

NR. 3
Artikelsamling
2019



DANSK
IDRÆTSMEDICINSK
SELSKAB

DANSK SPORTSMEDICIN

OPSAMLING AF ARTIKLER 2019, NR 3



HVEM ER DEN TYPISKE AKILLESSENERUPTURPATIENT?

-Viden fra 2100 patienter fra
Dansk Akillesse nedatabase

Indhold

Denne opsamling af artikler, indeholder følgende artikler:

Skal jeg strække ud for at undgå skader?	2
Nationwide implementation of anterior cruciate ligament injury prevention – Why is so hard to get it done?	7
Kollagenomsætning i akillesenen – hvad ved vi og hvor mangler vi svar?	11
Hvem er den typiske achillessenerupturpatient?.....	13
Betydningen af hoftemorfologi for patienter med femoroacetabular impingement syndrom	14
Scapula – kinesi eller dyskinesi?	16
Behandling af slidigt hos den yngre, aktive patient.....	18

Skal jeg strække ud for at undgå skader?

- Udgivet 29. juni 2019

Forfatter

Fysioterapeut Klaus Bredsgaard¹ og Læge Jonathan Vela²,

¹AGF Fodbold

²Aalborg Universitetshospital Reumatologisk Afdeling

Kontakt:Klausbredsgaard@hotmail.com

Udstrækning har længe været set som en essentiel del af opvarmningen før træning, kamp eller konkurrence og man hører mange argumenter for udstrækning. Det er for eksempel en gængs opfattelse at udstrækning mindsker risikoen for skader og fremmer præstationsevnen. Men forholder det sig reel? sådan?

P: physically active people

I: stretching

C: groups doing no stretching

O: Injury

Som en del af IOC's diplomuddannelse i sportsfygterapi har jeg undersøgt dette. Jeg foretog en systematik litteratursøgning, som efter en kritisk gennemgang blev indsnavret til fem oversigtsartikler af høj kvalitet, der danner grundlaget for denne blog.

AND			
OR	Block 1	Block 2	Block3
	<ul style="list-style-type: none"> - Muscle stretching exercises (mesh) - stretching 	<ul style="list-style-type: none"> -Injury prevention -prehabilitation -primary prevention (mesh) - Secondary prevention (mesh) 	<ul style="list-style-type: none"> - injury - injuries - wounds and injuries (mesh) - athletic injury (mesh)
	25981	252301	1302175

Block 1, 2 and 3 combined with AND = 312 studies

Fig 1: Søgestrategi

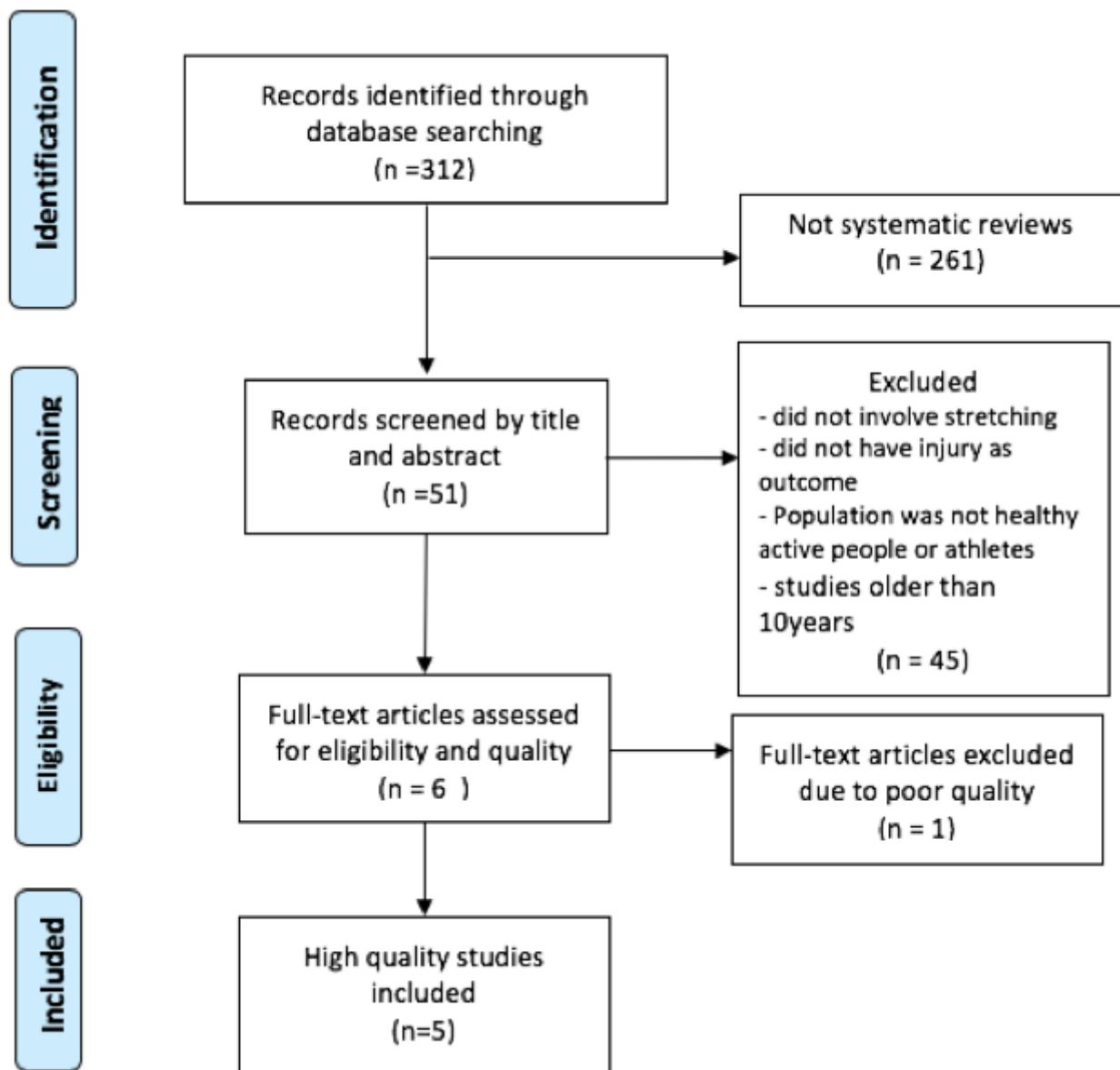


Fig 2: Flowchart

Udstrækning som skadesforebyggelse

Behm et al. (1) undersøgte i 2016 hvilken effekt forskellige udstrækningsmetoder har på præstationsevne, bevægeudslag og skadesrisiko.

Behms systematiske litteraturgennemgang indeholder 125 studier om udstræknings effekt på præstationsevne og 12 studier om skadesforebyggelse. I sidstnævnte er udstrækningsmetoderne enten statiske stræk (altså klassisk udstrækning, som de fleste kender det) eller PNF-udstrækning (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation). PNF-udstrækning kendes af de fleste nok bedst, som ”hold-slip”-metoden, hvor musklen man ønsker at strække

bringes til en position tæt på end range. I denne stilling kontraheres musklen submaximalt mod modstand og holdes i kortere tid, oftest 3-10 sekunder. Teorien er at der neuralt friges mere bevægelighed lige efter en kontraktion, hvilket man så bruger til at opnå et nyt end range at arbejde videre fra. Teknikken udføres en eller flere gange (2).

Forfatterne konkluderer at udstrækning før eller efter træning ikke har en effekt på ”all-cause injuries” eller overuse skader, men at der kan være en forebyggende effekt på akutte muskelskader ved løb, sprint eller andre repetitive kontraktioner (1).

Small et al. (3) fokuserer i en anden systematisk litteraturgennemgang fra 2008 på statiske stræk før fysisk aktivitet og konkluderer at rutinemæssig anvendelse af udstrækning ikke mindsker risikoen for skader samlet set ("overall injury risk"), men at der kan være en forebyggende effekt på muskelsene-skader.

Lauersen et al. (4) og Leppänen et al. (5) publicerede stort set samtidigt i 2013 to systematiske litteraturgennemgange og meta-analyser der undersøgte forskellige skadesforebyggende interventioner. Begge konkluderer at udstrækning ikke har nogen skadesforebyggende effekt. Denne konklusion deles af Peters et al. (6), der i 2015 undersøgte

forebyggende intervention specifikt ift. tendinopatier.

Udstrækning og muskelsene-skader

Den potentielt forebyggende effekt på muskelsene-skader som Behm (1) og Small (3) beskriver er baseret på en række studier af meget varierende kvalitet, design og population.

Ud fra disse studier lavede Behm (1) en analyse af relativ risiko for prævalensen af akutte muskelsene-skader i udstrækningsgrupperne kontra kontrolgrupperne. Denne ses i tabellen nedenfor.

Tabel: Prævelens af akutte muskelsene-skader i interventionsgrupperne (udstrækning) versus kontrolgrupperne samt relativ risiko.

