillen som objektivt ikke var lett å palper. Han var merkbart svakere for ekstensjon i ve albue sammenlignet med h. Etter å ha innhentet second opinion fra ytterligere MR lege ble pasienten eksplorert ca 6 uker etter skaden. Man fant en helt intakt tricepsmuskel. Videre disseksjon avslørte en isolert avulsjon av latissimus dorsi fra humerus. Denne ble reinsert med tre superquick ankere.

**Material og metode:** Kasuistikk vedrørende en pasient behandlet på Ortopedisk avdeling Drammen sykehus.

**Resultater:** Pr dags dato har det kun gått ca 6 uker fra operasjon. Hans 3 mnd resultat vil kunne presenteres på høstmøtet.

**Diskusjon:** Proksimale triceps brachii avulsjoner forblir en skade som ikke er beskrevet i litteraturen. Latissimus dorsi skader er også en uvanlig skade med kun 7 kasuistikker beskrevet frem til 2008 og et ytterligere fåtal etter det. Flere operasjonsmetoder er beskrevet. Latissimus dorsi er en muskel som mange klarer seg bra uten i daglige gjøremål. Den brukes ofte av plastikkirurgene for frie lappeplastikker for bløtdelsdekning på underekstremitetene, og der er rapportert om minimal donor steds morbiditet. Det finnes rapportert om godt resultat ved konservativ behandling (2). Det finnes imidlertid også rapportert om 10-15% svekkelse etter en skade i muskel-seneovergangen. Dette kan ha betydelse hvis man stiller store krav på skulderen slik som ved noen elitidrett eller arbeid med mye pull-up bevegelser.

Latissimus dorsiskade virker være en skade som lett kan misstolkes på MR. Denne skaden kunne sannsynligvis vært fanget opp på den første MR som ble tatt av skulderen hvis man brukte et stort nok synsfelt.

**Relevans:** En latissimus dorsi skade kan misstenkes ved smerter i bakre del av axillen. Hvis man støter på en tidlige ikke beskrevet skade bør man være ekstra misstenksom vedrørende differentialdiagnoser.

#### Referanser:

1. Surgical repair of an acute latissimus dorsi avulsion using a single incision with bone anchors; Lim et al; Am. Journ.of sports med.2006 Aug;34(8)1351-1355
2. Latissimus dorsi and teres major tears in professional baseball pitchers a case series; Schickendantz et al ; Am journal of sports med. 2009,37(10):2016-2020

## ALBUESKADER TYPE TERRIBLE TRIAD OG BAKRE TRANSOLEKRANON FRAKTURLUKSASJON BEHANDLET VED OUS/ULLEVÅL 2003-11

Michelsen J<sup>1</sup>, Sletten IN<sup>2</sup>, Thrygg HC<sup>2</sup>, Bjørnstad L<sup>2</sup>, Brekke K<sup>2</sup>, Vesterhus EB<sup>2</sup>, Flugsrud GB<sup>2</sup>

1. Kirurgisk avdeling, Sykehuset i Vestfold (SIV). 2. Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus (OUS)

**Innledning:** Det er beskrevet fire skademønstre for frakturalkasjonsjoner med ulike typer brudd i processus coronoideus, der de vanligste er terrible triad (TT), og bakre transolecranon frakturalkasjonsjon (TO)<sup>1,2</sup>.

**Materiale og metoder:** I sykehusets diagnoseregister samt avdelingens bruddregister identifiserte vi 404 pasienter som var behandlet for albuefraktur ved avdelingen i årene 2003-11: 38 TT og 19 TO. 27 TT og 13 TO møtte til etterundersøkelse (70%). Smerte, fornøydhet, Kvikk-DASH, Eq-5D, Mayo Elbow Performance Score (MEPS), bevegelsesutslag, grepstyrke, stabilitet og nervefunksjon ble registrert, og det ble tatt nye røntgenbilder. Der annet ikke oppgis er resultatene angitt med median (25-75% percentilene).

**Resultater:** Ved skadetidspunkt var 8 kvinner og 19 menn med TT 48 år (yngste 16, eldste 67), mens 6 kvinner og 7 menn med TO var 54 år (yngste 26, eldste 77). 22/2 (TT/TO) hadde radiologisk verifisert ulnohumeral luksasjon, ytterligere 7/2 var reponert før første røntgenundersøkelse. Processus coronoideus ble fiksert hos 12/7 (TT/TO) pasienter. Ulna ble plateosteosyntert hos alle TO. Caput radii ble behandlet med: Skruosteosyntese 10/3, plateosteosyntese 7/1, reseksjon caput O/1, protese 8/7. 15/1 fikk LCL reparert med suturanker. 8/0 fikk MCL reparert med suturanker. 3/1 fikk midlertidig ekstern fiksatur.

Etterundersøkelsen fant sted 35 måneder (8-111) postoperativt. Det var utført artrolyse hos 7 pasienter (17%), metallfjerning eller annet inngrep inkludert 3 fjerninger av caputprotese hos 10 pasienter (25%). Sykemeldingstiden var median (TT/TO) 8/14 uker. 3 av 33 arbeidende pasienter var delvis/helt uføretrygdet, og 7 pasienter hadde byttet arbeid. Pasientene hadde VAS smerte i hvile 0 (0-2), VAS smerte ved aktivitet 13 (0-45), VAS tilfredshet 80 (50-90), Kvikk-DASH 10 (3-23), MEPS 32 good/excellent, 8 fair/poor. 6 pasienter brukte analgetika (2 daglig). Fleksjon/ekstensjon var redusert i forhold til uskadet albue med 33 grader (11-49), pro- og supinasjon med 15 grader (1-45). Grepstyrke i skadet side var 88% av frisk side (76-100). 10 albuer ble klassifisert som moderat instabile. 8 av 12 gjenværende caputproteser viste tegn på osteolyse eller løsløsning. Det var ikke signifikante forskjeller i resultatene for skadetyper TT og TO.

**Diskusjon:** 42% av pasientene hadde gjennomgått ytterligere kirurgi. Ved kontrollen hadde pasientene lite smerter i hvile, men flere pasienter hadde smerter ved aktivitet. Pasienttilfredsheten var gjennomgående akseptabel, og målt med Kvikk-DASH og MEPS var det funksjonelle resultatet godt.

#### Referanser:

1. Beingsner. J Orthop Trauma. 2011 Jul;25(7):414-9.
2. McKee. J Bone Joint Surg Am. 2005 Mar;87 Suppl 1(Pt 1):22-32.

## MINI INVASIV TILGANG TIL OSTEOSYNTSE AV PROKSIMALE HUMERUS. ERFARINGER OG RESULTATER

Geir Jomaas, Leif Børge Larsen

Sykehuset i Vestfold, ortopedisk avdeling.

**Bakgrunn:** Fraktur og osteosyntese i proksimale humerus gir problemer med blodforsyningen til caput og påfølgende fare for caputnekrose og tilhelingsproblemer. Deltopectoral tilgang gir blottleging av bløtdeler og fragmenter. Nye anatomiske implantater gir mulighet for mindre invasiv tilgang ved osteosyntese i proksimale humerus.

**Formål:** Evaluere klinisk og radiologisk resultat etter operasjon av proksimale humerus- frakturer med Philos-plate ved bruk av transdeltoid tilgang. Samle egne erfaringer med reosisjonsmuligheter av fragmenter/tuberkler ved bruk av mindre invasiv tilgang til proksimale humerusfrakturer.

**Materiale og metode:** Pasienter med brudd i proksimale humerus vurderes for operativ behandling etter Neers kriterier. Brudd med svært lite, splittet eller luksert caput vurderes for hemiprotese. Pasienter med brudd som vurderes til osteosyntese, opereres med transdeltoid tilgang. Philos-plate og følges opp etter et år med rtg- vurdering. Constant score og øvrig klinisk undersøkelse.

Resultater: 23 pasienter med 24 osteosynteser ble undersøkt etter 1 år.

Constant score: Mean 53,2 (7,4- 86), median 56.

Caputnekrose 4/24, 17%, 2 re-operert med Delta-protese.

Ingen skader på n. axillaris. Ingen infeksjoner. Ingen osteosyntesesvikter/skrueløsninger. Alle tilhelte.

**Erfaringer:** Tuberklene kunne reponeres åpent gjennom anvendte tilgang. Totalt sett blottlegges mindre av frakturen. Skaffet lot seg fikse greit via siktearmen uten større malalignment.

**Diskusjon/konklusjon:** Constant score og reoperasjonsrate sammenlignbart med annet materiale av tilsvarende størrelse. Ikke mindre caputnekrose ved transdeltoid tilgang, høy fare for caput nekrose ved C-frakturer uansett tilgang. Metoden gir ikke flere reoperasjoner eller komplikasjoner enn deltopectoral tilgang og kan være et godt alternativ ved enklere frakturer i proksimale humerus.

## TILHELING OG KOMPLIKASJONER ETTER MINI-INVASIV PLATEOSTEOSYNTSE AV SKAFFFRAKTURER PÅ HUMERUS

Håkon Dahlbom, Martinus Bråten

Ortopedisk avdeling St.Olavs Hospital

**Innledning:** Mini-invasiv (perkutan) plateosteosyntese (MIPO) av skafffrakturer på humerus ble først introdusert av Livani et al i 2004 som et operativt alternativ til tradisjonell åpen platefiksasjon og sperremargnagling. Metoden ble utviklet for å være bløtdelsvennlig samt gi mulighet for adekvat frakturstabilisering slik at funksjonelle øvelser kan tillates tidlig. Mindre bløtdelsdisseksjon og mindre affeksjon av blodtilførsel skal i teorien gi lavere risiko for infeksjon og høyere andel tilheling. Metoden er anvendt ved St. Olavs Hospital siden 2006. Det var derfor viktig med en kvalitetskontroll av metoden.

**Materiale og metode:** 29 pasienter operert med MIPO-teknikk for skafffraktur på humerus ved St. Olavs Hospital mellom 2006-2011 ble evaluert retrospektivt. AO- klassifisering av frakturene: 4 Type-A, 17 Type-B og 8 Type-C. Mekanisken var lavenergi i 16 tilfeller og høyenergi i 12, 1 var ukjent. Røntgenbilder ble gjennomgått for å vurdere tilheling. Journalen ga opplysninger om nerveskade, infeksjon, implantatproblemer og skulderaffeksjon. Pasientene er ikke innkalt til separat klinisk vurdering

**Resultater:** 26 frakturer hadde ukomplisert tilheling. 3 pasienter oppnådde ikke tilheling med denne metoden, 2 av disse hadde alvorlig ledsagende skade. Postoperativ radialisparese ble observert hos 1 pasient postoperativt med normalisering av funksjon etter 3 måneder. Infeksjon ble observert hos 2 pasienter, 1 overfladisk og 1 dyp infeksjon med klebsiella pneumonia. Begge fikk fjernet platen med ukomplisert forløp. Platen ble fjernet av andre årsaker hos 4 pasienter: 2 grunnet skulderaffeksjon med høyt plassert plate og 2 med smerter fra osteosyntesematerialet. Skulderfunksjon er ikke systematisk beskrevet i journal. Betydelige problemer er beskrevet hos 2 pasienter.

**Diskusjon:** Denne studien og andre studier av ny dato viser at metoden er et anvendbart alternativ til tradisjonelle operative metoder. Metoden er bløtdelsvennlig og gir mulighet for adekvat frakturstabilisering. Dette har gitt høy andel tilheling, men metoden er usikker ved betydelig ledsagende nevro-muskulær skade og alvorlige åpne skader. Komplikasjonsfaren er lav med tanke på nerveskade, infeksjon, implantatproblemer og skulder-/armaffeksjon.

## FIKSASJONSMETODE ETTER OLECRANONOSTEOTOMI VED DISTALE HUMERUSFRAKTURER HOS VOKSNE

Midtgaard KS, Madsen JE, Flugsrud GB

Ortopedisk avdeling, OUS - Ullevål

**Introduksjon:** Ved distale humerusfrakturer hos voksne gir olecranonosteotomi god tilgang til leddflaten. Dette gjøres ved å lage en V-formet osteotomi som krever fiksering i etterkant. Kadaverstudier har sammenliknet fiksjonsmetodene (1) Pinner og cerclage, (2) bikortikal skrue og cerclage og (3) intramedullær skrue og cerclage, uten å påvise forskjeller i stabiliteten<sup>1,2</sup>.

**Materiale og metode:** Vi har utført en retrospektiv gjennomgang av pasienter i Bruddregisteret ved Oslo Universitetssykehus fra juli 2004 til juli 2013. 144 pasienter over 18 år var registrerte med AO-frakturtype 13. Det foreligger ikke oppfølging av 7 pasienter (1 mors, 6 overflyttinger). 133 pasienter ble behandlet operativt og 4 ble behandlet konservativt. Av de som ble behandlet operativt ble det utført olecranonosteotomi på 87 pasienter. 45 ble fiksert med bikortikal skrue og cerclage. 23 osteotomier ble fiksert med pinner og cerclage. Intramedullær skrue og cerclage ble brukt som fiksjonsmetode ved 10 osteotomier. Ved de øvrige 9 osteotomiene ble det benyttet andre metoder (bikortikale skrue alene, olecranonplate eller pinner, bikortikal skrue og cerclage). Alle pasienter har blitt undersøkt klinisk og med røntgen etter minimum 6 uker. Vi har undersøkt forekomsten og behandlingen av komplikasjoner ved de ulike fiksjonsmetodene.

**Resultat:** Ved fiksjon med pinner og cerclage ble det registrert 2 non-union, 4 osteosyntesesvikt (1 reoperasjon), og 1 infeksjon som krevde operativ behandling. 6 av 23 pasienter hadde et komplisert forløp (26%). I tillegg var det behov for fjerning av osteotomifiksasjonen hos 10 pasienter på grunn av smerter. Ved fiksjon med intramedullær skrue og cerclage tilkom det komplikasjoner hos 2 av 10 pasienter (20%). Begge tilfeller var non-union, og den ene hadde samtidig osteosyntesesvikt. Det var ikke behov for reoperasjon, heller ikke pga. smerter. Ved fiksjon med bikortikal skrue og cerclage ble det registrert 6 tilfeller av osteosyntesesvikt. Det var i 2 av tilfellene samtidig non-union, men ingen trengte operative tiltak. Det var 1 tilfelle med isolert non-union som ikke trengte operativ behandling. Det ble registrert 2 infeksjoner som ble behandlet med suppresjon og senere fjerning av osteosyntesematerialet. 8 av 45 pasienter hadde et komplisert forløp (18%). Hos ytterligere 6 pasienter var smerter alene årsak til fjerning av osteosyntesematerialet.

**Konklusjon:** Fiksasjon av olecranonosteotomi med pinner og cerclage tenderer til å ha en høyere komplikasjonsrate enn andre metoder. 24% av pasientene operert med cerclage fjernet osteosyntesematerialet pga. ubehag fra metallet.

#### Referanser:

1. Wagener ML et al. 2013 Clin Biomech, published online 10 July.
2. Petraco DM et al. 1996 Clin Orthop Relat Res (333): 181-185.

## FEMORAL LENGTHENING WITH A MOTORIZED INTRAMEDULLARY NAIL – A MATCHED-PAIR COMPARISON WITH ILIZAROV EXTERNAL LENGTHENING

Joachim Horn<sup>1</sup>, Harald Steen<sup>1</sup>, Øyvind Grimsrud<sup>2</sup>, Anita Dagsgard<sup>2</sup>

1. Ortopedisk Avdeling, OUS, Rikshospitalet. 2. Avd. for Fysioterapi, OUS, Rikshospitalet

**Introduction:** Lengthening with a fully implantable motorized and remote controlled intramedullary nail is a relatively new method. The aim of our study was to see if an intramedullary lengthening device might avoid problems which are normally associated with the Ilizarov technique, and to see if it is a reliable device for limb lengthening and deformity correction.

**Patients and methods:** 26 femoral lengthenings were included in this study. We performed a retrospective matched-pair comparison of 13 femoral lengthenings (13 patients) with a motorized intramedullary nail (Fitbone) versus 13 femoral lengthenings (13 patients) with an external ring fixator (Taylor's Spatial Frame). The patients were matched based on age, gender, amount of lengthening, and the etiology of leg length discrepancy. Outcome measures were consolidation index, the success of the procedure in terms of achieved lengthening and alignment, joint range of motion (ROM) and complications. Mean leg length discrepancy for all patients was 37 (15-75) mm.

**Results:** Full amount of lengthening was achieved in all but 1 patient in each group. 5 patients in the Ilizarov group and 1 patient in the Fitbone group had a small residual deformity at the end of treatment. The consolidation index for the patients lengthened with a Fitbone nail was 1.4 (0.9 - 2.5) months/cm and for the Ilizarov group 2.5 (0.9 - 2.75) months/cm. Based on the Paired samples T-test, this difference was statistically significant (p=0,012). In the Fitbone group almost all patients had full extension and at least 90 degrees of flexion in the knee during the lengthening period. 6 weeks after completed lengthening almost all patients with nail lengthening had regained full ROM. In the Ilizarov group knee ROM during lengthening was significantly reduced with a mean flexion ability of 25 (5-60)°. 6 months after frame removal 5 patients had still less than 90 degrees of flexion, 3 patients required open (Judet procedure) and 2 patients closed mobilization of the knee. There were 3 minor complications in the Fitbone group and 2 major complications in the Ilizarov group.

**Discussion:** Both techniques allow controlled lengthening and deformity correction. Consolidation of the regenerate was somewhat faster in the Fitbone group. However, the most important difference between these two lengthening techniques is the rehabilitation of the patients with maintenance of knee movement. The results of this investigation suggest that difficulties usually associated with the use of external fixation, can be avoided when using a motorized nail. Sufficient lengthening and axis correction can be achieved with both techniques.

## KOMPOSITTBEN KAN IKKE ERSTATTE KADAVERBEN I HOFTEBRUDDEKSPERIMENT

Trude Basso<sup>1,2</sup>, Jomar Klaksvik<sup>1</sup>, Unni Syversen<sup>3</sup>, Olav A. Foss<sup>1,2</sup>

1. Ortopedisk forskningscenter, St. Olavs hospital. 2. Institutt for nevrologi, NTNU.  
3. Institutt for kreftforskning og molekylær medisin, NTNU

**Innledning:** Biomekaniske osteosyntesestudier gjennomføres for å undersøke stabiliteten av bruddfiksering med bruk av etablerte eller nye fiksatorer.

Tradisjonelt har studiene blitt utført i humane kadaverben, men tilgjengelighet, etikk, biologisk nedbryting og stor individuell variasjon vanskeliggjør bruken. Erstatning med syntetiske komposittben har derfor blitt stadig mer populært. Vi kjenner ikke til uavhengig validering av komposittben for bruk i hoftebrudd-eksperiment. Formålet med dette studiet var å evaluere komposittlårben mot osteoporotiske og ikke-osteoporotiske kadaverben.

**Material og metode:** Etter godkjenning fra etisk komité ble eksperimentet gjennomført i 24 humane lårben (fem osteoporotiske- og syv ikke-osteoporotiske par) og 10 komposittben (4. generasjons komposittben (4GCF), Sawbones). Hals-skaft vinkel, nakkeversjon og tøying (strain) av intakte lårben ble undersøkt. Stabiliteten av subkapitale lårhalsbrudd fiksert med tre skruer ble testet i en hofte simulator. Denne påførte subjektspesifikk kombinert aksial last og torsjon. De første 10.000 syklene simulerte delvis avlastet gange og de siste 10.000 syklene simulerte full vektbelastning under trappegang. Målemarkører ble plassert på kaputfragmentet, øvre diafyse og i de tre skruene og 3D bevegelse ble avlest av et høyoppløselig optisk kamera. Ny fraktur eller stempelvandring over 25mm definerte havari.

**Resultater:** Median (95% CI) anteversjon for 4GCF large var 5° (3°, 5°), 10° (7°, 12°) for 4GCF medium og 12° (7°, 14°) for kadaverben. Median (95% CI) hals-skaft vinkel var 115° (113°, 115°) for 4GCF large, 127° (127°, 128°) for 4GCF medium og 123.5° (123°, 126°) for kadaverben. Målte tøying av benet (principal strain) var høyere i komposittben sammenlignet med kadaverben ( $p < 0.000$ ). Komposittben viste mindre vandring av kaputfragmentet ( $p = 0.006$ ) og bedre skruestabilitet ( $p = 0.001$ ) enn kadaverben. Forskjellen i rotasjonsstabilitet mellom 4GCF og kadaverben var ikke signifikant ( $p = 0.113$ ). Fem kadaverben frakturerte med involvering av lårhals og/eller trochanterområdet, mens to komposittben frakturerte subtrochantært. Lårhalsen kollapset i to kadaverben (fra samme par).

**Diskusjon:** 4GCF large gjenspeiler ikke den gjennomsnittlige anatomen i øvre femur med svært lav anteversjons- og hals-skaft vinkel. Høye strainverdier indikerer overlast av 4GCF medium når produsentens oppgitte donorvekt brukes for lastberegning. Det oppnås høyere grad av stabilitet over frakturen ved bruk av komposittben sammenlignet med humane kadaverben. Videre observerte vi at komposittben og kadaverben havarerte ulikt.

**Betydning / relevans:** Basert på vårt stadium kan man ikke forvente at komposittben slik de foreligger idag gir klinisk relevante resultater i hoftebruddeksperiment. Fortolkning og anvendelse av data fra studier basert på komposittben må gjøres med forsiktighet inntil det foreligger forbedringer av modellene.

## BEINRESORPSJONSMARKØREN TARTRATE-RESISTENT SURFOSFATASE (TRAP) SAMLOKALISERER MED OSTEOKLAST-AKTIVATOREN RANK LIGAND (RANKL) I SEKRETORISKE LYSOSOMER I OSTEOLASTER OG OSTEOCYTTEN Hos UNGE ROTTER

L.B. Solberg<sup>a</sup>, E. Stang<sup>a</sup>, S.H. Brorson<sup>a</sup>, G. Andersson<sup>b</sup>, F.P. Reinholt<sup>a</sup>

a. Avdeling for patologi, Oslo Universitetssykehus. b. Avdeling for patologi, Karolinska Universitetssykehus, Sverige

**Innledning:** TRAP er et enzym som blant annet produseres og skilles ut fra osteoklaster. TRAP 5b, en beinspesifikk type av enzymet, kan måles i serum og flere studier har vist at mengden TRAP 5b i serum er direkte proporsjonal med osteoklastantallet og har prognostisk og diagnostisk verdi ved kartlegging av blant annet osteoporose. TRAP finnes imidlertid også i andre beinceller som osteoblaster og osteocytter, men funksjonen her er lite klarlagt. To nye studier har vist at osteocytter har evne til lokal beinresorpsjon i spesielle tilfeller, bl.a. ved amming og direkte sklerostin påvirkning. Det er også sett en samtidig økning av TRAP i disse cellene, men man har ikke kunnet definere TRAPs rolle i osteocyttisk beinresorpsjon. Vi har i en tidligere studie vist økt forekomst av TRAP i vesikler i osteocytter og osteoblaster i osteoporotiske rotter, uten en samtidig økning av osteocyttisk beinresorpsjon og spekulerer i om TRAP også kan ha en annen rolle i osteoblaster og osteocytter. Vi har derfor gjort nærmere undersøkelser av TRAP i disse cellene.

**Materiale og metoder:** Rørknokler fra 3 dager gamle rotter ble merket med ulike antistoff og analysert vha konfokalmikroskopiske og elektronmikroskopiske teknikker. I tillegg ble det foretatt kvantitative kolokaliseringanalyser mellom de ulike antistoffene hvor Pearsons korrelasjonskoeffisient (PKK)  $> 0.8$  ble vurdert som høygradig kolokalisering.

**Resultater:** Konfokalmikroskopiske analyser viste høygradig kolokalisering mellom TRAP-RANKL og TRAP-osteoprotegerin (OPG) i osteocytter i diafyse og i hypertrofe bruskceller i vekstsonen, PKK  $> 0.8$  for alle. Elektronmikroskopiske analyser viste kolokalisering mellom TRAP og RANKL i vesikkelstrukturer i både osteoblaster og osteocytter. Disse strukturene var positive for lysosomalt assosiert membranprotein 1 (LAMP1), noe som indikerer at de er en form for vesikler (lysosomer) involvert i intracellulær transport.

**Diskusjon/betydning:** Våre funn indikerer en helt ny funksjon for TRAP i osteoblaster, osteocytter og hypertrofe bruskceller. Resultatene støttes av nyere forskning som har vist at OPG, i tillegg til å blokkere RANKLs osteoklastaktiverende effekt ekstracellulært, også er et viktig sorteringsmolekyl for RANKL til LAMP1 positive vesikler (sekretoriske lysosomer) i osteoblaster og osteocytter intracellulært. De sekretoriske lysosomene frsetter RANKL til celleoverflaten på signal og dermed utskilles store mengder RANKL som aktiverer umodne osteoklaster og stimulerer osteoklastisk bein nedbryting. Våre resultater tyder på at de sekretoriske lysosomene som inneholder RANKL og OPG også inneholder TRAP. Vi antar derfor at TRAP spiller en regulatorisk rolle i beinmetabolismen og at TRAP kan være et mulig mål for terapeutisk intervensjon.

## SPONTANE BILATERALE LÅRHALSBRUDD RELATERT TIL MEDIKAMENTELT INDUSERT OSTEOPOROSE. EN KASUISTIKK

Wik TS, Buciuto R

Ortopedisk avdeling, St Olavs Hospital

**Bakgrunn:** En 72 år gammel mann med BMI 25, ble innlagt ved revmatologisk avdeling med bilaterale hofte smerter. To år tidligere fikk han påvist lokalisert prostatakreft, og han mottok androgen depriverende behandling i 6 måneder samt strålebehandling. Det siste året før innleggelsen hadde han mottatt behandling for revmatoid artritt med steroider og metotrexat.

Det var ikke kjent traume i sykehistorien, men økende smerter i begge hofter over flere uker. Gjentatte røntgenbilder viste ingen tegn til skjelettpatologi. På innleggelsestidspunktet hadde ikke pasienten klart å belaste, selv med krykker, de siste to ukene. Tentativ diagnose ved innleggelse var artritt på grunn av leddsykdom. Nye røntgenbilder avslørte bilaterale dislokerte lårhalsbrudd. Pasienten ble operert med sementert totalprotese bilateralt i samme seanse. Postoperativt ble pasienten undersøkt med beintetthetsmåling i ryggraden og distale radius. T-score i columna var -1,7, sannsynligvis "pseudoforhøy- et" på grunn av degenerative forandringer. I radius var T-score -2,3. Pasienten hadde ikke tidligere vært undersøkt med tanke på medikamentelt induert osteoporose.

**Diskusjon:** Spontane lårhalsbrudd forekommer sjelden. Det er beskrevet som ledd i stress konsentrasjon i lårhalsen hos unge friske pasienter utsatt for uttalt mekanisk stress, eller på grunn av skjelettpatologi som osteomalaci eller osteoporose. Spontane bilaterale lårhalsbrudd er publisert som kasuistikker, med ulike årsaker som nyresvikt, anoreksi, graviditet og bilaterale kneproteser.

Det er veldokumentert at beintetthetsverdiene reduseres hos menn som mottar androgen depriverende behandling. Det største beintapet er omtrent et år etter påbegynt behandling. Steroidbehandling er kjent som en av de vanligste årsakene til sekundær osteoporose. Internasjonale retningslinjer anbefaler måling av beintetthet hos pasienter som mottar begge disse behandlingene, samt forebyggende behandling med bisfosfonater dersom man finner lave beintetthetsverdier. Det er vist at disse retningslinjene følges i liten grad. Man vet også at menn i større grad enn kvinner underbehandles for osteoporose.

