

KNEPROTESER

Hvor var vi?
Hvor er vi?
Hvor skal vi?

Fra side 18



Glidning er ikke glidning side 15

Multimodal smertebehandling side 30

Skade på bakre korsbånd side 42

Simply advanced

The EVOS SMALL Plating System takes an evolutionary approach to **simplifying** and **unifying** small fragment plating systems.

Smith+Nephew

EVOS[◇] SMALL

Plating System



Supporting healthcare professionals



Norsk ortopedpost skal formidle relevant ortopedisk informasjon til medlemmene. Bladet skal også være bindeledd mellom industrien og brukeren. Det skal ikke være et vitenskapelig tidsskrift. "Takhøyden" skal være stor, og vi ønsker oss en levende og leseverdig Norsk ortopedpost. For å skape et bedre blad og forenkle det frivillige arbeidet til redaksjonen, ber vi om at man tar hensyn til følgende:

1. Vi ønsker artikler/innlegg med forenklet språkbruk og hvor følgende hensyn er tatt:

- Heading som vekker interesse
- Ingress og subheadinger

2. Krav til tekstdokumentet

- Wordfiler
- Uten linjeskift
 - tekst skrives løpende inn i manus
- Nye avsnitt med 2 linjeskift
 - dvs. 1 blank linje mellom
- Aldri versaler (store bokstaver)
- Uthevet tekst markeres i menylinjen med fetere eller større bokstaver
- Lagre som (save as) vanlig word dokument eller ren tekst

3. Bilder

- Minimum oppløsning 300 dpi
- Størrelse 10x15 cm eller større
- Format JPG, EPS eller TIFF

4. Annonseformater (bredde x høyde)

- **NOPen** utfallende 170 x 240 mm + 3 mm
- **Høstmøteboken** – utfallende A5
 - 148,5 x 210 mm + 3 mm
- Høyoppløselig pdf hvor fonter og høyoppløselige bilder er inkludert

Layout, grafisk produksjon og annonsesalg

- Ødegaard reklame & design as,
telefon: 66 78 32 00, mail: bente@odesign.no

Deadline nr. 3, 2022: 09.09.2022

NORSK ORTOPEDISK FORENING



Leder Trude Basso

St. Olavs hospital
Tlf: 95241982 (72829661)
e-post: trudebasso@gmail.com

Nestleder Per-Henrik Randsborg

Akershus universitetssykehus
Tlf: 97 04 04 80
e-post: phrandsborg@yahoo.no

Sekretær Hege Framnes

Haukeland universitetssykehus
Tlf: 93890022
e-post: hegeframnes@gmail.com

Web-ansvarlig Mona Nysted

St. Olavs hospital
Tlf: 92 60 65 18
e-post: mona.nysted@gmail.com

Kasserer Monica Sailer

Akershus universitetssykehus
Tlf: 45 61 47 28
e-post: monica_sailer@yahoo.no

Redaktør NOP Jørgen Andvig

Helse Nordmøre og Romsdal, Molde SH
Tlf: 97589123
e-post: jorgenandvig@gmail.com

Leder spesialitetskomiteen Ragnhild Øydna Støen

Oslo universitetssykehus
Tlf.: 99 01 0905
e-post: r-o-st@online.no

Leder for kvalitetsutvalget Lars Gunnar Johnsen

St. Olavs hospital, Trondheim
Tlf.: 41 93 31 94
e-post: lars.gunnar.johnsen@stolav.no

Leder LIOS Solveig Eithun

St. Olavs hospital
Tlf: 48 23 69 84
e-post: solveig.eithun@gmail.com

Avtroppende leder Greger Lønne

Sykehuset innlandet
Tlf: 97 11 41 07
e-post: gloenne@mac.com

NanoScope™

The Next Generation Needle Size Arthroscopy System

Welcome to the Future of Arthroscopy



NanoScope™ Handpiece

- Single use sterile camera
- 1.9 mm scope diameter
- Integrated LED light source
- Lightweight and well balanced
- Minimally invasive direct visualization during preoperative, intraoperative, and postoperative phase of care

NanoScope™ Console

- Portable control unit – including documentation and data management
- 13" touch screen monitor
- Rechargeable battery-powered
- Medical grade device
- Ethernet, USB, and HDMI ports – wireless network capabilities

www.arthrex.com

© Arthrex GmbH, 2019. All rights reserved.



Innhold

Redaktørens lederspam	7
<i>Jørgen Andvig</i>	
Leder – Nyt(t under) solen!	11
<i>Trude Basso</i>	
Fag & rapporter fra symposiene på Høstmøtet	
Glidning er ikke glidning	15
<i>Filip Dolatowski</i>	
Den første kneprotesen operert i Norge	18
<i>Øystein Gothesen</i>	
Den fysiologiske kneprotesen - Hvordan kan kneprotesekirurgien utvikle seg i fremtiden?	22
<i>Jørgen Nordskar</i>	
Kneproteser - hva er den rette tro?	24
<i>Øystein Gothesen</i>	
Multimodal smertebehandling	30
<i>Tina S. Wik</i>	
Etterlengtet gjensyn	34
<i>Eivind Inderhaug og Mette Andersen</i>	
Kjør debatt!	40
<i>Erik A. Rosenlund</i>	
Skade på bakre korsbånd	42
<i>Christian Owesen</i>	
Faste spalter <i>mm.</i>	
Things to do 2022	47
Kurs/konferanser/stipender/Things to do 2022	47

KEBOMED

Spesialisert leverandør av innovativt medisinsk utstyr

Hall Titan - neste generasjon sag og bor maskiner

Primecut+™ Oscillating Saw

- Oscillerende sag og Presisjons sag i samme sag
- Aksepterer både oscillerende sagblader og Primecut sagblader, du velger hva du ønsker
- Kan velge mellom 2 ulike sag hastigheter
- Vaskbare steriliseringsbare Litium batterier
- Kompatible med tidligere Hall generasjoner



Y-knot PRO suturankre

- Markedets høyeste pullout styrke
- Trådene løsner av seg selv fra håndtaket når det fjernes



CONMED

KLS martin
GROUP

bioventus

IceBand®
by MD R. Ibrman Patent Pend.



Jørgen Andvig, redaktør

Lederspam

Råvaremangel og evig stigende inflasjon som i ytterste konsekvens kan blåse oss tilbake til de økonomiske herlighetene på slutten av 80-tallet er refrenget denne våren. Skal elendigheten ingen ende ta? I møte med disse knallharde 2020-åra er det en mager trøst at vi sitter her med boden full av dopapir, joikakaker og jod-tabletter etter pandemi og atomkrigstrussel.

I år er det 33 år siden Billy Joel ga ut hitlåten "We didn't start the fire". Om du ikke er i besittelse av kassetten hvor denne figurerer kan jeg anbefale å søke den opp på din foretrukne digitale plattform og sette den på nå. Under åpningsriffet kan man tilgis for å tro at dette er en deilig og lettfordøyelig 80-talls synth-pop dessert. Hører du godt etter (det krever litt innsats) blir du servert en tirade av ufullstendige setninger om aktuelle personer og hendelser i verdenshistorien i siste halvdel av forrige århundre. Essensen er en klassisk generasjonskollisjon; en dirrende pekefinger i retning den eldre garde som etterlot oss en verden full av brennende konflikter, politiske drap og kroniske kriser som de unge ikke har skapt, men likevel må leve med. Påfallende gjenkjennelig i lys av dagens geopolitiske situasjon.

" Stadige fremskritt gjør livene våre mer bekvemmelige og, kanskje mer oppsiktsvekkende, stadig lengre. Over de siste århundrene er gjennomsnittlig levealder tredoblet fra rundt 30 til nærmere 90 år mange steder ..."

Vi som var unge da Billy Joel rettet sin verbale mitraljose mot generasjonen før er nå etterhvert godt voksne. Har vi vært noe bedre enn de han den gang pekte på? Klimautfordringer, økende ulikheter, kald og varm krig og et overforbruk som ser ut til å drukne verdenshavene og fyllinger i fjerne land med vårt avfall er alle bekymringer som kan skremme selv den mest stoiske av oss. Det kan se ut til at konsekvensen av å la gretne gamle gubber sitte ved roret er en verden som styrer nærmere og nærmere avgrunnen. Om det nå ikke blir verdenskrig med potensielt total, gjensidig ødeleggelse er det nok av andre skjær i sjøen.

Noen har tross alt lagt stein på stein

Det altså ikke nytt at generasjonene skylder på hverandre for at verden går rett vest. Når det er så lett for en oppvoksende generasjon å bebreide sine forgjengere for elendigheten man befinner seg i, er det kanskje fordi man tar alle fremskrittene vi nyter godt av for gitt. Noen har tross alt lagt stein på stein for å utvikle velferds-samfunnet og den bakenforliggende teknologien.

" Vi som var unge da Billy Joel rettet sin verbale mitraljose mot generasjonen før er nå etterhvert godt voksne. Har vi vært noe bedre enn de han den gang pekte på? ..."

Redaktørens lederspam Fortsatt ...

Stadige fremskritt gjør livene våre mer bekvemmelige og, kanskje mer oppsiktsvekkende, stadig lengre. Over de siste århundrene er gjennomsnittlig levealder tredoblet fra rundt 30 til nærmere 90 år mange steder. Økningen i levealder skyldes ikke et enkelt revolusjonerende tiltak, men er summen av mange forbedringer i medisin og folkehelse over denne tiden. Som vi har sett har også den medaljen en bakside; en stadig større befolkning som med sin higen etter økt velstand kanskje er i ferd med å kvele kloden under seg.

Premissleverandører for økt livskvalitet

Der utgangspunktet for ortopedien kanskje var å "rette" ut barn*, så er behandlingen av degenerative lidelser og osteoporoserelaterte brudd hos eldre i større og større grad en hovedgesjeftigelse for mange kolleger. Selv om vi ikke nødvendigvis kan tillegges avgjørende betydning for at folk faktisk lever betraktelig lengre, så er ortopeder til dels premissleverandører for økt livskvalitet i alderdommen for mange. En kropp som for to hundre år siden som regel aldri ble mer enn ca. 50 år gammel hadde begrenset mulighet til å slite ut brusken nærmest uansett hva den måtte bære på av genetik. Med økende levealder vil som kjent

" ... godt at vi kan bygge vårt fag på pionerer som sakte men sikkert har tenkt og prøvd ut måter å tilnærme seg utslitte ledd og vonde lemmer med diverse prosedyrer og stadig forbedrede implantater ..."

de degenerative lidelsene komme over oss som en proverbial tsunami. Da er det godt at vi kan bygge vårt fag på pionerer som sakte men sikkert har tenkt og prøvd ut måter å tilnærme seg utslitte ledd og vonde lemmer med diverse prosedyrer og stadig forbedrede implantater.

FAKTA - ORTOPEDI

*Begrepet ortopedi stammer fra gresk:
Orthos: rett
Paideia: oppfostring av barn

Faglige sluggere

I denne utgaven av NOP skal vi blant annet få lese mer om hva som rører seg i hodene til et knippe ortopeder som driver med protesekirurgi. Anekdotisk får vi lese om den første kneprotesen som ble implantert i Norge (for den som måtte lure: jeg måtte også google Macintosh protese, og fant ut at det er en slags rudimentær hemiprotese på tibiaplatået som ble brukt i gamle dager, og tidvis altså med hell). I ekte Trond Viggo Torgersen ånd vil to (autoriteter) på gaten dele sine tanker om hva som er fremtiden for kneproteser. Tina S. Wiik gir oss dernest et innblikk i systematisk tilnærming til smertelindring ved slik kirurgi.

Spinalkirurgene surfer fortsatt på listhese-bølgen og kan ikke få sagt nok om glidning. Denne gangen er det en liten presisering angående spondylolyse som serveres.

Vi får også reisebrev fra Artroskopiforeningens vintermøte på Kvitfjell, samt en framifrå oppsummering om diagnostikk og behandling av bakre korsbåndsskade, signert Christian Ovesen som har skrevet sin ph.d. om nettopp det.

Med slike faglige sluggere skal det i alle fall ikke være på denne generasjonen av ortopeder det står på hva gjelder grunnlag for videre fremskritt.

Med det ønsker jeg alle gode kolleger, og andre tilfeldige lesere på hyttetoaletter i det ganske land, en riktig god sommer, fri for apekopper og gnagsår.

Evig deres,
Redaktøren

ADVANCING, TOGETHER



PALACOS®R+G

Tusen takk for deres tillit over et 50 års lange samarbeid.

Opplev suksee'n ved vårt 50-års samarbeid: www.palacos.com



Nytt periprotese- system fra DePuySynthes



Variable Angle LCP™
Periprosthetic Proximal Femur
Plating System 3.5 / 4.5 / 5.0

 **DePuySynthes**
THE ORTHOPAEDIC COMPANY OF Johnson & Johnson



Vil du vite mer om våre traumeprodukter?
Ring oss på 67 51 86 00 eller besøk ortomedic.no.

 **Ortomedic**



Trude Basso, styreleder

Nyt(t under) solen!

Kjære kollega

Etter to år med avlyste fysiske møter i den nordiske og europeiske ortopedifamilien, var det klart for tur til Vilnius og møte i Nordic Orthopaedic Federation (NOF) i begynnelsen av mai.

Så ble Ukraina invadert av Russland og møtet måtte på nytt utsettes, nå av sikkerhetsmessige årsaker.

I fravær av fysiske møter har det likevel skjedd betydelige endringer i Acta Orthopaedica. I jungelen av nye tidsskrifter står Acta støtt med høy faglig integritet og anerkjennelse. Anders Rydholm har styrt skuta som sjefsredaktør i en mannsalder og gir seg nå. Styrene i alle de nasjonale foreningene i NOF har applaudert at professor Søren Overgaard fra Danmark trer inn i rollen. For tiden pågår i tillegg en større utskifting av co-editors som følge av at flere har nådd pensjonsalder.

I prinsippet er alle medlemmer av Legeforeningen som jobber innen ortopedi også medlemmer i Norsk ortopedisk forening (Nof). Det er en ordning som har tjent det ortopediske miljøet i Norge svært godt! Acta finansieres per betalende medlem og Nof er sammen med danskene den desidert største økonomiske bidragsyteren til Acta folketallet tatt i betraktning. Uavhengig folketall er det kun Sverige som bidrar mer ettersom de har 1300 medlemmer mot Nofs 1100.

Nof kan være høy og mørk

Oppsiden er at Nof kan være høy og mørk i diskusjoner om drift og innhold av Acta. Nedsiden er selvfølgelig at foreningen har begrensede økonomiske muskler og bruker en stor andel av det den har på Acta. Det betyr ikke at NOF betaler en større andel av totalinntektene enn andre medlemsforeninger, men vi får kanskje mindre igjen. For at det skal fremstå hensiktsmessig

” Nedsiden er selvfølgelig at foreningen har begrensede økonomiske muskler og bruker en stor andel av det den har på Acta ...”

