

Statusartikel

Ugeskr Læger 2021;183:V11200860

Træning ved hofteartrose og efter hoftealloplastik

Inger Mechlenburg^{1, 2, 3}, Lisa Urup Reimer^{1, 2}, Troels Kjeldsen^{1, 2}, Thomas Frydendal^{4, 5} & Ulrik Dalgas⁶

1) Ortopædkirurgi, Aarhus Universitetshospital, 2) Institut for Klinisk Medicin, Health Aarhus Universitet, 3) Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet, 4) Klinisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet, 5) Fysio- og Ergoterapi, Vejle Sygehus, Sygehus Lillebælt, 6) Sektion for Idræt, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet

Ugeskr Læger 2021;183:V11200860

HOVEDBUDSKABER

- Træning kan have en symptomlindrende effekt.
- Tilstrækkelig træningsdosis og intensitet er afgørende for træningens effekt.
- Forskning bør fokusere på det prækliniske og i det milde-moderate stadie af hofteartrose, hvor der er begrænset viden om, hvorvidt træning har en sygdomsmodificerende effekt eller ej.

Hofteartrose er karakteriseret ved en langsom, progredierende degeneration af hofteledet i takt med stigende alder [1]. Den angivne prævalens af hofteartrose varierer afhængigt af den anvendte definition og population, men for en vestlig population angives prævalensen til at være 3-6 % [1]. I denne artikel defineres hofteartrose som klinisk verificeret hofteartrose, hvilket vil sige, at personen som minimum oplever betydelige aktivitetsrelaterede hoftesmerter og nedsat bevægelighed i hoften, med eller uden radiologisk verifikation [2]. Hofteartrose medfører betydelig nedsat funktionsevne, reduceret livskvalitet og øger patientens risiko for at udvikle anden komorbiditet [3] samt påfører samfundet betydelige udgifter til behandling og udgifter ved sygemelding eller nedsat arbejdsevne.

Behandlingen af hofteartrose er primært symptomlindrende og kan bestå af medicinsk smertebehandling, vægttab og træning. Hvis dette ikke virker tilstrækkeligt, kan total hoftealloplastik (THA) være påkrævet. Træning har tiltrukket en del forskningsmæssig bevågenhed og kan defineres som en systematisk udførelse af øvelser mhp. på opnåelse af specifikke terapeutiske mål, som er relateret til genskabelse af normal muskuloskeletal funktion eller til reduktion af smerte forårsaget af sygdom eller skader. I tillæg til de specifikke terapeutiske effekter relateret til hofteproblemer per se har fysisk træning desuden en lang række velkendte præventive helbredseffekter. Vi ønsker med denne artikel at sammenfatte effekterne af træning eller fysisk aktivitet, vurderet på fire forskellige stadier af sygdomsudviklingen, nærmere bestemt: 1) præklinisk, 2) ved mild til moderat hofteartrose, 3) ved svær hofteartrose og 4) efter THA. I denne artikel fokuseres der på effekten af træning på fire forskellige sygdomsstadier ved et typisk hofteartroseforløb.



Patient, der har moderat hofteartrose og træner cykling og styrketræning i benpres. Gengivet med patientens tilladelse.

Træning og fysisk aktivitet i det prækliniske forløb af hofteartrose

I dette afsnit opsummeres den eksisterende evidens, hvor man har undersøgt, om træning (eller fysisk aktivitet) kan nedsætte risikoen for udviklingen af hofteartrose i det prækliniske forløb.

I et systematisk review fra 2013 [4] undersøgte man sammenhængen mellem træning og udvikling af hofteartrose. Evidensen var ikke entydig, idet man i nogle studier fandt, at nogle sportsgrene gav en øget risiko for udvikling af hofteartrose, mens man i andre studier ikke fandt en forøget risiko ved at dyrke sport. Derudover fandt man i et større norsk kohortestudie ikke nogen forskel mellem træningsintensitet eller træningsvolumen og udvikling af hofteartrose [5]. I et nyere systematisk review rapporteredes det, at motionsløbere havde en lavere risiko for udvikling af hofteartrose end konkurrenceløbere og kontrolpersoner [6]. Risikoen for, at eliteidrætsudøvere får hofteartrose, er desuden påvist at være enten højere [7, 8] eller sammenlignelig [5, 9] med ikkeeliteidrætsudøveres risiko. Evidensen er altså ikke entydig, hvilket bliver meget tydeligt, når det omhandler løb, hvor man i et systematisk review fandt studier, hvor der var påvist enten en øget risiko, en lavere risiko eller ingen forskel blandt mandlige løbere [7]. Yderligere fandt man i et stort prospektivt kohortestudie [10], at generel fysisk aktivitet hos kvinder var forebyggende i forhold til senere at få indsat en primær THA. I modsætning hertil fandt man i et mindre prospektivt kohortestudie ikke nogen sammenhæng mellem fysisk aktivitet og hofteartrose [8]. Det kan skyldes forskelle i studiedesign, effektmål og populationer, men kan også afspejle, at nogle typer træning i rette dosis kan reducere risikoen, mens andre typer træning i større mængder kan forøge risikoen for at udvikle hofteartrose.

