

# Eksempel på behandlingsvejledning

## Primære knæ- og hoftealloplastikker



November 2022

## Indledning

De seneste nationale referenceprogrammer for behandling af hhv. hofte- og knæartrose blev publiceret i 2006 og 2007. Indførelse af fast-track patientforløb har medført flere forbedringer siden da – f.eks. er indlæggelsestiden bl.a. reduceret fra median 5 dage til median 1 dag uden stigning i antal genindlæggelser.

Formålet med aktuelle behandlingsvejledning er at give et eksempel på nuværende kliniske praksis. Behandlingsvejledning er ikke ment som et nyt referenceprogram eller national klinisk retningslinje, men som et eksempel på en klinisk instruks beskrivende det præ-, peri- og postoperative forløb. Forløbet i almen praksis er ikke inkluderet.

Målgruppen for denne behandlingsvejledning er de danske ortopædkirurgiske afdelinger samt privathospitaler, som foretager hofte- og knæalloplastikker.

Anbefalingerne skal betragtes som vejledende.

Behandlingsvejledningen er initialt udarbejdet som forløbsprotokol i regi af samarbejdet for fast-track knæ- og hoftealloplastik kirurgi i Danmark. Protokollen er efterfølgende tilrettet til et eksempel på en behandlingsvejledning af en arbejdsgruppe nedsat af DSHK med repræsentanter fra alle danske regioner. Behandlingsvejledningen er godkendt af DSHK bestyrelsen november 2022 forudgået af en høringsproces.

Arbejdsgruppen har bestået af:

*Thomas Jakobsen, Region Nordjylland*

*Andreas Kappel, Region Nordjylland*

*Niels Krarup, Region Midtjylland*

*Claus Varnum, Region Syddanmark*

*Martin Lindberg-Larsen, Region Syddanmark*

*Kim Sperling, Region Sjælland*

*Anders Troelsen, Region Hovedstaden*

På vegne af arbejdsgruppen,

Thomas Jakobsen,  
Formand DSHK

## Præoperativ forløb

### Ambulant forundersøgelse

#### Baggrund

Ved den ambulante forundersøgelse udredes patienten. Behandlingsstrategi vælges. Patienten klargøres til en evt. operation.

#### Anbefaling

- Alle patienter anbefales at følge et fast-track setup under hensyntagen til komorbiditeter.

### Præoperativ biokemi

#### Baggrund

Mængden af præoperative blodprøver begrænses til et klinisk relevant antal.

Patienter med diabetes er i øget risiko for længere indlæggelsestid og komplikationer.

Dysreguleret glukosehomøostase er associeret til øget risiko for komplikationer.

Præoperativ anæmi er associeret til øget risiko for forlænget indlæggelse samt øget behov for transfusion.

#### Anbefaling

- Alle patienter får præoperativ bestemt hæmoglobin, kreatinin og væsketal.
- Patienter med præoperativ diabetes får i tillæg til ovenstående taget BS, HbA1c.
- Patienter med ikke-erkendt præoperativ anæmi udredes og behandles inden kirurgi.

### Bridging af AK-behandling

#### Baggrund

For at mindste risiko for blødning udarbejdes der i forbindelse med præoperativ klargøring plan for pausering/bridging af AK-behandling.

#### Anbefaling

- Anvend guideline baseret på Perioperativ Regulering af Antitrombotisk Behandling (PRAB-rapporten).
- Benyt evt. applikation udviklet af DSTH.

PRAB-rapporten indeholder anbefalinger vedr. pausering/bridging i forbindelse med TKA, men ikke THA. Anbefalingerne vedr. TKA skønnes at kunne overføres til at gælde for THA.

## Patientinformation

### Baggrund

Patientinformation har vist at øge tryghed hos patienter i forbindelse med kirurgi, men har ingen sikker effekt på patient-rapporterede outcomes.

### Anbefaling

- Alle patienterne skal informeres om det planlagte operative indgreb, herunder selve operationen samt mulige komplikationer, risici og efterforløbet.
- Patientinformation skal indeholde information om forventet indlæggelsesvarighed, herunder mulighed for udskrivelse på operationsdagen for selekterede patienter.

