

# Fast track-hoftealloplastik

Torben Bæk Hansen<sup>1,2</sup>, Kirill Gromov<sup>3</sup>, Billy B. Kristensen<sup>4</sup>, Henrik Husted<sup>2,3</sup> & Henrik Kehlet<sup>2,5</sup>

## STATUSARTIKEL

1) Universitetsklinisk for hånd-, hofte- og knækirurgi, Regionshospitalet Holstebro

2) Lundbeckfond Center for fast-track hofte- og knæalloplastik, Rigshospitalet

3) Ortopædkirurgisk Afdeling, Hvidovre Hospital

4) Dagkirurgisk Afdeling, Hvidovre Hospital

5) Enhed for Kirurgisk Patofysiologi, Rigshospitalet

Ugeskr Læger  
2017;179:V03170252

*Fast track*-kirurgi er fokuseret på et multidisciplinært perioperativt samarbejde, hvor fælles indsats reducerer virkningen af det kirurgiske stressrespons hos patienten og sikrer hurtig mobilisering efter operation med genskabelse af normale fysiologiske forhold. Gennem denne indsats arbejdes der koordineret på at reducere risici for eksempelvis tromboemboliske komplikationer [1] og opnå effektive patientforløb, der leder til hurtig udskrivelse til eget hjem [2]. Principperne blev initialt udviklet i forbindelse med abdominalkirurgi for mere end 20 år siden, men har gennem de seneste 15-20 år i stigende grad vundet indpas i ortopædkirurgien, således at det nu er et bredt anvendt princip ved indsættelse af total hoftealloplastik (THA) i Danmark [3]. Selv om man ikke fokuserer alene på indlæggelsestid, har man i praksis i de senere år brugt en gennemsnitlig indlæggelsestid på maksimum 1-3 dage som grænse for, at man kunne tale om *fast track*-THA-kirurgi.

Implementering af patientforløb med multimodal intervention er ofte vanskeligt at dokumentere systematisk i randomiserede kontrollerede studier. Enkelte delelementer som f.eks. analgetikabehandling er velegnet til test i et randomiseret design, mens organisatoriske ændringer og multimodale interventioner er vanskelige at gennemføre som randomiserede studier. I praksis foregår det derfor ofte som implementeringsstudier med enten historiske kontrolgrupper eller kontrolgrupper i form af publicerede resultater fra lig-

nende patientkohorter uden tilsvarende patientforløbsprogram. Fordelen er muligheden for at inkludere et meget stort antal patienter i modsætning til i de fleste randomiserede studier, hvilket især gør det muligt at se på komplikationsfrekvensen. En lang række af de studier, der både i Danmark og internationalt er lavet om *fast track*-kirurgi, er implementeringsstudier, og de har været med til at danne basis for denne artikel, hvor der er fokus på at give en opdatering af den nuværende status for *fast track*-operation med indsættelse af THA samt at pege på fremtidige udviklingsområder.

## PRÆOPERATIV OPTIMERING

Et betydeligt antal patienter har før operationen potentielle optimeringsområder i form af alkohol- eller tobaksforbrug, polyfarmaci, højt BMI eller lavt aktivitetsniveau, som potentielt kan forøge risikoen for komplikationer og forlænget indlæggelse. Den isolerede betydning af disse enkeltfaktorer i et *fast track*-patientforløb er dog mere kompleks. Normalt tillægges rygning og alkoholforbrug en stor betydning i relation til risiko for komplikationer og forlænget indlæggelse, men i et dansk kohortestudie med mere end 3.000 patienter, der fik THA i et *fast track*-forløb, fandt man ingen sammenhæng mellem rygning eller alkoholforbrug og indlæggelsestid eller komplikationer inden for 90 dage efter operationen, bortset fra en generelt let øget risiko for genindlæggelse hos rygere [4]. Man kan forestille sig, at den hurtige mobilisering er en mulig medvirkende årsag til, at den negative virkning af rygning og alkoholindtagelse afbødes. Overvægt har vist sig kun at medføre øget risiko for forlænget indlæggelse hos svært overvægtige patienter (BMI > 35 kg/m<sup>2</sup>) i en kohorte på knap 14.000 patienter, der fik *fast track*-hofte- og -knæoperationer [5]. Diabetes type 2 synes heller ikke at have nogen væsentlig indflydelse på risikoen for komplikationer i form af forlænget indlæggelsestid eller genindlæggelse efter *fast track*-THA [6], hvorimod risikovurderingen ved type 1-diabetes i et fuldt implementeret *fast track*-forløb endnu er uafklaret. Indtil da bør man hos disse patienter derfor som ved ikke-*fast track*-THA have ekstra opmærksomhed på sikring af optimal regulering før operationen og i det perioperative forløb. Præoperativ anæmi øger risikoen for behov for blodtransfusion efter operationen og dermed forlænget indlæggelsestid og genindlæggelse,

