

UGESKRIFT FOR LÆGER

20A/2020 / 12. oktober 2020

ugeskriftet.dk



Artrose koster
samfundet dyrt,
dyrt, dyrt
S. 1922

VIDENSKAB

Degenerative
forandringer i
columna og i
sacroiliacaled
S. 1946

Gigt – menneskets
ældste sygdom
S. 1934

NR 20A

12. OKTOBER 2020

2020;182:461-552

UDGIVET AF LÆGEFORENINGEN

JOURNAL OF THE DANISH MEDICAL ASSOCIATION

TEMA

Artrose

– en folkesygdom



s. 1942 Typisk osteoartrose i hænderne (foto Henning Bliddal).



FORSKNING / Stamcellebehandling er kommet langt, når man taler om ledsader hos heste. Det forsker dyrlæge Lise Charlotte Berg i. Og da hestens led ligner menneskets, vækker den forskning stor interesse. **s. 1928**

INDHOLD

s. 1905

LEDER / Artrose – en folkesygdom

Lene Agersnap & Per Hölmic

s. 1906

ET DØGN MED / Tre knæalloplastikker og halvanden time spildt på it.

s. 1912

DEFFENSIV MEDICIN / For mange patienter med ondt i knæet henvises stadig for hurtigt til operation

s. 1914

AKTIV / Satser på træning: »Jeg skal være invalid, før jeg vil opereres«

s. 1920

ÆLDRE / »Vi skal have mere effektive træningsformer til de ældre«

s. 1922

ØKONOMI / Artrose koster samfundet dyrt, dyrt, dyrt

s. 1928

FORSKNING / Stamceller virker på slidte led – hos heste

s. 1934

HISTORISK / Gigt – menneskets ældste sygdom

s. 1938

AI / Kunstig intelligens skal beskrive røntgenbilleder af knæ

s. 1974

KRONIK / Artrose i socialmedicinske perspektiver

Ole Steen Mortensen & Claus Vinther Nielsen

INDHOLD

LEDER

s. 1941

Osteoartrose – hvor skal vi hen, og hvad skal der gøres?

Ellen-Margrethe Hauge & Anders Troelsen

STATUSARTIKLER

s. 1942

Definition, patologi og patogenese af artrose

Henning Bliddal

s. 1946

Degenerative forandringer i columna og i sacroiliacaled

Mikkel Østerheden Andersen, Anette Koch Holst & Hans Christian Horn

s. 1950

Skulder-, albue- og akromioklavikulærartrose

Anne Kathrine Belling Sørensen, Jeppe Vejlgård Rasmussen & Bo Sanderhoff Olsen

s. 1954

Ankelledsartrose

Christopher Jantzen, Lars Bo Ebskov, Kim Hegnet Andersen et al

s. 1957

Ledbevarende kirurgi i hofte- og knæled og udviklingen af sekundær artrose

Kristoffer Weisskirchner Barfod, Bjarke Viberg, Lars Blønd et al

s. 1960

Fysioterapeutisk træning til patienter med knæartrose

Marius Henriksen & Søren T. Skou

s. 1963

Stamcellebehandling af knæartrose

Lise Charlotte Berg

s. 1966

Antibiotika bør ikke anvendes til behandling af rygsmerter

Peter Muhareb Udby, Peter Fritzell, Tomas Bergström et al

s. 1969

Tidligere publicerede artikler om artrose



En dag på knæfabrikken

ET DØGN MED / 08:50: Knivstart. Jeg åbner knæet og ser klassiske artroseforandringer i laterale og især mediale ledkammer. **s. 1906**



s. 1960 Fysioterapeutisk træning til behandling af knæartrose.

Videnskabelig redaktør Anja Pinborg, anja.bisgaard.pinborg@regionh.dk **Assisterende videnskabelige redaktører** Poul Videbech, videbech@dadlnet.dk / Lene Agersnap, agersnap@dadlnet.dk / Thomas Benfield, tlb@dadlnet.dk / Lars Lund, lars.lund@rsyd.dk / Per Hölmich: per.hoelmich@regionh.dk / Per Lav Madsen: lav.madsen@gmail.com / Jens Peter Gøtze, jpg@dadlnet.dk Aleksander Krag, Aleksander.krag@rsyd.dk **Redaktør af medicinske nyheder** Peter Lange, plange@dadlnet.dk / **Redaktører af ugens billede** Tove Agner / Ida Gjörup / Peter Hovind / **Forside** Sciencephoto Library

KRONIK / s. 1974

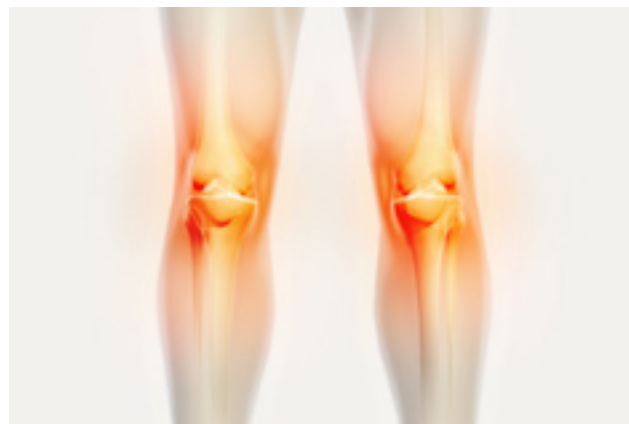
Det undrer os, at en sygdom, som i den grad udgør en stor samfundsøkonomisk byrde endnu ikke har fået en national handlingsplan – som hermed efterlyses.

OLE STEEN MORTENSEN & CLAUS VINThER NIELSEN



s. 1954

Total ankelprotese.



DEFENSIV MEDICIN / Otte år efter retningslinjerne blev ændret, henvises artrosepatienter stadig til operation, før andre behandlinger er afprøvet. Både ortopædkirurg og praktiserende læge anerkender problemet. **s. 1912**



DANSKE MEDIERS
OPLAGSKONTROL
Senest kontrollerede oplag: 29.246



GIV VERDENS ÆLDSTE LÆGETIDSSKRIFT SOM GAVE!

Bibliotek for Læger er Lægeforeningens smukke kvartalsskrift om sundhedens historie, kultur og etik.

Som Ugeskrift for Lægers humanistiske lillesøster kommer tidsskriftet hele vejen rundt om en krop og et fag i bevægelse, og med indspark fra litteraturen, kunsten og filosofien er bladet et tiltrængt pusterum i en travl lægehverdag.

I Bibliotek for Læger giver vi os tid til fordybelse og eftertanke. Til at være nysgerrige.

Vil du glæde en nybagt læge eller en mangeårig kollega – eller give en læsetræt medicinstuderende et skud åndelige vitaminer? Så forær dem et abonnement på Bibliotek for Læger.

Det vil give noget at tænke over. Og tale om.

Du kan læse mere her: [Ugeskriftet.dk/bfl/vil-du-abonnere](https://ugeskriftet.dk/bfl/vil-du-abonnere)



Artrose – en folkesygdom

Ugeskrift for Læger har i de seneste år publiceret statusartikler, der især omhandler udredning og behandling af artrose i knæ- og hofteled. Derfor har vi i dette temanummer valgt også at fokusere på andre aspekter af artroseproblemet.

Slidigt eller (osteo)artrose er en sygdom, der påvirker over 300.000 danskeres liv, idet smerter og funktionstab har stor indflydelse på arbejde, fritid og generel livskvalitet. Det er en sygdom, der generelt er en forbavsende lille viden om, når man tager i betragtning, hvor udbredt og invaliderende den er. Artrose er ikke et resultat af »slid« i den forstand, at kun patienter med et hårdt fysisk arbejde rammes. Hos nogle patienter er der formentlig en arvelig disposition, og hos andre har tidligere ledskader eller fejlbelastede led en afgørende betydning.

Der gives indledningsvis en generel indføring i osteoartrose som en kompleks sygdom af multifaktoriel genese. I en anden artikel fokuseres der på den primære behandling af artrose, nemlig træningsbehandling. Det fastslås, at der er solid evidens for effekt af struktureret træningsbehandling på både symptomlindring og funktionsforbedring ved knæartrose. Men desværre aftager effekten efter træningsophør, hvorfor der argumenteres for, at der er behov for en bedre branding af træningsbehandlingen, ligesom der er behov for en bred samfundsmæssig indsats for at gøre træningen mere attraktiv for patienterne.

Dette belyses sammen med flere andre aktuelle temaer fra patienternes hverdag i bladets journalistiske del. Det tydeliggøres, at det kan være svært for den praktiserende læge at »sælge« et til tider omkostningstungt træningsforløb til en dårligt bemidlet patient, for hvem en gratis operation kan lyde mere tillokkende. Der er ydermere en særlig problemstilling i forhold til de patienter, der med en privat sundhedsforsikring i hånden har forstået, at de har erhvervet retten til et nyt knæ. Så trods

veldefinerede behandlingsalgoritmer er det ikke altid så enkelt for primærsektoren at følge dem. Det kalder på forståelse sektorerne imellem.

I artiklen om degenerative forandringer i columna og sacroiliacaled, beskrives lændesmerter globalt set som den hyppigste årsag til leveår med handicap. Facetledsartrose i kombination med discusdegeneration anses sammen med affektion af sacroiliacaleddene som den største smertegenerator. I et kadværstudie forekom facetledsartrose hos mere end halvdelen under 30 år og alle over 60 år, hvilket understreger pointen om, at billeddiagnostik altid skal tolkes i en klinisk kontekst. Et andet billeddiagnostisk budskab udgår fra tre nordiske forsknings-

grupper, der fastslår, at der for nuværende ikke er evidens for antibiotikabehandling til rygpatienter med Modic-forandringer.

Artrose er en hyppig årsag til arbejdsrelaterede ekstremitetsproblemer, og i to forskellige artikler ses der på diagnostik og behandling af artrose i hen-

holdsvis skulder-, albue-, akromioklavikulær- og ankelled. I de seneste godt ti år har skulderalloplastikker for alvor vundet indpas. Ankelartrose rammer talmæssigt færre, og forekommer primært hos yngre erhvervsaktive.

I den anden ende af behandlingsspekteret fokuseres der på eksperimentelle behandlingstiltag, som f.eks. stamcellebehandling ved knæartrose. Indtil videre udmærker denne behandling sig ved at bringe lindring i 12-24 måneder med få bivirkninger, men studierne mangler ensartethed og kvalitet.

Ledbevarende og stabiliserende kirurgi anvendes hyppigt i ortopædkirurgien. Men spørgsmålet er, om det på længere sigt forebygger udvikling af artrose. Få svar på dette og flere spørgsmål i dette temanummer. God læselyst!

Lene Agersnap & Per Hölmich,
Redaktører



Lene Agersnap,
Praktiserende læge,
speciallæge i almen
medicin



Per Hölmich,
Professor, overlæge, dr. med.,
Ortopædkirurgisk Afdeling,
Københavns Universitets-
hospital, Amager-Hvidovre

Videnskabelige redaktører
på dette tema om artrose.

LÆGEFORENINGEN



Domus Medica
Kristianiagade 12
2100 København Ø

Telefon 35 44 85 00
Telefax 35 44 85 03
E-mail dadl@dadl.dk
www.laeger.dk

BESTYRELSE

Camilla Rathcke, formand
Anna Mette Nathan, næstformand
Lisbeth Lintz
Christian Freitag

Helga Schultz
Klaus Peder Klausen
Tue Flindt Müller
Jesper Brink Svendsen
Christina Frøslev-Friis

PRAKTISERENDE LÆGERS ORGANISATION

Christian Freitag, formand

FORENINGEN AF SPECIALLÆGER

Lisbeth Lintz, formand

YNGRE LÆGER

Helga Schultz, formand





ØVERST Femur- og tibiakomponenterne monteret i indførere ligger klar til dagens første patient. **MIDT** På patienthotellet for at hilse på patienten og markere med tusch det knæ, der skal opereres. **NEDERST** Tibiakomponentens underside beklædes med knoglecement lige inden indsættelse i skinnebenet.



Tre knæalloplastikker og halvanden time spildt på IT

ET DØGN MED / Denne tirsdag er operationsdag for overlæge Morten Vase, en af fire kirurger, der indoperer kunstige knæled på Center for Planlagt Kirurgi i Silkeborg. Det bliver årligt til lidt over 800 knæalloplastikker.



Tekst Kurt Balle

Foto: Martin Dam Kristensen

05.30 Vækkeuret ringer. Jeg står op, tager et bad og laver kaffe. Fodrer vores ikke voldsomt begavede hund, Viola, og spiser morgenmad med min kone, Gitte. Efter en time kører jeg mod Silkeborg.

07.15 Jeg møder ind, klæder om og starter røntgen- og journal-systemerne op. Jeg slår dagens to første patienter op og lægger standardmedicinpakken og

smertepakken ind i medicinmodulet i EPJ. Så går jeg over på Patienthotellet og hilser på den første patient, der er planlagt som sammedagspatient. Det er en »rutineret« patient, der fik en højresidig alloplastik i foråret. Nu gælder det venstre knæ, som jeg markerer med en speedmarker. Jeg hilser også på dagens anden patient, som skal en tur på opvågningen og have lagt en perifer nerveblokade af kollegerne i anæstesi. Patienten tåler ikke NSAID og morfin, så medicinordinationen tilpasses efter de råd, der er givet af vores Pain Care Team. ➤



VESNTRE Dagens første patient får protese i sit venstre knæ.
HØJRE Klar til afsavning af tibia.



NEDERST Operations-sygeplejersken har boremaskinen klar.





ØVERST Klargøring til dagens anden patient. Benet afsprittes og kirurgen klædes på.



NEDERST Såret lukkes på dagens første patient.

08.00 Morgenkonference for ortopædkirurgerne. Vi drøfter en case og lytter til vores medicinstuderende, der giver et undervisningsoplæg om bone turnover metabolisme. Et fint oplæg. Jeg er helt tryk ved de kommende læger. Herefter går jeg i vask og hjælper med at dække sterilt af til første operation. Vi er et team bestående af to operationssygeplejersker, en anæstesisygeplejerske, en serviceassistent som operationsassistent og mig.

08.50 Knivstart. Jeg åbner knæet og ser klassiske artroseforandringer i laterale og især mediale ledkammer. Jeg vælger derfor at indsætte en total alloplastik, men jeg undlader at skifte patellas bagflade, da brusken her er fin. Jeg spuler grundigt efter med saltvand, og der lukkes lagvist. Huden sys intrakutant med resorberbar sutur. Vi synes, at det giver et tættere sår, og patienten skal ikke

senere have fjernet suturer eller clips. Så køres patienten på opvågningen for at få lagt en perifer nerveblokade til smertelindring, og jeg dikterer operationsbeskrivelsen, udfylder data til registret, overfører patientens medicin til FMK og laver recepter.

10.00 Jeg hilser på dagens tredje patient og får krydset af på venstre knæ. Så tilser jeg en patient, der fik en knæalloplastik for fem måneder siden og nu har henvendt sig på grund af smerter og bekymring. Knæet ser nu meget fredeligt ud, så vi aftaler at indkalde til en ekstra ambulant kontrol.

11.00 Dagens anden operation. Spinalbedøvelsen er lidt længe om at slå an, men indgrebet med indsættelse af en total knæprotese går herefter helt uden problemer. Patellas brusk er så anløben af artrose, at jeg vælger at supplere med en patellaknap.

Efter diktering, registrering osv. ser jeg på de postoperative røntgenbilleder af dagens første patient. Jeg er godt tilfreds med resultatet.

12.30 Jeg spiser min madpakke sammen med kolleger fra både anæstesi og ortopædi. Vi er samlet i én afdeling, og det er ret unikt. Det fungerer rigtig godt, både fagligt og kollegialt. Efter frokostpausen ser jeg til dagens første patient på Patienthotellet. Hun har det godt, og vi er enige om, at hun kan tage hjem senere på dagen. Så sker det: Pludselig kan jeg ikke komme ind på Citrix med EPJ, røntgen og mail. Noget irriterende.



ØVERST VENSTRE Dagens anden patient. Benet er sterilt afdækket og der er klar til knivstart. **ØVERST HØJRE** Tibiaprotese-komponent isættes med indfører.



NEDERST VENSTRE Operationssygeplejersken beklæder femurkomponenten med knoglecement. **NEDERST HØJRE** Operationssygeplejersken er ved at klargøre protese-komponenterne til dagens anden patient.



ØVERST Dagens anden patient får protese i højre knæ. **NEDERST** Femurkomponenten er monteret på indfører lige inden implanteringen.

13.30 Dagens tredje og sidste operation. Her er artrosen isoleret til det mediale ledkammer, og korsbåndene er intakte. Dette tilfælde er derfor velegnet til en halvprotese, og alt foregår som planlagt.

Jeg præsenteres for en problematik om en patient, der skal opereres i morgen. Det drejer sig om transporten fra hjemmet og hertil. Troede i min naivitet, at det lå uden for mit område. Siger god for transporten. Da jeg skal diktere dagens sidste operation, er IT endnu ikke kommet til at køre.

14.50 Stadig ingen IT! Ringer til Service Desk. Oplyst ventetid 31 minutter.

15.15 Stadig ingen IT! Ringer til Service Desk. Oplyst ventetid 31 minutter. Nummer 81 i køen.

15.49 Stadig ingen IT! Ringer til Service Desk. Oplyst ventetid 31 minutter. Nummer 58 i køen.

16.13 Stadig ingen IT! Ringer til Service Desk. Oplyst ventetid 31 minutter. Nummer 42 i køen.

16.20 Jeg kører hjem senere end sædvanligt, ikke på grund af peroperative komplikationer, men på grund af IT-kompikationer. Halvanden time er spildt, og jeg har ikke fået dikteret den sidste operation. Det er første gang, jeg sådan har måttet kaste håndklædet i ringen. Heldigvis nåede jeg at ordinere medicinen. Dikteringen må jeg forsøge i morgen tidlig. Godt hjemme lufter jeg hund og hjerne i vores lille skov, som vi ejer sammen med kreditforeningen.

18.30 Jeg spiser aftensmad sammen med min kone og den yngste, der stadig bor hjemme. Så cykler jeg til møde i Sønderup Ålegildes bestyrelse. Vi evaluerer sidste gilde, hvor 35 lokale mænd fik ål, øl og snaps. Vi indleder så småt forberedelserne til næste års arrangement.

21.50 Jeg er hjemme igen og prøver at gå ind på Citrix via min hjemmeadgang, men det lykkes ikke.

22.15 Godnat – med tanke på, at IT er godt, når det virker. Håber det bedste for morgendagen. •



For mange patienter med ondt i knæet henvises stadig for hurtigt til operation

DEFENSIV MEDICIN / Otte år efter retningslinjerne blev ændret, henvises artrosepatienter stadig til operation, før andre behandlinger er afprøvet. Både ortopædkirurg og praktiserende læge anerkender problemet.

Line Felholt, kontaktlinef@gmail.com

Det er otte år siden, at Sundhedsstyrelsen lavede de nationale kliniske retningslinjer for knæartrose om, så patienter først skal henvises til en ortopædkirurg, når de ikke-kirurgiske behandlingsmuligheder har været afprøvet. Det vil sige smertebehandling, træning, vægttab og patientuddannelse.

Alligevel viser tal fra et forskningsprojekt på Hvidovre Hospital støttet af Gigtforeningen blandt 500 patienter, at to tredjedele af alle patienter med slidgigt bliver henvist til kirurgisk vurdering, inden andre behandlingsmuligheder er afprøvet. Kun lidt over hver femte har gennemgået et træningsforløb inden.

De tal er to år gamle, men problemet er der stadig, mener forskningsansvarlig overlæge og lektor Henrik Schrøder fra Center for Planlagt Ortopædkirurgi ved Næstved Sygehus.

Han har tidligere udtalt ved et lægefagligt møde om knæartrose:

»Jeg er træt af, at patienter, som har haft ondt i knæet i to dage, får en hurtig henvisning til ortopædkirurgisk ambulatorium«.

Den udtalelse, mener han stadig, har gang på jord. Der er ifølge Henrik Schrøder et pres på den praktiserende læge fra patienten for at blive henvist hurtigt til en ortopædkirurgisk afdeling. Og på trods af, at Sundhedsstyrelsen lavede nye retningslinjer tilbage i 2012, er det stadig alt for udbredt at

henvise patienter med knælidelser, uden at de har gennemgået det anbefalede forløb først, lyder hans erfaring.

»I gamle dage – og her mener jeg for 10-15 år siden – var dem, der blev henvist med slidgigt til ny hofte eller knæ, ofte klar til operation. De var undersøgt og – via egen læge – forsøgt behandlet med, hvad man nu havde af tilbud inden for smertestillende, træning og vægttab«, siger Henrik Schrøder.

Stor pædagogisk opgave

Hvert år får omkring 10.000 mennesker i Danmark indopereret et kunstigt knæ. De kommer fra skønsmæssigt 60.000 danskere, der henvender sig til deres praktiserende læge med symptomer på artrose i knæene.

Det er altså i høj grad de praktiserende læger, der laver de »hurtige henvisninger«, som Henrik Schrøder omtaler.

Tue Flindt Müller er praktiserende læge i Slagelse og desuden observatør i PLO's bestyrelse. Han vil godt tro, at der er noget om snakken.

»Bestemt«, siger han.

For han oplever i sin praksis patienter, der betragter et fysioterapeutisk træningsforløb som en prøvelse. Det er rarere bare at blive opereret, som han siger.

»Der er ingen tvivl om, at vi praktiserende læger sidder med en stor pædagogisk opgave i at forklare patienter, at de kommer langt og kan få det rigtig godt ved at træne og ikke bare blive opereret«, siger Tue Flindt Müller.

Han tror, at en medvirkende årsag er den store succes med hoftealloplastik. En succes, der måske er smittet af på patienter med knælidelser.

»Men knæalloplastik er ikke helt den samme succeshistorie. Knæleddet er mere kompliceret end hofteleddet. Det ved patienterne ikke altid«, siger han.

Studier viser, at for de fleste forbedrer knæalloplastik både funktionsevne og livskvalitet, men omkring hver femte oplever fortsat smerter i og omkring knæet et år efter operationen.

Tue Flindt Müller oplever typisk størst pres fra patienter med private sundhedsforsikringer for at blive henvist til knæoperation.

»De oplever, at de med deres forsikring har købt sig retten til et ny knæ, og at den ret skal jeg ikke tage fra dem ved at sende dem til fysioterapeut først«.

En tredje udfordring for praktiserende læger i forhold til artrosepatienter er økonomien. Hvor en knæoperation i offentligt regi er gratis, er der egenbetaling involveret, når patienten sendes til en fysioterapeut for at træne. Den såkaldte GLA:D-træning tilbydes hos fysioterapeuter i hele landet, men er indtil videre kun gratis i få kommuner. Det gælder i Slagelse, hvor Tue Flindt Müller har stor succes med at overtale sine patienter til træning før operation.

»Der er rigtig mange af mine patienter, der er glade for GLA:D-træningen. Der

sender vi dem altid hen i første omgang«, fortæller han.

Defensivt – måske

Når læger henviser, behandler eller screener patienter på grund af bekymring for at overse alvorlig sygdom, tidspres, sagsanlæg, dokumentationskrav eller pres fra patienten, selvom det strider imod lægens faglighed, kaldes det defensiv medicin. I en rapport om defensiv medicin i almen praksis fra 2019 lavet af Forskningsenheden for Almen Praksis blev der registreret defensive handlinger i 223 konsultationer ud af 2.002, svarende til 11 procent af alle konsultationer. Den internationale litteratur peger på, at defensiv medicin kan have direkte skadelige konsekvenser som for eksempel overbehandling.

Henrik Schrøder fra Center for Planlagt Ortopædkirurgi ved Næstved Sygehus mener, at risikoen for overbehandling er til stede på grund af de mange henvisninger. Men at det er svært at sende bolden videre til politikerne, fordi de kliniske retningslinjer rent faktisk er ændret til fordel for først at prøve ikke-operativ behandling.

Bolden ender umiddelbart hos patienterne, som forventer og presser på for hurtig henvisning. Og så alligevel ikke. For hvad bundet presset fra patienterne i?

»De praktiserende læger ved godt, hvad retningslinjen siger. Men det store fokus på behandlingsgaranti er formentlig medvirkende til, at man i dag kan blive henvist til ortopædkirurgisk afdeling væsentligt hurtigere end tidligere, hvilket så medfører, at man på disse afdelinger i dag ser væsentlig flere patienter, som ikke er klar til operation«, siger Henrik Schrøder.

Tue Flindt Müller vurderer ikke, at defensiv medicin spiller nogen nævneværdig rolle i praktiserende lægers håndtering af patienter med knæartrose.

»Jeg synes egentlig ikke, at det med at undersøge eller behandle for en sikkerheds skyld er dækkende her. Artrose er en ubehagelig sygdom, men det er ikke en farlig sygdom, og der er meget langt mellem de patienter, der viser sig at have en tumor i knæet«, påpeger han.

Overdreven sygeliggørelse

Økonomi hos patienten, frygt for sagsanlæg hos lægen eller private sundhedsforsikringer er måske ikke de mest oplagte steder at lede efter årsagerne til de mange henvisninger til operation, mener John Brodersen, speciallæge i almen medicin og professor ved Center for Forskning & Uddannelse i Almen Medicin på Københavns Universitet og leder af Forskningsenheden for Almen Praksis i Region Sjælland. Han forsker i risiko, screening, overdiagnostik og evidensbaseret medicin.

»Det er alt det, der ligger før, patienten kommer til lægen og vil have et ny knæ, som det her handler om. Hvem har skabt den forestilling hos patienten, at hvis man har smerter i knæet, så skal det skiftes ud? Eller hvem har skabt den tanke, at alle skal træne? Hvem har gjort smerter i knæet til en sygdom? Man skal skruke nogle trin tilbage for at se de mekanismer, der er på spil her«, mener John Brodersen, der peger på patientorganisationer som en af flere medskyldige i opbyggelsen af forventninger hos patienter.

»Der er drivkræfter, der driver medikaliseringen af begrebet artrose eller knæ-smerter frem. Gigtforeningen påstår, at der er 700.000 danskere, der er berørt af gigt. Det er et alt for højt tal. For eksempel befinder artrose sig på et kontinuum fra de helt raske til dem med smertefuld funktionsnedsættelse«, siger John Brodersen.

Han minder om, at slidgigt ikke er en billeddiagnostisk diagnose, men derimod en klinisk diagnose. Tager man røntgenbilleder af alle ellers raske voksne danskere knæ, vil stort set alle over 40 år have en større eller mindre grad af artrose.

»Det er en voldsom sygeliggørelse af en masse mennesker og en sundhedskultur, der skaber en masse forventninger om behandling, som lægger pres på praktiserende læger og ortopædkirurger«, mener professoren. •



Lise Maaløe kan allerede gå længere ture. Ambitionen er en vandretur på 15 kilometer.

Satser alt på træning:

»Jeg skal være invalid, før jeg vil opereres«

Tekst Line Felholt, Foto: Claus Boesen

AKTIV / Timevis på racercyklen og ferier med sport har fyldt meget i Lise Maaløes liv. Indtil for fem år siden, hvor hun fik ondt i sin hofte. I dag kan hun ingen af de ting, hun før har elsket. Men hun øjner bedring. Ugeskrift for Læger har besøgt et GLA:D-træningshold, hvor fire kvinder satser på, at bolde, stole og elastikker virker mod smerterne.

»Jeg havde nærmest opgivet«. Sådan lyder det fra 61-årige Lise Maaløe, da Ugeskrift for Læger spørger hende, hvor galt det står til med hendes hofte.

Det er så galt, at hun i perioder ikke kan sove om natten. Så hun hverken kan løbe, vandre, cykle eller tage på aktive ferier, som hun har gjort hele sit liv.

Svaret er overraskende. For den seneste time har Lise Maaløe trænet løs i en sal på Bülowvej på Frederiksberg. Uden det mindste brok over smerter eller øvelser, som hendes krop ikke magter. Ud fra den betragtning tænker man, at Lise Maaløe er den af de fire damer på træningsholdet, der er mildest ramt af artrose.

Men virkeligheden er en anden. For selvom Lise Maaløe ikke halter som de andre på holdet. Og selvom hun ikke taler ret meget om sine smerter, så forstår man, at den er gal, når hun fortæller, at hun håber, hun kan komme op på sin racercykel igen.

»Jeg har svært ved at svinge benet ind over cyklen, så måske skal jeg lære at lægge cyklen ned, og samtidig få støtte af min

mand, så jeg ikke vælter, når jeg kommer op på den«, som hun siger.

Med andre ord: Det gør ondt på Lise Maaløe. Den hofte der, har det ikke godt. Men hun vil ikke opereres. Og hun vil op på cyklen igen.

»Derfor er jeg topmotiveret for træningen her. Den skal hjælpe. En ny hofte vil jeg ikke høre tale om. Jeg skal være invalid, før jeg skal opereres«, slår hun fast.

Har cyklet Alpe d'Huez

Nogenlunde sådan bør det også være. Det fremgår af Sundhedsstyrelsens kliniske retningslinjer. Patienter med artrose i hoften skal forsøges behandlet ikkekirurgisk inden henvisning til ortopædkirurgisk afdeling. Den ikkekirurgiske behandling omfatter smertebehandling, superviseret træning og vægttabsintervention til overvægtige patienter. Behandlingen bør forsøges i mindst tre måneder, og henvisning til forundersøgelse for hoftealloplastik bør først ske ved natlige smerter eller funktionstab, som medfører en forringet livskvalitet trods træning og smertestillende behandling. Med andre ord skal patienter med

Træning er mindst lige så effektivt som almindelig smertestillende medicin og operation af menisken hos midaldrende og ældre.

SØREN THORGAARD SKOU, FYSIOTERAPEUT OG PROFESSOR I TRÆNING OG SUNDHED

Forløbet hos Mikael Stopa Kristensen er på otte uger. Derefter fortsætter en del med at træne i andre programmer, mens nogle søger videre til operation.

hofteartrose først henvises til en ortopædkirurg, når de ikkekirurgiske behandlingsmuligheder har været afprøvet.

Det må man sige, at de har hos Lise Maaløe.

»De sidste fem år har jeg spist Panodil og Iprex, når det var slemt. Jeg har gået til fysioterapi. Jeg har gået hos en kiropraktor to gange 12 gange. Det har også hjulpet for en stund, når de har fået løsnet godt op. Men overordnet er det bare blevet værre og værre. Det har svinget meget, men der har været dage, hvor jeg ikke engang kunne gå 500 meter, uden at min mand har støttet mig«, fortæller hun.

For et par måneder siden gav kiropraktoren op. Nu kunne hun ikke gøre mere for Lise Maaløe.

»Jeg har virkelig været i et sort hul. Mig, der har cyklet Alpe d'Huez! Det er svært«, siger hun.

Træning lige så godt som piller

Kiropraktoren mente, at GLA:D-træning måtte være Lise Maaløes sidste forsøg inden den hofteoperation, hun for alt i verden vil undgå. Lise Maaløe fortæller, mens Kim Larsen-hit lavmælt fylder træningsrummet,

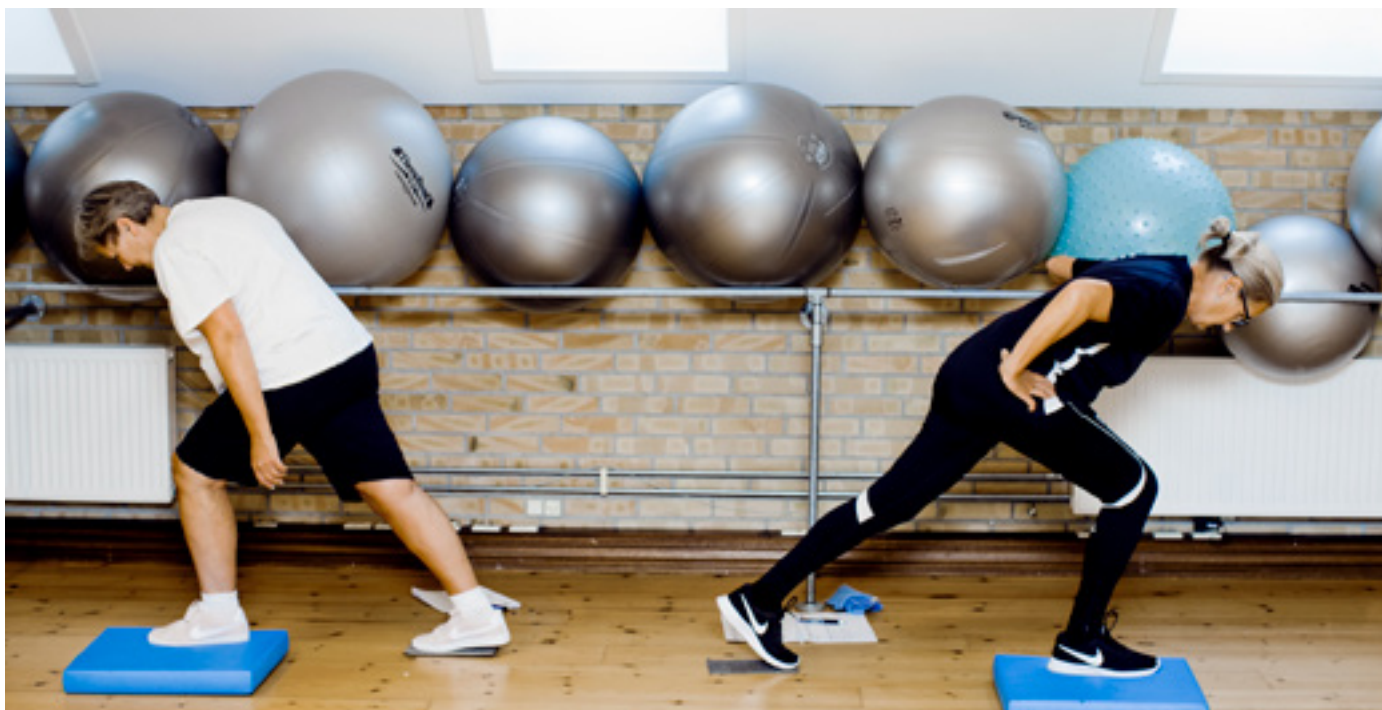
at det var sød musik i hendes ører, da hun øjnede, at træning kunne være vejen frem.

»Det var jeg jo meget interesseret i. Med alt det jeg har motioneret i mit liv«, siger hun.

Det er hendes sjette træningsgang i dag. I tre uger har hun mandag og fredag mødt op i træningssalen på anden sal hos FysioDanmark, Bülowvej på Frederiksberg. Hun og hendes tre holdkammerater har set en fysioterapeut individuelt et par gange inden holdstart. Herefter skal de igennem 16 holdtræninger af en times varighed, to gange ugentlig. Der er også indlagt et par dage med undervisning i artrose. Slutteligt skal de igen ses individuelt af en fysioterapeut. Det hele foregår på et autoriseret GLA:D-forløb under supervision af fysioterapeuter.

Der er nemlig god evidens for, at superviseret træning hjælper artrosepatienter til færre smerter, bedre funktionsniveau og mere livskvalitet.

