

Statusartikel

Ugeskr Læger 2020;182:V04200262

Ledbevarende kirurgi i hofte- og knæled og udviklingen af sekundær artrose

Kristoffer Weisskirchner Barfod¹, Bjarke Viberg², Lars Blønd³ & Bjarne Mygind-Klavsen⁴

1) Sports Orthopedic Research Center – Copenhagen (SORC-C), Ortopædkirurgisk Afdeling, Amager-Hvidovre Hospital, 2) Ortopædkirurgisk Afdeling, Sygehus Lillebælt Kolding, 3) Ortopædkirurgisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge, 4) Ortopædkirurgi, Aarhus Universitetshospital

Ugeskr Læger 2020;182:V04200262

HOVEDBUDSKABER

- Operation reducerer udvikling af sekundær artrose ved intraartikulære frakturer.
- Der mangler evidens for, at operation reducerer udvikling af sekundær artrose ved anden ledbevarende kirurgi i hofte og knæ.
- Operation skal kun udføres, hvis der er holdepunkter for, at patientens kliniske tilstand kan bedres, f.eks. instabilitet ved korsbåndsruptur og smerter ved hoftedysplasi.

Mange patienter med ledsmerter søger ortopædkirurgisk vurdering for at høre, om det er muligt at forebygge invaliderende slidgigt. Denne artikel har til formål at undersøge, om kirurgi kan reducere udviklingen af sekundær artrose hos patienter med strukturelle, udviklede abnormaliteter (hoftedysplasi, femoroacetabular impingement-syndrom (FAIS), varusknæ og patellainstabilitet) samt akut ledskade (intraartikulær fraktur og korsbåndsskade). Tilstande, hvor anerkendte operationer medfører en bedring af symptomer og funktion, men hvor det er omdiskuteret, om operation også reducerer risikoen for sekundær artrose.

HOFTEDYSPLASI

Hoftedysplasi er kendetegnet ved en udviklet strukturel abnormalitet i hofteledskålen, hvilket medfører mindre knogledække af lårbenshovedet. Tilstanden bevirker øget belastning af ledlæbe og brus, hvilket kan resultere i ledsmerter og sekundær artrose [1, 2]. Behandlingen af symptomgivende hoftedysplasi kan være en periacetabular osteotomi (PAO), hvor der ved kirurgisk ændring af ledskålen skabes øget dækning af ledhovedet. Studier af PAO har vist reduktion af smerte, bedre patientrelateret outcome og høj overlevelsesratio (andel, der har undgået total hoftealloplastik) på 77-92% op til 15 år efter PAO [3]. I et studie med 288 patienter, der havde fået foretaget PAO, [4] fandt man, at 50% havde betydende progression i artrose (minimum grad 1 på Tönnis-klassifikationen) efter ni år. Man fandt endvidere, at højere grad af artrose på operationstidspunktet resulterede i hurtigere konvertering til alloplastik. Man sammenlignede desuden med en historisk kohorte på 48 patienter med hoftedysplasi (uden behandling med PAO) og 40 patienter med normale hofteled og fandt, at patienter med hoftedysplasi efter PAO havde samme risiko for artrose som personer med normale hofteled, mens patienter, der havde hoftedysplasi og ikke fik PAO, hurtigere progredierede til svær artrose eller konvertering til total hoftealloplastik.

FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT-SYNDROM

Femoroacetabular impingement opstår pga. knoglemæssige morfologiske forandringer (cam og/eller pincer), der kan føre til kollision mellem femur og acetabulum og dermed beskadigelse af ledbrusk og ledlæbe [1]. Ved tilstedeværelsen af femoroacetabular impingement ved både radiologiske og kliniske undersøgelser i kombination med subjektive symptomer opfyldes kriterierne for FAIS [5]. Longitudinelle studier har vist, at cammorfologi øger risikoen for udvikling af artrose, og at større cam medfører hurtigere artrose [6]. Udviklingen af artrose ved isoleret pincer morfologi er mere omdiskuteret, idet man i nogle studier har fundet association til artrose og i andre snarere har fundet en beskyttende effekt [6]. Patienter med FAIS kan behandles ikkekirurgisk, gerne med fysioterapivejledt træning, eller med kirurgi. I randomiserede undersøgelser har man fundet, at kirurgi har signifikant bedst effekt [7]. Begyndende artrose, bruskskader, afsmalnet ledspalte, forhøjet BMI, symptomvarighed > 8 måneder og alder > 45 år har negativ indflydelse på resultatet efter hofteartroskopi [8]. Et studie har vist, at 34% af patienterne inden for ti års opfølgning havde fået en total hoftealloplastik (THA) [9]. Et studie med patienter, der var opereret med ældre teknikker, hvor man ikke bevarede ledlæben, viste, at under 50% fik THA inden for 20 år efter deres hofteartroskopi [10].