Reference	Udstrækningsgruppe		Kontrol gruppe		Relativ risiko	
	n	# skader	n	#skader	95% CI	
Amako et al. (2003)	518	3	383	8	0.28	0.07-1.04
Arnason et al. (2008)	630	59	966	97	0.94	0.69-1.27
Cross et al. (1999)	195	21	195	43	0.49	0.30-0.79
Ekstrand et al. (1983)	90	6	90	23	0.26	0.11-0.61
Hadala and Barrios (2009)	28	4	30	22	0.19	0.08-0.49
Pope et al. (2000)	735	14	803	21	0.73	0.37-1.42
Total	2196	107	2467	264	0.46	0.37-0.57

Oversat og gengivet fra Behm et al (1)

Samlet indikerer denne analyse en 54% reduceret skadesrisiko som følge af udstrækning, hvilket jo i sig selv bestemt taler for at implementere faste udstræknings rutiner. Men tager man et kritisk blik på studierne, hvilket forfatterne også selv gør, opdager man at denne analyse bør tolkes med forsigtighed.

For eksempel fandt man i studiet af Ekstrand et al. (7) at en intervention med struktureret opvarmning og udstrækning (blandt andre interventioner) resulterede i færre fibersprængninger og forstrækninger hos fodboldspillere. Man registrerede og sammenlignede dog ikke exposure i form af trænings- og kampminutter grupperne imellem og vi ved heller ikke om effekten skyldes den strukturerede opvarmning, udstrækningen eller en kombination.

Cross et al. (8) fandt 51% færre fibersprængninger hos amerikanske fodboldspillere i udstrækningsgruppen, der lavede en kort udstræknings rutine for ben muskulaturen inden træning og kamp. I dette studie brugte man dog kun én sæson som baseline skadesdata, man undersøgte ikke hvorvidt eller hvor meget spillerne lavede udstrækning i baseline sæsonen og man registrerede og sammenlignede ikke exposure grupperne imellem. Altså er det svært at tilskrive den lavere risiko specifikt til udstrækningsinterventionen.

Handala og Barrios (9) lavede et longitudinalt studie hvor de over 4 sæsoner undersøgte forskellige forebyggende fysioterapeutiske interventioner på American Cup-sejlere og fandt en meget stor skadesreduktion. I studiet introducerede man dog løbende for hver sæson

nye forebyggende interventioner, bl.a. taping, ledmobilisering og core-stabilitetstræning, hvorfor det også her er svært at tilskrive effekten specifikt til udstrækning.

I alt inkluderede Behm og Small også fire studier (10-13) med modsigende resultater, lavet på rekrutter, der laver militær træning. To af studierne viste en forebyggende effekt på muskelsene-skader og to viste ingen effekt. Alle konkluderede dog at udstrækning ingen effekt har på generel skadesrisiko.

Ud fra den tilgængelige litteratur og begrænsningerne herved er det altså svært entydigt at konkludere, hvor stor en effekt udstrækning eventuelt har på forebyggelsen af muskelsene-skader og analysen af gennemsnitlig relativ risiko på tværs af studierne bør derfor tages med et gran salt. Generelt er forfatterne også enige om at der er behov for flere RCT-studier af høj kvalitet lavet inden for specifikke sportsgrene eller -discipliner for at undersøge emnet yderligere (1,3).

Udstrækning for præstationsfremme

Statisk stræk, PNF-stræk og dynamiske stræk giver alle akutte forbedringer i bevægeudsdrag, men påvirker præstationsevne forskelligt (1).

Behm (1) analyserede præstationsevne ændringer efter udstrækning og delte præstationsevnemålene op i power-speed opgaver (hoppehøjde, sprintevne mm.) og styrkeorienterede opgaver (squat, Maximum voluntary contraction mm.). Man så altså på anaerobe arbejdsopgaver.

Behm fandt at statisk stræk og PNF-stræk forringede præstationsevnen, gennemsnitligt på tværs af alle præstationsevnemål, med henholdsvis 3,7% og 4,4%, mens dynamisk stræk forbedrede præstationsevnen (+1,3%). I disse analyser blev testene udført 3-5 minutter efter udstrækningen.

Når man testede præstationsevnen mere end 10 minutter efter udstrækningen var ændringerne statistisk set ”trivielle”, altså af en beskeden størrelse, men dog stadig signifikante. Når udstrækning blev efterfulgt af dynamisk aktivitet, som fx løbeøvelser i en opvarmning, fandt man ikke entydig evidens for en ændring af præstationsevne.

Behm fandt også at præstationsforringelsen efter statisk stræk var endnu større, hvis strækket blev holdt i længere tid. Man så en gennemsnitlig præstationsnedgang på -4,6% ved stræk i mere end 60 sekunder per individuelle muskel, mens forringelsen var på -1,1% ved mindre end 60 sekunders stræk.

Skal man så strække ud inden træning eller konkurrence?

Udstrækning har ingen forebyggende effekt på skadesrisiko samlet set, men der kan måske være en forebyggende effekt på muskelsene-skader.

I sportsgrene med stor risiko for muskelsene-skader kan udstrækning inkluderes i opvarmning for at opnå den potentielt skadesforebyggende effekt heraf. I sportsgrene hvor præstationen er afhængig af et akut øget bevægeudsdrag bør udstrækning inkluderes i opvarmningen for at opnå dette.

Typen af udstræk, varighed og timing bør dog vælges ud fra konteksten og de sportsspecifikke krav.

Statistiske stræk og PNF-stræk bør ikke udføres indenfor 5 minutter af konkurrence eller træningsstart uden efterfølgende dynamisk aktivitet, medmindre der er sportsspecifikke krav om en akut øgning i bevægelighed og dette derfor vægtes højere end optimal fysisk præstationsevne.

Den *statistisk* trivielle præstationsevne forringelse efter statiske stræk eller PNF-stræk udført mere end 10 minutter før konkurrence, kan have stor *praktisk* betydning i nogle sportsgrene. Det kunne fx være i mange olympiske anaerobt-prægede sportsgrene, hvor forskellen mellem en guld- og sølvmedalje er meget lille. I det perspektiv er dynamisk udstrækning meget interessant, da dynamiske stræk øger bevægeligheden akut, men samtidigt kan føre til moderate præstationsforbedringer og desuden kan laves tættere på konkurrencestart. Der er dog endnu ingen evidens for om dynamiske stræk påvirker skadesrisiko. I en sport som fodbold derimod, hvor der er mange muskelsene-skader og sporten primært er aerob, men med mange anaerobe aktioner, har den *statistisk* trivielle præstationsevne forringelse dog formentligt ingen eller meget lille *praktisk* betydning for spillerens præstation. Dette er forudsat at udstrækningen laves mere

end 10 minutter før kampstart, efterfølges af yderligere dynamisk opvarmning og at strækkene holdes under 60 sekunder pr. muskelgruppe. I det eksempel ville det derfor være fornuftigt at

prioritere den potentielt skadesforebyggende effekt af udstrækning højere end optimal anaerob præstationsevne.

Take home message

- Udstrækning har ingen effekt på generel skades risiko
- Udstrækning har måske en forebyggende effekt specifikt på muskel-sene skader, men studierne der finder dette har betydelige metodiske begrænsninger
- Statiske stræk og PNF-udstrækning før aktivitet har en negativ effekt på anaerob præstationsevne (hhv. -3,7% og -4,4%)
- Dynamisk stræk har en positiv effekt på anaerob præstationsevne (+1,3%)
- Det er endnu uvist hvorvidt dynamiske stræk påvirker skadesrisiko
- Hvorvidt man bør prioritere den potentielt forebyggende effekt på muskelsene-skader højere end optimal anaerob præstationsevne bør bl.a. afgøres ud fra de sportsspecifikke krav.

Referencer

- 1) Behm, Blazevich, Kay et al. Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016;jan;41(1):1-11.
- 2) Hindle, Whitcomb, Briggs et al. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. *J Hum Kinet.* 2012;Mar;31:105-113.
- 3) Small, Naughton & Matthews. A Systematic Review into the Efficacy of Static Stretching as Part of a Warm-Up for the Prevention of Exercise- Related Injury, *Res Sports Med*, 2008;16:3,213-231
- 4) Lauersen, Bertelsen & Andersen. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Sports Med* 2014;48:871–877.
- 5) Leppänen, Aaltonen, Parkkari et al. Interventions to prevent sports related injuries: a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials. *Sports Med* (2014) 44:473-486.
- 6) Peters, Zwerver, Diercks et al. Preventive interventions for tendinopathy: A systematic review. *J Sci Med Sport.* 2016 Mar;19(3):205-211.
- 7) Ekstrand, Gillquist & Liljedahl.. Prevention of soccer injuries. Supervision by doctor and physiotherapist. *Am. J. Sports Med.* 1983 11(3):116-120.
- 8) Cross, K.M., and Worrell, T.W. 1999. Effects of a SS program on the incidence of lower extremity musculotendinous strains. *J. Athl. Train.* 34(1) :11-4.
- 9) Hadala, M., and Barrios, C. 2009. Different Strategies for Sports Injury Prevention in an America's Cup Yachting Crew. *Med. Sci. Sports Exerc.* 41(8): 1587-96.
- 10) Amako, M., Oda, T., Masuoka, K., Yokoi, H., and Campisi, P. 2003. Effect of static stretching on prevention of injuries for military recruits. *Mil. Med.* 168(6): 442-446.
- 11) Pope, R., Herbert, R., and Kirwan, J. 1998. Effects of ankle dorsiflexion range and pre-exercise calf muscle stretching on injury risk in Army recruits. *Aust. J. Physiother.* 44(3): 165-172.
- 12) Pope, R., Herbert, R., Kirwan, J. and Graham, B.J. 2000. A randomized trial of preeexercise stretching for prevention of lower-limb injury. *Med. Sci. Sports Exerc.* 32(2): 271-277.
- 13) Hartig DE, Henderson JM (1999) Increasing hamstring flexibility decreases lower extremity overuse injuries in military basic trainees. *Am J Sports Med.* 27(2): 173–176.