Træning ved mild til moderat hofteartrose

I dette afsnit opsummeres evidensen for, at træning har en symptomlindrende effekt hos personer med mild til moderat hofteartrose, dvs. stadiet, hvor patienterne ofte vil have fået en klinisk stillestående diagnose.

Træning er en velundersøgt behandlingsform for patienter med hofteartrose og anbefales i nationale og internationale kliniske retningslinjer som første trin i behandlingen [11]. I et Cochranereview fandt man høj kvalitetsevidens for effekt af træning udført på land (styrketræning, konditionstræning mv.) på

smertereduktion og forbedring af funktionsevne målt ved afslutning af træningsinterventionen hos patienter med symptomatisk hofteartrose [12]. I samme review fandt man dog ingen effekt af træning på livskvalitet, hvilket sandsynligvis skyldes, at dette effektmål kun var undersøgt i tre mindre studier, og denne evidens blev vurderet til at være af lav kvalitet [12]. Et andet systematisk review viste, at alle typer træning (konditionstræning, styrketræning, mind-body-træning, bevægeøvelser og blandet træning) havde større og klinisk relevant effekt på smertereduktion og forbedret funktionsevne for patienter med knæ eller hofteartrose efter otte ugers træning end standardbehandling uden træning [13]. Samme forskningsgruppe fandt i et andet review, at patienter, opnåede større smertereduktion som følge af otte ugers træning, hvis de var yngre end 60 år (effektstørrelse (ES): 1,32 vs. 0,44), havde knæartrose og ikke hofteartrose (ES: 0,64 vs. 0,17) og ikke var på venteliste til en ledprotese (ES: 0,62 vs. 0,33). ES fortolkes som regel således, at $ES > 0,2$ svarer til en lille effekt, $ES > 0,5$ svarer til en moderat effekt, som ofte vil være klinisk relevant, og $ES > 0,8$ svarer til en stor effekt [14]. I et systematisk review fandt man endvidere, at den positive effekt af træning for patienter med hofteartrose, så ud til at være større, når træningen fulgte American College of Sports Medicines retningslinjer for træningsinterventioner for raske personer ift. smertereduktion (standardised mean difference (SMD): $-0,42$ vs. $0,04$) og forbedring af funktionsevne (SMD: $-0,41$ vs. $-0,23$) [15]. Dette tyder på, at patienter med hofteartrose kan træne med samme intensitet, volumen og frekvens som raske personer, og at tilstrækkelig træningsdosis er afgørende for effekten af træning [15].

Træning ved svær hofteartrose

I dette afsnit opsummeres effekten af præoperativ træning målt før og efter operation ved svær hofteartrose, svarende til at patienten har fået stillet både en klinisk og en radiologisk diagnose, og hvor der er fundet indikation for THA.

I to metaanalyser baseret på lav til moderat evidenskvalitet indikeres det, at præoperativ træning (konditionstræning, funktionel, styrketræning, bevægeøvelser eller kombineret) inden THA forbedrer smerter og funktionsevne med en lille til moderat ES målt umiddelbart efter endt træningsintervention inden operation [16, 17]. Dette understøttes af to nyere randomiserede kontrollerede studier (RCT), som ikke var inkluderet i metaanalyserne [18, 19]. Således tyder det på, at præoperativ funktionel træning forbedrer smerte og funktionsevne (primært effektmål) med en moderat ES [18], hvilket er sammenligneligt med effekten af præoperativ progressiv styrketræning, som dog har vist en stor ES på patientrapporteret funktionsevne (primært effektmål) [19]. Endvidere tyder det på, at præoperativ funktionel træning ligeledes forbedrer præstationsbaseret funktionsevne (rejse-sætte-sig-evne og ganghastighed), og progressiv styrketræning ser ud til at forbedre underextremitetsmuskulatur (sekundære effektmål) [18, 19]. Den præoperative effekt af træning målt på livskvalitet er kun sparsomt undersøgt, og i et RCT har man rapporteret ingen effekt [18], hvorimod to studier viste en lille ES-forbedring sammenlignet med standard præoperativ procedure [19, 20].