Der kan ikke gives en anbefaling om formen for patientinformation (seminar, individuel information, apps mm.).

## Perioperativt forløb

### Anæstesi

#### Baggrund

Alle patienter vurderes præoperativt ved anæstesiolog. Valg af anæstesi skal sikre mindst mulig risiko for komplikationer, herunder postoperativ kvalme og opkastning (PONV), samt mulighed for tidlig udskrivelse.

Der foreligger ikke litteratur, som anbefaler spinal frem for general anæstesi eller omvendt.

#### Anbefaling

- Det anbefales, at man lokalt har en instruks mht. valg af anæstesi for at sikre optimale patientforløb.

### Operatør

#### Baggrund

Risiko for revision efter primær kirurgi afhænger af operativt volumen for både kirurg og hospital.

#### Anbefaling

- Det anbefales, at primær operation udføres eller superviseres af speciallæge med et operativt volumen på mindst 50 alloplastik operationer pr. år.

### Antibiotikaprofylakse

#### Baggrund

Dyb infektion forekommer sjældent (1-2%). Intravenøs antibiotika doseret ca. 30 min. før operation mindsker risikoen for dyb infektion.

#### Anbefaling

- Giv profylaktisk minimum antibiotika 30 min for kirurgi.
- Både en enkelt dosis præoperativ antibiotika samt repetitive doser indenfor et døgn kan anvendes.

### Tranexamsyre

#### Baggrund

Tranexamsyre (TXA) er et fibrinolytikum, der kan nedsætte den perioperative blødning i forbindelse med alloplastikkirurgi.

#### Anbefaling

- Der anbefales minimum en dosis af TXA. Der kan ikke gives nogen specifik anbefaling vedr. administrationsform (oral, IV eller lokal) eller antal af doser.

## Perioperativ multimodal smertebehandling

### Baggrund

Formålet med perioperativ smertebehandling er at sikre sufficient smertebehandling med færrest mulige komplikationer, herunder postoperativ kvalme og opkastning (PONV), samt sikre mulighed for tidlig mobilisering.

### Anbefaling

- Giv præoperativ 24 mg dexamethason eller 125 mg methylprednisolon til alle patienter fraset insulinbehandlede diabetes patienter.
- Anvend ikke rutinemæssig nerveblok ved THA, da det påvirker mobilisering negativt.
- Anvend ikke rutinemæssigt lokal infiltrationsanæstesi (LIA) ved THA, da effekten er usikker.
- Anvend højvolumen LIA ved TKA/UKA, da det øger muligheden for tidlig mobilisering.

## Torniquet ved TKA

### Baggrund

Torniquet har traditionelt været anvendt i forbindelse med TKA for at optimere oversigtsforhold samt evt. cementpenetration. Anvendelse af torniquet kan reducere det postoperative blodtab, men påvirker ikke det totale blodtab ved TKA. Tourniquet er påvist at øge tidlige postoperative smerter, mens effekt på langtids postoperative smerter ikke har kunnet påvises. Fiksering af cementerede komponenter med 2 års follow-up påvirkes ikke ved udeladelse af tourniquet.

### Anbefaling

- Operation kan foretages med eller uden tourniquet.

## Proteseconcept

### *Total hoftealloplastik*

### Baggrund

Fiksation af protese-komponent kan være mekanisk ved brug af cement eller biologisk med osseointegration. Ved nedsat knoglekvalitet er der en øget risiko for perioperativ operationskrævende fraktur ved brug af u-cementeret fiksering sammenlignet med cementeret fiksering. Fordelen ved brug af u-cementeret fiksering er bl.a. bedre langtidsoverlevelse hos personer med god knoglekvalitet.

Luksation optræder hos ca. 3-4% af patienter behandlet med en primær THA. Risikofaktorer, såsom øget faldtendens, neuromuskulær sygdom, stiv lænderyg, øger risikoen for luksation. Risiko for luksation kan sandsynligvis nedsættes ved brug af en dual mobility cup.

## **Anbefaling**

- Anvend cementeret fiksaton af femur stem til patienter med nedsat knoglekvalitet.
- Det anbefales, at man lokal har en instruks, der vejleder i valget mellem cementeret og ucementeret fiksaton. I denne instruks anbefales følgende bl.a. at indgå: Alder, køn, Dorr-type.
- Overvej brug af en dual mobility cup ved patienter med høj risiko for luksation og lavt funktionsniveau.

