



Meniskpatologi

Meniskskader er en hyppig forekommende knæskade, og meniskkirurgi har igennem de seneste 15-20 år været den hyppigst udførte ortopædkirurgiske procedure. En række randomiserede undersøgelser (Moseley et al., 2002, Herrlin et al., 2007, Katz et al., 2013, Sihvonen et al., 2013, Gauffin et al., 2014), systematiske reviews og meta-analyser af disse (Khan et al., 2014, Thorlund et al., 2015) og senest National Klinisk Retningslinje (NKR) for meniskpatologi (Sundhedsstyrelsen, 2016) har igennem de senere år skabt debat om den bedste behandling af patienter med meniskskader, særligt for midaldrende og ældre patienter.

Meniskskader bliver ofte kategoriseret som enten traumatiske eller degenerative. Traumatiske meniskskader observeres hyppigst hos yngre sportsaktive individer på baggrund af et traume, hvorimod degenerative meniskskader typisk forekommer hos midaldrende og ældre personer (Poehling et al., 1990). Da 60-70% af de patienter der får foretaget meniskkirurgi er over 40 år (Roos and Lohmander, 2009, Cullen et al., 2009, Thorlund et al., 2014) indikerer det, at den største andel af meniskskader er degenerative. Der er dog ikke konsensus om hvordan man præcis definerer henholdsvis en traumatisk og en degenerativ meniskskade, og der er derfor en gråzone, hvor det kan være svært præcis at afgøre om meniskskaden er traumatisk eller degenerativ.

Gennemgangen af litteraturen på meniskskader besværliggøres af, at mange studier ikke har forholdt sig til om de undersøgte meniskskader var traumatiske eller degenerative. Derudover har patienterne oftest været meget forskellige i alder, som ellers i nogen udstrækning kan anvendes som en indikator for om de undersøgte meniskskader overvejende er af traumatisk eller degenerativ karakter.

I den efterfølgende gennemgang af litteraturen, er resultaterne koblet til enten traumatisk eller degenerative meniskskader, hvor det har været muligt. Alternativt er det forsøgt at henvise enten til unge individer (og dermed primært traumatiske meniskskader) eller midaldrende og ældre personer (35-40 år og ældre - primært degenerative meniskskader). Denne opdeling er efter forfatternes mening lykkedes bedst i det mest kritiske afsnit – afsnittet om behandling.

Nedenstående tabel 1-3 viser en opsummering af anbefalinger for diagnose, forebyggelse og behandling af meniskpatologi. Da der endnu ikke er gennemført nogen randomiserede, kontrollerede studier omkring behandlingseffekt blandt patienter med traumatisk meniskskade, eller blandt yngre patienter, er der ikke præsenteret nogen resultater for dette.

Tabel 1: Evidensniveauer for diagnose blandt patienter UNDER 60 år.

Denne tabel anvendes til patienter UNDER 60 år (baseret på lav prævalens i populationen)				Høj diagnose evne	Moderat diagnose evne	Lille diagnose evne
Diagnose hos patienter med knæsmerte og ledlinjeømhøhed*	Ledlinjeømhøhed (test)	Samlet	PPV (0,22-0,23)	Level 3		Level 3
			NPV (0,85-0,90)			
		Medial	PPV (0,42-0,56)	Level 2		
	NPV (0,93-0,96)					
	Lateral	PPV (0,69-0,84)	Level 2			
		NPV (0,93-0,99)				
	McMurray	Samlet	PPV (0,25-0,67)	Level 4		Level 4
			NPV (0,86-0,91)			
		Medial	PPV (0,31-0,65)	Level 3		
	NPV (0,88-0,93)					
	Lateral	PPV (0,45-0,52)	Level 3			
		NPV (0,84-0,91)				
	Thessaly (20 grader)	Samlet	PPV (0,31-0,88)	Level 3		Level 3
			NPV (0,92-0,96)			
		Medial	PPV (0,88)	Level 3		
	NPV (0,97)					
	Lateral	PPV (0,85)	Level 3			
		NPV (0,98)				
Thessaly (5 grader)	Medial	PPV (0,33-0,71)	Level 3		Level 3	
		NPV (0,87-0,89)				
Lateral	PPV (0,29-0,63)	Level 4				
	NPV (0,82-0,95)					
Apley	Samlet	PPV (0,41)	Level 3		Level 3	
		NPV (0,95)				
	Medial	PPV (0,30-0,58)	Level 4			
NPV (0,87-0,93)						
Lateral	PPV (0,71-0,72)	Level 3				
	NPV (0,87-0,89)					
McMurray og Thes. (20 grad.)	Samlet	PPV (0,25)	Level 2		Level 2	
		NPV (0,85)				
McMurray og ledlinjeømhøhed	Medial	PPV (0,40)	Level 3		Level 3	
		NPV (0,99)				
Lateral	PPV (0,75)	Level 3				
	NPV (0,98)					
McMurray, ledlinjeømhøhed og Apley	Medial	PPV (0,69)	Level 4			
		NPV (0,99)				
	Lateral	PPV (0,49)	Level 4		Level 4	
NPV (0,85)						

* Til udregningen er anvendt en prævalens af MR-verificeret meniskskade hos kvinder i alderen 50-59år (19%). Prævalensen af meniskskader diagnosticeret med MR varierer meget på tværs af aldersgrupper og køn. Da prævalensen påvirker de angivne estimater, kan der forekomme variation afhængig af hvilken patientpopulation, der undersøges.

PPV=Positiv, prædiktiv værdi (range); NPV=Negativ, prædiktiv værdi (range). Positiv, prædiktiv værdi er sandsynligheden for, at personen rent faktisk har en meniskskader, hvis testen er positiv. Negativ, prædiktiv værdi er omvendt sandsynligheden for, at personen ikke har en meniskskade, hvis testen er negativ. PPV og NPV er regnet på baggrund af data fra National Klinisk Retningslinje (NKR) for Meniskpatologi i Knæet (Sundhedsstyrelsen, 2016). For at lette læsning af tabellen fremgår antal studier og patienter, der indgår i analyserne ikke. Der henvises til <http://sundhedsstyrelsen.dk/da/udgivelser/2016/nkr-meniskpatologi-i-knaeet>, hvor disse tal kan findes.

Tabel 2: Evidensniveauer for diagnose blandt patienter OVER 60 år.

Denne tabel anvendes til patienter <u>OVER 60 år</u> (baseret på høj prævalens i populationen)			Høj diagnose evne	Moderat diagnose evne	Lille diagnose evne
Diagnose hos patienter med knæsmerte og ledlinjehæmhed*	Ledlinjehæmhed (test)	Samlet	PPV (0,61-0,62)		Level 3
			NPV (0,52-0,62)		Level 3
		Medial	PPV (0,80-0,87)	Level 2	
			NPV (0,70-0,81)	Level 2	
		Lateral	PPV (0,92-0,97)	Level 2	
			NPV (0,70-0,93)	Level 2	
	McMurray	Samlet	PPV (0,65-0,91)	Level 4	
			NPV (0,53-0,64)		Level 4
		Medial	PPV (0,71-0,91)	Level 3	
			NPV (0,59-0,72)		Level 3
		Lateral	PPV (0,82-0,85)	Level 3	
			NPV (0,48-0,66)		Level 3
	Thessaly (20 grader)	Samlet	PPV (0,71-0,98)	Level 3	
			NPV (0,68-0,81)	Level 3	
		Medial	PPV (0,97)	Level 3	
			NPV (0,87)	Level 3	
		Lateral	PPV (0,97)	Level 3	
			NPV (0,90)	Level 3	
Thessaly (5 grader)	Medial	PPV (0,72-0,93)	Level 3		
		NPV (0,56-0,61)		Level 3	
	Lateral	PPV (0,69-0,90)	Level 4		
		NPV (0,46-0,79)		Level 4	
Apley	Samlet	PPV (0,79)	Level 3		
		NPV (0,78)	Level 3		
	Medial	PPV (0,70-0,88)	Level 4		
		NPV (0,55-0,70)		Level 4	
	Lateral	PPV (0,93-0,93)	Level 3		
		NPV (0,56-0,60)		Level 3	
McMurray og Thes. (20 grad.)	Samlet	PPV (0,64)		Level 2	
		NPV (0,51)		Level 2	
McMurray og ledlinjehæmhed	Medial	PPV (0,78)	Level 3		
		NPV (0,96)	Level 3		
	Lateral	PPV (0,94)	Level 3		

			NPV (0,89)	Level 3		
McMurray, ledlinjømhed og Apley	Medial		PPV (0,92)	Level 4		
			NPV (0,93)	Level 4		
	Lateral		PPV (0,84)	Level 4		
			NPV (0,52)			Level 4

* Til udregningen er anvendt en prævalens af MR-verificeret meniskskade hos mænd i alderen 70-90 år (56%). Prævalensen af meniskskader diagnosticeret med MR varierer meget på tværs af aldersgrupper og køn. Da prævalensen påvirker de angivne estimater, kan der forekomme variation afhængig af hvilken patientpopulation, der undersøges.