**Betydning/relevans:** Tidlig diagnose ved spontane lårhalsbrudd er viktig fordi det er avgjørende for behandling. Stressfrakturer bør mistenkes hos pasienter med langvarige hofte smerter og underliggende risiko for osteoporose. Scintigrafi eller MR er anbefalt som diagnostisk verktøy når stressfraktur er mistenkt og røntgen ikke viser patologi.

## PERIPROSTETISK STRESSFRAKTUR I FEMUR RELATERT TIL LANGVARIG BISFOSFONATBEHANDLING. EN PRESENTASJON AV 3 BRUDD HOS 2 PASIENTER

Wik TS, Buciuto R

Ortopedisk avdeling, St.Olavs Hospital

**Bakgrunn:** Bisfosfonater er en effektiv behandling mot osteoporose og reduserer risikoen for nye brudd. De siste årene er det imidlertid publisert flere artikler som peker på risikoen for lavenergi brudd eller stressfraktur subtrokantært eller i femurskaffet, hos pasienter som lenge har vært behandlet med bisfosfonater. Disse frakturene har flere typiske trekk som prodromale smerter i låret, fravær av traume eller lavenergi traume og bilaterale frakturer i opp mot halvparten av pasientene. Typiske radiologiske trekk er en tværr eller kort oblique frakturlinje i laterale korteks, fortykket lateral korteks og kortikal "pigg" på medialsiden. Røntgenforandringene kan være subtile og for pasienter som utredes for smertefulle proteseledd kan slike stressfrakturer utgjøre en ekstra utfordring.

**Kasuistikkpresentasjon:** Pasient 1 var en 86 år gammel kvinne som ble operert med hemiprotese på grunn av lårhalsbrudd høyre side i 2007. Hun ble etter operasjonen behandlet med bisfosfonater. Hoftene hadde vært smertefri inntil 2010 da hun snublet uten å falle. Hun fikk deretter smerter i låret og hofte. Det gikk to måneder etter hendelsen før det ble tatt et røntgenbilde som viste typiske trekk som ved stressfraktur distalt for protesespissen. I denne perioden hadde hun økende smerter. Hun ble operert med vinkelstabil plateosteosyntese med MIPO teknikk.

Pasient 2 var en 84 år gammel kvinne som fikk innsatt totalprotese i høyre hofte i 2003 og i venstre hofte i 2007. Fra 2008 fikk hun osteoporosebehandling med bisfosfonater. Angivelig plager i venstre lår siden operasjonen. Forverring av smertene etter at hun i 2011 snublet, uten å falle. Røntgenbildet viste en stressfraktur distalt for protesespissen venstre side. Hun ble behandlet med plateosteosyntese. Hun ble reoperert to ganger på grunn av plateløsning og fraktur distalt for platen. Bisfosfonater ble seponert i forbindelse med bruddet, men startet opp igjen av fastlegen. Våren 2013 fikk hun smerter i høyre lår etter en lengre tur og fikk påvist stressfraktur med samme lokalisasjon som på venstre side. Denne gangen ble konservativ behandling forsøkt. Pasienten hadde flere kontakter med avdelingen på grunn av fall. Etter tre måneder falt hun på nytt og frakturen var da dislokert. Behandlet med plateosteosyntese og åpen reposisjon.

**Diskusjon:** Bisfosfonatrelaterte stressfrakturer er en relevant differensialdiagnose hos pasienter med smertefulle hofteproteser. Pasienter med hofteproteser som presenterer langvarige eller uklare lårsmerter bør utredes med tanke på stressfraktur, spesielt hvis de står på bisfosfonatbehandling. Slike brudd bør behandles med plateosteosyntese og bisfosfonatbehandling bør seponeres.

## SURFESKADER I NORGE

Gunn-Elisabeth Ulkestad<sup>1</sup>, Jon Olav Drogset<sup>2</sup>

1. NTNU. 2. St.Olavs Hospital, NTNU.

**Innledning:** Bølgesurfing i Norge har økt i popularitet de siste årene. Studien beskriver skadefrekvens, skadetyper, skademekanismer og behandling av akutte surfeskader i Norge, og sammenligner våre funn med studier på akutte surfeskader gjort i varmere deler av verden.

**Materialer og metode:** Studien er en retrospektiv undersøkelse som beskriver akutte surfeskader i Norge. Data ble samlet inn mellom mars og juni 2013 ved bruk av en nettbasert spørreundersøkelse. En akutt skade er i studien definert som en plutselig oppstått skade med klart definert årsak eller starttidspunkt, og som fører til at surfing må avbrytes i minst ett døgn.

**Resultater:** Av de 974 inkluderte respondentene, rapporterte 245 (25.2%) totalt 511 akutte skader. Skaderaten var 2.2 skader per 1000 surfedager (0.47 per 1000 surfetimer). 421 skader ble beskrevet, og vanligst skadet kroppsdel var hode og nakke med 182 skader (43.3%). Vanligste skadetype var kutt/avskrapningsskader med 128 skader (30.4%), deretter 89 (21.6%) kontusjonsskader, 88 (21.4%) strekk/ligamentskader, 42 (10.2%) fraktursskader og 27 (6.6%) hjernerystelser. 12 (3%) rapporterte frostskafer. Traume fra kontakt med surfebrettet var den vanligste skademekanismen med 196 skader (49.7%). 103 (26.1%) skader var grunnet kontakt med havbunnen og 43 (15.2%) var skader i forbindelse med utførelse av surfemanøver. I 164 (38.9%) av skadetilfellene, søkte respondentene medisinsk hjelp; 9 (2.1%) ble lagt inn i sykehus. De alvorligste skadene var hjernerystelser, synkoper i vannet grunnet hodeskade, nærdrukning, rygg- og kraniebrudd. 976 (99.8%) av respondentene rapporterte bruk av våtdrakt. Bare 10 (1%) av respondentene rapporterte sporadisk bruk av hjelm.

**Diskusjon:** Surfeskader i Norge, oppstår på omtrent samme måte som surfeskader i varmere farvann andre steder i verden. Skaderatene i studiene vi sammenlignet med varierte mellom 2.2 til 3.5 skader per 1000 surfedager (1.1 til 6.6 skader per 1000 surfetimer). I kontrast til vår studie var det i disse studiene underkremittetsskader som var mest vanlig. Mest frekvent rapporterte skadetype var, som i vår studie, kutt og avskrapningsskader. Derimot ble det i disse studiene rapportert høyere frekvens av kutt/avskrapningsskader og strekk/ligamentskader, og lavere frekvens av kontusjoner og frostskafer. Forskjellene, kan tilskrives det kalde klimaet og den utbredte bruken av våtdraktutstyr som ble rapportert av surferne i vår studie. Surfing i Norge virker å ha lav skaderisiko, men noen få alvorlige hodeskader ble rapportert, og disse kunne kanskje ha vært unngått ved økt bruk av hjelm.

**Betydning/relevans:** Det finnes lite informasjon om surfeskader i kaldt vann og klima. Det er gjort noen få liknende studier andre steder i verden, men disse av surfing i varmere klima. Denne studien gir en generell oversikt over akutte surfeskader og skademekanismer ved surfing i Norge, som kan gi en bedre forståelse av skadeforebygging og behandling av surfeskader.

## ELEKTRONISKE REGISTRE ER UPRESISE FOR EPIDEMIOLOGISK FORSKNING

Støen, Ragnhild Øydna<sup>1</sup>, Nordsletten, Lars<sup>2</sup>, Lofthus, Cathrine M<sup>3</sup>

1. Oslo universitetssykehus, Ortopedisk avdeling Ullevål og Vestre Viken helseforetak, Ringerike Sykehus. 2. Oslo universitetssykehus, Ortopedisk avdeling Ullevål. 3. Oslo universitetssykehus, Endokrinologisk avdeling.

**Innledning:** Korrekte diagnoseregistre er basis for epidemiologisk forskning. Register brukes for å dimensjonere helsetjenesten fremover, som basis for økonomisk refusjon via DRG og for å vurdere kvalitet, for eksempel 30. dagers dødelighet etter hoftebrudd.

**Materiale og metode:** Oslopasienter utskrevet fra et av sykehusene AHUS, Aker, Diakonhjemmet eller Ullevål med diagnosen hoftebrudd, S72.0 og S72.1 i 2007 ble inkludert. Polikliniske konsultasjoner ble ikke medregnet. For å identifisere alle pasienter med brudd ble det også søkt på enkelte andre diagnoser og operasjonsprotokoller ble gjennomgått. Deretter ble journalen gjennomgått for å verifisere bruddet. Tall fra NPR ble sammenlignet med disse dataene.

**Resultater:** Totalt 1005 brudd ble verifisert etter gjennomgang av journaler<sup>1</sup>. Sykehusenes diagnoseregistre identifiserte 1157 brudd med en sensitivitet på 98%, men overestimerte antallet med 14%. Ved bruk av diagnosekoder fra NPR ble antallet brudd overestimert med 5%. Ved bruk av diagnose og prosedyrekoder fra NPR ble antallet brudd underestimert med 6%. Det var stor variasjon mellom sykehusene.

**Diskusjon:** Det er sjelden medisinsk usikkerhet om diagnosen hoftebrudd. Likevel viser studien at for mange pasienter får diagnosen hoftebrudd, og samtidig har enkelte pasienter med hoftebrudd ikke fått diagnosen. En del av pasientene som feilaktig har fått diagnosen hoftebrudd har tidligere hatt et brudd, men er i aktuelle tilfelle innlagt for en annen tilstand eller for følgetilstand etter hoftebrudd. Årsakene til dette kan være et bevisst ønske om å føre opp diagnoser som gir bedre inntekter via DRG-systemet, eller at pasienter med komplikasjoner ikke får korrekt diagnose for å unngå at man kommer dårlig ut på registrering av for eksempel dødelighet etter hoftebrudd. Mer sannsynlig er det imidlertid at leger uten opplæring i, eller interesse for, diagnosesetting er satt til denne oppgaven i en ellers travel hverdag.

**Betydning/relevans:** Både sykehusenes elektroniske registre og NPR gir enkel tilgang til store datamengder. Imidlertid må man være klar over at dataene er upresise og kan føre til at behandlingsskapasitet blir feildimensjonert. I tillegg kan tiltak for å redusere hoftebrudd i befolkningen feilaktig bli oppfattet som effektive eller ineffektive når disse elektroniske registrene brukes som (eneste) kilde til epidemiologisk forskning.

Referanse:

1. Stoen RO, Nordsletten L, Meyer HE, Frihagen JF, Falch JA, Lofthus CM. Hip fracture incidence is decreasing in the high incidence area of Oslo, Norway. *Osteoporos Int* 2012.

## POLYETYLENSLITASJE I SEMENTERTE HOFTEPROTESER MED OXINIUM® HODER SAMMENLIKNET MED METALL-HODER. RANDOMISERT RSA-STUDIE MED 5 ÅRS OPPFØLGING

Jonsson BA<sup>1</sup>, Kadar T<sup>1</sup>, Havelin LI<sup>1</sup>, Haugan K<sup>2</sup>, Espehaug B<sup>1</sup>, Stokke T<sup>3</sup>, Indrekvam K<sup>1</sup>, Furnes O<sup>1</sup>, Hallan G<sup>1</sup>

1. Ortopedisk Klinikk, Haukeland Universitetssykehus og Kysthospitalet i Hagavik. 2. Ortopedisk forskningscenter, ortopedisk avdeling, St. Olavs Hospital. 3. Radiologisk avdeling, Haukeland Universitetssykehus.

**Innledning:** Polyetylen-slitasje og ledsagende osteolyse er en viktig årsak til svikt av totalproteser i hoften. Hoder laget av Oxinium (OxZr) har vist mindre polyetylen-slitasje enn metall (CoCr) i laboratoriet. Imidlertid mangler det klinisk dokumentasjon for bruk av Oxinium hoder in vivo. I en randomisert klinisk studie analyserer vi polyetylen-slitasje med RSA (Radiostereometrisk analyse) og sammenlikner Oxinium hoder med metallhoder. Etter 2 års oppfølging fant vi ingen forskjell (1), vi presenterer nå 5 års resultatene.

**Materialer og metoder:** 120 pasienter med gjennomsnittsalder på 70 år ble randomisert til 4 grupper med 4 forskjellige artikuleringer. Pasientene ble blindet og operert med enten en kopp laget av konvensjonell polyetylen (Reflection All-poly UHMWPE) eller kryssbundet polyetylen (Reflection XLPE). Det ble brukt 28mm hoder laget av enten OxZr eller CoCr. Alle pasientene fikk samme type sementert stamme (Spectron EF). Slitasje av artikuleringen ble målt med gjentatte RSA-opptak i 5 år postoperativt. Det kliniske utfallet ble målt med Harris Hip score (HHS), EQ5D og VAS.

Artikulasjon N Proksimal penetrasjon etter 5 år Penetrasjonsrate

	(mm, gjennomsnitt, 95%CI)	(mm/år fra 12 mnd postop, gjennomsnitt)
UHMWPE/CoCr	21 0.81 (0.62-1.01)	0.17
UHMWPE/OxZr	18 1.00 (0.83-1.20)	0.21
XLPE/CoCr	19 0.13 (0.05-0.21)	0.02
XLPE/OxZr	15 0.10 (0.04-0.16)	0.01

**Resultater:** Totalt 73 pasienter var tilgjengelige for slitasjeanalyse etter minimum 5 års RSA-oppfølgning. Det var ingen demografisk forskjell mellom gruppene. Vi fant ingen forskjell i slitasje (proksimal penetrasjon) ved sammenlikning av de 2 hodene, hverken mot XLPE eller UHMWPE ( $p=0.1-0.6$ ). XLPE koppen viste signifikant mindre slitasje enn UHMWPE koppen, uavhengig av hvilken hodetype som ble brukt ( $p<0.001$ ). Vi fant en signifikant stigning i HHS for alle gruppene (preop vs 5 år postop;  $p<0.005$ ). Det var ingen forskjell i kliniske utfallsparametre ved 5 år.

**Diskusjon/konklusjon:** Vi fant ingen forskjell i plastslitasje med Oxinium sammenliknet med CoCr hoder, uavhengig av plasttype. Den kryssbundne plasten hadde signifikant mindre slitasje enn den konvensjonelle, noe som passer godt med resultater fra andre kliniske studier. Våre funn støtter derfor bruken av kryssbundet plast men vi finner ingen fordeler ved bruk av Oxinium framfor CoCr som hodemateriale.

## SLITASJE AV SEMENTERT KRYSSBUNDET KOPP MOT 32MM HODE. RSA STUDIE MED 2 ÅRS OPPFØLGING

Bernhard Flatøy, Jonas Rydinge, Jon Dahl, Stephan M Röhrli, Lars Nordsetten

Ortopediske avdelinger, Oslo universitetssykehus og Ringerike sykehus

Aseptisk løsning er fortsatt en av de viktigste årsakene til svikt av totalprotese i hoften. Kopper av høygradig kryssbundet polyetylen har vist redusert slitasje etter inntil 10 år. Når plasten utsettes for stråling produseres frie radikaler som induserer ønsket kryssbinding, men også mulig oksidering med påfølgende derangering av dens mekaniske styrke. Påfølgende oppvarming av plasten vil eliminere frie radikaler, men samtidig også føre til redusert krystallinitet og forringelse av slitestyrken.

Man har derfor prøvd å finne den perfekte balansen mellom stråling og oppvarming som gir optimal slitestyrke. Marathon plasten ble introdusert i 1998 med dette formål, men kom først i 2008 som sementert kopp. Den er produsert ved at GUR 1050 UHMWPE blir bestrålt med 5mRad, deretter smeltet på nytt, formet og sterilisert i gas plasma. Vårt mål med studien var å måle slitasje i en sementert PE kopp som er kryssbundet med 5 mRad.

**Materialer og metode:** 70 pasienter med gjennomsnittsalder 66 år (SD 6) ble inkludert og operert ved Ringerike sykehus. Alle pasienter fikk sementert Marathon kopp. Som en annen del av studien ble de randomisert til C-stem AMT med CoCr hode eller Exeter med hode i rustfritt stål i like store grupper. Pasientene ble fulgt opp med klinisk undersøkelse, røntgen og RSA etter 3, 12 og 24 måneder. 20 pasienter hadde tilslutt valide RSA analyser for koppen ved alle tidspunkt.

**Resultater:** Gjennomsnittlig proksimal slitasje var 0,11mm etter 2 år (95%CI 0,09-0,14), og 3D slitasje 0,15mm (95%CI 0,13-0,17). Det var ingen signifikant forskjell mellom stammetyper/hodetype. Halvparten av bevegelsen langs y-aksen skjedde de første 3 månedene, og kan delvis skyldes "bedding in". Kurven flater deretter ut, og årlig proksimal slitasje etter 3 måneder måles til 0,03mm/år.

**Diskusjon:** I denne kohorten finner vi årlig slitasje som ligger godt under det som man regner som uakseptabelt for PE kopper. Verdien ligger også innenfor det man har funnet i tidligere studier på samme kopp, men da usegmentert og i kombinasjon med 28mm hode. Det er heller ingen forskjell hvis man sammenlikner med kopper behandlet med høyere stråledose.

**Betydning/relevans:** Vi har funnet lav slitasjerate på en kopp som tidligere ikke er testet i sementert artroplastikk med 32mm hode. Disse resultatene tyder på at koppen kan gi gode langtidsresultater til tross for øket hodestørrelse for bedre stabilitet. Vi fant ingen forskjell i slitasje mellom hode av CoCr eller rustfritt stål.

## KIRURGISK TILGANG VED PRIMÆRE HOFTEPROTESER; KORTTIDSEFFEKT PÅ SMERTE OG MUSKELSTYRKE. PRELIMINÆRE RESULTATER

Bjørger Winther S<sup>1,2</sup>, Schnell Husby V<sup>3</sup>, Strømdal Wik T<sup>1</sup>, Foss OA<sup>1,2</sup>, Svenningsen S<sup>4</sup>, Egeberg T<sup>1</sup>, Haugan K<sup>1</sup>, Schnell Husby O<sup>1</sup>

1. Ortopedisk forskningscenter, Ortopedisk avdeling St. Olavs hospital. 2. Institutt for nevrologi, NTNU. 3. Avd. for sykepleie, Høgskolen i Sør-Trøndelag. 4. Ortopedisk avdeling, Sørlandet sykehus HF Arendal

**Bakgrunn/formål:** Stadig flere av pasientene som opereres med totalprotese i hoftelrådet er under 70 år og kravet pasientene stiller til funksjonalitet etter proteseinngrepet har økt. Der smertelindring tidligere var hovedmålet kommer nå også formålet om en rask og god postoperativ funksjon. Kunnskap om operasjonstilganger til hoftelrådet kan være med på å redusere faren for revisjoner, redusere liggedøgn og rehabiliteringstid ved å gjenvinne muskelstyrke og funksjonalitet.

**Metode:** 60 pasienter under 70 år med unilateral hoftelrådsartrose ble operert med primær totalprotese via direkte lateral, bakre eller fremre mini invasiv tilgang (subfacielt på m tensor faciae latae). Smerte og muskelstyrke ble målt preoperativt samt etter 2 og 8 dager, 6 uker og 3 måneder. Smerte ble gradert fra 0-10 (Numeric Rating Scale). Muskelstyrke ble målt ved 1 repetisjon maksimum (1RM) beinpress og abduksjon i den opererte foten. Dataanalysen er korrigert for preoperativ muskelstyrke. Resultatene er analysert som prosentvis endring i styrke med preoperative verdier som referansemåling.

**Resultater:** Til nå er 49 pasienter fulgt i 3 måneder og 58 pasienter i 6 uker. Det er ingen forskjell i smerte mellom gruppene i hvile eller ved mobilisering ved noen av oppfølgingstidspunktene. Alle gruppene har signifikant økning i muskelstyrke mellom de ulike testtidspunktene. Pasientene operert med bakre og fremre mini invasiv tilgang er sterkere ved 2. og 8. postoperative dag sammenlignet med pasientene operert med direkte lateral tilgang ( $p=0.03$ ,  $p=0.02$ ). Ved 6. postoperative uke er pasientene operert med bakre tilgang sterkere sammenlignet med pasientene operert med fremre mini invasiv og direkte lateral tilgang ( $p=0.01$ ). Ved 3 måneder er det ingen forskjell mellom gruppene.

**Diskusjon/konklusjon:** Så langt viser resultater fra denne studien at pasienter operert med bakre og fremre mini innvasiv tilgang har bedre postoperativ muskelstyrke enn pasienter operert med direkte lateral tilgang i den tidlige fasen av rehabiliteringen. 6 uker postoperativt har fortsatt pasienter operert med bakre tilgang bedre muskelstyrke enn pasienter operert med direkte lateral- og fremre mini invasiv tilgang mens det ikke er forskjell mellom de to sistnevnte gruppene på dette tidspunktet. Ved 3 måneder er det ikke forskjell mellom noen av gruppene. Det ser altså så langt ut til at forskjellene i muskelstyrke mellom gruppene er størst ved de tidlige postoperative testene og blir mindre opp til 6 uker for så å bli helt borte ved 3 måneder. Endelig konklusjon kan først foreligge når alle pasientene har vært til 3 mnd kontroll.

## MUSKELSKADE OG INFLAMMASJON VED MUSKELSPARENDE FREMRE OG DIREKTE LATERAL TILGANG FOR HOFTEPROTESE

Knut Erik Mjaaland<sup>a,c</sup>, Kjetil Kivle<sup>a,b</sup>, Svein Svenningsen<sup>a</sup>, Lars Nordsetten<sup>c</sup>

Ortopedisk avdelinger a. Sørlandet Sykehus Arendal, Oslo Universitetssykehus. b. Rikshospitalet. c. Ullevål

**Bakgrunn:** Bruken av muskelsparende fremre tilganger øker til tross for manglende dokumentasjon på om tilgangen er mer skånsom mot bløtdeler eller gir bedre klinisk resultat enn bakre og direkte lateral tilgang. Vi ønsket derfor å gjennomføre en randomisert studie hvor man sammenligner muskelsparende fremre og direkte lateral tilgang.

**Formål:** Undersøke hvorvidt muskelsparende fremre tilgang er mer skånsom mot muskulatur og gir mindre inflammasjon målt med gjentatte CK- og CRP-målinger.

**Pasienter og metode:** 164 pasienter ble prospektivt rekruttert og randomisert til muskelsparende fremre tilgang i ryggleie eller direkte lateral tilgang i sideleie. 163 pasienter ble operert, alle med omvendt hybrid totalprotese (Marathon/Corail). Det ble målt CK preoperativt, direkte postoperativt og deretter de fire første postoperative døgn. CRP ble målt preoperativt og de fire første postoperative døgn.

**Resultater:** Det var ingen signifikante forskjeller mellom fremre og lateralgruppen med tanke på alder, operert side, kjønn, høyde, vekt, BMI, ASA-klasse eller Charnley-kategori, heller ikke på preoperativ CRP (snitt 2,4 mg/L) eller CK (snitt 113 U/L).

CRP de fire første døgn nådde maksimalverdi 3. postoperative dag (snitt 50 mg/L), uten sikker forskjell mellom fremre eller lateral tilgang.

På alle postoperative målinger var det høyere CK-verdier ved fremre tilgang, direkte postoperativt 210 U/L i fremre mot 180 U/L i lateral ( $p=0,021$ ) og 4. postoperative døgn 1013 U/L i fremre og 820 U/L i lateral ( $p=0.005$ ).

**Diskusjon:** Resultatet tyder på mer skade av muskelfibre ved fremre tilgang enn ved direkte lateral målt med CK. Det kan være at press på muskulatur ved fremre tilgang gir mer skade i forhold til å løsne ut glutealmuskulatur i muskel-sene-overgang ved lateral tilgang. Hvorvidt CK målt postoperativt har klinisk relevans er ikke etablert. Det samlede kirurgiske traume målt med CRP virker å være likt ved begge tilganger.

## MINDRE POSTOPERATIV SMERTE OG ANALGETIKAFORBRUK VED MUSKELSPARENDE FREMRE SAMMENLIGNET MED DIREKTE LATERAL TILGANG

Kjetil Kivle<sup>1,2</sup>, Knut Erik Mjaaland<sup>1,3</sup>, Svein Svenningsen<sup>1</sup>, Lars Nordsletten<sup>3</sup>

Ortopediske avdelinger: 1. Sørlandet sykehus Arendal, Oslo universitetssykehus, 2. Rikshospitalet, 3. Ullevål

**Innledning:** Ved primær hofteprotesekirurgi benytter man ved fremre tilgang et inter-muskulært og -nervøst plan, slik at man teoretisk kan minimalisere bløtdelstraumet. Det er foreløpig lite dokumentasjon på om dette resulterer i bedre kliniske resultater og mindre skade av bløtdelene. Vi gjennomfører derfor en prospektiv randomisert studie hvor vi sammenligner muskelsparende fremre og direkte lateral tilgang. Mindre bløtdelsskade burde gi mindre postoperativ smerte og analgetikaforbruk, og formålet med denne studien har vært å undersøke dette ved de to tilgangene.

**Materialer og metoder:** Vi har inkludert totalt 164 pasienter i en prospektiv studie hvor pasientene har blitt randomisert til muskelsparende fremre eller direkte lateral tilgang. Totalt 163 pasienter (108 kvinner og 55 menn, alder gj. snitt 66 år (38-80)) ble operert, 83 fremre og 80 laterale. Alle fikk identisk omvendt hybrid totalprotese, og det ble benyttet et standardisert per- og postoperativt analgetisk regime med ekstramedisinering. Analgetikaforbruk er registrert operasjonsdag og de fire første postoperative dagene, og omregnet til morfinekvivalenter (ME). Smerte ble kvantifisert med visuell analog skala (VAS) 0-10 og registrert preoperativt og de fire første postoperative dagene. Pasient og personalet som har administrert analgetika og registrert smerte var blindet for anvendt tilgang.

**Resultater:** Det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene med hensyn til demografiske data eller preoperativ VAS (gj. snitt 5,8). VAS var de fire første postoperative dagene lavere ved fremre tilgang med henholdsvis 2,6 - 1,9 - 1,6 - 1,5 mot for lateral tilgang 4,0 - 3,0 - 2,8 - 2,3 ( $p < 0,01$  alle dager). Alle disse verdiene var lavere enn preoperativ VAS.

Analgetikaforbruket var signifikant lavere ved fremre tilgang operasjonsdagen, 10,9 ME ved fremre mot 15,1 ME ved lateral ( $p = 0,01$ ). Det var også lavere analgetikaforbruk ved fremre tilgang de påfølgende postoperative dagene, dog ikke statistisk signifikant.

**Diskusjon/Betydning:** Postoperativ smertelindring er viktig for pasientene etter totalprotesekirurgi i hoften. Det er derfor vesentlig at det er klare forskjeller mellom de to gruppene med lavere postoperativ smerte og analgetikaforbruk ved fremre tilgang. Hvorvidt dette også reflekterer et mindre kirurgisk traume ved fremre tilgang er uklart, da biokjemiske og radiologiske data foreløpig er inkonsistente. Smerteregimet vi har benyttet synes å være godt med lavere VAS enn preoperativt.

## RESULTATER VED ENDRING AV TILGANG PÅ PRIMÆRE HOFTEPROTESER - DIREKTE LATERAL -> WATSON JONES

Wangen H, Hemstad L, Hansen H.K.

Ortopedisk avdeling, Sykehuset Innlandet, Elverum

**Bakgrunn:** Direkte lateral tilgang er fortsatt den mest brukte tilgangen ved innsetting av primære hofteproteser i Norge. Tilgangen gir god oversikt og risikoen for luksasjon er mindre enn ved bakre tilgang. Ulempene med denne tilgangen har vist seg å være halting med smerter over trokanter.