Nationwide implementation of anterior cruciate ligament injury prevention – Why is so hard to get it done?

- Udgivet 5. juli 2019

Editor

Jesper Møller Rimestad^{1,2}

1: Danish Center for Healthcare Improvements, Institut for Økonomi og Ledelse, Aalborg Universitet

2: Center for Almen Medicin, Klinisk Institut, Aalborg Universitet

Kontakt: jmr@business.aau.dk

Background

Sports-related anterior cruciate ligament (ACL) rupture is a severe knee injury occurring primarily in young people involved in organised sports [1]. In Denmark, approximately 2500 ACL reconstructions are performed annually, with the incidence peaking in the 15-24-year-olds and soccer is the most common activity at the time of injury [2]. However, this does not reflect the actual incidence of ACL injuries as the amount of non-surgically treated injuries are unknown. The short-term consequences of ACL rupture include reconstructive surgery (if so chosen), lengthy rehabilitation, and absence from sports and reduced quality of life [3,4]. Even with reconstruction, many individuals do not return to their preinjury level, or they cannot return to sports – resulting in a physically inactive lifestyle [3] – and there is a high risk for a second ACL injury [5]. ACL injury represents a significant economic burden at the time of injury in terms of rehabilitative and surgical costs and results in several indirect costs, e.g. productivity loss, absence from education, and physical inactivity, with the latter being associated with adverse weight gain and obesity in adolescence [6,7]. Also, physical inactivity increases the risk of chronic disease and increased mortality rate in later life [8]

ACL injury during adolescence leading to osteoarthritis in early adulthood

At long-term follow-up, irrespective of whether ACL reconstruction is performed or not, ACL injuries increase the risk of early-onset knee osteoarthritis (OA), especially with a combined meniscal injury. The prevalence of knee OA after an ACL injury significantly increased with time [9,10]. A systematic review and meta-analysis by Ajuedi et al. [11], reported a relative risk of 3.84 for developing signs of moderate to severe OA changes at around ten years post ACL injury when compared with uninjured contralateral knees.

As a consequence of the early development of knee OA, a recent study found the odds of a total knee replacement (TKR) later in life is nearly seven times larger in those with previous ACL injury compared to no ACL injury [12]. Additionally, those who underwent TKR after previous ACL injury were significantly younger (mean age, 55 years) at time of TKR than those without a previous ACL injury (mean age, 70 years) [12]. As OA is a chronic condition, resulting in pain, functional impairment, and reduced quality of life in middle age [13], knee OA secondarily to ACL injury carries a substantial economic burden to society [14]. In Denmark, the total social costs associated with OA for 2010 was DKK 6.8 billion, of which, health care utilisation was by far the most considerable part, DKK 5.4 billion, while short-term and long-term productivity losses amounted to DKK 0.6 and 0.8 billion, respectively [15]. However, with ACL injury being a modifiable risk factor for developing OA, injury prevention programs may lead to preventing or delaying the development of OA.

Injury prevention through exercise-based programmes

Multiple meta-analyses over the last decade have demonstrated that ACL injuries are preventable through neuromuscular training warm-up programmes. A recent meta-analysis, combining all previous meta-analyses into one, found an overall 50% reduction of ACL injuries in all athletes and a 67% reduction for non-contact ACL injuries in females [16]. Similarly, a recent meta-analysis investigated the exercise-based football injury prevention programme ‘11+’, and reported a 39% reduction of overall football injuries and a 48% reduction of knee injuries [17].

Recent research has investigated dissemination and implementation strategies of injury prevention programs [18] as well as barriers to

implementation and suggested ways to minimise the barriers [19,20]. Common barriers to compliance with injury prevention programs include motivation, skill requirements, and perceived time constraints. A survey of 101 coaches' knowledge, usage, and barriers of injury prevention programs in youth soccer, by Mawson et al. [19], found that over 80% of the coaches were not using an injury prevention program, though they would consider using one knowing that it may reduce a player's risk of injury by 45%. Additionally, 74% would consider using a program if it took 20 minutes or less and could be used as warm up. Thus, coach education and coaching courses should emphasise the efficacy of injury prevention programs and change the perceived time constraints [19]. Including the '11+' and '11+ Kids' in coaches' education could enable a countrywide reach as well through nationwide campaigns, e.g. as started in New Zealand ([Fit4football](#)). However, even though, interventions as '11+' and '11+ Kids' are readily available online at no cost, some cost is probably associated with the process of implementing a national preventions program, and with tight budgets and scares resources, the potential costs for preventive programs may present a barrier.

Cost-effectiveness of injury prevention programmes

Comparing implementation strategies for a national universal ACL injury prevention programme in Australia, Lewis et al. [21] found a prevention programme to be a cost-effective strategy compared with no injury prevention programme, with better outcomes and lower costs in high-intensity sports in young people. Due to reductions of ACL injuries, reinjures, and subsequent development of OA and the need for TKA, they, found an annual saving of US\$53 per participant of direct health costs, by introducing a prevention program to adolescents and young adults aged 12–25 who participate in high-risk ACL injury sports [21]. A recent similar Danish study (by Rimestad et al. in review) investigating the cost-effectiveness of a national ACL injury prevention programme for youth in Denmark, found a significant reduction of ACL injuries and in so averting the higher risk of developing of knee OA. Thus, finding a Danish sports injury prevention programme (e.g. the [FIFA 11+](#) and [FIFA 11+ KIDS](#)) for youth to be a cost-effective strategy compared to the current practice.

Even though both studies found potential significant cost savings, by introducing a

prevention program, they included only the preventive effect of ACL injuries. A cost-effectiveness analysis alongside a cluster RCT found a 38% reduction in injury risk with neuromuscular training compared with a standard warm-up, resulting in healthcare costs being reduced by 43% [22]. A similar cost-effectiveness analysis found using the '11+ Kids' injury prevention programme as a warm-up in 7–12-year-old children, to reduce the number of injuries by 50% compared with a usual warmup, thereby reducing the healthcare costs by 51% [23]. The results from these studies, the annual societal cost savings by reducing sports injuries, could represent a potential expenditure for an injury prevention programme.

Where to go from here

Considering both the aforementioned conclusive evidence that ACL injuries are preventable, as well as ACL injuries having a dramatic effect on the cumulative lifetime incidence of knee OA and the need for TKR, and the societal cost savings (both on short and long term) provides a convincing case for a national implementation of an injury prevention programme. Effective warm-up programs to prevent non-contact ACL injuries that are ready to be used without significant investment or being time demanding do already exist. These findings provide essential information for policy makers and stakeholders to prioritise programs for injury prevention among adolescents and young adults at risk of a knee injury. A national strategy to prevent ACL injuries is highly likely to provide significant societal benefit, improving health outcomes while simultaneously reducing medical costs, due to the reduction in both sports injuries and subsequent rates of knee OA. Due to the fact, that different stakeholders stand to gain from implementing an injury prevention programme at different time points, raises the question of who should initially invest in a prevention program? There is a need for intervention planning to identify potential barriers and create workable solutions at different stakeholder level, as different dissemination and implementation strategies may be needed to maximize the efficacy of an injury prevention program at different levels. Such encounters should include input from policymakers and stakeholders, which could include politicians, the Danish Football Association, the clubs, coaches, and the parents in youth sport.

