



Hanne Bertelsen følger det superviserede forløb i Arkadens Fysioterapi i Aalborg. Der er i træningen fokus på alignment og stabilitet i hele UE, og fysioterapeut Trine Brix Thy kontrollerer, at teknikken er på plads, inden der progredieres til en mere udfordrende øvelse.

En gruppe fysioterapeuter fra klinikker og kommuner er blevet certificeret til at tilbyde et evidensbaseret uddannelses- og træningsforløb til patienter med hofte- og knæartrose. Træningen anvender den neuromuskulære tilgang, der har vist sig at kunne nedsætte smerter, forbedre funktion og øge livskvalitet

Et sammenhængende forløb med uddannelse, træning og evaluering skal hjælpe mennesker med artrose

AF FAGLIG REDAKTØR VIBEKE PILMARK

vp@fysio.dk

FOTO MICHAEL BO RASMUSSEN

»» Sundhedsstyrelsens nye retningslinjer for knæartrose ⁽¹⁾ anbefaler patientuddannelse, træning og vægttab som primær intervention. I Sverige har man gode erfaringer med artroseskoler, der tilbyder patientundervisning samt eventuelt vægttab og træning. De første BOA-klinikker, "Better management of patients with OsteoArthritis", blev indført for otte år siden og har nu bredt sig til det meste af landet. Den svenske model er ved at blive introduceret i Danmark af Forskningsenheden for Muskuloskeletal Funktion og Fysioterapi ved Syddansk Universitet med fysioterapeut, professor Ewa Roos og fysioterapeut, ph.d.-studerende Søren Thorgaard Skou som primus motorer. I modsætning til i Sverige vil modellen i Danmark omfatte et standardiseret og superviseret træningstilbud.

Ewa Roos og Søren Thorgaard Skou har tilrettelagt og står for et todages kursusforløb for fysioterapeuter, der bliver certificeret i den videnskabeligt funderede model for uddannelse og træning af patienter med moderat knæ- og hofteartrose. Den specielle tilgang kaldes GLA:D, som står for Godt Liv med Artrose i Danmark.

I januar 2013 gennemførte 42 fysioterapeuter det første kursusforløb. Deltagerne kom primært fra klinikker, men der var også fysioterapeuter fra tre kommunale genoptræningscentre og ét sygehus. Ud over en teoretisk introduktion til den nyeste evidens for



træning fik deltagerne på kurset gennemgået test og træningsøvelser og indholdet i den patientuddannelse, der er en central del af GLA:D.

OM GLA:D

I GLA:D-tilgangen indgår registrering i en database, patientuddannelse, test og superviseret og individualiseret neuromuskulær træning. På kurset lærer fysioterapeuter at registrere i databasen, at udføre testene, og de afprøver selv træningsøvelserne.

Patientforløbet begynder med undersøgelse og test, tre sessioner med patientuddannelse og seks ugers træning to gange om ugen. Der er followup efter 3 og 12 måneder (udfyldelse af spørgeskema online) (figur 1). Der er evidens for, at superviseret træning er dobbelt så effektiv som hjemmetræning⁽²⁾, og patientuddannelsen lægger derfor op til at motivere patienterne til at vælge at deltage i den superviserede træning. Patienterne kan også vælge at træne på egen hånd efter at have fået introduceret træningsprogrammet og komme til kontrol undervejs.

DATABASE OG TEST

GLA:D-registeret er en database udviklet specielt til formålet. Fysioterapeuterne forpligter sig til at indrapportere samtlige

patienter, der henvender sig på klinikken, på sygehuset eller i kommunen med artrose i knæ og hofte; også dem, der ikke ønsker at deltage i hverken patientuddannelse eller træning. På den måde lægger man op til, at GLA:D-registeret i fremtiden kan udvikle sig til at blive en klinisk kvalitetsdatabase.

Patienterne udfylder et spørgeskema, hvor der indgår VAS-skala for smerterapportering, QOL-delskalaen fra HOOS/KOOS og SF-12 (almen helbredstilstand), spørgsmål om fysisk aktivitet og træning og Arthritis Self-Efficacy Scale. Ud over data fra anamnesen (smerter, røntgenfund, tidligere information om træning, vægttab, ganghjælpemidler) skal fysioterapeuter registrere resultaterne fra testene: 30 sek. rejse-sætte-sig og fire gange ti-meter gangtest (så det er muligt at teste patienterne på klinikker uden store gangarealer, red). Ved followup tre måneder efter endt patientuddannelse og træning besvarer patienten elektronisk en række spørgsmål og gennemfører de samme test som tidligere. Efter 12 måneder udfylder patienterne et spørgeskema enten elektronisk eller pr. brev.

”Registreringen i databasen er væsentlig, for med registreringen kan vi være med til at kvalitetssikre den non-operative del af artrosebehandlingen og herunder GLA:D”, siger Søren Thorgaard Skou, der har det daglige ansvar for databasen. Han fortæller, at

Figur 1.

MINIMAL INTERVENTION

UNDERSØGELSE HOS FYSIOTERAPEUT



PERSONER, DER OPFYLDER KRITERIER FOR DELTAGELSE UDFYLDER BASELINEMÅLINGER HOS FYSIOTERAPEUT



PATIENTUDDANNELSE

Første session (1,5 time)

Hvad er artrose
Risikofaktorer
Symptomer
Introduktion til behandling

Anden session (1,5 time)

Træning
Hverdagsaktiviteter
Coping
Hjælp til selvhjælp

Tredje session

Artroseinformatør
om at leve med artrose



DELTAGERENS VALG

➤➤ *Seks ugers neuromuskulær træning (NEMEX) på hold to gange om ugen*

➤➤ *Seks ugers NEMEX hjemme to gange om ugen*



OPFØLGNING

Efter 3 måneder

Deltagerne gennemgår samme målinger som ved baseline hos fysioterapeut

Efter 12 måneder

Udfyldelse af spørgeskema online eller per brev



Et nyt GLA:D-kursus afholdes i løbet af 2013. For yderligere oplysning kontakt Søren Thorgaard Skou, sots@rn.dk

PILOTPROJEKT I AALBORG

Resultaterne fra pilotprojektet i Arkadens Fysioterapi i Aalborg er publiceret i Danish Medical Journal fra december 2012. Artiklen "Group education and exercise is feasible in knee and hip osteoarthritis" kan hentes på kortlink.dk/danmedj/c398. Projektet er støttet af Danske Fysioterapeuters forskningsfond.