I vår avdeling opplevde vi det å gi pasienter med postoperativ halting/positiv Trendelenburg og trokantersmerter et godt behandlingstilbud som svært utfordrende og vanskelig. Med Bakgrunn i dette ønsket vi å se på muligheten for å benytte en annen tilgang ved primære hofteproteser hvor vi kunne unngå disse problemene i større grad. Vi valgte å starte opp med en anterolateral tilgang ad modum Watson Jones. Opplæringen skjedde ved hospitering hos ortopedisk avdeling Drammen.

**Formål:** Vi ønsket å se på resultatene ved anterolateral tilgang i forhold til

1. Komplikasjoner per- og postoperativt
2. Operasjons tid, blødning
3. Liggetid
4. Rtg resultater postoperativt og etter 3 mnd.
5. Klinisk funksjonelt resultat etter 3 måneder

**Materiale og metoder:** Vi har sett på antall som ble operert med omvendt hybrid totalprotese ved bruk av en anterolateral tilgang – Watson Jones av 2 kirurger ved vårt sykehus i perioden 15 mars 2011 fram til og med 30.september 2013.

**Resultater:** Operasjonstiden var i gjennomsnitt 69 minutter. Etter en innkjøringsperiode gikk operasjonstida ned med ca 10 minutter etter de første 74 pasientene.

Peroperativ blødning var mellom 50-700 ml ( mean 260 ml). Liggedøgnet var mellom 1-8 dager (mean 3 dager).

Røntgenologiske resultater ved 3 måneders kontrollen: 4 stammer > 5 grader varus, 7 stammer synkning på 0-5 mm, 1 stamme synkning på 10mm, 3 pasienter <10 mm anisomeli.

Ved funksjonell kontroll etter 3mnd. så man ingen Trendelenburg, 4 pasienter brukte fortsatt krykker, 3 kliniske benlengdeforskjeller på ca 1 cm.

Komplikasjonene: 1 reoperasjon pga. løs stamme, 2 kalkarsprekk som fikk cerglage peroperativt, 2 periprotetiske frakturer etter fall ute. 1 stor hematoma som krevde blodtransfusjon, 1 overfladisk infeksjon som ble drenert, 1 quadriceps parese som var full rekonvalensert ved 3 mnd. kontrollen.

**Konklusjon:** Våre resultater viser at det for enkeltkirurger er mulig å bytte fra lateral til anterolateral tilgang uten å måtte gå gjennom en læringskurve med mye komplikasjoner. Dette kan gjøres ved å lære av andre kollegers erfaringer. Det krever involvering av hele operasjonsteamet. Essentielt er god preoperativ planlegging.

## ERFARINGER MED MODIFISERT ANTEROLATERAL TILGANG TIL HOFTELEDDET VED SØRLANDET SYKEHUS KRISTIANSAND

Stein Ugland

Ortopedisk avdeling, SSHF Kristiansand

**Innledning:** Grunnet ønske om å redusere glutealsviktproblemet ved direkte lateral tilgang samt etterspørsel i befolkningen om muskelsparende kirurgi ble første pasient etter hospitering ved sykehusene i Drammen og kadaverkurs operert med modifisert anterolateral tilgang 120212. 130313 ble pasient nr 100 operert.

**Material og metode:** 100 pas er med anterolateral tilgangen operert med usementert stamme (Corail) og sementert kopp (Marathon/ X3) i ryggleie uten strekk av tilsammen 3 overleger. Rutinemessig brukes 32 mm caput. Pasientene er operert med spinal og LIA (naropin, toradol og adrenalin) og gitt 15 mg /kg cyclocapron 20 min preop, 10 mg/kg 3 timer postop. Pasientene gis rutinemessig Klexane 40 mg sc i 35 dager. Oppfølgingstiden er fra 5 til 17 måneder.

**Resultater:** Gjennomsnittsalder 67,3 (23-89). 73% kvinner. Gjennomsnittlig BMI 26,3 (20-36,7). Gjennomsnittlig operasjonstid 95 min (65-140). Gjennomsnittlig liggetid 4 dager (2-7). 2 pasienter (2%) ble transfundert med tilsammen 4 SAG. Vi har ikke registrert luksasjoner eller infeksjoner. DVT er påvist hos en pasient en uke etter avsluttet Klexanebehandling. Følgende komplikasjoner er registrert: 3 nerveskader (1 partiell dropfoot, 2 lat. cutane femoralis affeksjon) som bortsett fra 1 lat. cutan nerve utfall gikk spontant tilbake ila 4 mnd. 4 frakturer er registrert; 1 trochanter major fraktur og 3 calcarsprekker. Pas med trochanter major fraktur har vedvarende smerter uten å være trendelenburg positiv, 3 calcarsprekker tilhelet ukomplisert uten cerclagering. 1 pasient er reoperert grunnet synkning av stamme og løs kopp og 1 pasient er reoperert grunnet feilplassering av stamme.

**Konklusjon:** 100 pasienter er operert med en muskelsparende anterolateral tilgang. Ila 5-17 mnd oppfølgingstid har vi registrert 2 reoperasjoner. 2 pasienter er transfundert. En pas med trochanter majorfraktur har vedvarende smerter, og en pas har et varig utfall i n. cutaneus femoralis lateralis. Ingen luksasjoner eller infeksjoner er registrert.

**Diskusjon:** Den modifiserte anterolaterale tilgangen har en læringskurve. Av alle registrerte komplikasjoner kom alle bortsett fra 1 lat. cutan nerveskade ila de første 40 operasjonene. Tilgangen har i avdelingen gitt resultater som inspirerer til fortsettelse. Pasientene er generelt meget godt fornøyd, raskt mobilisert uten tegn til glutealsvikt og komplikasjonsraten er relativt lav

## 3-MÅNEDERSOPPFØLGING AV PASIENTER ETTER TOTALPROTESEOPERASJON I HOFTELEDD RANDOMISERT TIL LATERAL ELLER BAKRE TILGANG; FUNKSJON OG SMERTE

Magdalena M, Bogen B, Aga P, Vervaat W, Solheim E

Haraldsplass Diagonale Sykehus, Bergen

**Bakgrunn:** I Norge gjøres totalproteseoperasjoner i hoften oftest med lateral tilgang, med løsning og reinsesering av gluteus medius-muskelen. I teorien vil denne tilgangen føre til dårligere mobilitet, sammenlignet med bakre tilgang, hvor gluteus medius-muskelen ikke affiseres. I en systematisk oversikt fra 2009 ble det ikke funnet statistisk signifikante forskjeller mellom tilgangene med henblikk på trendelenburg-gange. Bakgrunnen for dette prosjektet var derfor å se om tilgangsformene var ulike med henblikk på funksjon og smerte.

**Metode:** Deltakerne ble inkludert ved innleggelse for totalproteseoperasjon i hofte, og ble undersøkt dagen før eller på selve dagen for operasjonen. Testene inkluderte foretrukket ganghastighet (4 meter) og utfylling av Hip Osteoarthritis Outcome Score (HOOS). Etter å ha gitt informert, skriftlig samtykke ble randomisering foretatt på operasjonsstuen. Testere var blindet for allokering, mens kirurger og deltakere ikke var blindet. Data fra 3-månedersoppfølgingen presenteres.

**Resultater:** 39 personer ble randomisert til lateral tilgang (Gjennomsnittsalder 71, 74% kvinner, gjennomsnittlig KMI 26) og 27 ble randomisert til bakre tilgang (Gjennomsnittsalder 73, 64% kvinner, gjennomsnittlig KMI 25). Data for 14 deltakere var ikke komplette, og er ikke inkludert i analysen. 3 måneder etter operasjonen var det ikke statistisk signifikant forskjell mellom gruppene med henblikk på foretrukket ganghastighet (lateral tilgang 1,05 meter pr sekund vs bakre tilgang 0,98 meter pr sekund,  $p=0.338$ ). Ved utfylling av HOOS-spørreskjemaet scoret gruppen med bakre tilgang høyere for alle skalaer (smerte, symptomer, ADL, sport/fritid og livskvalitet), men forskjellene var ikke statistisk signifikante.

**Konklusjon:** Denne studien ble gjennomført med randomisering og enkelt-blinding. Det relativt lave deltakerantallet og manglende data gjør at funnene må tolkes med forsiktighet. Imidlertid tyder funnene våre på at i et korttidsperspektiv, så har ikke kirurgisk tilgang noe å si for funksjon eller smerte etter totalproteseoperasjon i hoften.

## BIOMEKANISK GANGMØNSTER, LEDDSPALTE OG SELVRAPPORTERTE SYMPTOMER HOS HOFTEARTROSE-PASIENTER SOM UNNGÅR PROTESE: 6-7 ÅRS OPPFØLGING

Eitzen I<sup>1</sup>, Kallerud H<sup>1</sup>, Fernandes L<sup>1,2</sup>, Knarr B<sup>3</sup>, Nordsletten L<sup>4</sup>, Risberg MA<sup>1</sup>

1. Norsk Forskningscenter for Aktiv rehabilitering (NAR), Oslo Universitetssykehus, Ortopedisk avdeling og Seksjon for idrettsmedisinske fag, Norges Idrettshøgskole. 2. Odense Universitetshospital, Afdeling for Ortopedisk kirurgi, Danmark. 3. Department of Mechanical Engineering, University of Delaware, USA. 4. Oslo Universitetssykehus, Ortopedisk avdeling

**Innledning:** Det naturlige forløpet av hofteartrose er lite kjent. Det er imidlertid vist at endring i gangmønster i tidlig sykdomsfase kan være en viktig klinisk indikator for sykdomsprogresjon. Formålene med denne studien var: 1) å sammenligne tidlig fase gangmønster hos hofteartrosepasienter som senere opereres mot dem som ikke opereres, og 2) å evaluere om ikke-opererte hofteartrosepasienter bibeholder sitt gangmønster ved 6-7 års oppfølging.

**Materiale og metode:** Førtiåtte (21 menn, 21 kvinner, 58,9 (8.3) år) hofteartrosepasienter ble i 2005-2006 inkludert i en biomekanisk 3D-ganganalysestudie. Inklusjonskriterier var røntgenologisk verifisert artrose ad modum Danielson, hoftesmerter  $\geq 3$  måneder og Harris Hip Score  $>60$ . Selvrapporert funksjon, stivhet og smerte ble målt med WOMAC. Ved oppfølging i 2012 hadde 30 pasienter fått totalprotese, og 3 var døde. Av de 15 gjenstående ønsket 12 (2 menn, 10 kvinner) å delta i oppfølgingsstudien. Baselineforskjeller mellom senere opererte og ikke-opererte ble beregnet med uavhengig t-test og Mann-Whitney U-test. Baseline og 6-7-årsdata for ikke-opererte ble sammenlignet med parret t-test og Wilcoxon's rank test. Signifikansnivå var  $p < 0.05$ .

**Resultater:** Ved baseline hadde ikke-opererte pasienter bedre ekstensjon og større fleksjonsmoment i hoften i under gange, høyere leddspalte (2.9 (0.9) versus 1.5 (0.9) mm) og lavere score i WOMAC stivhet og funksjon ( $p < 0.001-0.045$ ) enn pasienter som senere fikk protese. Ved 6-7 års oppfølging fant vi ingen signifikante negative endringer i gangmønsteret. WOMAC stivhet og funksjon var uendret, mens smerte var redusert ( $p = 0.015$ ). Minimum leddspalte var ikke signifikant redusert (oppfølging 2.3 (0.9) mm,  $p = 0.069$ ).

**Diskusjon:** Hofteartrosepasienter som etter 6-7 år fortsatt ikke var operert, hadde en hofteekstensjon ved baseline som ikke bare var signifikant bedre enn pasienter som senere fikk protese, men som også samsvarer med tidligere data fra vår forskningsgruppe for friske aldersmatchede kontrollere. Verken røntgenologisk leddspalte eller selvrapporert funksjon, stivhet eller smerte progredierte negativt i oppfølgingsperioden. Denne studien genererer hypotesen at god hofteekstensjon under gange og leddspalte  $>2.5$  mm kan prognostisere langsom sykdomsprogresjon.

**Relevans:** Minimum røntgenologisk leddspalte og observasjon av gangmønster bør vektlegges i tidlig kartlegging av pasienter med hofteartrose, da disse utfallsmålene i kombinasjon kan indikere hvilke pasienter som vil ha et langsomt progredierende sykdomsforløp, og således er spesielt egnede kandidater for systematiske treningsintervensjoner.

## HA-TITAN-STUDIEN

Lorentzen K-I\*, Småbrekke A\*, Nilsen RS\*\*, Winge JF\*, Brattebø J\*\*\*, Olsen BA\*, Reikerås O\*\*\*\*

\* Ortopedisk avdeling, UNN. \*\* IKT, HelseNord. \*\*\* Kirurgisk avdeling, Helse-Bergen VOSS. \*\*\*\* Ortopedisk avdeling, Rikshospitalet

**Innledning:** Hensikten med studien er å undersøke levetid og eventuelle biologiske konsekvenser av usementert titanprotese uten og med hydroxylapatitt-belegg(HA), og med keramikkartikulasjoner.

Hydroxylapatitt dekkede hofteproteser har vist seg å ha svært gode resultater på stammesiden. På kopspsiden er resultatene mer ujevne; dårlige ved press fit kopper og muligens noe bedre ved skru-kopper. Disse forhold er bekreftet internasjonalt og i Norge ved langtidsstudier. På den annen side er langtidsresultatene ved usementerte hofteproteser uten Hydroxylapatitt (HA) også gode, først og fremst representert ved Zweymuller protese på stammesiden og Harris Galante på kopspsiden.

Det har derfor vært et spørsmål om man trenger HA dekke på titanproteser med god design og adekvat ruhet (Rt) på overflaten. Dersom man ikke trenger HA for å fremme innvekst av ben mot en protese, vil dette være gunstig fordi HA på sikt kan være ustabil og fremskaffe en betennelsesreaksjon som fører til osteolyse.

Skifte til keramikkartikulasjoner har vist lovende resultater.

**Materiale og metoder:** Detaljer omkring studien kan ses på ClinicalTrials.gov. Studien ble dessuten presentert på høstmøte 2006. Totalt 567 hofteproteser (på 395 pasienter) er inkludert i en prospektiv, randomisert langtidsstudie i perioden mai 2004 til februar 2013, hhv 290 og 277 proteser i hver gruppe, alle med keramikk-keramikk artikulasjon.

Pr. august 2013 var 442 proteser etterkontrollerte etter 2 år og 201 etter 5 år.

**Resultater/funn:** 10 hofter er reviderte, 2 pga keramikkfraktur, 1 periprostetisk femurfraktur, 2 pga malposisjon av acetabularkomponent, 2 dype infeksjoner, 1 gluteal svikt og 2 andre brøtdelsinfeksjoner uten skifte av komponenter.

Vi fant ingen forskjell i de to gruppene på 2- og 5-års kontrollene mhp oppfølgingstid, antall komplikasjoner, pasientfornøydhets eller HHS. Gjennomsnittlig HHS på 95 samt at over 90% av pasientene er godt eller meget godt fornøydde med protesene sine, i begge gruppene. Noen flere Trendelenburg positive i gruppen med lateral tilgang.

De radiologiske funnene var også identiske.

**Konklusjon:** Ingen vesentlig forskjell på Igloo / Filler-protesene med og uten HA og med keramikk-keramikk artikulasjon etter 2 og 5 års oppfølging hverken klinisk eller radiologisk.

## EFFEKTEN AV BENLENGDE FORSKJELL PÅ KLINISKE RESULTAT ETTER PRIMÆR TOTAL HOFTE PROTESE

Steensland E, Månsson L, Olsson M, Thoen P, Vestre Viken HF

Ortopedisk avdeling, Drammen

**Innledning:** I USA er benlengde forskjell (BLF) den ledende årsak til søksmål etter total hofte protese kirurgi. Ønsket med denne retrospektive gjennomgangen var å kartlegge i hvilken grad objektiv post-operativ benlengde forskjell påvirker kliniske resultater etter primær total hofte protese kirurgi.

**Materialer og metoder:** Dette var en retrospektiv studie av pasienter operert med primær total hofte protese ved Vestre Viken HF, Drammen. Røntgen og kliniske parametre ble gjennomgått. Totalt ble det inkludert 470 pasienter. Data ble innhentet på alle pasienter fra en prospektiv kvalitets og sikkerhets database der pasientene hadde returnert et skjema med selv rapporterte utfallsmål seks måneder post-operativt. Post-operativ benlengde ble målt på røntgen ved å ta i bruk inter-teardrop line og det mest mediale del av trochanter minor. Oxford Hip Score, Satisfaction-VAS og Pain-VAS var forutbestemte variabler. BLF var uavhengig variabel i følgende analyser: lineær regresjon, kvadratisk regresjon, og to forskjellige one – way ANOVA analyser (ett med BLF i tre grupper: mer enn -10 mm, mer enn +10 mm, og mellom -10 og +10 mm, og en med BLF i to grupper: mindre enn 10 mm, og mer enn 10 mm).

**Resultater:** Gjennomsnittlig BLF i denne studien var 0,4 mm (SD 8 mm). Det var ingen klinisk eller statistisk signifikant forskjell i noen av de tre pasient rapporterte utfallene (Oxford Hip Score, Satisfaction-VAS og Pain-VAS) som var avhengig av den post-operative BLF målt på røntgen. I gruppen med en BLF på > 10 mm var gjennomsnittlig Oxford Hip Score 42,4 og i gruppen med en BLF på < 10 mm var gjennomsnitt Oxford Hip Score 42,3 (p=0,95)

**Betydning/relevans:** På tross av flere forskjellige statistiske analyser ble det ikke påvist noen signifikant negativ effekt av BLF på pasient rapporterte utfall (Oxford Hip Score, Satisfaction-VAS og Pain-VAS) etter primær total hofte protese. Dermed kan det tyde på at det er svært lite sannsynlig at BLF etter primær total hofte protese er en viktig faktor når det gjelder negative kliniske resultater på kort sikt. Dette betyr ikke at BLF aldri kan påvirke kliniske utfall, men kun at negative kliniske resultater hos en pasient mest sannsynlig vil være på grunn av en annen faktor enn BLF, selv når BLF er > 10 mm.

## SELVRAPPORTERTE HELSEDATA HOFTEPROTESEPASIENTER UNDER 20 ÅR

Qiu Y<sup>1</sup>, Halvorsen V<sup>2</sup>, Röhrli SM<sup>2</sup>, Engesæter IØ<sup>3</sup>, Nordsletten L<sup>2</sup>

1. Center for Implant and Radiostereometric Research Oslo (CIRRO). 2. Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus, CIRRO. 3. Nasjonalt Register for Leddproteser

**Innledning:** Det er kjent at innsetting av hofteprotese kan gi helsegevinster ut over mindre symptomer fra aktuelle ledd. De fleste studiene presenterer data fra en eldre pasientpopulasjon, mens vår studie omhandler pasienter under 20 år ved indeksoperasjonen. Vi presenterer pasientenes vurdering av sin helsetilstand.

**Materiale og metode:** Av 98 tilgjengelige hofteprotesepasienter under 20 år (gjennomsnittsalder 17 år) som er rapportert til NRL 1987-2010, er nå 60 undersøkt klinisk og røntgenologisk. En tredel av pasientene er menn. Gjennomsnittlig oppfølgingstid er 11 (2-25) år. Alder ved undersøkelsestidspunktet er gjennomsnittlig 28 (14-43) år. Syv pasienter har bilaterale proteser. Tjuefire prosent har fått protese på grunnlag av inflammatorisk leddsykdom, de fleste andre på grunnlag av barnehoftelidelser. Funksjons- og aktivitetsnivå og selvrapporterte helsedata er registrert ved UCLA, EQ-5D og SF-36.

**Resultater:** Seksten av hoftene er revidert etter gjennomsnittlig seks år. Gjennomsnittlig VAS er 74, hos menn 85 og kvinner 69. Det er ingen forskjell i VAS mellom pasienter med eller uten hofterevisjon. EQ-5D-data gir 1,3 i gjennomsnittlig score mht. angst og depresjon, med signifikant dårligere score hos kvinner, men ikke dårligere hos reviderte enn ikke-reviderte. SF-36-data gir generell gjennomsnittlig smertescore på 67,2, kvinner scorer signifikant dårligere enn menn. Reviderte scorer ikke dårligere enn ikke-reviderte, og våre pasienter scorer lavere, dvs. bedre, enn en normalbefolkning under 29 år. SF-36 gjennomsnittlig score for sosial funksjonsevne er 86,3, ikke dårligere enn gjennomsnittsbefolkningen, men dårligere for kvinner enn for menn. De reviderte rapporterer ikke dårligere sosial fungering enn de øvrige. Pasienter med inflammatorisk leddlidelse har ikke signifikant dårligere egenrapportert helse. Det er heller ikke forskjeller i EQ-5D eller SF-36-data hos pasienter som er over eller under medianalder (17 år) ved indeksoperasjonen. Fysisk aktivitetsnivå målt ved UCLA er for hele gruppen 6,5 hvilket anses høyt. Det er ikke signifikante forskjeller i aktivitetsnivå mellom kvinner-menn, reviderte-ikke-reviderte eller mellom diagnosegruppene.

**Diskusjon:** Som i mange andre studier, er det mangelfulle preoperative data slik at den antatte helsegevinst ved proteseinnsettelse ikke kan angis. Den generelle helsetilstand i pasientgruppen er imidlertid god, også sett i forhold til en norsk gjennomsnittsbefolkning under 29 år. Vårt tallmateriale er for lite til å kunne trekke bastante konklusjoner, men det kan se ut som THR hos unge kan rettfærdiggjøres på mellomlang sikt sett i lys av egenrapporterte helsedata.

**Betydning/relevans:** THR hos de yngste er et alvorlig inngrep med fryktede komplikasjoner. Det er viktig med omfattende og standardiserte preoperative data og systematisk oppfølging for at vi skal kunne gi pasientene god informasjon om forventet forløp inkludert livskvalitetsforbedring.

## CUSTOM-MADE ACETABULÆRKOMPONENT VED STORE ACETABULÆRDEFEKTER

John Slåstad

Ortopedisk avdeling, Proteseseksjonen Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet

**Innledning.** Ved hofterevisjoner har vi i løpet av de siste 10-15 år møtt på stadig større utfordringer med å rekonstruere et nytt acetabulum fordi bendefektene er blitt mer og mer omfattende. Mange er blitt rekonstruert ved hjelp av strukturelle allograft som vanligvis resorberes i løpet av 5-10 år. Industrien har kommet oss i møte med bur, forsterkningsringer etc. i metall for å forbedre konstruksjonen. I de senere år har vi også fått augmentert i forskjellige utforminger og størrelser av metall. Disse har en overflate som fremmer bentilvekst inn i metallens porer som gir en stabil konstruksjon. Det finnes imidlertid tilfelle hvor rekonstruksjon kan synes umulig selv med slike implantater.

**Materiale:** Vi har tre pasienter hvor bendefekten har vært så stor at vi ut ifra vår erfaring og teknikk ikke har sett noen mulighet til rekonstruksjon på annen måte enn ved å anvende en custom-made acetabulærkomponent.

**Metode:** Komponenter produseres ut fra et CT scan med 2mm snitt. Fra en tilsendt fil kan produsenten lage en komponent som passer eksakt inn i defekten og eventuelt ved å fjerne mindre benfremspring oppnå en optimal kontaktflate med vertsbenet. Produsenten kan også bedømme benkvaliteten for å finne områder for optimal skruefiksasjon og anleggsflate. I dialog med produsenten kan operatøren bestemme hipsenter, anteversjon, inklinasjon, skrueplassering etc. Produsenten leverer boremalere som sikrer optimal intraossøs plassering av lange skruer og gir forslag til lengde av hver enkelt skrue.

**Resultat:** Våre tre pasienter som er operert med denne metoden har kunnet beholde sin gangfunksjon. Alternativet for disse ville ha vært Girdlestone, sadelprotese e. l. Observasjonstiden er imidlertid kort 11(4-21) mndr.

**Betydning:** Store acetabulædefekter hvor man er i tvil om man får til en rekonstruksjon med vanlige metoder blir ved bruk av custom-made acetabulærkomponent enklere å operere.

## UTSKILLELSE AV VANCOMYCIN OG GENTAMYCIN FRA FABRIKKFREMSTILTE OG HJEMMELAGDE HOFTESPACERE

John Slåstad, Harald Steen\*

Ortopedisk avdeling, Proteseseksjonen og Biomekanisk laboratorium\* Oslo Universitetssykehus, Rikshospitalet

**Innledning:** Antibiotika-impregnerte hoftespacere er ofte anvendt i en saneringsperiode etter fjernelse av infiserte hofteproteser. Ved vår avdeling har vi laget spacere av vanlig bensement tilsatt Gentamycin. På grunn av resistensutvikling har vi etter hvert også tilsatt Vancomycin i sementen.

Formålet med denne studien var å undersøke risikoen for systemisk toksisk påvirkning ved at Gentamycin og Vancomycin går fra leddhulen over i blodbanen.

Det tilbys nå ferdigstøpte spacere hvor Gentamycin og Vancomycin er tilsatt fra fabrikk. Vi ville også undersøke om det er forskjell i konsentrasjonen av Vancomycin og Gentamycin i drenevæsken fra fabrikkfremstilte og hjemmelagde spacere.

**Materiale og metode:** 14 pas. ble operert med spacere støpt på operasjonsstuen av Rofabacin sement som inneholder 0,5 g Gentamycin pr 40 g pulver. Hver pose på 40 g ble tilsatt 4 g Vancomycin. 14 pas. fikk fabrikkfremstilte spacere (Vancogen<sup>®</sup>) som inneholder Gentamycin 1,1 g – 3,2 g, og Vancomycin 1,1 g - 3,2 g, avhengig av spacerens størrelse. Konsentrasjonen av Vancomycin og Gentamycin ble målt i drenevæsken og i serum dag 1 og 2 etter operasjonen og i vevsvæsken rundt spacer ved fjerning.

**Resultater:** Hjemmelagde spacere hadde signifikant høyere konsentrasjon av Vancomycin (mg/l) og Gentamycin (mg/l) i drenevæsken sammenlignet med fabrikkfremstilte spacere.

		Fabrikklaget	Hjemmelaget	Signifikans
Vancomycin dren	dag.1	10,3 (2,0-23,3)	88,5 (11,7-242,9)	p<0,001
Vancomycin dren	dag.2	.6,3 (2,0-17,5)	55,2 (7,5-161,0)	p<0,001
Vancomycin serum	dag 1	2,0 (2,0-2,0)	1,8 (0,7-2,0)	ns
Vancomycin serum	dag 2	2,0 (1,6-2,2)	1,9 (1,0-2,0)	ns
Gentamycin.dren	dag 1	23,4 (0,5-68,0)	44,3 (11,0-117,5)	p=0,05
Gentamycin.dren	dag 2	. 8,7 (0,8-16,1)	18,0 (6,8-45,3)	p<0,005
Gentamycin serum	dag 1	0,2 (0,2-0,2)	0,3 (0,2-1,3)	ns
Gentamycin serum	dag 2	0,2 (0,0-0,2)	0,3 (0,2-1,1)	ns

Selv ved svært høye konsentrasjoner av Vancomycin og Gentamycin i drenevæsken fant vi lave verdier langt under toksisk verdi i blod, slik at det ser ut til at minimale mengder av tilsatt antibiotika i spacer går over i blodbanen.

**Betydning:** Store doser Vancomycin og Gentamycin kan tilsettes hoftespacere uten risiko for toksiske effekter. Dersom en ønsker en høy initialkonsentrasjon av Vancomycin og Gentamycin i leddvesken bør hjemmelagde spacere vurderes.