PPV=Positiv, prædiktiv værdi (range); NPV=Negativ, prædiktiv værdi (range). Positiv, prædiktiv værdi er sandsynligheden for, at personen rent faktisk har en meniskskade, hvis testen er positiv. Negativ, prædiktiv værdi er omvendt sandsynligheden for, at personen ikke har en meniskskade, hvis testen er negativ. PPV og NPV er regnet på baggrund af data fra National Klinisk Retningslinje (NKR) for Meniskpatologi i Knæet (Sundhedsstyrelsen, 2016). For at lette læsningen af tabellen fremgår antal studier og patienter, der indgår i analyserne ikke. Der henvises til

<http://sundhedsstyrelsen.dk/da/udgivelser/2016/nkr-meniskpatologi-i-knaeet>, hvor disse tal kan findes.

Tabel 3: Evidensniveauer for behandling af meniskpatologi hos patienter med primært **degenerativ** meniskskade

Evidensniveauer for behandling af meniskpatologi hos patienter med primært degenerativ meniskskade	Stor effekt	Moderat effekt	Lille eller ingen effekt
Behandling - træning			
Selv-rapporteret smerte			
Ingen forskel i effekt mellem artroskopi og træning. VAS (0-100) (95% CI): -2,73 (-7,98 til 1,52), 2 studier (n=157; (Østerås et al., 2012, Kise et al., 2016))			Level 2
Lille effekt af artroskopi i tillæg til træning sammenlignet med træning alene. Effektstørrelse (95% CI): 0,18 (0,05 til 0,32), 5 studier (n=893; (Thorlund et al., 2015))			Level 1
Selv-rapporteret funktion			
Ingen forskel i effekt mellem artroskopi og træning. Effektstørrelse (95% CI): -0,06 (-0,23 til 0,11), 1 studie (n=140; (Kise et al., 2016))			Level 2
Ingen forskel i effekt mellem artroskopi i tillæg til træning sammenlignet med træning alene. Effektstørrelse (95% CI): 0,13 (-0,03 til 0,28), 4 studier (n=785; (Thorlund et al., 2015))			Level 1
Muskelstyrke			
Lille effekt af træning sammenlignet med artroskopi (peak torque for isokinetisk knæekstension). Effektstørrelse (95% CI): -0,45 (-0,62 til -0,29), 1 studie (n=140; (Kise et al., 2016))			Level 2
Ingen forskel i effekt mellem artroskopi og træning (5 repetition maximum for knæekstension i maskine). Effektstørrelse (95% CI):			Level 3

-0,28 (-0,80 til 0,24), 1 studie (n=17; (Østerås et al., 2012)) †			
Funktionstest			
Ingen forskel i effekt mellem artroskopi og træning i antal knæbøjninger på 1 ben på 30 sekunder. Effektstørrelse (95% CI): -0,08 (-0,25 til 0,09), 1 studie (n=140; (Kise et al., 2016))			Level 2
Anden Behandling			
Selv-rapporteret smerte			
Stor effekt af low level laserterapi sammenlignet med placebo. Effektstørrelse (95% CI): -9,07 (-10,78 til -7,38), 1 studie (n=64; (Malliaropoulos et al., 2013)) #	Level 3		
Smerte, funktion og kliniske fund (Lysholm score)			
Stor effekt af low level laserterapi sammenlignet med placebo. Effektstørrelse (95% CI): -1,28 (-1,82 til -0,74)), 1 studie (n=64; (Malliaropoulos et al., 2013)) #	Level 3		
Hvis effektstørrelse er negativ er effekten til fordel for intervention (træning eller laser), mens hvis den er positiv er effekten til fordel for kontrolinterventionen (kirurgi, kirurgi + træning eller placebo). † Grundet manglende blinding og lav sample size er styrken af evidensen nedgraderet # Grundet risk of bias (manglende beskrivelse af blinding af fysioterapeut og registrering af studiet skete først efter afslutning af dataindsamling) er styrken af evidensen nedgraderet			

Level 1 betyder, at der er velgennemførte systematiske review af randomiserede studier (behandling og forebyggelse) eller tværsnitstudier med blinding og en konsistent anvendt referencestandard (diagnose)

Level 2 betyder, at der er velgennemførte enkelt randomiserede studier eller observationelle studier med dramatisk effekt (behandling og forebyggelse) eller tværsnitstudier med blinding og en konsistent anvendt referencestandard (diagnose)

Level 3 betyder, at der er velgennemførte ikke randomiserede kontrollerede studier / kohorte eller follow-up studier (behandling og forebyggelse) eller ikke konsekutive studier eller studier uden en konsistent anvendt referencestandard (diagnose)

Level 4 betyder at der er case-serier, case control studier eller studier med historiske kontroller (behandling og forebyggelse) eller case control studier eller studier med ringe eller ikke uafhængig reference standard (diagnose)

Level 5 er evidens baseret på mekanisme studier (behandling og forebyggelse) og (diagnose)

Levels kan nedgraderes på grund af lav studie kvalitet, brede sikkerhedsintervaller, indirectness (pga. ikke patientrelevante outcome, indirekte sammenligninger og hvis undersøgelsen er på en anden patientgruppe) og inkonsistens mellem resultaterne eller hvis effekten er meget lille. Levels kan opgraderes, hvis effekten er meget stor (OCEBM Levels of Evidence Working Group*. "The Oxford 2011 Levels of Evidence". Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.
<http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>)



DIAGNOSE

En meniskskade karakteriseres typisk som traumatisk eller ikke-traumatisk (degenerativ). Den traumatiske meniskskade forekommer oftest hos yngre aktive individer (<40år) og skyldes et høj-energi traume, f.eks. under udøvelse af sport (Buchbinder et al., 2015). De degenerative skader ses typisk hos midaldrende og ældre mennesker og anses som starten af sygdomsprocessen ved knæartrose (Buchbinder et al., 2015, Englund et al., 2008, Englund et al., 2012, Boks et al., 2006). De MR-påviste degenerative meniskskader er hyppige, men sammenhængen mellem disse og knæsmerte er lav (Englund et al., 2008, Buchbinder et al., 2015). Man kan således godt have en meniskskade på MR uden at have smerte i knæet, hvorfor en meniskskade fundet på MR ikke i sig selv bør medføre behandling.

Der er ingen konsensus i forhold til de diagnostiske kriterier for en meniskskade, hvilket besværliggør muligheden for at adskille lidelsen fra andre knælidelser. Diagnosen stilles dog oftest ud fra en kombination af anamnese og objektive undersøgelser, som omfatter kliniske og eventuelt billeddiagnostiske test. Pludselig eller gradvist opstået knæsmerte ledsaget af følelsen af låsning af knæet (blokering af knæekstension), klik fra knæet, knæsvigt, gentagen hævelse og smerte ved lateral eller medial ledlinje indikerer en meniskskade, men disse symptomer kan også skyldes anden knæpatologi, f.eks. artrose. Ved akut opståede symptomer kan undersøgelsen med fordel gentages efter nogle dage/et par uger afhængig af sværhedsgraden på smerterne. Dette vil kun give en mere sikker diagnose (Buchbinder et al., 2015).

Der findes talrige kliniske tests, der anvendes til diagnosticering af meniskskade. I denne gennemgang er taget udgangspunkt i nogle af de hyppigst anvendte, der også er udvalgt i NKR for Meniskpatologi i Knæet (Sundhedsstyrelsen, 2016). Dette drejer sig om palpation efter ledlinjeømhed, McMurray's test, Thessaly's test (både med 5 og 20 graders knæfleksion) samt Apley's test¹. En kombination af testene er også undersøgt. Der er i den forbindelse taget udgangspunkt i patienter med knæsmerte og ledlinjeømhed, der henvender sig til fysioterapeuten/lægen.

Evidensgrundlaget er fire studier (Galli et al., 2013, Karachalios et al., 2005, Konan et al., 2009, Rinonapoli et al., 2011) fra et systematisk review (Smith et al., 2015) samt otte studier (Dzoleva-Tolevska et al., 2013, Ercin et al., 2012, Goossens et al., 2015, Harrison et al., 2009, Jaddue et al., 2010, Mohan and Gosal, 2007, Rose, 2006, Wadey et al., 2007) fra en opdateret søgning foretaget i forbindelse med udarbejdelsen af NKR for Meniskpatologi i Knæet (Sundhedsstyrelsen, 2016). Der er således samlet set 12 studier (n=2.023 patienter).