å bruke en så stor andel av disponible midler på Acta, må produktet oppfattes relevant og attraktivt. Vi hadde sett frem til Actas redegjørelse av status og videre plan og påfølgende debatt i Vilnius, men nå får vi smøre oss med tålmodighet til september.

Status etter pandemien

I den Europeiske foreningen (EFORT) har møtene stort sett dreid seg om konsekvenser som pandemien har hatt for ortopedisk kirurgi. Enkelte medlemsland, deriblant Storbritannia, står nå i en situasjon der de anslår at det vil ta flere år å ta igjen det tapte. Pandemien har også hatt negativ påvirkning av spesialistutdanningen. Spesielt ferske leger ble i stor grad omplassert til medisinske avdelinger og har på den måten havnet langt bak skjema for å bli kompetente ortopeder. For å unngå et kompetansegap haster det å få disse opp i fart igjen.

” Spesielt ferske leger [-] har på den måten havnet langt bak skjema for å bli kompetente ortopeder. For å unngå et kompetansegap haster det å få disse opp i fart igjen ...”

Endelig EFORT

I slutten av juni er det endelig klart for en fysisk EFORT-kongress igjen. En aldri så liten delegasjon fra Norge setter da nesa mot Lisboa for å delta på møter og for å presentere forskning. I år er det ekstra stas at Lars Engebretsen (Oslo) og Linda Chokotho (Bergen/

Malawi) skal holde hver sin honorary lecture. Vi krysser fingre for at alle har gyldige pass og at flyplasskaos bare vil angå andre enn oss selv!

Gledelig fokus i diskusjoner

I skrivende stund er jeg fortsatt stemmeløs etter høylytte diskusjoner på Legeforeningens landsstyremøte. Nof hadde en av totalt fire delegater fra de kirurgiske fagmedisinske foreningene. Faget fikk gledelig fokus i diskusjoner om fremtidige sykehusbygg (de nye er for små), spesialistutdanningen (lite nytt under solen annet enn mer dokumentering og mindre oversikt), oppgaveglidning (fragmentering og uklart ansvar) og ambisjoner for fremtidens offentlige helsetjenester. Bløtdelskirurgene fikk gjennomslag for eget kompetanseområde i traumekirurgi og alle "i forhold til" skal nå være utradert

fra foreningens lover. Stemmen var forresten langt på vei vekk ved ankomst Stavanger der møtet holdt hus.

Til slutt vil jeg ønske alle en riktig god og helt sikkert velfortjent ferie! Blir dagene lange kan de selvfølgelig med fordel fylles med abstraktarbeid til høstmøtet som i år kommer i jubileumsdrakt!

Hilsen Trude
leder, Norsk ortopedisk forening

" Blir dagene lange kan de selvfølgelig med fordel fylles med abstraktarbeid til høstmøtet..."

Vi ønsker alle våre medlemmer

god sommer

- nyt solen!

POLARSTEM[◇] + R3[◇] graduates at the top of its class



Scan QR
code for more
information

**Best construct, Best bearing,
Best-in-class solution.**

- POLARSTEM & R3 shows the highest survivorship of all Uncemented THRs with **98.46% at 10 years¹**
- OXINIUM/XLPE shows the highest survivorship of all bearing combinations with **98.04% at 10 years²**
- Significantly higher patient satisfaction, allowing patients to live a **life unlimited^{3**}**

According to analysis of the National Joint Registry (England, Wales and Northern Island)

Smith+Nephew

POLAR3[◇]
Total Hip Solution

R3 Acetabular
System
ODEP 10A*

New Rating!
ODEP 10A*
POLARSTEM
Cementless Hip
System

◇Trademark of Smith+Nephew. All Trademarks acknowledged. ©June 2021 Smith+Nephew 30031-uki

References 1. National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland: 17th Annual Report. Available at: <http://www.njrcentre.org.uk/njrcentre> Accessed 23 September 2020. 2. Davis ET, Pagkalos J, Kojjar B. Bearing surface and survival of cementless and hybrid total hip arthroplasty in the National Joint Registry of England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man. JBJS OA. 2020;5:e0075. Available from: JBJS OA. 3. National Joint Registry for England, Wales and Northern Ireland: POLARSTEM cementless (Oxinium/XLPE/R3 cup) bespoke summary report. 14 August 2019. Available at: http://bit.ly/POLAR3_Aug2019

Orthopaedic Data Evaluation Panel (ODEP). Available at <http://www.odep.org.uk> Accessed 17/05/2021.

**Compared to all other cementless stems in NJR, p<0.001

We thank the patients and staff of all the hospitals in England, Wales and Northern Ireland who have contributed data to the National Joint Registry. We are grateful to the Healthcare Quality Improvement Partnership (HQIP), the NJR Steering Committee and staff at the NJR Centre for facilitating this work. The views expressed represent those of the authors and do not necessarily reflect those of the National Joint Registry Steering Committee or the Health Quality Improvement Partnership (HQIP) who do not vouch for how the information is presented.

The data used for this analysis was obtained from the National Joint Registry ("NJR"), the Healthcare Quality Improvement Partnership ("HQIP"), the NJR and/or its contractor, Northgate Public Services (UK) Limited ("NPS") take no responsibility for the accuracy, currency, reliability and correctness of any data used or referred to in this report, nor for the accuracy, currency, reliability and correctness of links or references to other information sources and disclaims all warranties in relation to such data, links and references to the maximum extent permitted by legislation.

Oscar Pro™

System

OSCAR
PRO



ORTHOFIX

Prominency
Proactivity
Professionalism
Progress

Distributed in Norway by SCP Ortopedi as – support@scp.no

SCP | ORTO
PEDI.

Orthofix products or services referenced herein are trademarks or registered trademarks of Orthofix SRL and its group of companies. Any rights not expressly granted herein are reserved.



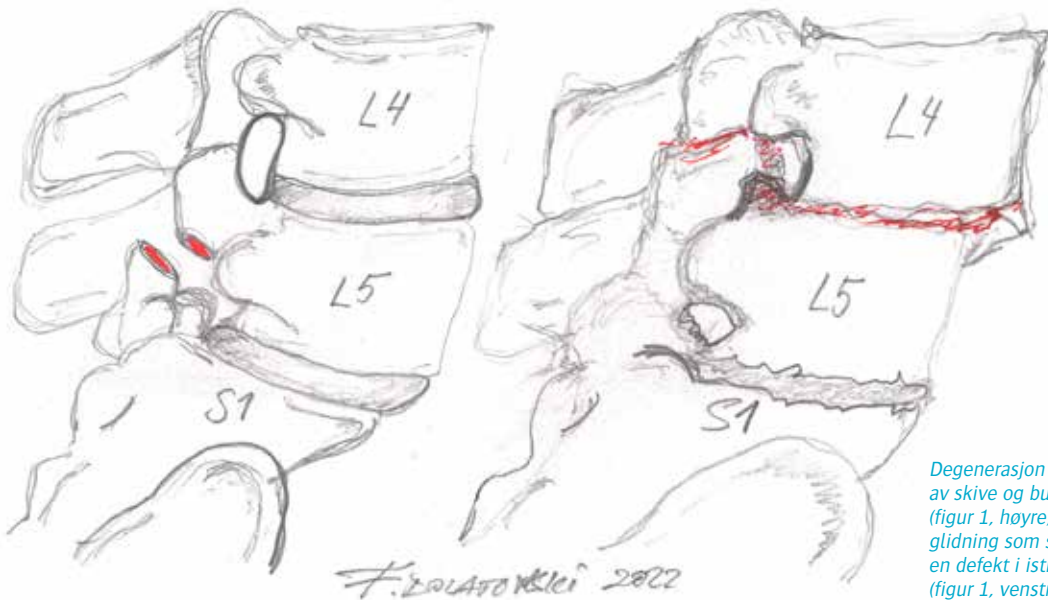
Orthofix.com | Oscar-ultrasonic.com

OS-2101-AD-E0A 11/21

On the MOVE.

ORTHOFIX[®]
ORTHOPEDICS

GLIDNING er *ikke* GLIDNING



Degenerasjon av skive og bueledd (figur 1, høyre) og glidning som skyldes en defekt i isthmus (figur 1, venstre).

Det siste året har **NORDSTEN**-studien, med rette, fått mye oppmerksomhet. Den nasjonale randomiserte kontrollerte studien sammenliknet to kirurgiske behandlinger av voksne med spinal stenose og degenerativ glidning av ryggvirvler: dekompresjon alene versus dekompresjon og fusjon med skruer.

Filip Dolatowski, overlege, ph.d., Ortopedisk klinikk, Oslo universitetssykehus, Ullevål

NORDSTEN-gruppen publiserte resultatene i NEJM: Hos eldre pasienter med spinal stenose og glidning, var dekompresjon alene ikke noe dårligere enn dekompresjon og fusjon med skruer. Operasjon uten skruer er også god helseøkonomi – kortere operasjonstid og færre liggedøgn. Selv om bruken av skruer i Norge ved degenerativ glidning har blitt redusert de siste årene, viser resultater fra Ryggregisteret (NKR) at det går like

bra med pasientene i dag som for noen år siden da bruk av skruer var mer vanlig.

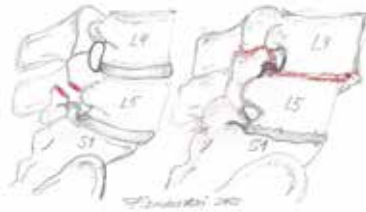
D for "degenerativ"

Det er verdt å merke seg at "D"-en i NORDSTEN ofte blir stum i uttalen og relevant å fremheve at "D"-en står for "degenerativ". For dem som ikke praktiserer ryggkirurgi, er det aktuelt å poengtere at glidning som



GLIDNING er ikke GLIDNING

Fortsatt ...



skyldes degenerasjon av skive og bueledd (figur 1, høyre) ikke må forveksles med glidning som skyldes en defekt i isthmus (figur 1, venstre).

Isthmus betyr bro, eller smalt parti, i anatomisk nomenklatur og viser til pars interarticularis – broen mellom bueledd. En defekt, eller lyse, kan utvikle seg i barndommen i isthmus og finnes hos omlag 6 % av befolkningen.

Langt fra alle med istmisk defekt lider av invalidiserende rygg- eller bensmerter. Symptomatisk istmisk glidning er sjelden hos voksne men vanlig blant idrettsaktiv ungdom; prognosen er god for ungdommen. Hos noen voksne, vil graden av istmisk glidning øke og føre til isjias- og ryggsmarter – nerverøttene blir strukket og kommer i klem i nevroforamina. Pasienter med invalidiserende rygg- og bensmerter som skyldes istmisk glidning kan profitere på fusjon med skruer – dette til forskjell fra eldre pasienter som oppfyllte kriteriene for deltakelse i NORDSTEN-studien.

Samsvar mellom norsk og nederlandsk studie

Rossvoll og medarbeidere har undersøkt hvordan det gikk med pasienter med istmisk glidning som ble operert med fusjon med skruer og/eller skiveimplantat og som rapporterte effekten til det nasjonale ryggregisteret (NKR). Resultatene var tilfredsstillende:

”Istmisk og degenerativ glidning er ulike diagnoser som forekommer hos ulike populasjoner og som bør behandles med ulike kirurgiske metoder ...”

To av tre pasienter rapporterte at de var fullstendig restituert eller mye bedre ett år etter fusjonskirurgi. Detaljerte resultater blir presentert på årets europeiske kongress for spinalkirurgi, EuroSpine. De norske resultatene er i samsvar med nylig publiserte data fra en nederlandsk randomisert kontrollert studie. Studien viste at dekompresjon og fusjon med skruer var bedre enn dekompresjon alene hos pasienter med istmisk glidning (Azizpour et al., J Neurosurg Spine, 2021).

”Studien viste at dekompresjon og fusjon med skruer var bedre enn dekompresjon alene hos pasienter med istmisk glidning ...”

En glidning i ryggen er ikke en glidning i ryggen

Pasienter med istmisk glidning rapportere tilfredsstillende resultater etter fusjon med skruer. De fleste pasienter med degenerativ glidning og spinal stenose rapporterte ingen tilleggseffekt av fusjon med skruer i tillegg til dekompresjon (NORDSTEN). Istmisk og degenerativ glidning er ulike diagnoser som forekommer hos ulike populasjoner og som bør behandles med ulike kirurgiske metoder. Budskapet er at en glidning i ryggen er ikke en glidning i ryggen.

NORDSTEN-studien

The Norwegian degenerative spondylolisthesis and spinal stenosis trial

NORDSTEN-studien er et prospektivt forskningsprosjekt med tre parallelle studier for pasienter med lumbal spinal stenose; to randomiserte studier på henholdsvis spinal stenose og degenerativ olisthese og en longitudinell observasjonsstudie. Målet for studien er å sammenligne ulike kirurgiske behandlinger hvor man ønsker å gi svar på hvilken metode som gir den beste langtidseffekten for pasientene, samt å kartlegge prognosen for pasienter som ennå ikke er kandidater for kirurgi. Prosjektet vil gi informasjon om kliniske og radiologiske utfall etter ulike kirurgiske metoder for lumbal spinal stenose og bidra til bedre forståelse av progresjonen av symptomer hos pasienter med spinal stenose som ikke opereres.

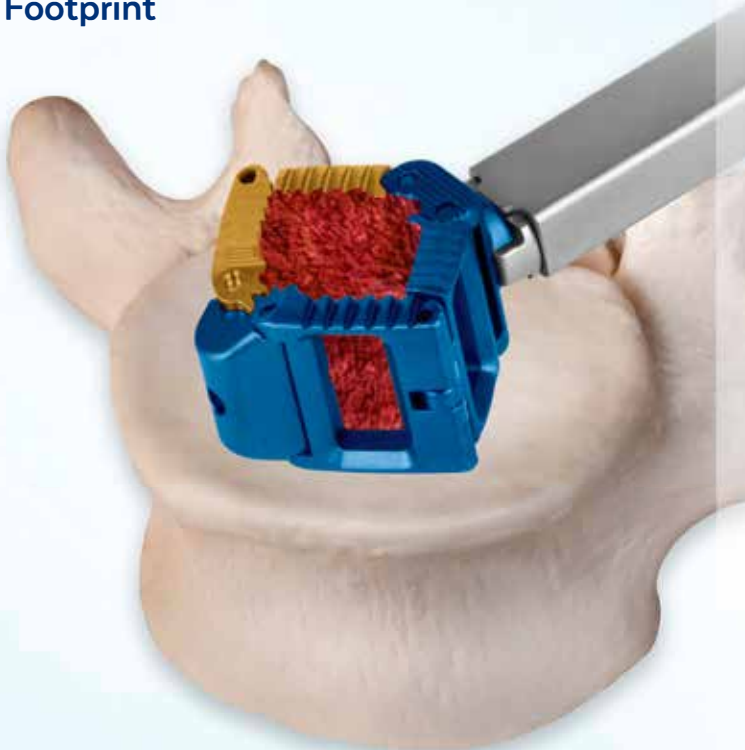
Kilde: <https://www.muss.no/prosjekt/norwegian-degenerative-spondylolisthesis-and-spinal-stenosis-trial-nordsten/> 31.05.22.