LEDBEVARENDE KIRURGI I HOFTELEDDET OG UDVIKLINGEN AF SEKUNDÆR ARTROSE

Sammenfattende tyder studier på, at forekomsten af symptomgivende hofte dysplasi og FAIS kan medføre tidlig artrose [1, 2, 6]. Der er evidens for, at kirurgisk behandling af symptomgivende hofte dysplasi og FAIS kan føre til smertereduktion og bedring af funktionstilstanden [3, 7]. Studier viser endvidere, at kirurgisk behandlede patienter kan leve med deres naturlige hofte i mange år, men der mangler langtidsstudier, hvor man monitorerer udviklingen af artrose.

Der foreligger ikke studier, hvor man har undersøgt effekten af kirurgi hos patienter uden artrose, og der er således manglende evidens for, at kirurgi reducerer udviklingen af sekundær artrose [4, 9]. Dog er det påvist, at kirurgisk ledbevarende behandling giver det bedste resultat, hvis den foretages, før der er radiologisk tegn på artrose [4, 8].

PATELLAINSTABILITET

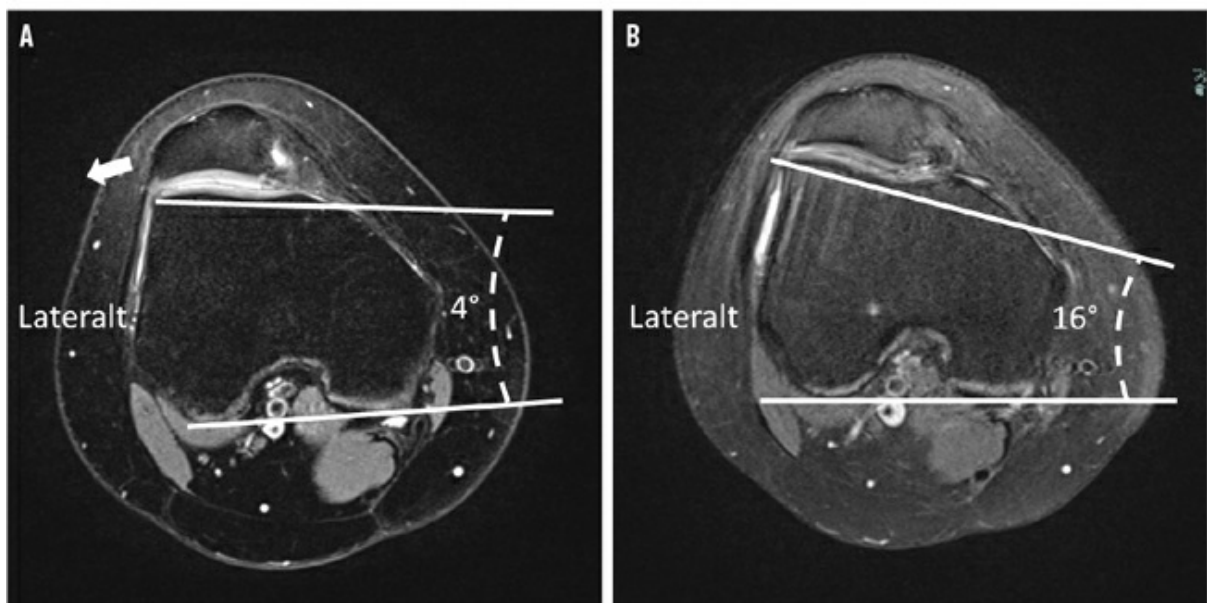
Patellainstabilitet er en hyppig knælidelse. Uagtet om der er tale om en enkelt luksation eller gentagne luksationer, afficeres patienter med patellainstabilitet målt ud fra den subjektiv knæscore Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score i signifikant højere grad end patienter med forreste korsbånd-skade i tre ud af fem subscore [11, 12]. Fysioterapeutisk vejledt knæstabiliserende træning vil ofte blive forsøgt, omend der ikke foreligger studier, hvor man har belyst effekten.