Positiv, prædiktiv værdi og negativ, prædiktiv værdi² for de forskellige tests og kombinationen af dem er præsenteret i tabel 1 og 2. Da positiv og negativ, prædiktiv værdi er afhængig af prævalensen af meniskskade er, og da der er forskel på prævalensen af MR-verificeret meniskskade i forskellige aldersgrupper og hos kvinder og mænd er tabel 1 og 2 udregnet, således at tabel 1 primært er anvendelig til test af "yngre" patienter, mens tabel 2 primært er anvendelig

¹ Palpation efter ledlinjeømhed udføres med patient i rygleje ved forskellige grader af knæfleksion evt. suppleret med intern eller ekstern rotation af tibia. For specifik udførelse af McMurray's, Thessaly's og Apley's tests, se f.eks.: <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/ortopaedi/undersogelser/menisktest/>

² Positiv, prædiktiv værdi er sandsynligheden for, at personen rent faktisk har en meniskskade, hvis testen er positiv. Negativ, prædiktiv værdi er omvendt sandsynligheden for, at personen ikke har en meniskskade, hvis testen er negativ.



til test af ældre patienter. Til udregningen er anvendt en prævalens af MR-verificeret meniskskade hos kvinder i alderen 50-59år (19%, Tabel 1) og mænd i alderen 70-90 år (56%, Tabel 2). Ledlinjømhed medialt og lateralt kan anbefales til at diagnosticere meniskpatologi, både blandt "yngre" og ældre patienter (**evidensniveau 2**), og man kan desuden overveje at anvende Thessaly's test ved 20 graders knæflexion (**evidensniveau 3**). Det kan ikke anbefales at anvende McMurray's og Apley's test som eneste test til udredning af mistanke om meniskpatologi (**evidensniveau 3**). Da der er for få studier, der har kombineret tests, kan der ikke gives en anbefaling om en bestemt kombination (Sundhedsstyrelsen, 2016). I NKR for meniskpatologi blev studierne vurderet til at have lav risiko for bias ud fra QUADAS (Sundhedsstyrelsen, 2016).

Af billeddiagnostiske undersøgelser kan nævnes ultralyd, MR og evt. røntgen (kun relevant ved mistanke om artrose). I NKR for Meniskpatologi i Knæet anbefales det ikke at anvende ultralydsscanning rutinemæssigt til udredning af meniskpatologi hos patienter med smerter i knæ ved ledlinjen, da det ikke kan afdække andre intra-artikulære patologier (Sundhedsstyrelsen, 2016).

Der anbefales i samme retningslinje (Sundhedsstyrelsen, 2016) ikke at anvende MR-skanning rutinemæssigt til udredning af patienter med klinisk mistanke om meniskpatologi, idet det tidligere er påvist, at en MR-skanning kan påvise en meniskskade uden klinisk betydning og uden medfølgende symptomer (Englund et al., 2008).

Såfremt der er mistanke om både artrose og meniskskade, anbefaler NKR for meniskpatologi (Sundhedsstyrelsen, 2016), at man overvejer at tilbyde en stående røntgenoptagelse af patienten. Det er i den forbindelse vigtigt at huske, at en degenerativ meniskskade kan betragtes som en del af sygdomsprocessen ved artrose (Englund et al., 2012). Røntgenbilledet er ikke nødvendigt for at stille diagnosen artrose (Sundhedsstyrelsen, 2012, Zhang et al., 2010), og kun 1 ud af 200 røntgenbilleder taget af patienter med symptomatisk knæartrose medfører en ændring i den behandling, som patienten bør starte med (Skou et al., 2014), nemlig træning, uddannelse og evt. vægttab. Da sværhedsgraden af artrose ikke ser ud til at have betydning for effekten af træning (Juhl et al., 2014) og ikke-kirurgisk behandling generelt (Skou et al., 2015a), bør patienten med mistanke om artrose ikke rutinemæssigt henvises til røntgen, også selvom patienten samtidig er mistænkt for at have en meniskskade (**evidensniveau 3**).

Det skal fremhæves, at de billeddiagnostiske undersøgelser kun kan supplere udredningen af symptomerne, og de bør ikke stå alene.

Opsummering af evidens for klinisk diagnose af meniskpatologi

Selvom den diagnostiske præcision af de kliniske tests for meniskpatologi er varierende for de enkelte tests ved forskellige prævalenser, kan det på baggrund af den eksisterende litteratur anbefales at anvende test af ledlinjeømhed medialt og lateralt til diagnosticering af patienter med mistanke om meniskpatologi. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at ledlinjeømhed også hyppigt ses hos patienter med artrose, hvorfor ledlinjeømhed alene ikke er nok til at diagnosticere en meniskskade (**evidensniveau 2**). Man kan desuden overveje at anvende Thessaly's test ved 20 graders knæflexion (**evidensniveau 3**). Det kan ikke anbefales at anvende McMurray's og Apley's test som eneste test til udredning af mistanke om meniskpatologi (**evidensniveau 3**). Da der er for få studier, der har kombineret tests, kan der ikke gives en anbefaling om en bestemt kombination (Sundhedsstyrelsen, 2016).

De kliniske tests skal naturligvis kombineres med en grundig anamnese (se ovenfor) og kan eventuelt suppleres med billeddiagnostik, dog ikke som rutine.

FOREBYGGELSE (RISIKOFAKTORER)

I gennemgangen af litteraturen har det ikke været muligt at identificere studier der har undersøgt effekten af forebyggelse for meniskskader specifikt. Der henvises dog til fagligt katalog for forreste korsbåndsskader, idet mange af de samme principper for forebyggelse af disse skader formentlig vil kunne overføres til forebyggelse af traumatiske meniskskader i forbindelse med sport.

Nedenfor redegøres for de faktorer der er blevet undersøgt som risikofaktor for meniskskade. I søgningen blev et systematisk review og meta-analyse fra 2013 fundet (Snoeker et al., 2013). I det nedenstående er inkluderet samtlige studier fra det systematiske review suppleret med nyere litteratur publiceret frem til 23. november 2015. Det er valgt ikke at gengive resultater fra meta-analyserne (Snoeker et al., 2013), idet disse er beregnet som OR og baseret på få studier og med hyppige events, hvilket betyder at estimerne i meta-analyserne overvurderer betydningen af de forskellige risikofaktorer.

Overvægt

To observationelle studier rapporterer, at overvægt er en risikofaktor for degenerative meniskskader. Baker et al. (Baker et al., 2002) fandt i et case-control studie (243 cases, 19% kvinder, gns. alder 40.1 år), at højt BMI var associeret med degenerativ meniskskade (OR 4.7, 95% CI 1.9-11.2). I et MRI studie af 991 ældre personer (57% kvinder, gns. alder 62.3 år) fandt Englund et al. (Englund et al., 2008) at kvinder med degenerativ meniskskade havde højere BMI end kvinder uden skade (BMI 29.9 vs. 27.9, $p < 0.001$), hvorimod der ikke var forskel hos mænd (BMI 28.7 vs. 28.6, $p = 0.83$). Samlet set indikerer dette dog at overvægt er en risikofaktor for meniskskader (degenerative) hos midaldrende og ældre personer.



Et studie undersøgte overvægt som risikofaktor hos unge mandlige finske værnepligtige (18-30 år) (Kuikka et al., 2013). Her fandt man at individer i det øverste (tungeste) kvartil havde en forhøjet risiko for både nye (OR 2.6 95% CI 1.4-5.0) og gamle (OR 1.8 95% CI 1.0-12.2) meniskskader, hvilket indikerer at overvægt også kan spille en rolle for risiko for traumatiske meniskskader (**evidensniveau 4**).

Køn

To studier rapporterer samstemmende om højere prævalens af degenerative meniskskader hos mænd end kvinder med og uden symptomer på knæartrose (gns. alder >60 år) (Bhattacharyya et al., 2003, Englund et al., 2008), ligesom Peat et al. (Peat et al., 2014) fandt højere årlig incidens af meniskskader hos mænd end kvinder (98 vs. 60 pr. 100 000 personer). Derudover fandt Taunton et al. (Taunton et al., 2002), en større andel af mænd end kvinder med meniskskader (7.4% vs. 2.9%, $p < 0.001$) hos løbere (gns. alder 43.2 år for meniskpatienter). Samlet set tyder evidensen på at mænd har en større risiko for meniskskader end kvinder (**evidensniveau 4**).