LATIS[®]

A TLIF Spacer with an ALIF Footprint

- MIS Approach, Maximized Footprint
- Maximized Fusion Bed
- Migration Resistance

LATIS[®] expands laterally in situ, optimizing apophyseal ring engagement to potentially reduce subsidence. Once expanded, LATIS[®] substantial single graft chamber is filled with autograft in situ, allowing for a distinctively large fusion mass. The expanded implant geometry and slotted tooth pattern are designed to help resist implant migration.



Kontakt: Globus Medical Norway AS
Tlf: 992 74 980, email: omichalsen@globusmedical.com

Life moves us is a registered trademark of Globus Medical, Inc.

GlobusMedical.com/international

Life moves us 



Operasjonsbeskrivelse 2. oktober 1968,
Haugesund Sanitetsforenings Revmatismesykehus

1968

To the best of our knowledge:

Den første kneprotesen operert i Norge

Øystein Gøthesen

Operasjonsbeskrivelse 2. oktober 1968, Haugesund Sanitetsforenings Revmatismesykehus

”Pasienten har hatt kronisk polyartritt i mange år, og er etter hvert blitt temmelig invalidisert. Siste to år har hun brukt stokk og kan nå knapt gå i trapper. Særlig har høyre kne vært ille. Rtg-us av dette viser svær destruksjon, benerosjoner og totalt brusksvinn. Klinisk finnes det i høyre kne krepitasjon ved bevegelser. Hun har imidlertid ganske god bevegelighet, kan strekke fullt og bøyer til 120 grader når man hjelper henne litt, men det er vondt ved bevegelser. I strak stilling er det moderat sidevakling, men for så vidt nøytral stilling. Det er også tydelig skuffesymptom fremover. Hun er knapt 60 år gammel, noe overvektig. Det er lite rimelig hun er noe særlig tjent med en ren synovectomi i høyre kneledd. En har planlagt å gjøre en McIntosh operasjon.

Pasienten er forklart inngrepets art og er interessert i at det blir gjort. I narkose i dag: (Ovl. Ringen)

ARTHROPLASTIA GENUS DEXT.A.M.MC.INTOSH.
(Mikkelsen + Bie)



Dr. med. Otto A. Mikkelsen utførte Norges første kneoperasjon med protese ved revmatismesykehuset i Haugesund for mer enn 50 år siden.

Foto publisert i Tidskriftet 2008.

Fortsettes ...

Attune® kneprotese-system



Attune® kneprotese-system er et moderne system som sikrer full kompatibilitet og overgang mellom primær- og revisjonsprotese både med fast og mobil plattform.

 **DePuy Synthes**
THE ORTHOPAEDICS COMPANY OF Johnson & Johnson

Vil du vite mer om våre kneproteser?
Ring oss på 67 51 86 00 eller besøk ortomedic.no.

 **Ortomedic**



To the best of our knowledge:

Den første kneprotesen operert i Norge

Fortsatt ...

Det legges et litt langt, bipatellart snitt. Det er fortsatt svær synovitt og denne renses grundig opp. Menisken er praktisk talt borte vekk, resten baktil fjernes. Det viser seg at så vel tibiacondylen som femurcondylene er ille destruert, og det er lange områder med blottet ben slik at det er fullt berettiget å gjøre en Mc.Intosh operasjon. Tibiacondylen meisles av i det en lar eminentia intercodylica stå tilbake. På medialsiden er benet svært porotisk, nesten cystisk fortil og en får i grunnen heller skrøpelig støtte for protesen. På lateralsiden er benet noe bedre. Det ble både lateralt og mediant brukt protese nr.3 S(titalium), på lateralsiden sitter protesen som støpt, på medialsiden er det umulig å få den til å sitte helt stabilt, dette p.g.a. det porotiske ben. Femurcondylene jevnes av med meisel, kapselen lukkes med catgut og hudsåret med dermalon knutesuturer. Kneet er nå fullt stabilt i sideplan med kneet strakt, og det er ganske ubetydelig tilbake av skuffesympotomet. Rtg.-us. etter operasjonen viser at laterale protese sitter helt riktig, mediale er tippet lett medialt.

(Postoperativt regime: Komprimerende bandasje første dager, deretter gips i 4 uker (Jfr opplysning fra kollega Dr Herman Luhr))

9 måneder senere:

For litt over et halvt år siden fikk pasienten utført en Mc.Intosh arthroplastik i høyre kneledd. Hun er stort sett vel fornøyd med denne operasjonen, kan strekke kneet fullt og bøyer til nesten 100 gr. Det er ikke smerter i kneet, iblant har hun følelsen av at det er en liten svikt når hun belaster det. Imidlertid er hun nå så sterkt plaget av venstre kne at hun knapt kan gå ordentlig. Hun har også adskillige smerter og destruksjoner i hoften, så det har vært noe tvilsomt hvor langt man skulle gå med inngrep i knærne. Imidlertid er det en svær synovitt i venstre kne, kneet er instabilt og det krepeterer og sublukserer når hun beveger aktivt. Det er helt innlysende at hun er og vil bli sittende p.g.a. dette kneet temmelig snart. En har derfor foreslått å gjøre en Mc.Intosh-operasjon også i dette kneet, og hun er selv sterkt innstillet på operativ behandling.

I dag i narkose + blodtomhet:

ARTHROPLASTIA A.M.MC.INTOSH GENUS SIN. (Mikkelsen)™



(Postoperativt regime: Komprimerende bandasje første dager, deretter gips i 4 uker (Jfr opplysning fra kollega Dr Herman Luhr))

9 måneder senere:

For litt over et halvt år siden fikk pasienten utført en Mc.Intosh arthroplastik i høyre kneledd. Hun er stort sett vel fornøyd med denne operasjonen, kan strekke kneet fullt og bøyer til nesten 100 gr. Det er ikke smerter i kneet, iblant har hun følelsen av at det er en liten svikt når hun belaster det. Imidlertid er hun nå så sterkt plaget av venstre kne at hun knapt kan gå ordentlig. Hun har også adskillige smerter og destruksjoner i hoften, så det har vært noe tvilsomt hvor langt man skulle gå med inngrep i knærne. Imidlertid er det en svær synovitt i venstre kne, kneet er instabilt og det krepeterer og sublukserer når hun beveger aktivt. Det er helt innlysende at hun er og vil bli sittende p.g.a. dette kneet temmelig snart. En har derfor foreslått å gjøre en Mc.Intosh-operasjon også i dette kneet, og hun er selv sterkt innstillet på operativ behandling.



COLLATAMP® G

Gentamicin collagen resorbable implant

**Power
&
trust**

CE 0123

CE marking and identification number of the notified body.
Product conforms to the essential requirements of the Council
Directive 93/42/EEC concerning medical devices.



Legal manufacturer:

syntacoll

Distributed by:

SERB
SPECIALTY PHARMACEUTICALS

SERB SA – Avenue Louise 480, 1050 Brussels, Belgium – www.serb.eu

Serb Nordic & Baltic
Cathrin Wall
c.wall@serb.eu
Tlf. +47 97654133



DEN FYSIOLOGISKE KNEPROTESEN

Hvordan kan kneprotesekirurgien utvikle seg i fremtiden?

“Er det sannsynlig at vi ortopeder kan lage et bedre design basert på rette vinkler enn det naturen har utviklet gjennom en blindet randomisert studie som har pågått i millioner av år?”

Er det mulig å oppnå funksjonsskår etter totalprotese i kne på høyde med resultatene vi ser etter hofteproteseoperasjoner? Når man ser på prinsippene for innsetting av kneproteser som har vært dominerende gjennom de siste tiårene kan man stille spørsmål om metodene vi bruker har ført til at resultatene etter kneproteser har vært betydelig dårligere enn etter hofteproteser.

Jørgen Nordskar,
Haugesund Sanitetsforenings
Revmatismesykehus

En klassisk artrosepasient har levd godt med sitt kne gjennom ungdom og voksen alder, kanskje med noen grader valgus eller varus i mekanisk akse. Så har bruk og menisk begynt å slites ned og kneet har blitt mer og mer smertefullt. Den tradisjonelle tilnærmingen har da vært å tilby nye leddflater i form av plast og metall, men samtidig også en intraartikulær aksekorreksjon til HKA 180° uavhengig av pasientens native akse. I tillegg har komponentene blitt plassert vinkelrett på mekanisk akse uavhengig av retningen på de native leddlinjene. Vi vet godt at retningen på leddlinjene ikke står vinkelrett på mekanisk akse i de fleste knær, men er normalfordelt omkring 3° skråhet i frontalplanet. Denne vinkelen tilsvarer omtrent underekstremitetens retning i forhold til loddlinjen når man står på ett ben, på den måten står leddlinjen horisontalt når man belaster det ene benet slik man gjør under gange og løp. Våre organer har utviklet seg gjennom evolusjonen, så også kneleddet. Er det sannsynlig at vi ortopeder kan lage et bedre design basert på rette vinkler enn det naturen har utviklet gjennom en blindet randomisert studie som har pågått i millioner av år? Neppé.

Jeg tror disse tre prinsippene vil kunne gjøre at kneproteseopererte i fremtiden vil ha mindre smerter og bedre funksjon enn de har hatt historisk og frem til i dag:

1. De nye leddflatene plasseres der de native leddflatene var før artrosen
2. Protesekomponentenes overflate må ha mest mulig lik form som det native kneet
3. Bløtdelene må i størst mulig grad bevares under operasjonen

Alignment i forhold til native flater

Det første punktet er det samme som begrepet "kinematic alignment". Det er en etter hvert nokså godt utprøvd metode som viser lovende funksjonelle resultater uten at det gir høyere revisjonsrate enn tradisjonell komponentplassering, i hvert fall de første 10 årene.

Utforming av komponenter

Når det gjelder punkt to er det betydelig variasjon mellom forskjellige kneproteser når det gjelder formen på femurkomponenten og øvre overflate av plastforingen som utgjør leddoverflatene. Antagelig er det større variasjon i formen til leddoverflatene mellom ulike protese-design enn det er mellom de fleste native knær. Ved hjelp av MR kan det lages gode 3D-modeller av brus- og meniskoverflatene i knær. Man kan så lage femurkomponenter og insterts basert på gjennom-

snittsmodeller. De variablene med stor spredning kan gi grunnlag for ulike varianter av komponenter, for eksempel smal og bred utgave av femurkomponenten. Plastkomponentens øvre flate bør være mer konkav medialt enn lateralt for å etterlikne det native kneet. Siden vi ikke klarer å lage tibiaplatåer med menisker må plastformen ta høyde for meniskenes funksjon medialt og lateralt slik at formen tillater mer antero-posteriør vandring lateralt enn medialt.

Bevaring av bløtdeler

Under punkt tre gjelder at bløtdeler som kuttes under operasjon i størst mulig grad må repareres, og at det som ikke kan repareres heller ikke bør kuttes. Alle som har et intakt ACL før operasjon og benkvalitet nok til å unngå avulsjon av tibiafestet bør således beholde dette viktige ligamentet gjennom operasjonen.

Hvis man følger disse tre punktene vil man kanskje kunne tilby pasienter med gonartrose like gode resultater som vi i dag kan tilby våre hofteprotesepasienter, kanskje til og med enda bedre? Jeg tror det er et stort forbedringspotensial i kneprotesefaget, noe som gjør dette spennende å jobbe med!



VARUSKNE: Til venstre mekanisk alignment med kutt 90 grader på mekaniske akser. Til høyre er kuttene lagt parallelt med de native leddlinjene. Til venstre vil protesen føre til HKA = 0 grader. Til venstre vil pasienten beholde sin native varus, men få korrigert den feilstillingen som skyldtes den mediale artrosen. Til venstre må man forvente stram medialsida og slakk lateralsida når prøvekomponentene er satt inn. Til høyre forventes symmetrisk leddbåndstramhet ved prøving.



KNEPROTESER

hva er den rette tro?

Moderne kneproteser har tatt inn mange flere elementer fra det "native" kneet, enn tidligere. Nye implantater ligner mer på pasientens eget kne (før artrosen satte inn). Parallelt med utviklingen av nye design har også prinsippene for hvordan man setter inn en kneprotese, endret seg.

Øystein Gøthesen,
Haugesund Sanitetsforenings
Rvmatismesykehus,
styremedlem/koordinator
i NFHKK



Tidligere var det to tydelige trossammenfunn – "measured resection" og "gap balancing". Man bekjente seg til en av menighetene og holdt seg trofast til sin åndelige leder. Etter hvert begynte man å delta på hverandre sine møter og noen prøvde å finne "den gyldne middelvei", i fare for å bli kastet ut av det gode selskap.

I Norge har vi hatt suksess med sementert CR-kne uten patellaknapp, mens andre land som USA og Australia har brukt PS-designet i mye større grad.

Fokuset har vært slitestyrke og varighet av protesen, og man har lyktes i å finne gode materialer og god varighet på protesene. Man har imidlertid ikke lyktes like godt med pasienttilfredshet, og et vanlig anslag på tilfredsheten ligger rundt 80 %. Noen miljøer har hevdet at materialene nå er gode nok til at man bør kunne tørre å utfordre gamle prinsipper, og prøve å gjøre protesene mer "native", med tanker om at det gir bedre funksjon av protesen. Faren ved å endre på et godt produkt er selvsagt at det blir dårligere, men det

"... man har lyktes i å finne gode materialer og god varighet på protesene. Man har imidlertid ikke lyktes like godt med pasienttilfredshet ..."

kan også bli bedre. Hvis vi er fornøyd med det vi har oppnådd av pasientopplevd tilfredshet, kan vi fortsette med "suksessoppskriften". Dersom vi ikke er fornøyd, må vi risikere at vi i verste fall tar i bruk en dårligere protese, eller en dårligere teknikk, i vår jakt på forbedring.

Nasjonalt Register for Leddproteser i Norge (NRL) er, i tillegg til å være register, også en kompetansetjeneste, som gir råd til norske ortopedier om hva man bør bruke av implantater og teknikker. Rådene er basert på implantatoverlevelse av kneproteser satt inn i Norge siden 1994, men også med bruk av evidensbasert forskning fra resten av den ortopediske verden. Rapportering av PROMS er også kommet med i registeret de siste årene, og det blir spennende å se hva disse viser. I mellomtiden tilrår NRL at nye implantater og teknikker kun bør brukes i studiesammenheng. Da unngår man at alle skal prøve ut alt og at det blir

"Å starte opp en klinisk studie er utfordrende og krevende ... [men] hvis vi ikke orker å gjennomføre studier, kan vi heller ikke klage på at vi ikke utvikler oss ..."