Træningsprogrammet NEMEX kan downloades fra fysio.dk/fafo/Temaer/Hofte-kna-ankler-og-skulder/



databasen sammen med den tilsvarende svenske database vil kunne belyse effekten af patientuddannelse og den superviserede intervention. "På sigt håber jeg, at databasen benyttes i hele landet og kommer til at blive en klinisk kvalitetsdatabase, som BOA er i Sverige. Vi får nu en unik mulighed for at følge en patient, fra de første symptomer viser sig, til patienten eventuelt får et nyt knæ eller en ny hofte, ved at samkøre databasen med Dansk Knæalloplastik Register og Dansk Hoftealloplastik Register", siger Ewa Roos.

PATIENTUDDANNELSE

Patientuddannelsen består af tre sessioner på cirka halvanden time og skal afholdes, inden patienterne begynder at træne. Indholdet af undervisningen er detaljeret beskrevet, og de fysioterapeuter, der certificeres, får såvel indholdsbeskrivelser som powerpointpræsentation, de kan bruge til undervisningen. I første session får patienterne information om artrose, risikofaktorer, symptomer og introduktion til behandling. Anden undervisningsgang har fokus på træning, hverdagsaktiviteter, coping og hjælp til selvhjælp.

Sidste gang møder deltagerne en patient, der tidligere har gennemført et GLA:D-forløb, og får dermed et billede af, hvilken gavn andre har haft af uddannelse og træning, og hvilke krav der stilles, når de selv skal i gang med at træne. Det giver desuden mulighed for erfaringsudvikling deltagerne imellem.

TRÆNING - HVAD SIGER FORSKNINGEN?

Den træning, patienterne skal gennemføre på patientskolen, bygger på det neuromuskulære træningsprogram NEMEX (NEuroMuscular EXercise training program)⁽³⁾, som den svenske fysioterapeut og ph.d. Eva Ageberg og Ewa Roos sammen med andre forskere har udviklet til patienter med artrose. NEMEX tager udgangspunkt i artroseleddet, og det primære formål er at forbedre bevægelseskvaliteten og dermed den funktionelle stabilitet i artroseleddet. NEMEX indeholder desuden elementer af aerob træning og styrketræning, men alt udføres med fokus på bevægelseskvalitet. Det har vist sig, at også patienter med svær artrose kan gennemføre træningen, og den har positiv effekt på smerte, funktion^(3,4) og kan endda forbedre bruskkvaliteten hos patienter med tidlige stadier af artrose⁽⁵⁾.

"Mange patienter i store studier har fået smertereduktion og bedre funktion af træning, vægttab og patientuddannelse. Når man sammenstiller litteraturen, viser det sig, at 12 gange superviseret træning er tre gange så effektiv til at reducere smerter som paracetamol og vægttab⁽¹⁾. Vi har i GLA:D valgt at fokusere på den fysioterapeutiske intervention, så vægttab indgår ikke. Men kombinationen af vægttab og træning er en god ting. Og et vægttab på kun 3-5 kg er nok til at reducere smerterne", understreger Ewa Roos.

Men vægttab alene medfører også et tab af muskelmasse, og da artrosen i forvejen fører til tab af muskelmasse i blandt andet m. quadriceps og hofteabduktorerne, er det ifølge Ewa Roos vigtigt, at diæt og træning følges ad. Hvis diæt og træning kombineres, bliver det også lettere at holde vægten.



AFREGNINGSMODEL I PRAKSISSEKTOREN

Når praktiserende fysioterapeuter skal finde frem til en afregningsmodel for et patientforløb i GLA:D, skal der tages udgangspunkt i Sygesikringsoverenskomstens model for afregning.

GLA:D omfatter førstekonsultation, patientuddannelse, seks ugers træning og 3-måneders opfølgning, der kan takseres således:

- Førsteundersøgelse af patient afregnes som førstekonsultation.
- Patientuddannelse og seks ugers holdtræning afregnes som holdtræning.
- Tre-måneders opfølgning afregnes som en normalbehandling.

For personer, der ikke er lægehenvist til fysioterapi, betales et honorar, som den praktiserende fysioterapeut selv fastsætter. Ydelsen oprettes som sundhedsydelse uden tilskud. Det er her muligt at opkræve honorar forud for afholdelse af holdtræningen, eventuelt som et klippekort.

NEUROMUSKULÆR TRÆNING FØR STYRKETRÆNING

Hos patienter med artrose i knæ og hofter er signalerne mellem hjerne, led og muskler ændret, og det er derfor ifølge den svenske fysioterapeut, ph.d. Eva Ageberg nødvendigt at genlære bevægelserne, før man starter på for eksempel at styrketræne. Hvis man går for tidligt i gang med styrketræningen, uden bevægelseskvaliteten er i orden, kan det gøre mere skade end gavn, mener Eva Ageberg. "I starten må patienterne tænke på hver bevægelse. Præcist som når man skal lære en idræt", siger Eva Ageberg i en nyhed på Lunds Universitets hjemmeside. <http://kortlink.dk/lu/c399>

medi er med hele vejen

medi kan nu tilbyde kompressionsbehandling til alle faser af din lymfødembehandling.

medi

CircAid by medi er et justerbart kompressionsprodukt, som kan anvendes meget tidligt i lymfødembehandlingen.