Alder

Englund et al. (Englund et al., 2008) fandt en højere prævalens af meniskskader med stigende alder i en population af ældre personer med eller uden knæartrose (57% kvinder, gns. alder 62.3 år). Derimod kunne Rytter et al. ikke påvise nogen effekt af alder på prævalensen af meniskskader hos gulvlæggere og grafiske designere (Rytter et al., 2009), ligesom Peat et al. fandt at incidensen af meniskskader (baseret på diagnosekoder) faldt fra omkring 40 år hos både mænd og kvinder (Peat et al., 2014). Hos løbere fandt Taunton et al. (Taunton et al., 2002) at alder under 34 år var associeret med færre meniskskader end alder over 34 år. Ser man på aldersfordelingen af patienter der undergår meniskkirurgi viser flere studier samstemmende, at disse patienter at 60-70% af disse patienter er ældre end 40 år (Roos and Lohmander, 2009, Cullen et al., 2009, Thorlund et al., 2014). Et finsk studie af værnepligtige mænd imellem 18 og 30 år fandt, at værnepligtige imellem 21-30 år hyppigere havde en "gammel meniskskade" i forhold til værnepligtige der var 18-19 år OR (2.4, 95% CI 1.5-3.6) (Kuikka et al., 2013). Samlet set tyder frekvensen af kirurgi på at meniskskader er hyppigere med stigende alder, dog stemmer alle epidemiologiske studier ikke overens med dette (**evidensniveau 4**).

Traumetype og type af sport

I et studie af sportsudøvere under 40 år med forreste korsbåndsskader der dyrkede kontaktsport eller alpint skiløb, fandt Friden et al. (Friden et al., 1995), at risikoen for meniskskader var højere hos de udøvere, der pådrog sig en forreste korsbåndsskade i forbindelse med et vægtbærende traume. Et andet studie på amerikanske "high-school" atleter fandt, at 55.9% af meniskskader var kontaktskader, 38.2% ikke-kkontaktskader og 4.0% overbelastningsskader. Dog var der relativ stor variation på fordelingen afhængig af sportsgren. Eksempelvis var omkring 60% af meniskskader kontaktskader hos mandlige og kvindelige fodboldspillere (som var en af de sportsgrene med flest meniskskader), hvorimod ikke-kkontaktskader var den mest hyppige årsag til meniskskader i Lacrosse (dreng: 53.8%, piger: 76.5%).



To studier blev identificeret som undersøgte risikoen for meniskskader hos udøvere i forskellige sportsgrene i forhold til kontrolpersoner. Begge studier fandt samstemmende, at fodbold var en risikofaktor for meniskskader (OR 3.7-6.9, (Baker et al., 2002, Baker et al., 2003)). Der var modstridende resultater for både rugby og svømning imellem de to studier, hvorimod begge studier fandt, at løb ikke var en risikofaktor for meniskskader. Udøvere af resterende sportsgrene var samlet i en kategori "andre sportsgrene", og i begge studie viste denne kategori at være forbundet med forøget risiko for meniskskader (OR 1.5-2.1, (Baker et al., 2002, Baker et al., 2003)). Et amerikansk studie på unge "high-school" atleter, sammenlignede incidensen af meniskskader for forskellige sportsgrene. Her fandt man, at ishockey (RR 8.3 95% CI 1.8-38.9) og amerikansk fodbold (RR 7.7 95% CI 6.4-9.3) var de sportsgrene med flest meniskskader for drenge, hvorimod fodbold (RR 8.4 95% CI 5.4-13.1) og gymnastik (RR 6.6 95% CI 1.1-39.3) var forbundet med flest meniskskader hos piger (Mitchell et al., 2016). Samlet set viser litteraturen, at kontaktsport/sport med pivotering bør anses som risikofaktor for traumatiske meniskskader, hvorimod løb ikke er forbundet med forøget risiko for traumatisk meniskskade (**evidensniveau 4**).

Tid fra forreste korsbåndsskade til rekonstruktion

En lang række studier har undersøgt om tiden fra forreste korsbåndsskade til rekonstruktion har betydning for incidensen af henholdsvis mediale og laterale meniskskader. Seks studier fandt en højere incidens af mediale meniskskader på rekonstruktionstidspunktet jo længere tid denne blev foretaget fra skadestidspunktet (Church and Keating, 2005, Kaeding et al., 2005, Yuksel et al., 2006, Arastu et al., 2015, Brambilla et al., 2015, Chen et al., 2015). Derimod fandt to andre studier ingen sammenhæng mellem tid fra skade til rekonstruktion på incidensen af mediale meniskskader (Kluczynski et al., 2013, Krutsch et al., 2015).

For laterale meniskskader fandt 7 studier (Church and Keating, 2005, Kaeding et al., 2005, Yuksel et al., 2006, Arastu et al., 2015, Brambilla et al., 2015, Kluczynski et al., 2013, Krutsch et al., 2015) ingen betydning af tid fra forreste korsbåndsskade til rekonstruktion for incidens, hvorimod et studie rapporterede øget incidens af laterale meniskskader (dog mindre end mediale) hos patienter med forlænget tid fra skade til rekonstruktion (Chen et al., 2015).

Det bør dog nævnes at i ingen af studierne bliver patienterne der får tidlig rekonstruktion undersøgt for meniskskader på et senere tidspunkt, hvorfor det ikke kan udelukkes at disse patienter kan have fået flere meniskskader over tid i lighed med de patienter der får rekonstrueret deres korsbånd på et senere tidspunkt. I det eneste randomiserede studie fandt man ved 5 års opfølgningen ingen forskel i antallet af meniskskader imellem patienter randomiseret til ACL rekonstruktion i forhold til de patienter der fik træning (Frobell et al., 2013). Således er der modstrid imellem observationelle studier og randomiserede studier. Flere studier med adækvat design bør undersøge dette område.

Generel ledhypermobilitet

Generel ledhypermobilitet, defineret som en Beighton score på 2 eller derover blev i et studie rapporteret som en risikofaktor for degenerative meniskskader (OR 3.6 95% CI 1.1-12.1), hvorimod det ikke var tilfældet for traumatiske skader (Baker et al., 2002). Således tyder det på, at generel



ledhypermobilitet kan være en risikofaktor for degenerative meniskskader, men ikke traumatiske (evidensniveau 4).

Aktivitetsbetingede risikofaktorer

To studier på personer med en gennemsnitsalder på omkring 40 år (range 20-59 år) fandt at individer der knæler eller sidder i hug i mere end 1 time/dag i forbindelse med deres arbejde har forøget risiko for meniskskader (OR \approx 2.5) (Baker et al., 2002, Baker et al., 2003). Ligeledes har personer med arbejdstyper der med stor sandsynlighed involverer knælende eller hugsiddende stillinger forøget risiko for meniskskader (OR 2.3 95% CI 1.1-4.8) (Baker et al., 2003). Dog indikerer Rytter et. al. (Rytter et al., 2009) i et studie der sammenligner gulvlæggere med grafiske designere med en gennemsnitsalder i midt halvtredserne at dette kun er gældende for mediale meniskskader (OR 2.3 95% CI 1.1-5.0), hvorimod de ikke fandt forøget risiko for laterale meniskskader (OR 0.8 95% CI 0.3-2.7) (evidensniveau 4).

Arbejde med trappegang mere end 30 gange/dag ser også ud til at være en risikofaktor for meniskskader i to studier af Baker mfl. med en OR på henholdsvis 2.0 (95% CI 1.0-4.1, (Baker et al., 2003)) og 2.4 (95% CI 1.6-3.8, (Baker et al., 2002)). Der var modstridende evidens for om arbejde der var forbundet med at løfte henholdsvis 10 kg og 25 kg mere end 10 gange/ugen var en risiko faktor for meniskskader i to studier (Baker et al., 2002, Baker et al., 2003).

Samlet set var der moderat evidens for knælende/hugsiddende arbejde og arbejde der involverer trappegang mere end 30 gange/dag bør anses som risikofaktor for meniskskader. Der var modstridende evidens for om arbejde der involverer tunge løft er en risikofaktor for meniskskader.

Opsummering af evidens for forebyggelse af meniskpatologi

Der blev ikke identificeret studier der undersøgte forebyggelse af meniskskader. Overordnet tyder den foreliggende litteratur på at overvægt (evidensniveau 4) er en risikofaktor for degenerative meniskskader, ligesom mænd hyppigere får meniskskader end kvinder (evidensniveau 4). Derudover tyder det på at alder er en ikke uvæsentlig risikofaktor for degenerative meniskskader, hvorimod det er mere tvivlsomt om alder spiller en rolle for traumatiske skader (evidensniveau 4).

Traumatiske skader i forbindelse med sport forekommer hyppigst i kontaktsport eller sportsgrene med pivotering (evidensniveau 4), hvorimod løb ikke ser ud til at være en risikofaktor for meniskskader (evidensniveau 4). Arbejdsbetinget belastning, såsom hyppig knælen/hugsiddende stilling og arbejde med megen trappegang øger risikoen for meniskskader (evidensniveau 4). Derimod var der modstridende evidens i forhold til om tunge løft øgede risikoen for meniskskade. Ligeledes var der modstridende evidens i forhold til om tid fra forreste korsbåndsskade til rekonstruktion var en risikofaktor for meniskskader.