## ***Knæalloplastik (TKA og medial UKA)***

### **Baggrund**

Ved totale knæalloplastikker kan vælges cementeret, ucementeret eller hybrid (ucementeret femurkomponent) fiksatonsteknik. Der er bedst dokumentation for den cementeret teknik og hybridteknikken i registerdata, men de nyere generationer af ucementerede implantater har også god proteseoverlevelse. Der er ikke noget alderskriterie, men ucementeret teknik forudsætter tilstrækkelig god knoglekvalitet til primær fiksaton.

Ved mediale uni-knæ (ved brug af Oxford-protesen) er der aktuelt bedst dokumentation for ucementeret fiksaton.

Omkring 50 % af operationskrævende knæartrosepatienter er potentielt kandidater til medial UKA. Siden 2014 (startende med NJR register-studiet i Lancet af Liddle A. et al) er der opbygget en solid evidens for fordelene ved medial UKA sammenlignet med TKA. De væsentligste er: Reduceret morbiditet (alvorlige medicinske komplikationer); Reduceret mortalitet; Ca. halvt så mange dybe infektioner; Hurtigere rehabilitering; Færre genindlæggelser, 30-40 % større chance for et excellent PROM resultat; Større andel tilfredse patienter; Større andel der oplever at opnå PASS (patient acceptable symptom state); og bedre cost-effektivitet hvis patienterne til UKA vælges rigtigt.

Det historiske udestående har været en højere revisionsrate ved UKA sammenlignet med TKA, hvilket også ses i data fra Dansk Knæalloplastik Register. For dette outcome er kirurgernes praksismønster afgørende - hvor mange UKA operationer den enkelte kirurg udfører og hvilken % del UKA udgør af udførte primære knæalloplastikker (antal UKA / antal UKA + TKA). Nyere studier har vist at den enkelte kirurg optimalt bør udføre over 30 UKA pr år og optimalt 30 % eller derover af samlede knæalloplastik produktion som UKA'er. Tilsvarende er det vist, at den enkelte kirurg ikke bør udføre under 10 mediale UKA'er årligt og ikke under 20 % af den samlede produktion som UKA. Endelig er det vist fra data baseret på Dansk Knæalloplastik Register at anvendelse af UKA i mere end 20 % af primære knæalloplastikoperationer på afdelingsniveau er associeret med en lavere revisionsrate. Ved optimal praksis, som beskrevet ovenfor, kan man jf. litteraturen (inklusive det hidtil eneste publicerede multicenter RCT) opnå en reoperationsrate, som er lavere end for TKA og en revisionsrate på samme niveau som efter TKA.

## **Anbefaling**

- Cementeret, hybrid og ucementeret teknik kan anvendes ved TKA
- Ucementeret teknik anbefales ved medial UKA, hvis der benyttes Oxford UKA.
- Patienter med anteromedial osteoartrose bør tilbydes medial UKA.
- Optimalt praksismønster ved anvendelse af medial UKA er at udføre minimum 30 % af primære knæalloplastikker ( $\text{antal UKA} / \text{antal UKA} + \text{TKA} = \text{UKA} \%$ ) eller minimum 30 stk. pr. år for den enkelte kirurg.
- Det anbefales at undgå en praksis, hvor man som kirurgi og afdeling udfører mindre end 20% UKA af primære alloplastikker og/eller mindre 10 stk. pr. år.
- Kriterier for udvælgelse af kandidater til medial UKA: anteromedial osteoartrose karakteriseret ved svær artrose i mediale kompartment, redresserbar varus deformitet, bevaret lateralt kompartment og funktionelt intakt ACL (fravær af posteromedial artrose på lateral røntgenoptagelse). Absolutte kontraindikationer er diagnosticeret inflammatorisk artrit, posttraumatisk tilstand med MCL påvirkning, svær patellofemoral artrose i laterale facet med knogle-mod-knogle artrose og formændringer af overfladen.