## ØKENDE RISIKO FOR REVISJON FOR DYP INFEKSJON ETTER TOTALPROTESE I HOFTE

Dale H, Hallan G, Espehaug B, Havelin LI, Furnes O, Engesæter LB

Nasjonalt register for leddproteser

**Innledning:** Publikasjoner fra de nordiske proteseregistrene har antydnet at forekomsten av infeksjon etter innsetting av primær totalprotese i hofte har vært økende. Vi har vurdert om en observert økning i risiko for revisjon på grunn av dyp infeksjon etter primære hofteproteser rapportert til Nasjonalt register for leddproteser (NRL) i perioden 1987-2007 vedvarte da fem nye år med registreringer ble inkludert.

**Metoder:** Alle primære sementerte, usementerte, hybride og omvendt hybride proteser rapportert til NRL fra 15. september 1987 til 1. januar 2013 med komplette opplysninger om risikofaktorene ble inkludert. Justerte Cox regresjonsanalyser med den første revisjonen grunn av dyp infeksjon som endepunkt ble utført.

**Resultater:** 141 091 primære totale hofteproteser oppfylte inklusjonskriteriene. 1 226 (0,87%) proteser var blitt revidert på grunn av dyp infeksjon. Risikoen for revisjon på grunn av dyp infeksjon økte i hele perioden. Sammenlignet med protesene som ble implantert i 1987-1992, var risikoen for revisjon for dyp infeksjon 1,3 ganger høyere (95% KI 1,1-1,7) for proteser implantert i 1993-1997, 1,5 ganger (1,2-2,0) for 1998-2002, 2,2 ganger (1,7-2,8) for 2003-2007, og 4,4 ganger (3,4-5,6) for 2008-2012. Det var størst økning i revisjonsrisiko det første året etter operasjonen. Den mest markante økningen i risiko hadde usementerte proteser i perioden 2008-2012, med 5,1 ganger høyere (2,8-9,4) risiko for revisjon på grunn av dyp infeksjon sammenlignet med 1987-1992.

**Diskusjon:** Risikoen for revisjon på grunn av dyp infeksjon etter innsetting av primær totalprotese i hofte økte kontinuerlig i perioden 1987-2012. Infeksjonsrevisjonene ble utført tidligere postoperativt det siste tiåret. Usementerte proteser virker å være ugunstig for gamle og syke pasienter med hensyn til revisjon for dyp infeksjon.

## METALLKONSENTRASJON I BLOD HOS PASIENTER MED “BIRMINGHAM RESURFACING” HOFTEPROTESE. EN PROSPEKTIV LONGITUDINELL STUDIE I EN NORSK COHORT

Paul Johan Høl, PhD<sup>1</sup>, Kari Indrekvam, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Roel Bierling, MD<sup>2</sup>, Nils Roar Gjerdet, PhD<sup>3</sup>

1. Klinisk institutt 1, UiB. 2. Kysthospitalet i Hagevik. 3. Inst. for klinisk odontologi, UiB

**Innledning:** “Birmingham resurfacing” hofteproteser (BHR), som andre metall-på-metall ledd, har gjerne en økende slitasjerate det første året etter innsetting, men så en konstant slitasjerate. Forhøyet konsentrasjon av metallioner i blod er prinsipielt uønskelig. Pseudotumor, metalloverfølsomhet, og bivirkninger av slitasjeprodukt fra metall (ARMD) er termer som er blitt brukt for å beskrive uønskede reaksjoner ved proteseledd med metallbæreflater.

Vi ønsket å måle metallionenivået i helblod de første årene etter implantasjon av BHR. I tillegg ønsket vi å registrere tidlige kliniske komplikasjoner.

**Materiale og metode:** I denne longitudinelle studien ble 38 menn (median alder 56 år) med unilaterale BHR (som består av en CoCr-legering) fulgt fra implantasjon. Blodprøver ble tatt preoperativt samt 3, 12 og 36 måneder etter operasjon. Analyser av kobolt (Co) og krom (Cr) ble utført med induktivt koblet plasma massespektrometri (ICP-MS). Klinisk vurdering av proteseleddet ble gjort ved funksjonsskåring (Harris- og Oxford Hip Score) samt en generell vurdering av smerter, bevegelse og aktivitetsnivå. Så langt er det etter 3 måneder, 12 måneder og 36 måneder respektive 32, 28 og 9 pasienter tilgjengelige for analyse.

**Resultater:** Det var en rask økning av Co- og Cr-konsentrasjonen fra operasjonstidspunktet via 3 måneder og til 1 år postoperativt ( $p < 0.05$ ). Median blodnivåer ( $\mu\text{g/l}$ , med interkvartil range - IQR) målt preoperativt samt 3, 12 og 36 måneder postoperativt var:

Co: 0,14 (IQR: 0,19); 1,21 (1,02); 1,51 (2,11) og 1,30 (1,23);  
Cr: 0,23 (IQR: 0,35); 1,26 (1,29); 1,80 (1,55) og 1,63 (2,21).

Fra 12 til 36 måneder postoperativt flatet altså blodnivåene av Co og Cr ut. Hoftefunksjons-skår målt preoperativt samt 3, 12 og 36 måneder postoperativt var:

Harris hip score: median 60 (min-maks: 36-91), 91 (46-100), 96 (39-100) og 91 (71-100). Oxford hip score: median 32 (min-maks: 21-45), 18,5 (12-33), 14 (12-41) og 14 (12-25).

En pasient ble reoperert 29 måneder postoperativt for fjerning av flukturerende tumor. En BHR-protese ble revidert pga. osteolyse 28 måneder postoperativt. Ytterligere én pasient har sterke lyskesmerter 36 måneder postoperativt og revisjon planlegges.

De øvrige pasientene er så langt fornøyde, meget aktive og ingen palpable tumores er funnet i lysken.

**Diskusjon/KONKLUSJON:** Pasientene som har BHR-protese, har omtrent 10 ganger økning av Co og Cr i blod ett til tre år etter kirurgi. Alle pasientene, unntatt én (symptomfri), hadde metallionenivåer som hittil er ansett å ikke være forhøyet.

\*Kari Indrekvam presenterer studien

## HVA VET VI OM HELSEEFFEKTER VED FRIGJØRING AV KROM OG KOBOLT FRA METALL-MOT-METALL HOFTEPROTESER?

Lege i spesialisering Lillian Leknes. Lege i spesialisering Elise Næss  
Seksjonsleder, overlege Tor Erik Danielsen<sup>1</sup>

1. Miljø- og yrkesmedisin, Oslo universitetssykehus, Ullevål

Det er vel kjent at metall-mot-metall hofteproteser kan gi forhøyede verdier av krom og kobolt i blod og urin. Vi har søkt i litteraturen etter mulige helseeffekter av denne endogene eksponeringen for metaller.

Metallpartikler avgis fra hofteprotesene, dels i form av små metallpartikler ved slitasje, dels i form av metallioner oppstått som følge av korrosjon av protesen<sup>1,2</sup>. Det ser ut til at verdiene er på sitt høyeste de første årene etter inngrepet, for deretter å nå en «steady state» med mer moderate, men fortsatt forhøyede verdier<sup>3</sup>. Hos enkelte er krom- og koboltnivåene vedvarende høye, noe som har vært satt i sammenheng med en ikke optimalt plassert protese (gal vinkel) med økt slitasje og lokalreaksjoner i vevet (pseudotumor, metallose)<sup>4</sup>. For vurdering av toksisitet er det vesentlig om krom og kobolt foreligger i metallisk eller ionisert form. Rent krom- og koboltmetall (0-valent) er inert og har sannsynligvis ingen klinisk betydning. Få av de kliniske hofteprotesestudiene fokuserer på metallionenes ulike toksisitet.

Det samlede inntrykket er at man så langt ikke har funnet sikre holdepunkter for systemiske helseeffekter av de forhøyede metallverdiene. Det pågår mye forskning som tar for seg aktuelle problemstillinger, og per i dag er vår anbefaling at protese pasienter med relativt sterkt forhøyede verdier for krom og kobolt følges tett inntil flere forskningsresultater foreligger.

En oppfølgingsstudie<sup>5</sup> fant noe redusert hjertefunksjon hos enkelte hofteprotesepasienter med forhøyede koboltverdier, og man bør kanskje overveie å kontrollere hjertefunksjonen i oppfølgingen av denne type pasienter.

### Referanser:

- 1) Witzleb W-C, Ziegler J, Krummenauer F, Neumeister V, K-P Guenther. Exposure to chromium, cobalt and molybdenum from metal-on-metal total hip replacement and hip resurfacing arthroplasty. Acta Orthopaedica 2006; 77 (5): 697–705.
- 2) Jantzen C, Jørgensen HL, Duus BR, Spørring SL, Lauritzen JB. Chromium and cobalt ion concentrations in blood and serum following various types of metal-on-metal hip arthroplasties. A literature overview. Acta Orthopaedica 2013; 84 (3): 229–236.
- 3) Cobb AG, Schmalzreid TP. The clinical significance of metal ion release from cobalt–chromium metal-on-metal hip joint arthroplasty. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine 2006 220: 385.
- 4) Campbell JR, Estey MP. Metal release from hip prostheses: cobalt and chromium toxicity and the role of the clinical laboratory. Clin Chem Lab Med 2013; 51(1): 213–220.
- 5) Prentice JR, Clark MJ, Hoggard N, Morton AC, Tooth C et al. (2013) Metal-on-Metal Hip Prostheses and Systemic Health: A Cross-Sectional Association Study 8 Years after Implantation. PLOS ONE 8(6). June 2013.

## SAMMENLIGNING AV DEFORMASJONSMØNSTER OG KRAFTOVERFØRING TIL BEIN I EN USEMENTERT VERSUS SEMENTERT FEMURSTAMME. EN EKSPERIMENTELL HUMAN KADAVERSTUDIE

Enoksen C H<sup>1</sup>, Wik T S<sup>2</sup>, Klaksvik J<sup>2</sup>, Gjerdet N R<sup>3</sup>, Husby O S<sup>4</sup>, Arthursson A<sup>5</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Stavanger Universitetssykehus. 2. Ortopedisk forskningssenter, St. Olavs Hospital. 3. Medisinsk/odontologiske fakultet - Biomaterialer, Universitetet i Bergen. 4. Ortopedisk forskningssenter, St. Olavs Hospital. 5. Ortopedisk avdeling, Stavanger Universitetssykehus

**Bakgrunn:** Både sementerte (38%) og usementerte (59%) femurstammer brukes i stor grad i Norge. Begge typer innfestingsmetoder har gode langtidsresultater. Proksimalt beintap rundt femurstammer er velkjent. Langtidsoppfølging av beinremodellering rundt usementerte og sementerte proteser viser varierende resultat. Ofte er stammens geometri ulik, og dermed også protesens biomekaniske forhold. Det er derfor vanskelig å klargjøre hvordan innfestingsmetoden påvirker beinremodelleringen.

**Formål:** Å sammenligne kraftoverføringen til kortikalt bein mellom en usementert og sementert femurstamme med tilnærmet lik geometri.

**Metode:** En usementert og sementert primær femurstamme med lik geometri ble operert inn i tolv humane kadaverlårbein. Den usementerte stammen ble biomekanisk testet først, deretter den sementerte i samme bein. To millimeter av sementen/calcar under kragen ble frest bort for å unngå kraftoverføring mellom kragen og calcar. Dette ble gjort for å tilstrebe like forhold mellom sementert og usementert stamme. Stammene ble belastet i en hoftesimulator under ettbens stand og trappegang. Vi målte kortikal strain (tøyning) ved hjelp av strekkklapper festet til proksimale femur på medial, lateral og anterior side i tre ulike nivå.

**Resultater:** Tøyningen ble redusert både på medial og lateral side for begge protesene sammenlignet med fysiologisk tøyning i uoperert bein. På de to proksimale nivåene på medialsiden fant vi signifikant større tøyningstap for den usementerte protesen sammenlignet med den sementerte. For begge belastninger sett under ett var prosentandelen av fysiologisk tøyning 16.7% versus 17.2% (p=0.014) og 41% versus 46% (p=0.002). På lateralsiden var tøyningstapet signifikant større for den sementerte stammen i det proksimale nivået, med 65% av fysiologisk tøyning mot 77% for den usementerte stammen (p<0.001) På anterior side og det distale nivå var det ingen signifikant forskjell mellom stammene.

**Diskusjon/Konklusjon:** Reduksjon av tøyning i proksimale femur er på nivå med det som er vist i tidligere studier og stemmer overens med den beinremodelleringen som observeres i kliniske studier. Vi finner små, men statistisk signifikante forskjeller mellom sementerte og usementerte stammer, med usikker klinisk relevans. Det kan tyde på at innfestingsmetode sannsynligvis har mindre å si for postoperativ beinremodellering enn stammens geometri og stivhet.

## POSTOPERATIV HEMOGLOBIN NIVÅ UNDER 10 G/DL ØKER IKKE RISIKOEN FOR REINNLEGGELSE DE FØRSTE 90 DAGER ETTER INNSETTELSE AV TOTAL HOFTEPROTESE

Hansen Knut Egill Parrington, Månsson Lukas, Olsson Marianne

Drammen Sykehus, Vestre Viken HF, Ortopedisk avdeling

**Bakgrunn:** Transfusjonstrigger er basert på klinisk vurdering og tradisjon. Det er vanlig at det gjøres tiltak hos ortopediske pasienter (med Hb < 12-13) pre- eller peroperativt ved innsettelse av total hofteprotese. Dette for å unngå for lav postoperativ Hb. Det er imidlertid usikkert om lav postoperativ Hb etter innsettelse av total hofteprotese gir økt risiko for komplikasjoner.

Vi ønsket å undersøke om pasienter med Hb < 10 g/dl hadde en økt risiko for ikke-planlagte reinnleggelser på sykehus (alle avdelinger) de første 3 måneder etter innsettelse av totalprotese i hoften.

**Materialer og metoder:** Vi gjorde en retrospektiv analyse av pasienter operert med total hofteprotese ved Drammen sykehus fra 26.08.08 til 01.02.11. Vi inkluderte alle pasienter med kjent preoperativ Hb nivå og alle reinnleggelser innen 90 dager. Det ble gjort en logistisk regresjonsanalyse. Ikke planlagt reinnleggelse ble valgt som avhengig variabel, og som uavhengig variabel ble ASA klassifikasjon og hemoglobinnivå under 10 g/dl valgt.

**Resultater:** 663 pasienter ble inkludert i analysen, gjennomsnittsalder var 68 år (31-95). 7 av 104 pasienter med postoperativ Hb < 10 g/dl ble reinnlagt på sykehus i løpet av 90 dager (6,7%). 33 av 559 pasienter med postoperativ Hb lik eller over 10 g/dl ble reinnlagt på sykehus i løpet av 90 dager (5,9%). I analysen fikk vi  $p = 0.99$  for postoperativt hemoglobin nivå under 10 g/dl eller ikke.

**Diskusjon og Betydning:** Postoperativt hemoglobin nivå under 10 g/dl øker ikke risikoen for ikke-planlagte reinnleggelser på sykehus de første 90 dager etter innsettelse av totalprotese i hoften i vår retrospektive studie. Vi mener at praksisen med å behandle lavt hemoglobin nivå pre- og peroperativt ved innsettelse av total hofteprotese, bygger på tradisjon og tro og ikke på vitenskapelig bevis.

Lave preoperative hemoglobin nivåer koeksisterer imidlertid med andre faktorer som ASA-score og høy alder, og kan påvirke reinnleggelsesraten. Behandling av lave preoperative hemoglobin nivåer før innsettelse av total hofteprotese er kostbart og vil etter all sannsynlighet ikke redusere antall reinnleggelser etter innsatt total protese i hoften.

## ENDRING AV ROTASJONSSENTER OG OFFSET VED USEMENTERT HOFTEPROTESE

Bjarnason JA og Reikerås O

OUS, proteseseksjonen, Rikshospitalet

**Innledning:** Et langtidsproblem vedhofteleddsprotese er aseptisk løsning. Silva et.al, (2002) har pekt på riktig inklinasjon på  $45^\circ \pm 10^\circ$  og anteversion  $15^\circ \pm 10^\circ$ . På samme måte er det beskrevet hvordan supero lateral posisjon av rotasjonscenteret forverrer langtidsresultatene med økt forekomst av aseptisk løsning (Yoder et. al 1988). Steil acetabular vinkel, lateralisering av rotasjonscenter eller høy femoral offset øker den mekanisk kraftbelastningen i leddet og reduserer levetiden av protesen (Sexton et. al 1993). På den annen side er medialisering av rotasjonscenteret og økt femoral offset positivt for mekanisk kraftoverføringsevne av gluteus medius (Frain et. al 1978 og McGrory et. al 1995). Vi har studert 40 sementfrie proteser med hensyn til radiologisk forflytting av rotasjonscenteret med referansepunkter fra midtlinje vinkelrett dratt fra horisontal linje under ramus inferior. I tillegg har vi målt forandring av femoral offset og hvor dypt oppreaming går i acetabulum; både i horisontal og vertikal plan.

**Materiale og metoder:** Vi hadde 40 pasienter innlagt til primær hofteprotese, men 11 av disse ble utelukket pga. anatomiske variasjoner. Målingene ble utført ved bruk av Sectra® og kalibrering ble gjort manuelt der kjent størrelse av protese komponentene ble brukt som referanse. Målingene blir utført to ganger for bekreftelse av riktig måling. SPSS blir brukt til statistisk beregning

### Resultater:

Medial endring av rotasjonscenteret:  
2.8 + 4.9 mm med variasjon -14.2 til +4.9mm.

Vertikalt endring av rotasjonscenteret:  
-1.5mm + 6.2mm med variasjon -18.0mm til +10.2mm.

Endring av offset:  
+1.3 mm + 6.3 med variasjon -11.3 til +13.6mm.

**Konklusjon:** I vår undersøkelse var det 3 pasienter som hadde fått rotasjonscenter medialisert over 10 mm og 1 var blitt lateralisert over 5 mm. I vertikal plan hadde en pasient fått forlenget rotasjonscenteret med over 10 mm og 3 hadde fått forkortet dette med over 10 mm. Fire pasienter hadde fått femoral offset redusert med over 5 mm og 2 pasienter hadde fått femoral offset øket med over 10.0mm. Til sammen 12 (3 av disse med flere variabler) av 29 pasienter som i følge tidligere litteratur har protese plassering som har vist seg og være uheldig med hensyn til både funksjon og levetid.

## RETROSPEKTIV ANALYSE AV 51 PASIENTER OPERERT FOR GLUTEALSVIKT VED SIV ORT AVD LARVIK

Jan-Erik Borge

Sykehuset i Vestfold, ortopedisk avdeling Larvik

**Bakgrunn:** Gluteal svikt etter hofteprotesekirurgi med lateral tilgang er en kjent komplikasjon som tidvis forringer pasientens livskvalitet betydelig. NPE har ansett dette som en kjent komplikasjon og ikke gitt medhold i pasientklagesaker.

**Formål:** Forsøk på identifisering av risikofaktorer for utvikling av gluteal svikt ved hofteprotesekirurgi med lateral tilgang, for derved å kunne redusere eller unngå denne komplikasjonen.

**Materiale og metode:** I perioden okt. 08 til juni 13, ble det ved avdelingen utført 63 rekonstruksjonsoperasjoner på pasienter med gluteal svikt. Alle disse ble tatt inn til operasjon med gluteus rekonstruksjon som eneste formål. Av disse 63 var 51 pasienter kun operert med primærprotese tidligere. Alle er primært operert med lateral tilgang. Diagnosen ble stillet ved klinisk undersøkelse og ultralyd. Følgende parametre ble vurdert: Alder, kjønn, side, BMI, tid fra primæroperasjon, suturtype av gluteus og facia lata, bruk av benspiker før luxasjon av caput, traumeopplysninger, protesetype og operatør. Det er i denne undersøkelsen ikke sett på resultatene etter selve gluteus-rekonstruksjonen.

**Resultater:** 38 kvinner (74,5%) og 13 menn (25,5%). Snittalderen var 69 år (47 til 84.) BMI-snittet var 27.1, (18.6 til 39.) Snitttiden fra primæroperasjon til rekonstruksjonen var 30 måneder (6 til 180.) Gluteus medius var sydd med fortløpende langsomt resorberbar sutur, evt i kombinasjon med enkeltstående sutur, i de fleste tilfellene. Bruk av benspiker før caput ble luksert var brukt i de fleste tilfeller. Majoriteten hadde heller inget postoperativt traume i sykehistorien.

39 av de rekonstruerte var operert med Exeter-protese primært (3.7% av alle Exeter i perioden,) 4 Landos titan (3.4%), 7 stk. Corail (0.9%). Ser man på alle protesetyper samlet er sviktprosenten 2% for overleger (samtlige overleger,) 3.8% for assistentleger (samtlige assistentleger.)

Hvis man bare ser på de operatører som er oppført som primæroperatør for de pasienter som er reoperert for svikt, og i tillegg skiller på protesetype, ser en at ved bruk av den usementerte stammen har overlegene en sviktprosent på 0.6%, asslegene 3.5%. For Exeterstammen er de tilsvarende tall 4.2% og 7.9%.

**Diskusjon:** Materialet er forholdsvis lite og kartleggingen av glutealsvikt etter primæroperasjonene tilfeldig. Gjennomgangen synes allikevel å vise visse tendenser:

Kvinner synes noe overrepresentert i forhold til menn korrigert for kjønnsfordelingen ved primæroperasjon. Bruk av fortløpende sutur, evt i kombinasjon med enkeltstående suturer redder ikke muskulaturen. Bruk av benspiker før caputluxasjon synes å være overrepresentert i sviktgruppen. De 2 sementert protesetyperne er også overrepresentert i sviktgruppen sammenlignet med den usementerte stammen.

Det synes også som om assistentlegene har en større sviktprosent enn overlegene.

**Betydning:** Kirurgisk teknikk og protesevalg er av betydning for utvikling av glutealsvikt ved lateral tilgang ved protesekirurgi i hoften.

## BRUDDSKADER I SKOLESAMMENHENG

Ståle Clementsen og Per-Henrik Randsborg

Ortopedisk avdeling, Akershus Universitetssykehus

**Innledning:** Innføring av daglig kroppsøving er foreslått for å redusere overvekt blant barn. Samtidig er det en økning av sport- og aktivitetsrelaterte barnebrudd. Formålet med denne studien var å kartlegge skolerelaterte bruddskader og undersøke om innføring av mer kroppsøving vil føre til en økt bruddrisiko.

**Materiale og metode:** Data fra alle bruddskader hos skolebarn ble registrert prospektivt i 12 måneder, og informasjon om brudd som skjedde i skolesammenheng ble hentet fra registeret.

**Resultater:** 1144 brudd ble inkludert, hvorav 422 (37%) var skolerelatert. Årlig risiko for at et barn skal pådra seg et skolebrudd var 8,5 / 1000. Det var 257 (61%) gutter. Flest brudd skjedde utendørs i friminutt. 94 (22,3%) brudd skjedde i gymtimen. Bruddraten for gym var 0,3 brudd per 10 000 time (95% K.I.: 0.22 - 0.33) og 0,14 brudd per 10 000 timer for friminutt (95% K.I.: 0,12 - 0,17). Den vanligste bruddskaden var håndleddsbrudd, med 135 brudd (32%). Fri lek var den vanligste aktiviteten ved skadetidspunktet (138 brudd, 32,7%), etterfulgt av fotball (54 brudd, 12,8%). De fleste brudd (362, 85,8%) ble behandlet konservativt, mens 39 brudd (9,2%) ble operert. Blant elever i aldersgruppen 6-11 år skjedde 40 av 257 (15,6%) skolerelaterte brudd i gymtimen, mot 54 av 165 (32,7%) brudd blant elever i alderen 12-16 år ( $p < 0,001$ ).

**Diskusjon:** 37% av alle brudd hos barn i skolepliktig alder skjer i forbindelse med skolegang. Det er flere gutter som pådrar seg brudd, og de gjør det oftest utendørs i forbindelse med uorganisert lek i friminutt. Risikoen for å pådra seg et brudd i gymtimen økte med alder. Våre Resultater er forenelige med andre studier som viser at de fleste bruddskadene som skjer på skolen skjer i forbindelse med uorganisert aktivitet og fri lek.

**Betydning/relevans:** Bruddraten ved kroppsøving er lavere enn for andre barneaktiviteter. Det tyder på at gymtimene er trygge rammer for barns aktivitet. Det foregår i kjente omgivelser med kvalifisert supervisjon. En økning av antall gymtimer i skolen synes derfor å være forsvarlig og vil ikke føre til en økt bruddrisiko i forhold til nesten alle andre fysiske aktiviteter barn bedriver på fritiden.

## SELVRAPPORTERTE RESULTATER 4,7 ÅR ETTER KRAVEBEINSBRUDD HOS PASIENTER I ALDEREN 10-18 ÅR

Per-Henrik Randsborg, Hendrik Fuglesang, Jan Harald Røtterud og Einar A Sivertsen

Ortopedisk avdeling, Akershus Universitetssykehus

**Innledning:** Kravebeinsbrudd er vanlig blant barn og ungdom og har tradisjonelt blitt behandlet konservativt. Senere forskning har vist mindre tilfredsstillende resultater etter konservativt behandling av dislokerte kravebeinsbrudd hos voksne. Formålet med denne studien var å evaluere langtidsresultatene etter kravebeinsbrudd hos større barn og ungdom.

**Materialer og metoder:** Barn i alderen 10-18 år som pådro seg et kravebeinsbrudd i perioden 2006-2008 ble identifisert vha elektronisk søk. Journalnotatene ble gjennomgått, røntgenbildene ble vurdert og bruddtype, grad av dislokasjon og forkortning ble målt. Pasientrapportert resultat ble vurdert vha Oxford Shoulder Score og Kvikk-DASH, i tillegg til spesifikke og generelle tilfredshetscores (VAS scores fra 1-10).

**Resultater:** 185 pasienter (median alder 14,4 år) med 172 midtskaft og 13 laterale kravebeinsbrudd ble inkludert i studien. 65 (37,8%) av midtskaftfrakturene var dislokert hvorav 9 ble operert. Det var en nonunion og en forsinket tilheling. 122 (70,9%) av pasientene med midtskaftfraktur svarte på spørreskjemaene gjennomsnittlig 4,7 år etter bruddtidspunkt. Resultatet var godt til glimrende for majoriteten av de ikke-opererte pasientene. Forkortning av bruddet hadde imidlertid en negativ effekt på Oxford Shoulder Score ( $p=0,02$ ), den kosmetiske tilfredsheten ( $p=0,02$ ) og generell tilfredshet ( $p=0,01$ ).

**Diskusjon:** De pasientrapporterte langtidsresultater etter konservativt behandlede kravebeinsbrudd hos barn og ungdom er god til glimrende hos de aller fleste pasienter, og nonunion er sjeldent. Imidlertid gir forkortning av bruddet en liten negativ effekt, men sannsynligvis med liten klinisk betydning.

**Relevans:** Inntil gode randomiserte studier gjennomføres for å sammenligne operativ og konservativ behandling bør konservativ behandling fremdeles være gullstandard for behandling av dislokerte kravebeinsbrudd hos pasienter i denne aldersgruppen.

## AVULSJONFRAKTUR TUBEROSITAS ISCHII, EN KASUISTIKK

Gijsbert Nijenhuis

Ortopedisk avdeling, Sykehuset Telemark, Skien

**Innledning:** Skade på proksimale hamstringsfestet kan resultere i en avulsjon av selve senevevet, en avulsjonsfraktur av ischium eller en avulsjonsfraktur av apofysen.