BEHANDLING

Traumatisk meniskskade

Der blev ikke identificeret randomiserede studier som undersøgte effekten af fysioterapi/træning i forhold til kirurgi eller andre former for ikke-kirurgiske interventioner til yngre patienter eller patienter med traumatisk meniskskade uanset alder. Til sammenligning har et tidligere randomiseret studie på ACL patienter vist, at mere end 50% af ACL patienter (hvoraf mere end 50% også havde meniskskade i tillæg til ACL skaden) kan klare sig med træning og ikke har behov for kirurgi (Frobell et al., 2010).

I de Nationale Kliniske Retningslinjer for meniskpatologi (Sundhedsstyrelsen, 2016) anbefales det, at patienter med traumatisk opstået meniskskade tilbydes ikke kirurgisk behandling, herunder træning, med mindre knæet er aflåst eller der er mistanke om indeklemt ledpatologi, der fører til mekaniske symptomer identificeret af både patient og læge/fysioterapeut. Dette baseres dog på en "god praksis" anbefaling, hvilket betyder at der ikke er publicerede studier til at underbygge denne anbefaling. Der er således et stort behov for randomiserede studier der sammenligner fysioterapi/træning med kirurgi og andre ikke-kirurgiske interventioner.

Degenerativ meniskskade

Træning

I denne gennemgang er der taget udgangspunkt i de syv randomiserede studier, publiceret i otte publikationer (Herrlin et al., 2007, Herrlin et al., 2013, Kirkley et al., 2008, Østerås et al., 2012, Katz et al., 2013, Yim et al., 2013, Gauffin et al., 2014, Kise et al., 2016), der enten har sammenlignet træning direkte med artroskopi (Kise et al., 2016, Østerås et al., 2012) eller undersøgt artroskopi i tillæg til træning (evt. kombineret med anden ikke-kirurgisk behandling) i et additivt design (Gauffin et al., 2014, Herrlin et al., 2007, Herrlin et al., 2013, Kirkley et al., 2008, Katz et al., 2013, Yim et al., 2013) hos patienter med en meniskskade. Litteratursøgningen blev udført i forbindelse med udarbejdelsen af NKR for meniskpatologi (Sundhedsstyrelsen, 2016). Ved denne søgning blev der fundet ét ekstra studie (Stensrud et al., 2015), der var relevant for det faglige katalog, sammenlignet med søgningen i et nyligt systematisk review og meta-analyse (Thorlund et al., 2015). Hovedresultaterne fra dette studie er siden publiceret (Kise et al., 2016), hvorfor artiklen fra Stensrud et al. (Stensrud et al., 2015) erstattes af Kise et al. (Kise et al., 2016) i dette faglige katalog. Det er væsentligt at påpege, at studiet fra Østerås et al. har en beskedent sample size og kun har publiceret resultater for 3 mdr. opfølgning (Østerås et al., 2012). Data fra studiernes primære opfølgningstidspunkt blev anvendt i analyserne (varierer mellem 3-24 mdr.). Såfremt studierne ikke definerer det primære tidspunkt, blev det længste opfølgningstidspunkt anvendt.

Der blev fundet en lille effekt af artroskopi i tillæg til træning ift. smerte (**evidensniveau 1**) (Thorlund et al., 2015). Forskellen vurderes dog at være så lille, at den ikke er klinisk relevant, idet den modsvarer ca. 3 mm på en 0-100 mm visuel analogue scale (15-20 mm anses normalt for at være en klinisk relevant forskel) (Thorlund et al., 2015)). Der blev ikke fundet yderligere effekt af artroskopi i tillæg til træning ift. selv-rapporteret funktion (**evidensniveau 1**) (Thorlund et al.,



2015). Der blev heller ikke fundet forskel i effekt mellem træning og artroskopi ift. selvrapporert smerte (**evidensniveau 2**) (Østerås et al., 2012, Kise et al., 2016) selvrapporert funktion (**evidensniveau 2**) eller i funktionstesten antal knæbøjninger på 1 ben på 30 sekunder (**evidensniveau 2**) (Kise et al., 2016). Der blev fundet en lidt større effekt af træning sammenlignet med artroskopi på muskelstyrke (peak torque for knæekstension) målt med et isokinetisk dynamometer efter 3 mdr. (**evidensniveau 2**) (Kise et al., 2016), mens der ikke blev fundet forskel i muskelstyrke mellem træning og artroskopi (5 repetition maximum) målt i en knæekstensionsmaskine efter 3 mdr. (**evidensniveau 3**) (Østerås et al., 2012). Se Tabel 3 for effektstørrelser.

Da artrose er en hyppig senfølge af meniskskade (Lohmander et al., 2007) og da den degenerative meniskskade anses som en del af sygdomsprocessen ved artrose (Buchbinder et al., 2015, Englund et al., 2008), bør litteraturen omkring effekten af træning ved artrose nævnes (Juhl et al., 2014). Der er omkring 50 randomiserede undersøgelser omkring træning ved knæartrose, der samlet set viser en moderat effekt af træning sammenlignet med ingen træning ved knæartrose ift. smerte og funktion (Juhl et al., 2014).

Styrken af evidensen for sammenligningen mellem træning og artroskopi ift. 5 repetition maximum er nedgraderet til level 3 pga. manglende blinding og lav sample size i det studie, der har undersøgt dette (Østerås et al., 2012).

Anden behandling

I denne gennemgang er der fokuseret på randomiserede, kontrollerede studier omkring anden behandling af meniskskade i form af shockwave, laserterapi eller ultralyd. Behandlingen skulle minimum udgøre 80% af den samlede behandling eller være en tillægsbehandling for at studiet kunne indgå. Der blev kun fundet ét studie omkring anden behandling (Malliaropoulos et al., 2013). Studiet var et dobbelt-blindet, placebo-kontrolleret studie, der undersøgte effekten af low level laserterapi. Studiets resultater efter 12 mdr. blev anvendt, da de ikke definerede deres primære opfølgningstidspunkt. Mens placebo-gruppen kun opnåede reduceret smerte umiddelbart efter behandlingen, opnåede gruppen der modtog low level laserterapi en stor reduktion i smerte og en relativt stor forbedring i Lysholm score efter behandlingen og efter 6 og 12 mdr (**evidensniveau 3**). Se Tabel 3 for effektstørrelser.

Grundet risiko for bias (manglende beskrivelse af blinding af fysioterapeut og registrering af studiet skete først efter afslutning af dataindsamling) er styrken af evidensen nedgraderet (til level 3). Det er væsentligt at fremhæve, at ét studie ikke er nok til med sikkerhed at kunne sige, at behandlingen vil virke i klinisk praksis, hvorfor der er behov for yderligere studier til at be- eller afkræfte effekten af low level laserterapi.

Opsummering af evidens for behandling af meniskpatologi

Det er væsentligt at fremhæve, at den eksisterende evidens udelukkende beskæftiger sig med midaldrende eller ældre patienter med en meniskskade (oftest degenerativ med eller uden radiologisk artrose), hvorfor der ikke direkte kan drages den konklusion, at denne tilgang skal anvendes ved yngre patienter eller patienter med en traumatisk meniskskade. Der er derfor behov for randomiserede undersøgelser af høj



kvalitet, der undersøger effekten af behandling af netop denne målgruppe. Som udgangspunkt anbefales det på baggrund af den foreliggende evidens (Thorlund et al., 2015, Kise et al., 2016), at behandlingen af meniskpatologi består af et ikke-kirurgisk forløb med særlig vægt på træning. Der er ikke evidens for at kirurgi i tillæg bidrager med yderligere relevant behandlingseffekt (Thorlund et al., 2015). Low level laserterapi ser også ud til at være effektiv på smerte og Lysholm score (smerte, funktion og kliniske fund). Der er dog behov for yderligere velgennemførte studier, inden low level laserterapi, og for den sags skyld andre lignende passive behandlingsformer, kan betragtes som et evidensbaseret og klinisk relevant supplement til behandlingen af meniskpatologi.

EFFEKT MÅL

De traditionelle patient rapporterede effektmål der anvendes til at evaluere effekt af behandling for patienter med meniskskader fokuserer typisk på smerte og funktion.

Western Ontario Meniscal Evaluation Tool (WOMET)

WOMET er et meniskspecifikt spørgeskema bestående af 16 spørgsmål som hvert scores på en 0-100 mm visual analogue scale (VAS). Den samlede maksimale score er 1600 (=ingen problemer), som kan konverteres til en 0-100% score (Kirkley et al., 2007). Spørgeskemaet er inddelt i 3 domæner: "Physical symptoms" (9 spørgsmål), "Sports/Recreation/Work/Lifestyle" (4 spørgsmål) og "Emotions" (3 spørgsmål). Spørgeskemaet er valideret (Kirkley et al., 2007) og oversat fra engelsk til finsk (Sihvonen et al., 2012) og er i øjeblikket ved at blive valideret og oversat til dansk (personlig kommunikation, Henrik Eshøj). Spørgeskemaet udmærker sig ved at være specifikt til patienter med meniskskader, men mulighed for sammenligning af problemer til patienter med andre typer af knæskader er begrænset.

Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

KOOS er et knæspecifikt spørgeskema der er udviklet til at vurdere patient rapporteret smerte, symptomer, funktion i dagligdagen, funktion under mere styrkeprægede aktiviteter og livskvalitet. KOOS er oprindeligt udviklet på svensk (Roos et al., 1998a, Roos et al., 1998b), men er oversat til mere end 40 sprog, inklusiv dansk. Spørgeskemaet er inddelt i de ovennævnte 5 domæner og inkluderer i alt 42 spørgsmål fordelt med henholdsvis 7, 9, 17, 5 og 4 spørgsmål på de fem respektive domæner. Hvert domæne omregnes til en 0-100 score (100=ingen problemer). I randomiserede studier har et gennemsnit af 4 af de 5 domæner af KOOS scoren været anvendt som primært outcome, dog altid med rapportering af alle 5 domæner for at støtte den kliniske tolkning (Frobell et al., 2010, Skou et al., 2015b). KOOS er designet til at kunne evaluere patienter i hele kontinuummet fra knæskade til artrose og er valideret og testet for reliabilitet i en lang række forskellige typer af knæpatienter bl.a. patienter med meniskskader (Roos et al., 1998b, Roos and



Lohmander, 2003). KOOS udmærker sig ved at kunne anvendes til at sammenligne funktion og smerte mv. hos meniskpatienter med andre typer af knæpatienter, samt følge meniskpatienter over tid til f.eks. artroseudvikling. Derimod er det mindre specifikt rettet imod meniskskader end f.eks. WOMET.

Lysholm score

Lysholm score er anvendt meget i tidligere studier på patienter med meniskskader. Lysholm scoren er en samlet score (0-100, 100=ingen problemer). Da der med Lysholm scoren ikke er muligt at udregne en specifik score for enkelte domæner (som fx smerte og funktion), vurderes denne score mindre brugbar, idet den endelige score er et udtryk for 8 arbitrært vægtede spørgsmål omhandlende forskellige domæner (Lysholm and Gillquist, 1982).



LITTERATURSØGNING

Nedenstående fremgangsmåde er anvendt:

1. Synonymer indenfor hver enkelt kolonne er kombineret med "OR"
2. De samlede resultat for hver enkelt af kolonnerne er derefter kombineret med "AND"

Diagnose

Søgningen er foretaget i forbindelse med udarbejdelsen af NKR for meniskpatologi (Sundhedsstyrelsen, 2016).

Der er søgt efter sekundærlitteratur i Medline, Embase, Cochrane Library og PEDro og primærlitteratur i Medline og Embase med begrænsning til publikationer fra 2005-2015 og sprog (dansk, engelsk, norsk eller svensk). Søgningen blev foretaget både på tekstord og emneord. Søgningerne er foretaget mellem den 23. juni 2015 og 10. juli 2015.

Forebyggelse

Fagligt Fokus	Tests	Diagnostisk evne
Meniskskade		
Menisci, Tibial [MeSH] exp Knee Joint [MeSH] exp Knee Injuries [MeSH] menisc*[TIAB] semilunar cartilage*[TIAB] knee*[TIAB] AND (pain*[TIAB] or tenderness[TIAB] OR injur*[TIAB] OR trauma*[TIAB] OR swelling OR swollen[TIAB]) joint line* AND (pain*[TIAB] OR tenderness[TIAB]).	Physical Examination [MeSH] Clinical examination*[TIAB] clinical diagnos*[TIAB] physical examination*[TIAB] physical diagnos*[TIAB] test*[TIAB] mcmurray*[TIAB] apley*[TIAB] thessaly*[TIAB]	"Sensitivity and Specificity"[MeSH] Sensitivity[TIAB] specificity[TIAB] ((pre-test[TIAB]OR pretest[TIAB]) AND probability[TIAB]) post-test probality[TIAB] predictive value*[TIAB] likelihood ratio*[TIAB]

Behandling

Træning

Søgningen er foretaget i forbindelse med udarbejdelsen af NKR for meniskpatologi (Sundhedsstyrelsen, 2016).

Der er søgt efter sekundærlitteratur i Medline, Embase, Cochrane Library og PEDro og primærlitteratur i Medline og Embase med begrænsning til publikationer fra 2005-2015 og sprog (dansk, engelsk, norsk eller svensk). Søgningen blev foretaget både på tekstord og emneord. Søgningerne er foretaget mellem den 23. juni 2015 og 16. september 2015.

Fagligt Fokus	Tests	Diagnostisk evne
Meniskskade		
Menisci, Tibial [MeSH] exp Knee Joint [MeSH] exp Knee Injuries [MeSH] menisc*[TIAB] semilunar cartilage*[TIAB] knee*[TIAB] AND (pain*[TIAB] or tenderness[TIAB] OR injur*[TIAB] OR trauma*[TIAB] OR swelling OR swollen[TIAB]) joint line* AND (pain*[TIAB] OR tenderness[TIAB]).	Physical Examination [MeSH] Clinical examination*[TIAB] clinical diagnos*[TIAB] physical examination*[TIAB] physical diagnos*[TIAB] test*[TIAB] mcmurray*[TIAB] apley*[TIAB] thessaly*[TIAB]	"Sensitivity and Specificity"[MeSH] Sensitivity[TIAB] specificity[TIAB] ((pre-test[TIAB]OR pretest[TIAB]) AND probability[TIAB]) post-test probality[TIAB] predictive value*[TIAB] likelihood ratio*[TIAB]

Fagligt Fokus	Intervention	Publikationstype
Meniskskade	Træning	
Menisci, Tibial[MeSH] Knee Joint[MeSH] Knee Injuries[MeSH] menisc*[TIAB] semilunar cartilage*[TIAB] knee*[TIAB] AND (pain*[TIAB] OR tenderness[TIAB] OR injur*[TIAB] OR trauma*[TIAB] OR swelling OR s wollen[TIAB]) joint line* AND (pain*[TIAB] OR tenderness[TIAB]).	Exercise[MeSH] Exercise movement techniques[MeSH] Exercise therapy[MeSH] Physical Fitness[MeSH] Recovery of Function [MeSH] Weight Lifting[MeSH] Resistance Training [MeSH] Sports[TIAB] physical therapy[TIAB] physiotherapy[TIAB] rehabilitation[TIAB] recovery of function[TIAB] exercise*[TIAB] kinesiotherap*[TIAB] fitness[TIAB] weightlifting[TIAB] jump*[TIAB] workout[TIAB] sport*[TIAB] run*[TIAB] walk*[TIAB] cycling[TIAB] bicycling[TIAB] bicycle*[TIAB]	Randomized controlled trial[Publications type] Controlled clinical trial [Publications type] Randomized[TIAB] Placebo[TIAB] Randomly[TIAB] Trial[TIAB]

	(isometric*[TIAB] OR isokinetic*[TIAB] OR aerobic*[TIAB] OR endurance[TIAB] OR weight*[TIAB] OR resistance[TIAB] OR resistive[TIAB] OR strength*[TIAB] OR muscle*[TIAB]) AND (train*[TIAB] OR exercise*[TIAB] OR therap*[TIAB] OR rehab*[TIAB] OR program*[TIAB]))	
--	--	--

Anden behandling

Der er søgt efter primærlitteratur i Medline, Embase, CINAHL, Cochrane Library og Web of Science med begrænsning til randomiserede, kontrollerede studier omkring anden behandling af meniskskade i form af shockwave, laserterapi eller ultralyd. Behandlingen skulle minimum udgøre 80% af den samlede behandling eller være en tillægsbehandling for at studiet kunne indgå. Søgningen blev foretaget både på tekstord og emneord. Søgningerne er foretaget mellem den 8. februar 2016 og 11. februar 2016.

Fagligt Fokus	Intervention	Publikationstype
Meniskskade	Elektroterapi	
Menisci tibial[MeSH] Meniscus Tibial, Knee [MeSH] Degenerative Meniscal Tear[TIAB] Knee Meniscus[TIAB] Meniscal Injuries[TIAB] Meniscal Tears[TIAB]	Ultrasonic waves[MeSH] Ultrasound[TIAB] Ultra Sound[TIAB] Ultrasonic[TIAB] Low-Level Light Therapy [MeSH] Laser Therapy[MeSH] Laser Therapy[TIAB] High Energy Shock Waves [MeSH] Shock Wave[TIAB] Shockwave[TIAB]	Randomized controlled trial[Publications type] Controlled clinical trial [Publications type] Randomized[TIAB] Placebo[TIAB] Randomly[TIAB] Trial[TIAB]

Forebyggelse og risikofaktorer

Der er søgt efter systematiske reviews omhandlende forebyggelse og risikofaktorer for meniskskader i Medline og Embase. Der blev ikke identificeret studier på forebyggelse. Et systematisk review og meta-analyse fra 2013 på risikofaktorer for meniskskader blev identificeret (Snoeker et al., 2013). Litteratur fra dette studie blev anvendt, suppleret med nyere litteratur publiceret frem til 23. november 2015.