## Postoperativt forløb under indlæggelse

### Postoperativ multimodal smertebehandling

#### Baggrund

Postoperative smerter er procedurespecifikke og er mere fremtrædende ved total knæalloplastik (TKA) end total hoftealloplastik (THA). Sufficent postoperativ smertebehandling er vigtig for at sikre hurtig mobilisering og dermed udskrivelse. Anvendelse af opioider er forbundet med uhensigtsmæssige bivirkninger.

#### Anbefaling

- Anvend ikke opioider eller blok som fast standard smertebehandling, men som "rescue" analgesi.
- Kombiner paracetamol og NSAID eller COX-2 inhibitorer under hensyntagen til kontraindikationer for at reducere forbruget af opioider.
- Anvend rutinemæssig paracetamol begyndende 1-2 timer præoperativt.
- Anvend ikke gabapentinoide, da der ikke kan påvises klinisk relevant effekt.
- Forsøg førstegangsmobilisering inden postoperativt smertegennembrud.

Målet for smertebehandling er NRS <3 i hvile og <5 i aktivitet.

### Tromboseprofylakse

#### Baggrund

Knæ- og hoftealloplastik kan potentielt øge risikoen for tromboemboliske (TE) komplikationer. Historisk har antitrombotisk behandling været ordineret op til 5 uger efter operation. Anvendelse af fast-track setup med bl.a. tidlig mobilisering kan reducere risikoen for TE-komplikationer væsentligt.

#### Anbefaling

- Mobiliser patient snarest muligt postoperativt
- Anvend tromboseprofylakse indtil patienten sendes hjem fra hospitalet med mindst én dosis.
- Ved indlæggelsestid over 5 dage anbefales forlænget tromboseprofylakse.

### Bevægerestriktioner efter total hoftealloplastik

#### Baggrund

For at mindske risikoen for luksation efter total hoftealloplastik anvender nogle afdelinger bevægerestriktioner i 6-12 uger postoperativt. Bevægerestriktionerne er reduceret fleksion, adduktion og indadrotation.

#### Anbefaling

- Anvend ikke rutinemæssigt bevægerestriktioner efter total hoftealloplastik, da der ikke kan påvises effekt på risikoen for luksation.

Enkelte subgrupper af patienter med udvalgte komorbiditeter (f.eks. faldtendens, psykiatrisk lidelse, lumbal dese) kan muligvis have gavn af bevægerestriktioner.

## Udskrivelseskriterier

### Baggrund

Formålet med et fast-track setup er at sikre et accelereret patientforløb med kortest mulig indlæggelsestid uden at påvirke patientsikkerheden. Udskrivelse af patient til eget hjem skal være baseret på funktionelle kriterier for at øge patientsikkerheden.

### Anbefaling for alle patienter

Funktionelle udskrivelseskriterier:

- Selvstændigt kan komme ind og ud af seng
- 
- Kan varetage almindelige dagligdags funktioner (ADL)
- Kan gå med passende gangredskab
- NRS < 3 i hvile og <5 i aktivitet
- Spontan vandladning

## Efter udskrivelse

### Rehabilitering efter hoftealloplastik

#### Baggrund

Formålet med postoperativ genoptræning er at øge patientens funktionsniveau. Der er stor variation i genoptræningspraksis i Danmark. For total hoftealloplastik er ikke vist en sikker gevinst ved rutinemæssig supervision i forbindelse med genoptræning efter udskrivelse. Der kan være subgrupper af fragile patienter, som kan have gavn af supervision i forbindelse med genoptræning efter udskrivelse. For disse gælder at styrketræning bør indgå i genoptræningsforløbet.

#### Anbefaling

- Superviseret genoptræning efter udskrivelse bør ikke anvendes som standardbehandling ved hoftealloplastik.
- Til fragile patienter, hvor superviseret genoptræning iværksættes, bør styrketræning indgå.

### Rehabilitering efter knæalloplastik

#### Baggrund

Efter knæalloplastik er behovet for postoperativ genoptræning omdiskuteret. De fleste studier omhandler motorisk færdighedstræning (funktionel vægtbærende træning) og viser en lille til moderat effekt på den målte fysiske funktion og selvrapporteret oplevelse af fysisk funktion efter 3-4 måneder. Denne ses ikke længere, når der måles et år efter operationen.