- Alternativ til kompressionsbandagering- og strømper
- Præcist og målbart kompressionstryk
- Øget livskvalitet for patienten
- Let at tage af og på
- Gør patienten mere selvhjulpne
- Effektive behandlingsresultater

CIRCAID
by medi



medi Danmark ApS
Vejlegårdsvej 59
2665 Vallensbæk Strand
Telefon 4655 7569
Fax 7025 5620
kundeservice@sw.dk

Træningsform og øvelser er fastlagt på forhånd. Der er øvelser på flere niveauer, og det er fysioterapeuten, der bestemmer startniveauet, og hvor hurtigt, der skal progredieres. Hver træningssession varer 60 minutter og består af opvarmning, cirkeltræning med otte øvelser og en nedkølingsdel. Der begyndes med 10 minutters opvarmning på cykel med relativ høj intensitet. Øvelserne træner:

1. kropsstammen og postural funktion
2. Postural orientering (alignment)
3. Muskelstyrke i fleksorer, ekstensorer, abduktorer og adduktorer over hoften
4. Funktionelle øvelser (rejse-sætte-sig, step og gang).

Fysioterapeutens opgave er at sørge for, at øvelserne bliver udført korrekt og med den rette timing og alignment over fod, knæ og hofter. Øvelserne er graduerede, og så snart patienten kan udføre et givent niveau korrekt, progredieres til næste niveau af øvelsen.

”Træningen er i høj grad individualiseret, og det er helt essentielt, at fysioterapeuten er med til at fastsætte niveauet for træningen. Det er fysioterapeuten, der vurderer, om patienten udfører øvelsen med tilstrækkeligt god kvalitet. Men selve opbygningen og det fokus, øvelserne har, er standardiseret. Vi ved fra forskningen, at den tilgang har effekt”, understreger Ewa Roos.

Med NEMEX får fysioterapeuter et værktøj til på en sikker og effektiv måde at kunne opstarte og progrediere træningen for patienter med artrose. I modsætning til generel træning er NEMEX udviklet til at forbedre funktionen og bevægelseskvaliteten. ”Vi ved fra forskningsprojekter, at NEMEX kan benyttes til alle patienter, også dem med svær artrose. Det er vigtigt at vide, når man skal fortælle en patient med smerter i knæ og hofter, at de faktisk skal træne og ikke hvile sig. Og så lærer patienterne at forholde sig til deres smerter, og det skaber en følelse af kontrol”, siger Ewa Roos.

PILOTPROJEKTER I DANMARK

GLA:D er afprøvet i et pilotprojekt i Arkadens Fysioterapi i Aalborg, og 3-måneders resultatet er publiceret i Danish Medical Journal ⁽⁴⁾. Målet med projektet var at finde ud af, om det var muligt at implementere GLA:D i Danmark, og om tilgangen havde positiv effekt for de inkluderede patienter. 36 patienter med hofte- eller knæartrose-relaterede smerter indgik i projektet, og 34 af dem gennemførte hele forløbet og tre måneders followup. De fik signifikante forbedringer på smerte, livskvalitet samt i de funktionelle test og kunne efter træningen reducere deres medicinindtag. Efterfølgende har det vist sig, at de positive resultater også holder efter et år. Projektet viste, at det var muligt at implementere GLA:D på klinikken. Arkadens Fysioterapi har besluttet sig for at fortsætte tilbuddet og har p.t. to hold kørende.

I løbet af 2013 starter to nye projekter, der skal afprøve GLA:D i henholdsvis privat praksis og i kommunalt regi. Det første projekt er i Region Nordjylland, hvor seks klinikker allerede er begyndt at inkludere patienter til de første artroseskole-forløb. Målet er, at hver klinik har cirka 20 patienter, der træner efter GLA:D-tilgangen. Patienterne bliver undersøgt i starten og skal gennemføre to

undervisningssessioner, inden de begynder at træne. Forløbet omfatter undervisning, seks ugers træning på hold og opfølgning tre måneder efter start. Det er de regionale kvalitetspuljemidler i Praksisfonden, der har finansieret GLA:D-kurset for de fysioterapeuter, der skal stå for træningen på klinikkerne, og har finansieret udarbejdelsen af den evalueringsrapport, som skal udarbejdes af Marianne Kongsgaard og Søren Thorgaard Skou, efter at projektet er afsluttet ved 12-måneders opfølgningen i efteråret 2014.

”Hvordan der skal afregnes for undervisning og behandling er en udfordring, for GLA:D ligner ikke andre pakkeforløb, vi kender på klinikken. Vi ser mange patienter med knæartrose i praksissektoren, men mange af dem får rådgivning og vælger at træne selv, og det har noget med økonomi at gøre”, siger Marianne Kongsgaard.

Egenbetalingen for et forløb kan let blive stor, og især undervisningsdelen kan være svær at få finansieret. Oprindeligt havde Marianne Kongsgaard regnet med, at Gigtforeningen måske ville stå for selve undervisningsdelen, men det har ikke været muligt i dette projekt.

”Det håber jeg, de vil tage op, for jeg tænker, at det kunne være en helt oplagt opgave for en patientforening”, siger Marianne Kongsgaard.

For at få så meget som muligt ud af de midler, projektet har modtaget af Praksisfonden, er det planen, at der udnævnes en række ambassadører, der skal udbrede kendskabet til GLA:D hos de øvrige klinikker i regionen.

Det kommunale projekt er støttet af Sundhedsstyrelsen og afvikles i Hvidovre Kommune i samarbejde med Gigtforeningen. Her er formålet, udover det helt åbenlyse mål at reducere smerter, forbedre funktion og livskvalitet hos mennesker med tidlige tegn på artrose i knæ og hofter, at mindske den sociale ulighed i behandlingen af artrose. I dette projekt tilbydes artroseskoleforløbet til en række borgere, som kommunen ofte ikke når med det gængse sundhedsfremmetilbud. Det drejer sig om mennesker med ingen eller kort uddannelse, for eksempel inden for social- og sundhedssektoren. Kommunen vil i samarbejde med Gigtforeningen udvikle en model for såvel rekruttering af borgere til projektet som en model for at fastholde borgerne i træning ved at skabe brobygning til andre træningstilbud efter afsluttet træningsforløb. Der skal rekrutteres i alt 60 borgere ud af potentielt 3000 borgere, der ifølge kommunens seneste sundhedsprofil menes at have artrose. Projektet starter i april og forventes afsluttet i efteråret 2014.