»Træning er mindst lige så effektivt som almindelig smertestillende medicin og operation af menisken hos midaldrende og ældre, mens effekten af et kunstigt knæled i tillæg til træning og anden ikkeoperativ behandling er dobbelt så stor som den ikke-



Mikael Stopa Kristensen går rundt til hver enkelt for at høre, hvordan det går med smerterne efter seneste træning.

operative behandling alene. Det anbefales at starte med træning og uddannelse, også fordi der er større risiko forbundet med medicin og operation«, lyder det fra fysioterapeut og professor i træning og sundhed Søren Thorgaard Skou fra Institut for Idræt og Biomekanik ved Syddansk Universitet og forskningsleder ved Afdeling for Fysio- og Ergoterapi på Næstved, Slagelse og Ringsted Sygehus. Han er en del af det forsker-team, der har udviklet og udbreder GLA:D-træningen.

Når træning skal komme først, er det også fordi, at en operation ikke kan gøres om, og fordi internationale tal viser, at op mod en ud af fem knæpatienter af uvisse årsager ikke får mindre smerter af at blive opereret.

»Så er du en af dem, der stadig har ondt efter operation, er du dårligere stillet bag efter. Operation er en effektiv behandling, men kan du undgå eller udsætte den med andre behandlinger, er det en fordel«, forklarer Søren Thorgaard Skou.

Endnu et argument for at træne før operation er, at patienterne kommer sig hurtigere efter en operation, hvis de har trænet inden. Dertil kommer de mange andre gavnlige virkninger, som træning kan have for patientens helbred. Foruden det omkostningseffektive rent samfundsøkonomisk i at starte med et træningsforløb.

Egenbetaling er et problem

Der er endnu ikke evidens for, om en type træning virker bedre end andre. I Danmark er det GLA:D – Godt Liv med Artrose i Danmark – der sættes på. Det er et koncept med superviseret patientuddannelse og neuromuskulær træning for personer med artrose i knæ og hofter, og der har siden konceptets start i 2013 været mere end 52.000 danskere i GLA:D-forløb. Spørger man den ledende forsker bag udviklingen af GLA:D, er det et flot tal.

»Da vi startede, var der ingen konstruktiv respons fra regionerne, når det kom til at indføre træning til artrosepatienter. Syv år senere er der 50.000 patienter, der har gennemgået programmet. Det er cirka to



procent af befolkningen over 50 år. Det tal burde nok være højere, men vi er godt på vej. Vi oplever, at de praktiserende læger godt ved, at de nu har endnu et værktøj i værktøjsskabe, som de kan bruge til de her patienter«, siger Ewa Roos, dr.phil. og professor ved Institut for Idræt og Biomekanik og Muskuloskeletal Funktion og Fysioterapi på Syddansk Universitet og desuden medlem af ekspertgruppen bag de danske kliniske retningslinjer for knæartrose i 2012.

Indtil videre tilbydes GLA:D-træningen 432 steder i Danmark, som kan findes på www.glaidd.dk. De fleste er med egenbetaling hos private fysioterapeuter. Under hver tredje kommune tilbyder gratis artrosetræning.

Lise Maaløe og de tre andre kvinder på holdet bor i Frederiksberg Kommune og betaler derfor selv for træningen. Netop den udbredte egenbetaling er problematisk, mener Ewa Roos, der ikke selv profiterer på konceptet, som er et not for profit-initiativ.

»Når jeg siger, at vi er godt på vej, så er der selvfølgelig også lang vej tilbage. Vi har vendt alt på hovedet med den evidens for træning, som er kommet. Derfor tager det tid både organisatorisk, politisk og økonomisk. Men det er da et paradoks, at vi har de kliniske retningslinjer, der siger, at træning skal komme før operation, og alligevel er operation gratis, mens træning koster penge for langt de fleste patienter«, siger Ewa Roos med henvisning til, at kirurgisk behandling indebærer risiko for komplikationer, mens træning ingen ulemper har.

Smerter er ikke farlige

De fire kvinder på holdet denne fredag eftermiddag skifter på en time mellem 4-5 træningsstationer. Tre af kvinderne har artrose i knæet og træner blandt andet med elastikker, mens de skiftevis sidder og står ved en stol. Et par af dem synes, at de har haft flere smerter siden sidste træning. Mikael Stopa Kristensen svarer, at det selvfølgelig ikke er meningen med træningen, at de skal få flere smerter, men at de også skal huske, at musklerne kan blive »lidt irriteret« af træningen. Det er helt normalt og kan betyde, at der skal justeres på øvelserne.

I det hele taget er det netop det at være tryk ved smerterne og have tillid til kroppen, som de fire kvinder på holdet først og fremmest skal lære, forklarer Mikael Stopa Kristensen til Ugeskrift for Læger.

»Kernen i det her er at lære at håndtere sin artrose. At det ikke gør helt så meget, at der er smerter, fordi smerter ikke er farlige. Det er håndteringsstrategier, det handler om. Vi siger ikke, at vi træner slidgigt væk her. For det kan vi ikke. Men vi kan arbejde med ikke at lade sig begrænse helt så meget i sin hverdag. Selvom, det hedder slidgigt, er det ikke sådan, at man kan slide mere på leddet ved at bruge det. Det er først, hvis de holder op med at bruge deres led, at det for alvor får konsekvenser. Så de lærer at vende det om: At de gerne må bevæge sig. Og når de begynder at bevæge sig, begynder smerterne at dæmpe sig. Det er det vigtigste, »

Der er kun fire deltagere på træningsholdet på grund af corona, så der er bedre tid til vejledning af den enkelte.

de tager med herfra», siger Mikael Stopa Kristensen.

Men ligesom artrosepatienter har fordel af uddannelse, har praktiserende læger det faktisk også. Professor Ewa Roos mener, at der er for lidt fokus på artrose og den nyeste evidensbaserede viden i almen praksis. For eksempel at artrose ifølge de kliniske retningslinjer skal diagnosticeres klinisk og ikke røntgenologisk.

»Men mange praktiserende læger er ikke oplært i den kliniske undersøgelse af artrose. Derfor bliver de usikre og henviser til billeddiagnostik. Men at stille diagnosen artrose ud fra røntgen er som at kaste en mønt, og det har store konsekvenser. Både for dem, der får at vide, at de ikke har artrose, men har mange symptomer, og dermed går glip af behandling, og for dem, som ser fuldstændig slidt ud og ingen brusk har tilbage og får en operation uden tilbud om anden behandling først. Begge dele er forkerte«, siger professor Ewa Roos.

Meget individuelt

Lise Maaløe, som er den eneste på holdet med hofteartrose, træner blandt andet ved en barre, hvor hun glider det ene ben frem og tilbage langs kroppen og ud og ind til kroppen igen. Det er for at lære leddet at bevæge sig på sin naturlige måde. Hun træner også på en stol, som hun rejser sig fra, mens hænderne er foldet over brystet. Alle fire kvinder kommer også en tur forbi en måtte på gulvet og en stor træningsbold.

»Det er ikke så let, som det ser ud«, siger Lise Maaløe til Ugeskrift for Lægers fotograf, mens hun rejser og sætter sig på stolen uden støtte fra hænderne.

Den joviale snak på holdet, som træningstimen indledtes med, er så småt forstummet. Sveden er kommet frem på panden, og musklerne er blevet trætte.

Mens kvinderne laver sæt a to eller tre gange ti eller 15 gentagelser, går fysioterapeut Mikael Stopa Kristensen rundt til hver enkelt og spørger først til, hvordan det går med smerterne efter træningen i mandags, og efterfølgende hvad de kan gøre ander-



ledes i de øvelser, de er i gang med. Om der skal skrues ned på belastning eller gentagelser, eller måske snarere op.

Lise Maaløe hører til dem, der helst vil skrue op. Et par gange hører man hende sige:

»Jeg tager lige ti mere«.

Og hun laver også nogle af øvelserne derhjemme. Mikael Stopa Kristensen har ikke udelukkende ros til hende.

»Du skal også huske, at musklerne skal have lov at restituere«, påmindrer han.

Alle fire kvinder kommer igennem dagens træning. Ikke samtidig dog. En slutter ti minutter før de andre. Det skal man ikke lægge noget i, forklarer Mikael Stopa Kristensen. Det varierer meget fra person til person og handler om graden af smerter, niveau, og om man er vant til træning. Nogle skal træne med høj belastning og færre gentagelser, andre med lav belastning og flere gentagelser. Så nogle bliver hurtigere færdig.

»God weekend, Speedy Gonzales!«, siger en af damerne til hende, der er færdig før de andre.

Kan ikke hjælpe alle

De har alle undervejs syntes, at det var lidt hårdt. Men humøret er godt. Lise Maaløe

Det er da et paradoks, at vi har de kliniske retningslinjer, der siger, at træning skal komme før operation, og alligevel er operation gratis, mens træning koster penge for langt de fleste patienter.

EWA ROOS, DR.PHIL. OG PROFESSOR

kunne allerede i starten af dagens træning fortælle, at hun har haft det rigtig godt siden sidste træning.

»Fint. Bedre. Jeg har ikke ondt«, lyder hendes melding.

Professor Søren Thorgaard Skou fortæller, at de fleste af dem, der følger et GLA:D-forløb, oplever, at smerterne formindskes. Gennemsnittet oplever en reduktion på 22-27 procent i deres smerter. Otte procent af patienter med knæartrose og 17 procent med hofteartrose, der gennemgår et GLA:D-forløb, ender dog med at få et kunstigt led inden for et år.

»Så det er ikke sådan, at alle kan udsætte eller undgå en operation via træning. Superiseret træning bør helt sikkert være førstevalget, men træning er ligesom andre behandlingsmuligheder ikke et vidundermiddel, der er løsningen for alle. Ligesom med smertestillende virker træning også kun, så længe du tager det«, forklarer han.

Lise Maaløe kan god stadig have nattesmerter, men bedringen består blandt andet i, at hun har været ude at gå tre gange fem kilometer i går sammen med nogle veninder.

»Det gik rigtig godt. 15 kilometer. Det er flot fremdrift. Jeg var træt, så jeg vil ikke gøre det i dag. Men det siger noget om, at jeg er meget motiveret. Jeg kan ikke klare det psykisk at være så fysisk begrænset. Jeg vil ud af det«, siger hun og har ambition om at komme op på 15 kilometers vandretur i ét stræk. Hvis ikke hun kan komme op på sin elskede racercykel igen, så vil hun i hvert fald være i stand til at vandre.

Mange kursister har brug for Mikael Stopa Kristensens hjælp til at få og bevare motivationen for træning, fordi de allerede har haft ondt længe. Men det modsatte kan også – dog sjældnere – være problemet.

»Man kan godt være for motiveret for træning. Så man overgør det«, siger han.

Og Lise er en af dem, der skal passe på:

»Hun er en af dem, man skal holde lidt nede, fordi hun er så vant til at træne rigtig meget, men måske ikke har været helt klar over, hvordan hun skulle træne bedst muligt med artrose. Men hendes prognose er rigtig

god«, vurderer den erfarne GLA:D-træner, der har undervist i konceptet i fem år.

Telebaseret træning på vej

De fleste af Mikael Stopa Kristensen kursister er disciplinerede og motiverede, men der er også nogle, der falder fra træningen og går direkte over i en operation. Andre går opmuntret fra det otteugers forløb og træner selv videre. Andre igen fortsætter med at komme jævnligt hos fysioterapeuten, fordi de har behov for at blive holdt i hånden bagefter.

På Slagelse Sygehus, hvor professor Søren Thorgaard Skou arbejder, eksperimenterer man med støtte fra Regionsrådet i Region Sjælland i at tilbyde et telebaseret GLA:D-forløb. Det er egentlig kommet i stand på grund af COVID-19, som både har forhindret patienter i at møde fysisk op på træningshold, og også har givet lange ventelister til ortopædkirurgi.

»Det første hold, vi havde henover sommerferien, var lidt skeptiske over, at de skulle træne over skærm. Men det viste sig, at de fik stor glæde af at kunne stå ude i deres campingvogne og sommerhuse og træne. Der er en anden fleksibilitet i det end at sætte sig ind i sin bil og køre hen til træning på et bestemt hold. Telebaseret

træning kan vise sig at blive et godt supplement til træning hos fysioterapeuten i fremtiden, for på den måde kan vi ramme alle, uanset hvor de bor«, forklarer Søren Thorgaard Skou.

Når det otteugers GLA:D-forløb er slut, regner Lise Maaløe med at fortsætte med træningen i træningscentret hos FysioDanmark. Men holdtræningen har hun været særligt glad for.

»Det er meget motiverende at komme på et hold sammen med andre. Og så er det jo ren luksus, at vi på grund af corona kun er fire på holdet. Mikael har god tid til at hjælpe os alle med at lave øvelserne rigtigt«, siger hun, mens selvsamme Mikael Stopa Kristensen spritter stole, bolde og måtter af efter dagens træning. Noget han også har gjort hver gang, en af kvinderne på holdet har skiftet station.

»Ja, vi har fået lidt mere at arbejde med«, siger han med en klud i hånden og et smil. •

Træning virker kun, så længe man træner. En del giver op efter de otte uger.



Professor i geriatri:

»Vi skal have mere effektive træningsformer til de ældre«

Af Line Felholt, kontaktlinef@gmail.com

ÆLDRE / De må ikke tabe sig. Et nyt knæ er overkill. Og træning bliver for hårdt. Hvad stiller man som læge op, når de meget gamle ikke passer ind i de kliniske retningslinjer for artrose? Man individualiserer behandlingen, mener geriater og professor Charlotte Suetta, der vil have mere effektive og individualiserede træningsformer for ældre.

Når patienten er 50 år eller 60+ år, er artrose i knæ eller hofter en uventet og uønsket tilstedelse til et aktivt liv.

Men hvad så, når patienten er 85 år? Ja, da er slidgigt noget lidt andet.

»Når vi når plejehjemsalderen, har mange artrose i en eller anden grad. De fleste har ondt i ryggen, hofterne eller knæene. I den alder er smerter fra artrose ofte et livsvilkår«, lægger Charlotte Suetta ud.

Hun er professor i geriatri med fokus på muskel- og funktionstab hos ældre patienter ved Center for Klinisk Aldring, Institut for Klinisk Medicin, Københavns Universitet, og overlæge på Bispebjerg og Frederiksberg Hospital samt Herlev og Gentofte Hospital.

Når man som læge har med de ældre patienter at gøre, kan de kliniske retningslinjer blive mindre relevante. For er patienten langt oppe i alderen, er det ikke nødvendigvis en god idé at tabe sig og måske heller ikke altid en god idé med et nyt knæ. Derfor bør man som læge altid tage udgangspunkt i den enkelte patient. Hvilket i særlig grad er vigtigt, når der er tale om patienter højt oppe i alderen, påpeger Charlotte Suetta. Jo ældre patienten er, jo flere faktorer spiller ind, når en beslutning om behandling af kroniske lidelser, som for eksempel artrose, skal tages.

»Det handler meget om patientens egne forventninger, som kan være meget forskellige for en 93-årig og en 70- eller 80-årig. Derfor skal man kigge mere på patienten end på generelle retningslinjer og tage restlevetiden i betragtning. Noget af forebyggelsesindsatsen og de råd, man giver befolkningen generelt, giver ikke mening, når man er 93 år«, siger hun.

Enorm spredning

Man hvad gør man som læge, hvis den ældre patient har artrose? Én ting kan man

Alle uanset alder kan træne i en eller anden form. Det er ikke anderledes for ældre med artrosesmerter end for yngre.

CHARLOTTE SUETTA, PROFESSOR I GERIATRI

sagtens tage med sig fra de kliniske retningslinjer:

»Som udgangspunkt skal man også træne som ældre. Alle uanset alder kan træne i en eller anden form. Det er ikke anderledes for ældre med artrosesmerter end for yngre«, slår hun fast.

Med en baggrund i idrætsmedicin kalder hun sig selv »sportsgeriater«, og selvom der selvfølgelig kan være tilfælde, hvor man skal give smertestillende medicin til en 96-årig i stedet for at ordinere træning, er det hendes klare budskab, at patienter aldrig bliver for gamle til at træne.

Men ordet »træne« bliver brugt alt for bredt, lyder hendes vigtigste budskab. For skal træning være samme vidundermiddel mod smerter og funktionstab hos den 80-årige, som det er hos den 60-årige med artrose, så skal træningen differentieres.

»En 34-årig kan sagtens få noget godt ud af stort set alle træningsformer, men er man 86 år, har man mindre energi, og så er det ikke lige meget, hvad man laver. Dertil kommer, at der er en enorm spredning blandt de ældre patienter. Både i funktionsniveau, hvad de ønsker sig af resten af livet, og hvad de kan. Alt sammen noget, der har hobet sig op af at have levet et helt liv«, siger hun.

Styrketræning er ikke for alle

GLA:D-træning er den træningsform, som herhjemme anbefales ved artrose. Det er superviseret styrketræningshold med balanceøvelser indlagt. Men heller ikke den form for træning er individualiseret nok, mener Charlotte Suetta. Hun tror på, at

forskere og derved læger kan blive langt mere skarpe på, hvordan specifik træning kan benyttes som behandling af en lang række sygdomme. Hun sammenligner det at sige til patienten: »Nu skal du gå hjem og træne«, med at sige: »Nu skal du gå hjem og tage en pille«.

»Med medicin fortæller vi patienterne, hvad det er for en pille, de skal tage, hvornår og hvor meget. Men det gør vi ikke i samme grad med fysisk træning. Og det er en stor fejl. Vi er nødt til at raffinere vores anbefaling af træning«, mener Charlotte Suetta, som forsker i, hvordan man bedst modvirker tab af muskelvæv hos både raske og syge ældre.

Ved artrose er et af problemerne, at jo flere ledsmerter patienten har, jo mindre bruges benet, hvilket fører til muskelatrofi og ledinstabilitet. Derfor er styrketræning som udgangspunkt godt, forklarer hun. Dog kan ledsmerterne være så udtalte, at det er vanskeligt at udføre styrketræning i praksis. Og hvad skal de patienter så gøre, lyder hendes pointe.

Afklemning øger effekten

Et godt eksempel på en specifik træningsform, som tager højde for, at nogle ældre (og yngre) patienter ikke kan holde til at løfte tunge vægte og dermed ikke får det optimale ud af styrketræning, er okklusions-træning. Også kaldet blood flow restriction (BFR)-træning eller det oprindelige navn »kaatsu«. En japansk træningsform, som betyder »øget tryk«. Ved at træne med en moderat grad af afklemning af blodtilførslen til muskulaturen (der medfører iskæmi) øges muskelopbygningen hurtigere og ved en lavere intensitet end ved almindelig styrketræning. I et samarbejde med kliniske fysiologer fra Bispebjerg Hospital og idrætsfysiologer fra Syddansk Universitet har forskere, heriblandt Charlotte Suetta, kunnet vise, at en af mekanismerne ved denne effekt er, at dannelsen af hypoksi og NO medfører en kraftig stimulering af de myo-

Blood flow restriction-træning

Udviklet i Japan i 1960'erne under navnet kaatsu. Går i dag under flere navne, bl.a. okklusionstræning og blood flow restriction (BFR)-træning. Det er en træningsmetode, som delvist begrænser den arterielle tilstrømning og fuldstændig begrænser den venøse udstrømning i den arbejdende muskulatur under træning. BFR medfører en utilstrækkelig iltforsyning til vævet (hypoksi), hvorved metabolitter akkumuleres og foranlediger en række fysiologiske processer, bl.a. stimulering af anabolske væksthormoner og øget proteinsyntese. Derved opnås der en hypertrofisk effekt på skeletmuskulaturen ved en mindre træningsvolumen. Kan bruges, hvor konventionel træning ikke er mulig og kan være et supplement eller et kortvarigt alternativ til traditionel styrketræning, hvis konventionel tung styrketræning medfører en forværring af ledsmerter. Okklusionstræning er i den videnskabelige litteratur systematisk undersøgt hos patienter med bl.a. osteoartrose, brusk- og/eller meniskskade, patellafemorale smerter, reumatoid arthritis, uspecifikke ledsmerter, ACL-rekonstruktion, alloplastiskoperation m.m. Overordnet viser den videnskabelige litteratur, at okklusionstræning øger den generelle muskelstyrke, forkorter genoptrænings- og rehabiliteringsperioden samt fremmer funktionsevnen ved kroniske tilstande.

Kilde: dansksportsmedicin.dk

gene stamceller, der er nødvendige for muskelhypertrofi.

»Ugeskrift for Læger bragte den 5. oktober i år en meget interessant case med en 73-årig patient med knæartrose, der havde god effekt af gangtræning med okklusion (Ugeskriftet.dk/videnskab/V02200108). Det er et rigtig godt eksempel på, at vi kan blive langt mere specifikke og individualiserede i vores anbefalinger til patienterne«, lyder det fra Charlotte Suetta. •

Artrose koster samfundet dyrt, dyrt, dyrt

SUNDHEDSØKONOMI / Selv om artrose i ryg, hofter og knæ hvert år koster samfundet mange milliarder kroner til udredning, behandling og tabt arbejdsfortjeneste, står det sløjt til med monitoreringen af området, mener Gigtforeningen, der henviser til, at den seneste sundhedsøkonomiske analyse er fem år gammel. Den milliardstore årlige omkostning kalder på forebyggende tiltag, siger direktøren.

Sybille Hildebrandt, sybillehildebrandt@gmail.com

I alt 2,4 milliarder kroner til behandling og 2,2 milliarder kroner på grund af tabt produktion. Så meget koster det samfundet at have borgere med artrose. Eller rettere – det gjorde det, dengang Sundhedsstyrelsen for fem år siden sidst regnede på det og fremlagde resultatet i sin Sygdomsbyrderapport 2015. Alle tiltag på området siden da har været baseret på tal i den rapport, selv om sundhedsøkonomien potentielt set kan have ændret sig i årenes løb.

Og det udløser kritik fra Gigtforeningen, der mener, at der med så betydelige udgifter og så stor en patientgruppe er brug for et meget større politisk fokus.

»Det er et stort problem, at tallene er så gamle, og at myndighederne ikke leverer dem i en fast kadence. For det betyder, at vi ikke aner, hvor tung en byrde artrose aktuelt er. Ud fra de gamle tal er vi derfor henvist til at gætte, hvad det koster samfundet, og hvad det kunne spare ved at forebygge«, siger Gigtforeningens direktør Mette Bryde Lind. Hun kan ikke forstå, hvorfor regering og folketing sidder på hænderne frem for at få lavet en ny analyse baseret på friske og retvisende tal, når de politiske partier på Christiansborg aktuelt strides om, hvilke borgere der på grund af f.eks. nedslidning skal have ret til at trække sig tilbage.

»Politikerne ved jo slet ikke, hvad det handler om, og hvad tallene aktuelt er. Og der er heller ingen politikere, der har rejst et forebyggelsesflag«, siger hun og nævner, at en stor del af de undersøgelser, der hidtil er blevet gennemført, har været iværksat af Gigtforeningen, hvis medlemmer har finansieret det via deres medlemskontingent.

»Nye tal er hele forudsætningen for at kunne iværksætte tiltag, som kan dæmme op for, at folk når dertil, hvor de på grund af artrose ikke længere kan ret meget. Nye tal kan give os et fingerpeg om, hvad vi kan gøre for de mange, der pga. artrose ikke

kan passe deres arbejde, købe ind, gå på trapper og tage hånd om familien«, siger hun. For at sikre opdaterede tal er Gigtforeningen gået sammen med en forskergruppe fra Statens Institut for Folkesundhed ved Syddansk Universitet om at udarbejde en række sundhedsøkonomiske rapporter på området. Planen er at lave en rapport for hvert gigtområde og en »nøgletal«-rapport, som opsummerer hele Gigtområdet. I spidsen for det arbejde står Maja Bæksgaard Jørgensen som forskningsgruppeleder for afdelingen Folkesundhed i Danmark.

»En løbende opdatering af tal for sundhedsøkonomien bag artrose er et nødvendigt ståsted for at kunne søsætte kvalificeret forebyggelse«, siger Maja Bæksgaard Jørgensen, der pointerer, at der kommer til at gå en rum tid, før analysen er klar til publicering, da det er et meget stort arbejde at lave en sådan analyse – bl.a. fordi det er afhængigt af at kombinere mange forskellige datatræk fra de danske registre og spørgeskemadata. For at sikre, at analysen er baseret på de nyeste »sundhedsprofiler« – det vil sige borgernes selvvaluerede sundhed, sygelighed og sundhedsvaner – bruger forskerne også data fra spørgeskemaundersøgelser, hvilket gør analysen endnu mere kompleks.

Maja Bæksgaard Jørgensen og hendes kolleger begynder ikke på bar bund, for SIF har flere gange tidligere udarbejdet den slags analyser, senest i 2014, hvor seniorforsker Michael Davidsen og flere andre sundhedsøkonomer forfattede rapporten »De samfundsmæssige konsekvenser ved artrose«, der metodemæssigt kan siges at være en forløber for afsnittet om artrose i den senere sygdomsbyrderapport.

»Det overordnede budskab er, at det er be-
hæftet med store meromkostninger at have slidigt, og at det især er behandlingen på sygehusene, der giver store ekstra udgifter. Behandling omfatter indlæggelser, ambu-



Politikerne ved jo slet ikke, hvad det handler om, og hvad tallene aktuelt er. Og der er heller ingen politikere, der har rejst et forebyggelsesflag.

METTE BRYDE LIND,
DIREKTØR FOR GIGTFORENINGEN

lante kontakter, operationer og medicin givet på sygehuset«, siger Michael Davidsen.

Knud Juel, der også var med til at udarbejde SIF-rapporten dengang, understreger, at artrose først og fremmest rammer livskvaliteten.

»For den enkelte, der har artrose, belaster artrose ved at give et betydeligt fald i livskvalitet. Det er en af de sygdomme, som man ikke dør af, men med. Så derfor er det i virkeligheden livskvaliteten, det går ud over«, siger Knud Juel, der vurderer, at man stadig kan regne med de tal, de tidligere analyser bragte for dagen.

»En væsentlig årsag til, at tallene fra dengang stadig kan bruges, er, at området ikke flytter sig voldsomt. For der findes ingen hokus pokus-løsninger til at få artrose til at forsvinde«, siger Knud Juel.

Prævalens for personer med artrose.

Rate per 100.000 og antal fordelt efter køn og alder for år 2010

Alder	Prævalens				
	Rate per 100.000		Antal		
	Mænd	Kvinder	Mænd	Kvinder	I alt
0-15	-	-	-	-	-
16-24	1.030	1.292	3.066	3.687	6.753
25-34	2.921	2.776	9.364	8.863	18.227
35-44	7.824	9.198	30.566	35.228	65.794
45-54	17.332	22.712	63.529	81.816	145.345
55-64	28.223	40.493	95.318	136.237	231.555
65-74	33.533	49.896	75.460	117.768	193.228
75-84	38.146	59.090	38.223	79.935	118.158
85-	42.360	64.228	10.175	39.735	40.910
I alt	15.792	23.499	325.701	494.269	819.970

Kilde: Sundhedsstyrelsens Sygdomsbyrderapport 2015.

Omkostninger ved tabt produktion pga. artrose fordelt efter køn og alder. Sygedage er opgjort for år 2010, mens førtidspension er årligt gennemsnit for 2010-2012

Alder	Omkostninger (mio. 2012-kr.)		
	Sygedage	Førtidspension	I alt
Mænd			
16-44	105,6	72,1	177,7
45-65	352,8	492,9	845,8
I alt	458,4	565,0	1.023,5
Kvinder			
16-44	138,2	105,4	243,7
45-65	342,5	559,3	901,8
I alt	480,7	664,7	1.145,5
Total	939,2	1.229,7	2.169,0

Kilde: Sundhedsstyrelsens Sygdomsbyrderapport 2015.

Årlige udgifter i milliardklassen

Da sygdomsbyrderapporten rummer det mest opdaterede talmateriale, er det den, som alle forskere, politikere og patientforeninger skeler til i deres arbejde med at gøre livet lettere for patienterne. Rapporten viser, at omkring 800.000 danskere lider af slidgigt, som f.eks. kan være placeret i ryg, hofter eller knæ – sygdomstilstande, der som aktionsdiagnose tilsammen fører til 8.800 indlæggelser blandt mænd og 12.000 blandt kvinder, hvilket svarer til 2-3 procent af alle somatiske indlæggelser for mænd og kvinder. Derudover udløser det årligt 2,7 millioner flere besøg hos en alment praktiserende læge og 1,3 millioner flere besøg hos kiropraktorer og fysioterapeuter, end personer uden

artrose foretager. Det svarer til otte procent af alle besøg hos en alment praktiserende læge og ca. 17 procent af alle besøg hos kiropraktorer og fysioterapeuter. Artrose er hver år skyld i ca. 210 nytilkendte førtidspensioner blandt mænd og 310 blandt kvinder, hvilket svarer til tre procent af alle nytilkendelser af førtidspension. Mens sundhedsøkonomerne alene kan udtale sig om omkostningerne ved artrose, kan Henning Bliddal, der er professor i reumatologi ved Parker Instituttet, Frederiksberg Hospital, sige noget om, hvordan sygdommen rammer de forskellige befolkningsgrupper. Han forsikrer om, at det at blive ramt af artrose er et livsvilkår for alle.

»Der er ingen, der slipper, det er bare spørgsmålet om, hvor artrosen sidder, og hvor slem sygdommen bliver«, siger Henning Bliddal.

Han afviser, at det kan lade sig gøre at regne på omkostningerne ved artrose i ét slag, de helbredsmæssige, arbejdsmæssige og sundhedsøkonomiske konsekvenser afhænger af, hvor i kroppen sygdommen rammer.

»For at kunne regne på sundhedsøkonomien, er det nødvendigt at dele regnestykket op i to. Hvis vi taler om arbejdslivet, så taler vi primært ryg. Hvis det er pensionisttilværelsen, drejer det sig først og fremmest om hofter og knæ. De to aldersgrupper og områder kræver hver sin indsats og er omkostningstunge på hver sin måde«, siger han.

Midaldrende har slidgigt i ryggen

Danskere midt i livet får typisk artrose i ryggen i et af dens talrige led, fortæller Henning Bliddal. Selv om det er svært præcist at pinpointe, hvilket led der er ramt, er det sikkert, at den form for slidgigt hvert år koster samfundet milliarder af kroner i sygemeldinger, tabt arbejdsindsats, tabt arbejdsfortjeneste og tidlig pension.

»Der er ingen tvivl om, at udgifterne til rygsygdomme i Sundhedsstyrelsens sygdomsbyrderapport ligger i milliardklassen, og langt de fleste rygproblemer kommer af degenerative forandringer, dvs. artrose. Diagnoserne på det område er svære at præcisere, og omkostningerne er tilsvarende svære at regne på«, siger Henning Bliddal, der som et eksempel på, hvor vanskeligt det kan blive, nævner kategorien »degenerativ rygsygdom«.

»Diagnoserne inden for denne kategori er allesammen varianter af artrose, omend artrose i ryggen ikke er lige så veldefineret, som når det f.eks. sidder i et knæ. Derfor ender det ofte med en meget bred stillingtagen til rygproblemer, hvor man fjerner sig fra diagnosen og taler om uspecifik håndtering af smerter. I



En løbende opdatering af tal for sundhedsøkonomien bag artrose er et nødvendigt ståsted for at kunne søsætte kvalificeret forebyggelse.

MAJA BÆKSGAARD JØRGENSEN,
FORSKNINGSGRUPPELEDER,
STATENS INSTITUT FOR FOLKESUNDHED

forbindelse med beregning af omkostninger bliver det tilsvarende vanskeligt at afgrænse ud fra sygdomsregistre. Derfor må man formode, at den økonomiske byrde af artrose i ryggen er sat alt for lavt«, siger Henning Bliddal.

Kvinder får slidgigt i fingrene

Artrose kan også ramme fingrene, og her rammer den hyppigt kvinder fra 50-årsalderen og op. Hvorfor det er sådan, vides endnu ikke, siger Henning Bliddal.

»Uanset om det er kvinder eller mænd, er slidgigt i fingrene temmelig invaliderende pga. fingrenes centrale betydning i både arbejdet og det sociale liv. Men da der hidtil ikke har været fokus på det, mangler der forskning, og mht. det økonomiske mere sikre beregninger«, siger Henning Bliddal og nævner, at flere forskergrupper, heriblandt hans egen, forsker i artrose i hænderne.

»Arbejdsmedicinerne kender det, og det gør vi også i de andre lægelige specialer. Men indtil videre er der ikke gjort nogen stor samlet indsats på det her område«, siger han.

Pensionister har artrose i knæene

Det led, som artrose oftest rammer i løbet af livet, er knæet, siger Henning Bliddal.

»Knæene bruger vi rigtig meget, når vi skal omkring. Så når der er noget galt med vores knæ, ender det altid med at være et stort problem. I arbejdslivet fungerer knæene typisk stadig, men kommer man op i pensionsalderen, er der mange, der ender med at få dem udskiftet«, siger han og pointerer, at udskiftningerne af især knæ er noget, der fylder rigtig meget på hospitalernes ortopædkirurgiske afsnit.

»Ca. 10.000 danskere om året får udskiftet deres knæ og knap så mange deres hofter. Sammenholder man det med, at der hvert år bliver født i størrelsesordenen 50.000-60.000 danskere, så ender måske op mod en femtedel af den ældre del af den danske befolkning med at få et kunstigt knæled«, siger Henning Bliddal.

»Gruppen af knæopererede er ikke kun dyr pga. operationerne. Tallene dokumenterer, at de bliver ved med at koste, i størrelsesordenen 5.000-7000 ekstra euro om året resten af livet«, siger han og understreger, at operationen ikke løser alle problemer, og under alle omstændigheder ikke de økonomiske konsekvenser af et dårligt knæ.

»Udgifterne bliver ved, og det er dyrt, dyrt, dyrt, fordi de går mere til læge, får mere medicin og oftere bliver indlagt. Så operationen løser måske problemet for de fleste, men statistisk er gruppen som helhed stadig syg. Den primære indsats mod artrose må derfor søges, inden det bliver nødvendig med operation«, siger Henning Bliddal.

At operere eller ikke operere

At total knæalloplastik rent faktisk har en gavnlig effekt på den artroseramte patient,

har professor i sundhedsøkonomi Jakob Kjellberg fra Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd, VIVE, påvist i et studie, som han har gennemført sammen med Søren Thorgaard Skou, professor ved Institut for Idræt og Biomekanik Syddansk Universitet.

Studiet, hvis resultater blev publiceret i 2020, gik ud på at sammenligne, hvilken effekt patienter fik af at få udskiftet deres knæ sammenlignet med en kontrolgruppe af patienter, der fik mindre indgribende interventioner som f.eks. træning.

»Studiet viser, at operationen virker, som den skal, men også koster mange penge. ▀



En væsentlig årsag til, at tallene fra dengang stadig kan bruges, er, at området ikke flytter sig voldsomt. For der findes ingen hokus pokus-løsninger til at få artrose til at forsvinde.