"vill vest"-tilstander på ortopediske operasjonsstuer i Norge. En slik tilnærming er både økonomisk smart og vitenskapelig riktig. Man åpner for videre utvikling av faget, samtidig som man holder miljøene litt i tømmene.

Å starte opp en klinisk studie er utfordrende og krevende, og det kan nok i mange tilfeller føre til at man kun bruker "anbefalte" implantater og teknikker. Hvis vi ikke orker å gjennomføre studier, kan vi heller ikke klage på at vi ikke utvikler oss. Så kan man likevel klage over at man ikke får tid og ressurser til å forske, og veien er da kort til å hoppe bukk over den kliniske studien, og bare sette i gang med noe nytt, som man har tro på. Det kan bli en kostbar og farlig vei å gå.

UNI-COMPARTMENTAL
BICRUCIATE RETAINING
HIGH-FLEX
CEMENTLESS
BI-COMPARTMENTAL
MOBILE BEARING
PATELLA RESURFACING
CROSS-LINKED
MEDIAL PIVOT
TRI-COMPARTMENTAL

Hva bør man så forske på, og hvordan vil fremtidens kneprotese se ut?

Medial pivot, bicruciate retaining, uni-/bi-/tri-compartmental, high-flex, cross-linked, cementless, patella resurfacing, mobile bearing, er noen av elementene vi må evaluere. Registerne har gjort en fremragende



” Ville du hatt en protese som mest sannsynlig varte livet ut, men som begrenset deg til å gå tur på flate veier, eller ville du valgt en protese som lot deg gå tur i fjellet ...”

innsats i å gi oss svar på mange spørsmål, men register-analyser har også sine begrensninger. Innsamlede data er svært heterogene og samlet inn over lange tidsperioder, og selv om man justerer og deler inn i perioder, vil det ikke kunne gi oss alle svarene. Derfor trenger vi også randomiserte kliniske forsøk.

Hva tror så jeg personlig om framtidens kneprotese?

Jeg har deltatt i forskning gjennom leddregisteret og er nå inne i min andre randomiserte studie på kneproteser. Jeg har utviklet meg mye (håper jeg) gjennom 20 år med kneprotesekirurgi, fra å være en trofast disippel av Leo Whiteside, til nå å være en utro tjener som bruker prinsipper fra flere ulike ”trossamfunn”. Tidligere i karrieren opplevde jeg ofte at pasientene ikke var fornøyd etter kneproteseoperasjon, mens nå opplever jeg dette relativt sjelden. Dette er selvsagt litt dårlig skjult selvskryt, men min personlige overbevisning er at implantatene og teknikkene er blitt bedre. Problemet med ”personlig overbevisning” og erfaring, er at man ikke kan slå i bordet med den og overbevise andre om sin ”tro”. Likevel drister jeg meg til å komme med en ”profeti”. Jeg tror at vi de neste 10-20 årene

KNEPROTESER

hva er den rette tro? [Fortsatt ...](#)

*Fra venstre: McIntosh, Guepar, Tricon II, Profix, trykksensor. Bak: Oxford uni.
Foto: Ø Gøthesen*



RCT-ene bør kunne gi oss svar på hvor mye bedre pasienttilfredshet og funksjon et nytt design eller ny teknikk vil gi. Man vil kunne komme i en situasjon hvor implantatet eller teknikken gir bedre kliniske resultater, men dårligere implantatoverlevelse. Hva ville du selv ha valgt? Ville du hatt en protese som mest sannsynlig varte livet ut, men som begrenset deg til å gå tur på flate veier, eller ville du valgt en protese som lot deg gå tur i fjellet, men som hadde litt større risiko for revisjon. Selv ville jeg valgt en protese som lot meg gå tur i fjellet og som varte livet ut. Derfor trenger vi både registre og RCT-er.

vil se kneproteser som er godt individuelt tilpasset pasientens egen anatomi, inkludert akser, leddflatens form, størrelse/bredde, leddbånd/sener/muskulatur, og tilgrensende ledd (hofte/rygg og ankel/fot). For å få til dette kreves nøyaktighet og presisjon. Vi må ha nøyaktige og presise instrumenter, og vi må vite hva vi ønsker å oppnå med denne nøyaktigheten og presisjonen. Det skal mye til å holde styr på all informasjonen, så da trenger vi en datamaskin. For ikke å forstyrres av dårlige forberedelser og dagsform, er det greit å ha et verktøy som gir beskjed når du beveger deg utenfor den optimale plasseringen for protesen. Jeg tenker da



Navio (S&N, robotisert
computernavigasjon).
Foto: Ø Gøthesen

selvsagt på computer-navigasjon med robotiserte verktøy og algoritmer som forteller deg hva som er optimalt, basert på software som inneholder erfaring og ekspertise fra alle de miljøene du velger å stole på. Hvis man i tillegg får opp en 3D-skjerm på visiret/hjelmen, blir det hele en lek.

Med en slik grad av nøyaktighet, kan man også implantere individuelt tilpassede implantater i større grad. Et grovt implantat, vil med litt slark kunne gi et greit resultat. Et fintilpasset implantat vil kunne slå helt feil ut dersom det blir plassert feil. Uten slike presise verktøy, tror jeg ikke det er noen vits i å sette pasienttilpassede implantater, som er lagd med millimeters nøyaktighet for å settes i en helt optimalisert posisjon. Dersom man bommer, fordi man har upresist verktøy, er implantatets individtilpasning helt forgjeves.

Så da gjenstår bare kostnadene, som per i dag er altfor høye og hindrer videreutvikling. Når disse "super-verktøyene" blir integrert i det medfølgende instrumentariet til protesene, og kostnaden bakes inn i implantat-prisen, vil dette etter min mening, bli framtidens kneprotese.

"Jeg tror at vi de neste 10-20 årene vil se kneproteser som er godt individuelt tilpasset pasientens egen anatomi ..."

Delta-Dry®

Polstring og stockinetter som tåler å bli våte og som tørker raskt – gjør det mulig å bade og å dusje



Tåler bruk av både alkohol og vannbasert håndsprit



Uhell trenger ikke sette stopper for ferien!

Syntetisk gips med Delta-Dry foring, tillater pasientene å vaske hendene, dusje eller bade*



Hånddesinfeksjon: Trygg å bruke med både alkohol og vannbasert hånddesinfeksjon.

Vannavisende gipsforing, velg mellomforing på rull, Stockinette eller den litt tykkere Softliner.

Standard gips applikasjon: Delta-Dry kan legges uten ekstra opplæring av ny teknikk.

Delta Dry i kombinasjon med Delta-Cast polyester gips gir optimal frakturbehandling samtidig som den tar vare på hudhygiene.

Delta-Cast, glassfiberfri polyestergips: er en en sikker, lett og behagelig gips å ha på. Den glatte overflaten og de myke kantene fester seg ikke i klær eller sengetøy. 100% gjennomlysbar.



Skann koden for å se en applikasjonsfilm

Delta-Cast® Soft Den fleksible løsningen

- Semi rigid/soft
- Kan klippes av med saks/ kan rulles av
- Stort utvalg av farger og to forskjellige print



Delta-Cast® Conformable Førsteklasses løsning

- Rigid
- Kan klippes av med saks/bruke sag ol.
- Stort utvalg av farger



Delta-Cast®



Delta-Cast®,
an Essity brand

Essity Norway AS
Fredrik Selmers vei 6,
NO-0663 Oslo

www.essity.no
Tlf: 22 98 04 00
kundeservice.no@essity.com



Multimodal smertebehandling for hoft- og kneprotesepasienter

God smertebehandling er en forutsetning for tidlig mobilisering og vellykket postoperativt forløp etter protesekirurgi. Pasienter som opereres med primære hoft- og kneproteser kan belaste fullt fra operasjonsdagen, og denne mobiliseringen er viktig for å redusere risiko for blodpropp.

Tina S. Wik, St. Olavs hospital

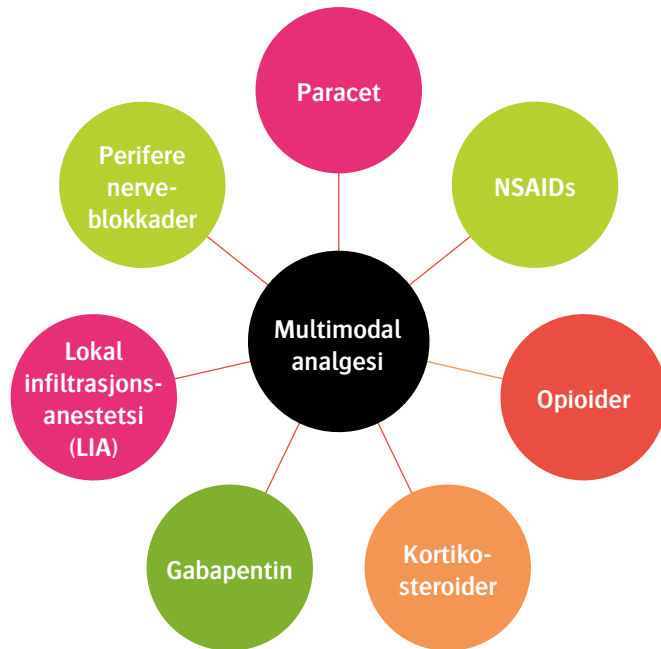
For hoftbruddpasienter er mobiliseringen viktig for å redusere risiko for delir, lungebetennelse og dødelighet. Med andre ord er god smertelindring viktig ikke bare for å at pasientene skal ha det bra postoperativt, det er også viktig for å gi best mulig resultat av inn-grepet, med færrest mulige komplikasjoner.

Da "fast track" protesekirurgi ble introdusert i Norge rundt 2010, var et av hovedmålene at opioider som del av den smertelindrende behandlingen skulle være så liten som mulig. Opioider er et svært effektivt smertestillende medikament på sterke smerter. Men det er en medisin med til dels uttalte og alvorlige bivirkninger, som trøtthet, svimmelhet, kvalme og obstipasjon og i verste fall respirasjonsstans. Bivirkninger fra opioider er med andre ord en effektiv måte å redusere pasientens evne til mobilisering.

"Bivirkninger fra opioider er [-] en effektiv måte å redusere pasientens evne til mobilisering ..."

Smertebehandling er en del av faget ortopeder bør ha oppmerksomhet mot og etablering av praksis bør skje i et samarbeid mellom ortoped og anestesilege. Dette har hatt ekstra fokus de senere år, spesielt samtidig med innføring av fast track forløp eller akselererte pasientforløp. Det finnes ingen etablert standard pakke for postoperativ smertebehandling ved protesekirurgi, men multimodal analgesi har blitt en etablert praksis ved de fleste sykehus. Multimodal analgesi er en behandlingsstrategi hvor preparat med ulike virkningsmekanismer kombineres, med den hensikt at man kan redusere opioidebehovet, og dermed også redusere risikoen for bivirkninger. Multimodal analgesi baseres på en cocktail av ikke-opioide smertestillende, og har fokus på lokalbedøvelse og nerveblokader. De vanligste medikamentene som inngår i en multimodal smertebehandling for protesepasienter er paracetamol, NSAIDs, dexametason, opioider, lokal infiltrasjonsanestesi og perifere nerveblokader (figur 1). Her følger en gjennomgang av de ulike medikamentene og noen forsiktighetsregler man bør ta.

” ... god smertelindring [er] viktig ikke bare for å at pasientene skal ha det bra postoperativt, det er også viktig for å gi best mulig resultat av inngrepet, med færrest mulige komplikasjoner ...”



Paracetamol (Acetaminofen)

Virkemekanismen for Paracetamol er ikke helt kartlagt, men den har en smertestillende effekt i sentralnervesystemet. Det er utstrakt bruk av paracetamol i all slags smertebehandling, inkludert for postoperative smerter. Sannsynligvis er også den utstrakte bruken grunnen til at effekten av Paracet alene ikke godt kartlagt i kontrollerte studier. Det er god dokumentasjon for at intravenøs Paracet i et multimodalt oppsett bidrar til redusert smerte og redusert opioidbruk sammenlignet med placebo. Samme overbevisende dokumentasjon finnes ikke for per oral Paracet. Dette konkluderer AAOS med etter å ha gjort en review av tilgjengelig litteratur på effekt av paracet i protese-kirurgi.¹ Intravenøs forordning av Paracet er både upraktisk og dyrt, slik at tablett likevel foretrekkes. Videre er Paracet et svært trygt medikament, spesielt blant eldre. Dette gjør at Paracet er en udiskutabel del av et multimodalt smerteregime.

NSAIDs

Ikke-steroide antiinflammatoriske medisiner virker gjennom å hemme prostaglandinsyntesen via hemming av enzymet cyklooksygenase, og kalles derfor også COX-hemmere. Noen av medisinene hemmer både COX1 og COX2 (ikke-selektive) mens andre hemmer bare COX2 (selektive). Begge typer NSAIDs har dokumentert god effekt både peroperativt, i tidlig og sen postoperativ fase. NSAIDs virker smertestillende og

febernedsettende på samme måte som Paracet, men har i tillegg en anti-inflammatorisk effekt. Det er noen bivirkninger knyttet til bruk av NSAIDs, og denne medisinen tåles ofte dårlig av eldre. Noen foretrekker av denne grunn selektive COX 2 hemmere som har mindre påvirkning på blødning og bivirkninger i GI-traktus. I samarbeid med anestesilegene knyttet til protese-seksjonen i Trondheim gir vi ikke NSAIDs til pasienter over 80 år, de som har nyrsvikt eller pasienter som bruker ACE-hemmere i forbindelse med operasjonen.

Kortikosteroider

Kortikosteroider virker smertelindrende ved at den hindrer den inflammatoriske responsen til kirurgi. Dexametason brukes utstrakt som et preoperativt medikament da den har en langvarig kvalmestillende effekt. For protesekirurgien har den fått en økende interesse fordi medikamentet også gjør pasienten opplagt og dermed forbedrer det postoperative forløpet ved at for eksempel mobilisering er lettere gjennomført.^{2,3} Dexametason gis som en enkel dose preoperativt og har effekt anslagsvis i 3 døgn. Det er generelt et trygt medikament å gi, men enkelte pasienter kan oppleve ubehag ved at de blir oppspilte og sover dårlig det første døgnet. Dexametason har en utbredt bruk som preoperativ medikasjon for protesekirurgi i Norge, og er en del av nylig publiserte guidelines fra den Europeiske anestesiforeningen (PROSPECT guidelines). Dexametason er imidlertid sjelden å se i amerikanske guidelines,



hvor Gabapentin heller er den preoperative medisinen som dominerer.