## HOVEDBUDSKABER

- ▶ I *fast track*-kirurgi fokuseres der på et multidisciplinært perioperativt samarbejde, hvor man ved fælles indsats gennem optimeret smertebehandling og hurtig mobilisering efter operation reducerer virkningen af det kirurgiske stressrespons hos patienten. Principperne er nu overført på total hoftealloplastikkirurgi med effektive patientforløb og hurtig udskrivelse til eget hjem samt mulig reduceret risiko for komplikationer.
- ▶ Stort set alle patienter kan gennemføre *fast track*-hoftealloplastikkirurgi uanset alder, men præoperativ optimering, multimodal smertebehandling, hurtig mobilisering og nøje planlægning af udskrivelseskriterierne er påkrævet.
- ▶ I fremtidig forskning bør man fokusere på at udvikle selektionskriterier for patientsikre forløb med ambulant total hoftealloplastikkirurgi. Desuden bør man fokusere på muligheden for at reducere risikoen ved operation hos patienter med svær komorbiditet eller psykiatrisk sygdom, hvor der stadig er øget risiko for komplikationer og forøget mortalitet.

hvorfor anæmi bør korrigeres inden en operation [7, 8]. Patienter med psykiatrisk sygdom har en øget risiko for komplikationer og genindlæggelse [9, 10], og selv om de kan gennemføre et standardiseret *fast track*-behandlingsforløb, kan de behøve specielle forholdsregler ved udskrivelsen. Høj alder som enkeltfaktor er derimod ingen hindring i sig selv for hurtig mobilisering og udskrivelse [11-14], idet den øgede risiko for forlænget indlæggelsestid og genindlæggelse, der er fundet, er relateret til medfølgende komorbiditet. Over 75% af de danske patienter, der var over 80 år og fik THA, har gennemført et *fast track*-forløb med kort indlæggelsesvarighed [13, 14], men speciel opmærksomhed bør rettes mod patienter med øget komorbiditet, da der er øget risiko for komplikationer hos specielt denne gruppe [12].

En oversigt over anbefalinger med præoperativ optimering ses i **Tabel 1**.

### PERIOPERATIV OPTIMERING

Det har været debatteret, om den kirurgiske adgang (anterior, lateral, posterolateral eller minimalt invasiv) har nogen betydning for hurtig rehabilitering, men p.t. savnes der evidens for, at en specifik operativ adgang ved indsættelse af THA i et *fast track*-forløb er bedre end andre. Oftest foretrakkes spinalanæstesi frem for generel anæstesi ved THA pga. tidligere rapporteret reduceret morbiditet og mortalitet med regional anæstesiteknik, herunder færre tromboemboliske komplikationer [15]. Imidlertid har man i de fleste studier nok ikke benyttet moderne intravenøse anæstesiteknikker i et *fast track*-setup. Præliminære studieresultater tyder på, at disse data burde genovervejes, og at generel anæstesi måske er at foretrække i et *fast track*-setup [15].

Til forebyggelse af trombose har man traditionelt anvendt langtidsprofylakse, men evidensen er skabt ud fra studier uden tidlig mobilisering af patienterne. I et *fast track*-setup begynder mobiliseringen på operationsdagen, og meget tyder nu på, at korttidsprofylakse med lavmolekylært heparin eller et tilsvarende peroralt præparat givet indtil udskrivelsen er tilstrækkelig profylakse hos patienter, der har fået udført THA i et *fast track*-setup og ikke tidligere har haft tromboemboliske events [16]. Hos patienter, der er i præoperativ anti-koagulationsbehandling, har det traditionelt været brugt at *bridge* med lavmolekylært heparin samtidig med pausering af den faste perorale antikoagulerende behandling, men resultaterne af en mere differentieret tilgang savnes stadig.