#### Anbefaling

- Superviseret genoptræning kan ordineres rutinemæssigt eller efter individuelt skøn, idet der ikke er tilstrækkelig litteratur, som belyser effekten.

## Referencer

### Præoperativ forløb

#### Præoperativ biokemi

Madsbad S, Wiberg M, Issa LM, Schmidt S, Kehlet H. Challenges for perioperative glycaemic control in patients with diabetes. *Ugeskr Laeger*. 2022 Oct 17;184(42):V05220321. Danish. PMID: 36305254.

Ortved M, Petersen PB, Jørgensen CC, Kehlet H; Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Postoperative Morbidity and Mortality in Diabetic Patients After Fast-Track Hip and Knee Arthroplasty: A Prospective Follow-up Cohort of 36,762 Procedures. *Anesth Analg*. 2021 Jul 1;133(1):115-122. doi: 10.1213/ANE.0000000000005248. PMID: 33234944.

Drayton DJ, Birch RJ, D'Souza-Ferrer C, Ayres M, Howell SJ, Ajjan RA. Diabetes mellitus and perioperative outcomes: a scoping review of the literature. *Br J Anaesth*. 2022 May;128(5):817-828. doi: 10.1016/j.bja.2022.02.013. Epub 2022 Mar 14. PMID: 35300865; PMCID: PMC9131255.

Scrimshire AB, Booth A, Fairhurst C, Kotze A, Reed M, McDaid C. Preoperative iron treatment in anaemic patients undergoing elective total hip or knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2020 Oct 31;10(10):e036592. doi: 10.1136/bmjopen-2019-036592. PMID: 33130561; PMCID: PMC7783611.

#### AK Behandling

Perioperativ Regulering af Antitrombotisk Behandling ([PRAB-rapporten](#))

#### Risikostratifikation

Jorgensen, CC. et al. Preoperative prediction of potentially preventable morbidity after fast-track hip and knee arthroplasty: a detailed descriptive cohort study *BMJ-OPEN* 2016;6.

Jorgensen, CC et. al. Influence of day of surgery and prediction of LOS > 2 days after fast-track hip and knee replacement *Acta Orthop* 2021;92:170-175

Johannesdottir, KB et. al. Machine learning classifiers do not improve prediction of hospitalization > 2 days after fast-track hip and knee arthroplasty compared to a classical statistical risk model. *Acta Orthop* 2021.

### Perioperativt forløb

#### Protesekoncept

Årsrapport 2021, Dansk Hoftealloplastik Register.

## Årsrapport 2021, Dansk Knæalloplastik Register

Anbefaling vedr. brug af dual mobility cupper, DSHK/DOS 2021.

Dale H, Børsheim S, Kristensen TB, Fenstad AM, Gjertsen JE, Hallan G, Lie SA, Furnes O. Fixation, sex, and age: highest risk of revision for uncemented stems in elderly women - data from 66,995 primary total hip arthroplasties in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop.* 2020 Feb;91(1):33-41. doi: 10.1080/17453674.2019.1682851. Epub 2019 Oct 30. PMID: 31663413; PMCID: PMC7006785.

Lindberg-Larsen M, Jørgensen CC, Solgaard S, Kjersgaard AG, Kehlet H; Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement. Increased risk of intraoperative and early postoperative periprosthetic femoral fracture with uncemented stems. *Acta Orthop.* 2017 Aug;88(4):390-394. doi: 10.1080/17453674.2017.1302908. Epub 2017 Mar 14. PMID: 28290738; PMCID: PMC5499329.

Hamilton TW, Rizkalla JM, Kontochristos L, Marks BE, Mellon SJ, Dodd CAF, Pandit HG, Murray DW. The Interaction of Caseload and Usage in Determining Outcomes of Unicompartmental Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis. *J Arthroplasty.* 2017 Oct;32(10):3228-3237.e2. doi: 10.1016/j.arth.2017.04.063. Epub 2017 May 11. PMID: 28641970.

Liddle AD, Pandit H, Judge A, Murray DW. Optimal usage of unicompartmental knee arthroplasty: a study of 41,986 cases from the National Joint Registry for England and Wales. *Bone Joint J.* 2015 Nov;97-B(11):1506-11. doi: 10.1302/0301-620X.97B11.35551. PMID: 26530653.