Patellastabiliserende kirurgi er indiceret ved subjektiv instabilitet. Patoanatomiske forhold bør udredes præoperativt med MR-skanning, og afviger denne ikke væsentligt fra den subjektivt vurderede instabilitet, er standardoperationen i dag rekonstruktion af det mediale patellofemorale ligament (MPFL) [13]. De hyppigste årsager til ustabil knæskal er trochleadysplasi (manglende eller flad fure til knæskallen), patella alta (for højtstående knæskal) og udadrejet tuberositas tibia, men andre faktorer kan have afgørende betydning [13]. Dispositioner til instabilitet disponerer også til forreste knæ smerter og patellofemoral artrose (PFA), og der synes at være 7,5 gange øget risiko for at udvikle PFA, hvis man har forreste knæ smerter som ung. Bruskskader på patella og trochlea samt gentagne luksationer disponerer til PFA [14].

Ved instabilitet, hvor der findes en eller flere betydende abnormaliteter, kombineres MPFL-rekonstruktion med anden kirurgi ud fra et a la carte-princip med tilstræbt normal anatomi. Ved moderat til svær trochleadysplasi

foretages der trochleoplastik (Figur 1), ved patella alta foretages der distalisering af tuberositas tibia og ved udadrejet tuberositas tibia medialisering af denne. Patellastabiliserende kirurgi kan både stabilisere patella og øge patientens aktivitetsniveau [15].

FIGUR 1 / Det samme aksiale MR-skanningsbillede af højre knæ 2 cm over ledlinjen taget før (A) og efter (B) trochleoplastikoperation hos en patient med recidiverende patellaluksationer og trochleadysplasi. De hvide linjer illustrerer den laterale ledfacets vinkling ift. knæets akse (den laterale inklinationsvinkel). Før operationen er trochlea flad og uden lateral støtte til knæskallen, illustreret med en lateral inklinationsvinkel på 4°. Efter operationen er der dannet bedre lateral støtte, illustreret med en lateral inklinationsvinkel på 16°.



Der foreligger ikke studier, hvor man har undersøgt effekten af patellastabiliserende kirurgi på knæ uden eller med kun let artrose, og der er således manglende evidens for, at patellastabiliserende kirurgi reducerer udviklingen af sekundær artrose.

VARUSFEJLSTILLING I KNÆ

Varusfejlstillingen kan skyldes traume eller sygdom i barneårene, men hyppigst er der formentlig tale om en udviklingsanomali, der opstår ved stor belastning i ungdomsårene (12-18 år) i form af vægtbærende sport med retningskift, f.eks. fodbold [16]. Den øgede belastning menes at medføre væksthæmning omkring den proksimale tibiaepifyse, deraf varusfejlstilling og medial forskydning af benets vægtbærende akse. Den medialt forskudte akse fører til øget belastning i det mediale ledkammer og større risiko for udvikling af medial artrose end i knæ med en neutral akse [17].

Ved en osteotomi kan benets akse normaliseres og det mediale ledkammer aflastes. Osteotomi kan mindske smerten og bedre funktionen hos patienter med varusfejlstilling, mediale smerter og mediale bruskforandringer (Kellgren-Lawrence grad 2-4) [18, 19], men der foreligger ikke studier, hvor man har undersøgt effekten af osteotomi på knæ uden eller med kun let artrose, og der er således manglende evidens for, at osteotomi reducerer udviklingen af sekundær artrose [18].

FORRESTE KORSBÅND-SKADE

Forreste korsbånd-skade er den hyppigste alvorlige ligamentskade i knæet. Skaden sker typisk hos unge i alderen 14-25 år under sport. Ved skaden ændres knæets biomekanik således, at der sker øget rotation og anterior-posterior translation af femur ift. tibia [20]. Leddet kommer lettere i yderstillinger og gentagne subluktationer fører til øget hyppighed af menisk- og bruskskade. Risikoen for udvikling af slidgigt er 4-6 gange højere end i det raske knæ [21].

Korsbåndsrekonstruktion kan genskabe knæets stabilitet og forhindre fremtidige subluktationer [20, 22], men om en korsbåndsrekonstruktion forebygger artrose er omdiskuteret. Der foreligger tre metaanalyser, hvor man har undersøgt risikoen for udvikling af artrose med mere end ti års followup efter korsbåndsrekonstruktion. I en af dem [23] fandt man, at patienter, der var behandlet med korsbåndsrekonstruktion, havde statistisk signifikant lavere risiko for udvikling af artrose end patienter, der var behandlet uden korsbåndsrekonstruktion. I en anden [24] fandt man, at det ikke var tilfældet, og i den seneste af de tre metaanalyser [22] fandt man, at patienter, der var behandlet med korsbåndsrekonstruktion, havde en større risiko for udvikling af artrose, men en lavere risiko for sekundær meniskskade end patienter, der var behandlet uden korsbåndsrekonstruktion.