Reference

- 1) Gornitzky AL, Lott A, Yellin JL, *et al.* Sport-Specific Yearly Risk and Incidence of Anterior Cruciate Ligament Tears in High School Athletes. *Am J Sports Med* 2016;**44**:2716–23. doi:10.1177/0363546515617742
- 2) Prentice HA, Lind M, Mouton C, *et al.* Patient demographic and surgical characteristics in anterior cruciate ligament reconstruction: a description of registries from six countries. *Br J Sports Med* 2018;**52**:716–22. doi:10.1136/bjsports-2017-098674
- 3) Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, *et al.* Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: An updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *Br J Sports Med* 2014;**48**:1543–52. doi:10.1136/bjsports-2013-093398
- 4) Kvist J, Kartus J, Karlsson J, *et al.* Results From the Swedish National Anterior Cruciate Ligament Register. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg* 2014;**30**:803–10. doi:10.1016/j.arthro.2014.02.036
- 5) Wiggins AJ, Grandhi RK, Schneider DK, *et al.* Risk of Secondary Injury in Younger Athletes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med* 2016;**44**:1861–76. doi:10.1177/0363546515621554
- 6) Myer GD, Faigenbaum AD, Foss KB, *et al.* Injury initiates unfavourable weight gain and obesity markers in youth. *Br J Sports Med* 2014;**48**:1477–81. doi:10.1136/bjsports-2012-091988
- 7) Whittaker JL, Woodhouse LJ, Nettel-Aguirre A, *et al.* Outcomes associated with early post-traumatic osteoarthritis and other negative health consequences 3–10 years following knee joint injury in youth sport. *Osteoarthr Cartil* 2015;**23**:1122–9. doi:10.1016/j.joca.2015.02.021
- 8) Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, *et al.* Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet* 2016;**388**:1302–10. doi:10.1016/S0140-6736(16)30370-1
- 9) Øiestad BE, Engebretsen L, Storheim K, *et al.* Winner of the 2008 Systematic Review Competition: Knee Osteoarthritis after Anterior Cruciate Ligament Injury. *Am J Sports Med* 2009;**37**:1434–43. doi:10.1177/0363546509338827
- 10) Cinque ME, Dornan GJ, Chahla J, *et al.* High Rates of Osteoarthritis Develop After Anterior Cruciate Ligament Surgery: An Analysis of 4108 Patients. *Am J Sports Med* 2018;**46**:2011–9. doi:10.1177/0363546517730072
- 11) Ajurved A, Wong F, Smith C, *et al.* Anterior cruciate ligament injury and radiologic progression of knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2014;**42**:2242–52. doi:10.1177/0363546513508376
- 12) Khan T, Alvand A, Prieto-Alhambra D, *et al.* ACL and meniscal injuries increase the risk of primary total knee replacement for osteoarthritis: a matched case–control study using the Clinical Practice Research Datalink (CPRD). *Br J Sports Med* 2018;**bjssports-2017-097762**. doi:10.1136/bjssports-2017-097762
- 13) Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, *et al.* The Long-term Consequence of Anterior Cruciate Ligament and Meniscus Injuries. *Am J Sports Med* 2007;**35**:1756–69. doi:10.1177/0363546507307396
- 14) Hunter DJ, Schofield D, Callander E. The individual and socioeconomic impact of osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol* 2014;**10**:437–41. doi:10.1038/nrrheum.2014.44
- 15) Johnson NF, Koch MB, Davidsen M, *et al.* De samfundsmæssige omkostninger ved artrose. Statens Institut for Folkesundhed, SDU 2014. <http://www.si-folkesundhed.dk/Udgivelser/Bøger-og-rapporter/2014/Artrose.aspx>
- 16) Webster KE, Hewett TE. Meta-analysis of meta-analyses of anterior cruciate ligament injury reduction training programs. *J Orthop Res* 2018;**36**:2696–708. doi:10.1002/jor.24043
- 17) Thorborg K, Krommes KK, Esteve E, *et al.* Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: a systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. *Br J Sports Med* 2017;**51**:562–71. doi:10.1136/bjssports-2016-097066
- 18) DiStefano LJ, Frank BS, Root HJ, *et al.* Dissemination and Implementation Strategies of Lower Extremity Preventive Training Programs in Youth: A Clinical Review. *Sport Heal A Multidiscip Approach* 2017;**9**:524–31. doi:10.1177/1941738117731732

- 19) Mawson R, Creech MJ, Peterson DC, *et al.* Lower limb injury prevention programs in youth soccer: a survey of coach knowledge, usage, and barriers. *J Exp Orthop* 2018;5:43. doi:10.1186/s40634-018-0160-6
- 20) Bogardus RL, Martin RJ, Richman AR, *et al.* Applying the Socio-Ecological Model to barriers to implementation of ACL injury prevention programs: A systematic review. *J Sport Heal Sci* 2019;8:8–16. doi:10.1016/j.jshs.2017.11.001
- 21) Vertullo CJ, Comans TA, Kirkbride B, *et al.* Comparison of four alternative national universal anterior cruciate ligament injury prevention programme implementation strategies to reduce secondary future medical costs. *Br J Sports Med* 2016;52:277–82. doi:10.1136/bjsports-2016-096667
- 22) Marshall DA, Lopatina E, Lacny S, *et al.* Economic impact study: neuromuscular training reduces the burden of injuries and costs compared to standard warm-up in youth soccer. *Br J Sports Med* 2016;50:1388–93. doi:10.1136/bjsports-2015-095666
- 23) Rössler R, Verhagen E, Rommers N, *et al.* Comparison of the ‘11+ Kids’ injury prevention programme and a regular warmup in children’s football (soccer): a cost effectiveness analysis. *Br J Sports Med* 2019;53:309–14. doi:10.1136/bjsports-2018-099395

Kollagenomsætning i akillessenen – hvad ved vi og hvor mangler vi svar?

- Udgivet 16. juli 2019

Allan Cramer¹, PhD Studerende, Medicinstuderende; Grith Højfeldt², PhD Studerende, MSc; Michael Kjær², Professor, Overlæge; Lars Holm³, Professor; Per Hölmich¹, Professor, DMSc, Overlæge; Kristoffer Weisskirchner Barfod¹, Læge, PhD, Klinisk Lektor.

¹Sports Orthopedic Research Center – Copenhagen (SORC-C), Ortopædkirurgisk Afdeling, Hvidovre Hospital.

²Institut for Idrætsmedicin, Bispebjerg Hospital.

³School of Sport, Exercise and Rehabilitation Sciences, University of Birmingham.

Korresponderende forfatter: Allan Cramer (e-mail: allancramer94@gmail.com)

Abstract

Baggrund

Kollagen i raske akillessener er en permanent struktur som har begrænset udskiftning gennem voksenlivet. Et nyligt publiceret studie har fundet tegn på, at en øget kollagenomsætning går forud for symptomer på overbelastning i akillessenen (tendinopati). Ingen studier har endnu undersøgt kollagenomsætningen i akillessenen inden en overrivning og i den initiale helingsfase.

Formål

Ved hjælp af tre forskellige metoder undersøges 1. kollagenomsætningen i tiden inden overrivningen, 2. den relative kollagenomsætning i dagene lige efter skaden samt 3. den akutte kollagen syntesehastighed ved operationstidspunktet.

Metode

20 patienter med akut overrevet akillessene inkluderes. Ved inklusion skal de deltagende drikke 150 ml tungt vand (deuterium oxid) samt på operationsdagen have infunderet ¹⁵N-mærket prolin. Under operationen tages en biopsi fra det overrevede område og en kontrolbiopsi fra det raske senevæv. Biopsierne vil blive undersøgt ved kulstof-14 bombeb puls metoden samt for inkorporering af tungt vand og ¹⁵N-mærket prolin.

Artikel

Hvorfor brister sener? Hvert år rammes over 5000 danskere af alvorlige seneoverrivninger, skader der ofte medfører sygeorlov og varigt funktionstab (1). Mange sener brister i hverdagssituationer, ved bevægelser som patienten har udført utallige gange tidligere uden, at det har ført til skade. De biologiske ændringer der ligger til grund for svækelse af senen er

endnu ikke fuldt forstået. Vi ved at flere forskellige faktorer øger risikoen for overrivning af akillessenen bl.a. systemisk og injiceret steroid samt antibiotika i form af fluoroquinoloner (2,3). De nævnte faktorer spiller sandsynligvis en rolle i udviklingen af de patologiske ændringer, der svækker senen, men det står klart at andre mekanismer og prædisponerende faktorer skal undersøges for at forbedre forståelsen for åetiologien. Det er velkendt at seneoverrivninger er associeret med patologiske forandringer, herunder kronisk inflammation, som ligner det der ses ved tendinopati (4,5). Men hvilken effekt har disse forandringer på senevævet?

Kollagen er hovedbestanddelen i senevæv og er det der giver senen styrke. Derfor er det essentielt at forstå hvilken effekt sygdom i senen har på kollagen. Heinemeier et al. har vist at kollagen i raske akillessener er en permanent struktur der opbygges under højdevæksten og som har en begrænset udskiftning gennem voksenlivet (6). Disse fund er baseret på kulstof-14 bombeb puls metoden som benytter ændringer i atmosfærens kulstof-14 niveau (grundet atombombesprøvespringninger under den kolde krig) som reference til at vurdere udskiftningen af kollagen i senevævet i løbet af livet. Et nyligt publiceret studie fra samme forskningsgruppe fandt ved kulstof-14 bombe puls metoden tegn på at en øget kollagenomsætning går forud for symptomer på overbelastning i akillessenen (tendinopati) (7). På baggrund af de fællestræk som ses i vævet fra tendinopatiske- og overrevne akillessener, er hypotesen at en øget kollagenomsætning går forud for overrivning af akillessenen. Ingen data på omsætning af kollagen i overrevne akillessener eksisterer og netop dette vil nærværende studie bibringe.