KNUD JUEL, PROFESSOR EMERITUS,
STATENS INSTITUT FOR FOLKESUNDHED

Personer med artrose. Antal besøg hos alment praktiserende læge og andelen af alle besøg hos alment praktiserende læge fordelt efter køn og alder for år 2010

Alder	Antal besøg			Andel (%) af alle besøg		
	Mænd	Kvinder	I alt	Mænd	Kvinder	I alt
0-15	-	-	-	-	-	-
16-24	7.960	8.862	16.822	0,9	0,4	0,6
25-34	23.054	34.808	57.862	2,0	1,2	1,4
35-44	68.250	117.697	185.947	4,1	3,7	3,9
45-54	167.809	294.474	462.283	8,1	9,5	9,0
55-64	243.867	458.379	702.246	9,4	14,1	12,0
65-74	226.281	467.007	693.288	8,9	15,1	12,3
75-84	123.619	344.892	468.511	7,4	14,3	11,5
85-	27.226	98.471	125.697	4,8	7,4	6,6
I alt	888.066	1.824.590	2.712.656	6,8	8,6	7,9

Kilde: Sundhedsstyrelsens Sygdomsbyrderapport 2015.

Somatiske ambulante hospitalsbesøg med artrose som aktionsdiagnose. Antal ambulante hospitalsbesøg og andelen af alle ambulante hospitalsbesøg fordelt efter køn og alder. Årligt gennemsnit for 2010-2012

Alder	Antal ambulante besøg			Andel (%) af alle ambulante besøg		
	Mænd	Kvinder	I alt	Mænd	Kvinder	I alt
0-15	-	-	-	-	-	-
16-24	292	363	655	0,2	0,1	0,1
25-34	913	713	1.626	0,4	0,1	0,2
35-44	3.282	3.212	6.494	0,9	0,5	0,6
45-54	8.071	9.864	17.935	1,5	1,4	1,4
55-64	13.019	17.968	30.987	1,7	2,1	1,9
65-74	15.117	22.034	37.151	1,7	2,5	2,1
75-84	6.940	12.403	19.343	1,4	2,3	1,9
85-	1.067	2.565	3.632	0,9	1,5	1,3
I alt	48.701	69.122	117.823	1,4	1,4	1,4

Kilde: Sundhedsstyrelsens Sygdomsbyrderapport 2015.

Diagnoseklassifikation af artrose samt spørgsmål angående artrose fra Den Nationale Sundhedsprofil 2010

Sygdom	ICD-10
Slidgigt i flere led	M15
Slidgigt i hofte	M16
Slidgigt i knæ	M17
Slidgigt i tomlens rodled	M18
Andre former for slidgigt	M19
Andre deformerende rygsygdomme	M43
Slidgigt i rygsøjle	M47
Andre sygdomme i rygsøjle	M48
Sygdomme i rygsøjle ved sygdomme klassificeret andet steds	M49

Kilde: Sundhedsstyrelsens Sygdomsbyrderapport 2015.

Spørgsmålet er, hvor meget vi er villige til at betale for, at patienten får færre smerter, og hvornår man skal operere og ikke operere. Og her er det tankevækkende, at kun en tredjedel af kontrolgruppen efter studiet sagde ja til operation», siger han.

Hvor snittet skal lægges mellem, hvor meget der skal opereres, og hvor meget der skal genoptrænes, er til evig diskussion, siger Jakob Kjellberg. Han fortæller, at indikationerne for, hvornår der skal opereres op gennem nulerne af forskellige årsager flyttede sig ret dramatisk fra 2.500 knæoperationer om året til op mod 10.000. Det gav næring til den politiske strid om, hvorvidt 6.000, 8.000 eller 10.000 er det rigtige antal operationer.

»Spørgsmålet er, om vi nu har øget antallet for meget. Og det tyder det på, at vi har, eftersom antallet af operationer jo er faldet, ikke bare under coronaepidemien, men også før – der var kommet et dyk«, siger han.

Syg kultur

Jakob Kjellberg har med sin forskning ikke kun belyst sundhedsøkonomien i forhold til selve operationerne. I foråret 2016 (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27477795/>) han har han også publiceret en artikel, hvor han vurderer sundhedsøkonomien i det lange efterforløb, dog med udgangspunkt i total hoftealloplastik.

»Det, vi ser, er, at patienterne trods succesfuld operation med et efterfølgende markant dyk i smerterne fortsætter med at kræve ekstra sundhedsudgifter i årevis efter operationen«, siger Jakob Kjellberg. Han forklarer, at de ekstra sundhedsudgifter dog efter alt at dømme ikke er relateret til artrose, men er spredt ud over en lang række andre typer hospitalskontakter.

»Studiet indikerer, at sundhedsvæsenet har udviklet en kultur, hvor vi i stedet for at afslutte patienter efter endt behandling igangsætter en stribe nye undersøgelser og behandlinger for alle mulige andre sygdomme. Så snart patienten er inde i systemet, så sker der ting og sager. Og det er fint nok for den pågældende patient, men skidt for de patienter, der har det allerstørste behov for de ydelser. Om det forholder sig sådan, kræver flere studier at dokumentere – men viser det sig at holde vand, er artrose formentlig mindre omkostningstung for samfundet, end hvad sygdomsbyrderapporten og andre analyser konkluderer«, siger han.

Men selv hvis artrose skulle vise sig at være billigere for samfundet end som så, er den en tung byrde for patienterne og for samfundsøkonomien, pointerer Hen-



Der er ingen, der slipper, det er bare spørgsmålet om, hvor artrosen sidder, og hvor slem sygdommen bliver.

HENNING BLIDDAL, PROFESSOR
I REUMATOLOGI, PARKER INSTITUTTET,
FREDERIKSBERG HOSPITAL

ning Bliddal, der opfordrer sundhedsminister Magnus Heunicke til at træde i karakter på området.

»Når man rammer pensionsalderen, er forebyggelse en by i Rusland – i den alder er det for sent at forebygge slidgigt. Så hvis forebyggelse skal have en effekt, er det nødvendigt at begynde med at forebygge skaderne i fodboldklubberne. Derudover er der behov for at lave en indsats mod fedme. For beregninger fra et hold britiske epidemiologer viser, at man kan halvere antallet af operationer ved at sætte ind over for fedme. Patienterne skal ned i vægt. Det er det eneste, der virker,« siger Henning Bliddal.

At fedme er en medvirkende faktor til artrose, er Jakob Kjellberg enig i. Alligevel tror han ikke på, at forebyggelse på den front virker.

»Den oplagte løsning på artroseproblemet ville selvfølgelig være, at patienterne tabte sig, problemet er, at vi ikke har nogen særlig god idé om, hvordan folk opnår et varigt vægttab. Så det er lidt en fiktionsløsning, indtil der kommer noget på mar-

kedet, der rent faktisk virker«, siger Jakob Kjellberg.

Uanset hvor svært det er at finde effektive forebyggelsestiltag, er løsningen ikke at give op, lyder det fra Gigtforeningens direktør.

»Vi må ikke give op over for artrose. Politikerne prioriterer lige nu milliarder i nedslidtes tidlige tilbagetrækning. Det er en god begyndelse. Nu mangler vi bare, at de også begynder at prioritere forebyggelse af nedslidning og artrose. Og det bør sundhedsministeren gøre, hvis han er så optaget af ulighed i sundhed, som han siger han er«, siger Mette Bryde Lind. •



Spørgsmålet er, hvor meget vi er villige til at betale for, at patienten får færre smerter, og hvornår man skal operere og ikke operere.

JAKOB KJELLBERG PROFESSOR I SUNDHEDS-
ØKONOMI, DET NATIONALE FORSKNINGS- OG
ANALYSECENTER FOR VELFÆRD, VIVE

Artrose rammer først og fremmest de lavtlønnede

Den befolkningsgruppe, der rammes hårdest af artrose, er de lavtlønnede. Det fremgår af de opgørelser over hhv. indlæggelser, ambulante besøg og besøg hos egen læge i Sundhedsstyrelsens seneste sygdomsbyrderapport (2015).

Størstedelen af indlæggelser på grund af artrose ses blandt voksne fra og med 45 år. Artrose er årsag til 2,2 pct. af alle somatiske indlæggelser og 3,9 pct. af alle somatiske indlæggelser i aldersgruppen 65-74 år. Hvis hele befolkningen havde samme indlæggelsesmønster på grund af artrose som personer med mellemlang/lang uddannelse, ville der årligt have været 1.808 og 235 færre indlæggelser blandt henholdsvis mænd og kvinder, svarende til 22,0 pct. og 2,2 pct. af alle somatiske indlæggelser på grund af artrose blandt hhv. mænd og kvinder. I forhold til indlæggelser ses der altså kun stor social ulighed blandt mænd. Social ulighed ses også inden for ambulante besøg, hvor de højeste antal ses blandt personer med grundskoleuddannelse eller kort uddannelse. Hvis hele befolkningen havde samme mønster for ambulante hospitalsbesøg på grund af artrose som personer med mellemlang/lang uddannelse, ville der årligt have været 8.536 og 248 færre ambulante hospitalsbesøg blandt henholdsvis mænd og kvinder, svarende til 19,1 pct. og 0,4 pct. af alle somatiske ambulante hospitalsbesøg på grund af artrose blandt henholdsvis mænd og kvinder. Også på dette område ses altså kun social ulighed blandt mænd.

Også hvad angår besøg hos alment praktiserende læge fylder de borgere, der kun har en grundskoleuddannelse med eller uden kort uddannelse mest. Hvis hele befolkningen havde samme besøgs mønster på grund af artrose som personer med mellemlang/lang uddannelse, ville der årligt have været 218.775 færre besøg, svarende til 43,0 pct. og 21,1 pct. af alle besøg på grund af artrose blandt henholdsvis mænd og kvinder.



Stamceller virker på slidte led – hos heste

FORSKNING / Dyrlæge Lise Charlotte Berg forsker i stamcellebehandling af ledskader hos heste. Og eftersom hestens led ligner menneskets, vækker hendes forskning stor interesse hos læger med speciale i artrose. Behandlingen virker nemlig – men det er endnu en gåde, hvordan.

Antje Gerd Poulsen, antje@videnskabogsundhed.dk
Foto: Kristian Walters

En flok livlige brune heste græsser i efterårssolen på en fold. Nysgerrigt nærmer de sig hegnet, da dyrlæge og ph.d.-studerende Camilla Andersen kalder på dem. Hun åbner lågen og tager fat i grimen på en af dem. Hesten følger villigt med. Flicka kalder hun hesten, som egentlig var tiltænkt en karriere som travhest. Af forskellige årsager gik det ikke som forventet, og derfor er hun indkøbt her til Universitetshospitalet for Store Husdyr i Taastrup. Sammen med syv andre tidligere travheste indgår hun i et videnskabeligt forsøg i Camilla Andersens ph.d.-afhandling. I dag er nr. 22 ud af 70 forsøgsdage, og dyrlægen er bekymret, fordi Flicka har en lille hævelse på det ene knæ.

I sit projekt vil Camilla Andersen undersøge den immunmodulerende effekt af stamcelleterapi i hestenes knæ. Stamcelleterapi har vist sig effektiv til at tage smerter og give heste bedre bevægelighed i skadede led, men ingen ved præcis, hvordan stamcellerne agerer, og heller ikke, hvor de bliver af. Det vil Camilla Andersen finde ud af bl.a. ved hjælp af de otte heste, som alle er af hunkøn, altså hopper. At de alle sammen er hopper, vender vi i øvrigt tilbage til, for der er en god grund til det. Forsøget er en videreudvikling på et studie med kaniner i 2019, og kontrolgruppen er otte heste, som sidste år var igennem et tilsvarende forløb, men uden stamcelleterapi.

Dokumentationen er utilstrækkelig

En af Camilla Andersens vejledere på ph.d.-projektet er dyrlæge Lise Charlotte Berg, ph.d. og lektor på Københavns Universitet, hurtigt snakkende og energisk

selverklæret »hestemenneske« og »nørd«. Og kendt ikke alene blandt dyrlæger og heste folk, men også blandt reumatologer, ortopædkirurger og andre specialister i artrose. For heste er en velegnet dyremodel for humane ledskader, som lægger stadig mere beslag på sundhedsvesenets ressourcer. Og Lise Charlotte Berg er et hesteben foran, når det gælder forskning i stamcelleterapi mod knæartrose.

»Inden for hesteverdenen er der ikke så langt fra ,bench-’ til ,bedside’ – eller rettere til ,stableside’. Hvis vi har en ny behandling, og vi har udtømt andre muligheder og er sikre nok på, at behandlingen ikke er skadelig, så kan vi gøre et forsøg med f.eks. stamceller«, siger hun.

Og det er grunden til, at der er gjort erfaringer med stamcelleterapi på heste, som endnu ikke findes tilsvarende på det humane felt. Både herhjemme og i udlandet. Men der er også humane studier i gang. Lise Charlotte Berg har skrevet en artikel, som summerer det hele op, i dette nummer af Ugeskrift for Læger.

Selvom resultaterne er lovende, er stamcelleterapi imidlertid ikke klar til at rulle ud i stor stil til mennesker endnu – dertil er dokumentationen endnu ikke tilstrækkelig. Og der er stadig vigtige spørgsmål at besvare. Lise Charlotte Bergs forskning kredser om nogle af dem: Hvad foretager stamceller sig inde i kroppen? Hvad betyder inflammation for effekten af stamcelleterapi? Hvilken type stamceller egner sig bedst til den konkrete patient? Hvad betyder alderen af stamcellerne for effekten? Og kan man høste de bedste af dem?

Selv sammenfatter hun sin forskning sådan her:

»Formålet er at give klinikerne de bedst mulige stamceller til netop den patient, de står med«.



Stamcellerne bliver fisket op af en cryobeholder og skal straks i sterilt vandbad som holder 37 grader. Her tager det et par minutter at tømme dem op. Det er en ekstremt følsom proces at klargøre stamceller til injektion. Camilla Andersen bruger et transportabelt vandbad. Det ville ikke være muligt at nå fra laboratoriet og frem til stalden med cellerne hurtigt og sterilt nok.

Jeg ser stamcellerne som små dirigenter, som får kroppens egne helende processer til at spille optimalt sammen. De dæmper de mekanismer, som er for aktive, og vækker dem, som er faldet i søvn.

LISE CHARLOTTE BERG, DYRLÆGE

Stamceller dirigerer måske helingsprocessen

Da Lise Charlotte Berg i 2006 blev grebet af stamcelleforskning efter at have hørt en engelsk topforsker fortælle om det store potentiale i stamcellerne, troede alle, at de dannede nyt væv. I cellekulturer i laboratoriets petriskåle pibede nemlig henholdsvis bruskceller og knogleceller frem. Men det viste sig at være et skoleeksempel på, at in vitro og in vivo kan være som to vidt forskellige galakser.

I dag erkender dyrlægen, at hun, som så mange andre, alt for længe holdt fast i hypotesen om, at stamcellerne dannede nyt væv.

»Alle kiggede i den samme retning, og det var selvfølgelig forkert, at vi ikke ledte efter andre forklaringer også«.

Spørgsmålet er selvfølgelig, hvad pokker stamcellerne så foretager sig inde i kroppen. For et eller andet sker der. Forsøg med heste har vist, at de virker. Stam-

cellerne dulmer inflammationen, og de udretter også mere end det.

»Efter behandling med stamceller i seneskader har hestene lavere risiko for at få en skade igen. Det normale er ellers, at senen er svagere efter heling, og derfor opstår der tit nye skader, men her ser senen altså ud til at være lige så stærk som før. Så måske har cellerne også en trofisk effekt«, forklarer Lise Charlotte Berg, som har en teori om, hvad stamcellerne foretager sig.

»Jeg ser dem som små dirigenter, som får kroppens egne helende processer til at spille optimalt sammen. De dæmper de mekanismer, som er for aktive, og vækker dem, som er faldet i søvn«.

Når Lise Charlotte Berg er så bidt af stamceller, er det, fordi hun savner en effektiv behandling til heste – og mennesker – med ledproblemer.

»Jeg har arbejdet rigtig meget med brusk, og mange af de medikamenter, vi bruger i ledbehandling, som steroider for eksempel, men også flere af de smertelindrende midler, er i forskellig grad cytotoxiske – det vil sige, at de er skadelige for bruskceller. Og bruskceller gendannes altså ikke«.

Spørgsmålet om brug af steroider er imidlertid lidt kontroversielt. Nogle mener, at fordelene opvejer de skadelige effekter.

»Det kan også være, de har ret. I nogle tilfælde. Men hvis vi absolut vil putte steroider ind i knæet, skal vi vælge de mest skånsomme. For alle studier viser, at

steroider har negative effekter inde i leddene. Og det er der heldigvis ved at være konsensus om«.

Steroider forhindrer kroppen i at reparere sig selv

Alternativet til steroiderne er biologiske midler, herunder stamceller, mener Lise Charlotte Berg.

»Studier i stamceller og andre af de biologiske præparater som PRP [platelet-rich plasma, *red.*] og iPRF [injectable platelet-rich fibrin, *red.*], hvor regenerative celler, immunforsvarsceller, blodplader og fibrin fra patienten selv, sprøjtes ind i leddet, viser, at de har forskellige grader af antiinflammatorisk og smertelindrende effekt og er med til at fremme bevægeligheden af leddet. Det gælder i øvrigt også hyaluronsyre, som findes naturligt i leddet. De biologiske midler virker ikke så hurtigt og effektivt som steroider, men til gengæld gør de ingen skade. Og det er vigtigt, for de her led skal holde hele livet«.

Steroidbehandlingerne giver altså resultater på den korte bane, men på lang sigt får patienterne følgeskader.

»Vi risikerer, at patienterne skal igennem en masse behandlinger om 10-20 år, hvis det er mennesker, og om 5-10 år, hvis det er heste«.

Dertil kommer, ifølge Lise Charlotte Berg, at steroider forhindrer kroppen i at reparere sig selv.

»Når vi smider steroider ind i de her led, så regulerer vi ikke noget som helst. Så stopper vi det bare. Den ukritiske kamp mod inflammationen har vi diskuteret længe, og heldigvis er der nu ved at ske en ændring. Vi har lært bl.a. af forskningen inden for sårheling, hvor vigtig inflammation er, og at vi skal regulere den i stedet for at slå den ned«.

Men selvom flere i dag kan følge den tankegang, er budskabet stadig svært at formidle, har dyrlægen erfaret.

»Hvordan forklarer vi, at vi skal bruge noget, som er dyrere, som tager længere tid, før vi ser en effekt, og hvor fordelene frem for den billige og hurtige løsning måske først er mærkbar om fem, ti eller 15 år? Men det er bare så vigtigt, at vi gør det alligevel«.

Kirurgen skal undersøge hesten

Camilla Andersen trækker Flicka hen til en bygning med stalde og laboratorier. Hun har aftalt med en kirurg, at han skal se på knæet.

»Det er sikkert ikke noget. Hun er bare meget sensitiv. Det har hun hele tiden været«, siger hun – måske mest for at berolige sig selv. For hvis hoppen fejler



Professor Casper Lindegaard sprøjter langsomt stamcellerne ind i leddet på hesten. Hver uge tages prøver af ledvæsken i begge knæ og samtidig injiceres stamceller i det ene knæ. Af hygiejnehensyn får hesten bandager på efter prøvetagning og injektion.



En grundig rengøring og desinfektion går forud for indgrebet. Heste er ekstremt meget mere følsomme for infektioner end mennesker. Og det gælder især i led og bughule. Derfor holder dyrlægerne en langt højere hygiejne standard end læger.

■ Ligesom vi taler om både en kronologisk og en biologisk alder for mennesker, tyder det på, at stamcellerne også har forskellige »aldre«.

noget, må hun udgå af forsøget. Et sted vrinsker en hest, og Flicka vrinsker tilbage.

Da hoppen ankom til hospitalet, fik hun ligesom de andre forsøgsheste tre uger til at vænne sig til boksen, de andre heste, mennesker, lugte og lyde.

Så fulgte en grundig dyrlægeundersøgelse med røntgenundersøgelser, blodprøver og konditionstest på løbebånd, for kun raske heste kan deltage i forsøget. Og endelig kunne forsøget begynde.

Via en kikkertoperation ridsede kirurgen en lille skade i brusken, og herefter fulgte fjorten dages rekreation, hvor hesten fik antibiotika og smertestillende midler.

Derefter begyndte en daglig rutine med seks minutter på løbebånd på alle hverdage for at udvikle en tilstand, der svarer til artrose i leddet.

Undervejs i forsøget følger Camilla Andersen udviklingen ved i en ridehal at sende hestene på løbeture med sensorer på hoved, bagpart og forben for at måle, om hesten er halt. Og hver uge tager hun prøver af ledvæske fra knæleddene for at dokumentere de biokemiske processer og spore stamcellerne.

Efter 70 dage afliver en dyrlæge hestene, og vævet i leddene skannes og analyseres. Aflivningen er ikke noget, dyrlægerne tager let på.

»Vi gør meget ud af, at vi skal få så meget anvendelig viden som muligt ud af projektet, både i forhold til behandling af heste og mennesker. Så giver det mening«, siger Lise Charlotte Berg.

Og faktisk kunne mange hesteliv spares med en effektiv behandling af leddskader. Et ukendt antal raske sportsheste aflives nemlig hvert år på grund af deres skader.

»Der er nultolerance for halthed hos præstationsheste«, fortæller Lise Charlotte Berg.

Ved studiets afslutning vil Camilla Andersen kunne se, om leddet er helet, og om stamcellerne stadig findes i vævet. Og her kommer hestenes køn ind i billedet. Stamcellerne er nemlig taget fra en vallak, en kastreret hingst, og kan derfor spores via kønskromosomerne. Hvis der for eksempel er Y-kromosomer i vævet hos Flicka, kan de kun stamme fra donorhestens celler. Derfor er alle forsøgshestene hopper.

Inflammation kan forstyrre

Mens Camilla Andersen er optaget af at spore stamcellerne og deres immunmodulerende effekt, er Lise Charlotte Berg bl.a. i gang med at studere sammenhængen mellem inflammation og stamcelleterapi.

»Vi har testet virkningen på forskellige grader af inflammation på stamceller. Og foreløbig ser det ud til, at inflammation påvirker behandlingen forskelligt, alt efter stamcelletype«.

Forskningen er vigtig i forhold til at udvælge typen af stamceller til en given behandling. Stamceller til heste høstes som regel enten fra fedtvæv eller knoglemarv.

»Stamceller fra fedtvæv er populære, fordi de er nemme at høste. Men de er mere påvirket af inflammation end knoglemarvsceller, viser vores foreløbige resultater«.

Men en ting er at identificere den egnede celletype – noget andet at finde de bedste stamceller inden for den enkelte type og opformere dem. Derfor undersøger Lise Charlotte Berg også betydningen af stamcellernes alder.

»Vi ved, at stamcellerne på alle hidtil målte parametre bliver ringere med alderen. Men alderseffekten er ikke kun noget lineært. Ligesom vi taler om både en kronologisk og en biologisk alder for mennesker, tyder det på, at stamcellerne også har forskellige 'aldre'. Så både når vi tager stamceller fra en donor, og når vi tager dem fra patienten selv, vil der inden for den enkelte type af stamceller være nogle celler, som er mere eller mindre egnede til terapi«.

En af Lise Charlotte Bergs andre nyligt færdige ph.d.-studerende, dyrlæge Jasmin Bagge, har allerede karakteriseret forskellige stamceller i fem aldersgrupper fra ung til gammel og identificeret stamcellernes alderskarakteristika, herunder hvornår alderen begynder at trykke.

Men Lise Charlotte Berg drømmer om også at finde ud af, om der findes en eller flere markører på celleoverfladen af de biologisk set yngste celler, som vil gøre det muligt at »fiske« de bedste stamceller ud.

Inde i hospitalsbygningen står Flicka lidt uroligt, men samtidig nysgerrig over, hvad der skal ske. Så kommer kirurgen og hilser på, klapper hesten og mærker forsigtigt på det hævede knæ. Han tager en blodprøve. Det viser sig senere, at hævelsen er ubetydelig, infektionstallene er fine, og Camilla Andersen er lettet over, at hesten ikke skal tages ud af forsøget – og kasseres til ingen verdens nytte. Snart efter kan hun lukke hoppen ud på folden til de andre heste igen. •

Camilla Andersen løber med en af forsøgshestene i ridehallen. Hun – eller som regel en studerede – løber med hesten for at ortopædkirurgen kan se, hvordan hesten bevæger sig. Hvis hesten løb alene, ville den ikke holde sig til en stabil lige bane.



HISTORISK / Gigtsygdomme er ældre end menneskeheden selv. Allerede dinosaurerne og de første mennesker havde værkende led og knogler. Men det er først i nyere tid, at vi er begyndt at se gigt som flere, særskilte lidelser.

Gigt – menneskets ældste sygdom



Trods svær slidgigt i hænderne arbejdede Michelangelo hver dag med hammer og mejsel indtil seks dage før sin død som 89-årig. Samtidigt oliemaleri af Jacopo del Conte.

FOTO: WIKIMEDIA COMMONS

Klaus Larsen, kl@dadl.dk

Da de første hominider for 3-4 millioner år siden klatrede ned fra træerne og tog de første usikre skridt ud på savannen, var det et kæmpeskridt for menneskeheden. Med undtagelse af enkelte primater er evnen til at gå på to ben en af de egenskaber, som gør mennesket (og dets nære, uddøde slægtning neandertaleren) unikt i dyreverdenen.

Som led i denne evolution tilpassede skelettet sig, så det i stadigt højere grad understøttede gang og løb på to ben. Hænderne blev frie til andre formål og udviklede sig tilsvarende, så det blev muligt at tildanne redskaber etc. Og resten er – som man siger – (for)historie.

Men de evolutionære fordele, der muliggjorde udviklingen af det moderne menneske, havde en pris: Enkelte led som knæ, ryggrad og hofter blev mere belastede, da de nu skulle bære hele kroppens vægt, og tilmed ofte den vægt, vi kunne bære i hænderne og læsse op på ryg og skuldre.

Dinosaurer med gigt

For mange sygdomme gælder, at man kun med vanskelighed kan dokumentere deres tilstedeværelse i tidligere historiske perioder: Var den justinianske pest en byldepest eller noget helt andet? Var det faktisk syfilis, som Columbus' mandskab slæbte med sig hjem fra Den Nye Verden?

De fleste kræftformer, hjertekar-sygdomme, infektionssygdomme, epidemier og forgiftninger efterlader sjældent blivende, fysiske spor (med forbehold for, at DNA-analyser bliver stadigt mere raffinerede).

Gigttilidelser, derimod, kan dokumenteres på skeletmateriale – og de er ældre end mennesket. I Texas og Kansas har man udgravet fossile skeletter af øgler, der levede for op mod 200 millioner år siden og har tydelige spor af svær artrose.

I 1908 blev et relativt komplet skelet af en neandertaler fundet i La Chapelle-aux-Saints i Sydfrankrig. Manden havde haft en ludende kropsholdning med bøjede knæ og et hoved, der var skudt fremad. »Den gamle mand fra La Chapelle« blev derfor i mange år prototypen på opfattelsen af neandertaleren

Podagra blev anset for en sygdom, der skyldtes vellevned og kun ramte de rige. Derfor var podagrapatienter taknemmelige ofre for satiretegnere.

Her viser den britiske kunstner Thomas Rowlandson, hvordan den plagede patient søger trøst for sine lidelser.

FOTO: THE WELLCOME COLLECTION

som en primitiv figur, mere gorilla end menneske og med en lav intelligens. Det stemte fint med samtidens fortælling om, at neandertaleren måtte være en sidegren, et vildskud på menneskets evolutionstræ.

Senere undersøgelser har dog godtgjort, at det var en fejlslutning, som skyldtes, at La Chapelle-mandens skelet var misdannet af fremskreden artrose. Neandertalerne adskilte sig ikke meget i sin gang og kropsholdning fra nutidens mennesker. Hvad familieskabet med nutidens mennesker angår, er det fortsat genstand for diskussion.

Af de godt 100 skeletter, der kendes fra dansk jægerstenalder (indtil 4.000 f.v.t.) kan man se, at folk generelt var sunde, og at deres knogler var en del mere robuste end hos nutidens mennesker. Men mange midaldrende havde spor af gigt i rygsøjle, hofter og led.

Tusinder af år senere i vikingetiden var mønstret det samme: Skeletterne viser, at den almindelige bonde var plaget af artrose i hænder, ryg og knæ. Som i stenalderen levede de færreste vikingebønder længe, og kun nogle få nåede den høje alder af 50-60 år.

Michelangelos gigthænder

Det var plagsomt at have ondt i leddene, og lægerne havde mange bud på midler mod det. I 1700-tallet ville apotekereren på lægens recept f.eks. udlevere jernurt – *Verbena officinalis*. Et afkog af planten kurerede gigt, den faldende syge (epilepsi) og øjensygdomme. Og ikke nok med det:



Plantens blade beskyttede også mod trolddom og bøsseskud, og det kunne få en kås til at åbne sig.

Havde man ikke jernurt, kunne man tappe saft af birketræet. Den lidt sødlige saft hjalp mod gigt, men var også godt mod blæresten, skørbug, gulsot, orm, vinterforkølelse og vattersot. Desuden skulle det også virke afførende og være blodrensende.

Der var mange af den slags midler i brug, og fælles for dem var, at hvis de havde en effekt, skyldtes det ikke midlets farmakologiske egenskaber. Men i en tid, hvor doktoren talte med stor autoritet, skal man heller ikke undervurdere placeboeffekten.

Renæssancens måske største billedhugger, Michelangelo Buonarroti, blev omkring 1535 selv malet af kollegaen Jacopino del Conte (tal om præstationsangst!). Michelangelo var dengang omkring 60 år gammel, og på portrættet bærer hans hænder tydeligt præg af gigt i form af deformerede led. Ikke desto mindre fortsatte han med at hugge i marmor, indtil han 89 år gammel måtte slippe hammer og mejsel

seks dage før sin død i 1564. Det må have krævet en jernvilje, for på dette tidspunkt var han nødt til at diktere sine breve på grund af smerten i hænderne.

I lyset af den seneste viden om artrose kan det måske være det intense arbejde med hammer og mejsel, der hjalp Michelangelo til at opretholde hændernes funktionsevne til det sidste.

»De riges gigt«

Gigt var gigt, og indtil nyere tid skelnede man ikke så nøje mellem gigtformer. En gigtsygdom skilte sig dog ud – nemlig podagra. Sygdommen får leddene til at svulme op og begynder i storetåen.

Allerede omkring 2460 f.v.t. beskrev egypterne podagra – urinsyreigigt eller arthritis urica. 2.000 år senere beskrev Hippokrates den som »sygdommen, der gør ude af stand til at gå«. Ideen om, at sygdommen skyldtes en umådeholden livsstil, begynder faktisk, da Hippokrates beskrev den som »de riges gigt« i modsætning til de jævne folks arthritis.

Det var en udbredt antagelse, at sygdommen skyldtes indta-

gelse af kraftig mad som lever, oksekød og alkohol, og at det derfor var en sygdom, der kun ramte dem, der havde råd til den slags frås. Podagrapatienter var derfor nemme ofre for satiretegnerne, der skildrede den typiske patient som en tyk, ældre mand i en polstret lænestol med den forbundne fod hvilende på en blød pude. Ofte var han ædende og drikkende, omgivet af naragtige læger og uvrerne tjenestefolk.

Sandheden var naturligvis en anden og mere smertefuld.

I det andet århundrede var den græsk-romerske læge Galen den første, som beskrev de krystalliserede aflejringer af urinstof, som kan opstå efter lang tids hyperurikæmi.

Naturligvis rammer sygdommen ikke kun »de rige«, og selv de fattige kunne opleve, hvad den engelske læge Thomas Sydenham erfarede på egen krop, da han selv led af sygdommen:

»Patienten går i seng og sover roligt til omkring klokken to om morgenen, hvor han vækkes af en smerte, der som regel griber storetåen, men nogle gange hælen,



Gigt har altid været hos os. En neandertalermænd, som blev udgravet i Frankrig i 1908, har været så gigtplaget, at det gav ham en ludende kropsholdning. Derfor blev neandertaleren længe skildret som en abelignende figur, der slæbte knoerne hen ad jorden. Denne rekonstruktion blev lavet i 1909 på basis af fundet året forinden. I virkeligheden gik neandertalerne med oprejst kropsholdning.

TEGNING: I L'ILLUSTRATION, 1909

læggen eller anklen. Smerten er som et dislokeret led ... og dette efterfølges straks af kulderystelser og en let feber ... smerten ... som er mild i begyndelsen ... tiltager gradvist i voldsomhed for hver time ... selv tøjets vægt eller rystelserne af en person, der går rask gennem stuen, er intenst smertefuld«.

Noget tyder imidlertid på, at podagra faktisk var en sygdom, der hang sammen med en relativt kraftig ernæring, da lidelsen er langt mindre udbredt i Asien end i Europa og Amerika, hvor en diæt rig på rødt kød og bestemte typer fisk og skaldyr er associeret med hyperurikæmi til forskel fra den asiatiske kost, som er rig på grønsager og ris.

1800: Leddegigt er ikke podagra

Indtil omkring år 1800 skelnede lægerne ikke mellem forskellige slags gigt (med podagra som en undtagelse).

Den græske læge Hippokrates (460-370 f.v.t.) beskrev »en sygdom med feber, svære ledsmerter, som sætter sig nu i et led, så i et andet, af kort varighed, akut,

ikke dødelig og som hyppigere angriber unge end gamle«.

Den græsk-romerske læge Galen (131-201 e.Kr.) var en af de første, som brugte ordet »rheumatismus« (rheuma er græsk for »noget flydende«, og Galen anvendte betegnelsen ud fra den humoralpatologiske teori. Han mente, at podagra og gigttilstande skyldtes ansamlinger af humores – de fire kropsvæsker: gul og sort galde, slim og blod – i de berørte områder af kroppen. Udtrykket »rheumatismus« skulle formentlig betegne væskernes »flyden« hen til leddene.

I middelalderen blev »St. Gervasius' sygdom« det folkelige navn for alle gigtlidelser.

Renæssancelægen Paracelsus (1493-1511) mente, at faste stoffer, der ikke kunne passere sammen med urinen, kunne ophobes og samles i kroppen, særligt i leddene, hvor det satte sig som gigt.

I 1800 forsvarede den franske læge Landré-Beauvais en disputats, som for første gang beskrev en sygdom, som på mange måder adskiller sig fra det, der siden Hippokrates blev kaldt podagra. På grundlag af kliniske iagttagelser pegede han på, at en sygdom, som han kalder »asthenisk podagra« (gout) på mange måder er forskellig fra »almindelig« podagra, bl.a. ved, at den forekommer hyppigst hos kvinder, at den angriber mange led og har et kronisk og progredierende forløb.

