

# Bandager til knælidelser

Marius Henriksen<sup>1, 2, 3</sup> & Søren Thorgaard Skou<sup>4, 5</sup>

## STATUSARTIKEL

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

Ugeskr Læger  
2017;179:V04170316

En knæbandage kan defineres som »et stykke medicinsk udstyr designet til at støtte, positionere, immobilisere, forebygge eller genoprette deformiteter, assistere adækvat muskelfunktion eller øge funktion« [1].

Der findes mange forskellige typer knæbandager på markedet, og de anvendes ofte i behandlingen af almindelige knæproblemer i hverdags- og fritidsaktiviteter samt ved knætraumer. Bandagerne anvendes enten som selvbehandling eller på anbefaling fra en sundhedsperson (f.eks. en praktiserende læge, en speciallæge eller en fysioterapeut). De fleste bandagetyper kan erhverves i håndkøb i sportsbutikker, på apoteker og i Matas. Mere specialiserede bandager bliver i særlige tilfælde udleveret fra hospitalsafdelinger, praktiserende fysioterapeuter eller praktiserende speciallæger. Formålet med brugen af knæbandager er at forebygge eller reducere symptomer og beskytte eller aflaste specifikke strukturer for derved at forbedre det fysiske funktionsniveau [2].

## INDIKATIONER OG BRUG AF BANDAGER

### Akutte knæskader

Såkaldte funktionelle bandager anvendes i udbredt grad i forbindelse med behandling af ligamentskader – både i den akutte fase og i den umiddelbare postoperative fase, f.eks. efter rekonstruktion. Bandagerne anvendes primært med det formål at immobilisere det skadede led i akut fase og at forhindre uhensigtsmæssig belastning og skade af ligamentrekonstruktionen postoperativt. Det sker både via direkte mekanisk støtte/bevægeindskrænkning og ved at forbedre den neuromuskulære kontrol. Selvom der foreligger videnskabelig evidens, der understøtter, at funktionelle (mekaniske) bandager giver både mekanisk støtte og proprioceptive forbedringer, der er fordelagtige i disse situationer [3], er disse undersøgelser foretaget under

kontrollerede laboratorieforhold, og resultaternes generaliserbarhed til mere funktionelle hverdags- og fritidsaktiviteter er begrænset. Som en yderligere forvirring er det i et enkelt studie påvist, at bløde neoprenbandager er sammenlignelige med funktionelle bandager efter rekonstruktion af forreste korsbånd [4].

I den videnskabelige litteratur fokuseres der i forbindelse med korsbåndrekonstruktion primært på effekten af mekaniske støttebandager, såkaldte *functional braces*, der er designet til specifikt at normalisere tibiofemoralledets biomekanik og beskytte rekonstruktionen ved at minimere translations-, rotations- og valgusbevægelser. Efter såvel traumer som kirurgiske indgreb er den neuromuskulære kontrol af knæet kraftigt påvirket, og anvendelse af støttende bandager kan medvirke til at forebygge ukontrollerede ledbevægelser, der enten kan forværre skaden eller overbelaste en uhelet rekonstruktion. I et nyt systematisk review [3], der omfatter i alt 15 studier (tre randomiserede kontrollerede forsøg, 11 overkrydsningskohorter og et retrospektivt studie) konkluderede man, at bandager formentlig har gavnlige effekter mht. beskyttelse af rekonstruktioner, selvom evidensen er usikker.

### Degenerative knælidelser

I litteraturen beskrives det, at de mest anvendt knæbandager ved artrose er aflastende bandager i form af en *unloader-brace*, mens man i nogle få studier har undersøgt effekten af bløde elastiske bandager (neopren/lycra) evt. med støtte af f.eks. patellas bevægelse ved hjælp af en rem. Det er i den sammenhæng væsentligt at differentiere mellem knæbandager, der er målrettet patienter med tibiofemoral artrose, og knæbandager, der er målrettet patienter med patellofemoral artrose, da bandagerne har vidt forskellige formål.