Studiets formål er at give et helstøbt billede af kollagenomsætningen i senen i tiden inden overrivning og i den initiale helingsfase efterfølgende. Til dette inkluderes 20 patienter med akut overrevet akillessene. Ved inklusion skal de deltagende drikke 150 ml tungt vand (deuterium oxid) samt på operationsdagen have infunderet ¹⁵N-mærket prolin. Under operationen tages en biopsi fra det overrevne område og en kontrolbiopsi fra det raske senevæv. De to biopsier vil blive undersøgt ved brug af tre forskellige tekniske tilgange: 1. den førstmalte kulstof-14 metode, som giver et estimat af kollagenomsætningen i tiden inden overrivning, 2. inkorporering af deuterium i senevævet fra inklusion til operation, hvorved den relative kollagenomsætning i dagene lige efter overrivningen kan bestemmes (8) og 3. ved at måle berigelsen af ¹⁵N-mærket prolin i blodet og sammenligne den med berigelsen af ¹⁵N-mærket prolin i biopsierne, kan den akutte kollagen

syntesehastighed ved operationstidspunktet beregnes (9).

Dette studie vil besvare spørgsmål der giver en større forståelse for ætiologien bag akillesseneruptur, hvilket er essentielt i forebyggelsesøjemed. Derudover vil kendskab til vævsomsætningen i den tidlige helingsfase potentielt bidrage til at bestemme den optimale behandling for patienter fx i form af hvornår det er mest hensigtsmæssigt at operere en patient efter en akut akillesseneruptur.

Studiet er tværinstitutionelt, udover Sports Orthopedic Research Center – Copenhagen (SORC-C), Hvidovre Hospital, samarbejdes der med Institut for Idrætsmedicin, Bispebjerg Hospital og School of Sport, Exercise and Rehabilitation Sciences, University of Birmingham.

Studiet forventes publiceret maj 2021

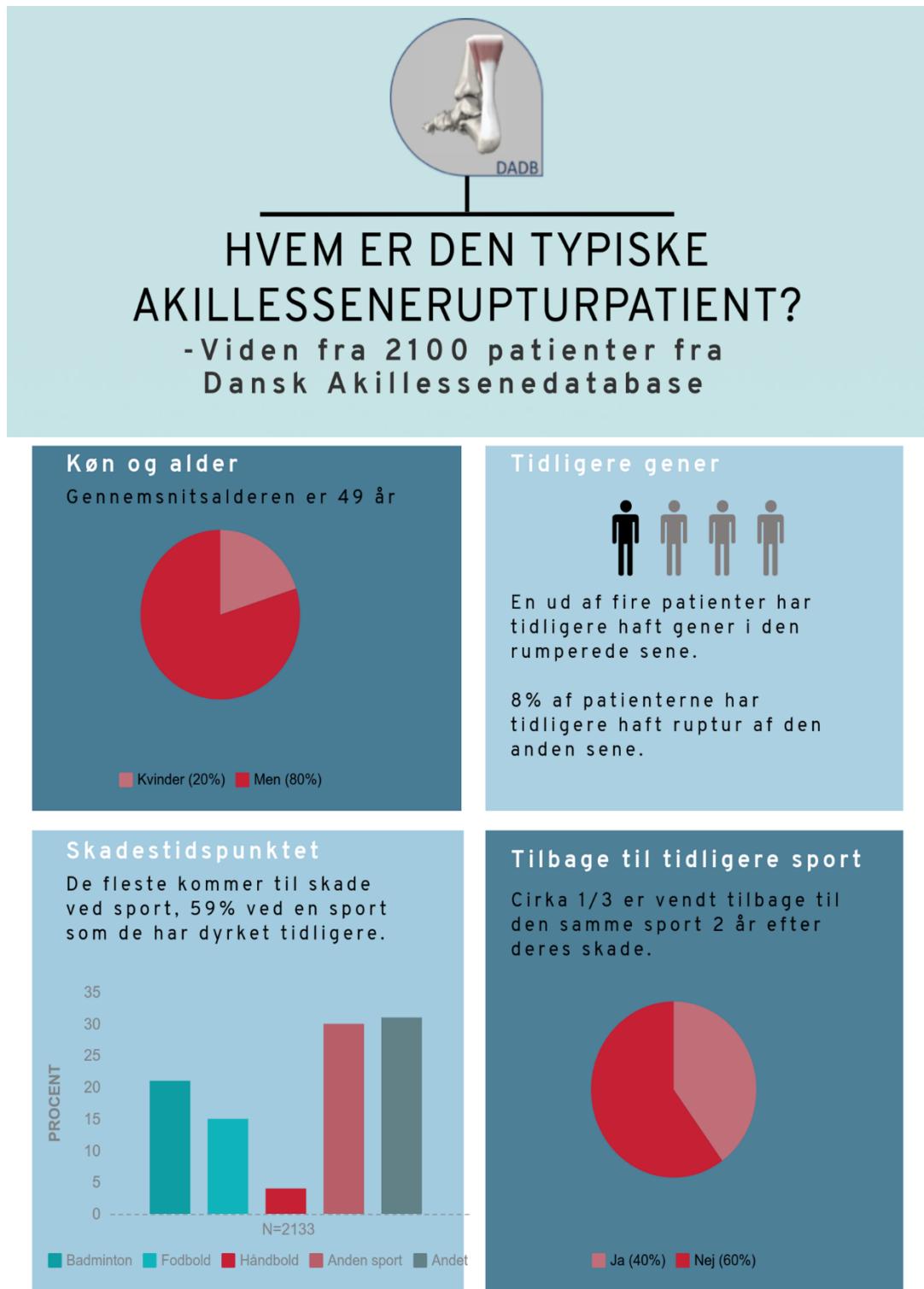
Referencer

- Olsson N, Nilsson-Helander K, Karlsson J, Eriksson BI, Thomee R, Faxen E, et al. Major functional deficits persist 2 years after acute Achilles tendon rupture. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011 Aug;19(8):1385–93.
- Turmo-Garuz A, Rodas G, Balias R, Til L, Miguel-Perez M, Pedret C, et al. Can local corticosteroid injection in the retrocalcaneal bursa lead to rupture of the Achilles tendon and the medial head of the gastrocnemius muscle? *Musculoskeletal Surg*. 2014 Aug;98(2):121–6.
- Khaliq Y, Zhanell GG. Fluoroquinolone-associated tendinopathy: a critical review of the literature. *Clin Infect Dis*. 2003 Jun;36(11):1404–10.
- Kannus P, Jozsa L. Histopathological changes preceding spontaneous rupture of a tendon. A controlled study of 891 patients. *J Bone Joint Surg Am*. 1991 Dec;73(10):1507–25.
- Dakin SG, Newton J, Martinez FO, Hedley R, Gwilym S, Jones N, et al. Chronic inflammation is a feature of Achilles tendinopathy and rupture. *Br J Sports Med*. 2017 Nov;
- Heinemeyer KM, Schjerling P, Heinemeier J, Magnusson SP, Kjaer M. Lack of tissue renewal in human adult Achilles tendon is revealed by nuclear bomb (¹⁴C). *FASEB J Off Publ Fed Am Soc Exp Biol*. 2013 May;27(5):2074–9.
- Heinemeyer KM, Schjerling P, Øhlenschläger TF, Eismark C, Olsen J, Kjær M. Carbon-14 bomb pulse dating shows that tendinopathy is preceded by years of abnormally high collagen turnover. *FASEB J [Internet]*. 2018 Sep [cited 2019 Mar 5];32(9):4763–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29570396>
- Wilkinson DJ, Franchi M V, Brook MS, Narici M V, Williams JP, Mitchell WK, et al. A validation of the application of D(²O stable isotope tracer techniques for monitoring day-to-day changes in muscle protein subfraction synthesis in humans. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2014 Mar;306(5):E571–9.
- Miller BF, Olesen JL, Hansen M, Døssing S, Crameri RM, Welling RJ, et al. Coordinated collagen and muscle protein synthesis in human patella tendon and quadriceps muscle after exercise. *J Physiol*. 2005 Sep;567(3):1021–33.

Hvem er den typiske achillessenerupturpatient?

- Udgivet 30. juli 2019

Forfatter: Maria Swennergren Hansen og Kristoffer Weisskrichner Barfod



Betydningen af hoftemorfologi for patienter med femoroacetabular impingement syndrom

- Udgivet 14. august 2019

Forfatter: Lasse Ishøi, Fysioterapeut, Ph.D. studerende

Sports Orthopedic Research Center – Copenhagen (SORC-C),

Ortopædkirurgisk Afdeling, Hvidovre Hospital.