FLERE FYSIOTERAPEUTER SKAL CERTIFICERES

Men hvorfor vælger en professor og en ph.d.-studerende at bruge tid på at implementere en ny tilgang til den fysioterapeutiske behandling af artrose? Ewa Roos er ikke i tvivl om, at det er det rigtige at gøre.

”Jeg har en baggrund som fysioterapeut i klinisk praksis, og jeg ved, at man som kliniker ikke har tid til og forudsætningerne for at udvikle et evidensbaseret træningsprogram til de mange patientgrupper, man møder i klinikken. Jeg brænder for, at denne patientgruppe får en standardiseret pakke, som vi ved virker. Det vil hæve kvaliteten af behandlingen”, siger Ewa Roos.



Hun fremhæver desuden, at GLA:D er en god måde at dele den viden, hun som forsker har fået gennem 15 års forskning. "Hvis man som forsker har brugt mange år på at gennemføre kliniske studier og lang tid på at sammenstille evidens til kliniske retningslinjer, er det naturligt at medvirke til, at erfaringerne og viden kommer ud, hvor den skal, nemlig i klinikken", understreger Ewa Roos.

Også Søren Thorgaard Skou brænder for sagen og har besluttet at forlænge sit ph.d.-studie for at blive daglig leder af GLA:D i Danmark. Han er ansat en dag om ugen til at tage sig af projektet og databasen.

De to kursusdage i januar var hurtigt fyldt op af interesserede fysioterapeuter, og 17 nye står på venteliste til det næste kursus, der forventes at blive opslået i løbet af foråret. ●

Referencer

1. *Kliniske retningslinjer og faglige visitationsretningslinjer for knæartrose. Sundhedsstyrelsen 2012.*
2. *Fransen M, McConnell S. Land-based exercise for osteoarthritis of the knee: a metaanalysis of randomized controlled trials. J Rheumatol 2009 06;36(6):1109-*
3. *Ageberg E, Link A, Roos EM: Feasibility of neuromuscular training in patients with severe hip or knee OA: the individualized goal-based NEMEX-TJR training programme. BMC Musculoskelet Disord 2010, 11:26. Find link til træningsprogram på <http://fysio.dk/fafo/Temaer/Hofte-kna-ankler-og-skulder/>*
4. *Skou ST, Odgaard A, Rasmussen JO, Roos E. Group education and exercise is feasible in knee and hip osteoarthritis. Dan Med J 59/12. Kan downloades frit fra kortlink.dk/danmedj/c398*
5. *Roos E, Dahlberg L. Positive effects of moderate exercise on glycosaminoglycan content in knee cartilage: a four-month, randomized, controlled trial in patients at risk of osteoarthritis. Arthritis and Rheumatism 2005; 52(11):3507-14*



DELTAG I DELEGERETMØDE I DSA

DSA indkalder til ordinært delegeretmøde:

**Tirsdag 4. juni 2013
kl. 10.00**

Park Inn by Radisson
Copenhagen Airport,
Engvej 171,
2300 København S.

Kom og vær med

Delegeretforsamlingen er a-kassens øverste politiske myndighed og fastlægger bl.a. kontingentet. Alle medlemmer af DSA kan overvære delegeretmødet som tilhører – dvs. uden tale- og stemmeret. Du skal tilmelde dig ved at sende en mail til dsa@dsa.dk med dit navn og fødselsdato senest 28. maj 2013.

Send dit forslag

Som medlem kan du også sende forslag til behandling under dagsordenens punkt 9. Du skal sende dit forslag til dsa@dsa.dk senest 30. april 2013 kl. 12.00. Som forslagsstiller har du taleret, når dit forslag bliver behandlet.

Dagsorden:

1. Velkomst
2. Valg af dirigent
3. Valg af stemmetællere
4. Godkendelse af dagsorden
5. Godkendelse af forretningsorden
6. Beretning
7. Regnskab
8. Fastsættelse af administrationsbidrag for 2014
9. Behandling af indkomne forslag
10. Eventuelt

→ Læs mere om hovedbestyrelsens arbejdsopgaver på dsa.dk

DANSKE
SUNDHEDSORGANISATIONERS
ARBEJDSLØSHEDSKASSE





CASE

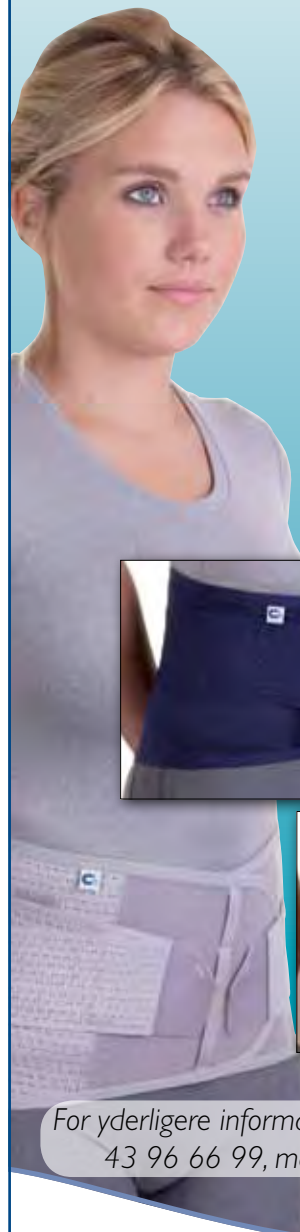
KOM PÅ BANEN IGEN EFTER NEUROMUSKULÆR TRÆNING

Kaj Robert Jensen er 64 år og har arbejdet i 38 år som regnskabs- og administrationschef i byggebranchen. Han var med på et af de første hold i Arkadens fysioterapi, og det har givet ham mulighed for at genoptage sit aktive liv, efter at smerter i knæene mere eller mindre havde sat ham ud af spillet.