Gabapentin

Gabapentin virker smertelindrende ved å modulere sentral smerteoppfatning, og noen studier har vist både redusert smerteopplevelse og redusert opioidforbruk. Imidlertid peker forskjellige studier i noe ulik retning for dette medikamentet. En studie fra Danmark i 2015 går så langt som å fraråde bruken i standard smerteregimer da fordelene av medisinen ikke oppveier for ulempene.⁴ Vanlige bivirkninger av Gabapentin er trøtthet og svimmelhet, som for noen kommer i så uttalt grad at det forlenger sykehusinnleggelsen eller fører til reinleggelse.

Opioider

Selv om det er en målsetning med multimodalt smerteregime å redusere opioidbruk, så har opioider fortsatt en sentral plass ved håndtering av postoperativ smerte. Opioider virker sentralt, og er vist å ha en svært god smertelindrende effekt, og per oral opioider virker like godt som intravenøs administrasjon, men med færre bivirkninger. Kodein og Tramadol faller inn under denne gruppen som "svake opioider". Tramadol er vist å gi mindre risiko for langtidsbruk av opioider, men for mange pasienter har denne medisinen også ikke-tolerable bivirkninger som kvalme og svimmelhet. Tramadol trekkes imidlertid frem som en gunstig medisin for pasienter som har risikofaktorer for langvarig opioidbruk. Oksykodon er nok fortsatt gullstandard, og mange mener at en lavdose depot-opioid er gunstig for å hindre gjennombruddsmerter og behov for korttidsvirkende opioider.

Vi har undersøkt et relativt nytt opioid, Tapentadol, som virker både på opioid og alfa-2-adrenerg reseptor – så medikamentet er på en måte multimodalt i seg selv. I en 3-armet randomisert kontrollert studie sammenlignet vi langtidsvirkende Tapentadol, mot langtidsvirkende Oksykodon og placebo.⁵ Vi klarte ikke påvise en signifikant forskjell i smerteopplevelse eller bruk av korttidsvirkende opioid mellom de tre gruppene. Likevel hadde Tapentadol-gruppen signifikant kortere liggetid på sykehus og totalt sett en bedre fornøydhet med smertebehandlingen. Et annet interessant funn med denne studien er at oksykodon-gruppen ikke er forskjellig fra placebo-gruppen. De små forskjellene vi

fant gjorde at vi bruker Tapentadol i Trondheim som langtidsvirkende opioid.

Lokal infiltrasjonsanestesi (LIA)

Lokalbedøvelse i operasjonsområdet kan gi en nyttig tilleggseffekt, spesielt for kneprotesepasienter. Her er det godt dokumentert at periartikulær infiltrasjonsanestesi reduserer postoperative smerter og opioidbruk. For hofteproteser er effekten imidlertid uklar. Det er vist effekt om man blander NSAIDs i lokalbedøvelsen, men dette er kontroversielt og uten NSAIDs har flere studier ikke vist noen tilleggseffekt ved elektive hofteproteseoperasjoner.

Vi har i Trondheim gjort en studie på pasienter med totalprotese i hofteleddet der vi i likhet med flere andre ikke fant forskjell mellom LIA og placebo.⁶ Vi gjentok denne studien på hoftebruddpasienter som ble operert med hemiprotese og fant en liten, men signifikant opioid-besparende effekt.⁷ Dette kan bety at det kan være forskjell mellom ulike pasientgrupper med tanke om LIA har en tilleggseffekt eller ikke, og at kanskje LIA likevel kan være nyttig hos eldre som for eksempel ikke kan få NSAIDs.

Perifere nerveblokader

Perifere nerveblokader som bevarer motorisk kontroll har over de siste årene fått økende plass i det multimodale smerteregime. For hofteprotesepasienter såkalt PENG (pericapsular nerve group) blokadet og FIC (fascial iliaca compartment) blokadet beskrevet. For pasienter som opereres med totalprotese i kneet er det beskrevet god effekt av adduktorkanal blokadet og blokadet av femoralis nerven. Det er foreløpig ikke nok evidens for å anbefale den ene metoden foran den andre, det er heller ikke godt nok kartlagt om disse metodene er opioidbesparende i et multimodalt smerteregime. I en nylig publisert review er det imidlertid konkludert med at perifere nerveblokader (inkludert LIA) reduserer risiko for en mengde komplikasjoner for både hofte og knepasienter inkludert både delir, tromboembolisme og infeksjon.⁸ Vi trenger mer forskning på hvilke blokader som fungerer best, og i hvilken grad man reduserer opioidbruk sammenlignet med placebo. Min oppfordring til alle som bruker en eller annen form for perifer nerveblokadet er å samarbeide med anestesilegene der dere er for å fremskaffe ytterligere dokumentasjon på dette området og sikre klinisk relevante svar.

"... omfanget av forskriving av opioider [har] ikke økt i vesentlig grad de siste 10 årene. Samtidig ser man en tendens til økt langtidsbruk av Oksykodon og en mulig dreining fra svake til sterke opioider – så en overvåking av situasjonen er på sin plass ..."

Smertebehandling er en del av faget ortopeder bør ha oppmerksomhet mot og etablering av praksis bør skje i et samarbeid mellom ortoped og anestesilege.

Foto: ©shutterstock.com



Oppsummering

Selv om multimodal smerteregime har som hovedmål å være opioidreducerende har opioider fortsatt en sentral plass i postoperativ smertebehandling. Det er en pågående debatt også om opioidbruken her i Norge. Det er vel enighet om at vi ikke har en "epidemi" her, blant annet basert på at omfanget av forskriving av opioider ikke har økt i vesentlig grad de siste 10 årene. Samtidig ser man en tendens til økt langtidsbruk av

Oksykodon og en mulig dreining fra svake til sterke opioider – så en overvåking av situasjonen er på sin plass. Som ortopeder har vi også en rolle i å bidra til å finne smertestillende regimer som både ivaretar pasientenes mulighet for gode kirurgiske resultat, ved at de har lite smerter og mobiliseres tidlig – samtidig som vi må være oppmerksomme på en glidning mot økt opioidbruk, og hele tiden lete etter løsninger der opioidbehovet reduseres.

Referanser

1. Fillingham Y. Et al. Acetaminophen in Total Joint Arthroplasty: The Clinical Practice Guidelines of the American Association of Hip and Knee Surgeons, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, American Academy of Orthopaedic Surgeons, Hip Society, and Knee Society. *J arthroplasty* 2020 Oct; 35 (10): 2697-2699
2. Anger T. et al. PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia* 2021 Aug;76(8):1082-1097.
3. Liang S. et al: Effect of Intravenous Dexamethasone on Postoperative Pain in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Physician* 2022 Mar;25(2):E169-E183
4. Lunn T. et al. Analgesic and sedative effects of perioperative gabapentin in total knee arthroplasty. A randomized, double-blind, placebo-controlled dose-finding study. *Pain* 2015 Dec; 156 (12): 2438-2448
5. Rian T. et al. Tapentadol vs oxycodone for postoperative pain treatment the first 7 days after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Pain* 2021 Feb; 1: 162 (2): 396-404
6. Hofstad JK. et al. Perioperative local infiltration anesthesia with ropivacaine has no effect on postoperative pain after total hip arthroplasty. *Acta Orthop* 2015; 86(6):654-8.
7. Hofstad JK. et al. Intraoperatively local infiltration anesthesia in hemiarthroplasty patients reduces the needs of opioids: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial with 96 patients in a fast-track hip fracture setting. *Acta Orthop* 2022 Jan; 3 (93): 111-116.
8. Memtsodius S. et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the International Consensus on Anesthesia-Related Outcomes after Surgery (ICAROS) group based on a systematic review and meta-analysis of current literature. *Reg Anesth Pain Med.* 2021; 46 (11):971-985.



Artroskopisk Vintermøte 4.-6. februar 2022

Etterlengtet GJENSYN

med Kvitfjell og kolleger

Artroskopiforeningen fyller 30-år i 2022! Jubileet ble feiret under Artroskopisk Vintermøte med sprudlende drikke og flott kake til alle deltagerne. Eirik Solheim holdt for anledningen et jubileumsforedrag om Artroskopis historie. Mang en godbit fra den nasjonale og internasjonale fagutviklingen ble dekket med en presentasjon spekket av flotte bilder.

Eivind Inderhaug og Mette Andersen, hhv. nestleder og leder NAF

Årets Vintermøte representerte et etterlengtet gjensyn med Kvitfjell. Etter alternativt webinar i 2021, var folk klare for å treffes igjen på Gudbrandsgaard Hotell. Tross usikkerhet rundt restriksjoner var vi over 50 oppmøtte. Vi fikk et lite frafall grunnet covid den siste uken før møtet, men kunne likevel avholde et nærmet "fulltallig" møte.

Idretts- og korsbåndsskader

Fredagen startet med en sesjon om idrettskader ledet av Sverre Løken. Berte Bø snakket om AC-leddsluksasjoner og Asle Kjellsen om MCL-skader hos idrettsutøvere. Begge foredrag stimulerte til en diskusjon rundt hvordan idrettsutøvere på høyt nivå kan skille seg fra vanlige pasienter og hva vi bør vektlegge i behandlingsvalg hos disse pasientene. Sigbjørn Dimmen fulgte opp med et foredrag om et litt sjeldnere – men like viktig tema: Intraartikulær hoftelidelse hos idrettsutøvere. Så fikk vi en oppdatering om diagnostikk og behandling av meniskokapsulære skader ved Eivind Inderhaug.

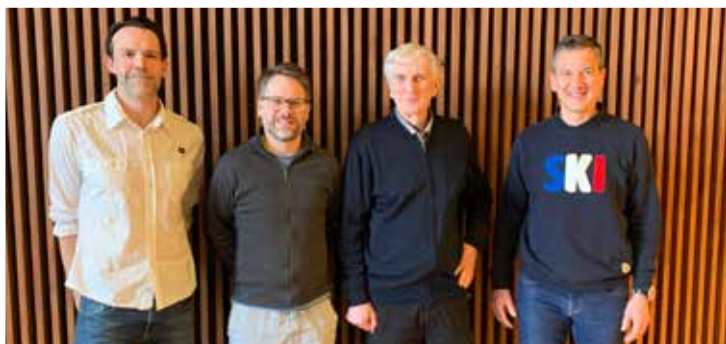
Lørdag morgen startet med flott soloppgang og en rikholdig sesjon om fremre korsbåndsskader. De to internasjonale gjestene – Anders Stålman og Johannes Barth bidro med flere inspirerende foredrag. Stålman presenterte data fra Artroklinikken i Stockholm gjennom foredragene "Timing of ACL surgery" og "Why do ACL reconstructions fail?". I den påfølgende diskusjon rundt tidlig rekonstruksjon hos idrettsaktive deltok aktive og engasjerte tilhørere. Asle Kjellsen og Torbjørn Strand bidro på en flott måte med "ACL repair – past to present" til debatten rundt hvilken rolle reparasjon av korsbåndet skal ha i fremtiden. Før lunsjpausen ledet Artroskopiforeningens leder, Mette Andersen, oss gjennom en flott seanse om lateral ankelinstabilitet. Med illustrative foredrag og diskusjoner ved henne selv – og Are Støle – fikk vi en oppdatering på behandling av en stor og viktig pasientgruppe.



Jubileumskaken med litt alternativ staving.



Over: Axel Petterson, vinner av Smith and Nephew stipend 2022.



Caroline K Tveiten. Vinner av Artroskopiforeningens LIS-stipend (over tv.).
Fakultet ACL sesjon: Anders Stålmán, Asle Kjellsen, Torbjørn Strand og Johannes Barth. (over th.).

Etter besøk i alpinbakken – og forfriskende skiturer – var salen nok en gang samlet for Skulder- og albueforeningens sesjon. Johannes Barth delte fra sin rikholdige skulderpraksis i Grenoble med innlegg om "open versus arthroscopic Latarjet", "posterior instability" og "massive rotator-cuff tears". Jan Arild Klungsoyr fortalte også om arbeidet i Ålesund med en ny metode for skulderstabilisering – og deres erfaringer med biomekaniske studier. Til sist var Mats Ranebo fra Sverige med via videolink for å presentere resultater fra sin studie hvor de har sammenlignet operativ behandling med fysioterapi for akutte rotatorcuffskader.

Årsmøte og stipendutdeling

Generalforsamlingen ble avholdt på ettermiddagen lørdag og her var høydepunktet stipendutdelingen:



Etterlengtet GJENSYN

Fortsatt ...



"Artroskopiforeningens LIS-stipend" gikk til Caroline Kooy Tveiten etter trekning blant oppmøtt(e) LIS-lege(r). Prisen gis som reisestøtte til en internasjonal kongress relatert til artroskopi i 2022 og Caroline brukte pengene til deltagelse ved ESSKA kongressen i Paris 27.-29. april.

Vinneren av "Smith and Nephew Artroskopistipendium" 2022 ble Axel Petterson som vant for studien "Save the meniscus – The bucket handle study".

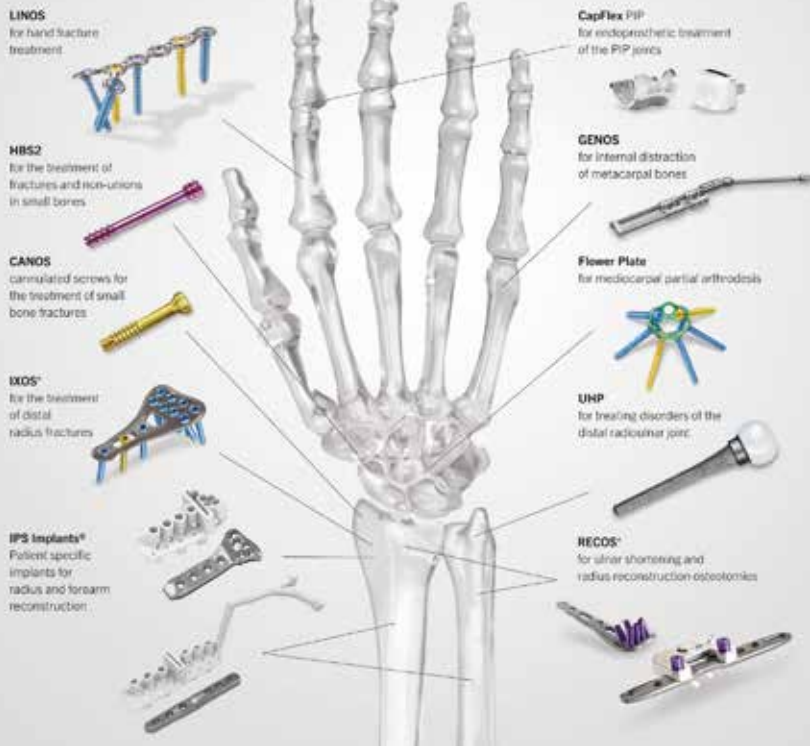
Vinneren av "Arthrex Artroskopipris – Beste Publikasjon" 2022 ble Line Lindanger for studien "Effect of Early Residual Laxity After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction on Long-term Laxity, Graft Failure, Return to Sports, and Subjective Outcome at 25 Years".