Mens Beauvais endnu holdt fast i betegnelsen podagra, gik den engelske læge A.B. Garrod skridtet videre, da han i 1858 som den første satte klare skel mellem de forskellige gigtformer. Det, som tidligere blev kaldt arthritis deformans, asthenisk podagra og reumatisk podagra, døbte han reumatoid arthritis. Herefter var slidgigt, leddegigt og podagra tre forskellige lidelser. •

Podagra førte til USA's uafhængighed

Podagra havde en afgørende rolle i Amerikas løsrivelse fra den britiske krone og Uafhængighedserklæringen i 1776. I London havde parlamentet vedtaget at beskutte indbyggerne i de britiske besiddelser for at finansiere forsvaret mod et fransk angreb på kolonierne. Loven var vedtaget, mens den britiske statsmand William Pitt var fraværende under et anfald af podagra. Da han var kommet sig, lykkedes det ham at få loven tilbagekaldt. Det skete med ordene: »Amerikanerne er sønner, ikke uægte børn, af England. Som undersætter har de ret til en fælles repræsentation og kan ikke forpligtes til at betale skat uden deres samtykke«. Uheldigvis måtte Pitt melde sig syg under et nyt anfald af podagra, og her lykkedes det en modstander at overtale parlamentet til at vedtage opkrævningen af en høj afgift på import af te til kolonierne for at skaffe de nødvendige midler. Det førte til det berømte Boston Tea Party i 1773 og De Forenede Staters uafhængighedserklæring.



I Ugeskrift for Læger publicerer vi danske statusartikler og kasuistikker, som har en relevans og interesse for størstedelen af lægerne i det danske sundhedsvæsen.

Men vidste du at:

- I **Danish Medical Journal** (DMJ) publicerer vi originalartikler og systematic reviews på engelsk. Forskningen skal være lavet i eller i relation til det danske sundhedsvæsen.
- Alle artikler i DMJ publiceres løbende i **Open Acces** og indekseres til **PubMed**, og dermed skabes der også opmærksomhed om den danske forskning i udlandet. Det har vi især set i den seneste tid, hvor vi har publiceret en række studier relateret til den danske COVID-19-forskning.
- Som medlem af Lægeforeningen er det **gratis** at publicere i DMJ.
- Alle manuskripter, der indsendes til DMJ, screenes af den videnskabelige redaktion, før der kan tilbydes **peerreview**. Det gør vi for at sikre en høj kvalitet og dermed en seriøs interesse for DMJ's videnskabelige artikler fra både ind- og udland.

Du kan læse mere om at indsende din originale forskning her:
[Ugeskriftet.dk/dmj](https://ugeskriftet.dk/dmj) > Submit an article

Ugeskrift for Læger og Danish Medical Journal's videnskabelige redaktør er medlem af ICMJE – International Committee of Medical Journal Editors – og mødes årligt med redaktørerne fra de 13 øvrige medlemstidsskrifter, som består af nogle af de største og mest indflydelsesrige internationale tidsskrifter – deriblandt The BMJ, The Lancet og New England Journal of Medicine og mere lokale tidsskrifter fra blandt andet Chile og Etiopien. Gruppen kommer med anbefalinger til alle aspekter af arbejdet med videnskabelige artikler i medicinske tidsskrifter.

[Ugeskriftet.dk/dmj](https://ugeskriftet.dk/dmj)

Kunstig intelligens skal beskrive røntgenbilleder af knæ

AI / Sundhedsvæsenet oversvømmes af data i disse år. Et eksempel er antallet af billeddiagnostiske undersøgelser, som hele tiden stiger og gør det svært for radiologer at følge med. Men nu skal det løses med kunstig intelligens. Et nyt projekt lader en algoritme beskrive graden af artrose på røntgenbilleder af knæ.

Line Felholt, kontaktlinef@gmail.com

Knæalgoritmen

AI-KOA-projektet benytter sig af en algoritme, der tilføjer pile og streger i farver til røntgenbilleder (secondary capture) for at fremhæve de relevante sygdomstegn. Disse kan ses ved siden af originalbilledet. Algoritmen genererer automatisk en beskrivelseskladde i røntgenafdelingens PACS-system, som en radiolog eller beskrivende radiograf skal acceptere, og på den måde spares der beskrivertid. Når erfaringen med produktet er blevet større, er målet, at det skal foregå fuldautomatisk, ligesom man i dag også bruger en fuldautomatisk algoritme til vurdering af alderen på børn og teenagere ved hjælp af en analyse af knogleforbeningen i hånd- og fingerknogler på venstre hånd. Den aktuelle version af algoritmen er allerede installeret og testet på Røntgenafdelingen, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, som led i EURO-STAR-projektet X-AID.

Det er egentlig radiologernes job at beskrive, hvad de ser på røntgenbillederne, og sende diagnosen tilbage til den læge, der har med patienten at gøre. Men sådan er det sjældnere og sjældnere i dag, især når det gælder indikationen artrose. For radiologerne har ikke tid.

»Vi drukner i data«, siger professor Mikael Ploug Boesen fra Røntgenafdelingen på Bispebjerg og Frederiksberg Hospital.

Siden 2010 er antallet af diagnostiske undersøgelser pr. patient øget med 10-15 procent årligt, og der er »kun« uddannet 2-4 procent flere radiologer. I samme periode er mængden af data pr. skanning fordoblet hvert andet år for samme undersøgelser, der skal beskrives. Radiologerne bruger derfor kortere og kortere tid på at kigge på billederne, selvom litteraturen viser, at fejlraten stiger med 16-17 procent, hvis man halverer tiden til at kigge på billederne.

»Trykket stiger i tønden, og gør vi ikke noget ved det, så eksploderer den«, siger Mikael Ploug Boesen.

Resultatet af den øgede datamængde er ifølge professoren, at radiologiske afdelinger:

»Mange steder har forladt at beskrive røntgenbillederne for blandt andet knæartrose på grund af tidspres«.

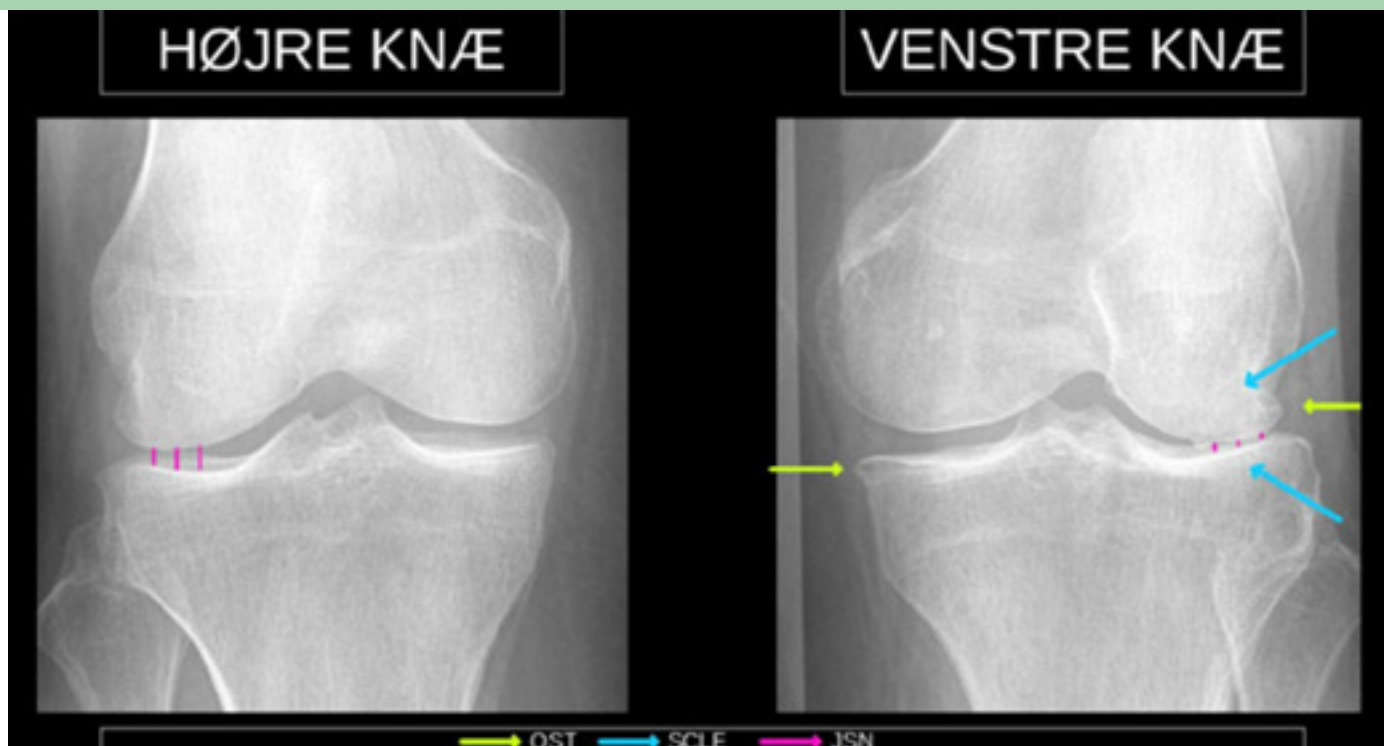
I stedet er det blevet kutyme, at andre specialer tager sig af at vurdere graden af artrose på de billeder, de modtager fra de radiologiske afdelinger. Det kan de langt hen ad vejen godt finde ud af, mener Mikael Ploug Boesen. Men det giver stor variation i fortolkningerne. Derfor skal der findes en løsning.

Den kan blive AI.

»Med det nye projekt vil vi undersøge, om vi kan implementere en ensartet analyse og beskrivelse af røntgenbilleder af knæ for slidgigt ved hjælp af kunstig intelligens (AI). Håbet er, at vi dermed kan give en mere ensartet behandling, og samtidig nedbringe forbruget af unødvendige skanninger og udredningsforløb i specialambulatorier, som anbefalet i nationale kliniske retningslinjer for knæartrose«, siger Mikael Ploug Boesen.

Et hjælperedskab

Det nye projekt hedder AI-KOA. Det er en del af en helt ny satsning på røntgenområdet, nemlig Radiologisk Artificial Intelligence Testcenter (RAIT, www.rait.dk). Centeret skal vise vejen for brugen af kunstig intelligens i den kliniske radiologiske praksis og er et samarbejde mellem Herlev og Gentofte Hospital og Bispebjerg og Frederiksberg Hospital.



RAIT er blandt andet ramme om to konkrete projekter, der er indstillet af Digitaliseringsstyrelsen til at komme på Finansloven 2021. I projekterne undersøges det, hvordan kunstig intelligens kan hjælpe læger ved at analysere og tolke røntgenbilleder af henholdsvis knæ og lunger. I AI-KOA-projektet er fokus på knæ. Her vil man bruge en danskudviklet algoritme fra startupfirmaet Radiobotics til at analysere røntgenbilleder og beskrive graden af artrose på samme høje niveau, som en erfaren radiolog gør. Det er meningen, at teknologien på sigt skal rulles ud til alle Region Hovedstadens hospitaler.

Mange radiologiske afdelinger har forladt at beskrive røntgenbillederne for blandt andet knæartrose på grund af tidspress.

Men Mikael Ploug Boesen forsikrer om, at der ikke er tale om at tage arbejdet fra radiologerne.

»Det er en teknologi, vi lægger oven i alt det velkendte. Det handler ikke om at tage noget væk, men at tilføje et hjælperedskab. Radiologi er ikke matematik med ét facit. Det er en kunststart, hvor billederne skal

fortolkes. Vi skal i høj grad stadig bruge erfarne mennesker til at analysere og fortolke relevante og tiltagende komplekse billeder, som AI-algoritmer på ingen måde kan matche. Men forhåbentlig kan vi bruge algoritmen til at skære tidsforbruget for nogle af de mange billeder fra. Tid, som herefter kan reinvesteres i mere komplekse problemstillinger«, siger Mikael Ploug Boesen.

Lavthængende frugter

Potentialet i de to projekter i det nye RAIT-samarbejde er stort. I projektet, hvor man vil bruge kunstig intelligens til at tolke røntgenbilleder af brystkassen, skønnes det, at 20-40 procent af de cirka 700.000 billeder, der tages af lunger hvert år på landsplan, ender med at få en »normal«- eller »uændret kroniske forandringer«-diagnose. Visionen er, at man på sigt kan bruge AI-algoritmerne til at sortere de »normale« røntgenbilleder fra.

»Så det er de meget lavthængende frugter, vi vil høste med den nye teknologi«, understreger Mikael Ploug Boesen.

Der er generelt et stort fokus på indførelse af kunstig intelligens i sundhedsvæsenet. Skal det for alvor lykkes, kræver det samarbejde på tværs af afdelinger, hospitaler og regioner. Det er ifølge Mikael Ploug Boesen afgørende at lægge en masse erfaringer og

Røntgenbillede af knæ med slidgigt taget bagfra. Grafisk tilføjes det eksisterende originalbillede pile og streger for at fremhæve de relevante sygdomstegn. Ved hjælp af algoritmen kan man automatisk beskrive graden af slidgigt på røntgenundersøgelsen af knæ på samme høje niveau, som en erfaren radiolog. Visionen er, at teknologien med signaturprojektet bliver rullet ud til alle regionens hospitaler.

kompetencer sammen, hvis kunstig intelligens for alvor skal tages i brug på hospitalerne. Etableringen af det nye samarbejde i RAIT er et resultat af den erkendelse.

Når testcenteret får lov at ligge på røntgenområdet, har der flere årsager. Dels at frugterne hænger meget lavt på det presede radiologiområde, dels at radiologien i forvejen er et af de områder, hvor man længst har benyttet sig af digitale værktøjer.

»Vi skal starte der, hvor vi laver rigtig mange undersøgelser, og hvor risikoen er meget lille for, at det får store konsekvenser. Artrose har i dag ingen kurativ behandling ud over symptomlindring ved hjælp af medicin, vægttab og fysioterapi, inden man er kandidat til et nyt knæ. Derfor er det et godt sted at teste en ny teknologi med potentielt store gevinster. Havde det været kræft, var det en anden sag«, siger Mikael Ploug Boesen. •

BLANDEDE ANNONCER

Advokat (H) Finn Altschuler

Advokatkontor med speciale inden for sundhedsretten og tilgrænsende områder

- Køb og salg af praksis i alle specialer
- Indgåelse og opløsning af interessentskaber
- Autorisations- og patientklagesager
- Erhvervslejeret
- Ægtepagter og skilsmissegifte

Linde & Altschuler ApS

Gammel Strand 44, 1202 København K – tlf.: 3314 1940
www.praksisoverdragelse.dk – E-mail: FA@danjur.dk

HOLM HANSEN

Statsautoriseret revisionspartnerselskab

Tlf. 5151 6884 · www.holmhansen.dk



SPECIALE I LÆGEPRAKSIS – SE MERE PÅ HOMANNLAW.DK

Advokat Nicolai Platzer Funder · Tlf. + 45 33 15 01 02 · Amagervej 11, 1160 Kbh. K

Revisionskontoret for
Tandlæger, Læger & Speciallæger
Nørregade 45, 1. th. 1165 København K
Tlf: 44 22 74 40 / info@tlsrevision.dk / www.tlsrevision.dk



Advokat Henrik Munck

www.praksishandel.dk

Glostrup, tlf. 4494 0514



Når det handler om
læger & personale
i Almen Praksis

Asger Neumann & Søren Braskov
Århus · København

HumanAct
people & business

www.humanact.dk



Glade patienter – mindre medicin!

Kurser i medicinsk
akupunktur for læger

www.DMAS.dk

KOLLEGIALITET ER EN GOD HJÆLP!



Kollegialt netværk for læger
NETVÆRKSLINJEN 35 38 89 51



UVILDIG RAAD
ØKONOMISK RÅDGIVNING
DER GJØR RO I HAVEN

Anders Valdemar Juhl

Bestil gratis møde på www.uvildigraad.dk samt møder i
efteruddannelsesgrupper

E-mail: anders@uvildigraad.dk Tlf. 7734 4013/2360 2411

HENVISNINGER

DOKTOR JENSEN AKUPUNKTURKLINIK

Mette Jensen · Speciallæge i almen medicin
Anders Billes Vej 2 B · 7000 Fredericia

www.doktor-jensen.dk



Osteoartrose – hvor skal vi hen, og hvad skal der gøres?

Osteoartrose er en meget almindelig lidelse, og patienten møder mange behandlere; herunder den praktiserende læge, fysioterapeuten, diætisten, radiologen, reumatologen og ortopædkirurgen. Serien af artikler i dette temanummer af Ugeskrift for Læger afspejler de mange led, osteoartrose kan ramme, men også vægtningen af de behandlingstilbud vi benytter i dag [1-4]. På trods af problemets hyppighed er området fortsat udfordret af en helt utilstrækkelig koordinering, begrænsede behandlingsmuligheder og et uudnyttet potentiale i de teknologiske landvindinger.

Osteoartrose i knæet (KOA) ses hyppigt og er et godt eksempel på, at oplagte sundhedsstrategiske og formentlig omkostningseffektive forbedringer savnes. Der er etableret evidens, og der findes guidelines, hvor man beskriver, hvilke ikkeoperative behandlinger der skal afprøves. Imidlertid findes der ingen overordnet struktur eller sikker ansvarsfordeling, der sikrer, at patienterne systematisk modtager patientuddannelse, afprøver træning og smertebehandling samt opnår vægttab. Konsekvenserne heraf er uhensigtsmæssige, gentagne og fordyrende besøg hos egen læge samt specialistvurdering i hospitalsregi. Dermed risikerer man, at relevante behandlingstiltag og bedring i symptomer forsinkes. For at løse problemet skal der anvendes en tværsektoriel tankegang, og en velfungerende primærsektor er som ved andre folkesygdomme en forudsætning for succes. På den måde sikres det, at relevant evidensbaseret behandling udføres i primærsektoren, og at kun nødvendige specialistvurderinger udføres i hospitalsregi. Sådan en strategi handler ikke om at minimere antallet af patienter, der modtager effektiv kirurgisk behandling, men om at sikre en effektiv behandling på ethvert tidspunkt for patienter med KOA ved optimeret anvendelse af hele behandlingskontinuummet.

Den medicinske behandling har omfattet smertebehandling, selvom effekten ofte er lille og for nogle patienter helt insuffICIENT. I de tilfælde, hvor KOA er ledsaget af betydende inflammation og ledhævelse, kan intraartikulær behandling med glukokortikoid benyttes. Medicinske behandlinger med forventet sygdomsmodulerende effekt på enten brusk, knogle eller inflam-

mation har været afprøvet uden afgørende indflydelse på guidelines for behandling af KOA. Vægttab hos overvægtige har effekt på både smerter og strukturel progression af KOA, og medicinske behandlinger, der fører til betydelige vægttab, er på vej. Indikation for og monitorering af disse forventede effektive, men også kostbare behandlinger placeres bedst i hospitalsregi, hvor de kan varetages af reumatologer.

Effekten af medicinsk behandling vurderes på smerter, funktion og vægttab, men bør også vurderes på den strukturelle progression af KOA. Både biomarkører og billeddiagnostik er p.t. de bedste bud på identifikation af markører for tidlig sygdom, progredierende sygdom, behandlingsresponsiv sygdom og behandlingseffekt.

Større fremtidige landvindinger inden for forebyggelse og behandling af artrose vil være ensbetydende med integration af personlig medicin i vores tilgang. Forebyggelse er for nuværende en svær størrelse, da vores kendskab og succes primært er forankret i en sikker diagnostik af problemet og efterfølgende evidensbaseret behandling. Hvad kan ændre på dette? Kendskab til den enkeltes risiko, f.eks. gennem specifikt kendskab til genetiske risikofaktorer, kan bidrage til, at vi kan informere den enkelte om fordelagtige tiltag (f.eks. træning og diæt) tidligt i livet, og kendskab kan ultimativt også føre til en egentlig behandling, inden sygdommen opstår i sværere stadier. State of art artificial intelligence-metoder kan bidrage til, at vi baseret på komplekse sammenhænge mellem eksisterende sundhed, anatomi, genetik og billeddiagnostik kan forudsige risikoen for udviklingen af sygdom. Herved kan vores forståelse af artrose og hjælp til patienterne i langt højere grad forankres i personlig medicin med forebyggelse i en central rolle.

LEDER

Ellen-Margrethe Hauge
& Anders Troelsen

Ugeskr Læger
2020;182:V205049

LITTERATUR

1. Bliddal H. Definition, patologi og patogenese af artrose. Ugeskr Læger 2020;182:V06200477.
2. Andersen MØ, Holst AK, Horn HC. Degenerative forandringer i columna og i sacroiliacaled. Ugeskr Læger 2020;182:V05200308.
3. Udby PM, Fritzell P, Bergström T et al. Antibiotika bør ikke anvendes til behandling af rygsmerter. Ugeskr Læger 2020;182:V06200476.
4. Berg LC. Stamcellebehandling af knæartrose. Ugeskr Læger 2020;182:V05200333

KORRESPONDANCE:

Anders Troelsen, Research OsteoArthritis Denmark, ROAD, Clinical Academic Group. E-mail: Anders.Troelsen@regionh.dk

INTERESSEKONFLIKTER:

Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med lederen på Ugeskriftet.dk

Definition, patologi og patogenese af artrose

Henning Bliddal

STATUSARTIKEL

Parker Instituttet,
Bispebjerg-
Frederiksberg Hospital

Ugeskr Læger
2020;182:V06200477

Artrose, osteoartrose (OA), slidgigt er en meget hyppig, måske den hyppigste, sygdom blandt ældre og regnes for at være en væsentlig faktor i tabet af gode leveår [1, 2]. OA kan ramme alle led, hvor smerter, stivhed og nedsat bevægelighed giver svækkelse og nedsat funktion, som ud over generne giver en række personlige begrænsninger i aktivitet. Knæet udgør i denne sammenhæng det væsentligste, socialt begrænsende ledproblem. I en alder af 80 år vil over 50% have ledbesvær, langt de fleste pga. knæled, og 30% vil være afhængige af andres hjælp af den grund [3]. Knæet er vægtbærende, og befolkningens stigende vægt og alder er en bekymrende kombination. Knæleddet er desuden udsat for skader i stort omfang og giver betydningsfulde symptomer hos mindst 10% af befolkningen over 55 år [4]. Langt den største viden om OA stammer fra studier af knæleddet. Baggrunden for udredning og behandling i Danmark er samlet for knæ- og hofte-OA i Sundhedsstyrelsens retningslinjer. Langt de fleste ryglidelser har en degenerativ baggrund, men artrose er en sværtafgrænselig del af problemstillingen og udelades i denne artikel.

DEFINITION

OA-forandringer kan induceres af en række forskellige sygdomsangreb og traumer på et diarthrodialt led, og der er tale om en kompleks sygdom af multifaktoriel genese. Definition på OA er [5]: en gruppe af overlappende sygdomsenheder, som kan have forskellig ætiologi, men med ensartede biologiske, morfologiske og kliniske effekter. Sygdomsprocessen involverer ikke kun brusk, men hele leddet med ændringer i den lednære knogle samt synovialmembran, ledkapsel, ligamenter og muskulatur omkring leddet. Sygdommen fører til en gradvis ødelæggelse af brusk, som i begyndelsen fibrillerer, senere rammes af fissurer og ulce-

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Osteoartrose (OA) er en degenerativ ledlidelse, der er associeret med alder, skader, anden ledsygdom samt overvægt og giver smerter, stivhed og funktionstab.
- ▶ Inflammation er en væsentlig årsag til smerterne ved OA, og opblussen kan skyldes krystaller.
- ▶ Brusk gendannes ikke efter skader, og forebyggelse er den bedste behandling.

FIGUR 1 / Typisk osteoartrose i hænder med involvering af de distale og proksimale interfalangeale led. Foto: Henning Bliddal.



Gengivet med patientens tilladelse.

rationer samt endelig pletvis tab af hele brusk med denudering af den underliggende knogle. OA-forandringer set på røntgenbilleder er så almindelige, at alle personer over 60 år har sådanne i et eller flere led [6]. Man forlanger derfor, i både klinisk praksis og studier om behandling, kliniske symptomer i form af smerter foruden sikre forandringer set på røntgenoptagelser, før diagnosen anvendes. Både Heberdens noduli (**Figur 1**) og udtalte forandringer på røntgenbilleder kan forekomme uden andre symptomer. OA findes ved andre ledsygdomme og kan være både primær diagnose og bidiagnose. Smertepåvirkningen gør et fokus på smertereaktioner som sådan nødvendigt ved afklaringen af både diagnose og behandlingsvalg. Differentialdiagnostiske overvejelser er en del af den lægelige indsats, især ved tidligt udviklet OA (**Figur 2**). Årsager til sekundær OA kan grupperes i knogleudviklingsdefekter: kongenit hoftedysplasi og -luxation, morbus Calvé-Perthes, epifysiolyse, genu valgum/varum, ledskader efter fejlbelastning, fraktur, menisklæsion, inflammatoriske skader, reumatoid arthritis, psoriasisarthritis, krystalarthritis samt metaboliske og neurologiske skader (hæmokromatose), neuropatisk artropati (Charcots led), akromegali og hæmofili. OA medfører også ledstivhed i et vist omfang, og i et valideret forslag til klassifikationskriterier, der bl.a. indeholder sondring mellem inflammatorisk ledsygdom og OA, lægges der vægt på relativt kortvarig stivhed (under en halv time) ved OA i modsætning til længerevarende, inflammato-

risk betinget ledstivhed [7]. Bevægeindskrænkning opstår dels som følge af kantudbygning, osteofytose, dels pga. gradvist tiltagende påvirkning af bløddel omkring leddet, kapsel- og ligamentstivhed, og den manglende bevægefrihed øger risikoen for svækkelse. Andre årsager til påvirket ledbevægelighed er fejlstillinger pga. skade på kollaterale ledbånd (Figur 1) og uens nedslidning af ledbrusk i de enkelte ledkamre. Ofte anvendes muskelatrofi som målbart, objektivi tegn på den samlede ledpåvirkning. Klassifikationskriterierne for OA (Tabel 1) sikrer en nogenlunde ensartet litteratur på området [7]. Der kræves normalt et minimum af forandringer, og langt den største evidens for OA er baseret på studier af personer, der har OA og ved belastning har smerter ≥ 4 på en skala fra 0 til 10 samt mindst grad 2-forandring set på røntgenoptagelser efter Kellgren-Lawrence-skalaen (dvs. en sikkert påvist osteofyt).

SYNDROMER

OA i forskellige led fører til særlige symptomer, som er så karakteristiske, at de må betegnes som syndromer. Generelt er der gener ved igangsætning, derefter letter bevægelse lidt på generne, men de kommer igen ved længerevarende belastning, den såkaldte smertetriade. Kendskabet til de enkelte leds særlige OA-præsentation er afgørende for diagnostik og rådgivning, og herunder gives eksempler på nogle af de hyppigt forekommende.

Rodledsartrose

Ved OA i karpometakarpalled et displaceres leddet, hvorved første finger bliver mere parallel med de øvrige (Figur 3). For at bevare en gribefunktion vil grundledet ofte blive hyperekstenderet, og smerten ved grebet kan stamme fra både rod- og grundledet.

FIGUR 2 / Stiff-toe syndrome. Denne patient havde lændesmerter og havde ikke selv bemærket den stive første tå. Patienten havde to hoftealloplastikker, nedslidte knæ og udtalt håndartrose og fik nu konstateret hæmokromatose. Foto: Henning Bliddal.



Gengivet med patientens tilladelse.

TABEL 1 / Klassifikationskriterier for knæosteoartrose med specificitet og sensitivitet angivet over for anden ledsygdom. De fleste studier anvender de kombinerede kriterier, klinik og røntgenundersøgelse.

Klinisk

Knæsmerter + ≥ 3 af 6 flg. symptomer:

Alder > 50 år

Morgenstivhed < 30 min

Krepitation

Knogleømhed over ledlinjer

Knogletilvækst

Fravær af palpabel varme

95% sensitivitet, 69% specificitet

Klinisk og radiografisk

Knæsmerter

Osteofyt påvist ved røntgenundersøgelse + ≥ 1 af 3 flg. symptomer:

Alder > 50 år

Morgenstivhed < 30 min

Krepitation

91% sensitivitet, 86% specificitet

Dette problem kan ikke trænes væk, og operation for rodleds-OA kan slå fejl, hvis problemet i virkeligheden stammer fra grundledet. Situationen kan søges bedret ergonomisk, ved at patienten holder genstande helt inde i »gaflen« frem for at bruge pincetgreb.

Stiff-toe syndrome

Ved OA i første metatarsofalangealled bliver dette stift, hvorved dorsalfleksion ved gang bliver hæmmet. Dette fører dels til lokale smerter i leddet, dels til afledte problemer pga. den ændrede afvikling af gangen, som må rulle over foden lateralt i stedet for at gå frem over første tå. Syndromet giver lændesmerter af den årsag (Figur 2).

Akromioklavikulær osteoartrose

Artrose i akromioklavikulærleddet fører til osteofytose under leddet, dvs. ned mod rotatormanchetten. Følgen vil ofte være impingement, dvs. afklemning af bløddelene. Smerterne fra denne proces har en typisk smerteudstråling ned i overarmen, evt. videre ned mod albue og hånd. Syndromet søges behandlet med træning, injektion med glukokortikosteroid mod inflammatoriske forandringer eller – ved manglende effekt af disse konservative former for behandling – operation.

Hofteosteoartrose med knæsmerter

Smerteudstråling fra hofteleddet går ned mod knæet medialt og kan forveksles med en knælidelse. Diagnosen hviler på observation af den typiske halten ved gang og nedsat hofterotation, hvilket følgelig bliver en nødvendig del af den kliniske undersøgelse ved knæsmerter.

PATOLOGI

Der er patologiske ændringer i alle væv omkring et led med OA, og ændringerne indebærer både strukturelle skader og en lang række biokemiske abnormiteter [8].

Brusk

Brusk har et naturligt fokus som leddets særegne væv. Histologisk kendetegnes OA-brusk af stigende grader af overfladeskade med fibrillation i begyndelsen afløst af dybere kløfter og denudering af knoglen [9]. Disse forandringer er pletvise, og helt normalt udseende brusk kan være nabo til blotlagt knogle på samme ledflade. Et dansk studie har vist, at der ikke dannes kollagen type 2, det essentielle støttevæv i brusken, når en person er udvokset [10]. Skader på brusk er derfor permanente, og den væsentligste indsats bliver forebyggende med sigte på at bevare resten af ledbrusken. Det gælder således for både kirurgisk og ikkekirurgisk behandling, at man skal undgå at påføre yderligere skade.

FIGUR 3 / Rodledsosteoartrose klinisk (A) og på røntgenbillede (B). Bemærk, at første finger skridder radialet, hvorved fingeren bliver parallel med de øvrige. For at opnå en gribefunktion hyperksterenderes grundledet, som kan være den egentlige smertekilde. Foto: Henning Bliddal.



Gengivet med patientens tilladelse.

Knoglevæv

Osteofytose, som indgår i den radiologiske klassifikation, er i sig selv en spændende abnormitet med tæt association til vækstfaktorer, transforming growth factor β [11]. Heberdens noduli er det nærmeste, man kommer et patognomonisk tegn på OA, men kantudbygning sker omkring alle led med OA. Det er ikke afklaret, om osteofytosen er en del af den primære genese eller et sekundært fænomen, men den kliniske betydning er åbenbar med kantdannelsens begrænsning af leddets bevægelighed, hvor kanten sætter grænser for træningsmuligheder. Den lednære knogle fortættes i forløbet, hvor subkondral sklerosering udvikles parallelt med bruskforandringerne [12]. Det er uafklaret, om knoglekomponenten i sig selv forværrer sygdommen eller er en følge af andre ændringer i leddet [13]. En sikker konsekvens er dog, at knoglen bliver mere stiv samt affjeder brusken dårligere, og mikrocirkulationen påvirkes, hvilket indebærer en risiko for accelereret bruskskade [14]. Der opstår subkondrale øer af inflammation, der på MR-skanningsbilleder ses som ødem, og disse er en kilde til smerte i leddet [15].

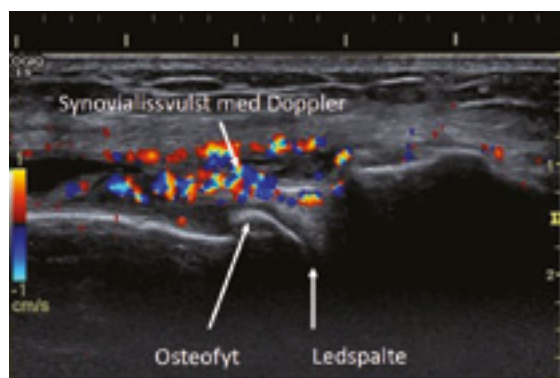
Inflammation

Der sker betydelige forandringer i synovialis, som bliver tiltagende inflammatorisk. Dette sker dels som en gradvist fremadskridende proces, dels i form af akut opblussen, hvor leddet reagerer ganske som ved arthritis i overensstemmelse med betegnelsen osteoarthritis. Betydningen af inflammation i knæet understreges af associationen mellem dette tegn og patientens smerter [15, 16]. I samme retning tyder den ofte store, umiddelbare effekt af glukokortikosteroid givet som injektion i et led med OA i opblussen. Steroideffekten varer dog ikke ved [17], og gentagen brug af sådanne injektioner må frarådes pga. risiko for accelereret nedbrydning af brusken [18]. De nævnte biokemiske ændringer indebærer bl.a. øget mængde af metalloproteinaser i ledvæsken med deraf følgende angreb på ledbrusken [8]. Der er igangværende udvikling af medicin rettet mod disse enzymer, men der er dog endnu ikke kommet brugbare midler på markedet. OA påvirker også knæets fedtvæv, idet Hoffas legeme er sæde for inflammation, som hænger sammen med knæsmertenerne [16].

PATOGENETISKE OVERVEJELSER

Traditionelt inddeles OA i en primær og sekundær form, og der kendes en række sygdomme, som udløser/accelererer OA. De inflammatoriske ledsygdomme er en væsentlig årsag til tidlig udvikling af OA. Det kan give differentialdiagnostiske udfordringer at skelne mellem de to typer ledsygdom, både generelt og individuelt, hvor led med OA i perioder kan være præget af inflammatoriske forandringer (Figur 4). Genetisk disposition som vist ved Heberdens noduli er associeret

FIGUR 4 / Ultralydskanningsbillede med Doppler af laterale recess over knæ. Bemærk osteofyt.



med hyppigere og kraftigere grader af OA, der udvikles efter skader [19]. I diskussionen om arv versus miljø ved udvikling af OA tyder danske tvillingestudier på en langt overvejende betydning af miljø og udefrakommende faktorer (80%), mens de genetiske forhold spiller en mindre rolle (20%), når det drejer sig om så svær knæ-OA, at den fører til udskiftning af knæet [20].

Det vil føre for vidt i denne sammenhæng at gennemgå de enkelte sygdomsenheder, men visse overordnede grupper af ledskadende faktorer med øget udvikling af OA kan anføres.

Skader/belastning

Den ovenfor nævnte manglende heling af brusk efter traumer understreger betydningen af skader, og traumatisk ødelæggelse af brusk sker typisk på de mest vægtbærende områder i leddet [9]. Disse forhold må tages i betragtning ved rådgivning om fortsat aktivitet og træning efter bruskskade. Træning som sådan påvirker ikke et sundt og normalt led, men den samlede belastning har betydning for udvikling af OA. I denne sammenhæng er belastning ved arbejde relevant, men kan kun påvises for enkelte professioner med knæliggende arbejde [21].