Kaj Robert Jensens knæsmarter kom snigende, men til sidst havde han så stærke smerter, at han ikke kunne gå på trapper, dømme håndboldkampe eller hjælpe sønnen på gården. Han vågnede med smerter om natten og havde også ondt om morgenen, når han skulle i gang. Han fik efter en undersøgelse hos speciallæge tilbudt at få et nyt knæ (delprotese). "Men det var jeg overhovedet ikke interesseret i; der er flere af mine bekendte, der har fået nyt knæ og det er ikke blevet så godt, som de troede", fortæller Kaj Robert. Han læste ved et tilfælde om projektet GLA:D i lokalavisen i Aalborg og tænke med det samme, at det ville han også prøve. "Det har været umådeligt væsentligt for os (deltagere i projektet; red.), at der er lagt en plan for os på forhånd – og det har været vigtigt at få baggrunden for, hvorfor det er vigtigt at træne på en helt speciel måde", siger Kaj Robert Jensen. Efter træningen, som han afsluttede i juni sidste år med opfølgning i august, er der sket store fremskridt. Han har været i stand til at genoptage dommerkarrieren i håndbold og kan igen hjælpe sønnen på gården. Og trapperne tager han i dag uden at have ondt og uden at tænke på, at knæet skal holdes på en helt bestemt måde. Men for at nå der til har det været vigtigt for ham at forstå, at træningen skal holdes ved lige – hele livet. Han har valgt at følges med sine dommerkolleger til fitnesscenteret, hvor de andre træner i maskinerne, og han gennemfører NEMEX-træningen. Den strategi bifalder Ewa Roos. "For at løbe og dyrke nogle af de aktiviteter, man gerne vil, bliver man nødt til at gennemføre neuromuskulær træning", siger Ewa Roos. De fleste med artrose kan måske komme til at løbe igen, men kontaktdræt vil Ewa Roos fraråde.

NAVY X™

ELASTISKE RYGGBELTER I ULIKE FARGER OG MODELLER



Navy-X er elastiske og luftige korsetter i ekstra stabilt og slidstærkt materiale.

Korsetterne findes i tre forskellige højder og forskellige farver. De passer både en lige og taljert figurtype.

Kraftige bånd giver ekstra stabilitet sammen med skinnerne i plast bagpå og i siderne. Velcrolukning midt foran.



For yderligere information kontakt kundeservice
43 96 66 99, mail.denmark@camp.dk

CAMP®
SCANDINAVIA
www.camp.dk

Motion som artrosemedicin



Artiklen er en opdateret og oversat version af den svenske artikel "Motion som artrosmedicin - træning påvirker brosk positivt", der blev bragt i Läkartidningen nr. 25, vol 101, 2004.



RESUMÉ

Det er velkendt, at træning, alene eller kombineret med vægttab, kan nedsætte smerter og forbedre funktion hos patienter med artrose. Der er begrænset viden om effekten af træning på bruskvæv, og der er brug for mere forskning på området. Det ser ud til, at bruskvæv adapterer sig til den belastning, den udsættes for, og som det gælder for andre biologiske materialer som knogler og muskler, ser moderat belastning ud til at have en positiv effekt på både forebyggelse og behandling af artrose. For høje belastninger, som i elitefodbold eller gentagne knæbøjninger flere timer hver dag i arbejdslivet, er associeret med større risiko for artrose. For høj eller for lav mekanisk belastning nedsætter indholdet af aggregat-indholdet i brusken, hvilket tyder på, at ikke kun alt for høj belastning, men også fysisk inaktivitet er en mulig risikofaktor for udviklingen af artrose på samme måde som stillesiddende adfærd har vist sig at være en risikofaktor for mange andre livsstilssygdomme. Forebyggelse og behandling af artrose bør omfatte regelmæssig belastning af brusken, vedligeholdelse af en stærk muskulatur og en normal kropsvægt.

Nedsat muskelstyrke og smerte viser sig ofte mange år før, man kan påvise røntgenforandringer i et artroseled. Der foreligger i dag en del forskning, der viser, at moderat træning påvirker brusken positivt og kan være med til at forebygge eller forhale udviklingen af artrose i leddene

»» Artrose er en ledsygdom, der udvikler sig over tid. I de tilfælde, hvor det er muligt at finde en udløsende årsag, kan der gå 10-30 år med smerter og nedsat funktion, inden man kan stille en artrosediagnose med røntgen. Nyere studier har vist, at forløbet vurderet ud fra røntgenundersøgelser ikke altid er progressivt. I cirka halvdelen af tilfældene vil lette røntgenforandringer således være uforandrede i mange år. Engelske studier viser, at kun en brøkdel af patienterne med artrosesymptomer bliver opereret.

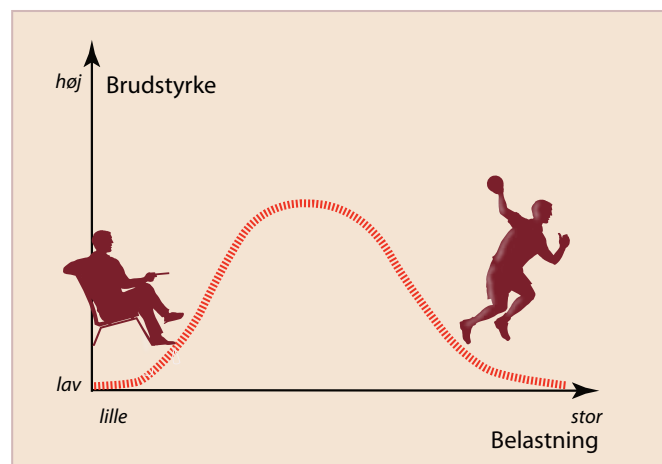
Det er velkendt, at træning alene eller i kombination med vægttab kan mindske smerte og forbedre funktion hos patienter med artrose⁽¹⁻⁴⁾. Det ser desuden ud til, at motion og fysisk aktivitet kan forebygge artroseudvikling.

Manninen et al. undersøgte i et finsk studie sammenhængen mellem fysisk aktivitet og risikoen for svær artrose med behov for operativt indgreb med knæalloplastik. Da forskerne havde korrigeret for risikofaktorer som alder, bodymass-index (BMI), hårdt fysisk arbejde, knæskade og rygning, fandt de, at motion var korreleret med nedsat risiko for alloplastikkrævende knæartrose hos både mænd og kvinder⁽⁵⁾.