"Mitek Stipendium" (for reise og hospitering) 2022 ble tildelt Guri Ranum Ekås. Hun planlegger hospitering hos prof. Kocher på Boston Childrens Hospital. Prof. Kocher er en anerkjent kliniker og forsker innen fagfeltet kneskader hos barn og unge, og Guri ønsker med hospiteringsoppholdet å øke sin kunnskap innenfor dette feltet.

Blandet drops

Søndag formiddag fikk vi en sesjon med litt "blandet drops" hvor korsbåndregisteret presenterte nyheter og resultater fra de siste år. I tillegg fortalte Axel Petterson og Rune Jacobsen om henholdsvis "The bucket-handle meniscus study" og "Operativ versus non-operativ behandling ved fremre korsbåndskader" – to aktuelle studier i det norske miljøet. Vi fikk også høre om Geir Hjørthaug sin doktorgrad hvor han har gjort eksperimentelle studier med sene- til bentheling hos rotter.

Styret i NAF takker for et flott vintermøte og ønsker alle velkommen til Kvitfjell i 2023! Spesielt ønsker vi leger i spesialisering velkommen, og under høstmøtet 2022 vil det utlodes flere gratisbilletter til neste års vintermøte (kun for leger i spesialisering i ortopedisk kirurgi).



Kontakt oss
om håndkirurgi
produkter fra
vår leverandør

KLS martin
GROUP

Spesialisert leverandør av
innovativt medisinsk utstyr



www.eliquis.no

Eliquis[®] apixaban



Bristol Myers Squibb™





Bidrag til NOP 2022

Du kan
vinne en
iPad
mini!

Vi trenger bidrag!

Bladet blir ikke bedre enn innholdet. Det er en lav terskel for krav til bidrag med stor takhøyde. Kan du skrive noe som er en anelse ortopedirelatert er det eneste ønske. Det kan være alt fra portrettintervju, kasuistikker, en liten anekdote fra ortopedihverdagen, dikt, kursrapporter, havarete osteosynteser ("noe å lære av"), osv. osv.

Vi trenger også ortopedirelaterte fotos. Nof kan bruke i sine publikasjoner i NOP og på nett. Amatørfotografer oppfordres til å sende bidrag.

Samtlige frivillige* skriftlige bidrag er med i trekning til å vinne en iPad. Det er med andre ord svært gode vinningsjanser for de som ønsker å skrive et innlegg. Redaktøren nominerer og styret trekker en tilfeldig vinner.

Ønsker du en fast spalte er det også mulig. Ta kontakt med redaktøren.

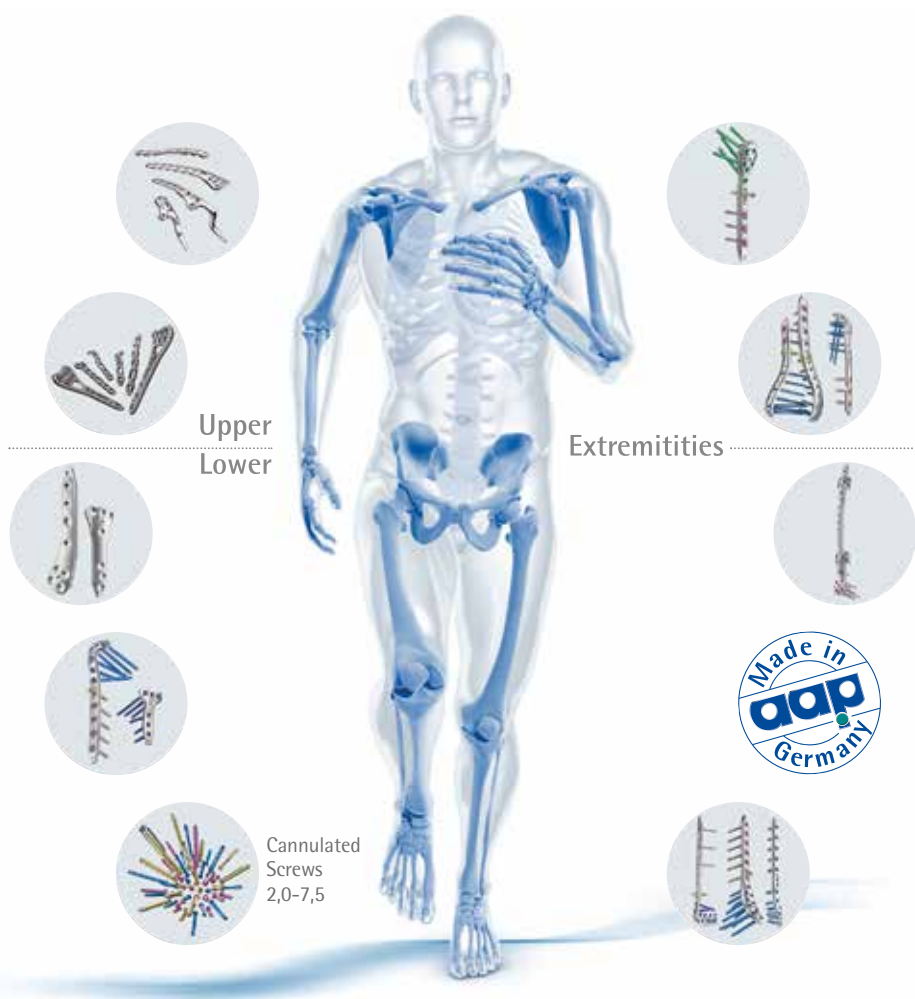


Bidrag sendes til
jorgenandvig@gmail.com.

Husk samtykke fra pasienter hvis informasjon er personsensitiv. Skjema kan fås av redaktøren (epost adressen ovenfor), eller lastes ned fra nettsiden til NOF.

* Det årlige bidraget fra hver enkelt av faggruppene, vinnere av stipend som er forpliktet til å skrive innlegg samt midtsideosteosyntesen kvalifiserer ikke til trekning.

Nå kan vi også tilby en komplett traumeportefølje!



Kontakt oss gjerne for mer informasjon om Aap Implantate AG
på post@mortek.no eller på tlf. 97196011

www.mortek.no

Mortek as

Life may not be easier, but the results better



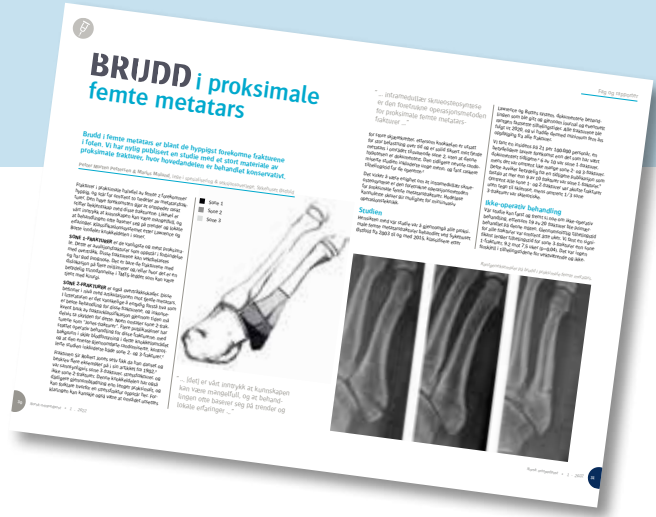
Implantate AG

Making trauma treatment better and cost effective



KJØR DEBATT!

Kommentar til artikkel i NOP nr. 1 2022 om "Brudd i proksimale femte metatars"



Ettersom jeg har engasjert meg i idrettskirurgi gjennom en del år, ble jeg spesielt opptatt av artikkelen om "Brudd i proksimale femte metatars", av Pettersen og Molund. Den gir en grundig gjennomgang av problemet, men jeg tillater meg å adressere inklusjonskriteriene, eller kanskje riktigere – mangel på eksklusjonskriterier.

Erik A. Rosenlund, Volvat Medisinske Senter

I 2006 gjorde, den gang, med. stud. A. Giske en retrospektiv studie av 37 pasienter med 40 frakturer i femte metatars – alle operert av undertegnede på Volvat Medisinske Senter i Oslo, og alle idrettsaktive. Alle hadde sone 3-frakturer, alle hadde sklerose med reduksjon av margkanalen. En var operert med en tynn skrue med pseudartrose som resultat.

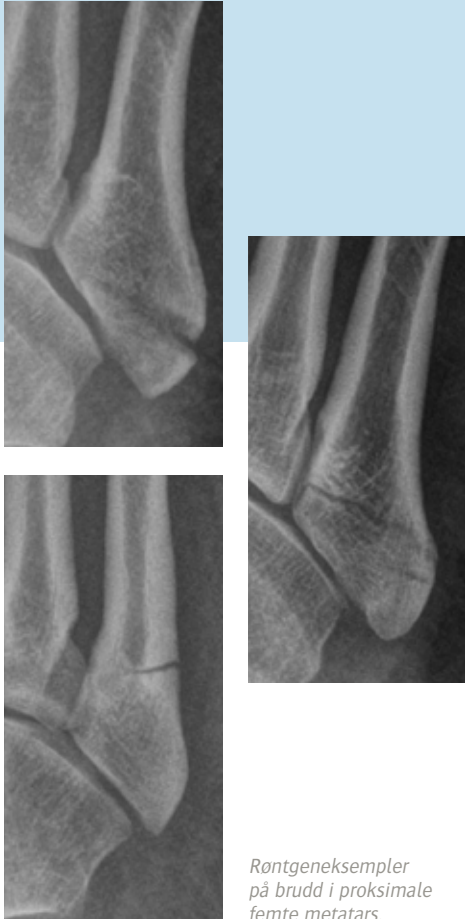
Viktig skruevalg

Skruevalg har for øvrig vist seg å være viktig. Etter at artikkelen ble skrevet har jeg fjernet diverse tynne kannulerte skruer, noen av titan, og erstattet disse med solide AO spongiosaskruer, halsdiameter 4 mm, gjengediameter 6.5 mm, med lang hals, korte gjenger, 45-55 mm lengde. Alle disse har tilhelet. Vi har og hatt

en pasient med refraktur etter primæroperasjon med en hodeløs skrue. Han ble behandlet med Exogen, lavpulset ultralyd, og refrakturen tilhelet da raskt.

Det viste seg også at 33 av 37 pasienter hadde hatt brudd samme sted tidligere og var blitt behandlet konservativt. Jeg mener derfor at idrettsaktive i alderen 18 til 35 år bør ekskluderes fra studien og tilbys operativ behandling med intramedullær skrue. Kanskje har Pettersen og Molund en kommentar til dette?

Med vennlig hilsen,
Erik A. Rosenlund



Røntgeneksempler på brudd i proksimale femte metatars.

SVAR:

Vi takker kollega Rosenlund for innspillet til vår pågående RCT. Rosenlund mener vi burde ekskludere idrettsaktive personer mellom 18 og 35 år, fordi de profiterer på kirurgisk behandling.

Dokumentasjonen for denne påstanden er svak, og det er nettopp derfor vi gjør denne studien. Vår retrospektive gjennomgang med langt flere sone 3-frakturer viser at det store flertallet gror ukomplisert innen rimelig tid. Hovedhypotesen studien søker å teste er om skruerosteosyntese gir raskere klinisk tilheling, det vil si smertefri belastning, hos de opererte.

P. Pettersen og M. Molund



NAF hadde nominert Christian Owesen til foredragsholder under affiliated society symposium om PCL-skader.

Skade på bakre korsbånd

Norsk Artroskopiforening (NAF) er såkalt affiliated society av ESSKA (European Society for Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy).

Dette gir våre medlemmer fordeler som redusert medlemsavgift i ESSKA, og i tillegg får NAF nominerte medlemmer til å delta i ulike ESSKA relaterte aktiviteter (kurs, symposier, konsensus rapporter etc). Under ESSKA kongressen 27.-29. april 2022 i Paris var mange av våre medlemmer engasjerte som moderatorer for symposier, foredragsholdere og med egne abstracts. NAF hadde nominert Christian Owesen til foredragsholder under affiliated society symposium om PCL- skader. Christian disputerte i 2017 for ph.d graden med avhandlingen: Symptoms, Diagnosis and Outcome in PCL Injuries.

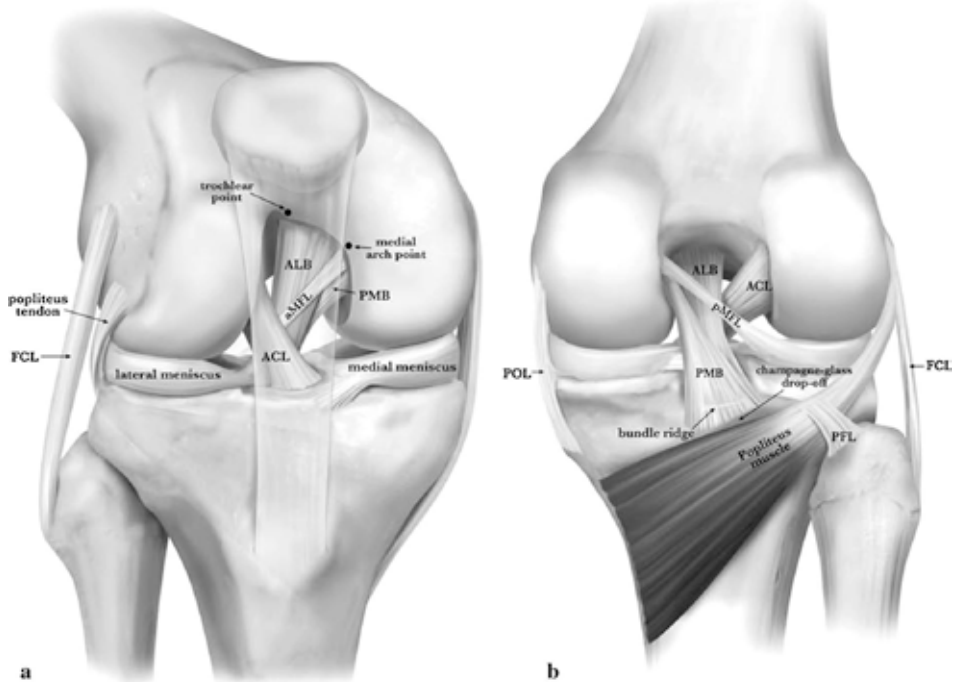
Les også artikkelen om PCL skader av Christian Owesen på de følgende sider.





Skade på bakre korsbånd

– en oppdatering



De siste 2-3 tiår har det vært stort fokus på skader av fremre korsbånd (ACL). Et søk i pubmed på "anterior cruciate ligament" gir over 25.000 treff. Det samme er ikke tilfelle for bakre korsbånd (PCL), selv om det har vært økt forskning på PCL-skader de senere år.