Overvægt/fedme

I de sidste årtier er betydningen af overvægt blevet understreget, bl.a. påvist ved bedring af symptomer i årevis efter et større vægttab hos overvægtige med knæ-OA som komorbiditet [22]. Der er ikke tvivl om, at vægten udgør både en betydelig risikofaktor for udvikling af OA i vægtbærende led og en alvorlig prognostisk

faktor [23]. OA og adipositas deler patogenetiske fænotyper, og hvis arv, skade og overvægt kombineres, er leddet i alvorlig fare for svær progression af sygdommen [24]. I nogle studier har man fundet en tilsvarende betydning af overvægt på udvikling af hånd-OA [25], hvilket peger på endnu uafklarede sammenhænge mellem fedtvæv og OA. I alle tilfælde må dette samspil føre til en indsats mod udvikling af overvægt som en af de få modificerbare faktorer ved OA [26].

Krystaller

Krystallers betydning ved akut inflammation er velkendt ved urinsyreigt, og OA i knæled kan hænge sammen med kondrokalcinose, mens kalciumpyrofosfatkrystallers betydning for OA i andre led er mindre sikker [27]. Imidlertid findes der andre krystalformer, der kan udløse kraftig inflammation, og en særlig aggressiv form for artrose ses ved dannelse af hydroxyapatitkrystaller i skulderled [28]. Sådanne typer af krystaller hænger formentlig også sammen med de inflammatoriske reaktioner ved knæ-OA [29] og udgør en spændende patogenetisk faktor med et uforløst potentiale for udvikling af medicinsk behandling [30].

KONKLUSION

OA er en heterogen sygdom og findes dels i en primær form, dels som en »final common pathway« for ledødelæggelse ved ledsygdom af enhver art. Ud over strukturelle ændringer i leddet defineres sygdommen OA ved symptomer som smerte, stivhed og nedsat bevægelighed. Smerte er hovedgenen, men der er store individuelle forskelle på gennemslagskraften af de enkelte symptomer, som har en dårlig sammenhæng med de billedmæssige forandringer. Arv har en vis betydning, men miljøforhold og udefrakommende faktorer betyder mest for udvikling af svær artrose. Af disse faktorer er især overvægt en modificerbar faktor af central betydning. Med stigende levealder og generelt øget vægt må der imødeses store udfordringer med OA for individ og samfund.

KORRESPONDANCE: Henning Bliddal. E-mail: henning.bliddal@regionh.dk

ANTAGET: 8. september 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

INTERESSEKONFLIKTER: Ingen. Forfatterens ICMJE-formular er tilgængelig sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

TAKSIGELSER: The Oak Foundation, Parker Institutet støttes af en femårig bevilling fra denne fond.

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Degenerative forandringer i columna og i sacroiliacaled

Mikkel Østerheden Andersen^{1,2} Anette Koch Holst³ & Hans Christian Horn⁴

STATUSARTIKEL

- 1) Center for Spine Surgery & Research, Sygehus Lillebælt, Middelfart
- 2) Institut for Regional Sundhedsforskning, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet
- 3) Radiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital
- 4) Reumatologisk Afdeling, Odense Universitetshospital

Ugeskr Læger
2020;182:V05200308

Formålet med denne artikel er at give et overblik over diagnose, kliniske symptomer, disponerende faktorer, prævalens, radiologiske fund samt behandling af kliniske manifestationer af artrose i facet- og sacroiliaca (SI)-led.

Columna vertebralis består af syv cervikale, 12 thorakale og fem lumbale ryghvirvler. Undtaget niveauet mellem første og anden cervikale hvirvel er alle hvirvellegemer forbundet med nabohvirvelen med tre artikulationer: Discus intervertebralis, der er interponeret mellem to nabocorpora, og to parrede facetled, der tilsammen danner et bevægelsessegment. Columna kan således betragtes som en struktur, der er sammensat af flere bevægelsessegmenter forbundet i serie. Facetledenes størrelse, form og orientering ændrer sig ned gennem columna. Facetleddenes orientering bestemmer bevægelsesomfanget og retningen i det enkelte segment af columna [1]. Funktionelt er de tre artikulationer stærkt indbyrdes afhængige, således at ændringer i den ene påvirker de to andre og vice versa. Facetledsartrose er således tæt knyttet til den funktionelt beslægtede tilstand discusdegeneration, som påvirker strukturen af den forreste søjle af columna. Kombination af facetledsartrose og discusdegeneration kan medføre stabilitetstab af bevægelsessegmentet, hvorved både den koronale og den sagittale balance kan påvirkes.

SI-leddene er de største synoviale aksiale led og indgår sammen med symphysis pubica i bækkenringens leddannelse. SI-leddet består nedadtil af bruskbeklædt knogle, synovial omslagsfold og ledkapsel samt opadtil af en fibrøs leddannelse [2]. Lændesmerter er globalt den hyppigste årsag til år levet med handicap [3]. Facetleddene og SI-leddet anses som smertegenerator hos hhv. 30% og 15-25% af patienterne med kroniske rygsmerter [4, 5].

DIAGNOSE

Facetled

Klinisk er der ikke beskrevet undersøgelser eller test, der er patognomoniske for symptomatisk facetledsartrose. Rygsmerter, der er værst om morgenen eller efter hvile samt forværres ved aksial belastning og hyperekstension af lænden, tolkes ofte som tegn på symptomatiske facetled. Andre symptomer som ensidige rygsmerter, smerter, der udløses ved palpation af facetledet, og smerter i glutealregionen eller den prok-

simale del af femur tolkes ligeledes ofte som udløst af artrosiske facetled [6, 7].

Sacroiliacaled

Der findes ingen valide diagnostiske test, som kan bruges til identifikation af patienter med symptomgivende SI-ledsartrose. Tilstanden er vanskelig at afgrænse over for SI-ledsdysfunktion, som er en kronisk smertetilstand med blandet ætiologi [8]. Symptomgivende SI-ledsartrose er en klinisk diagnose, der er baseret på anamnese/symptomer, positive kliniske test, radiologiske fund og evt. anlæggelse af en diagnostisk blokade [9, 10].

KLINISKE SYMPTOMER

Facetled

Den komplekse sammenhæng mellem facetledsartrose og diskusdegeneration fremstår meget forskelligt klinisk.

Mekaniske smerter fra facetleddene højercervikalt kan radiere op til baghovedet og forårsage hovedpine. Midt- og lavcervikalt kan smerterne udstråle til scapulare regionen og skulderåget. Lumbalt beskrives lokale og pseudoradikulære smerter, der kan udstråle til gluteal- og trochanterregionen samt den proximale del af femur.

Ved hypertrofi eller sublaksation af facetleddene i kombination med discusdegeneration kan der udvikles radikulære smerter til over- eller underekstremiteterne eller spinalstenose. Spinalstenose er et klinisk syndrom med forskellige manifestationer afhængigt af forsnævringens lokalisering – centralt, i recessen eller foramen. Patienterne er generelt generet af lændesmerter, ned-

HOVEDBUDSKABER

- Degenerative forandringer i facetled og sacroiliaca (SI)-led forekommer hyppigt. Artrose i facetleddene ses sjældent isoleret, men i kombination med discusdegeneration.
- Billeddiagnostik skal tolkes i en klinisk kontekst, da artroseforandringer forekommer hos både asymptomatiske personer og patienter med kroniske rygsmerter.
- Behandling af artrose i facetled og SI-led består af analgetisk behandling, fysioterapi, blokader og spinal dekompression hos patienter med symptomgivende neurologisk påvirkning.

sat gangdistance og eventuelt smerter i underekstremiteterne. Differentialdiagnostisk må man udelukke andre årsager til bensmerter og nedsat gangdistance.

Ved ændret sagittalbalance sekundært til discusdegeneration ses der udtrætning af rygmuskulaturen og smerter som følge af den ændrede balance. Både ved smerter, der er isoleret til facetleddene, og degenerativ betinget stenose af spinalkanalen er der manglende korrelation mellem sværhedsgraden af de radiologiske forandringer og symptomerne [11, 12].

Sacroiliacaled

Symptomerne omfatter lokale smerter omkring SI-ledet med udstråling til glutealregionen, baglårerne og lyskeregionen. Smerteudstråling til forskellige dermatomer er beskrevet, herunder S1-dermatomet. Gangen kan være haltende, og smerterne er typisk mekaniske med forværring ved belastninger og lindring ved aflastning i modsætning til den inflammatoriske rygsmerter, som er kendetegnet ved natlig forværring, morgenstivhed og lindring ved aktivitet. Sidstnævnte er associeret til aksial spondylarthritis.

DISPONERENDE FAKTORER

Facetled

I cervikalcolumna er alder og forhøjet BMI associeret med artrose, og der er ikke identificeret andre faktorer [13]. Lumbalt er der ud over alder og BMI beskrevet øget incidens hos kvinder og kaukasider. Ud over disse traditionelle epidemiologiske risikofaktorer er der ligeledes beskrevet øget hyppighed af facetledsartrose ved samtidig reduktion af discushøjden [14].

Sacroiliacaled

Risikofaktorer udgøres af uens benlængde, holdningsanomalier, skoliose, stivgørende rygoperation, gennemført graviditet og ekstensiv belastning ved sportsaktiviteter [4].

PRÆVALENS

Facetled

Der findes meget få studier, hvor man beskriver incidens og prævalens af facetledsartrose. I et amerikansk tværnsnittsstudie fra 2011 [14] har man angivet prævalensen af moderat til svær facetledsartrose vurderet ved CT til at være 36-89% stigende med alderen. I et kadasverstudie beskrives facetledsartrose hos mere end halvdelen af voksne under 30 år og alle over 60 år [15].

Sacroiliacaled

Der findes ikke eksakte tal for prævalensen af symptomatisk artrose i SI-led, jf. manglende konsensus om diagnostiske kriterier. Ved CT påvises der degenerative forandringer hos 37% af asymptomatiske voksne i alderen 30-39 år stigende til over 85% hos 60+-årige [16]

RADIOLOGISKE UNDERSØGELSER

Facetled

I facetledsartrose indgår både degenerative og proliferative elementer herunder ledspalteafsmalning, subartikulær knoglerosion, subkondrale cyster og osteofytter [17]. I lænden visualiseres facetleddene bedst ved skråoptagelser pga. facetleddenes orientering, dog kan man ved skråoptagelsen kun skelne mellem tilstedeværelse og fravær af facetledsartrose [13]. Laterale optagelser bør tages med patienten stående for at visualisere eventuel instabilitet og sagittalbalance (**Figur 1**). Med CT demonstreres facetleddene i sekventielle tværsnit med mulighed for supplerende tredimensionelle rekonstruktioner, hvilket optimerer visualiseringen af morfologien

FIGUR 1 / Røntgenbillede af lænd. Billedet er taget lateralt med patienten stående og viser højdereduktion af discusrummene, subkondral sklerosering, osteofytter, svær facetledsartrose (pil) og forsnævrede intervertebrale foramina (asterisk).



og eventuelle strukturelle forandringer af leddet. På trods af at CT er bedre end MR-skanning til vurdering af knoglepatologi, er der moderat til god overensstemmelse mellem resultaterne af de to undersøgelsestyper [18].

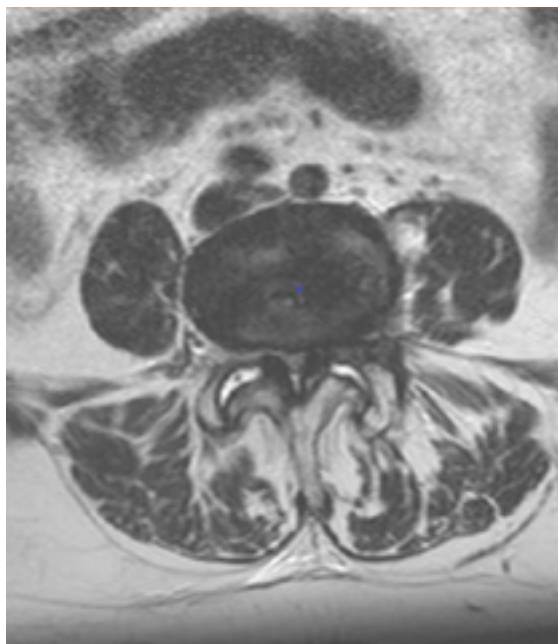
Med MR-skanning kan man som med CT påvise artroseforandringer i facetleddene. Dog undervurderes graden af artrose oftere ved MR-skanning end ved CT, men MR-skanning er bedre til visualisering af forandringer i de omkringliggende strukturer såsom påvirkning af de neurale strukturer, facetledscyster og -ansamlinger samt knogleødem (**Figur 2**). Baseret på MR-skanning har *Fujiwara et al* forslået en klassifikation fra grad 1, hvor der er normale forhold, og op til grad 4, hvor der forekommer udtalte osteofytter [19].

Positronemissionstomografi (PET)-CT eller PET-MR-skanning er nye modaliteter, der kombinerer PET med henholdsvis CT eller MR-skanning. Tilsvarende andre modaliteter er der ringe sammenhæng mellem billeddiagnostik og klinisk resultat [20].

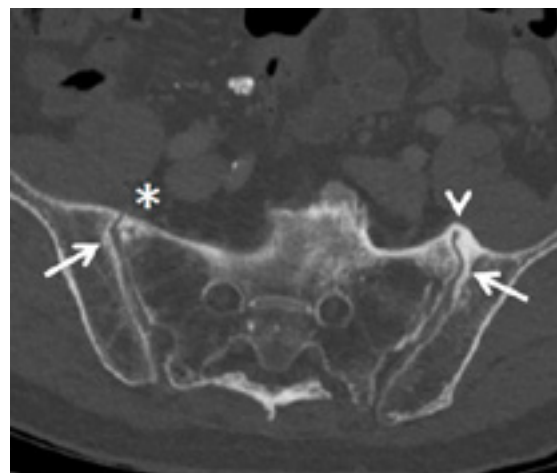
Sacroiliacaled

Ved røntgenoptagelse af bækkenet/SI-led kan man påvise sværere grader af artrose i form af osteofytter, sklerosering og ledspalteafsmalning. Pga. leddets lejring er undersøgelsen ikke sensitiv for lettere forandringer. Ved CT påvises der fokal irregulær ledspalteafsmalning, marginale osteofytter, subkondral sklerosering, cystedannelse og vakuumfænomener (**Figur 3**). Der observeres samme grad af artrose hos patienter med

FIGUR 2 / MR-skanningsbillede af lumbal central spinalstenose og facetledseffusion, der indikerer segmental instabilitet.



FIGUR 3 / CT-billede med aksialt snit af artrose i sacroiliacaled med uregelmæssig afsmalnet ledspalte med subkondral sklerosering (pile), subkondral cyste (asterisk) og anteriore brodannende osteofytter (pilehoved).



kroniske SI-ledsmerter og raske kontrolpersoner, og CT er ikke valideret til identifikation af symptomatisk SI-ledsartrose [21]. Ved MR-skanning kan man ligesom ved CT påvise uregelmæssig ledspalteafsmalning, osteofytter og forskellige grader af sklerosering [22]. Subkondral eller periartikulær knoglemarvsødem er et hyppigt fund hos patienter, der har kroniske uspecifikke rygsmarter på degenerativ basis [23]. Degenerative forandringer ses hos både asymptomatiske patienter og patienter med kroniske rygsmarter og kan ikke stå alene uden en klinisk vurdering.

BEHANDLING AF FACETSLEDSARTROSE OG SACROILIALEDSARTROSE

Nonfarmakologisk behandling

Nonfarmakologisk behandling består af korrektion af modificerbare risikofaktorer som overvægt og ved SI-ledsartrose korrektion af uens benlængde.

Farmakologisk behandling

Analgetika

Analgetika kan anvendes hos patienter, som har symptomatiske artrosesmerter. Her anvendes paracetamol pga. gunstig bivirkningsprofil. Nonsteroidale antiinflammatoriske stoffer kan anvendes i lavest mulige dosis, som giver kontrol over smerterne, under hensyntagen til kontraindikationer. Morfika søges undgået.

Fysioterapi og manuel behandling

Disse behandlingsformer er beskrevet til behandling af symptomatiske facet- og SI-led.

Træningsforsøg kan afprøves, hvor styrke, længde og neurologisk funktion opøves af de muskler, som

kontrollerer kraftoverførsel over leddene. Manipulation er beskrevet som behandling til både facet- og SI-ledssmerter, men er uden sikker evidens. Specifikt for spinalstenose er der beskrevet en bred vifte af konservative behandlingsmodaliteter til lindring og bedring af patienternes symptomer. I et Cochrane-review konkluderes det, at der er insufficiens evidens for at anbefale en form for nonoperativ behandling frem for andre [24].

Blokader

Blokade af SI-led og facetled med lokaltbedøvende lægemidler tilsat steroid kan anvendes dels diagnostisk, dels som symptomatisk behandling [10].

Denervation

Denervation ved enten radiofrekvens (RF) eller cryoneurolysis (CN) af facet og SI-led er omdiskuteret.

I et systematisk review fra 2015 konkluderes det, at radiofrekvensdenervation af facetled i lænden har effekt på smerterne i op til seks måneder [25]. I en publikation fra Holland rapporteres der om tre randomiserede forsøg med denervation af henholdsvis facetled, SI-led eller både SI- og facetled i tillæg til sædvanlig behandling. Der fandtes ingen klinisk relevant effekt af behandlingen [26].

Der foreligger ingen studier, hvor man sammenligner effekten af RF og CN til behandling af facetledssmerter. Ved CN er der beskrevet op til 50% reduktion af smerterne i op til seks måneder efter behandlingen [27].

Operation

Alloplastik

Der er beskrevet enkelte eksperimentelle studier, hvor man har indsat facetledsalloplastikker i meget små patientserier. Der konkluderes, at det er en mulig fremtidig behandling hos udvalgte patienter [28].

Spinal dekompression

Der kan være indikation for kirurgisk dekompression ved smerteudstråling til underkstremiteterne, begyn-

dende pareser og betydende føleudfald pga. spinalstenose. Der er relativ indikation ved reduktion af gangdistancen og balanceproblemer.

Artrodese

Artrodese af ryggen på isoleret smerteindikation uden samtidig neurologisk påvirkning af patienten er kontroversiel. I et systematisk review og metaanalyse af Yavin *et al* sammenlignes fusionskirurgi og nonoperativ behandling af patienter med kroniske lændesmerter [29]. I metaanalysen angives der større smertelindring ved kirurgi.

Hvis der foretages artrodese, er det essentielt at bevare eller genskabe den sagittale balance. Der foreligger data, der viser sammenhæng mellem bevaret balance og et godt klinisk outcome.

Sacroiliacaled

Artrodese af SI-leddet blev først beskrevet i 1921. Der er udviklet perkutane minimalt invasive operationsmetoder. I et review beskrives markant reduktion af smerter og bedring af funktion, uden at patienterne bliver fuldt smertefrie eller opnår normal funktion [30].

KONKLUSION

Artroseforandringer i facetled og SI-led opstår hos yngre voksne og udvikler sig gradvist med stigende alder. Artrose i facetleddene ses sjældent isoleret, men i kombination med discusdegeneration. Denne ændring af den strukturelle stabilitet i bevægelsessegmentet kan manifestere sig med nakke- og rygsmerter, pseudoradikulære eller radikulære smerter i over- eller underkstremiteterne, spinalstenose og udtrætning af rygmuskulaturen som følge af ændret balance.

KORRESPONDANCE: Mikkel Østerheden Andersen.

E-mail: mikkelsen.andersen2@rsyd.dk

ANTAGET: 1. september 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

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

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Skulder-, albue- og akromioklavikulærartrose

Anne Kathrine Belling Sørensen, Jeppe Vejlgård Rasmussen & Bo Sanderhoff Olsen

STATUSARTIKEL

Afdelingen for led- og knoglekirurgi,
Herlev-Gentofte
Hospital

Ugeskr Læger
2020;182:V05200301

ARTROSE

Skulderartrose

Skulderartrose ses både primært og sekundært i forbindelse med fraktur, ustabilitet eller slid i rotator cuff-senerne. Ved samtidig artrose og rotator cuff-destruktion benævnes tilstanden rotator cuff-artropati (**Figur 1**). Prævalensen af artrose i skulderleddet er ca. 20% efter 80-årsalderen [1]. Patienter, der opereres med en skulderalloplastik, monitoreres af Dansk Skulderalloplastik Register (DSR) [2]. Her er der påvist en stigning i antallet af alloplastikker, som er indsat pga. artrose el-

ler rotator cuff-artropati, fra 356 i 2008 til 836 i 2019. Årsagen til stigningen er ukendt, men kan skyldes en stigende forekomst af svære tilfælde, bedre behandlingsmuligheder, bedre kendskab til disse eller indikationsskred.

Akromioklavikulærledsartrose

Artrose i akromioklavikulær (AC)-leddet er den hyppigste lidelse i AC-leddet og ses med stigende hyppighed efter 30-årsalderen. Degenerative forandringer, der oftest er asymptomatiske, kan påvises på MR-skanning allerede fra 20-årsalderen og ses hos > 80% efter 30-årsalderen [3]. Behandlingskrævende artrose ses lige hyppigt hos mænd som kvinder [4].

FIGUR 1 / Skulderled med artrose, oprykket caput med deformation af cavitas glenoidalis og acromion. De danner tilsammen, hvad der minder om en dyb ledskål. Fundene er karakteristisk for rotator cuff-artropati.



Albueartrose

Albueartrose er ofte sekundær til tidligere traumer. Primær albueartrose er en sjælden tilstand med en prævalens på < 2%. Den forekommer hyppigst hos midaldrende mænd i den dominante albue [5]. Tilstanden kan dog ses i alle aldre og hos begge køn og ses i tiltagende grad hos sportsudøvere med betydelig albuebelastning [6]. Tidligere var den hyppigste årsag til indsættelse af en albuealloplastik reumatoid arthritis, men på baggrund af bedret medicinsk behandling er dette helt ændret [7]. Nu behandles flest patienter med albuealloplastik pga. primær og posttraumatisk artrose samt frisk fraktur [8]. Der indsættes samlet ca. 100 albuealloplastikker årligt i Danmark, og behandlingerne er samlet på få specialiserede afdelinger.

KLINISK PRÆSENTATION

Skulderartrose

Skulderartrose viser sig i form af tiltagende funktionsmerter. I svære tilfælde tilkommer der hvilesmerter og

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Skulderalloplastik giver i modsætning til for ti år siden et godt funktionelt resultat, og der er kun behov for få revisioner.
- ▶ Kirurgisk behandling af artrose i akromioklavikulærleddet er forbundet med få komplikationer og gode resultater.
- ▶ Ved alloplastik i albuen ses fortsat mange komplikationer, men også et godt funktionelt resultat.

forstyrret nattesøvn. Der kan opleves stivhed, især om morgenen, og klassisk smertetriade. Det er ved alle artrosetilstande i skulderen og albuen relevant at spørge til tidligere traume.

Objektivt kan der være nedsat bevægelighed og skurren. Rotator cuff-funktionen vurderes på baggrund af muskelatrofi og nedsat styrke (**Figur 2**).

Differentialdiagnostisk bør frossen skulder, rotator cuff-patologi, impingement med eller uden AC-led-artrose, ledmus og inflammatorisk eller infektiøs arthritis overvejes [9].

Akromioklavikulærledsartrose

AC-ledartrose viser sig ofte ved smerter på toppen af skulderen med udstråling til halsen og/eller regio deltoidea. Smerterne forværres ved brug af armen over skulderhøjde eller foran kroppen. Objektivt er der let nedsat skulderbevægelighed. Der er ømhed ved palpation af AC-leddet, der kan prominere pga. osteofytter. Der udløses smerter og evt. skurren, når armen føres ind foran kroppen i adduktion [10]. Testen benævnes cross-over test og har en høj sensitivitet for lidelsen [11]. Smertefrihed efter blokadeinjektion i AC-leddet indikerer, at leddet er symptomgivende. Test af stabiliteten i AC-leddet under bevægelser i skulderen og ved manuel mobilisering af den laterale klavikelende kan anvendes til at udelukke symptomgivende instabilitet i leddet.

Differentialdiagnostisk må man overveje distal klavikelosteolyse («vægtløfterskulder»), inflammatorisk eller septisk arthritis, instabilitet, neuritter og patologi i halshvirvelsøjlen.

Albueartrose

Artrose i albuen viser sig oftest ved tiltagende smerter, tidvist nedsat bevægelighed, hvor særligt strækkeevnen, men også rotationen kan være påvirket og sommetider med aflåsninger af leddet som følge af musedannelse i den artroseomdannede albue.

Objektivt er der nedsat aktiv og passiv ledbevægelighed, tiltagende hævelse og krepitation ved bevægelse. Sent kan der være indtryk af fejlstilling og påvirkning af n. ulnaris. Stabiliteten af leddet vurderes, da kronisk ustabilitet ikke sjældent kan føre til sekundær artrose [6, 12]. Differentialdiagnostisk bør isoleret ledmus, traumatisk bløddelskontraktur, reumatoid eller infektiøs arthritis og epikondylitis overvejes.

RADIOLOGI

Før andre radiologiske undersøgelser er det væsentligt, at man starter med konventionel røntgen. Det er en prisbillig og sikker undersøgelse, der ofte er tilstrækkelig til diagnosticering af artrosen. De radiologiske fund består af reduceret ledspalte, osteofytter, knoglecyster og evt. ledmus. Undersøgelsen bruges også differential-

FIGUR 2 / Skulderled med afsmalnet, næstet udslettet ledspalte, sklerosering, affladet caput samt store osteofytter på både cavitas og humerus, hvilket er foreneligt med svær radiologisk artrose. Caput er ikke oprykket, og røntgenbilledet giver ikke anledning til mistanke om rotator cuff-insufficiens.



diagnostisk ved at påvise arthritis, tumorer og tegn til ustabilitet [13-15].

Ved skulderartrose og mistanke om påvirket rotator cuff-funktion suppleres der med ultralydskanning, CT eller MR-skanning. Ved CT, der anvendes i stigende grad, visualiseres evt. atrofi af rotator cuff-muskulaturen og ossøse forhold herunder slid på cavitas. Ved MR-skanning ses både rotator cuffen, synovitis og fokale bruskdefekter herunder slid på cavitas [13].

Ved AC-ledartrose kan røntgenbilledet suppleres med UL- eller MR-skanning for at udelukke rotator cuff-læsioner, eller hvis man har mistanke om, at der foreligger impingement på de underliggende rotator cuff-strukturer [3, 13].

Ved albueartrose kan CT bruges til vurdering af osteofytter, der evt. skal fjernes. MR-skanning kan være

gavnlig for vurdering af ledbånds- og seneforhold, synovitis, epikondylitis og ledbruskdefekternes lokalisering og omfang [14].

IKKEKIRURGISK BEHANDLING

Den initiale behandling i form af patientvejledning og regulering af belastningsniveauet i kombination med antiinflammatorisk medicin har ofte god effekt for mange patienter. Fysioterapi kan være nødvendig for at bedre bevægelighed i det afficerede led og bedre den daglige funktion, men effekten af fysioterapi ved artrose i skulder- og albueled er ringe belyst [6, 9, 15].

Blokader med steroid har ofte god, men forbigående effekt. Blokader kan anvendes i såvel skulder-, albue- som AC-led både diagnostisk og terapeutisk i forbindelse med påbegyndelse af træning, men potentiel kontaminering af leddet bør overvejes, hvis alloplastik påtænkes [16]. Særligt for AC-leddet kan blokade efterfulgt af træning ofte føre til symptomfrihed trods udtalt artrose [10, 16]. For alle tre led bør konservativ behandling gå forud for evt. kirurgisk behandling.

KIRURGISK BEHANDLING OG EFTERBEHANDLING

Skulderartrose

Ved skulderartrose er der ingen dokumenteret effekt af synovektomi [15]. Når der ikke længere er effekt af ikkeoperativ behandling, er den eneste dokumenterede mulighed indsættelse af alloplastik. Timing af kirurgi beror på et individuelt skøn. Sandsynligheden for revisionskirurgi på sigt skal opvejes mod aktuelle gener, nedsat funktionsniveau og påvirket livskvalitet. Konstante smerter, forstyrret nattesøvn og betydelig påvirket funktion er de vigtigste indikationer for kirurgi [9, 15].

Data fra DSR har vist, at resurfacing-hemialloplastik i perioden 2006-2012 var den hyppigst anvendte allo-

plastik til behandling af skulderartrose med intakt rotator cuff-funktion. Resultaterne var uforudsigelige og ofte skuffende, især hos patienter under 55 år [17]. Fra 2012 og frem er der i stigende grad brugt en anatomisk totalalloplastik, hvilket er i overensstemmelse med internationale anbefalinger [18]. Ændringen har medført, at den gennemsnitlige Western Ontario Osteoarthritis of the Shoulder Index-score, der er et patientrapporteret outcome med en score fra 0 til 100, hvor 100 er bedst, er steget fra 64 i 2006 til 82 i 2015 på nationalt niveau [19]. Nordiske data har vist en tiårs-proteseoverlevelse for anatomisk totalalloplastik på 96%, hvilket er signifikant bedre end for hemialloplastik. De hyppigste årsager til revision ved anatomisk total alloplastik er rotator cuff-problem, proteseløsning og infektion [20].

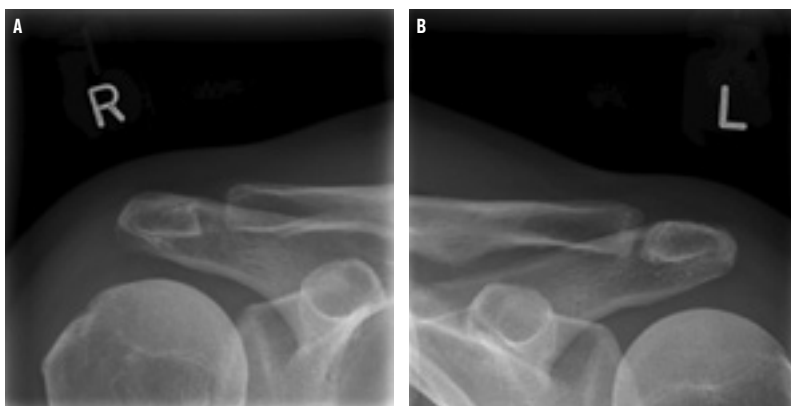
Tidligere anvendtes hemialloplastik evt. med stort ledhoved til patienter med skulderartrose og samtidig betydende rotator cuff-patologi. Revers alloplastik antages dog i dag for at være den bedste behandling, og anvendelsen er stigende [15]. Data fra DSR har vist, at resultaterne ved revers alloplastik er bedre end ved hemialloplastik, men yngre patienter har et skuffende resultat uanset alloplastiktype [15, 21]. 90-95% oplever lindring af smerterne, men må acceptere restriktioner i vægtbelastning af armen [9]. Nordiske data har vist en tiårig kumulativ proteseoverlevelse på 91% for revers alloplastik. Mænd har en høj risiko for revision på grund af infektion [22, 23]. Efterbehandlingen ved både revers alloplastik og anatomisk alloplastik er kortvarig aflastning i armslynge efterfulgt af fri guidet mobilisering.

Akromioklavikulærledsartrose

Ved AC-ledartrose bør konservativ behandling fortsættes i seks måneder. Ved manglende effekt kan operativ behandling overvejes (Figur 3). Kirurgien foretages ofte i kombination med subakromiel dekompression. Der foretages resektion af den laterale klavikelende, hvorved bredden af AC-leddet øges. Operationen kan foretages artroskopisk eller åbent. Man tilstræber en resektion på 8-10 mm. Hvis der fjernes for meget knogle, kan operationen kompliceres af ustabilitet i leddet, da ledkapsel og de ligamentære forstærkninger mellem acromion og klaviklen hæfter tæt på ledspalten. Fjernes der for lidt, er der risiko for vedvarende smerter [10, 24]. Der rapporteres gode resultater hos op til 93% efter resektion [25].

Efterbehandlingen er kortvarig aflastning i armslynge efterfulgt af fri guidet mobilisering med scapulastabilisering. Tung vægttræning frarådes i de første tre måneder. Resultaterne er sædvanligvis gode med effekt hos 80-90% af patienterne, men ikke alle kan vende tilbage til tunge løft og skulderbelastning [4, 10, 25].

FIGUR 3 / Optagelser af begge akromioklavikulær (AC)-led hos en 59-årig kvinde med mangeårige smerter i højre skulder og AC-led. A. Højre side efter AC-ledresektion. B. Venstre side uden smerter, men med AC-artrose til sammenligning.



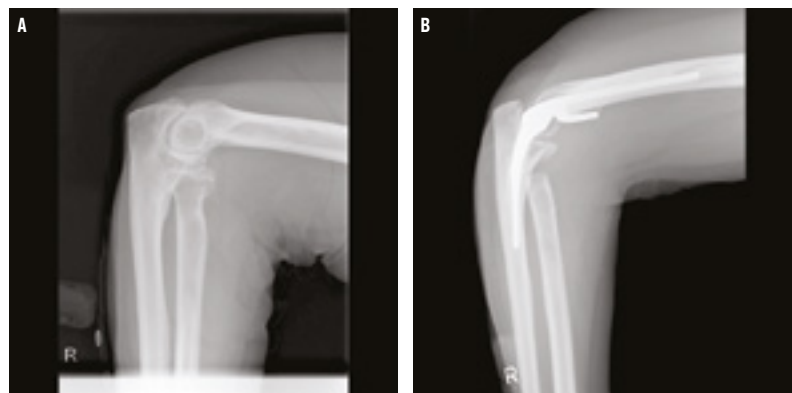
Albueartrose

Artrose i albuen kan behandles med arroskopisk eller åben led-løsning med synovektomi, løsning af kapsel og resektion af osseøse prominenser herunder caput radii og ledmus. Herved kan bevægelighed, smerter og aflåsninger bedres. I degenerative led er bedringen oftest forbigående, men kan udskyde tidspunktet for alloplastik. Prognosen ved isolerede bløddelskontrakturer er betydeligt bedre. Ved fremskredne tilfælde med symptomer fra n. ulnaris giver åben kirurgi mulighed for samtidig in situ-løsning af n. ulnaris. Ellers er resultaterne for åben og skopisk operation sammenlignelige [6, 26]. Efterbehandlingen er hurtig guidet mobilisering evt. med passiv udstrækning [6, 26]. Ved svær artrose, hvor andre behandlingstilbud har fejlet, kan albuealloplastik tilbydes [6, 8, 27]. Der findes forskellige alloplastiktyper, der anvendes på forskellige indikationer [8, 27]. Den løst hængslede totalalloplastik er den mest anvendte og fremviser de bedste resultater ved artrose (**Figur 4**) [7, 27, 28]. Efterbehandling er oftest kort immobilisering i bandage, efterfulgt af fri guidet mobilisering. 90% oplever lindring af smerterne, men må acceptere vægtrestriktion for ekstremiteten. Tiårsproteseoverlevelsen er i europæiske studier 80-85% [8, 27, 28]. Protaseløsning, fraktur, dyb infektion og n. ulnaris-påvirkning er de hyppigste komplikationer, der ses i op til 20% af tilfældene [8, 29, 30].