Kontakt adresse: lasse.ishoei@regionh.dk

Resume

Femoroacetabular impingement syndrom (FAIS) er en hofteledsdysfunktion, der er associeret med ændret knoglemorfologi på femur (cam morfologi) og/eller acetabulum (pincer morfologi). Imidlertid findes cam og/eller pincer morfologi ofte hos asymptotiske personer, og blandt patienter med FAIS er der ringe sammenhæng mellem graden af morfologi og smerer. Nylig forskning indikerer dog at graden af cam morfologi er associeret med øget risiko for moderate til svære brusk forandringer i acetabulum, hvilket indikerer at cam morfologi kan øge risikoen for senere artrose.

Introduktion

Femoroacetabulær impingement syndrom (FAIS) blev i forbindelse med Warwick Agreement i 2016 defineret som en bevægelses-relateret hofteledsdysfunktion. FAIS antages at være forårsaget af cam og/eller pincer morfologi. Cam morfologi er karakteriseret ved øget knogledannelse på halsen af femur, mens pincer morfologi er karakteriseret ved øget overdækning af caput femoris på grund af enten øget knogledannelse på acetabulum og/eller øget dybde af acetabulum.(1) Mens udviklingen af pincer morfologi er ukendt, lader det til at cam morfologi udvikles som respons på gentagen hoftebelastning i løbet af ungdomsårene.(2)

Sammenhæng mellem hoftemorfologi og smerer

Cam morfologi ses ofte hos asymptotiske idrætsaktive personer (3) og i et nyligt studie udført på 445 professionelle fodboldspillere blev der observeret morfologiske ændringer, svarende til cam og/eller pincer, hos op til 72% af spillerne.(4) Dette indikerer at cam og/eller pincer morfologi langt fra altid er overensstemmende med hofte- og/eller lyskesmerter, og blandt personer der gennemgår en hofteartroskopi lader der til at være ringe association mellem graden af cam og/eller pincer

morfologi og hofte- og/eller lyskesmerter både før og efter operation.(5,6) Samlet set stiller dette spørgsmålstege ved den specifikke betydning af cam og/eller pincer morfologi hos patienter med FAIS.

Sammenhæng mellem hoftemorfologi og bruskskader

I 2003 blev det foreslået af Ganz et al., at cam og/eller pincer morfologi over tid kunne resultere i specifikke typer af bruskskader i hofteleddet,(7) hvilket er en interessant tanke eftersom graden af bruskskader i hofteleddet ser ud til at påvirke hoftefunktionen negativt før og efter operation.(8,9)

Indikationer på en sådan sammenhæng er observeret blandt personer over 55 år, hvor man har fundet, at personer med svære cam forandringer er i markant øget risiko (faktor 9-10) for udvikling af artrose sammenlignet med personer uden cam morfologi.(10) Derimod ser pincer morfologi ud til at have en beskyttende effekt.(11) Imidlertid er personer med FAIS ofte unge idrætsaktive uden tegn på radiografisk artrose, og disse indikationer kan således ikke direkte overføres til den typiske FAIS patient. Selvom flere studier har forsøgt at undersøge sammenhængen mellem cam og/eller pincer morfologi og bruskskader blandt FAIS patienter, er den eksisterende litteratur svær at blive klog på, da der benyttes inkonsistente definitioner af morfologi og bruskskader.

For at få en øget forståelse for betydningen af cam og/eller pincer morfologi for brusktstanden har vi på baggrund af data fra det Danske Hofte Artroskopi Register netop udført en undersøgelse indeholdende 1511 personer der har gennemgået en hofteartroskopi. Undersøgelsen, der netop er accepteret i American Journal of Sports Medicine, viser en tydelig dosis-

responssammenhæng mellem graden på cam morfologien og risikoen (odds) for tilstedsvarrelsen af moderate til udalte (grad 3-4) bruskskader. Yderligere, fandt vi tendens til at pincer morfologi havde en beskyttende effekt. Disse fund er således i tråd med de observationer man har set blandt ældre personer med hensyn til risikoen for udvikling af hofteartrose(10) og underbygger således hvad Ganz et al. foreslog i 2003(7); at cam morfologi blandt patienter med

FAIS øger risikoen for bruskskade og efterfølgende slidigt. I tråd med dette viser biomekaniske undersøgelser et dosis-responsforhold mellem graden af cam morfologi og belastningen af den acetabulare brusk(12) og det er således sandsynligt, at gentagen belastning af et hofteled med cam morfologi kan føre til øget risiko for bruskskade og hofteartrose over tid.

Referencer

1. Griffin DR, Dickenson EJ, O'Donnell J, Agricola R, Awan T, Beck M, m.fl. The Warwick Agreement on femoroacetabular impingement syndrome (FAI syndrome): an international consensus statement. Br J Sports Med. oktober 2016;50(19):1169–76.
2. Agricola R, Bessems JH, Ginai AZ, Heijboer MP, van der Heijden RA, Verhaar JA, m.fl. The development of Cam-type deformity in adolescent and young male soccer players. Am J Sports Med. maj 2012;40(5):1099–106.
3. van Klij P, Heerey J, Waarsing JH, Agricola R. The Prevalence of Cam and Pincer Morphology and Its Association With Development of Hip Osteoarthritis. J Orthop Sports Phys Ther. april 2018;48(4):230–8.
4. Mosler AB, Crossley KM, Waarsing JH, Jomaah N, Weir A, Holmich P, m.fl. Ethnic Differences in Bony Hip Morphology in a Cohort of 445 Professional Male Soccer Players. Am J Sports Med. november 2016;44(11):2967–74.
5. Briggs KK, Soares E, Bhatia S, Philippon MJ. Postoperative alpha angle not associated with patient-centered midterm outcomes following hip arthroscopy for FAI. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc [Internet]. 11. april 2018; Tilgængelig hos: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29644385>
6. Ranawat AS, Schulz B, Baumbach SF, Meftah M, Ganz R, Leunig M. Radiographic predictors of hip pain in femoroacetabular impingement. HSS J. juli 2011;7(2):115–9.
7. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Notzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. Clin Orthop Relat Res. december 2003;(417):112–20.
8. Heerey JJ, Kemp JL, Mosler AB, Jones DM, Pizzari T, Souza RB, m.fl. What is the prevalence of imaging-defined intra-articular hip pathologies in people with and without pain? A systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. maj 2018;52(9):581–93.
9. Mygind-Klavsen B, Lund B, Nielsen TG, Maagaard N, Kraemer O, Holmich P, m.fl. Danish Hip Arthroscopy Registry: predictors of outcome in patients with femoroacetabular impingement (FAI). Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc [Internet]. 25. april 2018; Tilgængelig hos: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29696319>
10. Agricola R, Heijboer MP, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Weinans H, Waarsing JH. Cam impingement causes osteoarthritis of the hip: a nationwide prospective cohort study (CHECK). Ann Rheum Dis. juni 2013;72(6):918–23.
11. Agricola R, Heijboer MP, Roze RH, Reijman M, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, m.fl. Pincer deformity does not lead to osteoarthritis of the hip whereas acetabular dysplasia does: acetabular coverage and development of osteoarthritis in a nationwide prospective cohort study (CHECK). Osteoarthritis Cartilage. oktober 2013;21(10):1514–21.
12. Liu Q, Wang W, Thoreson AR, Zhao C, Zhu W, Dou P. Finite element prediction of contact pressures in cam-type femoroacetabular impingement with varied alpha angles. Comput Methods Biomech Biomed Engin. februar 2017;20(3):294–301.

Scapula – kinesi eller dyskinesi?

- Udgivet 26. august 2019

Forfatter: Laura Krohn, Kandidat i fysioterapi
Sports Orthopedic Research Center – Copenhagen (SORC-C)

Resume

Subacromial impingement syndrom er den hyppigst diagnosticerede skulderlidelse. Diagnosen stilles på baggrund af kliniske test, og på trods af den tvivlsomme nøjagtighed af testene er SIS bredt accepteret som diagnostisk label. I den kliniske undersøgelse af patienter med SIS indgår ofte også en observation af scapula, både position og under bevægelse. Tydelige ændringer i scapulas aktive bevægelse beskrives som scapula dyskinesi, og ‘scapula dyskinesi test’ er anbefalet af eksperter til bedømmelse af scapula dyskinesi. Scapula-fokuseret træning er foreslægt som genoptræning til patienter med SIS. Evidensen af scapula-fokuseret træning er samlet i et systematisk review og metaanalyse, hvor der er fundet en lille fordel ved scapula-fokuseret træning sammenlignet med traditionel genoptræning. Resultaterne bør dog tolkes med forsigtighed grundet interventionernes korte varighed og et beskeden antal patienter. Generelt er der usikkerhed om relevansen af at identificere og behandle scapula dyskinesi hos patienter med SIS. Vi er på Hvidovre ved at undersøge betydningen af scapula dyskinesi i rehabiliteringen af patienter med SIS.