I et systematisk review og metaanalyse fra 2015 [5] undersøgte man effekten af en *unloader-brace* til patienter med knæartrose i det mediale tibiofemorale led-kammer (medial knæartrose). Hos patienterne, der anvendte en bandage, var der en moderat effekt på smerte og funktion (effektstørrelse på 0,48-0,56, svarende til lille til moderat effekt) ved at bruge en *unloader-brace* (n = 191; 24-52 ugers opfølgning). Effekten var lille og kun signifikant for smerte (effektstørrelse på 0,33 – lille effekt), når man sammenlignede med patienter, der anvendte enten en neutral knæskinne, en

## HOVEDBUDSKABER

- ▶ Knæbandager anvendes hyppigt ved mange knælidelser.
- ▶ Der er overvejende evidens for klinisk gunstige effekter af knæbandager ved de hyppigste knælidelser.
- ▶ Knæbandager skal primært opfattes som et potentielt gavnligt supplement til anden behandling hos patienter med knælidelser.

neoprenknæbandage eller et skoindlæg (n = 295; 2-24 ugers opfølgning). I studierne brugte patienterne *unloader-brace* i 45-100% af den tid, som de var blevet instrueret i at anvende bandagen i, og op mod 25% oplevede mindre komplikationer såsom dårlig pasform, hævelse og hudirritation ved brugen af *unloader-brace*. Der er variation i effektstørrelsen afhængig af studiernes kvalitet, hvorfor der er brug for flere studier af høj kvalitet, hvor man undersøger effekten af *unloader-brace*. Der ser ud til at være en mindre effekt af en blød neoprenknæbandage hos patienter med medial knæartrose. Det har dog kun været undersøgt i få randomiserede studier, hvorfor det er for tidligt endeligt at udtale sig om effekten. F.eks. viste et studie af *Kirkley et al* [6], at brugen af en neoprenknæbandage i tillæg til anden ikkekirurgisk behandling efter seks måneder havde større effekt på livskvalitet og funktion end anden ikkekirurgisk behandling alene hos patienter med knæartrose og varusdeformitet.

Kun i ét randomiseret studie har man undersøgt effekten af knæbandage ved lateral knæartrose [7]. I studiet var der inkluderet både patienter med medial knæartrose og patienter med lateral knæartrose, og resultaterne tydede på, at effekten på knæfunktion af *unloader-brace* i tillæg til anden ikkekirurgisk behandling efter 12 måneder var større ved medial end ved lateral knæartrose. Der er behov for randomiserede studier, hvor man kun inkluderer patienter med lateral knæartrose, for at man kan udtale sig om effekten hos denne gruppe.

I to randomiserede studier har man undersøgt effekten af en elastisk knæbandage med eller uden rem til at støtte patellas bevægelse ved patellofemoral artrose [8, 9]. *Callaghan et al* (n = 126) fandt, at de patienter, der blev randomiseret til at anvende den elastiske bandage, efter seks uger havde mindre smerte og reduceret volumen af patellofemoral knoglemarvslæsion målt ved MR-skanning end en kontrolgruppe, der ikke anvendte bandagen. Kun en tredjedel af patienterne anvendte remmen på den elastiske knæbandage. *Hunter et al* (n = 80) fandt ingen forskel i effekt hos de patienter, der anvendte remmen sammen med den elastiske knæbandage, og dem, der ikke anvendte remmen. Samlet set tyder dette på, at en potentiel effekt af en elastisk knæbandage hos patienter med patellofemoral artrose formentlig ikke er et resultat af remmen i sig selv, men af andre endnu uidentificerede forhold.

Effekten af knæbandager er ikke undersøgt hos patienter med degenerativ menisklæsion, men fordi en degenerativ menisklæsion kan anses for at være en del af sygdomsprocessen ved artrose, må det formodes, at der vil være en tilsvarende effekt af knæbandage som beskrevet for tibiofemoral artrose.



Knæbandager kan have gavnlige effekter på de mest almindelige knælidelser som supplement til anden behandling.  
<https://www.colourbox.dk/billede/billede-19465802>

### Patellofemoral smerte

I et Cochranereview fra 2015 [10] med fire randomiserede studier og ét quasirandomiseret studie (n = 368) undersøgte man effekten af en aflastende bandage, en elastisk bandage eller en rem til at sætte under patella hos patienter med patellofemoral smerte. Man fandt ingen ekstra effekt på smerte og funktion af en bandage i tillæg til træning (n = 234; 2-12 ugers opfølgning) ved sammenligning mellem forskellige bandager (n = 138; 2-14 ugers opfølgning) eller ved direkte sammenligning mellem bandage og træning (n = 66; 12 ugers opfølgning). I et nyligt publiceret randomiseret studie [11] (n = 156) fandt man, at en elastisk bandage, der trækker patella medialt under bevægelse, i tillæg til seks ugers træning og andre ikkekirurgiske behandlinger var mere effektivt til at reducere smerte og forbedre funktion efter seks og 12 uger end træning og anden ikkekirurgisk behandling alene, mens effekten efter 54 uger kun var på funktion i dagligdagen. Pga. lav kvalitet af de fleste af de eksisterende studier og stor variation i de bandager, der er anvendt, er der behov for flere studier, for at man kan konkludere, om en bandage har effekt hos patienter med patellofemoral smerte.