Som smertebehandling er forsøgt brug af lokalanæstesi i såret i kombination med nonsteroid antiinflammatoriske stoffer (NSAID) og vasokonstringens, men der er ikke evidens for, at dette reducerer smerter mere end multimodal peroral smertebehandling alene [17]. Det samme gælder for perifere nerveblokader, der kan



*Fast track* total-hoftealloplastik indebærer ud over selve operationen et optimeret patientforløb med hurtig mobilisering, lav komplikationsrate og udskrivelse til eget hjem.

medføre muskelsvækkelse, vanskeliggøre mobilisering og give øget risiko for fald. Set i lyset af at perioperative smerter er et langt mindre problem ved THA end ved TKA, anvender de fleste derfor udelukkende multimodal systemisk smertebehandling ved THA i form af peroral paracetamol og NSAID kombineret med perorale morfika ved gennembrudssmerter. En samlet evidens for smertebehandling ved THA er fortsat til diskussion [18]. En enkelt dosis metylprednisolon 125 mg givet intravenøst peroperativt har dog vist additiv analgesi i de første 24 timer postoperativt efter THA [19] og bør overvejes som supplement i multimodal systemisk smertebehandling. Gabapentin synes derimod ikke at have nogen rutinemæssig funktion i smertebehandlingen efter THA.

Operation i spinalanæstesi øger risikoen for blæretention, men blærekateter bør undgås, og intermitterende blærekateterisation anbefales kun ved blærevolumen  $\geq 800$  ml, hvis der ikke skal være risiko for at inducere efterfølgende vandladningsproblemer [20].

Postoperativ delirium ses ikke efter hurtig mobilisering af patienter, der har fået THA i et *fast track*-setup, og incidensen af sen kognitiv dysfunktion reduceres li-

**TABEL 1**

Præoperativ optimering inden indsættelse af total hoftealloplastik.

Sørg for at patienten er forberedt på hvad indlæggelsen indebærer og den forventede indlæggelsestid
Sørg for at patienten har et netværk at trække på efter udskrivelsen
Sørg om muligt for at sygdommen er velreguleret ved type 1-diabetes
Korriger evt. anæmi
Forsøg om muligt vægttab hos svært overvægtige patienter: BMI $> 35$ kg/m <sup>2</sup>
Vær opmærksom på forøget risiko for komplikationer hos psykiatriske patienter
Tilskynd patienten til at reducere indtaget af alkohol og tobak

geledes [21]. Kvalme og svimmelhed er dog stadig et problem og er sandsynligvis udløst af flere konkurrerende årsager som f.eks. anæmi, morfikaindgift, påvirket væskebalance og ortostatisk hypotension. Sidstnævnte ses hos 42% af patienterne seks timer efter operationen. Behandling med en oral alfa-1-agonist (midodrine hydrochloride) for at øge den perifere vaskulære modstand har en mulig effekt, men der savnes yderligere afklaring [22, 23].

### REHABILITERING

Postoperative restriktioner af hoftebevægeligheden og ergoterapeutiske hjælpemidler har traditionelt været anvendt for at forebygge dislokation. Restriktionerne kan dog i teorien forsinke mobilisering og rehabilitering, og resultaterne af nyere studier indikerer, at mindre restriktive anbefalinger kan anvendes uden øget risiko for dislokation [24, 25]. Yderligere studier anbefales dog til at afdække, i hvilket omfang restriktionerne kan ophæves.

Der er et veldefineret tab af muskelstyrke i den første tid efter en operation med indsættelse af THA [26], og genoptræning med fysioterapi efter THA har traditionelt været anvendt i rehabiliteringen. Overraskende er det derfor, at man i en kohorteundersøgelse med patienter, der havde fået *fast track*-THA og var blevet behandlet med instruktion i øvelser og selvtræning alene, fandt hurtig forbedring i selvrapporteret funktion uden brug af fysioterapi og ingen indikation på et generelt behov for formaliseret genoptræning [27]. Meget tyder derfor på, at formaliseret genoptræning ved en fysioterapeut efter THA bør reserveres til udvalgte patienter med specielle behov.