Scapula kinematik og muskelfunktion

Skulderskader er en af de mest hyppige muskuloskeletale problematikker, hvoraf subacromial impingement er den oftest diagnosticerede tilstand i skulderen(1). “Subacromial impingement” (SIS) blev først introduceret som en strukturel, specifik diagnose forårsaget af afklemning af strukturer i skulderen. SIS er accepteret som diagnostisk label, men diagnosen stilles primært på baggrund af kliniske test med tvivlsom nøjagtighed og er generelt for uspecifikt til at guide behandlingen tilstrækkeligt(2). Den diagnostiske label SIS påskrives således omrent halvdelen af alle skulderproblemer, hvorfor diagnosen omfatter en bred variation af patienter med forskellig symptomatologi trods den fælles diagnostiske label(3). I den kliniske undersøgelse og vurdering af skulderpatienter indgår ofte en bedømmelse af scapulas position og/eller dynamiske bevægelse, hvor dynamiske ændringer af scapulas bevægelse

benævnes “scapula dyskinesi”. Generelt ses patienter med SIS ofte at have nedsat opad- og udad rotation af scapula(4) samt nedsat aktivering af serratus anterior og nedre trapezius(5) ved aktiv bevægelse af skulderen. I klinikken anbefales ‘Scapula dyskinesi test’ (SDT) til vurdering af scapula dyskinesi i fleksion og abduktion(6). Her vurderes scapula funktion overordnet som enten: 1) normal 2) let dyskinesi eller 3) tydelig dyskinesi(7) og ikke mellem forskellige typer af dyskinesi (winging, shrug eller dump). Testen er oprindeligt udviklet på atleter, og på Hvidovre Hospital har vi undersøgt intertester reliabilitet på målgruppen ved 27 patienter med SIS og fundet moderat reliabilitet (vægtet kappa $k=0.59$). En binær opdeling og en mere striks definition af dyskinesi viste større overensstemmelse mellem to testeres bedømmelser($k=0.68$)(8).

Scapula-fokuseret rehabilitering.

I de nationale kliniske guidelines for skulderlidelser anbefales det, at patienterne bør træne i et forløb af minimum tre måneders varighed. Scapula-fokuseret træning kan være en trænings tilgang, hvor formålet er at genoprette den normale scapulohumerale rytmе (mindske scapula dyskinesi) med udgangspunkt i de muskulære og bevægelighedsdeficits, der ses hos patientgruppen. Træningen er tiltænkt at adressere scapulas bevægelser, øge styrken, rekrutteringen og muskel længden(9,10). Relevansen af scapula-fokuseret træning som behandling til SIS er dog usikker. I et systematisk review fra 2016(9) blev således kun fire studier, der sammenligner scapula-fokuseret træning med generel genoptræning, identificeret. Generelt findes en lille fordel ved scapula-fokuseret træning efter 4-6 uger, målt på smerte og funktion(9). Forfatterne understreger begrænsningen ved interventionernes korte varighed og derved betvivles den kliniske relevans af forskellen på længere sigt. Kun ét studie (Struyf 2013)(11) følger patienterne længere end 6 uger og efter endt intervention. Forskellen der ses mellem de to grupper efter 6 uger aftager markant frem til opfølgningen 3 måneder senere, hvor forskellen ved 6 uger er tilnærmelsesvis udlignet. Der indgår 22 patienter

i studiet fra Struyf (2013), derfor bør resultaterne tolkes med forsigtighed.

Grundet den begrænsede evidens på området synes effekten af scapula-fokuseret træning derfor stadig uvis, og relevansen af scapula-fokuseret træning som behandling af SIS synes uklar. Det er tidligere foreslået, at scapula dyskinesi hos patienter med SIS har negativ betydning for prognosen(6,12), men ligeledes her er evidensen begrænset. Således fandt Christiansen et al.(13) ingen forskel i patient rapporterede ændringer efter 3 måneder mellem SIS patienter med og uden scapula dyskinesi, samt ingen association mellem positiv ændring af scapulas bevægelse og hvorvidt patienterne modtog fysioterapi. Antallet af patienter i follow-

up analyserne var dog for lav (n=33) til at understøtte egentlige konklusioner.

Generelt er der stadig meget usikkerhed omkring relevansen af at vurdere og behandle scapula dyskinesi. Der sættes spørgsmålstejn ved den kliniske værdi af scapula dyskinesi hos patienter med SIS, men dette må ses med forbehold for begrænsninger i den nuværende litteratur. Hvorvidt og hvordan scapula dyskinesi påvirker rehabilitering af patienter med SIS er endnu relativt ukendt, dette er blandt andet en af de ting, vi på Hvidovre hospital er ved at undersøge i forbindelse med et større RCT-studie(8). Her vil vi ved at undersøge, om patienter med og uden scapula dyskinesi har forskellig effekt af hhv. den generelle genoptræning og af en add-on styrketrænings intervention.

Referencer

1. Steinfeld R, Valente RM, Stuart MJ. A commonsense approach to shoulder problems. Mayo Clin Proc. 1999 Aug;74(8):785–94.
2. Cools AM, Michener LA. Shoulder pain: can one label satisfy everyone and everything? Br J Sports Med. 2017 Mar;51(5):416–7.
3. Ostör AJK, Richards CA, Prevost AT, Speed CA, Hazleman BL. Diagnosis and relation to general health of shoulder disorders presenting to primary care. Rheumatology . 2005 Jun;44(6):800–5.
4. Ludewig PM, Reynolds JF. The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies. J Orthop Sports Phys Ther. 2009 Feb;39(2):90–104.
5. Phadke V, Camargo P, Ludewig P. Scapular and rotator cuff muscle activity during arm elevation: A review of normal function and alterations with shoulder impingement. Rev Bras Fisioter. 2009 Feb 1;13(1):1–9.
6. Kibler WB, Ludewig PM, McClure PW, Michener LA, Bak K, Sciascia AD. Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the 2013 consensus statement from the “Scapular Summit.” Br J Sports Med. 2013 Sep;47(14):877–85.
7. McClure P, Tate AR, Kareha S, Irwin D, Zlupko E. A clinical method for identifying scapular dyskinesis, part 1: reliability. J Athl Train. 2009 Mar;44(2):160–4.
8. Clausen MB, Bandholm T, Rathleff MS, Christensen KB, Zebis MK, Graven-Nielsen T, et al. The Strengthening Exercises in Shoulder Impingement trial (The SExSI-trial) investigating the effectiveness of a simple add-on shoulder strengthening exercise programme in patients with long-lasting subacromial impingement syndrome: Study protocol for a pragmatic, assessor blinded, parallel-group, randomised, controlled trial. Trials. 2018 Mar 2;19(1):154.
9. Bury J, West M, Chamorro-Moriana G, Littlewood C. Effectiveness of scapula-focused approaches in patients with rotator cuff related shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. Man Ther. 2016 Sep;25:35–42.
10. Castelein B, Cagnie B, Cools A. Scapular muscle dysfunction associated with subacromial pain syndrome. J Hand Ther. 2017 Apr;30(2):136–46.
11. Struyf F, Nijs J, Mollekens S, Jeurissen I, Truijen S, Mottram S, et al. Scapular-focused treatment in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized clinical trial. Clin Rheumatol. 2013 Jan;32(1):73–85.
12. Lopes AD, Timmons MK, Grover M, Ciconelli RM, Michener LA. Visual scapular dyskinesis: kinematics and muscle activity alterations in patients with subacromial impingement syndrome. Arch Phys Med Rehabil. 2015 Feb;96(2):298–306.
13. Christiansen DH, Møller AD, Vestergaard JM, Mose S, Maribo T. The scapular dyskinesis test: Reliability, agreement, and predictive value in patients with subacromial impingement syndrome. J Hand Ther. 2017 Apr;30(2):208–13.

Behandling af slidigt hos den yngre, aktive patient

- Udgivet 4. september 2019

Forfatter: Kristoffer W. Barfod¹ og Søren T. Skou^{2,3}

1) Sports Orthopedic Research Center – Copenhagen (SORC-C), Artroskopisk Center, Ortopædkirurgisk afdeling, Amager-Hvidovre Hospital

2) Forskningsenheden for Muskuloskeletal Funktion og Fysioterapi, Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet.