Fagligt Fokus	Forebyggelse og risikofaktorer	
Meniskskade	Risk factor Prevention	Prognosis
Menisci tibial[MeSH] Menisc*[TIAB]	Risk factors[MeSH] Risk factors[TIAB] Predict*[TIAB] Primary Prevention [MeSH] Prevention[TIAB]	Prognosis[MeSH] Prognosis[TIAB]

REFERENCELISTE

- Arastu, M. H., Grange, S. & Twyman, R. 2015. Prevalence and consequences of delayed diagnosis of anterior cruciate ligament ruptures. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 23, 1201-5.
- Baker, P., Coggon, D., Reading, I., Barrett, D., McLaren, M. & Cooper, C. 2002. Sports injury, occupational physical activity, joint laxity, and meniscal damage. *J Rheumatol*, 29, 557-63.
- Baker, P., Reading, I., Cooper, C. & Coggon, D. 2003. Knee disorders in the general population and their relation to occupation. *Occup Environ Med*, 60, 794-7.
- Bhattacharyya, T., Gale, D., Dewire, P., Totterman, S., Gale, M. E., McLaughlin, S., Einhorn, T. A. & Felson, D. T. 2003. The clinical importance of meniscal tears demonstrated by magnetic resonance imaging in osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Am*, 85-A, 4-9.
- Boks, S. S., Vroegindewij, D., Koes, B. W., Hunink, M. M. & Bierma-Zeinstra, S. M. 2006. Magnetic resonance imaging abnormalities in symptomatic and contralateral knees: prevalence and associations with traumatic history in general practice. *Am J Sports Med*, 34, 1984-91.
- Brambilla, L., Pulici, L., Carimati, G., Quaglia, A., Prospero, E., Bait, C., Morenghi, E., Portinaro, N., Denti, M. & Volpi, P. 2015. Prevalence of Associated Lesions in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Correlation With Surgical Timing and With Patient Age, Sex, and Body Mass Index. *Am J Sports Med*, 43, 2966-73.
- Buchbinder, R., Harris, I. A. & Sprowson, A. 2015. Management of degenerative meniscal tears and the role of surgery. *BMJ*, 350, h2212.
- Chen, G., Tang, X., Li, Q., Zheng, G., Yang, T. & Li, J. 2015. The evaluation of patient-specific factors associated with meniscal and chondral injuries accompanying ACL rupture in young adult patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 23, 792-8.
- Church, S. & Keating, J. F. 2005. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: timing of surgery and the incidence of meniscal tears and degenerative change. *J Bone Joint Surg Br*, 87, 1639-42.



- Cullen, K., Hall, M. & Golosinskiya, A. 2009. Ambulatory surgery in the United States, 2006. National health statistics reports, National Center for Health Statistics, 11.
- Dzoleva-Tolevska, R., Poposka, A., Samardziski, M. & Georgieva, D. 2013. Comparative analysis of diagnostic methods in meniscal lesions. Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki), 34, 79-83.
- Englund, M., Gueremazi, A., Gale, D., Hunter, D. J., Aliabadi, P., Clancy, M. & Felson, D. T. 2008. Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. N Engl J Med, 359, 1108-15.
- Englund, M., Roemer, F. W., Hayashi, D., Crema, M. D. & Gueremazi, A. 2012. Meniscus pathology, osteoarthritis and the treatment controversy. Nat Rev Rheumatol, 8, 412-419.
- Ercin, E., Kaya, I., Sungur, I., Demirbas, E., Ugras, A. A. & Cetinus, E. M. 2012. History, clinical findings, magnetic resonance imaging, and arthroscopic correlation in meniscal lesions. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 20, 851-6.
- Friden, T., Erlandsson, T., Zatterstrom, R., Lindstrand, A. & Moritz, U. 1995. Compression or distraction of the anterior cruciate injured knee. Variations in injury pattern in contact sports and downhill skiing. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 3, 144-7.
- Frobell, R. B., Roos, E. M., Roos, H. P., Ranstam, J. & Lohmander, L. S. 2010. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. N Engl J Med, 363, 331-342.
- Frobell, R. B., Roos, H. P., Roos, E. M., Roemer, F. W., Ranstam, J. & Lohmander, L. S. 2013. Treatment for acute anterior cruciate ligament tear: five year outcome of randomised trial. BMJ, 346, f232.
- Galli, M., Ciriello, V., Menghi, A., Aulisa, A. G., Rabini, A. & Marzetti, E. 2013. Joint line tenderness and McMurray tests for the detection of meniscal lesions: what is their real diagnostic value? Arch Phys Med Rehabil, 94, 1126-31.
- Gauffin, H., Tagesson, S., Meunier, A., Magnusson, H. & Kvist, J. 2014. Knee arthroscopic surgery is beneficial to middle-aged patients with meniscal symptoms: A prospective, randomised, single-blinded study. Osteoarthritis Cartilage, 22, 1808-16.
- Goossens, P., Keijsers, E., van Geenen, R. J., Zijta, A., van den Broek, M., Verhagen, A. P. & Scholten-Peeters, G. G. 2015. Validity of the Thessaly test in evaluating meniscal tears compared with arthroscopy: a diagnostic accuracy study. J Orthop Sports Phys Ther, 45, 18-24, b1.
- Harrison, B. K., Abell, B. E. & Gibson, T. W. 2009. The Thessaly test for detection of meniscal tears: validation of a new physical examination technique for primary care medicine. Clin J Sport Med, 19, 9-12.
- Herrlin, S., Hallander, M., Wange, P., Weidenhielm, L. & Werner, S. 2007. Arthroscopic or conservative treatment of degenerative medial meniscal tears: a prospective randomised trial. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 15, 393-401.
- Herrlin, S. V., Wange, P. O., Lapidus, G., Hallander, M., Werner, S. & Weidenhielm, L. 2013. Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five year follow-up. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 21, 358-364.
- Jaddue, D. A. K., Tawfiq, F. H. & Sayed-Noor, A. S. 2010. The utility of clinical examination in the diagnosis of medial meniscus injury in comparison with arthroscopic findings. Eur J Orthop Surg Traumatol, 20, 389-392.
- Juhl, C., Christensen, R., Roos, E. M., Zhang, W. & Lund, H. 2014. Impact of exercise type and dose on pain and disability in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. Arthritis Rheumatol., 66, 622-636.



- Kaeding, C. C., Pedroza, A. D., Parker, R. D., Spindler, K. P., McCarty, E. C. & Andrish, J. T. 2005. Intra-articular findings in the reconstructed multiligament-injured knee. *Arthroscopy*, 21, 424-30.
- Karachalios, T., Hantes, M., Zibis, A. H., Zachos, V., Karantanas, A. H. & Malizos, K. N. 2005. Diagnostic accuracy of a new clinical test (the Thessaly test) for early detection of meniscal tears. *J Bone Joint Surg Am*, 87, 955-62.
- Katz, J. N., Brophy, R. H., Chaisson, C. E., de Chaves, L., Cole, B. J., Dahm, D. L., Donnell-Fink, L. A., Guermazi, A., Haas, A. K., Jones, M. H., Levy, B. A., Mandl, L. A., Martin, S. D., Marx, R. G., Miniaci, A., Matava, M. J., Palmisano, J., Reinke, E. K., Richardson, B. E., Rome, B. N., Safran-Norton, C. E., Skoniecki, D. J., Solomon, D. H., Smith, M. V., Spindler, K. P., Stuart, M. J., Wright, J., Wright, R. W. & Losina, E. 2013. Surgery versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *N Engl J Med*, 368, 1675-1684.
- Khan, M., Evaniew, N., Bedi, A., Ayeni, O. R. & Bhandari, M. 2014. Arthroscopic surgery for degenerative tears of the meniscus: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*, 186, 1057-54.
- Kirkley, A., Birmingham, T. B., Litchfield, R. B., Giffin, J. R., Willits, K. R., Wong, C. J., Feagan, B. G., Donner, A., Griffin, S. H., D'Ascanio, L. M., Pope, J. E. & Fowler, P. J. 2008. A randomized trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med*, 359, 1097-1107.
- Kirkley, A., Griffin, S. & Whelan, D. 2007. The development and validation of a quality of life-measurement tool for patients with meniscal pathology: the Western Ontario Meniscal Evaluation Tool (WOMET). *Clin J Sport Med*, 17, 349-56.
- Kise, N. J., Risberg, M. A., Stensrud, S., Ranstam, J., Engebretsen, L. & Roos, E. M. 2016. Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomised controlled trial with two year follow-up. *BMJ*, 354, i3740.
- Kluczynski, M. A., Marzo, J. M. & Bisson, L. J. 2013. Factors associated with meniscal tears and chondral lesions in patients undergoing anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective study. *Am J Sports Med*, 41, 2759-65.
- Konan, S., Rayan, F. & Haddad, F. S. 2009. Do physical diagnostic tests accurately detect meniscal tears? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 17, 806-11.
- Krutsch, W., Zellner, J., Baumann, F., Pfeifer, C., Nerlich, M. & Angele, P. 2015. Timing of anterior cruciate ligament reconstruction within the first year after trauma and its influence on treatment of cartilage and meniscus pathology. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*.
- Kuikka, P. I., Pihlajamaki, H. K. & Mattila, V. M. 2013. Knee injuries related to sports in young adult males during military service - incidence and risk factors. *Scand J Med Sci Sports*, 23, 281-7.
- Lohmander, L. S., Englund, P. M., Dahl, L. L. & Roos, E. M. 2007. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. *Am J Sports Med*, 35, 1756-1769.
- Lysholm, J. & Gillquist, J. 1982. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med*, 10, 150-4.
- Malliaropoulos, N., Kiritsi, O., Tsitas, K., Christodoulou, D., Akritidou, A., Del Buono, A. & Maffulli, N. 2013. Low-level laser therapy in meniscal pathology: a double-blinded placebo-controlled trial. *Lasers Med Sci*, 28, 1183-8.
- Mitchell, J., Graham, W., Best, T. M., Collins, C., Currie, D. W., Comstock, R. D. & Flanigan, D. C. 2016. Epidemiology of meniscal injuries in US high school athletes between 2007 and 2013. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 24, 715-22.
- Mohan, B. R. & Gosal, H. S. 2007. Reliability of clinical diagnosis in meniscal tears. *Int Orthop*, 31, 57-60.