Christian Owsen, Akershus universitetssykehus

Bakgrunn

PCL-skader forekommer sjeldnere enn ACL-skader, men akkurat hvor sjelden skaden er vet vi ikke. I litteraturen er det rapportert at PCL-skader står for 1-44 % av alle kneskader.¹⁻³ Vi vet at av de som opereres så er det omtrent 40 ACL for hver PCL som rekonstrueres.⁴ Samtidig vet vi at de med PCL-skade i gjennomsnitt er mer plaget

og venter lengre på operasjon sammenliknet med de som har ACL-skade.⁵ I motsetning til ACL, har PCL en evne til å tilhele etter skade. PCL-skader forekommer ofte med samtidig skade på andre kneligheter

Figur 1: a) Kne sett forfra; b) Kne sett bakfra.

Reprinted with permission from American journal of Sports Medicine, Am J Sports Med. 2013;41(12):2828-2838.

og da hyppigst samtidig skade på ACL, men ikke helt sjelden sammen med mediale kollaterale ligament eller det posterolaterale hjørnet.⁴ Mange PCL-skader blir trolig oversett i den akutte fasen grunnet til dels uspesifikke symptomer.⁶⁻⁸

Anatomi og fysiologi

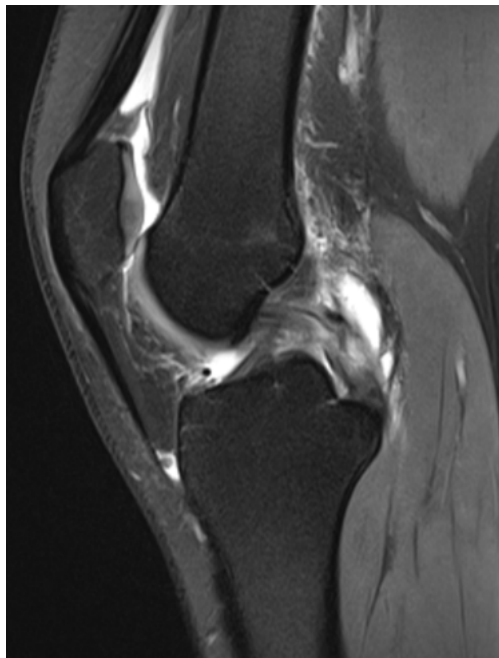
PCL er det tykkeste og sterkeste ligamentet i kneet, og er omtrent dobbelt så tykt og sterkt som ACL.^{9,10} Ligamentet løper fra laterale aspekt av mediale femurkondyl, like ved bruskgrensen anteriori til tibias innfestning like under leddlinjen posteriori, ekstra-artikulært og omtrent i midtlinjen. PCL består av en kraftig anterolateral bunt og en noe tynnere postero-medial bunt.^{11,12} I tillegg regnes også fremre og bakre meniskofemorale ligamenter som del av PCL-komplekset (figur 1). Den viktigste oppgaven til PCL er å hindre tibia i å gli posteriori i forhold til femur. Ligamentet bidrar også i noe mindre grad til rotasjonsstabilitet.¹³

” For å stille en riktig diagnose, er anamnesen ofte helt avgjørende. Den vanligste traumemekanismen er fall på ett flektert kne med samtidig plantarflektert fot, typisk i håndball og hos fotballkeepere ...”

Diagnostikk av PCL-skader

En PCL-skade er en alvorlig kneskade og det er derfor viktig med en tidlig diagnose for å gi riktig behandling, og dermed øke sannsynligheten for et godt resultat for pasienten. For å stille en riktig diagnose, er anamnesen ofte helt avgjørende. Den vanligste traumemekanismen er fall på ett flektert kne med samtidig plantarflektert fot, typisk i håndball og hos fotballkeepere.¹⁴ Det kan selvfølgelig også forekomme andre direkte traumer mot proksimale tibia. Det klassiske traumet med dashboard-skade i trafikkulykker er en noe sjeldnere årsak. PCL kan også skades ved vridningstraumer eller rotasjonstraumer. Da er det høy sannsynlighet for skade også på andre kneligamenter. Det samme gjelder høy-energitraumer som fall fra stor høyde eller trafikkulykker. De multiligamentære skadene er vanskeligere å overse, men også det skjer fra tid til annen, da ca. 50 % av kneluksasjonene spontanreponerer før ankomst til sykehus.⁸ Pasienter med multiligamentære kneskader bør ikke overses da det er betydelig risiko for kar- og nerveskade.¹⁵ Når det gjelder isolerte PCL-skader, er ofte pasientenes symptomer diffuse selv om pasientene kan være uttalt plaget. De forteller gjerne om et ubehag i knehasen eller fremre knesmerter, kan ha vansker med å gå i trapper og har gjerne mer smerter

Figur 2: MR kort tid etter skade (øverst) og etter 9 måneder (under). PCL synes intakt, men er strukket ut og gjør liten nytte



Kort tid etter skade



Ni måneder etter



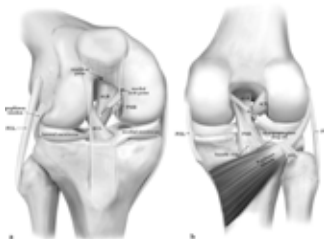
enn instabilitetsfølelse. De har typisk lite plager med hevelse. I tillegg har de gjerne ikke hatt noen opplevelse av ett "popp" i det ligamentet røk slik som er vanlig hos de med ACL-skade. Dersom kneet svikter og pasienten er uttalt plaget med instabilitet, et det relativt ofte skade også på andre ligamenter. Ved klinisk undersøkelse er det særlig såkalt sagtest og bakre skuffetest med bakre step-off som har høy sensitivitet og spesifisitet.⁷ Her er det viktig å gjøre skuffetesten riktig, da det er fort gjort å mistolke økt vandring i anteroposterior retning som en ACL-skade. Ved mistanke skal det gjøres MR. Har det derimot gått mer enn ca 6 måneder kan MR være relativt verdiløst, da PCL ofte tilheler, men kan samtidig være forlenget, slik at ligamentet gjør lite eller ingen nytte (figur 2). Derfor er det essensielt med stress-røntgenbilder (figur 3) som ledd i diagnostikk av PCL-skader. Der vil man kunne se sideforskjell og skade vil kunne graderes for å si noe om det foreligger en partiell eller komplett PCL-skade, i tillegg til om det foreligger skade på andre strukturer dersom det er sideforskjell på over 12 mm (ofte posterolaterale hjørne).¹⁶

Konservativ Behandling

De fleste isolerte PCL-skader bør behandles konservativt. Ved tidlig diagnostikk er det per i dag anbefalt å bruke en PCL-ortose som del av behandlingen (ortosebehandling bør starte senest 2-3 uker etter skade). Teorien bak dette er at ortosen skyver tibia forover

Skade på bakre korsbånd

– en oppdatering



Fortsatt ...

i forhold til femur slik at PCL tilheler uten at det blir forlenget. Venter man for lenge med ortose mister man trolig noe av denne effekten. I behandlingsforløpet er det i tidlig fase fokus på å redusere hevelse, smertekontroll og å gjenvinne full ROM. Senere i forløpet er det fokus på å gjenvinne muskelstyrke og balanse før man går over til idrettsespesifikk trening for de dette er aktuelt for. Det er særlig viktig med fokus på styrking av quadriceps. Det er vist at god quadricepsstyrke er sammen-

fallende med godt resultat etter behandling. Resultatet etter konservativ behandling av isolerte PCL-skader er bra og de fleste returnerer til samme aktivitetsnivå som før skade i løpet av 6 måneder.^{3,17,18}

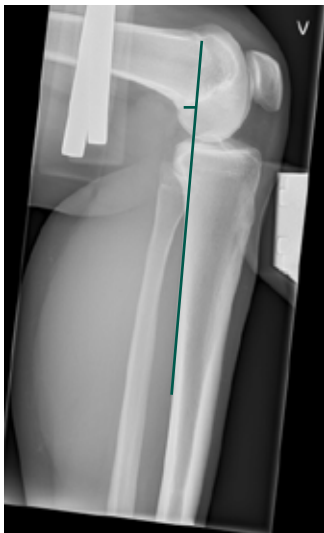
Kirurgisk behandling

Enkelte pasienter med PCL-skade bør vurderes for kirurgisk rekonstruksjon. Relativt gode indikasjoner hos ellers friske og aktive pasienter er:

- Sideforskjell på stress rtg > 12 mm. Taler for totalruptur av PCL + ledsagende ligamentskade
- Samtidig reparabel meniskskade
- Vedvarende plager etter konservativ behandling

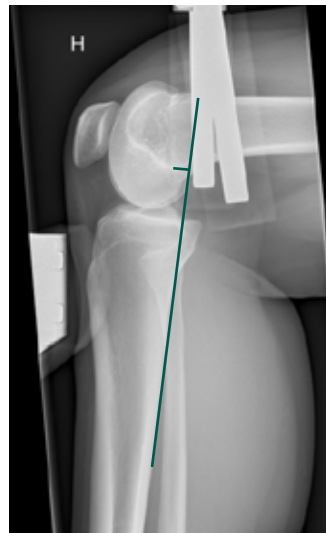
Dagens kirurgiske behandling er rekonstruksjon med senegraft. Det som har vært mest brukt er single bundle rekonstruksjon med autologe hamstringsener der man rekonstruerer den anterolaterale bunten.

Uskadd



Figur 3: PCL-skade høyre kne med en sideforskjell på 12 mm sammenliknet med venstre (uskadd) kne

PCL-skade



De senere år har det blitt vanligere med double bundle rekonstruksjon, ved bruk av allograft. Dette har vist bedre biomekaniske resultater en single bundle. Double bundle rekonstruksjon er fristende gitt tykkelsen på PCL – og ikke minst arealet ved innfestningen på femur. Det viser seg derimot vanskelig å påvise noen relevant forskjell i kliniske resultater på singel bundle og double bundle rekonstruksjon.^{19,22} Resultatene etter rekonstruksjon er relativt gode med like god bedring i pasientrapportert knefunksjon som for ACL-skade.²³ Det er likevel mange som ikke returnerer til samme

” Det er likevel mange som ikke returnerer til samme aktivitetsnivå som før skaden, og restplager i form av smerte og ubehag er vanlig ...”

aktivitetsnivå som før skaden, og restplager i form av smerte og ubehag er vanlig. På lang sikt har pasientene en betydelig økt risiko for utvikling av patellofemoral og medial artrose, selv om det ikke er kjent hvor stor økning det er i risiko for å bli operert med kneprotese etter en slik skade.

Oppsummering og utfordringer for fremtiden

PCL-skader forekommer relativt sjelden. Det er viktig med tidlig og riktig diagnostikk for å ha størst mulig sjanse til å lykkes med behandlingen enten det er konservativ eller operativ behandling. Resultatene etter behandling er jevnt over bra, men for de som opereres er det fremdeles et forbedringspotensiale. En multi-senterstudie med randomisering til enten singel- eller dobbel bundle rekonstruksjon bør gjøres for å avgjøre hva som gir best resultater.

Referanser

1. Fanelli GC. Posterior cruciate ligament injuries in trauma patients. *Arthroscopy*. 1993;9(3):291-4.
2. Swenson DM, Collins CL, Best TM, Flanigan DC, Fields SK, Comstock RD. Epidemiology of knee injuries among U.S. high school athletes, 2005/2006-2010/2011. *Medicine and science in sports and exercise*. 2013;45(3):462-9.
3. Keller PM, Shelbourne KD, McCarroll JR, Rettig AC. Nonoperatively treated isolated posterior cruciate ligament injuries. *Am J Sports Med*. 1993;21(1):132-6.
4. Owesen C, Sandven-Thrane S, Lind M, Forssblad M, Granan LP, Aroen A. Epidemiology of surgically treated posterior cruciate ligament injuries in Scandinavia. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA*. 2015.
5. Årøen A, Sivertsen EA, Owesen C, Engebretsen L, Granan LP. An isolated rupture of the posterior cruciate ligament results in reduced preoperative knee function in comparison with an anterior cruciate ligament injury. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2012:1-6.
6. Shelbourne KD, Davis TJ, Patel DV. The natural history of acute, isolated, nonoperatively treated posterior cruciate ligament injuries. A prospective study. *Am J Sports Med*. 1999;27(3):276-83.
7. LaPrade CM, Civitaresse DM, Rasmussen MT, LaPrade RF. Emerging Updates on the Posterior Cruciate Ligament: A Review of the Current Literature. *Am J Sports Med*. 2015.
8. Margheritini F, Mariani PP. Diagnostic evaluation of posterior cruciate ligament injuries. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA*. 2003;11(5):282-8.
9. Forsythe B, Haro MS, Bogunovic L, Collins MJ, Arns TA, Trella KJ, et al. Biomechanical Evaluation of Posterior Cruciate Ligament Reconstruction With Quadriceps Versus Achilles Tendon Bone Block Allograft. *Orthop J Sports Med*. 2016;4(8):2325967116660068.
10. Harner CD, Baek GH, Vogrin TM, Carlin GJ, Kashiwaguchi S, Woo SL. Quantitative analysis of human cruciate ligament insertions. *Arthroscopy*. 1999;15(7):741-9.
11. Anderson CJ, Ziegler CG, Wijdicks CA, Engebretsen L, LaPrade RF. Arthroscopically pertinent anatomy of the anterolateral and posteromedial bundles of the posterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94(21):1936-45.
12. Kennedy NI, Wijdicks CA, Goldsmith MT, Michalski MP, Devitt BM, Aroen A, et al. Kinematic Analysis of the Posterior Cruciate Ligament, Part 1: The Individual and Collective Function of the Anterolateral and Posteromedial Bundles. *Am J Sports Med*. 2013.
13. Kennedy NI, LaPrade RF, Goldsmith MT, Faucett SC, Rasmussen MT, Coatney GA, et al. Posterior cruciate ligament graft fixation angles, part 1: biomechanical evaluation for anatomic single-bundle reconstruction. *Am J Sports Med*. 2014;42(10):2338-45.
14. Schulz MS, Russe K, Weiler A, Eichhorn HJ, Strobel MJ. Epidemiology of posterior cruciate ligament injuries. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2003;123(4):186-91.
15. Seroyer ST, MUSAHL V, Harner CD. Management of the acute knee dislocation: the Pittsburgh experience. *Injury*. 2008;39(7):710-8.
16. Kennedy NI, Wijdicks CA, Goldsmith MT, Michalski MP, Devitt BM, Aroen A, et al. Kinematic analysis of the posterior cruciate ligament, part 1: the individual and collective function of the anterolateral and posteromedial bundles. *Am J Sports Med*. 2013;41(12):2828-38.
17. Shelbourne KD, Clark M, Gray T. Minimum 10-year follow-up of patients after an acute, isolated posterior cruciate ligament injury treated nonoperatively. *Am J Sports Med*. 2013;41(7):1526-33.
18. Shino K, Horibe S, Nakata K, Maeda A, Hamada M, Nakamura N. Conservative treatment of isolated injuries to the posterior cruciate ligament in athletes. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1995;77(6):895-900.
19. Deie M, Adachi N, Nakamae A, Takazawa K, Ochi M. Evaluation of single-bundle versus double-bundle PCL reconstructions with more than 10-year follow-up. *TheScientificWorldJournal*. 2015;2015:751465.
20. Huang XW, Peng W, Feng HC, Sun JT, Dong ZM, Jiang CL, et al. [Case-control studies on double bundle posterior cruciate ligament reconstruction with remnant fiber preservation]. *Zhongguo gu shang = China journal of orthopaedics and traumatology*. 2013;26(5):360-4.
21. Kim SJ, Kim SH, Kim SG, Kung YP. Comparison of the clinical results of three posterior cruciate ligament reconstruction techniques: surgical technique. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92 Suppl 1 Pt 2:145-57.
22. Kohen RB, Sekiya JK. Single-bundle versus double-bundle posterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*. 2009;25(12):1470-7.
23. Owesen C, Sivertsen E, Engebretsen L, Granan L-P, Aroen A. Patients With An Isolated PCL Injury Improve As Much As The ACL Patients From Surgery Measured By KOOS After 2 Years. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2015;3(2 suppl).