I tre metaanalyser har man undersøgt den postoperative effekt af præoperativ træning [16, 21, 22] i forbindelse med THA. En af metaanalyserne tyder på, at præoperativ træning sammenlignet med standard præoperativ procedure målt på patientrapporteret og præstationsbaseret funktionsevne inden for tre måneder efter THA ikke har yderligere effekt [21]. Dette understøttes delvist af en anden metaanalyse, baseret på evidens af meget lav metodisk kvalitet, som viser ingen yderligere effekt af præoperativ træning på patientrapporteret funktionsevne målt 3-8 uger postoperativt. Omvendt sås moderat evidens for en moderat effekt, når det var sundhedspersonalet, der vurderede funktionsevnen [16]. I en nyere metaanalyse indikeres det derimod, at der er en lille til moderat ES af præoperativ træning målt på smerte inden for tre måneder og funktionsevne frem til seks måneder efter THA, men umiddelbart ingen effekt på muskelstyrke [22]. Et nyere RCT, som ikke var inkluderet i ovenstående metaanalyser har vist en klinisk relevant effekt af præoperativ progressiv

styrketræning på både patientrapporteret og præstationsbaseret (rejse-sætte-sig-evne, ganghastighed og trappegang) funktionsevne (sport og fritid) samt muskelstyrke sammenlignet med standardbehandling målt tre måneder efter THA (sekundære effektmål). Effekten af den præoperative styrketræning var dog ikke at finde 12 måneder efter THA [23]. Samlet tyder den eksisterende litteratur på, at træning både præoperativt og kortvarigt postoperativt formentlig kan medvirke til at forbedre smerte, funktionsevne og muskelstyrke hos patienter med svær hofteartrose.

Træning efter total hoftealloplastik

I dette afsnit opsummeres effekten af træning i det tidlige og sene postoperative stadie efter THA. Her er populationen defineret som patienter, der har fået indsat en primær THA som følge af primær hofteartrose.

I et systematisk review fra 2015 undersøgte man effekten af forskellige typer træning (styrketræning, bevægelighedstræning og funktionstræning kombineret med stabilitetstræning) sammenlignet med standardgenoptræning eller anden relevant træning efter THA. Effekten blev målt på patientrapporteret funktionsevne, præstationsbaseret funktionsevne, livskvalitet og muskelstyrke [24]. Resultaterne tydede på, at træning efter THA potentielt har en lille effekt på patientrapporteret funktionsevne, præstationsbaseret funktionsevne (trappegang og ganghastighed) og muskelstyrke. I to nyere RCT, som ikke var inkluderet i det omtalte systematiske review, har man siden undersøgt effekten af progressiv styrketræning efter THA sammenlignet med standardgenoptræning. I det ene studie fandt man, at der var lille effekt på præstationsbaseret funktionsevne (ganghastighed og trappegang) ti uger efter THA [25], mens man i det andet studie fandt, at der var stor effekt på muskelstyrke både tre og seks måneder efter THA, men at der ikke var effekt af styrketræningen på hverken præstationsbaseret funktionsevne eller på patientrapporteret funktionsevne [26].

I tre randomiserede studier har man undersøgt effekten af træning igangsat senere end et år efter THA [27-29]. I alle tre studier anvendtes hjemmebaseret styrketræning med lav intensitet, og i to af studierne fandt man små forbedringer på præstationsbaseret funktionsevne (ganghastighed) [27, 28].

Det er i et andet systematisk review yderligere undersøgt, hvilke typer træning der har størst effekt efter THA [30]. Baseret på den sparsomme litteratur fandt man i reviewet, at i det tidlige postoperative stadie (< 8 uger efter THA) er der stærkest evidens for effekt af cykling og styrketræning, hvorimod der i det sene postoperative stadie (> 8 uger efter THA) er svag evidens for effekt af vægtbærende funktionstræning.