### FREMTIDSPERSPEKTIVER

Med indlæggelsestider, hvor en væsentlig del af patienterne kan tage hjem den første postoperative dag efter THA, er det oplagt at tænke på at foretage THA-operationer som ambulant kirurgi [28]. Indtil videre er der således interessante perspektiver i en fremtidig udvikling af ambulant THA-operation, men der mangler studier, hvor man ser på selektionskriterier og risikovurdering, og hvor det afklares, hvor stor en del af patienterne, det vil være relevant for [29, 30].

Problemet ved ambulant THA (og TKA) er således ikke udelukkende, om det kan lade sig gøre. Den primære diskussion handler også om behovet for større prospektive, uselektede patientgrupper med henblik på bedre afklaring af indikation, *feasibility*, omkostninger og specielt sikkerhed [29, 30], især hos patienter med komorbiditet.

Psykiatriske patienter udgør også en speciel gruppe ved behandling med THA, idet de har større risiko for reoperation og genindlæggelse end ikkepsykiatriske patienter. Årsagerne er uklare, men de er formentlig mul-

tifaktorielle, og der savnes undersøgelser af betydningen af individuelle patientfaktorer såvel som farmakologiske årsager til denne forøgede risiko.

Endelig er yderligere undersøgelser af de patofysiologiske mekanismer ved forsinket rekonvalescens nødvendige. Præliminære resultater fra THA viser, at en forsinket rekonvalescensperiode er relateret til graden af postoperativ inflammatorisk og immunologisk respons, hvad angår smerter, hoftefunktion og træthed. Yderligere optimering af *fast track*-THA afhænger derfor af, hvor meget reduktion af stressresponsen, der er nødvendigt for optimering, kombineret med bevaret sikkerhed.

### KONKLUSION

*Fast track*-THA er et veludviklet koncept med hurtige patientforløb og lav komplikationsrisiko. Det bør være et standardtilbud til alle patienter, der skal have foretaget THA i Danmark og på alle behandlende afdelinger. Individuelle vurderinger og tilpasning af patientforløb hos patienter med svær komorbiditet eller psykiatrisk sygdom er dog stadig påkrævet for at reducere risikoen for komplikationer.

### SUMMARY

Torben Bæk Hansen, Kirill Gromov, Billy B. Kristensen, Henrik Husted & Henrik Kehlet:  
Fast-track hip arthroplasty  
Ugeskr Læger 2017;179:V03170252

Fast-track surgery implies a coordinated perioperative approach aimed at reducing surgical stress and facilitating post-operative recovery. The fast-track programme has reduced post-operative length of stay and has led to shorter convalescence with more rapid functional recovery and decreased morbidity and mortality in total hip arthroplasty. It should now be a standard total hip arthroplasty patient pathway, but fine tuning of the multiple factors in the fast-track pathway is still needed in patients with special needs or high comorbidity burden.

**KORRESPONDANCE:** Torben Bæk Hansen. E-mail: torbehns@rm.dk

**ANTAGET:** 18. oktober 2017

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 18. december 2017

**INTERESSEKONFLIKTER:** Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

### LITTERATUR

- Jørgensen CC, Jacobsen MK, Søballe K et al. Thromboprophylaxis only during hospitalisation in fast-track hip and knee arthroplasty, a prospective cohort study. *BMJ Open* 2013;3:e003965.
- Husted H, Solgaard S, Hansen TB et al. Care principles at four fast-track arthroplasty departments in Denmark. *Dan Med Bull* 2010;57(7):A4166.
- Glassou EN, Pedersen AB, Hansen TB. Risk of re-admission, reoperation, and mortality within 90 days of total hip and knee arthroplasty in fast-track departments in Denmark from 2005 to 2011. *Acta Orthop* 2014;85:493-500.
- Jørgensen CC, Kehlet H, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Outcomes in smokers and alcohol users after fast-track hip and knee arthroplasty. *Acta Anaesthesiol Scand* 2013;57:631-8.