Mohammad HR, Matharu GS, Judge A, Murray DW. The Effect of Surgeon Caseload on the Relative Revision Rate of Cemented and Cementless Unicompartmental Knee Replacements: An Analysis from the National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man. *J Bone Joint Surg Am.* 2020 Apr 15;102(8):644-653. doi: 10.2106/JBJS.19.01060. PMID: 32004190.

Mikkelsen M, Price A, Pedersen AB, Gromov K, Troelsen A. Optimized medial unicompartmental knee arthroplasty outcome: learning from 20 years of propensity score matched registry data. *Acta Orthop.* 2022 Apr 6;93:390-396. doi: 10.2340/17453674.2022.2265. PMID: 35383856; PMCID: PMC8985426.

Beard DJ, Davies LJ, Cook JA, MacLennan G, Price A, Kent S, Hudson J, Carr A, Leal J, Campbell H, Fitzpatrick R, Arden N, Murray D, Campbell MK; TOPKAT Study Group. The clinical and cost-effectiveness of total versus partial knee replacement in patients with medial compartment osteoarthritis (TOPKAT): 5-year outcomes of a randomised controlled trial. *Lancet.* 2019 Aug 31;394(10200):746-756. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31281-4. Epub 2019 Jul 17. PMID: 31326135; PMCID: PMC6727069.

Mohammad HR, Matharu GS, Judge A, Murray DW. The Effect of Surgeon Caseload on the Relative Revision Rate of Cemented and Cementless Unicompartmental Knee Replacements: An Analysis from the National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle

of Man. J Bone Joint Surg Am. 2020 Apr 15;102(8):644-653. doi: 10.2106/JBJS.19.01060. PMID: 32004190.

### **Operatør**

Glassou EN, Hansen TB, Mäkelä K, Havelin LI, Furnes O, Badawy M, Kärrholm J, Garellick G, Eskelinen A, Pedersen AB. Association between hospital procedure volume and risk of revision after total hip arthroplasty: a population-based study within the Nordic Arthroplasty Register Association database. *Osteoarthritis Cartilage*. 2016 Mar;24(3):419-26.

Takemoto S, Vail TP, Houman J, Barnes CL. What defines a high-volume hip or knee surgeon in the United States? *J Surg Orthop Adv*. 2015 Summer;24(2):87-90.

### **Antibiotikaprofylakse**

Kort klinisk retningslinje, Antibiotikaprofylakse ved alloplastikkirurgi knæ og hofte, Dansk Ortopædisk Selskab, 2022

### **Tranexamsyre**

Tranexamic acid in total joint arthroplasty: the endorsed clinical practice guides of the American Association of Hip and Knee Surgeons, American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, American Academy of Orthopaedic Surgeons, Hip Society, and Knee Society

Sun Q, Li J, Chen J, Zheng C, Liu C, Jia Y. Comparison of intravenous, topical or combined routes of tranexamic acid administration in patients undergoing total knee and hip arthroplasty: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open*. 2019 Jan 28;9(1):e024350.

Magill P, Hill JC, Bryce L, Martin U, Dorman A, Hogg R, Campbell C, Gardner E, McFarland M, Bell J, Benson G, Beverland D. Oral tranexamic acid for an additional 24 hours postoperatively versus a single preoperative intravenous dose for reducing blood loss in total hip arthroplasty: results of a randomized controlled trial (TRAC-24). *Bone Joint J*. 2021 Jul;103-B(7):1197-1205.

### **Torniquet ved TKA**

Pelle Baggesgaard Petersen, Mette Mikkelsen, Christoffer Calov Jørgensen, Andreas Kappel, Anders Troelsen, Henrik Kehlet, Kirill Gromov, on behalf of the Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. (Submitted)

El-Galaly A, Hansen AT, Kappel A. The use of tourniquet in primary total knee arthroplasty does not increase the risk of venous thromboembolism within 90 days of surgery: a Danish nationwide cohort study of 19,804 patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022 Apr 21.

Ahmed I, Chawla A, Underwood M, Price AJ, Metcalfe A, Hutchinson C, m.fl. Tourniquet use for knee replacement surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 8. december 2020;12:CD012874.