KONKLUSION

Træning eller fysisk aktivitet kan både være en risikofaktor og en forebyggende faktor for udvikling af hofteartrose, men evidensen er tvetydig (Tabel 1). Hofteartrose i et mildt til moderat stadie bør behandles med træning som første led i behandlingen, idet der findes moderat evidens for træningens positive effekt på smerte og funktionsevne, hvilket er i overensstemmelse med de nationale kliniske retningslinjer. Effekten af træning afhænger formentlig af træningstype, dosis og intensitet, og træningstype bør derfor planlægges i dialog med patienten. Træning både præ- og kortvarigt postoperativt kan formentlig medvirke til at forbedre smerte, funktionsevne og muskelstyrke hos patienterne.

TABEL 1 Sammenfatning af effekterne af træning eller fysisk aktivitet, vurderet på fire forskellige stadier af sygdomsudviklingen: præklinisk, ved mild til moderat hofteartrose, ved svær hofteartrose og efter total hoftealloplastik.

Stadie	Effekt
Præklinisk	Afhængigt af type og omfang af den sportslige/fysiske aktivitet kan risikoen for senere hofteartrose enten øges eller reduceres
Mild-moderat hofteartrose	Forskellige træningsformer ^a kan nedsætte smerteniveauet og forbedre funktionsniveauet En tidlig indsats med træning der følger veldokumenterede træningsprincipper ^b ser ud til at optimere effekten
Svær hofteartrose	Forskellige træningsformer ^a kan både præoperativt og kortvarigt ^c postoperativt medvirke til at forbedre smerte, funktionsniveau og muskelstyrke mens længerevarende postoperative effekter er mere usikre
Efter total hoftealloplastik	Forskellige træningsformer ^a har positiv effekt på patientrapporteret funktionsevne, præstationsbaseret funktionsevne og muskelstyrke Træning kan succesfuldt initieres i såvel det tidlige som det senere ^d postoperative forløb

a) Især styrketræning.

b) If. American College of Sports Medicine.

c) 3 mdr.

d) Tidligt/senere: op til/senere end 8 uger.

Korrespondance *Inger Mechlenburg*. E-mail: Inger.mechlenburg@clin.au.dk

Antaget 29. april 2021

Publiceret på ugeskriftet.dk 5. juli 2021

Interessekonflikter ingen. Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer Findes i artiklen på ugeskriftet.dk

Artikelreference [Ugeskr Læger 2021;183:V11200860](https://doi.org/10.1111/laeg.12008)

SUMMARY

Effect of training in the different stages of hip osteoarthritis

Inger Mechlenburg, Lisa Urup Reimer, Troels Kjeldsen, Thomas Frydendal & Ulrik Dalgas

[Ugeskr Læger 2021;183:V11200860](https://doi.org/10.1111/laeg.12008)

Training may relieve symptoms in patients with mild to severe hip osteoarthritis and in patients who have received a total hip arthroplasty. Patients may train like healthy individuals. The effectiveness of training is dependent on sufficient dose and intensity. In this review, we suggest to prioritise research performed in the pre-clinical or in the mild to moderate stage of hip osteoarthritis where there is insufficient evidence on whether training has a disease-modifying effect or not. We also suggest that trials with long-term follow-up are performed for these patient groups.

REFERENCER

[Ugeskr Læger 2021;183:V11200860](https://doi.org/10.1111/laeg.12008)