Avulsjonsfrakturer av tuberositas ischii er sjeldne og er mest beskrevet hos yngre idrettsfolk; den ischiale apofysen er et ossifikasjons sentrum som er tilstede fra pubertet til tjuve årene.

Frakturere varierer fra udislokerte til dislokerte med flere fragmenter. I det siste tilfellet er utvikling av pseudoartrose sannsynlig og forbenning kan være grunn for kroniske smerter.

**Kasuistikk:** En tolv år gammel gutt ble i mars 2010 vurdert på akuttmottaket etter en traumatisk spagat med hyperekstensjon i skibakken.

Han klarte ikke å belaste høyre underkremittet og var palpasjonsømt over høyre tuberositas ischii. Det ble beskrevet god kraft for fleksjon og ekstensjon i hofte. På røntgen bekken og høyre hofta ble det ikke sett tegn til skjelettskade.

Det konkluderes at pasienten har en kontusjon av bekken og han sendes hjem med råd om smertelindring og mobilisering.

I januar 2013 henviser fastlegen pasienten til fysikalsk medisinsk poliklinikk grunnet vedvarende smerter. Han har hvilesmerter, belastningssmerter og har mest plager etter fotballspill. Hamstrings tester viser god og sidelik kraft, men ultralyd undersøkelse viser irregulære beinstrukturer ved proksimale hamstringsfestet og man mistenker et avulsjonstraume. MR bekrefter en avulsjon av tuberositas ischii dexter og viser et større avulsert og malrotert fragment, samt en sannsynlig pseudo artrose. Hamstringssene festet fremstår intakt. Det bestilles CT som viser sequelae etter en avulsjonsfraktur av tuberositas ischii med betydelig ossifisering; cirka 2,5 x 4,5 cm, samt en 5-10mm stor diastase. Pasienten starter et veiledet treningsprogram og rapporter ved kontroll i mai 2013 at han klarer å løpe og at han kan sitte på en vanlig stol uten smerter. Grunnet sine plager har han byttet ut fotball med kampsport. Klinisk ses atrofi av lårmuskulatur. Moren til pasienten henvender seg til ortopedisk avdeling med spørsmål om behandlingssalternativer.

**Diskusjon:** Til sammenligning med skade i midtre del av hamstrings er avulsjonsfrakturer sjeldne. Muligens er det derfor at kasuistikker ofte rapporteres med forsinket diagnostisering, som kan være grunn for utvikling av kroniske smerter og begrenset funksjon. Informasjon angående behandling av avulsjonsfrakturer er stort sett begrenset til kasuistikker. En del av pasientene kan behandles tilfredsstillende med hvile, smertestillende og opphør av idrett. Resultatet av konservativ behandling og dislokasjon er faktorer man bør vurdere som indikasjoner for operativ behandling. Operativ behandling anbefales ved en dislokasjon større en 1-2 cm. I tilfelle av hypertrofisk pseudo artrose ble totaleksisjon og fiksasjon med eller uten bevaring av fragmentet beskrevet med gode resultater, både i akutte og senere faser.

## TREDIMENSJONAL DATABASERT GANGANALYSE. BETYDNING AV GROVMOTORISK FUNKSJONSNIVÅ (GMFCS), ALDER, HØYDE OG KJØNN PÅ GAIT DEVIATION INDEX HOS BARN MED CEREBRAL PARESE

Merete A. Malt, Jonas M. Fevang, Ånen Aarli, Christian Sætersdal, Katrine Jansen, Anne-Marie Mandujano, Teresa B. Gote, Bård Bogen

Ganglaboratoriet ved Haukeland Universitetssykehus

**Innledning:** Tredimensjonal databasert ganganalyse (DBA) kan brukes til å kartlegge gangfunksjon samt planlegging og evaluering av behandlingstiltak hos barn med cerebral parese (CP). DBA gir en stor mengde data i form av kurver som uttrykker bevegelse, moment og "power" for hoft-, kne- og ankel-ledd i tre plan.

Gait Deviation Index (GDI) er en score som utledes av DBA og gir en tallverdi som uttrykker gangavvik (0-100, hvor 100 indikerer ingen avvik). Hensikten med denne studien var å undersøke hvorvidt GDI skiller mellom ulike nivåer av grovmotorisk funksjon (definert som score på Gross Motor Function Classification System (GMFCS) samt betydning av alder, høyde og kjønn ved unilateral og bilateral CP.

**Materiale og metode:** 109 barn (73 prosent gutter, gjennomsnittsalder 9,7 år [SD 3,5]) med CP ble inkludert. 23 friske barn ble brukt som kontrollgruppe. Barna med CP var klassifisert i GMFCS-nivå I, II og III.

Multipel lineær regresjonsanalyse ble brukt for å undersøke betydningen av GMFCS-nivå, alder, høyde og kjønn.

**Resultater:** Gjennomsnittlig GDI for kontrollgruppen var 100 (SD 7,5). Gjennomsnittlig GDI for GMFCS-nivå I var 83 (SD 9), for GMFCS-nivå II 73 (SD 11) og for GMFCS-nivå III 60 (SD 9). For barna med unilateral CP var gjennomsnittlig GDI på affiserte side 75 (SD 11) og 82 (SD 10,9) på den uaffiserte siden. Alder, høyde og kjønn hadde ingen signifikant betydning for GDI score.

**Diskusjon:** Forskjellen i GDI-score mellom kontrollgruppen og alle GMFCS-nivåene er i samsvar med tidligere studier. Vi fant at GDI-verdiene sank jevnt med økende funksjonsnedsettelse og økende GMFCS-nivå.

**Betydning/relevans:** Bruk av GDI score vil kunne være et nyttig tilleggsværktøy til tredimensjonal databasert ganganalyse hos barn med CP for å vurdere behandlingstiltak og for å følge pasientenes gangfunksjon over tid.

#### Referanser:

Schwartz MH, Rozumalski A. The Gait Deviation Index: a new comprehensive index of gait pathology. *Gait Posture*. 2008 Oct;28(3):351-7.  
Molloy M, McDowell BC, Kerr C, Cosgrove AP. Further evidence of validity of the Gait Deviation Index. *Gait Posture*. 2010 Apr;31(4):479-82.

## FYSISK FUNKSJONSNIVÅ HOS UNGE KVINNER OG MENN MED UNDEREKSTREMITETSDYSMEI I FORHOLD TIL REFERANSEPOPULASJON

Overlege dr. med. Trine Sand Kaastad<sup>1</sup>, professor dr. philos Inger Holm<sup>1</sup>, fysioterapeut PhD-student Anne Therese Tveter<sup>2</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet. 2. Medisinsk fakultet, Universitetet i Oslo

**Innledning:** Dysmeli i underekstremitetene kan håndteres gjennom tilpassing av proteser eller andre ortopediske hjelpemidler, men kan også korrigeres ved kallotasekirurgi med forlengelse for å sikre gangfunksjon. Målet med denne studien var å evaluere fysisk funksjonsnivå hos unge voksne med underekstremitetsdysmeli, eventuelle forskjeller knyttet til valg av behandlingsstrategi og sammenligne med friske kontroller.

**Materiale og metode:** Trettifire tidligere pasienter (13 kvinner, 21 menn) i alder 18 – 35 år med defekter under knenivå, ble invitert til en oppfølgingsstudie der bl.a. fysisk funksjonsnivå ble evaluert med seks minutters gangtest (6MWT) og Trappetest. Sytten pasienter var forlenget i tibia og/eller femur, mens 17 brukte forlengelsesprotese. Disse ble sammenlignet med en gruppe med 79 jevnaldrende referansepersoner (44 kvinner, 35 menn), og det ble brukt en One sample t-test for å vurdere forskjeller mellom pasienter og kontroller.

**Resultater:** Det var ingen forskjell i alder, høyde, vekt, utdanningsnivå eller sivilstatus mellom de to behandlingsgruppene. Trappetest og 6MWT viste like resultater, men med svært stor spredning både for kvinner og menn.

Tabell 1 viser gjennomsnitt, standard avvik (SD) og minimum-maksimum verdier for den samlede pasientgruppen og kontroller, samt gjennomsnittlig differanse med 95% konfidensintervall (KI) og signifikansnivå (p).

	Pasienter (n=34)		Kontroller (n=79)		Differanse	
	Gj.snitt (SD)	Min-max	Gj.snitt (SD)	Min-max	Gj.snitt [95% KI]	p
6MWT (meter)	550 (111)	260-787	674 (79)	501-888	124 [163, 85]	<0.001
Trappetest (sek)	54.9 (20.6)	28.8-116.3	35.1 (4.9)	23.7-45.6	-19.8 [-27.1, -12.5]	<0.001

**Diskusjon:** Siden resultatene for de to behandlingsgruppene var like, valgte vi å slå dem sammen og sammenligne pasientene med tilsvarende friske kontroller. Det var høysignifikant forskjell på fysisk prestasjonsnivå mellom pasientene og kontrollgruppen både når det gjaldt trappetesten og 6MWT. Snittet for pasienter er lavere enn referansegruppens 60 – 69 åringer hva gjelder kvinner og lavere enn 70-79 åringer for menn, men de sprekste av protesebrukere og forlengede presterte bedre enn de gjennomsnittlige funksjonsfriske i samme alder. De minst spreke fungerer derimot dårligere enn 80 åringer i kontrollgruppen.

**Betydning/relevans:** Pasienter med underekstremitetsdysmeli har, uansett behandlingsregime, i snitt lavere fysisk funksjonsnivå enn kontrollgruppen. Stor spredning i resultater preger begge behandlingsgrupper, noe som er viktig å ha i bakhodet når det gis råd om behandling. De sprekste kan gjøre "hva som helst", mens de med dårlig resultat etter forlenging eller dårlig tilpassing av protese får en betydelig redusert fysisk yteevne.

## KORREKSJON AV AKSEDEFORMITETER RUNDT KNEET MED EIGHT-PLATE

Kjetil Kivle, Andreas Knaus, Stefan Huhnstock, Harald Steen og Joachim Horn

Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

**Innledning:** Hemiepifysiodese er en godt etablert metode for korreksjon av akseavvik i underekstremiteten hos barn. Bruk av plate-skrue konstruksjoner er forholdsvis nytt, og det finnes lite dokumentasjon på korreksjonshastigheten i forhold til pasientens alder og diagnose. Man vet også lite om i hvilken grad effekten av hemiepifysiodesen vedvarer frem til maturitet. Formålet med denne studien er å analysere effekten av hemiepifysiodesen under og etter behandlingstiden med eight-plate.

**Materialer og metoder:** Fra 2006 til primo 2013 opererte vi 56 underekstremiteter med 66 hemiepifysiodeser med eight plate rundt kneet (femur n=40, tibia n=6 eller begge n=10) på 38 barn (16 jenter, 22 gutter). Akseavviket var valgus i 48 og varus i 8 ekstremiteter. Gjennomsnittsalder ved operasjon var 12 (6-15) år. Så langt har 37 ekstremiteter fått fjernet platen (30) eller oppnådd maturitet med plate (7). 17 av ekstremitetene hvor platen ble fjernet er fulgt til maturitet. Alle ekstremiteter er fulgt med lange kalibrerte aksebilder. Den globale aksens i ekstremiteten ble evaluert ved måling av den mekaniske akse-deviasjonen (MAD) i mm fra kneets midtpunkt. Videre ble kneet delt i fire kvadranter rundt sentrum med mediale soner -1, -2 og laterale soner +1, +2. Forløpet av den mekaniske aksens i forhold til disse sonene ble analysert, med et godt resultat definert til sone -1/+1. Det enkelte knokkelsegment ble analysert ved måling av den mekaniske laterale distale femur vinkel (mLDFA) og den mediale proksimale tibia vinkelen (MPTA).

**Resultater:** I 89% (33 av 37) av ekstremitetene så man effekt med forbedret sone for mekanisk akse i kneleddet, og av disse oppnådde man primært godt resultat i 78% (29 av 37) av ekstremitetene. Ved maturitet hadde 71% (17 av 24) av ekstremitetene et godt resultat. I de tilfellene hvor platen ble fjernet før maturitet så man en økende feilstilling i opprinnelig retning i 82% (14 av 17) av ekstremitetene. Korreksjonshastigheten var samlet MAD 2,5 mm/mnd, mLDFA 0,7°/mnd og MPTA 0,5°/mnd. Ved idiopatisk genu valgum var korreksjonshastigheten høy med MAD 3,1 mm/mnd og mLDFA 1,0°/mnd og MPTA 0,6°/mnd, mens den var betydelig lavere ved skjelettdysplasier og PFFD/fibula aplasi. Av samtlige pasienter fikk fire en uønsket overkorreksjon, hvorav én ble reoperert med eight-plate. Én pasient ble reoperert med korrigerende osteotomi grunnet manglende effekt, én pasient ble reoperert med eight-plate grunnet residiv og én pasient fikk platen fjernet grunnet lokale plager.

**Diskusjon/betydning:** Aksekorreksjon med temporær epifysiodese med eight-plate er en forutsigbar og god metode med lite komplikasjoner. Lite gjenværende vekst og manglende kontroller predikerer dårlig resultat. Studien har betydning for valg av korrekt tidspunkt for innsetting av eight-plate ved ulike diagnoser. Våre data indikerer en forutsigbar utvikling av akseavvik etter fjerning av platen.

## IDIOPATISKE TÅGJENGERE - HVEM SKAL BEHANDLES?

Andreas Knaus

Ortopedisk avdeling OUS, Rikshospitalet

**Bakgrunn:** Det er fortsatt uklart hvordan den naturlige utviklingen for idiopatiske tågjenger (ITG) er og hva som er den beste behandlingen. ITG er en eksklusjonsdiagnose og andre spesielt neurologiske årsaker som Cerebral Parese skal utelukkes først.

**Formål:** Formålet med denne studien var å undersøke om ganganalysen kan hjelpe til med inndeling og forslag til behandling for idiopatiske tågjengere.

**Materialer og metoder:** Vi har undersøkt 16 idiopatiske tågjenger (10 jenter, 6 gutter) fra 6-14 (9,2) år med klinisk undersøkelse og ganganalyse i perioden 2002-2012. Etter ganganalysen ble pasientene delt inn i 3 grupper. Type 1 (mild), Type 2 (moderat), Type 3 (alvorlig). 4 pasienter gjorde ny ganganalyse 1 år postoperativt.

**Resultater:** 6 pasienter hadde Type 3, 9 pasienter hadde Type 2 og 1 pasient hadde Type 1.

Ganganalysen konkluderte med operasjon i 8 pasienter, Botulinum toksin A i 2 pasienter, fysioterapi i 3 pasienter, AFO i 2 pasienter og fotsenger for 1 pasient.

1 pasient som skulle få Botulinum toksin valgte heller operasjon fordi de syntes det var skummelt med injeksjon.

5 pasienter ble operert med bilateral akillesforlengelse, 3 pasienter med bilateral gastrocnemiusglidning og 1 pasient med akillesforlengelse høyre fot og gastrocnemiusglidning venstre legg.

Passiv dorsalfleksjon (PDF) ved ekstendert kne for alle pasienter før behandling var 0,8 grader.

De 9 pasienter som ble operert hadde – 5,6 grader PDF ved strakt kne i gjennomsnitt før behandling. Postoperativt var PDF ved strakt kne økt til 12 grader i gjennomsnitt.

Ganganalysen postoperativt viser hælisset ved fotsett, bedret bevegelsesutslag i ankene og økt dorsalløft i svingfasen. Kraftmomentene i sagittalplan var innenfor normalområde postoperativt.

**Diskusjon:** Ganganalysen er ett nyttig instrument i behandling av idiopatiske tågjengere. Man kan bruke det for å lage en klassifisering etter alvorlighetsgrad.

Litteraturen anbefaler at Type 3 (alvorlig) pasienter skal behandles enten med gipsing eller operasjon hos eldre pasienter (over 10 år). Type 2 (moderat) pasienter skal følges med ny ganganalyse om 1-2 år etter første analyse. Type 1 (mild) trenger ikke behandling men kan revurderes hvis problemet vedvarer.

**Relevans:** Det er for få pasienter for å trekke noe endelig konklusjon. Det var for lite pasienter som hadde blitt fulgt opp med ganganalyse.

## BEHANDLING AV AKUTT AC-LUKSASJON ROCKWOOD TYPE V MED TOGGLELOC

Trygve Methlie, Kjell Matre

Haukeland Universitetssykehus, Bergen

**Innledning:** Akutte luksasjoner i AC-leddet klassifiseres som type I-VI etter Rockwood. Type I-II (liten eller ingen dislokasjon) behandles konservativt, mens behandlingen av type III-V er mer omdiskutert. De fleste anbefaler i dag konservativ behandling ved type III (én beinbreddes dislokasjon i AC-leddet), mens operativ behandling oftest anbefales ved type V > én beinbreddes dislokasjon). De siste årene har flere nye operasjonsmetoder, fortrinnsvis artroskopisk støttede teknikker, blitt introdusert, men dokumentasjonen på disse metodene er begrenset. Det er ikke endelig avklart hva som er den beste behandlingen ved AC-luksasjoner Rockwood type III-V.

**Metode og materiale:** I perioden juni 2011 til september 2012 ble det ved HUS operert 20 pasienter med akutt AC-luksasjon Rockwood type V. Gjennomsnittlig alder var 37 år og fall på sykkel og under vintersport var de vanligste skadeårsakene. Artroskopisk assistert og med røntgengjennomlysning ble clavícula reponert og stabilisert mot processus coracoideus med ToggleLoc og tilhørende clavícula-button (Biomet). Pasientene ble postoperativt immobilisert med en skulderbandasje. Det ble startet bevegelsestrening hos fysioterapeut innen 2 uker postoperativt, men det var ikke tillatt å heve armen over skulderhøyde de første 6 ukene. Pasientene ble kontrollert poliklinisk etter 6 uker, 3, 6 og 12 mnd. Pre- og postoperativt, og ved senere kontroller ble det tatt panorama røntgenbilder med begge clavicles og AC-ledd i samme bilde. CC-avstand ble målt på skadet og frisk side. I tillegg ble Constant Score (CS) registrert.

**Resultater:** Én pasient ble reoperert grunnet «frozen shoulder», og ved ett tilfelle ble det peroperativt konvertert til pinner + cerclage grunnet fare for coracoidfraktur. Gjennomsnittlig CC-avstand preoperativt var 24,1 mm, umiddelbart postoperativt var den 10,8 mm. CC-avstand på frisk side var 9,8 mm. Det tilkom gradvis tap av reposisjonen til gjennomsnittlig 15,9 mm ved 1 års kontroll. CS ved siste kontroll var 92,4 (71-100).

**Diskusjon:** Artroskopisk leddet reponering og fiksasjon av akutte AC-luksasjoner med ToggleLoc ga godt funksjonelt resultat for våre pasienter målt ved Constant Score ett år postoperativt. Vi vet ikke hvordan pasientene hadde klart seg uten operasjon, og en større randomisert kontrollert studie er nødvendig for å avklare hvilken behandling som evt. er best. Komplikasjonsfrekvensen i vår studie var lav, men gradvis tap av reposisjon er bekymringsfullt. Det så imidlertid ikke ut til at dette fikk større innflytelse på det funksjonelle resultatet, men langtidsoppfølging er ønskelig.

**Betydning/relevans:** Vi har dokumentert gode funksjonelle resultater ved bruk av ToggleLoc ved AC-luksasjoner, men det er behov for ytterligere studier med en konservativt behandlet kontrollgruppe. Om andre implantater eller teknikker kan gi bedre radiologiske og funksjonelle resultater gjenstår evt. å vise.

## KLINISK OPPFØLGING AV PASIENTER MED ROCKWOOD TYPE III AC-LUKSASJON

Ingerid Baksaas Aasen, Mette Andersen, Odd Arve Lien, Wender Figved

Ortopedisk avdeling, Bærum sykehus, Vestre viken

**Bakgrunn:** Acromioclavicularledds-luksasjoner (AC-luksasjoner) utgjør 9% av alle skulderskader. Behandling av AC-luksasjon Rockwood type III er fortsatt omdiskutert.

**Formål:** Å undersøke hvordan det har gått med alle pasienter med AC-luksasjon type III som ble primærbehandlet ved skadelegevakten i Oslo i 2009.

**Materiale og metode:** Vi fant 283 pasienter med diagnosen AC-luksasjon. 124 hadde type II-V skade ved revurdering av røntgenbilder. (56 type II, 52 type III, 2 type IV og 14 type V). Vi sendte skjema med spørsmål om type behandling, VAS fornøydhet og VAS smerte. 86 pasienter svarte hvorav 37 hadde type III skade og ble invitert til undersøkelse som fant sted våren 2013. 20 møtte til klinisk og radiologisk undersøkelse. I tillegg svarte 5 på scoringsskjema. Vi benyttet Shoulder Constant score, DASH score samt klinisk undersøkelse inkludert O'Brien test og cross-body test.

**Resultater:** Av de 37 pasientene med type III skade ble 10 operert (27%): 5 ble operert akutt hvorav 4 med Hook-plate og en med rekonstruksjon med sutur og benanker. 5 ble operert senere etter ny kontakt med helsevesenet: 4 med rekonstruksjon med forskjellige metoder, og en med AC-ledds reseksjon. Gjennomsnitt VAS fornøydhet var 7,1 (SD=2,3) for de uopererte og 7,1 (SD=2,8) for de opererte (Forskjell 0,04, 95% CI: -1,8 til 1,9, p=0,96). VAS smerte var 2,1 (SD=2,1) for de uopererte og 1,8 (SD=2,6) for de opererte (forskjell 0,3, 95% CI: -1,3 til 2,0, p=0,70). DASH score var 6,1 (SD=6,4) for de uopererte og 12,0 (SD=15,8) for de opererte (forskjell 5,8, 95% CI: -3,5 til 15,1, p=0,83). Constant score var 89 (SD=10) for de uopererte og 87 (SD=17) for de opererte (forskjell 2,7, 95% CI: -9,6 til 15,0, p=1,0). Vi fant ingen forskjell i VAS mellom uopererte med type II og type III.

**Diskusjon:** Gruppene er små, og operasjonsmetodene som er benyttet varierer for mye til å si noe om effekten av operativ behandling. De som er operert etter ny kontakt med helsevesenet kan ha hatt et dårlig resultat før inngrepet. Pasientene er gjennomgående fornøydte, og presenterer lite smerte og god funksjon uavhengig av behandling. Vi har dog kun fått svar fra 71% av pasientene med type III skade og etterundersøkt 38%.

**Betydning:** Pasientene er jevnt over fornøyd og har lite smerter etter å ha gjennomgått AC-luksasjon type III uavhengig av behandling. I planlegging av en randomisert studie vil tallmaterialet være nyttig: Mellom 50 og 100 pasienter i hver gruppe vil være tilstrekkelig, avhengig av endepunkt og ønsket styrke.

## BEHANDLING AV STERNOCLAVICULÆRLEDD DISLOKASJON HOS PASIENTER MED KRAV OM HØYT FUNKSJONSNIVÅ

Arne Christian Tysland

NIMI sykehuset

Resultat av vellykket stabilisering av sternoklavikularleddet hos to idrettsutøvere hvor begge er påført traumatisk dislokasjon med vedvarende kronisk instabilitet presenteres.

Ved NIMI anvender vi en operasjonsmetode hvor det foretas ligamentplastikk med Gracilis graft. Metoden belyses ved gjennomgang av to pasienter, operert i perioden oktober 2012 til februar 2013.

En 17 år gammel mann, fekter, ble påført en fremre dislokasjon ved at kordespissen penetrerte thorax under mediale del av kravebenet og dislokerte denne. Pasienten ble operert 14 mnd etter skade.

Den andre pasienten, en 31 år gammel kvinne, rytter, ble skadet ved en hesteulykke hvor hun fikk hesten over seg, ble påført en bakre dislokasjon. Pasienten ble operert 12 mnd etter skade.

Begge pasienter ble operert med åpen reposisjon og stabilisering av det sternoklavikulære ledd med Gracilisgraft. Postoperativ immobilisert med arm i fatle i 6 uker, heretter gradvis mobilisering med aktive og passive øvelser. Vi tillot full belastning etter 12 uker. Retur til normal treningsaktivitet innen 4 -5 mnd.

Begge utøvere var tilbake til normalt aktivitetsnivå med tung belastning uten vesentlige plager innen 6 mnd etter operasjon. Vi anser at denne operasjonsmetode er et velegnet alternativ ved operasjon av dislokasjon av SC – ledd hos alle som ønsker seg tilbake til høyt aktivitetsnivå.

## RØYKING MEDFØRER ØKET SUPRASPINATUSTENDINOPATI OG APOPTOSE

Lundgreen K<sup>1</sup>, Lian Ø<sup>2</sup>, Scott A<sup>3</sup>, Nassab P<sup>4</sup>, Fearon A<sup>4</sup>, Engebretsen L<sup>5</sup>

1. Lovisenberg diakonale sykehus, Oslo. 2. Kristiansund sykehus HNR, Kristiansund. 3. Department of Physical Therapy, University of British Columbia, Vancouver, Canada. 4. Department of Physical Therapy, UBC, Canada. 5. Ortopedisk Senter, Oslo Universitetssykehus

**Innledning:** Røyking medfører øket risiko for utvikling av rotatorcuffruptur og er forbundet med dårligere resultat av operativ behandling.<sup>1-4</sup> Hvordan røyking påvirker supraspinatussenevevet er uavklart.

**Material og metode:** Biopsier av supraspinatussenen fra 10 røykere og 15 ikke-røykere med supraspinatusseneruptur ble sammenlignet. Omfanget av tendinopatiforandringer, apoptose, celledetthet og proliferasjonsaktivitet ble analysert. Immunhistokjemiske undersøkelser ble utført for kartlegging av apoptose (aktivert caspase-3; Asp175), proliferasjon (Ki67) og p53 (M7001), et sentralt protein i reguleringen av celledød. Omfanget av tendinopatiforandringer ble klassifisert i henhold til en revidert utgave av Bonars skala.

**Resultater:** Supraspinatussenen fra røykere var signifikant mer preget av degenerasjon, øket apoptose og redusert proliferasjonsaktivitet samt ledsagende redusert celledetthet sammenlignet med ikke-røykeres sene.

**Diskusjon:** Mer utpregede tendinopatiforandringer av supraspinatussenen fra røykere, ledsaget av redusert proliferasjonspotensiale, øket apoptose og redusert celledetthet kan være en forklaring på svekket tilhelingspotensiale etter cuffsutur observert hos røykere.

**Betydning/relevans:** Denne studien er den første i sitt slag utført på humant vev. Den dokumenterer at røyking har en negativ effekt på supraspinatustendinopati inkludert omfang av apoptose og proliferasjon.

Ref:

1. Baumgarten KM, Gerlach D, Galatz LM, Teefey SA, Middleton WD, Ditsios K, et al. Cigarette smoking increases the risk for rotator cuff tears. *Clin Orthop Relat Res* 2010 Jun;468(6):1534-41.
2. Mallon WJ, Misamore G, Snead DS, Denton P. The impact of preoperative smoking habits on the results of rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg* 2004 Mar;13(2):129-32.
3. Kukkonen J, Kauko T, Virolainen P, Aarimaa V. Smoking and operative treatment of rotator cuff tear. *Scand J Med Sci Sports* 2012 Dec 4.
4. Carbone S, Gumina S, Arceri V, Campagna V, Fagnani C, Postacchini F. The impact of preoperative smoking habit on rotator cuff tear: cigarette smoking influences rotator cuff tear sizes. *J Shoulder Elbow Surg* 2012 Jan;21(1):56-60.