De, som var fysisk aktive i få timer, havde mindre risiko end dem, som slet ikke var aktive, og de, som var aktive i mange timer, havde mindre risiko end dem, der var fysisk aktive i færre timer. Rogers et al. kommer til samme konklusion i et amerikansk studie, hvor man evaluerede selvrapporteret artrose i hofte og knæ⁽⁶⁾. 415 personer, som ikke havde rapporteret, at de havde artrose i forbindelse med den første undersøgelse i perioden mellem 1974 og 1993, og som i 1995 havde udviklet artrose, blev sammenlignet, hvad angår fysisk aktivitet med en kontrolgruppe på 995 personer, der ikke havde rapporteret, at de havde artrose ved første undersøgelse i 1995. Man fandt, efter at have justeret for alder, BMI og hvor lang tid, der var gået, at for kvinder var moderat, henholdsvis intensiv fysisk aktivitet forenet med en mindsket risiko for selvrapporteret artrose. Hos mænd så man kun en risikoreduktion, hvis grupperne med moderat og intensiv fysisk aktivitet blev slået sammen og sammenlignet med dem, der var mindre fysisk aktive.

Eliteidræt og specielt kontaktdræt med stor skadesrisiko, stor belastning og af repetitiv natur er til gengæld forenet med en øget artroserisiko⁽⁷⁾. Hos fodboldspillere ses en øget artroseforekomst både efter knæskade, hvor cirka hver anden har røntgenologiske tegn efter 14 år⁽⁸⁾, og hos dem uden knæskade⁽⁹⁾. Selv forekomsten af hofteartrose er forhøjet hos fodboldspillere⁽¹⁰⁾. Løb derimod ser ikke ud til at medføre nogen øget forekomst af artrose⁽⁷⁾.

Moderat belastning øger brudstyrken i biologisk materiale, mens en nedsat brudstyrke ses ved alt for stor eller alt for lille belastning (figur 1). Dette forklarede Sokoloff⁽¹¹⁾ tilbage i 1969 således: "Cartilage can survive in a large range of solicitation, but below and beyond it will suffer". Meget taler for, at brusken rea-



Figur 1. Skematisk sammenhæng mellem belastning og brudstyrke i biologisk væv. En alt for lille og en alt for stor belastning svækker brusken, mens "passende" belastning er gavnlig for brusken.

ger på samme måde som muskel- og knoglevæv og tilpasser sin styrke efter individets behov. Man kan altså forvente, at brusken modstandskraft mod ydre belastninger er god eller øges, hvis individet vedligeholder eller øger kravene til sine led. Derimod er der en øget risiko for "træthedsbrud" i brusken ved for eksempel elitefodbold eller hyppigt forekommende overbelastning (for eksempel tunge løft og knæbøjninger i arbejdslivet i flere timer hver dag).

Ikke kun for meget, men også for lidt belastning, som foruden gipsning og sengeleje også indbefatter den daglige fysisk inaktivitet, kan føre til nedsat styrke i brusken. Formålet med denne artikel er at diskutere motion og træning som mulig forebyggelse og kausal behandling af artrose.

OVERBELASTNING AF LED FØRER TIL ARTROSE

Fælles for alle modificerbare risikofaktorer for udvikling af artrose, overvægt, høj belastning på arbejdet og i fritiden og muskelsvaghed, er, at de er kombinerede med forskellige former for overbelastning på leddet. Selv en lille vægtforøgelse på nogle kilo øger belastning på led og muskler dramatisk. Man kan forestille sig, at brusken i forbindelse med artrose langsomt udmattes, fordi den udsættes for større belastninger end den er forberedt til. Hvert skridt genererer reaktionskræfter fra underlaget på 3-5 gange vores egen kropsvægt, kræfter, som skal optages og dæmpes først og fremmest af muskler og led.

Denne støddæmpning sker ved, at vi tager fra i fod-, knæ- og hofteled og udnytter musklernes evne til at bremse en bevægelse



Figur 2. Bruskmatrix består hovedsagligt af type-II-kollagen og aggrekan.

(ekscentrisk arbejde). Det er årsagen til, at cykling, som aflaster kropsvægten, anbefales som en god motionsform for den ofte overvægtige artrosepatient. I tilfælde med meget høj BMI eller meget dårlig funktion kan bassinrøring være gavnlige. Det er formentlig også forklaringen på, hvorfor så små vægtreduktioner som 3-5 kilo kan føre til signifikant smertelindring.

BRUSK SKAL OPTAGE OG FORDELE BELASTNINGEN

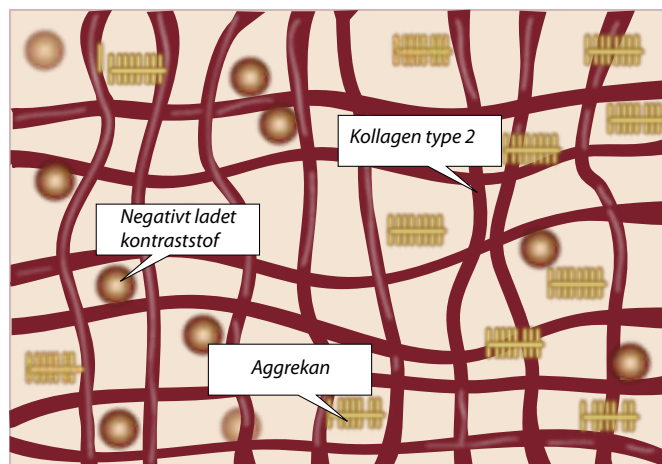
En forudsætning for at få en god funktion i leddene er, at glidefladerne, det vil sige brusken, har så lille friktion som muligt og kan optage og fordele belastningen.

Bruskmatrix består primært af type II-kollagen og aggrekan (figur 2). Kollagenet danner et fintmasket netværk, som udfyldes af et gel, der består af aggrekan ⁽¹²⁾.

Aggrekan består af en proteindel, hvortil der er bundet glykosaminoglykaner (sukkerkæder). Aggrekan binder sig til (aggregerer) til hyaluron og danner meget store molekylekomplekser. I øvrigt er glykosaminoglykaner i princippet bestanddele i glukosamin, og hyaluron findes også i hanekam-ekstrakter. Hverken glykosaminoglykaner eller hyaluron har i veludvalgte studier haft en overbevisende effekt på artrose.