KONKLUSION

Artrose i både skulder, AC-led og albue starter snigende. Den primære udredning er røntgenundersøgelse i to plan, siden kan skanninger overvejes. Artrose behandles initialt med modifikation af aktivitet, guidet træning, nonsteroidale antiinflammatoriske stoffer og evt. steroidinjektion. Ved fremskredne tilfælde kan kirurgi komme på tale. Skulderalloplastik er forbundet med god patienttilfredshed, og det forventes, at der for 95% af alloplastikkerne ikke er behov for revision inden for ti år. Ved AC-artrose ses der lindring hos op til 93% efter resektion af leddet, og komplikationer er

FIGUR 4 / Røntgenbilleder af albueleddet hos en 69-årig kvinde, som fik et traume otte år tidligere og siden havde haft tiltagende smerter og nedsat bevægelighed. **A.** Posttraumatisk udvikling af artroseforandringer. **B.** Pga. leddestruktion i albuen vælges der løst hængslet albueprotese. Ved kontrol efter tre måneder var patienten smertefri med range of motion på 30°/130°, og der var fri rotation.



sjældne. I albuen kan débridement og fjernelse af osteofytter lindre i moderate tilfælde. Ved svære tilfælde bringer alloplastik bedring for 90% af patienterne, men 20% oplever komplikationer. Efterbehandlingen er i alle tilfælde kort immobilisering efterfulgt af træning. Ved albuealloplastik og skulderalloplastik påføres patienterne livslang restriktion i belastning af armen. AC-ledresektion udføres som hovedfunktion på alle ortopædkirurgiske afdelinger, skulderalloplastik som regionsfunktion på specialafdelinger i alle regioner og albuealloplastik indsættes som højtspecialiseret funktion på afdelingerne på Aarhus Universitetshospital, Odense Universitetshospital og Herlev-Gentofte Hospital.

KORRESPONDANCE: Bo Sanderhoff Olsen.
E-mail: bo.sanderhoff.olsen@regionh.dk

ANTAGET: 13. juli 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

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

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Ankelledsartrose

Christopher Jantzen, Lars Bo Ebskov, Kim Hegnet Andersen, Mostafa Benyahia, Peter Bro Rasmussen & Jens Kurt Johansen

STATUSARTIKEL

Ortopædkirurgisk
Afdeling, Fod- og
Ankelkirurgisk Sektion,
Hvidovre Hospital

Ugeskr Læger
2020;182:V04200244

Symptomatisk ankelartrose rammer 1-4% af befolkningen [1] og er således en relativ sjælden tilstand sammenlignet med f.eks. knæartrose, som forekommer 8-9 gange hyppigere [2]. Morbiditet og funktionstab hos ankelartrosepatienter er sammenlignelig med, hvad der ses hos hofteartrosepatienter [3]. I modsætning til disse består populationen med ankelartrose primært af yngre erhvervsaktive personer [4].

Ankelartrose kan inddeles i primær, sekundær (reumatoid arthritis og andre inflammatoriske ledsygdomme, hæmokromatose, hæmofili og postinfektøs sygdom) og posttraumatisk artrose. Over 70% af tilfældene er på posttraumatisk baggrund, mens primær og sekundær artrose forekommer tilnærmelsesvis lige hyppigt [5]. Artrosen progredierer oftest til slutstadiet 10-20 år efter læsionens opståen [5]. De hyppigste gener og objektive fund ses i **Tabel 1**.

Røntgenbilleder af ankelledet tages altid med belastning og viser typisk ledspalteafsmalning, subkondral sklerosering, eventuel fejlstilling (i både frontalt og sagittalt plan), osteofytter, påvirkning af syndesmosen eller andre tegn på tidligere frakturer. Se **Figur 1** for typiske fund ved posttraumatisk artrose. Supplerende billeddiagnostik i form af CT, vægtbelastet CT, SPECT og MR-skanning kan bidrage med yderligere information. MR-skanning er den mest sensitive og specifikke noninvasive undersøgelse til vurdering af brusken i ankelledet, mens SPECT-CT gør det muligt at korrelere morfologiske og biokemiske informationer i udredning af ankelartrose og kan hjælpe til at lokalisere isolerede læsioner i ankelledet [7]. **Figur 2** er en oversigt over udredning, visitation og behandling i Danmark.

NONOPERATIV BEHANDLING

Den nonoperative behandling inddeles i farmakologisk (analgetika/nonsteroid antiinflammatoriske stoffer), intraartikulære injektioner, fysioterapi, vægtreduktion, stabiliserende ortoser, sko med gængefunktion samt indlæg til korrektion af fleksible fejlstillinger [8, 9]. Målet er at reducere smerter, bevare mobilitet og funktion samt undgå eller udskyde behovet for operativ behandling [7]. Nonoperativ behandling bør forsøges før kirurgisk behandling [7] og er ofte en kombination af ovenstående tiltag [8].

Brug af stabiliserende ortoser i kombination med korigerende indlæg for at bringe ankelledet ud af en varus- eller valgusfejlstilling kan, hvis deformiteten er fleksibel, give symptomlindring [9]. Der findes dog

ikke kliniske studier, hvor man redegør for effekten af ortoserne, og der kan være kompliansudfordringer [10]. Fodtøj med gænge kan forsøges, da dette kan nedsætte smerterne fra ankelledet og forbedre gangafviklingen hos nogle patienter [8]. I de sjældne tilfælde, hvor operation er kontraindiceret, og de anførte konservative tiltag ikke hjælper, kan støbte statiske ortoser (fodledskapsler), som ophæver bevægelsen af ankelledet og mindsker risikoen for progression af en fejlstilling forsøges.

Der findes en række forskellige injektionsbehandlinger. Hyppigst benyttes kortikosteroid eventuelt i kombination med hyaluronsyre (HA), men også blodpladeberiget plasma (PRP) eller mesenkymal stamcelleinjektioner kan forsøges. Dokumentation for effekten af disse behandlinger er begrænset, dog tyder noget på en vis effekt af HA og PRP [11]. Vægttab er dokumenteret som effektiv behandling ved andre artroseformer, men ikke ved ankelartrose. Vægtreduktion bør dog uagtet manglende videnskabelig dokumentation anbefales.

ARTROSKOPISK BEHANDLING

Kun i få studier har man dokumenteret effekten af artroskopiske procedurer til behandling af primær ankelartrose [12]. Posttraumatisk artrose kan vise sig som forreste ankel-impingement (både knogle- og bløddelsimpingement), osteokondrale defekter og »ledmus«. Disse tilstande kan ofte behandles succesfuldt med artroskopi [12]. Der er bedre resultater efter operation for bløddelsimpingement end for knogleimpingement, og jo mere udbredt ankelartrosen er, des dårligere er resultatet efter artroskopi [13]. Artroskopi kan heller ikke benyttes som eneste behandling af avanceret ankelartrose [13].

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Symptomatisk ankelartrose rammer 1-4% af befolkningen.
- ▶ Udredning omfatter anamnese, objektiv undersøgelse og røntgenoptagelse af belastet led samt i udvalgte tilfælde CT, SPECT-CT eller MR-skanning.
- ▶ Behandlingen er nonoperativ eller operativ med artroskopi, aksekorrigerende kirurgi, artrodese kirurgi eller protese kirurgi.

AKSEKORRIGERENDE OSTEOTOMIER

Mere end 50% af patienterne med artrose har fejlstilling af ankel og bagfod [14]. Hos patienter med posttraumatisk artrose vil to tredjedele med tiden udvikle en skævvstilling (tilt) af talus i fodgaflen [15] i kombination med asymmetrisk bruskmangel eller egentlige knogledefekter i ankelleddet. Der vil ofte være instabilitet af ankelleddet, syndesmosepåvirkning og varus- eller valgusfoddeformiteter. Som et alternativ til ankelartrodese (AA) eller total ankelalloplastik (TAA) kan man her overveje aksekorrigerende osteotomier (AO).

Indikationen for AO er asymmetrisk ankelartrose med varus- eller valgustilt af talus, hvor mindst 50% af den tibio-talare ledflade er bevaret, malunion efter ankelfraktur, osteokondrale skader og aksekorrektur for TAA eller AA [14]. Relative kontraindikationer er bagfodsinstabilitet og alder over 70 år. Absolutte kontraindikationer er bagfodsinstabilitet, der ikke kan håndteres med ligamentrekonstruktion, svære vaskulære eller neurologiske deficit, inflammatorisk lidelse, reduceret knoglekvalitet og akut eller kronisk infektion i anklen [14].

Operationsteknik vælges der mellem åbnende eller lukkende osteotomi af tibia. Den supramallolære tibiaosteotomi kan suppleres med en intraartikulær osteotomi på tibialeddet for at genskabe kongruensen [16]. Ofte er det nødvendigt at supplere tibiaosteotomien med en fibulaosteotomi.

Den mediale malleol kan ved længerevarende fejlstilling af ankelleddet deformeres, således at der opstår en breddeøgning af fodledsgaflen uden samtidig påvirkning af syndesmosen. I disse tilfælde vil der være behov for en infrasyndesmotisk tibiaosteotomi for at genskabe kongruensen i ankelleddet [17]. Det er en forudsætning for et godt resultat efter korrigerende osteotomier, at man opnår en neutral stilling af bagfoden med en korrigeret tibio-talo-kalkanær akse og et ikke-deformerende akillessenetræk [14]. Aksekorrigere-

TABEL 1 / Kliniske tegn og symptomer på ankelartrose^a.

Symptom	Klinisk tegn
<i>Subjektivt</i>	
Smerte	Diffus > lokal Dybt lokaliseret Snigende debut Variabel intensitet og varighed Forværres ved bevægelse af led Lindres efter ro, opvarmning og immobilisation Natlig smerte, særligt i slutstadiet
Hævelse	Hyppigst sidst på dagen eller efter aktivitet
Stivhed	Hyppigst efter periode med inaktivitet Forværres i takt med at sygdom progredierer Reduceret bevægelse i ankelled Bedres efter opvarmning
<i>Objektivt</i>	
Udseende	Hævelse sekundært til osteofytopose og ansamling i led Atrofi af tilstødende muskler Leddeformitet Positiv talartilt Aksedeformitet
Bevægelse	Smerter ved maksimal dorsi- og plantarflexion Nedsat bevægelse sammenlignet med modsidige ankel Crepitus Nedsat muskelstyrke
Palpation	Ledlinjømhed

a) Tabel oversat fra [6].

rende operationer er teknisk krævende og forudsætter erfaring med såvel disse som supplerende indgreb herunder bløddelsteknikker, subtalære, dobbelte eller trippel artrodese, ligamentrekonstruktioner, senetranspositioner samt diverse osteotomier på foden, specielt calcaneusosteotomier. AO giver gode langtidsresultater, og mindre end 10% af patienterne har behov yderligere kirurgi med indsættelse af TAA eller udførelse af AA senere [14].

ANKELPROTESER

Inspireret af gode resultater efter hofte- og knæprotesekirurgi var det naturligt at udvikle en total ankelprotese. I 1970'erne indsatte Lord & Marotte de første egentlige ankelproteser om end med skuffende resultat. I stedet for at forlade idéen blev den videreudviklet, særligt fra dansk side af Kofoed [18], og der findes nu adskillige protesedesign. TAA karakteriseres ud fra en række designmæssige forhold, såsom antal komponenter, hvor polyethylenmenisken kan være fikseret til tibia-komponenten (tokomponentprotese) eller være mobil (trekomponentprotese), komponenternes geometri, kongruens og størrelse, operationsteknik, fiksering af komponenterne, coating og protesens overflade. I Europa benyttes der typisk trekomponentproteser, mens der i USA primært benyttes tokomponentproteser,

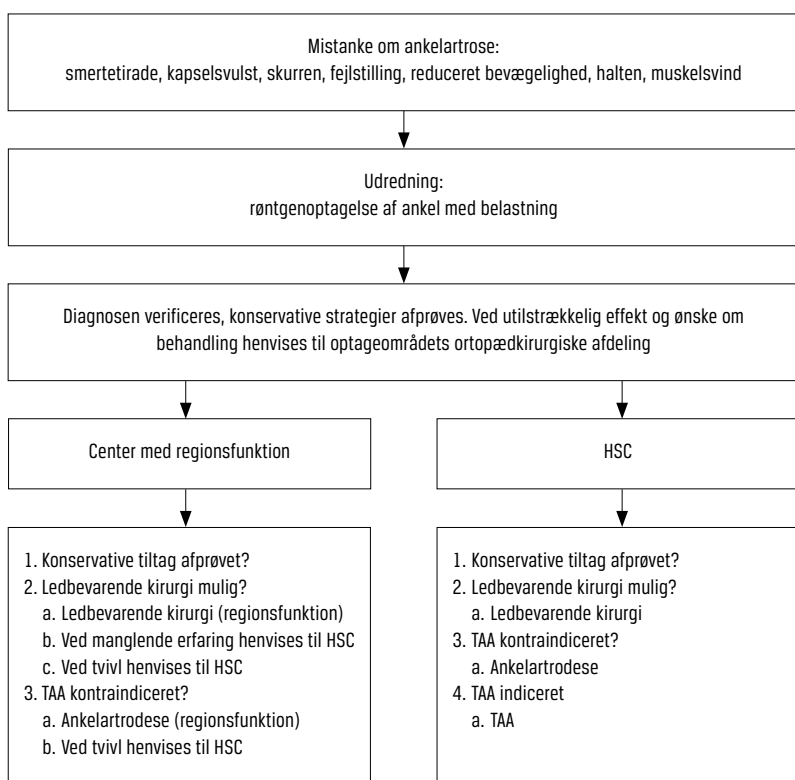
FIGUR 1 / Posttraumatisk artrose efter bimalleolar fraktur. A. Forfraoptagelse. B. Sideoptagelse.





Postoperative resultater efter aksekorrigerende osteotomi (A), total ankelprotese (B) og ankelartrodese (C).

FIGUR 2 / Algoritme til udredning af, henvisning til og behandling for ankelartrose.



HSC = højtspecialiseret center; TAA = total ankelalloplastik.

uden at der er påvist en sikker forskel i postoperativt resultat imellem de to typer [19].

TAA udføres på et af tre højtspecialiserede centre i Danmark. Den primære indikation er ankelartrose i slutstadiet hos patienter uden kontraindikationer. Hos disse patienter medfører proteseekirurgi gode resultater med høj patienttilfredshed [20]. De hyppigste postoperative komplikationer er medial malleolfaktur, nerveskade, forsinket eller manglende sårheling samt infektion. På længere sigt ses der komplikationer som cysteudvikling, løshed/havari af protsekomponenter samt impingement og heterotop ossifikation. Komplikationsraten afhænger af kirurgerens erfaring, faktorer

hos patienten samt protesetype og opgives typisk til at være 5-15% [20].

Der har været en tendens til at undlade proteseekirurgi hos yngre (< 40-50 år) ud fra forestillingen om, at proteseoverlevelsen var dårligere hos disse. Dette synes ikke at være tilfældet [21]. Det er påvist, at ældre har færre postoperative smerter end yngre patienter, hvilket formentlig skyldes et lavere aktivitetsniveau [21]. Har patienten et ønske om at deltage i sport med hyppige, kraftbetonede stillingsskift (f.eks. tennis eller fodbold på et højere plan), må man overveje, om det er mere hensigtsmæssigt med en ankelartrodese (AA). Der er dog evidens for, at patienter efter TAA kan dyrke sport på et relativt højt niveau [22].

Ved mere komplekse fejlstillinger i ankelleddet kan der tilbydes TAA, men der er i disse tilfælde behov for supplerende aksekorrigerende eller stabiliserende procedurer.

En væsentlig faktor inden for proteseekirurgien er langtidsoverlevelsen. Over de seneste år er der sket en stor udvikling af proteserne. Den seneste nordiske opgørelse har vist en fem- og tiårsoverlevelse på henholdsvis 81% og 69% ved ældre protesedesign og 88% og 84% ved de nyeste [23].

ANKELARTRODESE

AA betragtes af nogle som førstevalg til behandling af ankelartrose i slutstadiet. Operationen benyttes ved alle typer artrose samt til revision af TAA, hvor indsættelse af en ny protese ikke er en mulighed. Teknikken blev først beskrevet af *Albert* i 1879 [24] og blev senere forfinet af *Charnley* med brug af kompression over artrodesen [25]. Der er nu beskrevet over 30 forskellige metoder til AA i litteraturen [26]. Disse spænder fra artroskopisk artrodese med skruefiksektion til åben artrodese med enten ekstern fiksektion eller intern fiksektion med skinner, skruer eller marvsøm. Fælles for metoderne er, at der opnås acceptable objektive og subjektive resultater med 80-100% helingsrate og reduktion af smerter samt mulighed for tilbagevenden til fysisk aktivitet/job [26]. Valget af operativ teknik baseres på kirurgens præferencer og erfaring, patientens behov samt ankels morfologi, bløddelsforhold, neurovaskulære forhold og patientens komorbiditeter. Den gennemsnitlige komplikationsrate er 11,2%, og de hyppigste komplikationer er non-union og artroseudvikling i tilstødende led. Øvrige komplikationer er sårhelingsproblemer, infektion og fraktur [27].

I modsætning til knæ- og hofteekirurgi, hvor artrodese kun gennemføres som nødløsning, kan AA som anført benyttes ved svær ankelartrose. Tendensen går i retning af, at AA kun benyttes i tilfælde, hvor TAA er kontraindiceret. Det gælder, f.eks. når patienten har betydende neuropati, dårlig knoglekvalitet (cyster, osteonekrose og osteoporose), manglende malleoler

eller ligamentapparat, svær hypermobilitet og -laksitet af led eller følger af dyb infektion [28].

Der har været betydelig videnskabelig fokus på forskellen mellem AA og TAA. Biomekaniske studier [29] indikerer, at ankelprotesen bringer biomekanikken meget tæt på det normale, hvorimod AA ændrer den betydeligt. Biomekanikken har stor betydning for evnen til at afvikle gang og for belastningen af de tilstødende led. AA øger som anført risikoen for artrose i de tilstødende led [30]. Dette kan senere nødvendiggøre tripelartrodese, som oven i en AA kan medføre panartrodese, hvilket giver et væsentligt funktionstab for patienten.

Pga. gode resultater med TAA er AA således en procedure, der bør udføres i langt mindre omfang end tidligere. AA er dog fortsat en væsentlig procedure til behandling af ankelartrose med godt resultat hos udvalgte patienter.

KONKLUSION

Ankelartrose forekommer relativt sjældent sammenlignet med andre artroseformer. Det er en invaliderende lidelse, som kan behandles effektivt. Der er mange forskellige behandlingsstrategier lige fra noninvasive konservative tiltag, over blokader til ledbevarende kirurgi såsom artroskopisk kirurgi samt aksekorrigerende operationer og ultimativt ledofrende artrodese- eller prote-sekirurgi. Den kirurgiske behandling af ankelartrose bør foregå på centre med regionsfunktion og højtspecialiseret funktion, når protese-kirurgi vurderes at være mulig.

KORRESPONDANCE: Christopher Jantzen.

E-mail: Christopherjantzen@gmail.com

ANTAGET: 18. juni 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

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

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Ledbevarende kirurgi i hofte- og knæled og udviklingen af sekundær artrose

Kristoffer Weisskirchner Barfod¹, Bjarke Viberg², Lars Blønd³ & Bjarne Mygind-Klavsen⁴

Mange patienter med ledsmerter søger ortopædkirurgisk vurdering for at høre, om det er muligt at forebygge invaliderende slidgigt. Denne artikel har til formål at undersøge, om kirurgi kan reducere udviklingen af sekundær artrose hos patienter med strukturelle, udviklede abnormaliteter (hofte-dysplasi, femoroacetabular impingement-syndrom (FAIS), varusknæ og patellainstabilitet) samt akut ledskade (intraartikulær

fraktur og korsbåndsskade). Tilstande, hvor anerkendte operationer medfører en bedring af symptomer og funktion, men hvor det er omdiskuteret, om operation også reducerer risikoen for sekundær artrose.

HOFTEDYSPLASI

Hofte-dysplasi er kendetegnet ved en udviklet strukturel abnormalitet i hofteledskålen, hvilket medfører mindre knogledække af lårbenshovedet. Tilstanden bevirker øget belastning af ledlæbe og brusk, hvilket kan resultere i ledsmerter og sekundær artrose [1, 2]. Behandlingen af symptomgivende hofte-dysplasi kan være en periacetabular osteotomi (PAO), hvor der ved kirurgisk ændring af ledskålen skabes øget dækning af ledhovedet. Studier af PAO har vist reduktion af smerte, bedre patientrelateret outcome og høj overlevelseshastighed (andel, der har undgået total hoftealloplastik) på 77-92% op til 15 år efter PAO [3]. I et studie med 288 patienter, der havde fået foretaget PAO, [4] fandt man, at 50% havde betydende progression i artrose (minimum grad 1 på Tönnis-klassifikationen) efter ni år. Man fandt endvidere, at højere grad af artrose på operationstidspunktet resulterede i

STATUSARTIKEL

- 1) Sports Orthopedic Research Center – Copenhagen (SORC-C), Ortopædkirurgisk Afdeling, Amager-Hvidovre Hospital
- 2) Ortopædkirurgisk Afdeling, Sygehus Lillebælt Kolding
- 3) Ortopædkirurgisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge
- 4) Ortopædkirurgi, Aarhus Universitetshospital

Ugeskr Læger
2020;182:V04200262

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Operation reducerer udvikling af sekundær artrose ved intraartikulære frakturer.
- ▶ Der mangler evidens for, at operation reducerer udvikling af sekundær artrose ved anden ledbevarende kirurgi i hofte og knæ.
- ▶ Operation skal kun udføres, hvis der er holdepunkter for, at patientens kliniske tilstand kan bedres, f.eks. instabilitet ved korsbåndsrup-tur og smerter ved hofte-dysplasi.

hurtigere konvertering til alloplastik. Man sammenlignede desuden med en historisk kohorte på 48 patienter med hoftedysplasi (uden behandling med PAO) og 40 patienter med normale hofteled og fandt, at patienter med hoftedysplasi efter PAO havde samme risiko for artrose som personer med normale hofteled, mens patienter, der havde hoftedysplasi og ikke fik PAO, hurtigere progredierede til svær artrose eller konvertering til total hoftealloplastik.

FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT-SYNDROM

Femoroacetabular impingement opstår pga. knoglemæssige morfologiske forandringer (cam og/eller pincer), der kan føre til kollision mellem femur og acetabulum og dermed beskadigelse af ledbrusk og ledlæbe [1]. Ved tilstedeværelsen af femoroacetabular impingement ved både radiologiske og kliniske undersøgelser i kombination med subjektive symptomer opfyldes kriterierne for FAIS [5]. Longitudinelle studier har vist, at cammorfologi øger risikoen for udvikling af artrose, og at større cam medfører hurtigere artrose [6]. Udviklingen af artrose ved isoleret pincer morfologi er mere omdiskuteret, idet man i nogle studier har fundet association til artrose og i andre snarere har fundet en beskyttende effekt [6]. Patienter med FAIS kan behandles ikkekirurgisk, gerne med fysioterapevledt træning, eller med kirurgi. I randomiserede undersøgelser har man fundet, at kirurgi har signifikant bedst effekt [7]. Begyndende artrose, bruskskader, afsmalnet ledspalte, forhøjet BMI, symptomvarighed > 8 måneder og alder > 45 år har negativ indflydelse på resultatet efter hofteartroskopi [8]. Et studie har vist, at 34% af patienterne inden for ti års opfølgning havde fået en total hoftealloplastik (THA) [9]. Et studie med patienter, der var opereret med ældre teknikker, hvor man ikke bevarede ledlæben, viste, at under 50% fik THA inden for 20 år efter deres hofteartroskopi [10].

LEDBEVARENDE KIRURGI I HOFTELEDDET OG UDVIKLINGEN AF SEKUNDÆR ARTROSE

Sammenfattende tyder studier på, at forekomsten af symptomgivende hoftedysplasi og FAIS kan medføre tidlig artrose [1, 2, 6]. Der er evidens for, at kirurgisk behandling af symptomgivende hoftedysplasi og FAIS kan føre til smertereduktion og bedring af funktionstilstanden [3, 7]. Studier viser endvidere, at kirurgisk behandlede patienter kan leve med deres naturlige hofte i mange år, men der mangler langtidsstudier, hvor man monitorerer udviklingen af artrose.

Der foreligger ikke studier, hvor man har undersøgt effekten af kirurgi hos patienter uden artrose, og der er således manglende evidens for, at kirurgi reducerer udviklingen af sekundær artrose [4, 9]. Dog er det påvist, at kirurgisk ledbevarende behandling giver det bedste resultat, hvis den foretages, før der er radiologisk tegn på artrose [4, 8].

PATELLAINSTABILITET

Patellainstabilitet er en hyppig knælidelse. Uagtet om der er tale om en enkelt luksation eller gentagne luksationer, afficeres patienter med patellainstabilitet målt ud fra den subjektiv knæscore Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score i signifikant højere grad end patienter med forreste korsbånd-skade i tre ud af fem subscore [11, 12]. Fysioterapeutisk vejledt knæstabiliserende træning vil ofte blive forsøgt, omend der ikke foreligger studier, hvor man har belyst effekten.

Patellastabiliserende kirurgi er indiceret ved subjektiv instabilitet. Patoanatomiske forhold bør udredes præoperativt med MR-skanning, og afviger denne ikke væsentligt fra den subjektivt vurderede instabilitet, er standardoperationen i dag rekonstruktion af det mediale patellofemorale ligament (MPFL) [13]. De hyppigste årsager til ustabil knæskal er trochleadysplasi (manglende eller flad fure til knæskallen), patella alta (for højsiddende knæskal) og udadrejet tuberositas tibia, men andre faktorer kan have afgørende betydning [13]. Dispositioner til instabilitet disponerer også til forreste knæ smerter og patellofemoral artrose (PFA), og der synes at være 7,5 gange øget risiko for at udvikle PFA, hvis man har forreste knæ smerter som ung. Brusk-skader på patella og trochlea samt gentagne luksationer disponerer til PFA [14].

Ved instabilitet, hvor der findes en eller flere betydende abnormaliteter, kombineres MPFL-rekonstruktion med anden kirurgi ud fra et a la carte-princip med tilstræbt normalanatomie. Ved moderat til svær trochleadysplasi foretages der trochleaplastik (**Figur 1**), ved patella alta foretages der distalisering af tuberositas tibia og ved udadrejet tuberositas tibia medialisering af denne. Patellastabiliserende kirurgi kan både stabilisere patella og øge patientens aktivitetsniveau [15].

Der foreligger ikke studier, hvor man har undersøgt effekten af patellastabiliserende kirurgi på knæ uden eller med kun let artrose, og der er således manglende evidens for, at patellastabiliserende kirurgi reducerer udviklingen af sekundær artrose.

VARUSFEJLSTILLING I KNÆ

Varusfejlstillingen kan skyldes traume eller sygdom i barneårene, men hyppigst er der formentlig tale om en udviklingsanomalie, der opstår ved stor belastning i ungdomsårene (12-18 år) i form af vægtbærende sport med retningsskift, f.eks. fodbold [16]. Den øgede belastning menes at medføre væksthæmning omkring den proksimale tibiaepifyse, deraf varusfejlstilling og medial forskydning af benets vægtbærende akse. Den medialt forskudte akse fører til øget belastning i det mediale ledkammer og større risiko for udvikling af medial artrose end i knæ med en neutral akse [17].

Ved en osteotomi kan benets akse normaliseres og det mediale ledkammer aflastes. Osteotomi kan mindske

smerten og bedre funktionen hos patienter med varusfejlstilling, mediale smerter og mediale bruskforandringer (Kellgren-Lawrence grad 2-4) [18, 19], men der foreligger ikke studier, hvor man har undersøgt effekten af osteotomi på knæ uden eller med kun let artrose, og der er således manglende evidens for, at osteotomi reducerer udviklingen af sekundær artrose [18].

FORRESTE KORSBÅND-SKADE

Forreste korsbånd-skade er den hyppigste alvorlige ligamentskade i knæet. Skaden sker typisk hos unge i alderen 14-25 år under sport. Ved skaden ændres knæets biomekanik således, at der sker øget rotation og anterior-posterior translation af femur ift. tibia [20]. Leddet kommer lettere i yderstillinger og gentagne sublukationer fører til øget hyppighed af menisk- og bruskskade. Risikoen for udvikling af slidgigt er 4-6 gange højere end i det raske knæ [21].

Korsbåndsrekonstruktion kan genskabe knæets stabilitet og forhindre fremtidige sublukationer [20, 22], men om en korsbåndsrekonstruktion forebygger artrose er omdiskuteret. Der foreligger tre metaanalyser, hvor man har undersøgt risikoen for udvikling af artrose med mere end ti års followup efter korsbåndsrekonstruktion. I en af dem [23] fandt man, at patienter, der var behandlet med korsbåndsrekonstruktion, havde statistisk signifikant lavere risiko for udvikling af artrose end patienter, der var behandlet uden korsbåndsrekonstruktion. I en anden [24] fandt man, at det ikke var tilfældet, og i den seneste af de tre metaanalyser [22] fandt man, at patienter, der var behandlet med korsbåndsrekonstruktion, havde en større risiko for udvikling af artrose, men en lavere risiko for sekundær meniskskade end patienter, der var behandlet uden korsbåndsrekonstruktion.

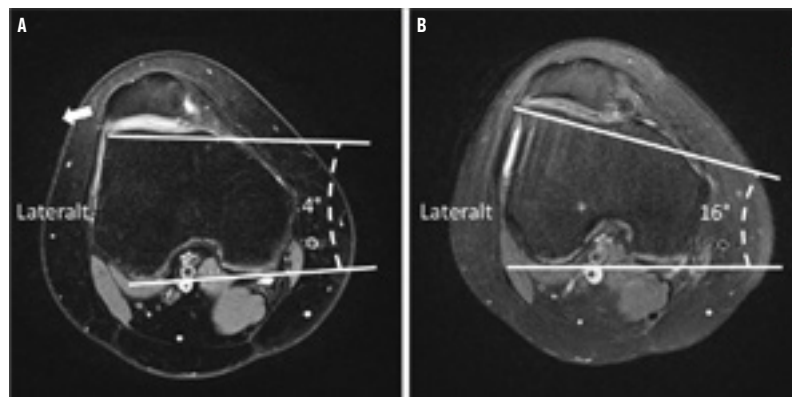
Det er muligt, at korsbåndsrekonstruktion medfører et øget aktivitetsniveau og derigennem øget risiko for en ny skade i knæet, hvilket er en risikofaktor for udvikling af artrose. Der er ikke evidens for, at korsbåndsrekonstruktion reducerer udviklingen af sekundær artrose [22-24].

INTRAARTIKULÆRE FRAKTURER

En intraartikulær fraktur involverer ledoverfladen i et led, dvs. at frakturen altid medfører bruskødelæggelse. I forhold til en ekstraartikulær fraktur giver en intraartikulær fraktur langt højere risiko for udvikling af komplikationer på langt sigt, f.eks. sekundær artrose. Sekundær artrose er en ledspecifik sygdom, der initieres i traumeøjeblikket, hvor brusken destrueres langs frakturen [25]. Der er således sket irreversibel bruskskade, som i sig selv øger risikoen for sekundær artrose.

Hjørnesteinen i forebyggelse af sekundær artrose ved intraartikulær fraktur er fortsat reponering af ledfladen, stabilitet og alignment. I hoftelæddet finder vi

FIGUR 1 / Det samme aksiale MR-skanningsbillede af højre knæ 2 cm over ledlinjen taget før (A) og efter (B) trochleoplastikoperation hos en patient med recidiverende patellalukationer og trochleadysplasi. De hvide linjer illustrerer den laterale ledfacets vinkling ift. knæets akse (den laterale inklinationsvinkel). Før operationen er trochlea flad og uden lateral støtte til knæskallen, illustreret med en lateral inklinationsvinkel på 4°. Efter operationen er der dannet bedre lateral støtte, illustreret med en lateral inklinationsvinkel på 16°.



den intraartikulære fraktur i acetabulum, da en collum femoris-fraktur er intrakapsulær, og Pipkin-fraktur i caput femoris er sjælden. I et studie med 20 års opfølgning fandt man sekundær artrose hos 21%, og 2 mm ledspring medførte risiko for sekundær artrose [26], mens andre har foreslået, at det kan være tilfældet helt ned til 1 mm ledspring [27]. Dette har direkte påvirkning på patienternes kliniske outcome [28]. I modsætning hertil accepteres der i ældre studier helt op til 10 mm ledspring ved tibia plateau-fraktur, men nyere studier har vist, at 2-3 mm ledspring signifikant påvirker patientrapporterede outcomes. Det ser ud til, at stabilitet og alignment har langt større betydning for sekundær artrose i knæet end ledspring [29].

Der er god evidens for, at kirurgi ved intraartikulære frakturer i hofte og knæ kan reducere sekundær artrose.

KONKLUSION

Korrektion af fejlstilling af ledfladerne ved intraartikulær fraktur er den eneste af de undersøgte tilstande, hvor kirurgi med sikkerhed reducerer udvikling af sekundær artrose. Der er manglende evidens for, at operation ved hoftedysplasi, FAIS, varusknæ, patella-instabilitet og korsbåndsskade kan reducere udvikling af sekundær artrose. Operation ved disse tilstande skal derfor kun udføres, hvis der er holdepunkter for, at patientens kliniske tilstand kan bedres.

KORRESPONDANCE: Kristoffer Weisskirchner Barfod.

E-mail: kbarfod@dadlnet.dk

ANTAGET: 1. september 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

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

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Fysioterapeutisk træning til patienter med knæartrose

Marius Henriksen^{1,2} & Søren T. Skou^{3,4}

STATUSARTIKEL

1) Parker Institutet, Bispebjerg-Frederiksberg Hospital
2) Institut for Klinisk Medicin, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
3) Afdeling for Fysioterapi og Ergoterapi, Næstved, Slagelse og Ringsted Sygehuse
4) Institut for Idræt og Biomekanik, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet

Ugeskr Læger
2020;182:V04200265

Træning og fysisk aktivitet anvendes i dag som behandling og forebyggelse af en lang række sygdomme.

I Sundhedsstyrelsens håndbog om emnet fremlægges der evidens for træning som behandling ved 31 diagnoser [1], og det har fået sin egen vejledning på hjemmesiden promedicin.dk [2]. Træning og fysisk aktivitet dækker over meget forskelligartede aktiviteter, og det kan være svært at skelne mellem begreber som terapeutisk træning, fitness, motion og fysisk aktivitet. Derfor synes en definition at være nødvendig, når der skal gøres status på træning som behandling af en specifik lidelse, her knæartrose.

I denne artikel definerer vi træning som en planlagt fysisk aktivitet, der er tilrettelagt specifikt med det terapeutiske formål at nedsætte knæsmærterne og øge funktionsniveauet hos patienter med knæartrose. Tidligere kaldtes dette øvelsesterapi; i dag dækkes det af begrebet fysioterapeutisk træning. Medmindre andet er nævnt, henviser ordet træning til dette begreb.

Træning til patienter med knæartrose er altså ikke det samme som præstationsfremmende træning, der omfatter fitness, fysisk aktivitet og motion, selvom der kan være overlap. Fysioterapeutisk træning leveres af autoriserede sundhedsprofessionelle med specialistviden og erfaring med træningsterapi til specifikke patologiske tilstande.