## KLINISKE KONSEKVENSER AV SPINOGLENOIDE CYSTER

Schroder C P. Kvakestad R

Ortopedisk avdeling, Radiologisk avdeling, Lovisenberg Diakonale Sykehus

**Bakgrunn:** Behandling av symptomatiske labrumskader med spinoglenoidale cyster har variert fra observasjon, ultralydveiledet aspirasjon og åpen ekstirpasjon til artroskopisk dekompresjon med eller uten labrumfiksasjon. Vi har tidligere vist at isolert labrumfiksasjon fører til resorpsjon av cysten, smertefrihet og høy grad av pasienttilfredshet.

**Formål:** Vi ønsket å finne ut hvor lang tid det tar før cysten resorberes etter labrumfiksasjon, om vi eventuelt drenerer dem peroperativt, og hvor lang tid det tar før preoperativt muskelødem forsvinner.

**Materiale og metode:** 41 pasienter med symptomatisk labrumskade og paralabral cyste ble inkludert. 12 pasienter hadde ødem i en infraspinatus og eller teres minor /supraspinatus. 17 pasienter hadde varierende grad av atrofi og fettinfiltrasjon. Tre pasienter hadde erosjon av glenoid pga trykk fra cysten. Alle pasientene fikk utført MR dagen før artroskopi, ved 6 og 12 uker postoperativt. I tillegg fikk 15 pasienter MR 1.postoperative dag og ved 2 uker. Pasientene ble behandlet med isolert artroskopisk labrumfiksasjon. Smerte på VAS skale fra 0-10 ble registrert pre- og 3 mnd postoperativt.

**Resultater:** Det var ingen signifikant forskjell i cystestørrelse fra preoperativt til 1.postoperative dag. Cystene var resorbert på mean mellom 6 og 12 uker, hos 5 pasienter tok resorpsjonen lenger tid, og en pasient hadde fortsatt cyste 18mnd postoperativt. Beinerosjonen forårsaket av trykk fra cysten gikk tilbake og beinet ble remodellert i løpet av 12-18 mnd postoperativt. Preoperativt muskelødem gikk gradvis tilbake, men det var stor variasjon i hvor lang tid dette tok (fra 1 – 8 mnd) og muskelatrofien bestod i noen tilfelle i 12-24 mnd. Fettatrofi preoperativt var i de fleste tilfelle uendret postoperativt. Smerte på VAS gikk fra mean 7,5 preoperativt til 0,9 ved 3 mnd kontroll.

**Konklusjon:** De fleste cyster vil resorberes innen 3 mnd postoperativt. Cysten dreneres ikke peroperativt. Beinresorpsjon pga trykk fra cysten vil kunne reverseres når cysten er resorbert. Muskelødem og atrofi kan bestå lenge og pasientene må informeres om at de må regne med ca 1 år med trening eller mer for å gjenvinne styrke. Eventuell preoperativ fettatrofi vil som regel være uforandret postoperativt. Pasientene opplever stor grad av smertelindring og det er høy grad av pasienttilfredshet etter stabilisering av labrum uten dekompresjon av cysten. Pasienter med cyste og muskelødem pga kompresjon av n.suprascapularis, bør tas raskt inn til operasjon, da prognosen for gjenvinning av normal muskulatur vil være god.

## OPERATIV BEHANDLING AV INTEROSSEUS POSTERIOR SYNDROM

Arne Christian Tysland

NIMI sykehuset

Interosseus posterior syndrom er en differensialdiagnose til lateral epikondylitt. Tilstanden er en relativt sjelden lidelse som forårsakes av avklemning av dorsale interosseus nerve som er en gren av nervus radialis. Nerven forsyner en rekke muskler i ekstensorgruppen i underarm, forårsaker intense smerter i proximale underarm med stråling distalt og radially ved dynamisk muskelarbeid. Plager vedvarer etter opphør av muskelaktivitet. Pasientene opplever vesentlige funksjonelle plager.

I perioden april 2009 til juni 2013 er det ved NIMI operert 46 pasienter. Hos to av pasientene er det foretatt reoperasjon etter tidligere tilsvarende inngrep ved andre sykehus. Pasientene er utelatt i oppfølgingsgruppen.

Av 44 pasienter er 12 pasienter operert for bilateral lidelse. 7 pasienter er samtidig operert for lateral epikondylitt, 2 pasienter er samtidig operert for entrapment nervus ulnaris i albueregionen.

Pasientene er fulgt opp med postoperativ klinisk evaluering, fordeler seg i 3 grupper;

AAA – ingen funksjonelle plager	27 pasienter (61%)
AA - sporadiske plager ved spesielle aktiviteter	13 pasienter (30%)
A - ingen vesentlig bedring av plager	4 pasienter (9%)

Vi gjennomgår utredning / preoperativ evaluering av pasienter og operativ teknikk.

## SAMMENLIGNING AV SENESUTUR OG FYSIOTERAPI-BEHANDLING AV ROTATORCUFFRUPTUR – EN RANDOMISERT STUDIE MED 5 ÅRS FOLLOW-UP

Moosmayer S<sup>1</sup>, Lund G<sup>2</sup>, Seljom U<sup>2</sup>, Haldorsen B<sup>2</sup>, Svege I<sup>2</sup>, Hennig T<sup>3</sup>

Ortopedisk<sup>1</sup>, fysioterapeutisk<sup>2</sup> og ergoterapeutisk<sup>3</sup> avdeling, Martina Hansens Hospital

**Innledning:** Senesutur eller fysioterapi er vanlige metoder i behandlingen av rotatorcuffruptur, men det er fortsatt uklart hvilken metode som gir best resultat. Formålet med studien var å sammenligne behandlingseffekt av primær senesutur og av fysioterapi, for rotatorcuffrupturer med diameter inntil 3 cm. Fysioterapi-gruppen hadde mulighet for sekundær senesutur ved vedvarende symptomer.

**Materialer og metoder:** 103 pasienter med symptomatiske rotatorcuffrupturer ble randomisert til studiens to behandlingalternativ. Primær effektvariabel var Constant score, sekundære effektvariable var ASES score, SF-36 score og subscores for skulderbevegelse, smerte, styrke og pasient fornøydhets. Scorene ble gjort ved baseline, etter 6 måneder, 1, 2 og 5 år av en blindet undersøker. Ultralydkontroll ble utført etter 5 år. Pasienter som ikke viste framgang etter minst 15 fysioterapeutiske behandlinger, fikk tilbud om sekundær senesutur. Analysen ble gjort med linear regresjonsanalyse etter intention-to-treat prinsippet (dvs. at pasienter med sekundær senesutur ble analysert i fysioterapigruppen).

**Resultater:** Tolv av 51 pasienter (24%) i fysioterapigruppen hadde lite behandlingseffekt og måtte konverteres til sekundær senesutur. Gruppen med primær senesutur oppnådde 5,3 poeng større økning fra baseline på Constant score ( $p=0.05$ ) og 9,1 poeng større økning på ASES score ( $p<0.0005$ ) enn fysioterapigruppen.

Fjorten (36%) av 39 konservativ behandlede rupturer viste sonografisk økende rupturstørrelse fra baseline til 5 år follow-up. Økende rupturstørrelse var korrelert med et dårligere outcome. Hos de opererte ble det funnet manglende tilheling/ re-ruptur hos 8 (13%) av 60 pasienter.

**Diskusjon:** Randomiserte studier som sammenligner effekten av våre to behandlingsmetoder mangler i litteraturen. Vi finner at ¼ av de konservativ behandlede måtte konverteres til kirurgi, og at funksjonsforskjellene mellom våre hovedgrupper var små. Vi mener at et primært forsøk med fysioterapi kan forsvares i mange tilfeller, men for unge pasienter med høye skulderkrav anbefaler vi primær senesutur.

**Betydning/relevans:** Studien viser forskjeller i funksjonell og anatomisk outcome avhengig av behandlingsvalg for rotatorcuffrupturer inntil 3 cm i diameter. Resultatene våre representerer et viktig innspill når behandlingsform for disse pasientene skal velges.

## LANGTIDSRESULTAT AV BRUSKTRANSPLANTASJON TIL HOFTE

Vidar Kloster<sup>§</sup>, Oddmund Johansen<sup>#</sup>, Johan Winge<sup>#</sup>, Gunnar Knutsen<sup>#</sup>

# Ortopedisk avdeling og § Røntgenavdelingen Universitetssykehuset Nord Norge

**Innledning:** Autolog bruskttransplantasjon ble først brukt for behandling av bruskskader i knær, og har siden blitt brukt for å behandle osteochondritt der. Pasienten som presenteres her hadde en osteochondritt i hofte med sterke smerter og redusert funksjon. Han hadde så mye plager og det var så store forandringer i hofteleddet at man normalt ville operere med innsetting av protese. Pasienten var imidlertid svært motivert til å unngå protese, og vi så en mulighet for et behandlingsforsøk med bruskttransplantasjon.

**Materiale og metoder:** Ved hjelp av artroskopi hentet vi ut bruskbiosprier fra et ikke vektbærende område i pasientens kne. Cellene ble løst ut av matrix og dyrket til et tilstrekkelig antall. Pasienten ble så operert med bruskttransplantasjon til den høyre hofte i juni 1999. Hofte ble luksert, alle løse biter i osteochondrittsengen ble fjernet, og cellene ble implantert under periost hentet proximalt på tibia. En forsiktig reposisjon ble gjort etter det åpne inngrepet.

**Resultater:** Pasienten rapporterte like etter operasjonen om at smertene som hadde holdt ham våken om natten var borte. Mesteparten av tiden siden har det vært om lag 70% reduksjon i smertenivå. Han kunne gå med delvis belastning like etter operasjonen, og med få restriksjoner etter seks uker. Repeterte MR undersøkelser har viste gradvis bedring av forholdene på operasjonsstedet.

**Diskusjon:** Dette er så vidt vi kjenner til verdens første operasjon med bruskttransplantasjon til hofte. MR undersøkelser postoperativt har vist at vevet gradvis har utviklet seg og fylt ut for manglende bruskt og delvis bein i operasjonsfeltet. Det er interessant at det nydannede vevet først ikke hadde en sfærisk form ut mot leddet tilsvarende normal form på leddhodet, og at dette normaliserte seg i løpet av de første ni måneder. Pasienten har klart seg i over 14 år uten å måtte få protese. Ved diagnostikk og oppfølging av denne pasienten har MR undersøkelser vært viktige.

**Betydning/relevans:** Dette arbeidet viser igjen at vevsdannelse har skjedd i et område der alt vev ble fjernet ved operasjonen. Celler dyrket frem fra bruskbiter fra kneet på pasienten har sannsynligvis bidratt i denne ved vevsdannelse i hofte. MR undersøkelser før operasjonen og under oppfølgingen har vært viktig for å velge strategier for belastning og aktivitet hos pasienten. Det er nå viktig å videreutvikle teknikker for MR diagnostikk av tilstander i bruskt. Studien motiverer for både å få til bedre implantater av mer normal bruskt utviklet fra pasientens egne celler, et mer ferdig produkt som trenger kortere tid for normalisering etter implantasjon. Videre må MR teknikkene videreutvikles for ennå større presisjon i undersøkelsene.

## TILHELING AV SENE I TIBIA BENTUNNEL - EN LONGITUDINELL EKSPERIMENTELL STUDIE

Hjorthaug GA<sup>a,b</sup>, Madsen JE<sup>a,b</sup>, Nordsletten L<sup>a,b</sup>, Reinholt FP<sup>c</sup>, Dimmen Sd<sup>b</sup>

a. Oslo Universitetssykehus, Ortopedisk avdeling. b. Oslo Universitetssykehus, Institutt for kirurgisk forskning. c. Oslo Universitetssykehus, Avdeling for patologi. d. Lovisenberg Diakonale Sykehus, Ortopedisk avdeling

**Innledning:** Sener og ligamenter fester seg til ben via et overgangsvev med kompleks struktur, sammensetning og biomekaniske egenskaper. Dette unike overgangsvevet i et uskadd sene- eller ligamentfeste gjenskapes ikke ved tilheling etter skade eller kirurgi<sup>1</sup>. Det er lite kunnskap om normal biomekanisk tilheling av senegraft i bentunnel. Flere dyreeksperimentelle modeller finnes. Vi ønsket å kartlegge tilheling av sene-benforbindelse over tid, samt evaluere en tidligere brukt modell<sup>2</sup>.

**Materialer og metoder:** 61 rotter ble operert med et 1,8 mm borehull i distale tibia, akllessenen ble dissikert fri fra leggmuskulaturen, senestumpen med intakt calcaneusfeste ble introdusert i bentunnelen og suturert ventralt. Rottene fikk belaste fritt, og fikk ingen tilleggsbehandling ut over opioid analgesi postoperativt. Dyrene ble avlivet etter 2, 3, 4 og 12 uker og sene-ben-forbindelsen ble evaluert med biomekaniske tester der primært endepunkt var pull-out styrke. Det ble utført måling av bentetthet (BMD) med fokus over bentunnelene. Aksiale snitt gjennom bentunnelene ble farget med hematoxylin og eosin, og studert i lysmikroskop. Åtte dyr ble ekskludert før analyser pga. fraktur, cut-out til ankelledet eller infeksjon.

**Resultater:** Det ble utført 32 biomekaniske tester. Etter 2 uker (n=8) var median (IQR) pull-out styrke 2,2 (1,3 – 3,2) N. Pull-out styrke økte kronologisk, og økningen var signifikant ved sammenligning av styrke etter 12 uker (11,2 (6,7 – 18,1) N) mot øvrige tidspunkter. Økningen fra 2 til 4 uker var også statistisk signifikant. BMD-målingene (n=53) viste samme resultat. De histologiske analysene (n=21) var av god kvalitet, men viste seks frakturer, tre tunneler uten sene og fire med fissur til eller tunnel plassert i ankelledet. I åtte eksemplarer kunne tunnelen ikke gjenfinnes.

**Diskusjon/betydning:** Biomekaniske tester og fokusert BMD er i denne modellen brukt for å karakterisere tilheling av sene i bentunnel. Disse målemetodene ser ut til å være reproduserbare, men gir forholdsvis grove mål på tilheling fra 2 til 4 uker uten spesifikk intervensjon. Etter 12 uker gir målemetodene kraftigere utslag, men også større variasjon. Resultatene fra de histologiske analysene, med flere komplikasjoner enn antatt, demonstrerer viktigheten av flere målevariabler i eksperimentelle studier. I ettertid er den aktuelle modellen modifisert med tanke på senere studier med legemiddeladjuvante intervensjonsgrupper.

#### Referanser:

1. Thomopoulos S, Williams GR, Soslosky LJ. Tendon to bone healing: differences in biomechanical, structural, and compositional properties due to a range of activity levels. *J Biomech Eng.* 2003; 125(1): 106-13.
2. Dimmen S, Nordsletten L, Engebretsen L, Steen H, Madsen JE. The effect of parecoxib and indometacin on tendon-to-bone healing in a bone tunnel: an experimental study in rats. *J Bone Joint Surg Br.* 2009; 91(2): 259-63.

## ADAPTASJON ELLER TENDINOPATI? ULTRALYDKARAKTERISTIKA VED PATELLAR- OG QUADRICEPSSENEN BLANT UNGE ELITEUTØVERE

H. Visnes<sup>1,2</sup>, A.Tegnander<sup>1,3</sup>, R. Bahr<sup>1</sup>

1. Senter for idrettskadeforskning, Norges idrettshøgskole. Oslo, 2. Kysthospitalet i Hagevik, Hagevik. 3. Teres Rosenborg, Trondheim, Norway

**Bakgrunn:** Patellar- og quadricepssenen til unge elite idrettsutøvere blir utsatt for stor trenings- og kampbelastning. Noen sener tilpasser seg denne belastningen, mens andre gjør det ikke og utvikler smerter. Det er imidlertid ingen direkte sammenheng mellom smerter fra senen og ultralydpåviste endringer i senen (hypoekkoiske områder og neovaskularisering). I tillegg er det usikkert om slike ultralydfunn i asymptomatiske sener vil utvikle seg til et fremtidig seneproblem. Betydningen av ultralyd til å identifisere idrettsutøvere med økt risiko for å utvikle hopperkne er usikker.

**Mål:** Å undersøke sammenhengen mellom utviklingen av hypoekkoiske områder og neovaskularisering i patellar- og quadricepssener med symptomer på hopperkne. I tillegg ønsker vi å undersøke effekten av intensiv trening på senetykkelse blant unge atleter.

**Design:** Prospektiv kohortestudie.

**Setting:** Elever (15-18 år) ved et toppidrettsgymnas i volleyball (ToppVolley Norge, TVN).

Metode: Alle utøverne ble fulgt med ultralyd (gråskala & doppler) og VISA-score (et validert smerte og funksjonsskjema) to ganger årlig så lenge de var elever ved TVN (gjennomsnittlig oppfølging: 1.7 år). Treningsmengde ble registrert ukentlig. Hopperknediagnosen var basert på en standardisert klinisk undersøkelse.

**Resultater:** Totalt 141 friske elever ble inkludert og 22 utøvere (35 patellarsener) utviklet hopperkne. En multivariat regresjonsanalyse viste at hypoekkoiske områder (OR 3.3, 95% CI 1.1 to 9.2) og neovaskularisering (OR 2.7, 95% CI 1.1 to 6.5) ved baseline var risikofaktorer for å utvikle hopperkne. Likevel utviklet bare 36% av de med hypoekkoiske områder symptomer. Ved diagnosetidspunkt hadde 29 av 35 sener hypoekkoiske områder, mens 6 sener utviklet klinisk diagnose uten seneendringer på ultralyd. Quadriceps- og patellarsenen hos friske atleter responderte forskjellig på høyt treningsvolum, der patellarsenen hadde uendret tykkelse (Wilk's lambda, p=0.07) mens quadricepssenen hypertrofierte (p=0.001).

**Konklusjon:** Hypoekkoiske områder og neovaskularisering i patellarsenen er en risikofaktor for utvikling av hopperkne blant unge idrettsutøvere. Vi observerte en 8-10% økning i quadricepssenetykkelse blant friske utøvere, mens det ikke var noen endring i patellarsenetykkelse.

Senter for idrettsskadeforskning er etablert ved Norges idrettshøgskole med økonomisk støtte fra Kulturdepartementet, Helse Sør-Øst, Norges idrettsforbund og olympiske komité, IOC og Norsk Tipping as.

## MENISKREPARASJON MED BIOFIX® MENISKPILER VERSUS FAST-FIX® SUTUR: EN PROSPEKTIV RANDOMISERT BLINDET STUDIE MED TO ÅRS OPPFØLGNING

Nina Jullum Kise, Arne Ekeland, Einar Andreas Sivertsen, Stig Heir

Martina Hansens Hospital

**Innledning:** Tap av meniskvev er en risikofaktor for utvikling av artrose og det antas at meniskreparasjon fremfor -reseksjon er gunstig. Tidligere studier har rapportert varierende resultater ved forskjellige all-inside-teknikker. Målet for denne studien var å undersøke om det var forskjell på reoperasjons-frekvens og postoperativ knefunksjon ved bruk av Biofix® meniskpiler sammenlignet med bruk av FasT-Fix® sutur.

**Materialer og metoder:** I en prospektiv randomisert blindet studie ble pasienter med vertikale longitudinelle meniskrupturer operert med meniskreparasjon med enten Biofix® eller FasT-Fix® all-inside devices. Hovedendepunkt var reoperasjon innen 2 år som konsekvens av rerruptur eller manglende primær tilheling. Knepunkt ble målt med Tegner og KOOS ved inklusjon og etter 6 uker, 3 og 6 måneder, og 1 og 2 år.

**Resultater:** 46 pasienter (26 menn, 20 kvinner) med en gjennomsnittsalder på 28,0 år (range 18,7-40,0) ble randomisert til reparasjon med Biofix® (21 pasienter) eller FasT-Fix® (25 pasienter) all-inside devices. 43 pasienter hadde skade i mediale og 3 i laterale menisk. 5 pasienter gjennomgikk samtidig ACL-rekonstruksjon, 5 var tidligere rekonstruert og 2 hadde ACL-ruptur som forble ubehandlet.

12 av 46 (26,1%) pasienter ble reoperert innen 2 år. Pasientene ble reoperert i gjennomsnitt 12,7 måneder (range 5,3-21,5) etter primæroperasjonen.

9 av 21 (43%) pasienter i Biofix®-gruppen og 3 av 25 (12%) pasienter i FasT-Fix®-gruppen ble reoperert innen 2 år. Forskjellen var statistisk signifikant ( $p=0,018$ ). Relativ risiko for reoperasjon var 3,6 ganger høyere for Biofix® enn for FasT-Fix® (95% konfidensintervall 1,1-11,5).

Det var ingen forskjeller mellom de to behandlingsgruppene vedrørende funksjon målt ved Tegner eller KOOS på noe tidspunkt postoperativt.

Gruppen av reopererte pasienter skilte seg fra øvrige pasienter med høyere Tegner score preoperativt (median 5 versus 4)( $p=0,037$ ) og etter 3 måneder (median 4 versus 3)( $p=0,010$ ).

**Diskusjon:** Tidligere studier har vist varierende grad av tilheling eller rerrupturer etter meniskreparasjoner (10-40%). Denne studien viser at valg av metode har stor betydning for risiko for reoperasjoner innen 2 år.

At reopererte pasienter hadde høyere Tegner-score preoperativt og ved 3 måneders kontroll, tyder på at aktivitetsnivå og rehabiliteringsregime har betydning for risikoen for reoperasjon.

## "ALL INSIDE" MENISKREPARASJON HOS PASIENTER OVER 40 ÅR: EN RETROSPEKTIV STUDIE AV REOPERASJONSRATE OG PASIENTTILFREDSHET HOS PASIENTER OPERERT MED FAST-FIX® SUTUR

Geir Solberg, Einar Andreas Sivertsen, Nina Kise, Tor Kjetil Nerhus, Stig Heir

Martina Hansens Hospital

**Innledning:** Meniskreparasjon fremfor meniskreseksjon antas å være gunstig. Meniskreparasjon rapporteres å gi i gjennomsnitt 60% full tilheling. Det er få studier som inkluderer pas. over 40 år, og det hersker tvil om tilhelingspotensialet reduseres med alder. Vi ønsket å se hvordan resultatene var ved menisksutur hos pasienter over 40 år operert ved MHH med all-inside teknikk.

**Materiale og metode:** Pasienter over 40 år operert med ICD-10 koden for "reinsersjon av menisk" i perioden febr. 2006 – juni 2012 (76 mnd.) ble identifisert i sykehusets EPJ. Alle journaler ble gjennomgått og inkluderte pas. kontaktet per telefon. De som aksepterte ble intervjuet per telefon.

Det ble utført 142 meniskreparasjoner i perioden, 39 av disse på pas. over 40 år. Av disse ble 35 pas. inkludert i studien, 4 ble ekskludert pga. bruk av annen fiksasjon enn FasT-Fix®. Det var 17 kvinner og 18 menn, alder 48 år (41-66). Tjuetre rupturer satt i mediale menisk og 12 i laterale menisk. Fjorten pas. hadde samtidig ACL-ruptur, 6 ble rekonstruert i samme seanse, en i senere seanse og 7 ble ikke rekonstruert. Median tid fra symptomer til operasjon var 4 mnd. (0,5 – 18). Hovedendepunkt for studien var reoperasjon pga. rerruptur eller manglende tilheling med reseksjon av tidligere suturet menisk. Sekundærendepunkt var pasientevaluert tilfredshet i 4 kategorier på oppfølgingstidspunkt. Oppfølgingstid var i gjennomsnitt 4,1 år (1,3 – 7,5)

**Resultater:** Reoperasjonsraten ila oppfølgingstiden var 17,1% (6/35) etter median 9,5 mnd (2,5-46,5). Det var ingen forskjell i reoperasjonsfrekvens mellom mediale og laterale menisk, hhv. 4/23 og 3/15. Det var ingen signifikant sammenheng mellom alder og reoperasjon eller mellom tid fra skade til operasjon og reoperasjon. Ved telefonintervju ( $n=28$ ), anga 10 utmerket, 12 godt, 3 middels og 3 dårlig resultat.

**Diskusjon:** En reoperasjonsrate på 17% ved menisksutur er på linje med resultater i andre studier på yngre pasienter. Det antas at viktige prognostiske faktorer for menisktilheling etter sutur er meniskskadens lokalisasjon, utbredelse, type, tid fra skade og samtidig ACL-rekonstruksjon. Denne studien viser at pas. alder i seg selv ikke er et eksklusjonskriterium for menisksutur.

**Betydning/relevans:** Ved rett indikasjon kan menisksutur utføres på pas. over 40 år, og de kan forventes å få tilnærmet like gode resultater som yngre pasienter. Avdelinger som utfører meniskkirurgi bør derfor ha tilgjengelig kompetanse og ressurser til å utføre menisksutur også på pasienter over 40 år.

## VALGISERENDE TIBIA OSTEOTOMI FOR MEDIAL KNEARTROSE I KNÆR MED RUMPERT OG INTAKT FREMRE KORSBÅND. EN PROSPEKTIV STUDIE MED 5 - 10 ÅRS OPPFØLGING

Ekeland A<sup>1</sup>, Nerhus TK<sup>1</sup>, Dimmen S<sup>2</sup>, Heir S<sup>1</sup>

1. Ortopedisk avdeling, Martina Hansens Hospital. 2. Ortopedisk avdeling, Lovisenberg Diakonale Sykehus

**Bakgrunn:** Korrigerende osteotomi kan lindre symptomer for pasienter med unilateral kneartrose.

**Formål:** Denne studien sammenligner funksjonelle resultat etter bruk av Puddu-platen på proksimale tibiaosteotomier med rumpert og intakt fremre korsbånd (ACL).

**Materiale og metoder:** 52 proksimale tibiaosteotomier er blitt utført med opening wedge teknikk pga. medial kneartrose med malalignment i perioden 2000-2008. Artrosen var i de fleste tilfeller forårsaket av en tidligere meniskekstirpasjon. 18 av pasientene hadde rumpert ACL. Gjennomsnittsalder for disse var 45 (31-58) år mens den var 49 (34-64) år for de 34 pasientene med intakt ACL. Pasientene med rumpert ACL hadde en mean preoperativ tibiofemoral varusvinkel på 0,3° (6°varus-3°valgus) mens de med intakt ACL hadde en mean tibiofemoral varusvinkel på 1° (6°varus-3°valgus). Osteotomien ble fiksert med Puddu-plate og osteotomisparten ble fylt med ben fra hoftekammen. Pasientene ble evaluert med KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) preoperativt og etter 6 måneder og 1,2,5 og 10 år postoperativt. Kneartrosen ble gradert røntgenologisk med Ahlbäcks klassifikasjons- metode. Gjennomsnittlig oppfølgingsstid var 89 (60-123) måneder for pasienter med rumpert ACL og 71 (60-127) måneder for de med intakt ACL.

**Resultater:** Mean vinkelkorreksjon målt på pre- og postoperative røntgenbilder var 7,7° (3°-11°) for de med rumpert ACL og 8,2° (5°-15°) for de med intakt ACL. Osteotomispartene tilhelet etter mean 12 uker i begge grupper. Ahlbäcks artrosegradering og KOOS preoperativt viste ingen signifikant forskjell mellom de to gruppene, men KOOS økte signifikant i løpet av observasjonsperioden i begge grupper (P<0.001). Et score på 100 KOOS betyr ingen plager og en økning på 10 scores mener man har klinisk betydning. KOOS økte langt over 10 scores i begge grupper i løpet av de 2 første årene (P<0,001), og har senere holdt seg på dette nivået. Pasienter med ACL ruptur hadde KOOS på samme nivå som de med intakt ACL, og hittil har bare 2 av 18 pasienter (11%) ønsket og fått utført ACL rekonstruksjon.