1. Hoaglund FT, Steinbach LS. Primary osteoarthritis of the hip: etiology and epidemiology. *J Am Acad Orthop Surg* 2001;9:320-7.
2. Altman RD. Criteria for classification of clinical osteoarthritis. *J Rheumatol Suppl* 1991;27:10-2.
3. Calders P, Van Ginckel A. Presence of comorbidities and prognosis of clinical symptoms in knee and/or hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum* 2018;47:805-13.
4. Richmond SA, Fukuchi RK, Ezzat A et al. Are joint injury, sport activity, physical activity, obesity, or occupational activities predictors for osteoarthritis? *J Orthop Sports Phys Ther* 2013;43:515-b19.
5. Mork PJ, Holtermann A, Nilsen TI. Effect of body mass index and physical exercise on risk of knee and hip osteoarthritis: longitudinal data from the Norwegian HUNT Study. *J Epidemiol Community Health* 2012;66:678-83.
6. Alentorn-Geli E, Samuelsson K, Musahl V et al. The Association of Recreational and Competitive Running With Hip and Knee Osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2017;47:373-90.
7. Vigdorchik JM, Nepple JJ, Eftekhary N et al. What is the association of elite sporting activities with the development of hip osteoarthritis? *Am J Sports Med* 2017;45:961-4.
8. Cheng Y, Macera CA, Davis DR et al. Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? *J Clin Epidemiol* 2000;53:315-22.
9. Tran G, Smith TO, Grice A et al. Does sports participation (including level of performance and previous injury) increase risk of osteoarthritis? *Br J Sports Med* 2016;50:1459-66.
10. Ageberg E, Engstrom G, Gerhardsson de Verdier M et al. Effect of leisure time physical activity on severe knee or hip osteoarthritis leading to total joint replacement: a population-based prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;13:73.
11. Nelson AE, Allen KD, Golightly YM et al. A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: the chronic osteoarthritis management initiative of the U.S. bone and joint initiative. *Semin Arthritis Rheum* 2014;43:701-12.
12. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;2:CD007912.
13. Goh SL, Persson MSM, Stocks J et al. Relative efficacy of different exercises for pain, function, performance and quality of life in knee and hip osteoarthritis: systematic review and network meta-analysis. *Sports Med* 2019;49:743-61.
14. Goh SL, Persson MSM, Stocks J et al. Efficacy and potential determinants of exercise therapy in knee and hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med* 2019;62:356-65.
15. Moseng T, Dagfinrud H, Smedslund G, Østerås N. The importance of dose in land-based supervised exercise for people with hip osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2017;25:1563-76.
16. Wallis JA, Taylor NF. Pre-operative interventions (non-surgical and non-pharmacological) for patients with hip or knee osteoarthritis awaiting joint replacement surgery – a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2011;19:1381-95.
17. Gill SD, McBurney H. Does exercise reduce pain and improve physical function before hip or knee replacement surgery? *Arch Phys Med Rehabil* 2013;94:164-76.
18. Villadsen A, Overgaard S, Holsgaard-Larsen A et al. Immediate efficacy of neuromuscular exercise in patients with severe osteoarthritis of the hip or knee: a secondary analysis from a randomized controlled trial. *J Rheumatol* 2014;41:1385-94.
19. Hermann A, Holsgaard-Larsen A, Zerahn B et al. Preoperative progressive explosive-type resistance training is feasible and effective in patients with hip osteoarthritis scheduled for total hip arthroplasty – a randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2016;24:91-8.
20. Ferrara PE, Rabini A, Maggi L et al. Effect of pre-operative physiotherapy in patients with end-stage osteoarthritis undergoing hip arthroplasty. *Clin Rehabil* 2008;22:977-86.
21. Hoogeboom TJ, Oosting E, Vriezekolk JE et al. Therapeutic validity and effectiveness of preoperative exercise on functional recovery after joint replacement: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2012;7:e38031.
22. Moyer R, Ikert K, Long K, Marsh J. The value of preoperative exercise and education for patients undergoing total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *JBSJ Rev* 2017;5:e2.
23. Holsgaard-Larsen A, Hermann A, Zerahn B et al. Effects of progressive resistance training prior to total HIP arthroplasty – a

-
- secondary analysis of a randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2020;28:1038-45.
24. Lowe CJ, Davies L, Sackley CM, Barker KL. Effectiveness of land-based physiotherapy exercise following hospital discharge following hip arthroplasty for osteoarthritis: an updated systematic review. *Physiotherapy* 2015;101:252-65.
 25. Mikkelsen LR, Mechlenburg I, Søballe K et al. Effect of early supervised progressive resistance training compared to unsupervised home-based exercise after fast-track total hip replacement applied to patients with preoperative functional limitations. *Osteoarthritis Cartilage* 2014;22:2051-8.
 26. Winther SB, Foss OA, Husby OS et al. A randomized controlled trial on maximal strength training in 60 patients undergoing total hip arthroplasty. *Acta Orthop* 2018;89:295-301.
 27. Jan MH, Hung JY, Lin JC et al. Effects of a home program on strength, walking speed, and function after total hip replacement. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1943-51.
 28. Unlu E, Eksioglu E, Aydog E et al. The effect of exercise on hip muscle strength, gait speed and cadence in patients with total hip arthroplasty: a randomized controlled study. *Clin Rehabil* 2007;21:706-11.
 29. Sashika H, Matsuba Y, Watanabe Y. Home program of physical therapy: effect on disabilities of patients with total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:273-7.
 30. Di Monaco M, Castiglioni C. Which type of exercise therapy is effective after hip arthroplasty? *Eur J Phys Rehabil Med* 2013;49:893-907.