Vancogenx fra Tecres

- Høy og medium viskøs revisjonsement fra Tecres.
- Med vancomycin og gentamycin.
- Kan blandes manuelt eller i vacuum blandesystem.



E-post: svein.hegstad@enimed.no

Telefon: 90 94 03 69

enimed)))

THINGS TO DO 2022

Det er mange gode muligheter til å delta på kurs og seminarer. Benytt anledningene til å få både faglig og sosialt påfyll. Hold samtidig øye med invitasjoner fra organisasjoner og industri – webinarne er kommet for å bli.

23th EFORT 2022

22. - 24. juni 2022, Lisboa, Portugal

<https://congress.efort.org>

Høstmøtet

26. - 26. oktober 2022, Oslo

<https://www.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/norsk-ortopedisk-forening/fag/hostmotet-2022/>

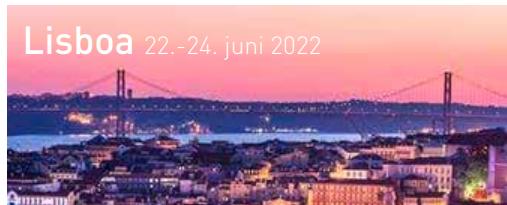
AO Trauma

Følg med på hjemmesiden!

Arrangerer både webinarer og kurs.

ISAKOS

18. - 21. juni 2023, Boston, US



Beste foredrag

Pris til beste frie foredrag innen fot- og ankelkirurgi presentert på Ortopedisk Høstmøte.

Stipend på inntil kr. 10 000 tildeles for kongressdeltagelse på fot-ankelkirurgisk relevant kongress innen påfølgende år. Dersom betingelsene for stipendet ikke kan oppfylles, går stipendbeløpet tilbake til foreningen.

Ingen søknad. Alle innsendte abstracts med tilhørende presentasjon vil bli vurdert av en upartisk bedømmelseskomité. Komitéen blir utnevnt av styret i NOFAF. Avgjørelse om tildeling gjøres under Ortopedisk Høstmøte.

Inger Schulstads minnestipend for utdanning innen håndkirurgi

Etter Inger Schulstads ønsker, skal stipendet fortrinnsvis utdeles til en kvinnelig lege med interesse for og under utdanning i håndkirurgi.



Styret i Norsk forening for håndkirurgi kan tildele et eller flere stipend på inntil kr 10.000 for å besøke h ndkirurgiske avdelinger i andre land. Første gangss kere vil bli prioritert. Søknaden sendes til styret ved sekretæren og bør inneholde opplysninger om reisemål, fordypningsstema, varighet og kostnadsoverslag. Søknadsfrist vil være 1. september.

Tildelingen bekjentg res på årsmøtet. Etter reisen må stipendiaten publisere et reisebrev i Norsk ortopedpost eller Tidsskrift for Den Norske Legeforening. Det bør fremgå av brevet at reisen er støttet av stipend fra Inger Schulstads minnefond. Kopi av reisebrev og regnskap for reisen sendes styrets sekretær, hvoretter utbetaling av stipendmidlene kan finne sted. Hvis stipendiaten ikke har oppfylt betingelsene for utbetaling av stipendet innen 1. september det påfølgende år, går stipendet tilbake til minnefondet.

Beste foredrag

Pris til beste frie foredrag under de vitenskapelige forhandlinger for Norsk Barneortopedisk Forening (NBOF) ved Høstmøtet.

NBOF's styre ønsker flere frie foredrag til den barneortopediske delen av Høstmøtet. Vi har derfor besluttet å belønne det beste bidrag med kr 5.000.

En upartisk gruppe vil vurdere og velge vinnerforedraget blant alle aksepterte innlegg. Lykke til og god arbeidslyst!

Beste foredrag

Norsk Forening for Skulder- og Albuekirurgis stipend.

Foreningen vil i forbindelse med Ortopedisk Høstmøte dele ut stipend til beste foredrag innen skulder og albuekirurgi. Stipendet er på kr 10.000.

Alle innsendte abstracts og tilhørende presentasjoner under høstmøtet vurderes, og en bedommelseskomite tar den endelige avgjørelse.

Smith+Nephew

Smith & Nephew Artrroskopistipendium er også i år på kr 40.000.

Statutter for Smith & Nephew Artrroskopistipendium

1. Stipendiets navn: Smith & Nephew Artrroskopistipendium.
2. Stipendiet er på kr 40.000,- og utdeles en gang årlig i forbindelse med Norsk Artroskopiforenings  rsm te.
3. Stipendiet kan tildeles medlem av Norsk Artroskopiforening etter skriftlig søknad.
4. Stipendiet gis som støtte til igangsatt forskningsarbeid, kliniske studier eller annet relevant arbeid til utvikling av faget.
5. Norsk Artroskopiforening foretar utlysing av stipendiet.
6. Vedtak om tildeling fattes av stipendstyret med to medlemmer oppnevnt av styret i Norsk Artroskopiforening. Medlemmene av stipendstyret oppnevnes for 2 år av gangen.
7. Stipendiatene skal i ettertid gi en skriftlig redegjørelse til stipendstyret for bruken av midlene.
8. Statuttene kan endres etter etter avtale mellom styret i Norsk Artroskopiforening og Smith & Nephew A/S.

Søknad skal innsendes til stipendstyret i word/pdf-format som vedlegg til e-post. randi.margrete.hole@gmail.com

Søknadsfrist 1. januar 2023

Reisestipend og beste høstmøteforedrag

Her kommer et flott tilbud fra Norsk Forening for Håndkirurgi. Det understrekes at styret kan tildele dette reisestipendet og prisen for beste høstmøteforedrag. Dette innebærer altså et krav til en viss kvalitet på foredraget og reisans innhold. Benytt anledningen – søk nå – og tenk foredrag til Høstmøtet vårt i Oslo.

Norsk Forening for Håndkirurgis reisestipend

Styret kan tildele et eller flere reisestipend på inntil kr 10.000 til medlemmer for å besøke håndkirurgiske avdelinger i andre land, fortrinnsvis skandinaviske. Deles ut hvert år. Førstegangssøkere vil bli prioritert.

Søknader sendes til styret ved sekretæren og bør inneholde: opplysninger om reisemål, ferdypningstema, varighet og kostnadsoverslag.

Søknadsfristen er 1. september.

Tildeling bekjentgjøres på årsmøtet. Etter reisen må stipendiaten publisere et reisebrev i Norsk ortopedpost, Tidsskrift for Den norske lægeforsamling eller tilsvarende organ. Det bør fremgå at reisen er støttet av stipend fra Norsk Forening for Håndkirurgi. Kopi av reisebrev samt regnskap for reisen sendes til styrets sekretær, hvor etter utbetaling av stipendmidlene kan finne sted. Hvis stipendiaten ikke har oppfylt betingelsene for utbetaling av stipendet innen 1. september det påfølgende år, går stipendbeløpet tilbake til foreningen.

Arthrex artroskopipris

Prisen deles ut på Artroskopiforeningens generalforsamling/årsmøte

Prisen gis til hovedforfatter av beste artroskopirelaterte publikasjon siste år. Prisen er på kr 30.000,- og deles ut til et medlem av Artroskopiforeningen etter søknad. Søknadsfrist er 1. januar hvert år.

Se artroskopiforeningens nettside www.artroskopi.no for fullstendige statutter.

Søknad sendes som vedlegg til mail: metterenate@hotmail.com



Charnley stipend gir støtte til forskningsarbeid, videre- og etterutdanning, produktutvikling og studiereiser med mer innen hoftekirurgi.

Stipendet er på kr 100.000 og ble opprettet i 1986 av Ortomedic AS.

Vurderingskomiteen består av Kari Indrekvam og Hilde Apold som representanter fra Nof og Thormod Dønås fra Ortomedic AS.

Søknadsfrist 15. september.

Skriv søknaden din etter følgende mal:

- Søkerens navn
- Fødselsdato
- Sykehus
- Avdeling
- E-post adresse
- Prosjektets tittel
- Prosjektbeskrivelse
- Budsjett
- Er annen finansiering søkt?

Søknaden sendes til **begge** e-mail adresser nedenfor:

thormod.donas@ortomedic.no

og

leder@ortopedi.no



Nof stipend

til støtte til forskningsarbeid, videre- og etterutdanning, eller kurs- og kongressdeltakelse.

Stipendet er på kr 50.000 og ble opprettet i 1982.

Vedtekter for Norsk ortopedisk forenings (Nofs) stipend:

1. Norsk ortopedisk forenings stipend gis til et medlem etter søknad.
2. Stipendet gis til medlemmer for økonomisk støtte til forskningsarbeid, videre- og etterutdannelse, eller kurs og kongressdeltakelse.
3. Stipendet er på kr 50.000 og utdeles en gang årlig. Stipendet kan eventuelt deles på flere søkere.
4. Norsk ortopedisk forenings årsmøte velger et stipendstyre på 5 medlemmer. Stipendstyret har en funksjonstid på 4 år.
5. Søknadsfristen er 31. august.
6. Søknaden sendes **leder@ortopedi.no**
Vennligst benytt stipendmalen som ligger ute på ortopedi.no.
7. Mottakeren forplikter å avgi rapport.
8. Årsmøtet kan med 2/3 flertall forandre statuttene for stipendet etter forslag fra ett eller flere medlemmer.



Nof stipend

for leger under utdanning til støtte til forskningsarbeid eller utdanning.

Stipendet er på kr 50.000.

Vedtekter for Norsk ortopedisk forenings (Nofs) stipend for leger under utdanning:

1. Norsk ortopedisk forenings stipend gis til et medlem under utdanning etter søknad.
2. Stipendet gis til medlemmer for økonomisk støtte til forskningsarbeid eller hospitering ved annet sykehus, i inn eller utland, for ferdypning i et spesielt fagområde av minst 3 måneders varighet.
3. Stipendet er på kr 50.000 og utdeles en gang årlig. Stipendet kan eventuelt deles på flere søkere.
4. Norsk ortopedisk forenings årsmøte velger et stipendstyre på 5 medlemmer. Stipendstyret har en funksjonstid på 4 år.
5. Søknadsfristen er 31. august.
6. Søknaden sendes **leder@ortopedi.no**
Vennligst benytt stipendmalen som ligger ute på ortopedi.no.
7. Mottakeren forplikter å avgi rapport.
8. Årsmøtet kan med 2/3 flertall forandre statuttene for stipendet etter forslag fra ett eller flere medlemmer.

Norsk Artroskopiforenings LIS-stipend 2023

Norsk Artroskopiforenings vintermøte

Reisestipendet på kr 10.000 deles ut på Norsk Artroskopiforenings Vintermøte, og skal brukes på følgende ESSKA- eller ISAKOS-kongress. Påmelding til Vintermøtet gjøres på Norsk Artroskopiforenings hjemmeside; **www.artroskopi.no**

Smith+Nephew

Smith & Nephews forskningsstipend til støtte for basalforskning og klinisk forskning innen implantatkirurgien.

Stipendet er på kr 50.000 og ble opprettet i 1993 av Smith & Nephew A/S.

Nof's representanter i stipendstyret er Tina Wik og Lars Engebretsen.
Søknadsfrist er 30. september. Benytt standard søknadsskjema, se Nofs nettside.
Søknaden sendes: johan.dahlstrom@smith-nephew.com og leder@ortopedi.no

SPII® and **SP-CL®** - Anatomically adapted hip stems.

Anatomy defines the shape.



We used our decades of experience in anatomical prosthesis design for the development of a new cementless hip. The result comes close to nature:

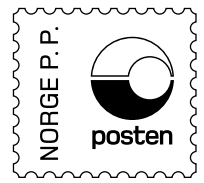
The anatomically shaped LINK® **SP-CL®**. It follows a concept that has proven its success in registries* and clinical studies like the LINK® **SP II®** Hip System.

Waldemar Link GmbH & Co. KG · www.linkorthopaedics.com · info@linkhh.de

Distributør: Link Norway AS · Energivegen 5 · 2069 Jessheim · firmapost@linknorway.no · +47 22 72 16 80

* Annual Report 2011; Swedish Hip Arthroplasty Register; www.shpr.se

LINK® 
Moving on.



Returadresse:
Den Norske Legeforening
Pb 1152 Sentrum
0107 Oslo

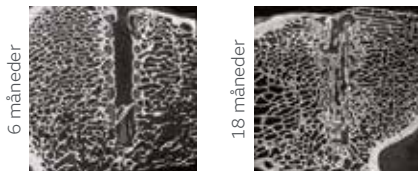
+ Avansert tilheling

**Maksimere tilheling
ved rotator cuff-kirurgi**

Smith+Nephew

REGENESORB[◇]

Erstattet av ben innen 24 måneder*^{1,2}



Sammenligning av innvekst,
CT 6 måneder og 18 måneder³



**HEALICOIL[◇]
KNOTLESS**
Suture Anchor



**HEALICOIL[◇]
REGENESORB**
Suture Anchor



REGENETEN[◇]
Bioinductive Implant

For faglig oppdatering se:

smith-nephew.com/education

Referanser 1. Data on file at Smith+Nephew, report 15000897, 2012. 2. Supports HEALICOIL REGENESORB Suture Anchor and HEALICOIL KNOTLESS Suture Anchor. 3. Data on file at Smith+Nephew, report NCS248 (18 month interim report), 2014. *In vivo animal testing. Data based on micro-CT. Smith & Nephew, Inc. 150 Minuteman Road Andover, MA 01810, www.smith-nephew.com, US. Kundesenter Norge: 66 84 20 20 norway@smith-nephew.com
†Trademark of Smith+Nephew. ©2020 Smith+Nephew. All rights reserved. Printed in USA. 19378 V3 0720