**Konklusjon:** Resultatene etter valgiserende opening wedge osteotomi for medial kneartrose er gode, og de fleste pasientene med tidligere ACL ruptur ser ikke ut til trenge en ACL rekonstruksjon i tillegg til osteotomien.

## MR VED AKUTTE KNESKADER – TRENGER VI DET?

Tom Lian<sup>1</sup>, Knut Melhuus<sup>2</sup>, Lars Engebretsen<sup>3</sup>

1. Bærum sykehus, ortopedisk avdeling. 2. Oslo Universitetssykehus, ortopedisk avdeling

**Innledning:** Det er en økende bruk av MR i diagnostikken av kneskader<sup>1</sup>. Vi ønsket å vurdere hvorvidt denne økningen fører til bedre behandling av denne pasientgruppen.

**Materiale og metode:** Vi har gått igjennom alle pasientjournaler med en akutt kneskade ved Oslo skadelegevakt i løpet av et år og samlet inn data fra journalen ang skadediagnose, kjønn, alder, aktivitet i skadeøyeblikk og MR-bruk. I den undersøkte perioden (2008-2009) var det fri tilgang på MR ved akutte kneskader. Tallene våre er så sammenlignet med tall fra en artikkel skrevet i 2003 av Frihagen<sup>2</sup>. I denne artikkelen har han sett på en periode før og en etter fri tilgang på MR.

**Resultat:** Ved Oslo skadelegevakt fant vi 2949 pasienter med en akutt kneskade i perioden fra august 2008 til juli 2009. Av disse ble 652 henviset til MR av kneskaden sin. Av disse igjen hadde 540 en eller annen behandlingstrengende skade. Videre fant vi 178 MR-verifiserte fremre korsbåndsskader. Av disse ble 71 oversett ved den kliniske undersøkelsen.

**Diskusjon:** Klinisk undersøkelse av akutte kneskader er vanskelig men langt de fleste akutte skader undersøkes av legevaktstleger eller LIS innen ortopedi. En studie viser at ca 75% av akutte fremre korsbåndsskader overses av allmennpraktikere ved klinisk undersøkelse<sup>3</sup>. Legene ved Oslo skadelegevakt har som regel undersøkt langt flere akutte kneskader enn både allmennpraktikere og LIS i ortopedi men allikevel overses relativt hyppig alvorlig kneskader.

Hvis vi sammenligner med en periode uten fri tilgang på MR ser vi at det er en betydelig økning av alle alvorlige kneskader når det er fri tilgang på MR. Vi konkluderer derfor med at selv relativt erfarne kneundersøkere overser alvorlige kneskader ved klinisk undersøkelse. Det er derfor hensiktsmessig å ta MR av alle kneskader med en uavklart hevelse i leddet.

**Relevans:** Utredning av akutte kneskader kan gjøres av relativt uerfarne kneundersøkere dersom det er fri og rask tilgang på MR. Hvis ikke bør utredningen skje hos knespesialist.

REferanser:

1. Espeland A, Natvig NL, Løge I, Engebretsen L, Ellingsen J. Magnetic resonance imaging of the knee in Norway 2002-2004 (national survey): rapid increase, older patients, large geographic differences. BMC Health Service Research 2007, 7:115.
2. Frede Frihagen, Kvakestad R, Melhuus K, Engebretsen L. The use of MRI scan of knee injuries in an emergency department. Scandinavian journal of medicine & science in sports 2002; 12(3): 150-3.
3. Guillodo Y, Rannou N, Dubrana F, Lefèvre C, Saraux A. Diagnosis of anterior cruciate ligament rupture in an emergency department. J Trauma. 2008 Nov; 65(5): 1078-82.

## GASTROCNEMIUSTENOTOMI SOM BEHANDLING AV FOTLIDELSER

Marius Molund, Elisabeth Ellingsen Husebye, Øyvind Paulsrud, Kjetil Hvaal

Ortopedisk avdeling OUS Ullevål

**Innledning:** Det har de siste år vært økende interesse rundt isolert gastrocnemiuskontraktur som medvirkende eller utløsende årsak til en lang rekke fotlidelser. Det finnes svært få studier om emnet. Alle studier innbefatter små pasientpopulasjoner og er retrospektive. Det finnes en viss støtte i litteraturen for bruk av metoden ved plantar fasciitt, metatarsalgi og achillestendinopati.

**Materiale og metode:** Ous Aker har behandlet et betydelig antall pasienter med gastrocnemiusstenotomi, enten alene eller som tilleggsprosedyre til annen kirurgi. I denne studien etterundersøker vi alle pasienter operert med gastrocnemiusstenotomi som singelprosedyre i perioden 2006-2011. Dette utgjør 96 pasienter. Alle pasienter har mottatt spørreskjema vedrørende egen opplevelse av tilfredshet, funksjonelt nivå, komplikasjoner og VAS før og etter kirurgi. Pasientene blir videre inndelt etter diagnosegrupper. 57 pasienter med til sammen 85 opererte ben har foreløpig respondert.

**Resultater:** Pasientene angir tilfredshet med resultatet for 54 av 85 opererte ben. 39 av 57 pasienter ville gjort inngrepet på nytt dersom de kjente resultatet på forhånd. 40 av 57 pasienter ville anbefalt inngrepet til andre med samme plager. 7 av 57 pasienter rapporterer en postoperativ komplikasjon; 2 infeksjoner, 2 nerveskader, 1 CRPS, 1 lungeemboli og 1 DVT. 34/85 ben angis med bedre styrke for fraspark etter operasjonen enn før, 20 ben angis med ingen forskjell, 14 rapporteres litt svakere men ingen problemer i praksis, 11 rapporteres merkbart redusert kraft og 5 rapporterer svært plagsom redusert kraft. Pasientenes gjennomsnittlige reduksjon i VAS er fra 6,1 preoperativt til 3,0 postoperativt.

**Diskusjon:** Ved 64% av operasjonene rapporterer pasientene tilfredshet med resultatet. Dette er lavere enn i sammenlignbare studier. 7 av 57 pasienter rapporterer en postoperativ komplikasjon. Dette er høyere enn i andre sammenlignbare studier. Bare 19% av pasientene rapporterer en betydningsfull opplevelse av svekket kraft for fraspark, noe som er sammenfallende med andre publiserte resultater. Pasientene rapporterer en reduksjon i smerte fra 6,1 til 3,0 som også er i overensstemmelse med andre publiserte resultater. Resultatene fra denne studien viser en langt lavere pasienttilfredshet enn det andre forfattere har publisert. Det finnes meget lite evidens for bruk av gastrocnemiusstenotomi som singelprosedyre ved fotlidelser, og flere studier er sterkt påkrevet før dette eventuelt kan anbefales.

**Betydning/relevans:** Studien gir oss bedre kunnskap om klinisk effekt og komplikasjonsrate ved bruk av gastrocnemiusstenotomi som behandling ved forskjellige fotlidelser.

## BEHANDLING AV AKUTTE AKILLESNERUPTURER I NORDEN OVERENSSTEMMER IKKE MED EVIDENSBASERTE RETNINGSLINJER

Kristoffer W. Barfod<sup>1</sup>, Fredrik Nielsen<sup>2</sup>, Katarina N. Helander<sup>3</sup>, Ville M. Mattila<sup>4</sup>, Ola Wessel-Tingby<sup>5</sup>, Anders Boesen<sup>6</sup>, Anders Troelsen<sup>7</sup>

1. Ort avd København Universitets sykehus, Hvidovre, Danmark. 2. Ort avd, Sjukhuset i Varberg, Varberg, Sverige. 3. Ort avd Kungsbacka Sjukhus, Kungsbacka, Sverige. 4. Dep of orthopaedic surgery Tampere University Hospital, Tampere Finland og ortopedisk avdeling Karolinska sjukhuset, Stockholm, Sverige. 5. Kir avd ort seksjon, Notodden Sykehus, Notodden, Norge. 6. Sportmedisinsk inst Bispebjerg Sygehus København, Danmark. 7. Ort avd København Universitets sykehus, Hvidovre, Danmark.

**Innledning:** Behandling av akutte akillessenerupturer har vært debattert under mange år. Under senere år har data med holdepunkter i favør for ikkeoperativ behandling, dynamisk og vektbelastende rehabilitering. Målet med denne studien var å undersøke hvor akutte akillessenerupturer behandles i de Nordiske land.

**Materialer og metoder:** Ett spørreskjema ble distribuert til alle ortopediske avd. som behandler akillessenerupturer i Danmark, Sverige, Norge og Finland. 138 av 148 avdelninger returnerte skjemaet (93%). Det bestod av 17 multiple-choice spørsmål inndelt i 4 avsnitt (Diagnostikk, Kirurgisk beh, Ikke kir beh, Pasientcasus).

**Resultater:** I Norge rekommanderte 73% av avd kirurgi til alle pasienter (signifikant høyere jmf med andra Nordiska land (9-18%) (p<0.001). For yngre aktive pasienter var kirurgi valget i Norge (92%) Danmark 83%, Sverige 65%, Finland 30%. Dynamisk rehabilitering ved kir beh anvendes i N 38%, D 35%, S 50%, F 64%, Ved ikke kir beh: N 38%, D22%, S28%, F 58%. Vektbelastning: kir beh: N 42%, D 30%, S 62%, F 26%. Ikke kir beh: Samme trend, men noe mer restriktivitet. Kirurgisk erfaring: I Norge ble 19% av akutte akillessenerupturer operert av spesialist. Motsvarende tall i andre Nordiske land var: Danmark, 22%, Sverige, 73%, Finland 41%

**Diskusjon:** Resultatene viser en meget stor variasjon i behandling av ASR i Norden. I Norge ble de fleste pasienter kirurgisk behandlete. I tidligere studier og metaanalyser, vises en tendens til lavere reruptur-ratio og bedre funksjon i opererte pasienter men samtidig en høyere komplikasjonsfrekvens. Om man inkluderer dynamisk rehabiliteringsprotokoll oppheves derimot forskjellen i reruptur-ratio och funksjonelt resultat. Studien har en del svakheter med hensyn til antall pasienter per avd, definisjon av dynamisk rehabilitering og spørreskjemaets validering.

**Betydning/relevans:** Norske ortopediske avdelinger velger operativ behandling for majoriteten av pasienter. Dette er i strid med økt evidens i favør for ikke operativ behandling. I øvrige Nordiske land er andelen kirurgisk behandlede pasienter lavere, mer i linje med evidensbasert medisin.

Referens: The Journal of Foot and Ankle Surgery: [2013, 52(5):629-633] Treatment of Acute Achilles Tendon Rupture in Scandinavia Does Not Adhere to Evidence-based Guidelines: A Cross-sectional Questionnaire-based Study of 138 Department

## OPERASJON FOR ACHILLESNERUPTUR VED BÆRUM SYKEHUS OVER EN 5-ÅRS PERIODE (2007-2011)

Espen S. Laudal, Wender Figved

Bærum Sykehus, Ortopedisk avdeling

**Innledning:** Etter at vi en periode hadde hatt det vi oppfattet som en del infeksjoner etter operasjon for achilleseneruptur ønsket vi å se nærmere på dette. Vi kartla omfanget av komplikasjoner etter operasjon for achilleseneruptur. Vi tilbyr primært operativ behandling av primære rupturer.

**Materiale og metode:** Journalsøk i pasientjournalssystemet i perioden 2007 til 2011. Søk i prosedyrekode NHL 49, og i diagnosekoden S 86.0. Vi registrerte kun de som ble primært operert ved vår avdeling. Ikke registrering av forsinket sutur, sekundær sutur, eller operasjon for rerupturer. Ikke åpne skader.

**Resultater:** Totalt ble 173 pasienter operert. Peritendon ble suturert eller forsøkt suturert i 121 av operasjonene. Fasciesutur ble utført hos 171 (to ikke dokumentert). 17 av 173 fikk antibiotikaprofylakse og 15 fikk tromboseprofylakse. Kessler sutur var foretrukket, med bruk av alle former for suturmateriale. 12 av 173 pasienter (6,9%) hadde mindre/større komplikasjoner (sår-infeksjon, dyp infeksjon, sårruptur, tromboembolisme eller reruptur). Det var 3 tilfeller av dyp infeksjon, der det henholdsvis tok 9, 13 og 27 måneder før sanering av infeksjon og tilheling. 3 tilfeller med reruptur hvorav en reoperert, en konservativt behandlet, og en reoperert annet sykehus. 1 pasient ble reoperert ved annet sykehus grunnet nedsatt kraft. Ett tilfelle av overfladisk sårinfeksjon, og 4 tilfeller av sårruptur/forsinket tilheling av såret. Peritendon hadde blitt suturert i 8 av 12 med komplikasjoner, 3 av 3 med reruptur. Ingen rapporterte skader av n. suralis eller tilfeller av venøs tromboembolisme.

**Diskusjon:** Vi har ingen standard protokoll for operasjon av achilleseneruptur. Det ble brukt mye forskjellig suturmateriale og forskjellige suturer. Ingen ble operert perkutant. Bruk av antibiotikaprofylakse og tromboseprofylakse er sporadisk. Det postoperative forløpet var standardisert. Vi hadde en komplikasjonsfrekvens på 6,9% totalt. Av disse utgjorde 1,73% rerupturer (1,4-5,7% angitt i litteraturen<sup>1,2</sup>), 1,73% dypere infeksjoner (5,7%<sup>1</sup>), og 2,9% mindre sårkomplikasjoner (12,3 – 14,6%<sup>1,2</sup>). Affeksjon av n. suralis rapporteres i 0-20%<sup>1</sup>. De fleste tilfeller av DVT etter operasjon for achilleseneruptur er asymptomatiske<sup>1</sup>. Vi undersøkte ikke for seneforlengelse og kraft postoperativt, eller pasienttilfredshet. Reparasjon av peritendon øker styrken signifikant<sup>2</sup>. I tilfellene med reruptur hadde peritendon blitt suturert hos alle.

**Betydning/relevans:** Vi hadde ingen økt komplikasjonsrate etter operasjon for achilleseneruptur. Dypere infeksjon gir betydelig sykdom og det tar lang tid å få sanert infeksjonen, gjennomsnittlig 16,3 mnd til tilheling i vårt materiale.

Det bør diskuteres om valg av operasjonsmetode, suturmateriale og bruk av antibiotika- og/eller tromboseprofylakse bør standardiseres mer for vår avdeling.

Referanser evt.

1. Molloy A, Wood EV. Complications of the Treatment of Achilles Tendon Ruptures. Foot Ankle Clin N Am (2009) 745-759.
2. Rosenzweig S, Azar FM. Open Repair of Acute Achilles Tendon Ruptures. Foot Ankle Clin N Am 14 (2009) 699-709.

## BRUK AV SYNDESMOESKRUE FORVERRER ANKELFUNKSJON ETTER FRAKTURKIRURGI

O-C Brun og Lukas Månsson

Avdeling for Ortopedi og Akuttmottak, Drammen Sykehus, Vestre Viken

**Innledning:** Det er estimert i studier at ca 20% av opererte ankelfrakturer har syndesmose-skade.

Vi ønsket å se på bruken av syndesmosekrue ved vår avdeling samt sammenlikne deres funksjon med opererte ankelfrakturer hvor det ikke er brukt syndesmosekrue. Dette da det er vist at i over 50% av tilfellene så er det feil ved innsetting av syndesmosekrue. Vi tror at disse pasientene vil ha dårligere funksjon sammenliknet med ankelfrakturer hvor det ikke er brukt syndesmosekrue.

**Materialer og metoder:** Vi gjorde en retrospektiv gjennomgang av alle ankelfrakturer som er operert ved Drammen sykehus i perioden 2004-2012. Vi brukte Olerud-Molander score som sammenlikning. Det er styrkeberegnet av man trenger ca 40 pasienter i hver gruppe. Det ble gjort telefon intervjuer med pasientene hvor behandler var blindet for om det var syndesmosekrue eller ikke.

**Resultater:** 58 ankelfrakturer operert uten syndesmosekrue har en gjennomsnittsfunksjon på 88,4. 51 ankelfrakturer operert med syndesmosekrue har en gjennomsnittsfunksjon på 78,1. P<0,05.

**Diskusjon:** Det virker som om syndesmosekrue bruk forverrer funksjonen etter ankelfrakturkirurgi.

Det kan diskuteres om selve syndesmose-skaden i seg selv er ansvarlig for den reduserte funksjonen, men dette bør evalueres. Når man vet at opptil 50% av syndesmosekrueene er satt feil og gir forstyrrelser i ankelgaffelen som ikke fanges opp ved vanlig røntgen, så er det naturlig å tenke at dette er problemet.

**Betydning og relevans:** Det bør evalueres om det er alternative metoder til bruk av syndesmosekrue. Man skal være sikker på at det er syndesmose-skade og ikke sette en syndesmosekrue for «sikkerhets skyld», da det forverrer prognosen til pasienten. Våre data er ikke ferdig analysert, men det virker som om over 30% av opererte ankelfrakturer får syndesmosekrue. Det vil si at pasienter får syndesmosekrue uten å trenge det, skal man tro tidligere studier. Vi er i oppstartfasen av en RCT som skal sammenlikne syndesmosekrue vs bimalloel stabilitet uten syndesmosekrue ved MR verifisert syndesmose-skade. Vi trenger sannsynligvis samarbeidspartnere ved andre sykehus for å gjennomføre dette og interesserte bes ta kontakt.

## PLASTBREKKASJE VED ANKELPROTESE

Eirik Tennebø Jakobsen og Lars Eilertsen

Diakonhjemmet Sykehus

**Bakgrunn:** Diakonhjemmet Sykehus har i løpet av de siste 15 årene satt inn rundt 500 ankelproteser på artrose og artrittankler. Man har sett at det har vært en ikke ubetydelig andel revisjoner på Bakgrunn av plastbrekkasje på polyetyleninsert ved STAR-LINK totalprotese i ankel. STAR-LINK har vært avdelingens mest brukte ankelprotese både ved primæroperasjoner -og revisjonproteser i ankel siden 1999.

Vi ønsket derfor å se på forekomsten av reoperasjoner grunnet brekkasje av polyetyleninsert ved Diakonhjemmet Sykehus

**Materiale og metode:** Vi har gått igjennom proteseregisteret og pasientjournal. Sett på antall primæroperasjoner med ankelproteser med STAR fra 1999. Vi har kartlagt alle reoperasjoner og sett på forekomsten av plastbrekkasje. Der man har funnet plastbrekkasje har man sett på om dette kan ha sammenheng med alder på plastinsert, produksjonsår, tykkelse av komponenten, pasientens vekt og eventuell feilstilling av protese komponentene.

### Resultat:

Primæroperasjoner: 454

Primæroperasjoner STAR LINK: 431

Reoperasjoner totalt: 122

Reoperasjoner STAR LINK: 101

Reoperasjoner som skyldes plastbrekkasje: 25

De statistiske analysene er under bearbeiding og vil være klare til foredraget

**Diskusjon:** Publiserte data fra det svenske leddregisteret har vist en en signifikant høyere risiko for brekkasje i polyetyleninsert ved STAR ankelproteser sammenlignet med andre proteser.

I vår gjennomgang av STAR proteser har vi sett et betydelig antall plastbrekkasjer. Man kan diskutere om visse mekaniske egenskaper kan være av betydning i tillegg til pasientfaktorer, feilstilling av protese komponenter, produksjonsår og alder. Plastbrekkasjene har også vist et gjentakende mønster og brykker stort sett på samme sted.

## TALUSFRAKTURER. ET 10-ÅRS MATERIALE

Stake IK<sup>1</sup>, Hvaal K<sup>2</sup>, Madsen JE<sup>2</sup>, Johnsen E<sup>3</sup>, Husebye EE<sup>2</sup>

1. Medisinsk fakultet, UiO. 2. Ortopedisk avdeling, Oslo Universitetssykehus, Ullevål. 3. Radiologisk avdeling, Oslo Universitetssykehus, Ullevål.

**Innledning:** Talusfrakturer er ofte assosiert med langtidskomplikasjoner. Dislokerte talusfrakturer fører generelt til dårlige resultater med høy forekomst av artrose, avaskulær nekrose (AVN) og feilstilling. Formålet med denne studien var å vurdere komplikasjonene, funksjonen og behovet for sekundær kirurgi etter skrue-, pinne- og/eller platefiksering av dislokerte talusfrakturer operert ved Oslo Universitetssykehus (OUS) Ullevål i løpet av en 10-års periode.

**Materiale og metode:** 51 pasienter med 53 talusfrakturer signerte samtykkeskjema og ble inkludert i studien. Retrospektivt ble opplysninger angående ulykken, skaden, behandlingen og tiden etter fraktur innhentet fra pasientenes journaler. Pasientene ble tilbudt en oppfølgingstime hvor ankelfunksjon, konvensjonelle røntgenbilder og CT-bilder ble vurdert. To spørreskjemaer ble brukt for å innhente informasjon angående tiden etter fraktur og livskvaliteten.

**Resultater:** Ved oppfølging median 60 (16-133) måneder etter fraktur ble det funnet artrose i 98%, AVN i 65% og feilstilling i 2% av føttene. EuroQol-5d (Eq5d) index score var median 0.61 ± 0.25, visual analogue scale (VAS) score var median 68 ± 18 and American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) score var median 73 ± 17. Sekundær kirurgi ble utført i 38% av anklene, og den hyppigst utførte prosedyren var fjerning av metall. Etter den kliniske oppfølgingstimen ble 14 pasienter planlagt for ytterligere kirurgi. VAS og AOFAS anke-hindfoot scorene var lave hos disse pasientene.

**Diskusjon:** I denne studien var dislokerte talusfrakturer assosiert med en høy forekomst av langtidskomplikasjoner. Smerte/ubehag og begrensninger i gangfunksjon og daglige aktiviteter var de hyppigste plagene. Selv om artrose og AVN ble observert ofte, hadde mange pasienter behov for ytterligere kirurgi hovedsakelig på grunn av dårlig funksjon, og fjerning av metall var den hyppigst utførte prosedyren.

**Betydning/relevans:** Pasienter bør informeres om den høye forekomsten av langtidskomplikasjoner etter talusfraktur. For å avdekke langtidskomplikasjoner bør pasientene følges i lang tid og de bør tilbys lav terskel for rekontakt ved behandlende sykehus. Det bør i fremtiden utarbeides ankelspesifikke røntgenklassifikasjoner og funksjonsvurderinger for talusfrakturer som muliggjør sammenligning av resultater i forskjellige studier.

## BEHANDLING MED BISFOSFONATER VED FORSINKET TILHELING AV STRESSBRUDD I FOTEN

Fink-Eriksen E<sup>1</sup>, Ianssen T<sup>2</sup>, Husebye EE<sup>2</sup>

1. Endokrinologisk avdeling, Oslo universitetssykehus. 2. Ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus

**Bakgrunn:** Forsinket tilheling av stressbrudd er et klinisk problem som medfører langvarige smerter, nedsatt funksjon og ev. langvarig sykmelding. Benmargslasjoner som er typisk for stressbrudd vises på MR som lokaliserte områder med høy benomsetning. Bisfosfonater hemmer benresorpsjon og skulle derfor teoretisk kunne fremme tilheling. Vi undersøkte i denne studien effekten av intravenøs bisfosfonat (zoledronsyre) på pasienter med manglende tilheling av stressbrudd.

**Materiale og metode:** Pasientserie med 8 pasienter (7 kvinner, 1 mann, alder 30-72 år) med manglende klinisk tilheling i 12 mnd. eller mer tross adekvat behandling med avlastning og immobilisering. Pasientene fikk tilbud om behandling med to infusjoner iv. zoledronsyre (5 mg) med 3 mnd. mellomrom. Alle fikk kalsiumtilskudd (0,5-1 g dgl.) og vitamin D tilskudd. Vitamin D ble dosert slik at S-25(OH)D nivået lå mellom 75 og 125 nmol/l. Smerte ble evaluert med VAS (1-10). 6 pasienter ble undersøkt med MR før første infusjon og etter 3, 6 og 12 mnd.

**Resultater:** Alle pasientene viste tegn på klinisk tilheling med klar reduksjon i VAS 3 mnd. etter første infusjon og ytterligere forbedring etter andre infusjon (6 og 12 mnd. senere). Alle pasientene anså seg fullt rehabilitert etter 6 mnd. Etter 12 mnd. var den MR-påviste benmargslasjonen enten redusert eller totalt fraværende hos alle pasientene der MR var utført før behandling. 2 pasienter fikk bivirkninger i form av feber 1-2 dager etter infusjon, ellers ingen andre bivirkninger.

**Diskusjon/betydning:** To infusjoner med zoledronsyre (5 mg) med 3 mnd. mellomrom kan synes å lindre symptomer og fremme tilheling ved stressbrudd i foten.

Denne pasientserien viser lovende resultater, men har for få inkluderte pasienter for endelige konklusjoner. Resultatene vil bli fulgt opp med en randomisert kontrollert studie.

## BEHANDLING AV ARTROSE I TMT 4 OG 5 MED LEDDRESEKSJON

Fredrik André Nilsen, Elisabeth Ellingsen Husebye, Kjetil Harald Hvaal

Seksjon for fot- og ankelkirurgi, ortopedisk avdeling, OUS

**Innledning:** Tarsometatarsalledd (TMT) 4 og 5 anses som essensielle ledd og er viktig for balansen i foten. Tidligere er artrose i TMT 4 og 5 behandlet med artrodese. Dette medfører en stiv fot. En annen behandlingsmulighet er reseksjon av TMT 4 og 5, med eller uten interposisjonsplastikk. Vi har etterundersøkt pasienter operert med reseksjon av TMT 4 og 5 operert ved OUS Ullevål fra 2005-2013.

**Materiale og metoder:** Vi identifiserte ved manuell gjennomgang av operasjonslister, samt søk på operasjonskode i elektronisk pasientjournal, pasienter operert med reseksjon av TMT 4 og 5 fra 2005 frem til i dag. 6 pasienter ble identifisert. 5 var tilgjengelig for oppfølging. Gjennomsnittsalderen var 62 år (53-71). 4 av pasientene hadde sequele etter Lisfranc-skade. En hadde polyarthrose og tidligere gjort artrodese TMT 2-4. En pasient hadde artrose uten kjent årsak.

**Resultater:** Preoperativ median VAS 9 (range 8-9). Median VAS i dag 4 (range 0-4). 4 av 5 pasienter ville gjennomgått inngrepet igjen hvis de på forhånd hadde kjent behandlingsresultatet.

**Diskusjon:** Operativ behandling er kun indisert dersom konservative tiltak ikke har tilstrekkelig effekt. Det foreligger få anbefalinger i litteraturen vedr. operativ behandling av TMT 4-5 artrose. Artrodese av disse essensielle ledd gir et funksjonelt dårlig resultat. Reseksjon, med eller uten interposisjonsgraft, synes å være en effektiv prosedyre, når ikke konservative tiltak medfører tilstrekkelig symptomlindring. Det foreligger to retrospektive pasientserier, med hhv. interposisjon av peroneus tertius og interposisjon av ceramisk kule (1,2). Disse gir betydelig reduksjon i smerte og økt pasienttilfredshet.

**Betydning/relevans:** Her presenteres en operasjonsmetode for behandling av symptomgivende artrose i TMT 4 og 5.

#### Referanser:

1. Tendon Arthroplasty for Basal Fourth and Fifth Metatarsal Arthritis; Gregory C. Bartlett, MD; Robert B Anderson, MD ; Foot and Ankle International (2002).
2. Tendon Interpositional Arthroplasty of the Fourth-Fifth Metatarsocuboid Joint; Roya Mirmiran, DPM, John L Hembree, DPM ; Journal of Foot and Ankle Surgery (2001).