Aggrekan skaber på grund af en høj negativ ladningstæthed et højt osmotisk tryk, som suger vand ind og spænder vævet op. Dette vævstryk modvirkes af det kollagene netværk. Denne kombination giver brusken dens viskoelastiske egenskaber, som er vigtig for bruskenes støddæmpende funktion.

De øvrige bruskmatrixmolekyler funktion er mindre kendte, mange antages at agere som "lim-molekyler" og stabilisere matrix. I brusken findes også celler. Disse celler (kondrocytter) kan syntetisere (få stoffer til at reagere med hinanden og danne en mere kompleks forbindelse; red.) alle bruskmatrixkomponenter ligesom de enzymer, der styrer bruskenes nedbrydning og opbygning. For at



Figur 3. Som det fremgår af figuren, er der en invers relation mellem aggrekanindhold og optagelse af kontraststof; færre negative aggrekanmolekyler i brusken medfører øget optag af det negativt ladede kontrastmiddel.

brusken skal klare hverdagens belastninger, kræves det, at dette kompositnetværk er intakt, og det forudsætter, at kondrocyttens funktion også er intakt.

BRUSKSYGDOM OG BRUSKKVALITET KAN MÅLES

Vi har nu metoder, som kan undersøge processerne i brusken og bruskvævet mikrostruktur. Dette koblet med epidemiologiske data og resultater fra dyrestudier gør, at vi kan begynde at besvare spørgsmål om, hvordan led reagerer ved forskellige stimuli og ved sygdom. Udviklingen af antistoffer som specifikt kan identificere forskellige matrixmolekyler eller fragmenter af disse i kropsvæskerne har betydet meget for vores forståelse af de metaboliske processer i både sygt og rask brusk.

En speciel type af sådanne antistoffer er udviklede mod de såkaldte neo-epitoper ⁽¹³⁾. Et neo-epitop er en immunogen del af et molekyle, som ikke er synlig, før molekylet spaltes. Ved at udnytte sådanne antistoffer i forskellige analyser (såkaldte assays), kan man bestemme koncentrationen af matrixkomponenter (biomarkører) i ledvæske, serum og urin ^(14,15).

Man kan med andre ord identificere skadede molekyler, hvis der i brusken er en proces, hvor et matrixmolekyle spaltes af et enzym. Antallet af sådanne skadede molekyler giver et billede af, hvor aktiv processen er. Aggrekan er, som tidligere nævnt, det vigtigste molekyle til at opretholde et højt osmotisk tryk i brusken. For at studere aggrekan i bruskvævet kan man udnytte, at aggrekanet med sit store antal glykosaminglykankæder er stærkt negativt ladet.

Gd-DTPA ⁽¹⁶⁾ er et negativt ladet kontrastmiddel, som anvendes ved MR-undersøgelser. Det består af et saltkompleks indeholdende metal, hvis para-magnetiske egenskaber fører til øget signalintensitet ved MR-undersøgelser. At det er negativt ladet betyder, at kontrastmidlet optages i brusken i invers relation med aggrekanindholdet ⁽¹⁷⁾. Jo mere aggrekan, der er i brusken, jo mindre

kontraststof kan trænge ind (figur 3). Fordelingen af kontraststof i brusken med denne metode (dGEMRIC) er lineært dosisrelateret. Et optimalt tidspunkt til at gennemføre MR-skanningen er cirka to timer efter intravenøs injektion af kontraststoffet⁽¹⁶⁾.

BRUSKPÅVIRKNINGEN VED ARTROSE

Ved artrose påvirkes alle strukturer omkring leddene. Artroseforandringerne, det vil sige tab af bruskvæv og udvækst af knoglevæv (osteofytter), kan ses ved en røntgenundersøgelse, der er den mest anvendte metode til at diagnosticere artrose. Den brusknedbrydende proces er imidlertid begyndt mindst ti år før, og negative røntgenfund kan derfor ikke bruges til at udelukke brusk sygdom. For at gøre en tidlig behandling mulig, er det vigtigt at udvikle metoder, der kan identificere de tidlige sygdomsforandringer.

I bruskvæv er der normalt homeostase, hvilket betyder, at der er en balance mellem opbygning og nedbrydning af bruskmatrixmolekyler. Ved ledsygdommen artrose er denne balance ødelagt, og der nedbrydes mere brusk, end der opbygges. Brusken svækkes og modstandskraften mod ydre faktorer, som har en negativ påvirkning på brusken, forringes. Der mistes gradvist bruskvæv, matrixstofferne udskilles til kropsvæskerne og den måde som for eksempel aggreganet Cartilage Oligomeric Matrix Protein (COMP) og kollagenet afgives, forandres^(20,21).

Desuden kan visse biomarkører hos patienter med knæsmærter have prognostisk værdi for fremtidig udvikling af artrose^(22, 23). dGEMRIC har vist, at patienter med knæsmærter, normal røntgenundersøgelse og overfladiske bruskforandringer fundet ved artroskopi, har en øget fordeling af kontrastmiddel sammenlignet med raske forsøgspersoner⁽²⁴⁾. Det taler for, at brusken indhold af aggregan er faldet hos patienter med tidlig brusk sygdom, hvilket bekræftes af, at udskillelsen af aggregan har vist sig i biomarkørstudier at være øget efter ledskaede⁽²⁰⁾.

BRUSK ADAPTERER SIG TIL BELASTNING

Eksperimentelle studier, hvor man har næret og stimuleret bruskvævet moderat viser, at nysyntesen af matrixmolekyler øges⁽²⁵⁾. En MR-skanning af forsøgspersoner, der træner, viser, at jo højere træningsniveau personerne har, des mere aggregan indeholder brusken, hvilket bekræfter tesen om, at human brusk tilpasser sig alt efter, hvordan det bruges^(26,27). Dyreforsøg har vist, at moderat træning hos raske hunde påvirker brusken til at øge indholdet af aggreganer, mens for lidt eller for meget træning mindsker aggreganindholdet⁽²⁸⁾. Træning af rotter og hamstere, som spontant udviklede artrose, forhalede artroseudviklingen^(29, 30). Der findes således både dyre- og humanstudier, der peger på, at bruskvæv kan adaptere, og at motion giver et øget aggreganindhold og dermed også bedre brusk kvalitet, der i højere grad er i stand til at modstå belastning.