### MULIGE VIRKNINGSMEKANISMER

Neutrale bandager såsom bløde neoprenbandager er designet til at give varme og funktionel stabilitet via neuromuskulære mekanismer, herunder proprioception. Mere avancerede mekaniske bandager (*unloader-braces*) er designet til at aflaste specifikke strukturer, såsom det mediale tibiofemoralledskammer.

### Varme

Varmebevarende bandager, der er sammensat af lycra, polyester og aluminiumfibre, er blevet sammenlignet med bomuldsbandager hos patienter med knæartrose [12]. Efter fire ugers behandling var der ingen forskel mht. smerter, stivhed og fysisk funktion. Dette tyder på, at det kliniske udbytte af bandagerne ikke medieres af lokale termiske effekter. Yderligere forskning er nødvendig for at fastslå dette.

### Proprioception/neuromuskulær funktion

Forbedret proprioception og neuromuskulær funktion er en hypotetisk, men ubevist underliggende virkningsmekanisme, der tænkes af kunne forklare den mulige forbedrede mekaniske stabilitet (eller oplevelsen af denne). Der findes få, mindre og efterhånden ældre eksperimentelle studier af bandagers effekt på proprioception og neuromuskulær bevægelseskontrol. Studierne konklusioner er dog modstridende, og således er proprioception og/eller neuromuskulære adaptationer som virkningsmekanismer ret usikker [3].

Dog kan bandager give patienten forøgede sensoriske stimuli, der måske kan forklare oplevelsen af forbedret stabilitet og tiltro til knæledet, hvilket kan tilskynde til et højere fysisk aktivitetsniveau. Sådanne uspecifikke effekter kan teoretisk tilskrives forbedret proprioception og bedre neuromuskulær kontrol, men kan også (og måske mere sandsynligt) tilskrives et mere komplekst samspil mellem sensorimotoriske, mekaniske og (u)bevidste kognitive processer.

### Mekanisk aflastning

Resultaterne af et nyligt publiceret systematisk review og metaanalyse [5] om brugen af *unloader-brace* til medial knæartrose tyder på, at en *unloader-brace* kan ændre knæledets biomekanik og belastning af det mediale ledkammer under gang via en række potentielle mekanismer, der højst sandsynligt alle i samspil har indflydelse på ændringen. Eksempler på de i litteraturen oftest foreslåede mekanismer er tilførsel af et valgusmoment, der går imod det moment, der skabes i knæet under gang, og en øget stabilitet over knæet, der reducerer behovet for kokontraktion af musklerne. I et andet studie [13] har man påvist, at en elastisk knæbandage med rem ændrer patellas position og øger kontaktfladen mellem patella og trochlea på femur hos patienter med patellofemorale artrose. Disse ændringer ville reducere kontaktbelastningen i det patellofemorale led og kunne være en biomekanisk forklaring på en effekt af en elastisk knæbandage med rem ved patellofemorale artrose. I et studie med patienter med patellofemorale smerter [14] har man fundet, at både en elastisk bandage med mekanisk støtte af patella og en elastisk neoprenbandage reducerede den laterale translation af patella. Reduktionen var dog større ved den mekaniske bandage, der ligeledes reducerede tilt af patella, hvilket også kunne tænkes at reducere kontaktbelastningen i leddet. Som ved patellofemorale artrose ser det ud til, at en elastisk bandage med mekanisk støtte af patella øger kontaktfladen i det patellofemorale led og dermed reducerer kontaktbelastningen i leddet [15].

Hos patienter, der har fået foretaget rekonstruktion af forreste korsbånd (både konservativt og kirurgisk behandlede), tyder såvel biomekanisk som klinisk evidens

dog på, at *unloader-braces* ikke i sig selv genopretter normal biomekanik i tilstrækkelig grad [16].

### MULIGE »BIVIRKNINGER«

Generelt tåles knæbandager godt. Der kan dog være ulemper forbundet med brug af bandager såsom ufuldstændig pasform (især ved standardbandager), dårlig integration med den øvrige beklædning og begrænsninger i bevægelighed, ligesom mindre komplikationer såsom slidvabler og hudirritation kan opstå. Dertil kommer, at visse bandager kan være kosmetisk udfordrende, hvilket kan forhindre relevant brug. De fleste af disse »bivirkninger« er mulige at håndtere hurtigt og effektivt ved at undlade at bruge bandagen i en periode, eller ved at skifte type, design eller producent. Det er også væsentligt at fremhæve, at brug af bandager typisk er forbundet med egenbetaling fra patienten.