Selvom fysioterapeutisk træning adskiller sig fra fysisk aktivitet og motion, bør patienter med knæartrose, som alle andre, være fysisk aktive og dyrke regelmæssig motion som del af en sund livsstil [1]. Knæartrose begrænser dog ofte muligheden for at være fysisk aktiv pga. smerte og andre symptomer, hvorfor behandling af symptomerne, f.eks. med fysioterapeutisk træning, er nødvendig som første skridt.

I det følgende gennemgås evidensen for fysioterapeutisk træning som behandling af smerter og funktionsnedsættelse som følge af knæartrose. Vi fokuserer på træning »på land«; bassintræning berøres kun let.

EVIDENSEN

Det første Cochranereview om effekten af træning til patienter med knæartrose blev publiceret i 2003 og omfattede 17 randomiserede, kontrollerede forsøg (RCT) [3]. Reviewet er opdateret i 2008 [4] og 2015 [5], og i alle tre review konkluderes det, at træning reducerer patientrapporterede knæsmærter og øger patientrap-

porteret fysisk funktionsniveau. Den seneste opdatering [5] omfattede 57 RCT, og man konkluderede desuden, at effekten nu var så veldokumenteret, at yderligere forskning ikke forventedes at ændre konklusionerne. Konklusionerne understøttes af adskillige systematiske review og metaanalyser, hvor man har behandlet forskellige spørgsmål i relation til træning og knæartrose. Der er nu publiceret over 100 studier om emnet [6] og baseret på den foreliggende evidens anbefales træning som behandling af knæartrose både i Danmark [7] og internationalt [8-13].

Effektstørrelsen af træning til patienter med knæartrose er lille til moderat (0,27-0,52) og fortager sig gradvist over 2-6 måneder efter træningsophør [5]. Den lille til moderate effektstørrelse henviser til gennemsnitspatienten og dækker over stor heterogenitet, hvor halvdelen af patienterne oplever stor effekt, og den anden halvdel oplever ingen eller ringe effekt. På trods af den store mængde kliniske studier findes der kun begrænset viden om, hvorvidt effekten af træning varierer i identificerbare subgrupper af patienter. Potentielle effektmoderatorer er undersøgt inkl. alder, køn, overvægt, smerteintensitet og -varighed, funktionsniveau, muskelstyrke, fejlstilling og grad af radiologiske forandringer [14]. Disse subgruppeanalyser har lav statistisk styrke, har vist højt usikre resultater og skal fortolkes med forsigtighed. På trods af disse uklare resultater, understøtter subgruppeanalyserne ideen om, at alle patienter med knæartrose ikke responderer ens på træning, og at der ikke findes en one size fits all-træning. Det skal bemærkes, at man i de fleste studier har inkluderet patienter med milde til moderate symptomer [5], dog ser effekten ikke ud til at være af-

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Træning anbefales som symptombehandling ved knæartrose og giver symptomlindring og funktionsforbedring.
- ▶ Superviseret træning er sikker og bør afprøves i mindst seks uger, inden anden behandling overvejes.
- ▶ Effekten af træning hos patienter med knæartrose er sammenlignelig med effekten af medicinsk symptombehandling.

hængig af smerteintensitet eller sværhedsgraden af forandringer i knæet set på røntgenoptagelser ved påbegyndelse af træningen [15].

Der findes meget få studier, hvor man har sammenlignet forskellige typer træning, og i systematiske review på området har man ikke fundet evidens for en type træning frem for andre [5, 15, 16]. Bassintræning foretrækkes af mange patienter, den har også været bedømt i Cochraneregi og er fundet effektiv – dog med en lille og kortvarig effekt [17]. Bassintræning kan være relevant, hvis patienten har svært ved at træne på land pga. smerter og andre symptomer.

Effekten af træning ser ud til at være afhængig af antallet af superviserede træningssessioner [5, 15], hvorfor henvisning til fysioterapi må foretrækkes. Derfor er det også vigtigt at støtte patienten i at deltage i et struktureret og superviseret træningsforløb på minimum 6-12 uger for at opnå initial effekt, der kan opretholdes via fortsat træning [18], eventuelt som hjemme- eller selvtræning.

Der findes ganske få studier, hvor man har sammenlignet træning med andre behandlinger. En indirekte sammenligning af data fra forskellige Cochranereview viser, at træning og medicinsk smertebehandling giver sammenlignelige effekter [19]. Brug af smertestillende medicin i træningsstudierne er afrapporteret meget sparsomt. I et pragmatisk RCT har man sammenlignet effekten af seks ugers fysioterapi (inkl. træning) med boostersession efter fire og ni måneder med effekten af op til tre intraartikulære kortikosteroidinjektioner over et år [20]. Fysioterapi gav færre smerter og bedre funktionsniveau efter 12 måneder. I et dansk RCT har man undersøgt, om intraartikulære kortikosteroidinjektioner givet forud for træning kunne øge den samlede effekt [21]. Sammenlignet med placeboinjektion gav steroidinjektion ikke yderligere effekt af den efterfølgende 12-ugers træning.

BIVIRKNINGER

Træning er som andre behandlinger forbundet med bivirkninger. Disse er dog usystematisk rapporteret, og den fulde bivirkningsprofil kendes ikke. I en systematisk gennemgang af bivirkninger af terapeutisk træning ved en lang række sygdomme fandt man ingen øget risiko for alvorlige bivirkninger, men en 19% øget risiko for ikkealvorlige bivirkninger sammenlignet med ingen træning [22]. I et dansk studie [23] indsamlede man i to RCT data om opblussen af artrosesymptomer i forbindelse med træning [21, 24]. Man fandt, at symptomopblussen primært forekom i den første halvdel af et 12-ugers træningsforløb, og at hyppighed og sværhedsgrad aftog i løbet af træningsforløbet. Ved symptomopblussen henvistes patienterne midlertidigt til et modificeret træningsprogram, hvilket fastholdt dem i træningsforløbet [23]. Det skal bemærkes, at de patienter,



Fysioterapeutisk træning er en evidensbaseret behandling af knæartrose (Fotograf: Jørn Ungstrup, GLA:D).

der oplevede symptomopblussen, havde sværere symptomer ved baseline end de øvrige patienter. I et andet dansk studie har man fundet tilsvarende fald i symptomopblussen over tid [25].

Der foreligger ikke megen viden om effekter af træning på strukturelle forhold i et artroseknæ, men træning ser ikke ud til at være skadeligt for strukturer i knæet, herunder brusken [26].

BEGRÆNSNINGER I EVIDENSEN

Der er flere begrænsninger i den foreliggende evidens. I de mange RCT sammenligner man træning med ingenting. Dette adskiller sig fra guldstandard inden for klinisk epidemiologi, hvori det veludførte dobbelt-blindede randomiserede placebokontrollerede forsøg anses for at have den højeste metodiske kvalitet. Således er den estimerede effekt antagelig en overestimering af den sande effekt. Blandt de faktorer, der bidrager til overestimering af effekten, er den hyppige og tætte kontakt mellem patient og terapeut, hvilket i sig selv kan give effekt. Men i modsætning til placebo-tabletter, der konstrueres ved at fjerne den aktive ingrediens, er fysioterapeutisk træning kompleks med mange »aktive ingredienser«, der ikke kan adskilles hverken begrebsmæssigt eller praktisk. At designe en placebo-træning så både patient og terapeut ikke kan skelne den fra »aktiv« træning, er indtil nu ikke lykkedes. På trods af den manglende blinding i de mange studier har Cochrane i det seneste review ikke nedgraderet tiltroen til evidensen, da denne er så omfattende, at yderligere forskning med al sandsynlighed ikke vil ændre på konklusionen [5].

Et andet, og måske mere alvorligt, problem er, at den træning, der er undersøgt videnskabeligt, kun i ringe grad kan overføres til klinisk praksis, pga. mangelfulde beskrivelser af de undersøgte træningsprogrammer. Dette er belyst i en gennemgang af de over 100 studier, der ligger til grund for de internationale kliniske retningslinjer [6]. Af de undersøgte træningsinterventioner opfyldte ingen til fulde de anerkendte

kriterier for afrapportering af interventioner [27]. Nødvendige essentielle detaljer, såsom anvendte redskaber og dosis mangler eller er utilstrækkeligt beskrevet i over 80% af studierne. Dette forhold forhindrer klinikerne i at anvende dokumenterede og standardiserede træningsprogrammer i praksis. GLA:D-initiativet [28], der er udbredt over hele landet, afbøder delvist dette problem via en standardisering og systematisering af træningen, men den kan ikke hævdes at være mere evidensbaseret end anden fysioterapeutisk træning.

En yderligere og mere generel begrænsning er nært beslægtet med et mere overordnet videnskabeligt problem med artrose: Sygdommens underliggende biologiske og patofysiologiske mekanismer er stort set ukendte, og patientgruppen er meget heterogen. Artrose er en højst uspecifik diagnose, hvilket medfører uspecifikke behandlinger, der naturligt må medføre variable og uspecifikke effekter. Denne præmis gælder ikke kun for træning, men for alle behandlinger af knæartrose. Uden specifik viden om sygdomsmekanismer og/eller subgrupper, som behandlinger kan målrettes til, kan man ikke forvente store kliniske behandlingseffekter.

KONKLUSION

Træning og fysisk aktivitet er bevist at være sundhedsfremmende og effektiv som behandling og forebyggelse af mange sygdomme [1], herunder knæartrose. Fysioterapeutisk træning til patienter med knæartrose er velundersøgt, og der foreligger omfattende dokumentation for, at træning lindrer smerter og øger funktionsniveau [3-6]. Evidensen er dog behæftet med en række svagheder, men disse diskvalificerer ikke træning som behandling af knæartrose.

Træning er relativt sikker [22, 23] og anbefales globalt som et førstebehandlingsvalg ved knæartrose [7-13]. Effekterne er små til moderate på linje med medicinsk smertebehandling, og yderligere forskning i sygdommens mekanismer mangler, for at effekterne kan optimeres, og subgrupper med særlig gavn af træning kan identificeres. Der foreligger ingen evidens for, at én type træning er bedre end andre, men effekten stiger med antallet af superviserede træningssessioner [5, 15].

Effekten af træning aftager efter træningsophør [5], hvorfor træning bør opfattes som en varig behandling, der efter en indledende periode kan varetages af patienten selv (og derved vil minde om almindelig motion)

med regelmæssige opfølgninger hos en fysioterapeut ud fra individuelle behov (f.eks. hver 3.-6. måned). Ved træningsstart bør knæets reaktion monitoreres – især hos patienter med svære symptomer. Hvis symptomerne forværres, og dette ikke aftager efter minimum seks ugers træning, bør alternativer overvejes [23].

På trods af den substantielle mængde af evidens og anbefalinger af træning som behandling af artrose, har kun ca. en tredjedel af patienterne med knæartrose afprøvet træning inden henvisning til ortopædkirurgi [29]. En anden dansk undersøgelse viser tillige, at når ortopædkirurgen henviser til træning, er det blot en femtedel, der følger kirurgens anbefaling [30]. Dette kan bl.a. skyldes, at to tredjedele af de patienter, der bliver henvist til en ortopædkirurg, forventer en operation [29], at træning modsat operation oftest er forbundet med selvbetalning for patienten, og at træning som behandling af knæartrose kræver en indsats fra patienten. Nogle patienter ønsker et quickfix, og overgangen til et liv med faste træningsrutiner kan være vanskelig for mange – i stil med øvrige livsstilsændringer. Der er således behov for en bedre orkestrering og branding af de ikkeoperative behandlingstilbud i primærsektoren, herunder grundig forventningsafstemning med patienterne og en tydeligere tværfaglig fremhævelse (branding) af træning som et attraktivt behandlingsvalg. Incitamenterne for at vælge træning og anden ikkekirurgisk behandling er færre end incitamenterne for at vælge kirurgisk behandling. Det drejer sig bl.a. om patienternes økonomi, hvorfor det på nationalt, regionalt og kommunalt plan bør overvejes at sikre, at alle patienter har lige adgang til træning og anden ikkekirurgisk behandling, uanset bopæl og økonomi. Tættere samarbejde på tværs af primær- og sekundærsektoren vil samtidig kunne øge brugen af klinisk og videnskabeligt berettiget ikkekirurgisk behandling inden henvisning til et hospital. Tværfaglig og koordineret opfordring til valg af træning og støtte til at være adhærent og vedholdende vil hjælpe flere til at få belønningen i form af færre smerter og øget funktion.

KORRESPONDANCE: Marius Henriksen.

E-mail: marius.henriksen@regionh.dk

ANTAGET: 14. juli 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

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

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Stamcellebehandling af knæartrose

Lise Charlotte Berg

Stamceller er en lovende behandlingsmulighed for en lang række sygdomme, herunder artrose. Udviklingen er gået langsomt, end mange havde håbet og forventet, men i de senere år er der kommet resultater fra en række kliniske studier med patienter med knæartrose, og resultaterne af disse studier tyder på, at behandling med stamceller har en effekt på smerter og bevægelighed. Stamceller er på ingen måde en standardbehandling endnu, men antallet af behandlingstilbud er stigende, og det er derfor vigtigt, at vi sikrer, at vores valg i forbindelse med stamcellebehandling og vores og patienternes forventninger til effekten er baseret på den nyeste forskning. I denne artikel er der fokus på den nyeste viden om stamcellers effekt og funktion ved knæartrose, men meget af den viden vil også kunne finde anvendelse på stamcellebehandling ved andre lidelser.

Ordet stamcelle kan diskuteres, men i denne artikel er det anvendt generelt om celler med egenskaber defineret af International Society for Cell & Gene Therapy. Da dette ikke er et systematisk review, er der i flere tilfælde refereret til grundige oversigtsartikler frem for de enkelte originalartikler for at begrænse mængden af referencer.

MENS VI VENTER PÅ MIRAKLER

Da stamceller for alvor dukkede op i medierne for knap 20 år siden, troede mange, at vi havde fundet en ny mirakelkur, der kunne kurere næsten alt. Især stamceller fra embryonalt væv havde vist imponerende kapacitet i laboratorieforsøg, men der dukkede også resultater op, som gav grund til forsigtighed, især udvikling af tumorer ved anvendelse af embryonale stamceller i forskellige gnavermodeller. Evnen til at udvikle tumorer er faktisk et selektionskriterie for embryonale stamceller, hvilket absolut bør få os til at være forsigtige. Der opstod også en række etiske dilemmaer om brugen af embryonalt væv til høstning af celler, og det smittede af

på alle typer af stamceller, da det ikke var nemt for beslutningstagere og almindelige borgere at skelne. Det er et paradoks, vi længe har arbejdet under med udviklingen af stamceller til behandling: Enten tror folk, at stamceller er små mirakelceller, der kan regenerere hele kropsdele, eller også er stamceller farlige ud fra både en moralsk og en medicinsk synsvinkel. I 2015 var gennembruddet endnu ikke kommet for stamcellebehandlinger i klinikken, hvilket fik Ugeskrift for Læger til at spørge to førende stamcelleforskere, *Henrik Semb* fra grundforskningscenteret DanStem og *Moustapha Kassam* fra Syddansk Universitet: »Stamceller – hvor bliver mirakelmidlerne af?« [1]. De var begge optimistiske mht. stamcellers rolle i klinikken, men måtte erkende, at der endnu ikke var sket et afgørende spring fra »bench to bedside«.

Ordet stamcelle vækker håb, der desværre nemt kan udnyttes. Det manglende gennembrud har betydet, at der er opstået et kæmpe skyggemarked for »stamcelle«-behandlinger, især i lande med mindre striks regulering af både behandlinger og markedsføring, men også i Danmark bliver der jævnligt reklameret for »stamcelle«-produkter til både mennesker og dyr, hvor det kræver mere end almindelig indsigt at kunne gennemskue, at der ikke er tale om stamcellebehandlinger. Derfor har den internationale forening for stamcelleforskning (International Society for Stem Cell Research, ISSCR) oprettet en hjemmeside for at give patienter og læger adgang til opdateret korrekt viden [2].

Virkeligheden er, at cellerne ikke kan udføre mirakler – endnu – men laboratoriestudier og nu også kliniske studier har vist, at de kan rigtig meget, og efterhånden som vi bliver klogere, vil vi kunne få endnu mere ud af denne fantastiske biologiske ressource. Virkeligheden er også, at stamceller er meget forskellige, og de etiske og kliniske udfordringer, der er tæt koblet til embryonale stamceller, kan undgås ved, at vi retter vores fokus på de andre typer, herunder de hæmatopoietiske stamceller, som allerede anvendes hyppigt til blodcellerelaterede sygdomme, og de mesenkymale stamceller (**Figur 1**), som er relevante for behandling af bl.a. artrose.

ARTROSE I DANMARK

Ifølge Gigtforeningens nøgletal fra 2018 er > 300.000 danskere påvirket af artrose, og i 2010 kostede artrose det danske samfund > 11 mia. kr. i behandlinger, tab af produktion, og offentlige ydelser [3]. Ved et seminar i

STATUSARTIKEL

Institut for Klinisk Veterinærmedicin, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Ugeskr Læger
2020;182:V05200333

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Stamceller kan tilsyneladende mindske smerterne og øge bevægeligheden ved knæartrose.
- ▶ Stamceller er generelt sikre med få eller ingen bivirkninger.
- ▶ Studierne mangler ensartethed og kvalitet.

december 2019 om moderne behandling af knæartrose afholdt af Research in OsteoArthritis Denmark var det tydeligt, at vi er kommet langt inden for behandling af knæartrose bl.a. med stamceller, men at der er brug for gennembrud både hvad angår kurative behandlingsmuligheder og kontrol med risikofaktorerne bag [4].

STAMCELLER OG KNÆARTROSE – VIRKER DET?

Kvantiteten og kvaliteten af studierne på området er på nuværende tidspunkt begrænset, og derfor vil overordnede konklusioner skulle afstemmes tilsvarende. I en række nyere oversigtsartikler har man konkluderet, at det tyder på, at stamceller kan nedsætte smerte og forbedre ledfunktion i op til 12-24 mdr., selvom der i artiklerne samtidig kommenteres på manglende ensartethed og kvalitet mellem studierne [5-10]. I en række af de inkluderede studier rapporteres der også om forbedrede scorer for bruskkvalitet primært baseret på MR-skanningsresultater.

Langt de fleste afsluttede studier er foretaget med patienter, der havde knæartrose, men resultaterne kan overføres til andre led med forbehold. Studierne varierer i design og omhandler både autologe og allogene cellebehandlinger samt celler høstet fra forskellige væv inklusive knoglemarv, fedtvæv, blod og synovialmembran. Evidensniveauet varierer fra level I til level IV med få level I-studier [11-13], og der er især mangel på kontrolgrupper, hvilket nok til dels skyldes, at en del af studierne er designet med fokus på at teste sikkerhed frem for effekt, da vi stadig er på et tidligt trin i udviklingen af klinisk stamcellebehandling. I studier med kontrolpersoner er der enten anvendt hyaluronsyre eller placebo. I studierne har man med enkelte undtagelser fulgt patienterne i 12 eller 24 mdr. efter behandling (i et enkelt studie er der followupdata på kun tre patienter ud til 60 mdr., hvor de rapporterer et fald i effekt over tid efter de første 12 mdr. [14]). Disse faktorer tydeliggør dels, at kvaliteten af studierne kunne være højere, dels at det er vanskeligt at sammenligne resultater på tværs af studier.

Der er en lang række kliniske studier i gang, så vores viden vil øges markant over de næste år. På Clinical-

Trials.gov var der i starten af maj 2020 registreret 139 studier ved søgningen »osteoarthritis« og »stem cell« [15], og Cochrane Central Register of Controlled Trials viser 196 studier [16]. Der er på nuværende tidspunkt ikke udført et Cochranereview over stamceller og artrose, men Cochrane har anerkendt behovet og har i 2019 registreret en protokol for et såkaldt levende systematisk review af stamceller og knæartrose. Reviewet vil efter offentliggørelse blive løbende opdateret, efterhånden som resultaterne af de mange igangværende studier bliver publiceret [17]. Indtil Cochrane bliver klar med deres review, er det værd både at læse de grundige review, der allerede er lavet, samt at dykke ned i de enkelte studier.

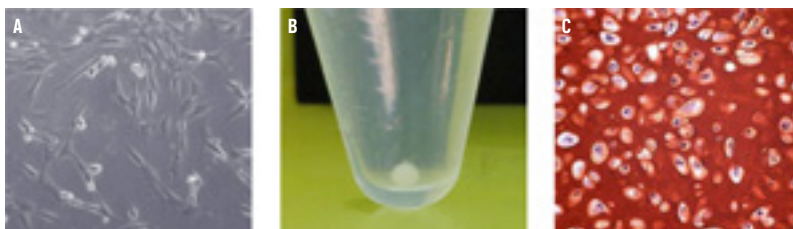
HVORDAN VIRKER STAMCELLER VED ARTROSE?

På trods af ovennævnte forbehold er der ud fra litteraturen grund til optimisme, hvad angår stamcellebehandlings mulige effekt ved artrose. Men så kommer næste spørgsmål: Hvordan virker de? Hvorfor får patienterne det bedre, også ved sammenligning med effekten af f.eks. hyaluronsyre?

Fakta er, at vi faktisk ikke ved det med sikkerhed endnu. I mange år troede vi, at stamcellers terapeutiske potentiale var at producere nyt væv til erstatning for det skadede væv. I laboratoriet kan vi få cellerne til at producere en lang række væv herunder smukt brusk og knoglevæv, så det var oplagt, at deres terapeutiske rolle i leddet skulle være den samme. Den forventning har nok sat os en del år tilbage i udviklingen af stamcellebaserede behandlinger, for det tog lang tid for forskningen at udvide fokus, men der skete et markant skifte for ca. ti år siden. Det er stadig et punkt, der er til debat, men studier har vist, at stamceller kan have en effekt, selv når de implanterede celler ikke kan genfindes i det ophelede væv. Derfor har man revurderet cellernes funktion, og gamle forskningsresultater fra bl.a. *Arnold Caplans* gruppe fra Case Western Reserve University, Ohio, USA i 1996 og 2006 er blevet støvet af og udforsket nærmere [18, 19]. Hvad nu, hvis det ikke nødvendigvis er cellerne selv, men noget de udskiller, der gør forskellen? Måske skal de slet ikke lave nyt væv, men i stedet fungere som katalysatorer eller dirigenter for helingsprocessen? *Caplan et al* introducerede idéen om en trofisk effekt, dvs. en effekt på de omkringliggende celler og væv forårsaget af faktorer udskilt fra stamcellerne. Den hypotese er efterfølgende blevet udvidet markant til bl.a. også at inkludere immunmodulerende effekter [20]. I de nyeste studier har man fokus på de sekretomer, eksosomer og ekstracellulære vesikler, der udskilles fra stamcellerne og menes at bidrage til deres effekt [21, 22].

Man kan selvfølgelig sige, at det vigtigste er, om stamcellerne virker, men hvis vi kan finde de præcise mekanismer, vil vi kunne udvælge de bedste celler til

FIGUR 1 / Mesenkymale stamceller og bruskdifferentiering. **A.** Mesenkymale stamceller. **B.** Bruskpellet på dag 30 dannet af mesenkymale stamceller. **C.** Snit gennem bruskpellet (farvet med Safranin O).



behandling, og vi vil på længere sigt kunne udvikle cellefri præparater og dermed reducere udgifterne til stamcellebehandlinger væsentligt.

HVILKEN STAMCELLEBEHANDLING ER DET BEDSTE VALG?

Lige nu bliver valget af stamcellebehandling mere et spørgsmål om praktiske hensyn og lægens præferencer end om effekt. Studier har endnu ikke vist os konklusivt, om stamcellebehandling virker, eller hvilke stamceller der giver de bedste resultater i klinikken [8]. En stor udfordring er, at vi reelt ikke ved, hvilke af stamcellernes egenskaber, der er vigtigst for deres effekt i det syge led – integration, differentiering, immunmodulering, sekretomer, eksosomer, ekstracellulære vesikler, en kombination eller noget helt nyt.

Ved stamcellebehandling står klinikerer derfor lige nu over for at skulle tage tre beslutninger:

1) Stamcellebehandling ja/nej? Fordele: Bedre effekt end hyaluronsyre ifølge flere studier. Biologisk præparat. Studier viser effekt op til 12-24 mdr. Ingen tegn på cytotoxicitet. Simpel injektionsprocedure. Stort set ingen rapporterede bivirkninger. Ulemper: Evidens er stadig under udvikling, og derfor er effekt mindre forudsigelig end ved andre behandlinger. Prisen kan hurtigt blive høj bl.a. pga. behovet for dyrkning af cellerne i specialiserede laboratoriefaciliteter (**Figur 2**).

2) Autolog eller allogen behandling [8]? Autolog behandling har mindre risiko end allogen for bivirkninger og afstødning af cellerne. Til gengæld kræves der celledyrkning i et laboratorium før behandlingen for at opnå det ønskede celletal, og der vil derfor være en forsinkelse, før cellerne er klar. En anden vigtig faktor er, at effekten af behandlingen vil være afhængig af kvaliteten af patientens egne stamceller. Vi ved, at f.eks. alder har betydning for stamcellernes evne til proliferation og differentiering [23], og patienter med artrose vil ofte tilhøre de ældre aldersgrupper. Allogen behandling øger risikoen for bivirkninger og kræver også celledyrkning, men til gengæld kan cellerne gøres klar på forhånd, og vi kan styre behandlingstidspunkt, donoralder m.m.

3) Knoglemarv, fedtvæv, venøst blod, eller anden cellekilde? Der er fordele og ulemper ved hver type, hvad angår kapacitet for differentiering og andre cellulære parametre, densitet af stamceller samt proce-

FIGUR 2 / Stamcellelaboratorium på Københavns Universitet, Campus Taastrup.



dure og gener ved udtagning. Stamceller fra flere væv har vist klinisk effekt ved artrose, men der mangler større sammenlignende studier [8].

KONKLUSION

Vi venter stadig på mirakler i behandling af artrose, så vi kan få brusk til at hele, men indtil det sker, tyder studier på, at stamceller kan være et lovende nyt behandlingstilbud for patienter med artrose. For dem, der forventer mirakler, er resultaterne måske ikke overbevisende nok endnu, men for patienter med smerter i dagligdagen, hvor alternativet er et nyt knæ eller en ny hofte, er en indsprøjtning med stamceller, der i studier har vist lindring i 12-24 mdr. og kan gentages efter behov, måske ikke nogen helt dårlig løsning. Måske skal vi vente lidt med at forvente mirakler fra vores stamceller, men i stedet bedømme dem ud fra, om de er et fornuftigt alternativ til eksisterende behandlinger.

KORRESPONDANCE: Lise Charlotte Berg. E-mail: lcb@sund.ku.dk

ANTAGET: 1. september 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formular er tilgængelig sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Antibiotika bør ikke anvendes til behandling af rygsmerter

Peter Muhareb Udby¹, Peter Fritzell², Tomas Bergström³, Bodil Jönsson⁴, Mikael Skorpil⁵, Olle Hägg⁶ & Mikkel Østerheden Andersen⁷

STATUSARTIKEL

1) Spine Unit, Ortopædkirurgisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge

2) Futurum Academy for Health and Care, Länssjukhuset Ryhov, Jönköping och Ryggkirurgisk Centrum, Stockholm

3) Biomedicinska institutet, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg

4) Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg

5) Karolinska universitetssjukhuset, Stockholm

6) Spine Center Göteborg, Västra Frölunda

7) Ryggcenter Syddanmark, Sygehus Lillebælt, Middelfart

Ugeskr Læger
2020;182:V06200476

I de senere år har man i adskillige videnskabelige artikler offentliggjort i internationale tidsskrifter beskrevet, at antibiotika, der gives til udvalgte patienter, der har haft langvarige rygsmerter med eller uden radikulopati, kan give smertelindring og i nogle tilfælde kurere den tilgrundliggende sygdom. Smerter i ryggen er et stort samfundsmæssigt problem, da det er den førende årsag til år levet med fysisk handicap globalt, hvilket bør animere til intens forskning i ætiologi og behandling af rygsmerter [1].

Spredningen af multiresistente bakterier er en alvorlig trussel mod sundheden. Flere og flere bakterier er blevet antibiotikaresistente, hvilket betyder, at de ikke kan bekæmpes med eksisterende antibiotika, og i sidste ende kan dette medføre dødsfald pga. behandlingsresistente infektioner, som vi i dag kan bekæmpe [2]. I Danmark har Wang *et al* beskrevet en epidemisk stigning i forekomsten af carbapenemaseproducerende enterobakterier og påpeget, at en reduktion af antibiotikaforbruget er påkrævet for at bekæmpe spredningen [3].

Modic-forandringer i ryghvirvlerne blev først beskrevet i 1988 baseret på en gennemgang af lumbale MR-skanninger hos 474 konsekutive patienter [4-6]. Oprindeligt blev der beskrevet to typer Modic-forandringer på baggrund af ændringer i signalintensiteten på T1- og T2-vægtede skanninger. Nu beskrives tre typer Modic-forandringer: Type 1 (MC1), hvor der findes nedsat intensitet på T1- og øget intensitet på T2-vægtede skanninger og ofte association med fissurer i endepladerne og knogleødem, type 2 (MC2) med øget intensitet på T1-vægtede og isointens eller forøget signal på T2-vægtede skanninger betinget af fedtdegeneration af knoglemarven, og type 3 (MC3), hvor der findes nedsat intensitet af både den T1- og den T2-vægtede sekvens betinget af sklerosering af knoglen. Frekvensen af de forskellige Modic-typer varierer med MR-skannerens feltstyrke [7]. Klinisk er der beskrevet association mellem fundet af Modic-forandringer og lændesmerter [8].

Generelt er det vigtigt at understrege, at Modic-forandringer ikke er en diagnose, men et fund på MR-skanning. Som beskrevet i de første studier er det et fund, som kan påvises på MR-skanning sammen med øvrige degenerative forandringer som discusdegeneration og facetledsartrose. Iatrogen kan der induceres Modic-forandringer efter injektion i disci eller diskektomi.

BAGGRUND FOR ANTIBIOTIKABEHANDLING AF RYGSMERTER MED ELLER UDEN RADIKULOPATI

Hypotesen er, at forskellige bakterier, men frem for alt den meget almindelige hudbakterie *Cutibacterium acnes* (tidligere *Propionibacterium acnes*), via blodkar kan sprede sig til degenererede disci i rygsøjlen. Her vil en »lavvirulent subklinisk infektion« udløse en inflammatorisk reaktion, der irriterer nociceptive nerveender og fremkalder rygsmerter. Albert *et al* har i 2013 beskrevet en sådan sammenhæng [9]. Det antages derfor, at nogle patienter med rygsmerter kan behandles med antibiotika [10]. Umiddelbart efter publikationen af [9] blev der publiceret flere artikler, hvor man dels advokerede for gentagelse af det randomiserede studie, dels betvivlede en sammenhæng mellem langvarig antibiotikabehandling og lindring af rygsmerter [11].

Grundlaget for antibiotikabehandling af rygsmerter er en teori om, at *C. acnes*' forekomst i disci er hyppigere hos patienter med Modic-forandringer end hos dem uden, og at langvarig behandling vil medføre en bedring af patientsymptomer inklusive smerter. På den anden side er adverse-events i form af gastrointestinale gener, cost-benefit ved behandling og langvarig behandling med et potentielt uvirksomt stof alle områder, som understreger nødvendigheden af opfølgende studier.

Denne artikel er baseret på resultater fra tre forskningsgrupper i henholdsvis Sverige, Danmark og Norge. Uafhængigt af hinanden er der udført studier med tre forskellige perspektiver, men med fokus på behandling af patienter med Modic-forandringer. Resultaterne af disse studier er i løbet af den sidste halvdel af 2019 blevet offentliggjort i internationale tidsskrifter

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Op til 45% af voksne patienter med kroniske rygsmerter har Modic-forandringer.
- ▶ Der er ikke evidens for at benytte antibiotikabehandling mod rygsmerter hos patienter med MR-skanningspåviste Modic-forandringer.
- ▶ Modic-forandringer er ikke associeret med en dårligere prognose, hvad angår smerte eller funktionsniveau hos patienter med kroniske lænderygsmerter, end ikke-Modic-forandringer.

[12-14]. Resultaterne supplerer hinanden og indikerer som en generel konklusion, at antibiotika i mangel af klare tegn på en klinisk relevant infektion i discus/hvirvlen ikke bør anvendes til behandling af rygsmerter. I det svenske studie konkluderede man, at bakterier, der findes i discus/hvirvlen under en operation, med stor sandsynlighed skyldes forurening [14]. Den danske undersøgelse viste, at Modic-forandringer på langt sigt ikke er forbundet med øgede lændesmerter eller funktionsnedsættelse, og den norske undersøgelse viste, at antibiotika til behandling af lænde- eller bensmerter hos patienter med tidligere lumbal discusprolaps og Modic-forandringer ikke har bedre klinisk effekt end placebo [12, 13].

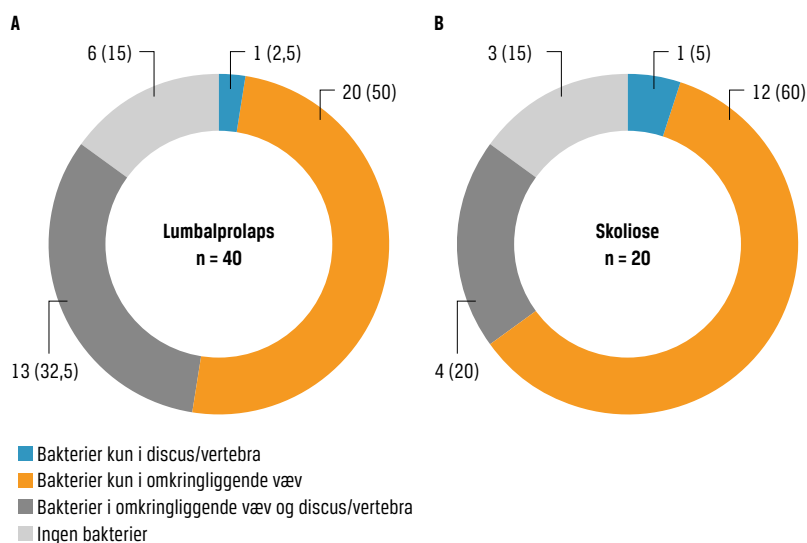
SVERIGE

Undersøgelsen er et multicenterstudie med syv deltagende klinikker, hvor tilstedeværelsen af bakterier i disci blev evalueret i to forskellige patientgrupper. Patienter med lumbalprolaps og en medianalder på 43 år fik udtaget discus og vævsbiopsier i forbindelse med diskektomi pga. lænde- eller iskiassmerter. Disse biopsier blev sammenlignet med prøver fra ikke-degenererede disci hos unge skolioseopererede patienter (medianalder 17 år) uden rygsmerter eller discusprolaps. Analyserne blev udført ved hjælp af dyrkning og DNA-teknologi på to uafhængige universitetsklinikker i Göteborg og Uppsala. Der var ingen relevant forskel i bakterieforekomst i de to grupper. Der var heller ikke nogen sammenhæng mellem smerter i ryg/ben og fundet af bakterier (**Figur 1**). Den inkluderede kohorte bestod af 60 patienter, dvs. en forholdsvis lille sample size med kun 20 patienter i kontrolgruppen. 16S rRNA-baseret polymerasekædereaktionsanalyse blev anvendt til påvisning af bakterier. Det er uvist, om andre metoder kunne været benyttet for at øge specificiteten for påvisning af *C. acnes*. I den svenske undersøgelse konkluderede man, at fund af bakterier eller spor af bakterier, der er beskrevet i tidligere undersøgelser, sandsynligvis var et resultat af kontaminering under den kirurgiske proces.