Det er muligt, at korsbåndsrekonstruktion medfører et øget aktivitetsniveau og derigennem øget risiko for en ny skade i knæet, hvilket er en risikofaktor for udvikling af artrose. Der er ikke evidens for, at korsbåndsrekonstruktion reducerer udviklingen af sekundær artrose [22-24].

INTRAARTIKULÆRE FRAKTURER

En intraartikulær fraktur involverer ledoverfladen i et led, dvs. at frakturen altid medfører bruskødelæggelse. I forhold til en ekstraartikulær fraktur giver en intraartikulær fraktur langt højere risiko for udvikling af komplikationer på langt sigt, f.eks. sekundær artrose. Sekundær artrose er en ledspecifik sygdom, der initieres i traumeøjeblikket, hvor brusken destrueres langs frakturspalten [25]. Der er således sket irreversibel bruskskade, som i sig selv øger risikoen for sekundær artrose.

Hjørnestenen i forebyggelse af sekundær artrose ved intraartikulær fraktur er fortsat reponering af ledfladen, stabilitet og alignment. I hoftelæddet finder vi den intraartikulære fraktur i acetabulum, da en collum femoris-fraktur er intrakapsulær, og Pipkin-fraktur i caput femoris er sjælden. I et studie med 20 års opfølgning fandt man sekundær artrose hos 21%, og 2 mm ledspring medførte risiko for sekundær artrose [26], mens andre har foreslået, at det kan være tilfældet helt ned til 1 mm ledspring [27]. Dette har direkte påvirkning på patienternes kliniske outcome [28]. I modsætning hertil accepteres der i ældre studier helt op til 10 mm ledspring ved tibia plateau-fraktur, men nyere studier har vist, at 2-3 mm ledspring signifikant påvirker patientrapporterede outcomes. Det ser ud til, at stabilitet og alignment har langt større betydning for sekundær artrose i knæet end ledspring [29].

Der er god evidens for, at kirurgi ved intraartikulære frakturer i hofte og knæ kan reducere sekundær artrose.

KONKLUSION

Korrektion af fejlstilling af ledfladerne ved intraartikulær fraktur er den eneste af de undersøgte tilstande, hvor kirurgi med sikkerhed reducerer udvikling af sekundær artrose. Der er manglende evidens for, at operation ved hoftedysplasi, FAIS, varusknæ, patellainstabilitet og korsbåndsskade kan reducere udvikling af sekundær artrose. Operation ved disse tilstande skal derfor kun udføres, hvis der er holdepunkter for, at patientens kliniske tilstand kan bedres.

KORRESPONDANCE: *Kristoffer Weisskirchner Barfod*. E-mail: kbarfod@dadlnet.dk

ANTAGET: 1. september 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 12. oktober 2020

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelig sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

SUMMARY

Joint-preserving surgery in hip and knee and development of secondary osteoarthritis

Kristoffer Weisskirchner Barfod, Bjarke Viberg, Lars Blønd & Bjarne Mygind-Klavsen

Ugeskr Læger 2020;182:V04200262

The purpose of this review was to elucidate if surgery can prevent secondary osteoarthritis (OA) in hip dysplasia, femoroacetabular impingement syndrome, varus malalignment of the knee, patella instability, anterior cruciate ligament injury and intra-articular fracture of the knee or hip. In conclusion, there is evidence that surgery for intra articular fracture of the knee or hip reduces the risk of secondary OA. There is a lack of prospective comparative studies for the remaining investigated conditions and as such no convincing evidence that surgery reduces the risk of secondary OA.