MÅLBAR PÅVIRKNING AF MUSKLERNE VED ARTROSE

Man kan også registrere en målbar påvirkning af muskulaturen omkring et artroseled. Nedsat styrke i m. quadriceps er et af de almindeligste og tidligste symptomer hos patienter med knæar-

trose, der korrelerer bedre med smerte og funktionsnedsættelse end røntgenforandringerne gør det. Man har tidligere troet, at muskelpåvirkningen var sekundær til artroseforandringerne. På baggrund af nye epidemiologiske studier har man diskuteret, om muskelfunktion i stedet kommer først og initierer smerte og artrose og således bidrager til artroseudviklingen^(31, 32).

Kliniske longitudinelle studier bekræfter, at muskelsvækkelse kommer, før artroseudviklingen kan ses på røntgen⁽³³⁾. Nogle af disse studier beskrives mere detaljeret nedenfor.

Slemenda og et al. undersøgte, om svækkelse i lårmuskulaturen var en risikofaktor for udvikling af artrosetegn på røntgen. 342 personer blev røntgenfotograferet og fik målt muskelstyrke ved baseline. De blev kontaktet igen efter 2,5 år, hvor man fandt, at de kvinder, der havde normal røntgen ved baseline og udviklede røntgenologiske artrosetegn, var 18 procent svagere (justeret for

Hvorfor hindre aktivitet når foden skal kontrolleres?



Fodkapslen er opbygget til at stimulere og støtte svage muskler omkring knæet og giver en dynamisk kontrol af fodleds- samt underbensbevægelser. Vi har som noget helt unikt designet Springer® og Springerlite® med en energilagrende enhed. Kapseldelen skabes i tyndt, åndbart materiale, som sikrer et tørt klima i ortosen, og den kan desuden forsynes med et sensomotorisk indlæg.

Bandagist Jan Nielsen – En verden fuld af muligheder


Kontakt os for information eller se www.bjn.dk
– Vi vil så gerne dele vores viden!



kropsvægt) ved første undersøgelse end de kvinder, som ikke udviklede artrose. Hos mænd så man ingen forskel i muskelstyrke i de to grupper ⁽³⁴⁾.

Thorstensson og medforfattere fulgte 148 personer, som angav at have lidt af kroniske smerter i knæene i fem år ved inklusion. Man fandt efter at have korrigeret for alder, køn, BMI og smerte, at de, der udviklede røntgenologiske artrosetegn, havde dårligere lårmuskelfunktion end dem, der ikke udviklede røntgenologisk artrose ⁽³⁵⁾.

Det er interessant at sammenholde disse resultater med diskussionen om, hvorvidt artrose medfører overvægt eller om overvægt fører til artrose. Tidligere antog man, at artrosesmerterne førte til bevægelsesindskrænkning og øget vægt. Senere studier har vist, at det er lige det modsatte. Patienter, som er overvægtige som unge, har mange gange øget risiko for at udvikle både hofte- og knæartrose ^(36, 37). ●

 Den originale referenceliste er suppleret med fire nye referencer. En komplet referenceliste kan downloades fra fysio.dk/artikelbilag

Smertelindring med **Panasonic** TENS

EW6011 TENS THERAPY

Smertelindring med 2 elektroder. 1-kanals-stimulation: Elektronisk flow mellem 2 plastelektroder i én retning.

De ømme muskler bliver direkte behandlet.



EW6011: 995,-

EW6021 TENS THERAPY

Smertelindring med 4 elektroder. Elektronisk flow mellem 4 plastelektroder i tre forskellige retninger.

Det er ikke kun de ømme muskler, der bliver masseret, men også den tilstødende smertefremkaldende muskulatur i området.



EW6021: 1.495,-

Wellness Nordic
www.wellnessnordic.com

BLÅ BOG



FOTO HEIDI LUNDSSGAARD

Ewa M. Roos

Ewa Roos er fysioterapeut og afsluttede sin ph.d.-uddannelse ved universitetet i Lund i 1999. I 2007 blev hun professor og leder af forskningsenheden Muskuloskeletal funktion og fysioterapi ved Syddansk Universitet. Hun varetager en del internationale poster og er blandt andet tilknyttet universitetet i Melbourne i Australien. Hendes forskning har primært haft fokus på artrose som følge af knætraumer og træning som forebyggelse og behandling. Hun har udviklet måleredskabet KOOS, der benyttes internationalt (www.koos.nu). Hun er forfatter til mere end 120 artikler publiceret i internationale peer-reviewed forskningstidsskrifter. Ewa Roos har været med i den arbejdsgruppe, der har udarbejdet Sundhedsstyrelsens retningslinjer vedrørende undersøgelse og behandling af knæartrose og er initiativtager til implementeringen af GLA:D i Danmark. Hun er også en del af ekspertgrupperne for kliniske retningslinjer for artrose i Sverige og globalt.



Leif Dahlberg

Leif Dahlberg er professor og leder af "Department of Orthopedics at Clinical Sciences" ved Lunds Universitet. I forbindelse med sit post-doc forløb ved McGill Universitet i Montreal i 1994-1996 har han forsket i de molekulære aspekter i bruske ved artrose. Hans forskning i Sverige i årene herefter har søgt at tilvejebringe en viden om, hvad der sker på det molekylære og strukturelle plan i og omkring leddene i forbindelse med artrose og finde frem til ydre faktorer, der har betydning for udviklingen af sygdommen. Professor Dahlberg er rådgiver for den svenske pendant til Sundhedsstyrelsen (SoS), Sveriges Kommuner og Landsting (SKL) og Universitetskanslersämbetet. Han er med i styregruppen for Ortopædkirurgisk afdeling på Skånes universitetshospital og sammen med fysioterapeut, ph.d. Carina Thorstensson direktør for den svenske nationale kvalitetsdatabase BOA (Better management of patients with OsteoArthritis).