### SAMMENFATNING

På trods af, at den nuværende evidens er begrænset i omfang og kvalitet, er der overvejende evidens for klinisk gunstige effekter af knæbandager ved de hyppigste knælidelser. Balancen mellem gavnlige effekter og bivirkninger er gunstig. Dog er virkningsmekanismerne noget uvisse og oftest kun teoretisk begrundede.

Knæbandager bør dog ikke anvendes som eneste eller første behandlingsvalg, men kan bruges som supplement til den i øvrigt anbefalede behandling. Knæbandager skal således opfattes som et potentielt gavnligt supplement til patienter med knælidelser.

### SUMMARY

Marius Henriksen & Søren Thorgaard Skou:

Bandages for knee problems

Ugeskr Læger 2017;179:Vo4170316

The use of knee braces is common, and there is an abundance of different brace types available both "over the counter" and as "prescription devices". The braces are used for a range of knee problems ranging from minor knee discomfort to post-surgical rehabilitation. The available evidence is generally in favour of brace applications although the amount and quality of evidence is moderate to low with a positive benefit-harm balance. However, braces should generally not be used as a stand-alone or primary treatment strategy, but can be used as a potentially beneficial supplement to patients with knee disorders if needed.

**KORRESPONDANCE:** Marius Henriksen.

E-mail: marius.henriksen@regionh.dk

**ANTAGET:** 14. august 2017

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

## LITTERATUR

1. Deshaies LD. Occupational therapy for physical dysfunction. I: Latham CAT, Radomski MV, red. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2002: 1155.
2. Beam JW. Orthopedic taping, wrapping, bracing, & padding. 3th ed. F.A. Davis Company, 2017:482.
3. Lowe WR, Warth RJ, Davis EP et al. Functional bracing after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *J Am Acad Orthop Surg* 2017;25:239-49.
4. Birmingham TB, Bryant DM, Giffin JR et al. A randomized controlled trial comparing the effectiveness of functional knee brace and neoprene sleeve use after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 2008;36:648-55.
5. Moyer RF, Birmingham TB, Bryant DM et al. Biomechanical effects of valgus knee bracing: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2015;23:178-88.
6. Kirkley A, Webster-Bogaert S, Litchfield R et al. The effect of bracing on varus gonarthrosis. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:539-48.
7. Brouwer RW, van Raaij TM, Verhaar JA et al. Brace treatment for osteoarthritis of the knee: a prospective randomized multi-centre trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14:777-83.
8. Callaghan MJ, Parkes MJ, Hutchinson CE et al. A randomised trial of a brace for patellofemoral osteoarthritis targeting knee pain and bone marrow lesions. *Ann Rheum Dis* 2015;74:1164-70.
9. Hunter DJ, Harvey W, Gross KD et al. A randomized trial of patellofemoral bracing for treatment of patellofemoral osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2011;19:792-800.
10. Smith TO, Drew BT, Meek TH et al. Knee orthoses for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;12: CD010513.
11. Petersen W, Ellermann A, Rembitzki IV et al. Evaluating the potential synergistic benefit of a realignment brace on patients receiving exercise therapy for patellofemoral pain syndrome: a randomized clinical trial. *Arch Orthop Trauma Surg* 2016;136:975-82.
12. Mazzuca SA, Page MC, Meldrum RD et al. Pilot study of the effects of a heat-retaining knee sleeve on joint pain, stiffness, and function in patients with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2004;51:716-21.
13. Callaghan MJ, Guney H, Reeves ND et al. A knee brace alters patella position in patellofemoral osteoarthritis: a study using weight bearing magnetic resonance imaging. *Osteoarthritis Cartilage* 2016;24:2055-60.
14. Draper CE, Besier TF, Santos JM et al. Using real-time MRI to quantify altered joint kinematics in subjects with patellofemoral pain and to evaluate the effects of a patellar brace or sleeve on joint motion. *J Orthop Res* 2009;27:571-7.
15. Powers CM, Ward SR, Chen YJ et al. The effect of bracing on patellofemoral joint stress during free and fast walking. *Am J Sports Med* 2004;32:224-31.
16. Smith SD, Laprade RF, Jansson KS et al. Functional bracing of ACL injuries: current state and future directions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014;22:1131-41.