## INTERFALANGEALLEDDS-DISLOKASJON MED INTERPONERT SESAMBEN. EN KASUISTIKK

Elisabeth Ellingsen Husebye, Fredrik Nilsen, Kjetil Harald Hvaal, Are Haukåen Stødle

Seksjon for fot- og ankelkirurgi, ortopedisk avdeling, OUS

**Bakgrunn:** Dislokasjon i stortåens ytterledd er en sjelden skade. Irreponibel dislokasjon i stortåens ytterledd er meget sjeldent forekommende.

**Formål:** Beskrive diagnostikk og behandling ved IP-ledds dislokasjon med interponert sesamben illustrert ved en pasient kasuistikk.

**Materiale og metode:** Ung jente pådro seg dislokasjon i stortåens interfalangealledd (IP-ledd) ved kraftig spark mot underside av motstanders skosåle. Dislokasjonen var vanskelig reponerbar og det måtte anlegges gips for å opprettholde stilling. Postreposisjon var det økt avstand i IP-leddet. Stortåens sesamben var beliggende interponert i leddet. Hun hadde manglete aktiv bøyefunksjon, men intakt strekkefunksjon i stortåen/IP-leddet etter reponering. Pasienten ble operert med åpen reposisjon, reseksjon av sesamben og reparasjon av den plantare plate. Fleksor hallucis longus (FHL)senen var intakt.

**Diskusjon:** Sjelden skade. I litteraturen beskrives enkeltkasus og oftest dorsal tilgang for reparasjon. Forfatterene valgte plantar tilgang for lettere sutur av plantar plate og samtidig vurdering av FHL.

**Betydning:** Ikke reponerbar IP-leddsluksasjon krever åpen reposisjon. Ved tilstedeværelse av sesamben kan dette ses på rtg.bilder intraartikulær ev. dorsalt for leddet (irreponibel IP-leddsluksasjon grad 1 eller 2 ). Dersom pasienten ikke har plantart lokalisert sesamben i relasjon til IP-leddet, vil man på rtg. kun se økt diastase i leddet som tegn til at plantarplaten ligger interponert. Plantar tilgang letter reparasjon av plantarplaten.

## CLOSURE OF COMPLEX POSTERIOR MIDLINE DEFECTS AFTER SPINAL SURGERY WITH SENSATE MIDLINE-BASED PERFORATOR FLAPS AND THE LONG TERM RESULTS

Sørliie A<sup>1</sup>, de Weerd L<sup>2</sup>, Solberg T<sup>1</sup>, Weum S<sup>3</sup>

1. Department of Plastic Surgery and Hand Surgery, 2. Neurosurgery and 3. Radiology, UNN.

**Objective:** Evaluation of midline defect closure in the thoracolumbar spine using the sensate medial dorsal intercostal artery perforator (MIDICAP) flap.

**Methods:** In 9 patients 10 MDICAP flaps were used to close midline defects after postoperative wound dehiscence. All had exposed hardware. One patient had received radiotherapy on the spine. The 16-year old boy with a meningomyelocele who had been operated with correction a kyphoscoliosis received two MDICAP flaps.

**Results:** All flaps survived. One 45 year-old patient had partial flap loss. After revision wound coverage was obtained. The other cases were uncomplicated. Protective sensibility was obtained in all patients except one. There have been no wound complications during 43 months of follow-up.

**Conclusion:** The sensate MDICAP flap is a useful and reliable flap for closure of complex midline defects after spinal surgery. The flap causes little donor site morbidity. The use of muscle or musculocutaneous flaps is still possible in case of recurrence.

## INTRADURAL LUMBAR DISC HERNIATION: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

Aarhus M, MD, PhD; Lied BL, MD, PhD

Department of Neurosurgery, Oslo University Hospital, Ullevål

**Objective:** Intradural disc herniations (IDH) are serious complications of ruptured intervertebral discs. In order to aware surgeons performing lumbar disc surgery about this condition, we present a recent case treated in OUS-Ullevål.

**Methods:** Case report, intraoperative video and literature review

**Results:** Since the first publication on IDH in 1942 some 140 cases have been reported. IDH account for 0.3% of all disc herniations, and >90% occur in the lumbar region. The main site of preponderance is at the L4/L5 level. IDH has been reported to be found in 30% of cauda equinae syndrome (CES).

**Case report:** A 37 y/o male with a history of recurrent sciatica and low back pain. He had conservative treatment for an acute right sided L5 sciatica in July 2012. In January 2013 he developed an acute CES. After two microsurgical procedures without clinical improvement an IDH was found in the third operation. An intraoperative video of the IDH extirpation illustrates the management.

**Conclusion:** For patients with CES we recommend a high degree of suspicion with regard to IDH. At surgery, if the extirpated disc material is scarce and not corresponding to the size found on MRI, durotomy and inspection inside the thecal sac may be indicated. Intraoperative ultrasound may also help in revealing an IDH.

## A CRITICAL REVIEW OF PREHOSPITAL COLLAR USE IN TRAUMA PATIENTS

Sundstrøm T<sup>1</sup>, Asbjørnsen H<sup>2</sup>, Habiba S<sup>1</sup>, Sunde GA<sup>2</sup>, Wester K<sup>1</sup>

1. Department of Neurosurgery, Haukeland University Hospital. 2. Department of Anesthesia and Intensive Care, Haukeland University Hospital

**Objective:** Millions of trauma patients are routinely fitted with a cervical collar each year. We here provide a critical review of the pros and cons of prehospital collar use in adult and pediatric trauma patients, and discuss how we can best deliver safe, timely, and effective prehospital spinal immobilization.

**Methods:** We performed a systematic literature search in the MEDLINE database.

**Results:** Current recommendations for prehospital use of collars lack a solid evidence base and there are uncertain effects on neurological injury, spinal stability, and mortality. Moreover, and perhaps more concerning, there is a large body of less appreciated documentation of risks and complications of this practice.

**Conclusion:** We conclude that it is time to reconsider the unwarranted dogma of routine collar use in prehospital trauma care.

## SURGERY FOR DEGENERATIVE DISORDERS OF THE CERVICAL SPINE IN NORWAY FROM 2008 TO 2012 BY REGION AND INSTITUTION

Kristiansen J-A<sup>1</sup>, Slettebø H<sup>2</sup>, Nygaard ØP<sup>3</sup>, Kolstad F<sup>2</sup>, Solberg TK<sup>4</sup>, Balteskard L<sup>5</sup>

1. UiO. 2. OUS, RH. 3. St. Olav/NTNU. 4. UNN. 5. SKDE, Helse Nord

**Objective:** To estimate the number and rate of surgery for degenerative disorders of the cervical spine in Norway from 2008 to 2012, by region and institution.

**Methods:** We developed an algorithm based on numerical codes for surgical procedures (NCSP) and diagnosis (ICD-10) to identify all patients operated during five years. Data were obtained from the National Patient Registry of Norway. Age and sex adjusted surgical rates were calculated.

**Results:** 3748 surgical procedures were performed at 5 public hospitals (830 in 2012). There was a large variation in numbers of procedures performed at each institution. 13% were coded as emergency procedures and 15% of all cases were diagnosed as myelopathy. The surgical rates were similar in the populations of the four different regional health authorities. An estimate of the number of procedures performed in the private health care will also be presented at the meeting.

**Conclusion:** The surgical rate seems to be stable and equally distributed in the public health care. Only small variations between regions were observed.

## LUMBAL SPINAL STENOSESTUDIEN: MINI-INVASIV DEKOMPRESJON VS X-STOP, 1 ÅRS RESULTATER

Greger Lønne, ortopedisk seksjon<sup>1</sup>, Lars Gunnar Johnsen<sup>2</sup>, Ivar Rossvoll<sup>2</sup>, Øystein Nygaard<sup>3</sup>

1. Sykehuset Innlandet, Lillehammer/NTNU. 2. Ortopedisk avd., St. Olav Hospital. 3. Nevrokirurgisk avd., St. Olav Hospital

**Formål:** Vi har sammenliknet mini-invasiv dekompresjon med X-stop 1 år etter operasjon for lumbal spinal stenose.

**Materiale og metode:** Norsk randomisert kontrollert multisenterstudien (N=90, 52% kvinner, gjennomsnittsalder 67 år) der 6 norske sykehus har rekruttert til hhv mini-invasiv dekompresjon (n=47) og X-stop (n=43). Effekt måles ved ZCQ, ODI og smerter i ben og rygg (VAS) ved 6 uker, 3 mnd og 1 år. Antall komplikasjoner og reoperasjoner er registrert. En lineær mixed modell brukes for å sammenlikne gjennomsnitt.

**Resultater:** Det var signifikant bedring av symptomer vurdert ved primær og sekundære effektmål 1 år etter operasjon. Det var ikke ved noen tidspunkter signifikant forskjell mellom metodene. Antall reoperasjoner var 7 for mini-invasiv dekompresjon, inkludert 4 for intraspinal blødning, og 15 for X-stop, inkludert 3 for fraktur av ryggtagg.

**Diskusjon:** Effekten av de to operasjonsmetodene er sammenliknbare og er i samsvar med resultater i annen nyere forskning. X-stop har signifikant flere reoperasjoner, noe som også vises i enkelte andre studier. Denne studien ble stoppet etter en interimanalyse pga dette. Effekten har holdt seg uendret fra 6 uker til 1 år for begge metodene. Operasjon synes derfor å ha en umiddelbar positiv effekt. Den langsiktige effekten er viktig å følge. Vi ser av komplikasjonsraten at begge metodene er relativt trygge. Mini-invasiv dekompresjon har presumtivt høyere risiko for alvorlige komplikasjoner siden man entrer spinalkanalen. Ved reoperasjon der X-stop fjernes er det gjort en dekompresjon. Ulempene ved å måtte operere flere ganger er i disfavør av X-stop. En total kost-nytte analyse vil bli rapportert senere.

**Konklusjon:** Mini-invasiv dekompresjon og X-stop har begge god effekt ved lumbal spinal stenose etter 1 år. Det er ingen signifikant forskjell mellom metodene når det gjelder effekt. X-stop har signifikant flere reoperasjoner.

## NSSS: NORSK SPINAL STENOSE STUDIE: RESULTATER ETTER TRE ULIKE KIRURGISKE METODER FOR BEHANDLING AV LUMBAL SPINAL STENOSE; EN RANDOMISERT KONTROLLERT STUDIE SOM SAMMENLIGNER “BILATERAL LAMINOTOMI”, “UNILATERAL LAMINOTOMI MED CROSS-OVER” OG “PROCESSUS SPINOUSUS OSTEOTOMI”

Erland Hermansen<sup>1</sup>, Christian Hellum<sup>2</sup>, Kari Indrekvam<sup>3</sup>, Ivar Magne Austevoll<sup>3</sup>, Kjersti Storheim<sup>4</sup>, Tore Solberg<sup>5</sup>, Jens Ivar Brox<sup>6</sup>

1. Ålesund Sykehus. 2. OUS, Ullevål Sykehus. 3. Kysthospitalet i Hagevik. 4. FORMI. 5. UNN. 6. OUS

Vi planlegger en multisenter randomisert prospektiv studie der vi skal sammenligne tre forskjellige operasjonsmetoder for Lumbal Spinal Stenose. Vi ønsker med dette abstraktet å presentere studien..

Lumbal spinal stenose (LSS) er i dag den vanligste indikasjon for operative inngrep i lumbal columna (lenderyggen). Spinal stenose defineres som en avsmalning/forsnevring av spinal kanalen, som gir en kompresjon (trykk) og ischemi (blodmangel) av nerve strukturer. Dette kan gi en nevrogen claudicatio (smerte ved gange, nummenhet og ustøhet) og ryggsmerte. Den positive effekten av kirurgi for denne tilstanden er nå godt dokumentert. Behandlingen er å gjøre en dekomprimerende prosedyre. Det vil si, man må fjerne deler av buen (laminotomi), fjerne medialsiden av bueleddene (medial facetectomi), og fjerne det gule ligamentet (flavectomi). Denne studien tar sikte på å sammenligne tre forskjellige kirurgiske metoder for å dekomprimere spinalkanalen.

Bilateral laminotomi innebærer å gjøre laminotomien bilateralt, med bilateral tilgang til spinalkanalen. Dette krever bilateral løsning av paravertebral muskulatur. Unilateral laminotomi med crossover innebærer en unilateral tilgang til spinalkanalen, med unilateral løsning av paravertebral muskulatur. Deretter gjøres laminotomien på vanlig måte ipsilateralt, men kontralateralt gjøres den ved crossover teknikk. Den tredje metoden for å dekomprimere spinalkanalen på er å gjøre en «Processus spinosus osteotomi». Denne metoden innebærer en ensidig muskelavløsning, deretter gjør man en osteotomi i basis av processus spinosus (sager over ryggtaggen) på overliggende virvel til det nivået som skal dekomprimeres. Via denne tilgangen gjøres en laminotomi, fjerner ligamentum flavum og evt en medial facetectomi (fjerne deler av bueleddene).

Det foreligger så langt vi vet 3 studier som sammenligner bilateral laminotomi mot unilateral laminotomi med crossover. En studie viser dårligere resultater ved unilateral, mens to studier viser like resultater. Det finnes ingen studier som sammenligner laminarthrectomi med andre kirurgiske metoder for å dekomprimere ved spinal stenose.

Hovedmålet i studien er å kartlegge bedring av funksjon og reduksjon av smerte i behandlingsgruppene, men også pasientopplevd fornøyhet, bedret livskvalitet, reoperasjoner, komplikasjoner, og om den ene metoden gir et større areal av dural-sekken støperativt enn den andre. Videre hvorvidt øket dekomprimert areal påvirker resultatet på lang sikt.

Deltagende sykehus: 15 sykehus skal delta i studien.

## A STUDY PROTOCOL: “SURGICAL MANAGEMENT OF DEGENERATIVE LUMBAR SPINAL STENOSIS – A PROSPECTIVE NATIONAL MULTICENTER STUDY COMPARING OPEN DECOMPRESSIVE LAMINECTOMY, BILATERAL MICRODECOMPRESSION AND UNILATERAL MICRODECOMPRESSION”

Ulf S. Nerland MD<sup>1</sup>, Asgeir S. Jakola MD PhD<sup>1,2,3</sup>, Ole Solheim MD PhD<sup>1,2,3</sup>, Clemens Weber MD<sup>1</sup>, Vidar Rao MD PhD<sup>1,4</sup>, Greger Lønne MD<sup>4,5</sup>, Tore K. Solberg MD<sup>6,7</sup>, Øystein P. Nygaard MD PhD<sup>1,4,8</sup> and Sasha Gulati MD PhD<sup>1,4</sup>

1. Department of Neurosurgery, St. Olavs University Hospital, Trondheim, Norway, 2. MI Lab, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway, 3. National Centre of Competence in Ultrasound and Image-Guided Surgery, Trondheim, Norway, 4. Department of Neuroscience, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway, 5. Department of Orthopedics, Sykehuset Innlandet, Lillehammer, Norway, 6. Department of Neurosurgery, University Hospital of Northern Norway, Tromsø, Norway, 7. The Norwegian National Registry for Spine Surgery, Center for Clinical Documentation and Evaluation (SKDE), North Norway Regional Health Authority, Tromsø, Norway, 8. National Center for Spinal Disorders, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway

**Formål:** Hensikten med denne studien er å evaluere tre ulike operasjonsmetoder for lumbal spinal stenose som alle har vist seg nyttige ved denne type lidelse. De tre metodene brukes altså i dag, men vi vet ikke hvilken metode som på sikt gir det beste resultatet, ei heller hvilken metode som er mest kostnadseffektiv. Vi ønsker derfor å belyse dette i en sammenlignende vitenskapelig studie. De tre aktuelle operasjonsteknikkene som vi ønsker å sammenligne er:

- Unilateral mikrokirurgisk dekompresjon med bevaring av midtlinjestrukturer
- Bilateral mikrokirurgisk dekompresjon med bevaring av midtlinjestrukturer
- Åpen (tradisjonell) laminektomi

**Effekt mål:** Primært endepunkt:

Endring av ryggspesifikk funksjon i dagliglivets aktiviteter og sykdomsspesifikk livskvalitet målt med Oswestry Disability Index (ODI) før og 12 måneder etter operasjonen

**Materiale og metode:** Denne studien benytter resultater fra tidsrommet 2007 til 2012 i databasen til NKR. Studien skal ikke benyttes til å sammenligne behandlingsresultater for de enkelte avdelinger som har bidratt med pasienter til NKR.

# Forfatterregister med referanse til abstraktnummer

<b>A</b>		Dale H	5, 105	<b>H</b>		Kallerud H	99
Aarhus M	143	Danielsen TE	107	Habiba S	144	Karlisen SK	50, 52
Aarhus Å	49, 63	Diamantopoulos AP	22	Haldorsen B	125	Kibsgård T	39, 40, 41, 44
Aarli Å	115	Dimmen S	1, 127, 131	Hallan G	5, 48, 91, 105	Kise NJ	129, 130
Aasen IB	120	Dolatowski FC	16	Halvorsen V	102	Kivle K	94, 95, 117
Adelved A	75	Drogset JO	31, 32, 89	Hansen HK	96	Kjellsen A	35
Adobor R	39, 40, 41	Dybvik E	23	Hansen K	18	Klaksvik J	85, 108
Aga P	98	<b>E</b>		Hansen KEP	109	Kloster V	126
Andersen M	120	Egeberg T	7, 93	Harlem T	34	Knarr B	99
Andersen R	71	Eide E	61	Haugan K	91, 93	Knaus A	117, 118
Andersson G	86	Eilertsen L	137	Haugeberg G	22	Knobloch R	43
Arthursson A	108	Eitzen I	99	Havelin LI	48, 91, 105,	Knutsen G	72, 126
Asbjørnsen H	144	Eivind Witsø	43	Hegland E	41	Koi K	60
Aunan E	4, 77	Ekeland A	1, 2, 3, 33, 129, 131	Heir S	1, 2, 3, 33, 129, 130, 131	Kolstad F	145
Austevoll IM	147	Engebretnen L	31, 32, 33, 35, 36, 122, 132	Helander KN	134	Koppang O	65
<b>B</b>		Engesæter IØ	27, 102	Helle J	7	Kopperstad RB	38
Bahr R	128	Engesæter LB	23, 25, 27, 105	Hellum C	147	Kristiansen J-A	145
Bakke SJ	71	Enoksen CH	30, 108	Hellund JC	58	Krogedal K	6
Balagué F	42	Espehaug B	91, 105	Hemstad L	96	Krukhaug Y	48
Balteskard L	145	<b>F</b>		Hennig T	125	Krøglid T	56
Barfod KW	134	Fairbank J	42	Henriksen R	7	Kvakestad R	123
Bartels S	17	Fearon A	122	Hermansen E	38, 147	Kvernmo HD	58
Basso T	85	Fekete T	42	Hjelmstedt F	79	<b>L</b>	
Becker H-J	42	Fernandes L	99	Hjorthaug GA	127	Laborie LB	27
Beigi N	63	Fevang JM	35, 115	Hoelsbrekken SE	16	Larsen LB	81
Berg J	53	Figved W	8, 19, 65, 120, 135	Hole, R	35	Laudal ES	135
Berg Ø	22	Fink-Eriksen E	139	Holm I	116	Lehmann T	25
Bierling R	106	Finsen V	54, 55, 59	Holm-Glad T	51	Lehmann TG	27
Bjarnason JA	110	Fjeldsgaard K	35	Holthusen J	50, 52	Leta, TH	5
Bjørgeren S	7	Flatøy B	92	Horn J	84, 117	Lian T	132
Bjørnland DF	19	Flugsrud GB	80, 83	Hove LM	48	Lian Ø	122
Bjørnstad L	80	Forselv G	66, 67	Huhnstock S	29, 117	Lie SA	48
Boesen A	134	Forsslad M	31, 32	Husby OS	7, 93, 108	Lied BL	143
Bogen B	98, 115	Foss O	43	Husby VS	93	Lied L	59
Borchgrevink GE	59	Foss OA	31, 32, 85, 93	Husebye EE	133, 138, 139, 140, 141	Lien OA	120
Borge JE	111	Fosse Lars	30	Husum H	68, 74, 76, 78	Lind M	31, 32
Brabrand A	77	Fresvig T	20	Hvaal K	133, 138	Liyanarachi S	66, 67
Bratlebø J	100	Frihagen F	16, 17, 21, 24,	Hvaal KH	140, 141	Lofthus CM	90
Brattgjerd JE	21	Fritzell P	42	Høl PJ	106	Lorentzen KI	100
Breen A	8	Fuglesang H	113	<b>I</b>		Lund G	125
Brekke K	80	Furnes O	5, 48, 91, 105	Ianssen T	139	Lundgreen K	122
Brorsona SH	86	<b>G</b>		Inderhaug E	34	Lurie J	42
Brox JI	41, 42, 147	Gifstad T	31, 32	Indrekvam K	38, 91, 106, 147	Lygre SHL	5
Brun OC	136	Gjerdet NR	106, 108	<b>J</b>		Lütken T	53
Bräuer T	43	Gjertsen JE	17, 35	Jakobsen ET	137	Lærum E	37
Bråten M	82	Glott T	75	Jakola AS	148	Lønne G	146, 148
Buciuto R	87, 88	Gote TB	115	Jansen K	115	<b>M</b>	
Butt F	69	Granan LP	36	Jeszenszky D	42	Mader E	49
Buvik A	72	Grimsgaard C	51	Johansen O	126	Mader K	63
<b>B</b>		Grimsrud Ø	84	Johnsen E	138	Mader S	49, 63
Cedraschi C	42	Grotle M	37	Johnsen LG	20, 146	Madsen JE	2, 3, 21, 75, 83, 127, 138
Clarke-Jenssen J	4	Gulati S	148	Jomaas G	81	Magdalena M	98
Clementsens S	58, 112	Gundersen BR	28	Jonsson BA	91	Malt MA	115
<b>D</b>		Gundersson R	41	<b>K</b>		Mandujano AM	115
Dagsgard A	84	<b>K</b>		Kaastad TS	116	Mannion AF	42
Dahl J	8, 92			Kadar T	91	Mariero LH	19
Dahlbom H	82					Matre K	119

Mattila VM	134
Melhuus K	132
Methlie T	119
Michelsen J	80
Midtgaard KS	83
Mjaaland KE	94, 95
Mobargha N	10, 12 13
Molland RS	45, 46, 47
Molund M	133
Moosmayer S	125
Myrseth LE	45, 46, 47, 62
Månsson L	9, 18, 79, 101, 109, 136,

<b>N</b>	
Nassab P	122
Nenad T	68, 74, 76, 78
Nerhus UK	1, 2, 3, 130, 131
Nerland US	148
Nielsen F	134
Nijenhuis G	114
Niilsen F	141
Niilsen FA	140
Niilsen RS	100
Nordsletten L	8, 58, 90, 92, 94, 95, 99, 102, 127,
Norum OJ	62, 71
Nygaard ØP	145, 146, 148
Næss E	107
Næss G	4

<b>O</b>	
Ola Wiig	29
Olsen B	58
Olsen BA	100
Olsen JA	72
Olsson M	9, 18, 101, 109
Opland V	16
Orskaug S	73

<b>P</b>	
Paulsrud Ø	133
Pellisé F	42
Persson A	35
Pittet V	42
Porchet F	42
Poulsen JM	71
Pripp AH	29

<b>Q</b>	
Qiu Y	102

<b>R</b>	
Randsborg PH	112, 113
Rao V	148
Reigstad O	51, 53, 62
Reikerås O	100, 110
Reinholt FP	86, 127
Reitmann C	42
Reve AK	25, 30
Rigó IZ	14, 15, 60
Riise R	39, 40
Risberg MA	99
Rølfesen MP	70
Rosendahl K	27
Rosenlund E	64
Rossvoll I	38, 43, 146

Rydinge J	92
Ræder J	24
Röhrl S	8, 44, 92, 102
Røise O	44, 75
Røkkum M	15, 51, 62
Røtterud JH	113

<b>S</b>	
Sanchez FH	64
Schroder C P	123
Schwarz E	49
Scott A	122
Sekabembe D	7
Seljom U	125
Sellevold S	71
Silberg I	50, 52
Sivertsen EA	113, 129, 130
Sjøstrøm A	7
Skarsgård N	19
Skjeldal S	71
Skredderstuen A	5
Slettebø H	145
Sletten IN	58, 80
Slåstad J	103, 104
Småbrekke A	72, 100
Solberg G	130
Solberg T	37, 142, 147
Solberg TK	145, 148
Solberga LB	86
Solheim E	98
Solheim O	148
Sonntag V	42
Stake IK	138
Standaert C	42
Stanga E	86
Steen H	84, 104, 117
Steensland E	101
Steiger F	42
Stephan M	44
Stokke T	91
Storheim K	37, 147
Strand T	34
Strauss MJ	36
Strøm NJ	65
Strømdal TW	7, 93
Stuge B	44
Sturreson B	44
Stødle AH	141
Støen RØ	8, 90
Sunde GA	144
Sundstrøm T	144
Svege I	125
Svenningsen S	28, 29, 93, 94, 95
Syversen U	85
Szpalski M	42
Sætersdal C	115
Sjøberg H	75
Sjørensen R	39, 40, 41
Sjørli A	142
Sørmo JK	43

<b>T</b>	
Talsnes O	16
Tegnander A	128
Terjesen T	26, 28, 29

Thøen P	18, 101
Thorkildsen R	45, 46, 47, 51
Thrygg HC	80
Thu F	45, 46, 47
Torkildsen J	71
Troelsen A	134
Tveter AT	116
Tysland AC	11, 121, 124
Tøtterman A	75

<b>U</b>	
Ugland S	97
Ulkestad GE	89
Utvåg SE	16, 17

<b>V</b>	
Vader J-P	42
Vaksvik T	53
Vervaat W	98
Vesterhus EB	80
Viken HFV	18, 101
Visnes H	128

<b>W</b>	
Wangen H	96
Watne LO	24
Weber C	148
Weerd L de	142
Wensaas A	25, 28
Wessel-Tingby O	134
Wester K	144
Weum S	142
Wiig O	25
Wik TS	87, 88, 108
Wilsgaard T	72
Winge J	126
Winge JF	100
Winge M	57
Winkel R	68, 78
Winther BS	93
Witsø E	66, 67
Wyller TB	24

<b>Z</b>	
Zaikova O	71
Zwart J	37

<b>Ø</b>	
Øigarden E	73
Østbyhaug PO	7







# Multiple winners in the category: survival rate\*



© LINK 200 Aen V11/2012-09

The current register champions from Hamburg: Lubinus® SP II® Total Hip System, Unicondylar Sled Prosthesis Endo-Model®, C.F.P.® Hip Stem

Outstanding results for the tried and trusted LINK® knee and hip implants. The Swedish Arthroplasty Register and the Italian R.I.P.O. Register certify that these LINK® products have the highest survival rates – consistently.

50 years of LINK® experience in joint replacement stand for excellence and reliability.

Link Norway AS · firmapost@linknorway.no · Waldemar Link GmbH & Co. KG · www.linkorthopaedics.com · info@linkhh.de

\*Lubinus® SP II® – survival rate 95.9%, The Swedish Hip Arthroplasty Register 2011, page 74, <http://www.shpr.se>, Unicondylar Sled Prosthesis Endo-Model® – The reference, The Swedish Knee Arthroplasty Register, Annual Report 2012, page 35, <http://www.knee.nko.se>, C.F.P.® – survival rate 99.3%, Annual Report of R.I.P.O. 2011, page 73, Regional Register of Orthopaedic Prosthetic Implantology, <http://ripo.cineca.it>