Ejaz A, Laursen AC, Jakobsen T, Rasmussen S, Nielsen PT, Laursen MB. Absence of a Tourniquet Does Not Affect Fixation of Cemented TKA: A Randomized RSA Study of 70 Patients. *J Arthroplasty*. december 2015;30(12):2128-32.

## Postoperativt forløb

### Peri- og postoperativ multimodal smertebehandling

Karlsen AP, Wetterslev M, Hansen SE, et al. Postoperative pain treatment after total knee arthroplasty: A systematic review. *PLoS One* 2017; 12(3)

Thybo KH, Hägi-Pedersen D, Dahl JB, et al. Effect of Combination of Paracetamol (Acetaminophen) and Ibuprofen vs Either Alone on Patient-Controlled Morphine Consumption in the First 24 Hours After Total Hip Arthroplasty: The PANSAID Randomized Clinical Trial. *Jama* 2019; 321(6):562-571.

Anger M, Valovska T, Beloeil H, et al. PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia* 2021; 76(8):1082-1097.

Jørgensen CC, Pitter FT, Kehlet H; Lundbeck Foundation Center for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Safety aspects of preoperative high-dose glucocorticoid in primary total knee replacement. *Br J Anaesth*. 2017 Aug 1;119(2):267-275

Jørgensen CC, Petersen PB, Daugbjerg L, et al. Use of peripheral nerve blocks and postoperative outcomes in fast-track total hip and knee arthroplasty with length of stay  $\leq$  1 day. 2021. (submitted)

Memtsoudis SG, Cozowicz C, Bekeris J, et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the International Consensus on Anesthesia-Related Outcomes after Surgery (ICAROS) group based on a systematic review and meta-analysis of current literature. *Reg Anesth Pain Med* 2021.

Panzenbeck P, von Keudell A, Joshi GP, et al. Procedure-specific acute pain trajectory after elective total hip arthroplasty: systematic review and data synthesis. *Br J Anaesth* 2021; 127(1): 110-32.

Gasbjerg KS, Hägi-Pedersen D, Lunn TH, Laursen CC, Holmqvist M, Vinstrup LØ, Ammitzboell M, Jakobsen K, Jensen MS, Pallesen MJ, Bagger J, Lindholm P, Pedersen NA, Schrøder HM, Lindberg-Larsen M, Nørskov AK, Thybo KH, Brorson S, Overgaard S, Jakobsen JC, Mathiesen O. Effect of dexamethasone as an analgesic adjuvant to multimodal pain treatment after total knee arthroplasty: randomised clinical trial. *BMJ*. 2022 Jan 4;376:e067325.

### Tromboseprofylakase

Jørgensen CC, Jacobsen MK, Soeballe K et al. Thromboprophylaxis only during hospitalisation in fast-track hip and knee arthroplasty, a prospective cohort study. *BMJ Open* 2013;3

Jorgensen C C, Kehlet H, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Early thromboembolic events  $\leq$  1 week after fast-track total hip and knee arthroplasty. *Thromb Res* 2016; 138: 37-42

www.rads.dk

### **Bevægerestriktioner efter total hoftealloplastik**

NKR: Hofteartrose – ikke-kirurgisk behandling og genoptræning efter THA (primære total hoftealloplastikker) 2021, Sundhedsstyrelsen.

Fortier LM, Rockov ZA, Chen AF, et al. Activity Recommendations After Total Hip and Total Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2021; 103(5):446-55.

### **Udskrivelseskriterier**

Gromov K, Kjærsgaard-Andersen P, Revald P, Kehlet H, Husted H. Feasibility of outpatient total hip and knee arthroplasty in unselected patients. *Acta Orthop.* 2017 Oct;88(5):516-521.

### **Forløb efter udskrivelse**

### **Rehabilitering efter hoftealloplastik**

NKR: Hofteartrose – ikke-kirurgisk behandling og genoptræning efter THA (primære total hoftealloplastikker) 2021, Sundhedsstyrelsen.

### **Rehabilitering efter knæalloplastik**

NKR: Knæartrose - nationale kliniske retningslinjer og faglige visitationsretningslinjer 2012, Sundhedsstyrelsen. ([sst.dk](http://sst.dk))