- Moseley, J. B., O'Malley, K., Petersen, N. J., Menke, T. J., Brody, B. A., Kuykendall, D. H., Hollingsworth, J. C., Ashton, C. M. & Wray, N. P. 2002. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med*, 347, 81-88.
- Peat, G., Bergknut, C., Frobell, R., Joud, A. & Englund, M. 2014. Population-wide incidence estimates for soft tissue knee injuries presenting to healthcare in southern Sweden: data from the Skane Healthcare Register. *Arthritis Res Ther*, 16, R162.
- Poehling, G. G., Ruch, D. S. & Chabon, S. J. 1990. The landscape of meniscal injuries. *Clin Sports Med.*, 9, 539-549.
- Rinonapoli, G., Carraro, A. & Delcogliano, A. 2011. The clinical diagnosis of meniscal tear is not easy. Reliability of two clinical meniscal tests and magnetic resonance imaging. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 24, 39-44.
- Roos, E. & Lohmander, S. 2009. [Young patients--old knees. Knee problems in the middle age often osteoarthritis]. *Lakartidningen*, 106, 1645-1648.
- Roos, E. M. & Lohmander, L. S. 2003. The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes*, 1, 64.
- Roos, E. M., Roos, H. P., Ekdahl, C. & Lohmander, L. S. 1998a. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--validation of a Swedish version. *Scand J Med Sci Sports*, 8, 439-448.
- Roos, E. M., Roos, H. P., Lohmander, L. S., Ekdahl, C. & Beynon, B. D. 1998b. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther*, 28, 88-96.
- Rose, R. E. 2006. The accuracy of joint line tenderness in the diagnosis of meniscal tears. *West Indian Med J*, 55, 323-6.
- Rytter, S., Egund, N., Jensen, L. K. & Bonde, J. P. 2009. Occupational kneeling and radiographic tibiofemoral and patellofemoral osteoarthritis. *J Occup Med Toxicol*, 4, 19.
- Sihvonen, R., Jarvela, T., Aho, H. & Jarvinen, T. L. 2012. Validation of the Western Ontario Meniscal Evaluation Tool (WOMET) for patients with a degenerative meniscal tear: a meniscal pathology-specific quality-of-life index. *J Bone Joint Surg Am*, 94, e65.
- Sihvonen, R., Paavola, M., Malmivaara, A., Itala, A., Joukainen, A., Nurmi, H., Kalske, J. & Jarvinen, T. L. 2013. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear. *N Engl J Med*, 369, 2515-24.
- Skou, S. T., Derosche, C. A., Andersen, M. M., Rathleff, M. S. & Simonsen, O. 2015a. Nonoperative treatment improves pain irrespective of radiographic severity – a cohort study of 1,414 patients with knee osteoarthritis. *Acta Orthop.*, 86, 1-6.
- Skou, S. T., Roos, E. M., Laursen, M. B., Rathleff, M. S., Arendt-Nielsen, L., Simonsen, O. & Rasmussen, S. 2015b. A Randomized, Controlled Trial of Total Knee Replacement. *N Engl J Med*, 373, 1597-606.
- Skou, S. T., Thomsen, H. & Simonsen, O. H. 2014. The value of routine radiography in patients with knee osteoarthritis consulting primary health care: a study of agreement. *Eur J Gen Pract*, 20, 10-16.
- Smith, B. E., Thacker, D., Crewsmith, A. & Hall, M. 2015. Special tests for assessing meniscal tears within the knee: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Med*, 20, 88-97.
- Snoeker, B. A., Bakker, E. W., Kegel, C. A. & Lucas, C. 2013. Risk factors for meniscal tears: a systematic review including meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*, 43, 352-67.
- Stensrud, S., Risberg, M. A. & Roos, E. M. 2015. Effect of exercise therapy compared with arthroscopic surgery on knee muscle strength and functional performance in middle-aged



patients with degenerative meniscus tears: a 3-mo follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*, 94, 460-73.

Sundhedsstyrelsen 2012. Knæartrose – nationale kliniske retningslinjer og faglige visitationsretningslinjer.

Sundhedsstyrelsen 2016. National Klinisk Retningslinje for Meniskpatologi i Knæet. København, Danmark: Sundhedsstyrelsen.

Taunton, J. E., Ryan, M. B., Clement, D. B., McKenzie, D. C., Lloyd-Smith, D. R. & Zumbo, B. D. 2002. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med*, 36, 95-101.

Thorlund, J. B., Hare, K. B. & Lohmander, L. S. 2014. Large increase in arthroscopic meniscus surgery in the middle-aged and older population in Denmark from 2000 to 2011. *Acta Orthop*, 85, 287-92.

Thorlund, J. B., Juhl, C. B., Roos, E. M. & Lohmander, L. S. 2015. Arthroscopic surgery for degenerative knee: systematic review and meta-analysis of benefits and harms. *BMJ*, 350, h2747.

Wadey, V. M., Mohtadi, N. G., Bray, R. C. & Frank, C. B. 2007. Positive predictive value of maximal posterior joint-line tenderness in diagnosing meniscal pathology: a pilot study. *Can J Surg*, 50, 96-100.

Yim, J. H., Seon, J. K., Song, E. K., Choi, J. I., Kim, M. C., Lee, K. B. & Seo, H. Y. 2013. A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus. *Am J Sports Med*, 41, 1565-1570.

Yuksel, H. Y., Erkan, S. & Uzun, M. 2006. The evaluation of intraarticular lesions accompanying ACL ruptures in military personnel who elected not to restrict their daily activities: the effect of age and time from injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 14, 1139-47.

Zhang, W., Doherty, M., Peat, G., Bierma-Zeinstra, M. A., Arden, N. K., Bresnihan, B., Herrero-Beaumont, G., Kirschner, S., Leeb, B. F., Lohmander, L. S., Mazieres, B., Pavelka, K., Punzi, L., So, A. K., Tuncer, T., Watt, I. & Bijlsma, J. W. 2010. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*, 69, 483-489.

Østerås, H., Østerås, B. & Torstensen, T. A. 2012. Medical exercise therapy, and not arthroscopic surgery, resulted in decreased depression and anxiety in patients with degenerative meniscus injury. *J Bodyw Mov Ther*, 16, 456-63.

ANBEFALET LITTERATUR

Englund, M., Roemer, F. W., Hayashi, D., Crema, M. D. & Guermazi, A. 2012. Meniscus pathology, osteoarthritis and the treatment controversy. *Nat Rev Rheumatol*, 8, 412-9.

Sundhedsstyrelsen 2016. National Klinisk Retningslinje for Meniskpatologi i Knæet. København, Danmark: Sundhedsstyrelsen.

Thorlund, J. B., Juhl, C. B., Roos, E. M. & Lohmander, L. S. 2015. Arthroscopic surgery for degenerative knee: systematic review and meta-analysis of benefits and harms. *BMJ*, 350, h2747.