LITTERATUR

1. Dippmann C, Albrecht-Olsen P, Boesen M et al. Yngre patienter med hofteledssmerter. Ugeskr Læger 2020;182:V06180432.
2. Jakobsen SS, Overgaard S, Søballe K et al. The interface between periacetabular osteotomy, hip arthroscopy and total hip arthroplasty in the young adult hip. EFORT Open Rev 2018;3:408–17.
3. Larsen JB, Mechlenburg I, Jakobsen SS et al. 14-year hip survivorship after periacetabular osteotomy: a follow-up study on 1,385 hips. Acta Orthop 2020;91:299-305.
4. Wyles CC, Vargas JS, Heidenreich MJ et al. Natural history of the dysplastic hip following modern periacetabular osteotomy. J Bone Joint Surg Am 2019;101:932-8.
5. Griffin DR, Dickenson EJ, O'Donnell J et al. The Warwick agreement on femoroacetabular impingement syndrome (FAI syndrome): an international consensus statement. Br J Sports Med 2016;50:1169-76.
6. Wylie JD, Kim YJ. The natural history of femoroacetabular impingement. J Pediatr Orthop 2019;39:S28-S32.
7. Griffin DR, Dickenson EJ, Wall PDH et al. Hip arthroscopy versus best conservative care for the treatment of femoroacetabular impingement syndrome (UK FASHION): a multicentre randomised controlled trial. Lancet 2018;391:2225-35.
8. Sogbein OA, Shah A, Kay J et al. Predictors of outcomes after hip arthroscopic surgery for femoroacetabular impingement: a systematic review. Orthop J Sport Med 2019;7:1-19.
9. Menge TJ, Briggs KK, Dornan GJ et al. Survivorship and outcomes 10 years following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement labral debridement compared with labral repair. J Bone Joint Surg Am 2017;99:997-1004.
10. Dwyer MK, Tumpowsky C, Boone A et al. What is the association between articular cartilage damage and subsequent THA 20 years after hip arthroscopy for labral tears? Clin Orthop Relat Res 2019;477:1211-20.
11. Magnussen RA, Verlage M, Stock E et al. Primary patellar dislocations without surgical stabilization or recurrence: how well are these patients really doing? Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc 2017;25:2352-6.
12. Straume-Næsheim TM, Randsborg PH, Mikaelson JR et al. Recurrent lateral patella dislocation affects knee function as much as ACL deficiency – however patients wait five times longer for treatment. BMC Musculoskelet Disord 2019;20:1-7.
13. Blønd L. Patellar instability – an update. Acta Orthop Belg 2017;83:367-86.
14. Sanders TL, Pareek A, Johnson NR et al. Patellofemoral arthritis after lateral patellar dislocation: a matched population-based analysis. Am J Sports Med 2017;45:1012-7.

15. Hiemstra LA, Peterson D, Youssef M et al. Trochleoplasty provides good clinical outcomes and an acceptable complication profile in both short and long-term follow-up. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc* 2019;27:2967-83.
16. de Cock L, Dauwe J, Holzer LA et al. Knee alignment in adolescents is correlated with participation in weight-bearing sports. *Int Orthop* 2018;42:2851-8.
17. Sharma L, Chmiel JS, Almagor O et al. The role of varus and valgus alignment in the initial development of knee cartilage damage by MRI: The MOST study. *Ann Rheum Dis* 2013;72:235-40.
18. Brouwer RW, Huizinga MR, Duivenvoorden T et al. Osteotomy for treating knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;12:CD004019.
19. W-Dahl A, Toksvig-Larsen S, Lindstrand A. Ten-year results of physical activity after high tibial osteotomy in patients with knee osteoarthritis. *Knee Surg Sport Traumatol Arthrosc* 2017;25:902-9.
20. Noyes FR, Huser LE, Levy MS. The effect of an ACL reconstruction in controlling rotational knee stability in knees with intact and physiologic laxity of secondary restraints as defined by tibiofemoral compartment translations and graft forces. *J Bone Joint Surg Am* 2018;100:586-97.
21. Poulsen E, Goncalves GH, Bricca A et al. Knee osteoarthritis risk is increased 4-6 fold after knee injury – a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019;53:1454-63.
22. Lien-Iversen L, Morgan DB, Jensen C et al. Does surgery reduce knee osteoarthritis, meniscal injury and subsequent complications compared with surgery after ACL rupture with at least 10 years up? *Br J Sports Med* 2020;54:592-8.
23. Ajuied 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.
24. Harris KP, Driban JB, Sitler MR et al. Tibiofemoral osteoarthritis after surgical or nonsurgical treatment of anterior cruciate ligament rupture: a systematic review. *J Athl Train* 2017;52:507-17.
25. Phen HM, Schenker ML. Minimizing posttraumatic osteoarthritis after high-energy intra-articular fracture. *Orthop Clin North Am* 2019;50:433-43.
26. Tannast M, Najibi S, Matta JM. Two to twenty-year survivorship of the hip in 810 patients with operatively treated acetabular fractures. *J Bone Joint Surg AM* 2012;94:1559-67.
27. Verbeek DO, van der List JP, Tissue CM et al. Predictors for long-term hip survivorship following acetabular fracture surgery importance of gap compared with step displacement. *J Bone Joint Surg Am* 2018;100:922-9.
28. Giannoudis PV, Grotz MRW, Papakostidis C et al. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2-9.
29. Davis JT, Rudloff MI. Posttraumatic arthritis after intra-articular distal femur and proximal tibia fractures. *Orthop Clin North Am* 2019;50:445-59.