3) Afdeling for Fysioterapi og Ergoterapi, Næstved-Slagelse-Ringsted Sygehuse

Kontakt: kristoffer.barfod@regionh.dk

ABSTRACT

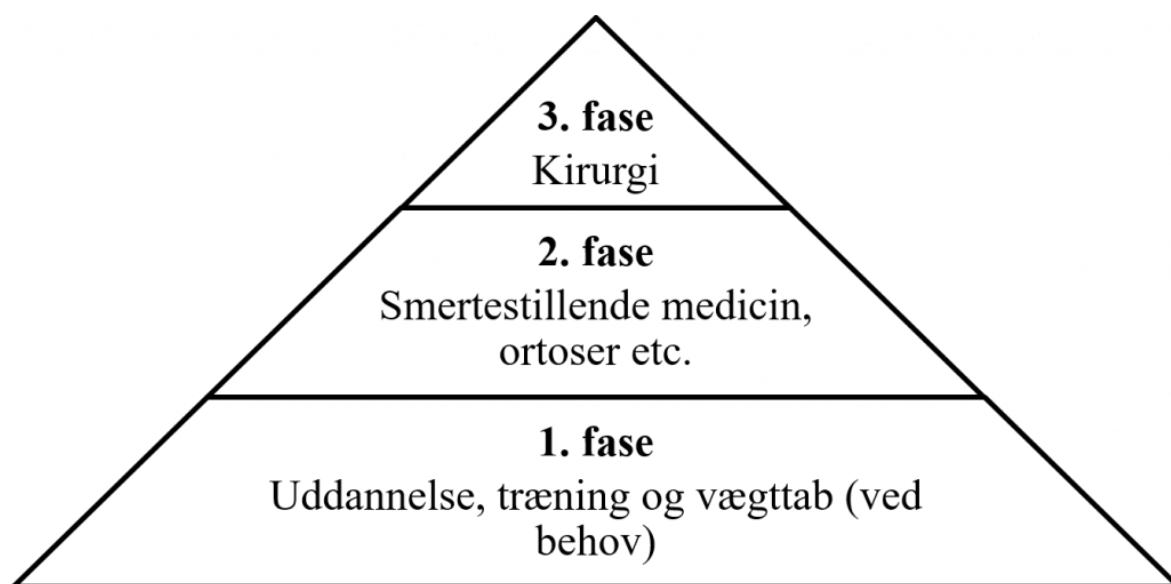
Behandling af yngre patienter med knæartrose er en udfordring, da sygdommen er stærkt funktionsbegrænsende og patienten ofte fortsat er tilknyttet arbejdsmarkedet. Behandlingen følger samme guidelines hos yngre som hos ældre.

Behandling i primærsektoren indbefatter information og uddannelse, individualiseret træning hos en fysioterapeut, vejledning i vægttab (ved behov) samt smertestillende

medicin såfremt førnævnte behandling ikke er tilstrækkelig. Ved manglende effekt af ovenstående kan der henvises til ortopædkirurgi.

ARTIKEL

Knæartrose blandt yngre patienter (< 45 år) er en udfordring, da der ikke findes en reverserende behandling og da sygdommen har stor indflydelse på patienternes psykosociale sundhed og arbejdsevne. Behandling af symptomerne opdeles i tre faser (figur 1)



FIGUR 1: Patienter med artrose behandles efter disse 3 faser. Behandlingsforløb bør startes nederst i pyramiden og kun hvis den nedenstående fase ikke reducerer symptomerne, skal patienten tilbydes den næste behandlingsfase. Figuren er modificeret fra Roos & Juhl Osteoarthritis and Cartilage 20 (2012) 1477-1483.

Fase 1: Superviseret træning og uddannelse samt vægtab ved behov

Træning skal bestå af minimum 12 superviserede træningssessioner af mindst 45-60 min varighed. Herved er vist en gennemsnitlig forbedring af smerte (12 point) og funktion (10 point) på en 0-100 skala, hvilket er 2-3 gange større end effekten af paracetamol [1].

Træning har også en dokumenteret effekt som behandling og forebyggelse af en lang række andre kroniske sygdomme, hvorfor det hos yngre patienter er særligt vigtigt, at træning er en del af behandlingen [2].

I klinisk praksis eksisterer fase 1 behandlingen i form af Godt Liv med Artrose i Danmark (GLA:D), der blandt patienterne medfører færre smerter og bedre funktion, samtidig med at færre er sygemeldte og tager smertestillende medicin pga. deres ledsmærter [3]. Effekten af GLA:D ser ud til at være sammenlignelig hos yngre og ældre samt hos mere fysisk aktive og mindre fysisk aktive patienter.

Ved overvægt er vægtab på over 5% og helst 10% påvist at reducere smerten og bedre funktionen [4].

Fase 2: Smertestillende medicin, og hos udvalgte patienter en aflastende knæskinne

Paracetamol er i bedste fald diskret bedre end placebo. NSAID har en smertereducerende effekt, men bivirkningsprofilen muliggør ikke langtidsbehandling. Morfika har på kort sigt en klart smertelindrende effekt, men den er aftaget efter et års behandling, og da morfika er svært vanedannende må det frarådes [5].

Intraartikulære injektioner er omdiskuterede. Kortikosteroid har vist klinisk relevant forbedring af smerten efter 6-12 uger, men er uden effekt på længere sigt [6]. Hyaluronsyre har ikke vist klinisk relevant effekt [6]. Blodprodukter (fx PRP) har vist blandede resultater i randomiserede forsøg [7] og kan ikke anbefales. Stamceller og pericytter må betragtes som eksperimentel behandling.

Kosttilskud har ikke nogen dokumenteret effekt [6]. Glukosamin er grundigt undersøgt og har ikke effekt udeover placebo [6].

Skinnebehandling med aflastning af det mediale ledkammer hos patienter med isoleret medial artrose har vist lille til moderat bedring af smerte og funktion [6].

Fase 3: Kirurgi

Henvisning til kirurgisk vurdering skal ske, når behandlingstilbuddene i fase 1 og 2 er afprøvet, og patienten er interesseret i kirurgi.

Artroskopi har som udgangspunkt ingen rolle i behandlingen af yngre med knæartrose [8].

Ledbevarende kirurgi i form af en osteotomi kan være en god behandling hos yngre patienter med isoleret medial eller lateral knæartrose, hvor der er varus- eller valgusfejlstilling. Osteotomi kan give betydelig smertereduktion kombineret med bedre funktion og derved holde folk aktive, mens tidspunktet for en knæalloplastik udskydes [9]. Dog mangler der veldesignede randomiserede studier, der understøtter effekten af osteotomi.

Unikompartimental knæalloplastik kan være indiceret ved knogle mod knogle-artrose i kun ét ledkammer i knæet, mens at total knæalloplastik kan være indiceret ved mere udbredt artrose. Unikompartimental alloplastik er påvist at være forbundet med en bedre chance for at opnå et højt funktionelt niveau sammenlignet med total knæalloplastik og har en 10 års overlevelse på 93% [10].

RETTE BEHANDLING TIL RETTE TID

Yngre patienter med knæartrose har ofte et behandlingsønske, der ikke kan honoreres, hvilket kan føre til frustration hos patient og behandler. Det er afgørende at vejlede patienten og at sikre, at behandlingsfaserne følges, og at behandlingen tilpasses patientens behov, ønsker og forudsætninger. Foreløbige resultater tyder på at henvisningsmønstre til brug af træning som behandlingsmodalitet fortsat ikke er optimale.

Referencer

1. Fransen M, McConnell S, Ar H, m.fl. Exercise for osteoarthritis of the knee. Cochrane Libr 2015;1.
2. Skou ST, Pedersen BK, Abbott JH, m.fl. Physical Activity and Exercise Therapy Benefits More Than Just Symptoms and Impairments in People With Hip and Knee Osteoarthritis. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet] 2018;1–36.Tilgået fra: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2018.7877>
3. Grønne DT, Roos EM, Skou ST. Årsrapport 2017 Godt Liv med Artrose i Danmark [Internet]. 2018.Tilgået fra: https://www.glaid.dk/pdf/Årsrapport_2017.pdf
4. Bliddal H, Leeds AR, Christensen R. Osteoarthritis, obesity and weight loss: Evidence, hypotheses and horizons – a scoping review. *Obes Rev* 2014;15:578–86.
5. Krebs EE, Gravely A, Nugent S, m.fl. Effect of opioid vs nonopioid medications on pain-related function in patients with chronic back pain or hip or knee osteoarthritis pain the SPACE randomized clinical trial. *JAMA – J Am Med Assoc* 2018;319:872–82.
6. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, m.fl. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil* [Internet] Elsevier Ltd; 2014;22:363–88.Tilgået fra: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.01.003>
7. Laver L, Marom N, Dnyanesh L, m.fl. PRP for Degenerative Cartilage Disease : A Systematic Review of Clinical Studies. 2017;
8. Brignardello-petersen R, Guyatt GH, Buchbinder R, m.fl. Knee arthroscopy versus conservative management in patients with degenerative knee disease : a systematic review. 2017;
9. W-Dahl A, Toksvig-Larsen S, Lindstrand A. Ten-year results of physical activity after high tibial osteotomy in patients with knee osteoarthritis. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* Springer Berlin Heidelberg; 2017;25:902–9.
10. Liddle AD, Pandit H, Judge A, m.fl. Patient-reported outcomes after total and unicompartmental knee arthroplasty: A study of 14 076 matched patients from the national joint registry for EngLand and Wales. *Bone Jt J* 2015;97-B:793–801.



DANSK
IDRÆTSMEDICINSK
SELSKAB