DANMARK

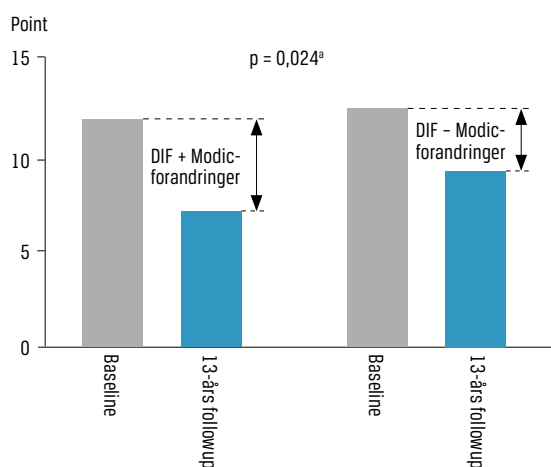
Det danske studie er et kohortestudie med 13-års followup, hvor langtidsprognosen for Modic-forandringer på rygsmerter og funktionsniveau blev evalueret. Samlet blev 204 patienter inkluderet og stratificeret afhængigt af forekomsten af Modic-forandringer ved inklusionen (39% med Modic-forandringer og 61% uden Modic-forandringer). Associationen mellem Modic-forandringer ved studiestart og nedsat fysisk funktion målt med Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ), rygsmerter og sygefravær ved 13-års followup blev analyseret. Der var ingen dataindsamling i den mellemliggende periode, og der blev ikke foretaget en kontrol MR-skanning ved 13-års followup. I studiet

FIGUR 1 / Bakterier hos patienter med lumbalprolaps (A) og en kontrolgruppe med skoliose (B). Værdierne er angivet i n (%).

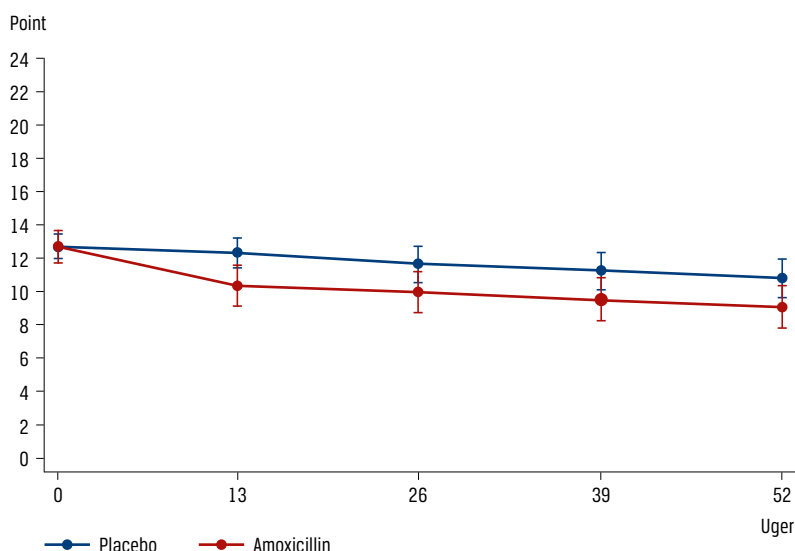


findt man ingen forskel i demografiske data, BMI, rygning, forbrug af antibiotika, ryg- og bensmerter ved baseline eller followup. Fysisk funktion målt med RMDQ var ens i de to grupper ved baseline, men var statistisk signifikant bedre hos patienter med Modic-forandringer ved followup, nemlig 7,4 vs. 9,6 point ($p = 0,024$) (**Figur 2**). Derudover havde patienter med Modic-forandringer statistisk signifikant færre sygedage pga. rygsmerter ved 13-års followup, 9,0 vs. 22,9 antal dage pr. år ($p = 0,003$). Konklusivt var Modic-forandringer hos patienter ikke negativt forbundet med

FIGUR 2 / Funktionsniveau målt med Roland-Morris Disability Questionnaire hos patienter med og uden Modic-forandringer.



a) T-test for 13-års followup + Modic-forandringer versus - Modic-forandringer.

FIGUR 3 / Funktionsniveau målt over et år med Roland-Morris Disability Questionnaire.

forekomsten af rygsmerter eller funktionsniveau ved 13-års followup.

NORGE

Virkningen af antibiotikabehandling mod rygsmerter blev evalueret i et multicenterstudie. I studiet var inkluderet 180 patienter, der havde kroniske lændesmerter med MC1- eller MC2-forandringer, i en randomiseret, placebokontrolleret, dobbeltblindet undersøgelse på seks hospitaler. Patienterne blev randomiseret til tre måneders behandling med enten antibiotika, 750 mg amoxicillin, eller placebo tre gange dagligt. Resultaterne blev analyseret i overensstemmelse med intention to treat-metoden efter et år. RMDQ blev benyttet

som primært effektmål. En forskel på minimum 4 RMDQ-point til amoxicillingruppens fordel blev defineret som en klinisk relevant behandlingseffekt. Ved followup var den gennemsnitlige forskel i RMDQ-score mellem amoxicillin- og placebogrupeerne for patienter med enten MC1- eller MC2-forandringer $-1,6$ (95% konfidens-interval (KI): $-3,1$ til $0,0$; $p = 0,04$) (Figur 3). Forskellen mellem grupperne hos patienter med MC1-forandringer var $-2,3$ (95% KI: $-4,2$ til $-0,4$; $p = 0,02$) og således ikke klinisk relevant. Tilsvarende resultater blev fundet for smerteintensitet og livskvalitet. I dette studie blev der benyttet en anden version af RMDQ-spørgeskema end i det oprindelige studie af Albert *et al* [9], og der er efterfølgende sat spørgsmålstegn ved minimal important difference cut-off-værdien, der blev benyttet i den statistiske analyse. Konklusivt var tre måneders behandling med amoxicillin ikke forbundet med en relevant patientrapporteret bedre klinisk effekt på funktion efter et år (målt med RMDQ) end placebo.

KONKLUSION

På baggrund af den tilgængelige viden, som ikke mindst er baseret på de tre nordiske undersøgelser, der er rapporteret ovenfor, er der på nuværende tidspunkt ikke grundlag for at anbefale behandling med antibiotika mod rygsmerter med eller uden radikulopati, forudsat at der ikke er tegn på alvorlig infektion.

KORRESPONDANCE: Peter Muhareb Udby. E-mail: peterudby@gmail.com

ANTAGET: 3. september 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

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

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

Tidligere publicerede artikler om artrose

Ugeskrift for Læger har i de seneste år publiceret en række statusartikler, der især omhandler udredning og behandling af artrose i knæ- og hofted. Derfor valgte vi dette temanummer at bringe statusartikler, der fokuserer på andre aspekter af artroseproblemet. Dette er en oversigt over statusartiklerne, som Ugeskrift for Læger har publiceret de seneste 5-6 år. Ligeledes også en oversigt over de danske studier og reviews om artrose, der er publiceret i Danish Medical Journal i samme periode.

Statusartikel | 17. juni 2019

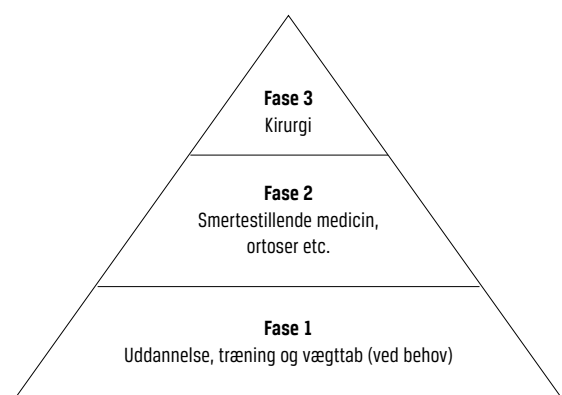
Behandling af knæartrose hos yngre voksne

Kristoffer W. Barfod, Søren T. Skou & Anders Troelsen

Ugeskr Læger 2019;181:V07180471

LINK: [Ugeskriftet.dk/videnskab/V07180471](https://www.ugeskriftet.dk/videnskab/V07180471)

Alle patienter bør tilbydes fase 1-behandling, nogle har brug for fase 2-behandling, mens kun en mindre del har brug for fase 3-behandling. Kun hvis den foregående fase ikke er nok til at reducere symptomerne, skal patienten tilbydes den næste behandlingsfase. Figuren er modificeret fra [5].



ABSTRACT

Knæartrose hos voksne < 45 år behandles efter de samme retningslinjer, som bruges hos patienter ≥ 45 år. Denne oversigtsartikel giver et overblik over retningslinjerne. Behandlingen inddeles i tre faser: Fase 1: Behandling i form af vejlederstyret træning og vægttab, hvis relevant. Fase 2: Behandling med smertestillende midler og aflastende knæskinner ved unikompartmental osteoartrose. Hvis effekten af Fase 1 og Fase 2 er utilstrækkelig, henvises patienterne til ortopædkirurgisk vurdering. Fase 3: Kirurgisk behandling inklusive aflastende osteotomi, unikompartmental eller total artroplastik.

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Knæartrose behandles efter samme guidelines hos yngre og ældre.
- ▶ Behandling i primærsektoren indbefatter information og uddannelse, vejledning i vægttab, individualiseret træning hos en fysioterapeut samt smertestillende medicin.
- ▶ Først ved manglende effekt af ovenstående henvises der til ortopædkirurgi.

Statusartikel | 8. juli 2019

Rodledsartrose ved tommelen

Torben Bæk Hansen, Lone Kirkeby & Maiken Stilling

Ugeskr Læger 2019;181:V01190021

LINK: Ugeskriftet.dk/videnskab/V01190021

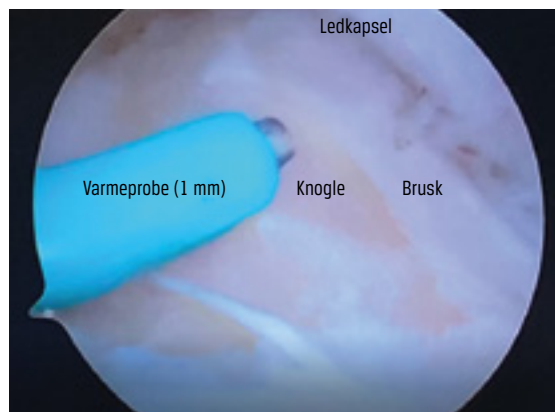
HOVEDBUDSKABER

- ▶ Rodledsartrose i tommelen forekommer hyppigt og kan medføre belastnings- og hvilesmerter samt nedsat kraft ved hånd- og pincetgreb.
- ▶ Mange patienter kan nøjes med konservativ behandling i form af ortose, nonsteroidale antiinflammatoriske lægemidler og intraartikulær steroidbloade.
- ▶ Ved manglende effekt har operativ behandling primært i form af trapeziumresektion givet gode resultater.

ABSTRACT

Osteoartrose i tommelfingerens rodled er en almindeligt forekommende lidelse, særligt blandt midaldrende kvinder. Denne oversigtsartikel giver et overblik over behandlingsmulighederne. Mange patienter har kun få symptomer og kan behandles konservativt med ortose,

Rodledsartroskopi, hvor man med en lille kikkert og instrumenter kan vurdere graden af bruskskade, fjerne synovitis og osteofytter og stramme en løs ledkapsel. Desuden kan man lave en partiel fjernelse af trapezium med en knoglefræser.



nonsteroidale antiinflammatoriske lægemidler og intraartikulære steroidinjektioner. Hos patienter med mere vedholdende symptomer har kirurgisk behandling generelt givet gode resultater. Flere forskellige procedurer er beskrevet, men p.t. er trapeziektomi den foretrukne behandling. Total artroplastik er en mulighed og kan være forbundet med hurtigere rehabilitering og bedre gribestyrke, men også med en relativ høj risiko for implantatsvigt.

Statusartikel | 6. november 2017

Patienter med skulderartrose risikerer forlænget behandlingsforløb

Signe Nanna Rosner Rasmussen & Helge Vous Bonde

Ugeskr Læger 2017;179:V03170196

LINK: Ugeskriftet.dk/videnskab/V03170196

ABSTRACT

Henvielse til udskiftning af skulderledet hos patienter med glenohumeral artrose kan medføre forlængede behandlingsforløb i primærsektoren. Når ikke-kirurgiske førstevalgsbehandlinger ikke reducer patienternes smerter og forbedrer deres livskvalitet, bør de henvises til udredning ved en speciallæge i ortopædkirurgi. Der er ændringer på vej i forhold til skulderledsproteser. Det fremgår af data fra det seneste årti publiceret af Dansk Skulderalloplastik Register. Tallene afslører en stigning i både antallet og kvaliteten af skulderallo-

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Patienter med degenerativ lidelse i skulderledet risikerer et forlænget udrednings- og behandlingsforløb med nedsat livskvalitet, før relevant kirurgisk behandling iværksættes.
- ▶ Skulderalloplastik er et relevant behandlingstilbud ved symptomatisk degenerativ bruskklidelse i skulderen, og der er en stigende tendens til indsættelse af totalalloplastik.
- ▶ Gigttildelser generelt er korreleret til alder, og med den igangværende demografiske udvikling er det relevant at have fokus på skulderledsprotese såvel forsknings- som behandlingsmæssigt.
- ▶ Den stigende andel af ældre i befolkningen og den forlængede levealder nødvendiggør øget fokus på effekten af skulderalloplastik.

plastik. Demografiske forskydninger i retning af flere ældre mennesker gør det vigtigt at fokusere på skulderproteser såvel forsknings- som behandlingsmæssigt.

Statusartikel | 18. september 2017

Fast-track totalknæalloplastik

Kirill Gromov, Billy B. Kristensen, Christoffer Calov Jørgensen, Torben Bæk Hansen, Henrik Kehlet & Henrik Husted

Ugeskr Læger 2017;179:V04170300

LINK: [Ugeskriftet.dk/videnskab/V04170300](https://www.videnskab.dk/videnskab/V04170300)

ABSTRACT

Fast-track total knæalloplastik (TKA) er et veletableret begreb, som kombinerer et optimeret logistisk setup med evidensbaseret behandling med henblik på at minimere kirurgisk stress og nedsætte rekonvalescens-tiden for dermed at reducere mortaliteten og morbiditeten og styrke patienttilfredsheden. Alle patienter er egnede til fast-track behandling, og fast-track forløb burde derfor være standard i alle alloplastikenheder. Kommende udfordringer inden for fast-track TKA om-

HOVEDBUDSKABER

- Fast-track total knæalloplastik kombinerer evidens-baserede behandlingsmetoder med et optimeret logistisk setup for at øge kvaliteten af patientbehandlingen.
- Konceptet medfører kortere indlæggelsestid og potentielt økonomisk gevinst, samtidig med at det nedsætter rekonvalescens-tiden og mortaliteten.
- Fremtidig fokus ligger på yderligere optimeret smertebehandling, afklaring af det generelle inflammatoriske respons efter operationen og endelig afklaring af fordele og ulemper ved sammedagskirurgi.

fatter sikker indførelse af ambulante behandlingsforløb, akutte og kroniske postoperative smerter og optimering af den postoperative fysioterapi.

Statusartikel | 18. december 2017

Fast track-hoftealloplastik

Torben Bæk Hansen, Kirill Gromov, Billy B. Kristensen, Henrik Husted & Henrik Kehlet

Ugeskr Læger 2017;179:V03170252

LINK: [Ugeskriftet.dk/videnskab/V03170252](https://www.videnskab.dk/videnskab/V03170252)

HOVEDBUDSKABER

- I fast track-kirurgi fokuseres der på et multidisciplinært perioperativt samarbejde, hvor man ved fælles indsats gennem optimeret smertebehandling og hurtig mobilisering efter operation reducerer virkningen af det kirurgiske stressrespons hos patienten. Principperne er nu overført på total hoftealloplastikkirurgi med effektive patientforløb og hurtig udskrivelse til eget hjem samt mulig reduceret risiko for komplikationer.
- Stort set alle patienter kan gennemføre fast track-hoftealloplastikkirurgi uanset alder, men præoperativ optimering, multimodal smertebehandling, hurtig mobilisering og nøje planlægning af udskrivelseskriterierne er påkrævet.
- I fremtidig forskning bør man fokusere på at udvikle selektionskriterier for patientsikre forløb med ambulant total hoftealloplastikkirurgi. Desuden bør man fokusere på muligheden for at reducere risikoen ved operation hos patienter med svær komorbiditet eller psykiatrisk sygdom, hvor der stadig er øget risiko for komplikationer og forøget mortalitet.

ABSTRACT

Fast-track kirurgi kræver en velkoordineret perioperativ tilgang, der sigter på at reducere det kirurgiske stressrespons og understøtte rekonvalescensen efter operationen. Fast-track hoftealloplastik er kendetegnet ved korte postoperative indlæggelsesforløb, der har forkortet rekonvalescens-tiden gennem hurtigere genetablering af funktionsevnen og reduceret både morbiditeten og mortaliteten i forbindelse med hoftealloplastik. Fast-track forløb bør nu være standardpatientforløbet for hoftealloplastik, men der er fortsat behov for optimering af de mange faktorer, der påvirker disse forløb hos patienter med særlige behov eller svær komorbiditet.



Statusartikel | 21. juli 2014

Hofteartrose

Inger Mechlenburg, Kjeld Søballe, Martin Lamm & Maiken Stilling

Ugeskr Læger 2014;176:V02130138

LINK: Ugeskriftet.dk/videnskab/V02130138

ABSTRACT

Hofte dysplasi og femoroacetabulær impingement er hyppigt årsag til hofte smerter og behandles typisk med ledbevarende kirurgi med henblik på at undgå sekundær artrose. Patientuddannelse, styrketræning og hjælp til vægttab ved BMI > 27 kg/m² har dokumenteret effekt på smerter og funktion ved primær hofteartrose. Hvis der opstår postoperativ sårinfektion efter total hoftealloplastik, skal patienten ikke behandles med perorale antibiotika men i stedet henvises til en ortopedkirurg. Der er ikke dokumentation for, at postoperative bevægelsesindskrænkninger forebygger luksation efter total hoftealloplastik.

FAKTABOKS

- ▶ Hofte dysplasi og femoroacetabulær impingement er hyppigt årsag til hofte smerter og vil ofte kunne behandles med ledbevarende kirurgi mhp. at forebygge sekundær artrose.
- ▶ Patientuddannelse, styrketræning og hjælp til vægttab (ved BMI > 27 kg/m²) har dokumenteret effekt på smerter og funktion ved primær hofteartrose.
- ▶ Indikation for hofteprotese er: væsentlige smerter, funktionsnedsættelse, sikker radiologisk artrose og manglende effekt af konservativ behandling.
- ▶ Podning fra operationssår og behandling med perorale antibiotika har ingen plads i behandling af postoperativ sårinfektion – henvis straks til en hoftekirurg.
- ▶ Der er ingen dokumentation for, at postoperative restriktioner og hjælpemidler forebygger hofte luksation efter total hoftealloplastik.
- ▶ Det debatteres, hvilke sportsaktiviteter samt aktivitetsgrad der er tilrådelige, hvis man har en hofteprotese, men der er ingen dokumentation for, at man ikke kan/bør være sportsaktiv.

A. En normal hofte med udmåling af center-edge (CE)-vinkel. B. Dysplastisk hofte med CE-vinkel < 25 grader. C. CAM-deformitet med nonsfærisk caput. D. Pincerdeformitet med udmåling af CE-vinkel ≥ 40 grader og retroverteret acetabulum/synlig spina ischiadica. E. Et hofteled med udtalt artrose.



Statusartikel | 9. juni 2014

Knæartrose – diagnostik og behandling

Henrik Husted, Henrik Schrøder, Anders Odgaard & Anders Troelsen

Ugeskr Læger 2014;176:V03130153

LINK: Ugeskriftet.dk/videnskab/V03130153

ABSTRACT

Udredning af knæartrose bygger på anamnese samt på klinisk og radiologisk undersøgelse. Danske epidemiologiske data fremlægges og en diagnostisk algoritme præsenteres. Behandlingsmulighederne spænder fra indledende konservativ behandling – for hvis lønsomhed der kun er begrænset evidens – til kirurgisk intervention. I modsætning til traditionelle forestillinger om fordelene ved sen artroplastik, så er det nu klart, at tid-

lig kirurgisk intervention giver et bedre behandlingsresultat. Optimal behandling af komorbiditet og kontrol af hæmoglobinkoncentration før patienten henvises til operation giver patienten et bedre behandlingsresultat.

FAKTABOKS

- ▶ Knæartrose diagnosticeres i primærsektoren, hvor konservativ behandling bør forsøges.
- ▶ Operation bør ikke afvente fremskredne smerter, betydeligt funktionstab eller fremskreden alder – men kan udføres tidligere med bedre udkomme.
- ▶ Konkurrerende sygdomme bør være optimalt behandlet inden (henvisning til) operation.
- ▶ Hæmoglobinkoncentration bør kontrolleres og om nødvendigt korrigeres (anæmiudredning) inden henvisning til operation.

Statusartikel | 9. juni 2014

Knæartrose set fra ortopædkirurgens synsvinkel

Henrik Husted, Henrik Schrøder, Anders Odgaard & Anders Troelsen

Ugeskr Læger 2014;176:V03130155

LINK: Ugeskriftet.dk/videnskab/V03130155

ABSTRACT

Artroplastik er effektiv behandling af knæledsartrose – både i et patient- og ud fra et cost-benefit-perspektiv. Operation bør ikke afvente invaliderende smerter eller fremskreden alder, og forventes at reducere omfanget af smerter, styrke funktionsevnen den helbredsrelaterede livskvalitet og patienttilfredsheden. Patientinformation bør afstemme forventningerne til resultatet ved at understrege det forventede positive behandlingsresultat og den begrænsede risiko for komplikatio-

FAKTABOKS

- ▶ Alloplastik er en cost-benefit-effektiv behandling af knæartrose.
- ▶ Operation bør ikke afvente store smerter, betydeligt funktionstab eller fremskreden alder, men kan udføres tidligere med bedre udkomme.
- ▶ Patientinformation bør fokuseres på forventet smertereduktion og få komplikationer, dette resulterer i bedre udkomme for smerter og funktion.
- ▶ Særlige patienter – herunder patienter, der skal have krævende revision – kan frembyde specifikke problemstillinger af både medicinsk og kirurgisk karakter, hvilket kræver en multidisciplinær indsats

ner. Både mortaliteten og morbiditeten er lav, men særlige patientgrupper kan frembyde udfordringer både i forhold til komorbiditet og kirurgisk – disse patienter kræver individuel planlægning.



Danish Medical Journal | Systematic Review | 1. June 2020

Effectiveness of supervised resistance training for patients with hip osteoarthritis – a systematic review

Sebrina Hansen, Lone Ramer Mikkelsen, Søren Overgaard & Inger Mechlenburg

Dan Med J 2020;67(6):A08190424

LINK: Ugeskriftet.dk/dmj/A08190424

Danish Medical Journal | Original Article | 1. October 2019

Treatment of osteoarthritis with autologous and microfragmented adipose tissue

Kristoffer Weisskirchner Barfod & Lars Blønd

Dan Med J 2019;66(10):A5565

LINK: Ugeskriftet.dk/dmj/A5565

Danish Medical Journal | Original Article | 31. May 2018

Limited use of surgeon's advice on exercise for knee osteoarthritis

Sofie Ryaa, Lina H. Ingelsrud, Søren T. Skou, Ewa M. Roos & Anders Troelsen

Dan Med J 2018;65(6):A5487

LINK: Ugeskriftet.dk/dmj/A5487

Danish Medical Journal | Original Article | 31. March 2017

Danish survey of acetabular component positioning practice during primary total hip arthroplasty

Dana Cotong, Anders Troelsen, Henrik Husted & Kirill Gromov

Dan Med J 2017;64(4):A5354

LINK: Ugeskriftet.dk/dmj/A5354

Danish Medical Journal | Original Article | 1. August 2016

A nationwide analysis of socioeconomic outcomes after hip and knee replacement

Jakob Kjellberg & Henrik Kehlet

Dan Med J 2016;63(8):A5257

LINK: Ugeskriftet.dk/dmj/A5257

Danish Medical Journal | Systematic Review | 1. July 2015

No major effects of preoperative education in patients undergoing hip or knee replacement – a systematic review

Dogu Aydin, Jakob Klit, Steffen Jacobsen, Anders Troelsen & Henrik Husted

Dan Med J 2015;62(7):A5106

LINK: Ugeskriftet.dk/dmj/A5106

Danish Medical Journal | Original Article | 1. July 2014

Predictors of long-term effect from education and exercise in patients with knee and hip pain

Søren Thorgaard Skou, Mikkel Elstrup Simonsen, Anders Odgaard & Ewa M. Roos

Dan Med J 2014;61(7):A4867

LINK: Ugeskriftet.dk/dmj/A4867

Artrose i socialmedicinske perspektiver

KRONIK / Det undrer os, at en sygdom, som i den grad udgør en stor samfundsøkonomisk byrde endnu ikke har fået en national handlingsplan – som hermed efterlyses.

Ole Steen Mortensen, professor, lægefaglig forskningsleder, overlæge, ph.d., Arbejds- og Socialmedicinsk Afdeling og Forskningens Hus, Holbæk Sygehus. E-mail: osm@regionsjaelland.dk
Claus Vinther Nielsen, lærestolsprofessor i klinisk socialmedicin og rehabilitering, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet, socialoverlæge DEFACUM, Koncern Kvalitet, Region Midtjylland og Klinisk Socialmedicin og Rehabilitering, Regionshospitalet Gødstrup, Region Midtjylland.

Muskel og skelet sygdomme er særdeles udbredte, og det skønnes, at omkostningerne i forbindelse hermed er adskillige milliarder kroner årligt. En ikke ubetydelig del af omkostningerne skyldes artrosesygdomme, der ses med stigende incidens [1]. Blandt de 21 hyppigste folkesygdomme i Danmark er artrose nummer to (2010-2012). I forhold til sygedage, førtidspensioner, udgifter til behandling og pleje og produktionstab er artrose henholdsvis nummer fire, syv, to og syv [2].

Der er således tale om et stort folkesundhedsproblem, der kalder på et særligt fokus, og i dette nummer af Ugeskrift for Læger er en række artroseproblematikker behandlet.

Artrosesygdommen er kendetegnet ved kroniske smerter, indskrænket bevægelighed og nedsat funktionsevne i arbejde og hverdagsliv. Som andre kroniske somatiske

sygdomme påvirker artrosesygdommen også det mentale helbred og livskvaliteten. Funktionsbegrænsningen kan give anledning til, at sociale aktiviteter må ophøre eller begrænses med mulig ensomhed som konsekvens, et forhold der kommer mere og mere fokus på. I det seneste nummer af Gigtforeningens medlemsblad »Ledsager« har man »ensomhed« som selvstændigt tema med beretninger om de psykosociale konsekvenser af at leve med muskel- og skeletsygdomme [3].

Artrosesygdommen og konsekvenserne heraf rammer socialt ulige

Artrose blev tidligere kaldt slidgigt, hvilket var en uheldig betegnelse, da kun et mindretal af artrosesygdomme er forårsaget af slid.

Der er en udbredt opfattelse af, at arbejde er en hyppig årsag til artrose. Dette er imidlertid ikke tilfældet, om end udbredt knæliggende eller hugsiddende arbejde, arbejde med ikke faste byrder og landbrugsarbejde kan resultere i en overhyppighed af artrose i henholdsvis knæ, ryg og hofter.

Hvis man er i erhverv med stor fysisk belastning, kan det være særdeles vanskeligt at udføre arbejdsopgaverne, hvorimod erhverv uden større fysiske krav og med gode muligheder for vekslende arbejdsstillinger muliggør tilrettelæggelse af arbejdet med de skånehensyn, artrosesygdommen medfører.

Borgere med grundskoleuddannelse har betydeligt flere gener og smerter fra muskler og led end borgere med mellemlang/lang uddannelse. Andre eksponeringer end slid gennem livet har indflydelse på uligheden [4].

En del patienter med artrose og mere end seks år til folkepensionsalderen oplever at komme i klemme i det sociale system og finder vejen til en permanent ydelse som fleksjob eller førtidspension vanskelig. Dette skyldes, at arbejdsevnen skal være nedsat i ethvert erhverv. Som nævnt ovenfor findes der en række erhverv uden større fysiske belastninger. Patienter, der har arbejdet i fysisk krævende erhverv og ikke har uddannelser, der kan udnyttes i mindre fysisk krævende erhverv, kan principielt ud fra en helbredsbetragtning arbejde i ikke fysisk krævende erhverv, men kan realistisk set ikke opnå ansættelse i et sådant arbejde. Konklusion: For rask til fleksjob eller førtidspension, for syg til at kunne varetage et arbejde inden for eget område. Disse patienter er i stor risiko for at ende på konstanthjælp eller ressourceforløbsydelse, hvilket for størsteparten vil medføre en betydelig lønnedgang. For patienter med under seks år til folkepensionsalderen er denne problematik imødegået med lov om seniorpension, hvor patienten bedømmes i forhold til sidste/hyppigste erhverv.

Artrose blev tidligere kaldt slidgigt, hvilket var en uheldig betegnelse, da kun et mindretal af artrosesygdomme er forårsaget af slid.

En ny lov om ret til tidlig pension, som regeringen aktuelt stiller forslag om, den såkaldte »Arne-pension«, er på vej. Som det ser ud nu kræves der, at man har været

beskæftiget 42 år på arbejdsmarkedet. Loven vil ikke løse problemerne for borgere, der grundet fysisk krævende arbejde og artroseproblemer ikke kan honorere kravene til deres arbejde. I hvert fald ikke, hvis dette misforhold opstår, inden man har været på arbejdsmarkedet i 42 år. Det er vores vurdering, at »Arne-pensionen« vil øge den sociale ulighed og tilgodese de stærkeste i målgruppen og skade de svageste i målgruppen.

Behandling og rehabilitering

Behandling af konsekvenser af artrose er symptomlindrende medicin, kirurgi og i stigende omfang genoptræning. Rehabilitering omfatter genoptræning og behovsbestemte indsatser af social, beskæftigelsesmæssig og uddannelsesmæssig karakter.

Rehabiliteringen af artrosepatienter varetages af det kommunale sundhedssystem, hvor især GLA:D-konceptet udbydes til patienter med artrose i knæ og hofter. Der er en vis variation i henvisningskriterier og i, hvilke aldersgrupper rehabiliteringen udbydes til. Der fokuseres især på træning og vedligeholdelse af fysisk aktivitet, men også smertemestring og energiforvaltning er en del af tilbuddet. Den behandlende læge kan orientere sig på www.sundhed.dk om, hvilke tilbud og henvisningskriterier der findes i de enkelte kommuner. Det er afgørende, at rehabiliteringen retter sig imod såvel de somatiske og sociale som de mentale udfordringer. Et studie gennemført i Region Sjælland viste, at to trediedele af patienterne med somatiske funktionsevnebegrænsninger ligeledes havde funktionsevnebegrænsninger betinget af mentale problemer [5]. Som nævnt kan der være behov for skift til mindre fysisk belastende job, et skift, der eventuelt kræver uddannelse.

Rehabiliteringen kan med fordel gennemføres med udgangspunkt i ICF-reference-rammen, en biopsykosocial model, hvor det tydeliggøres, at ikke kun selve sygdommen har betydning for funktionsevnen, men også personlige faktorer som ressourcer og

mestringsstrategier samt omgivelsernes krav og eksponeringer af forskellig art [6, 7].

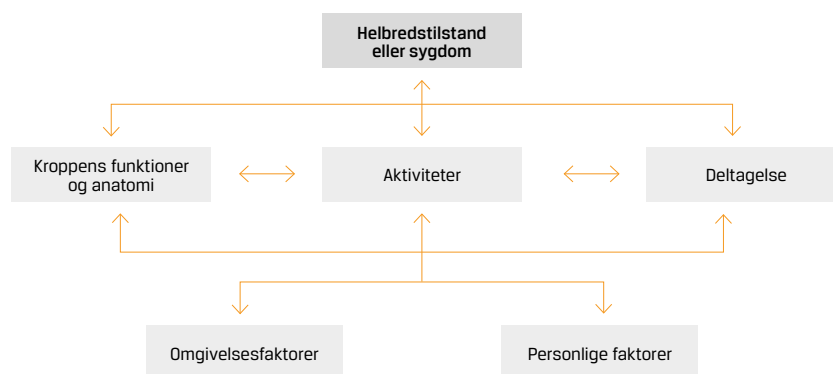
For artrosepatienter i den arbejdsføre alder er det af stor betydning at inddrage arbejdspladsen på et tidligt tidspunkt, da rettidig omhu kan bidrage til arbejdsfastholdelse og til at kunne justere kravene. De arbejds- og socialmedicinske afdelinger kan understøtte en sådan inddragelse i samarbejde med kommunerne, patientens faglige organisation og virksomhedens arbejdsmiljøorganisation.

Artrose kan opstå i alle led, mest udtalt i ryggen, og er en betydelig del af sygdomme i bevægeapparatet, som er den sygdomsgruppe, der udgør den største sygdomsbyrde i Danmark.

Det undrer os, at en sygdom, som i den grad udgør en stor samfundsøkonomisk byrde i behandling, genoptræning, rehabilitering og produktionstab og uligt belaster livskvalitet og gode leveår for så mange mennesker, endnu ikke har fået en national handlingsplan – som hermed efterlyses. •

LITTERATUR

1. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018;392:1789-858.
2. Sygdomsbyrden i Danmark – Sygdomme. Sundhedsstyrelsen, 2015.
3. Ledsager 26. årgang, nr. 3, september 2020.
4. Social ulighed i sundhed og sygdom Udviklingen i Danmark i perioden 2010-2017. Sundhedsstyrelsen, 2020.
5. Thygesen KB, Mortensen OS. Projekt arbejdsevne med fokus på ICF i den arbejdsrettede rehabilitering. Holbæk Sygehus, 2018.
6. Maribo T, Rubak DB, Jespersen E, Nielsen CV. Rehabilitering baseret på den bio-psyko-sociale model tager udgangspunkt i patientens sygdom, funktionsevne og kontekst. *Ugeskr Læger* 2014;176:921-5.
7. <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/lægehaand-bogen/socialmedicin/funktionsevne/funktionsevnevurdering-og-icf/>



Figur 1. ICF-modellen [5]

Følg **Ugeskrift for Læger** på Facebook



og lyt til **podcast**
på Ugeskriftet.dk



Bliver du snydt for Ugeskriftet?

Hvis Ugeskriftet bliver leveret forkert eller slet ikke bliver leveret,
skal du kontakte Bladkompagniet på tlf.: 44 51 75 70
eller på e-mail: kvalitetabo@bladkompagniet.dk

Hvis du flytter eller vil have Ugeskriftet leveret på en anden adresse skal
du ændre adressen på Læger.dk under Min side.