5. Husted H, Jørgensen CC, Gromov K et al, Lundbeck Foundation Center for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Does BMI influence hospital stay and morbidity after fast-track hip and knee arthroplasty? *Acta Orthop* 2016;87:466-72.
6. Jørgensen CC, Madsbad S, Kehlet H, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Postoperative morbidity and mortality in type-2 diabetics after fast-track primary total hip and knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2015;120:230-8.
7. Jørgensen CC, Jans O, Kehlet H, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Preoperative anaemia and newly diagnosed cancer 1 year after elective total hip and knee arthroplasty. *Vox Sang* 2015;109:62-70.
8. Munoz M, Acheson AG, Auerbach M et al. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. *Anaesthesia* 2017;72:233-47.
9. Jørgensen CC, Knop J, Nordentoft M et al, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Psychiatric disorders and psychopharmacologic treatment as risk factors in elective fast-track total hip and knee arthroplasty. *Anesthesiology* 2015;123:1281-91.
10. Gylvin SH, Jørgensen CC, Fink-Jensen A et al. Psychiatric disease as a risk factor in fast-track hip and knee replacement. *Acta Orthop* 2016;87:439-43.
11. Starks I, Wainwright TW, Lewis J et al. Older patients have the most to gain from orthopaedic enhanced recovery programmes. *Age Ageing* 2014;43:642-8.
12. Pitter FT, Jørgensen CC, Lindberg-Larsen M et al, Lundbeck Foundation Center for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Postoperative morbidity and discharge destinations after fast-track hip and knee arthroplasty in patients older than 85 years. *Anesth Analg* 2016;122:1807-15.
13. Jørgensen CC, Kehlet H, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. Role of patient characteristics for fast-track hip and knee arthroplasty. *Br J Anaesth* 2013;110:972-80.
14. Jørgensen CC, Petersen MA, Kehlet H. Preoperative prediction of potentially preventable morbidity after fast-track hip and knee arthroplasty: a detailed descriptive cohort study. *BMJ Open* 2016;6:e009813.
15. Kehlet H, Aasvang EK. Regional or general anesthesia for fast-track hip and knee replacement - what is the evidence? *F1000Res* 2015;4:1449.
16. Jørgensen CC, Jacobsen MK, Søballe K et al. Thromboprophylaxis only during hospitalisation in fast-track hip and knee arthroplasty, a prospective cohort study. *BMJ Open* 2013;3:e003965.
17. Andersen LO, Kehlet H. Analgesic efficacy of local infiltration analgesia in hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Br J Anaesth* 2014;113:360-74.
18. Hojer Karlsen AP, Geisler A, Petersen PL et al. Postoperative pain treatment after total hip arthroplasty: a systematic review. *Pain* 2015;156:8-30.
19. Lunn TH, Andersen LO, Kristensen BB et al. Effect of high-dose preoperative methylprednisolone on recovery after total hip arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Br J Anaesth* 2013;110:66-73.
20. Bjerregaard LS, Hornum U, Trolborg C et al. Postoperative urinary catheterization thresholds of 500 versus 800 ml after fast-track total hip and knee arthroplasty: a randomized, open-label, controlled trial. *Anesthesiology* 2016;124:1256-64.
21. Krenk L, Kehlet H, Bæk Hansen T et al. Cognitive dysfunction after fast-track hip and knee replacement. *Anesth Analg* 2014;118:1034-40.
22. Jans O, Mehlsen J, Kjærsgaard-Andersen P et al. Oral midodrine hydrochloride for prevention of orthostatic hypotension during early mobilization after hip arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Anesthesiology* 2015;123:1292-300.
23. Jans O, Kehlet H. Postoperative orthostatic intolerance: a common perioperative problem with few available solutions. *Can J Anaesth* 2017;64:10-5.
24. Mikkelsen LR, Petersen MK, Søballe K et al. Does reduced movement restrictions and use of assistive devices affect rehabilitation outcome after total hip replacement? *Eur J Phys Rehabil Med* 2014;50:383-93.
25. van der Weegen W, Kornuijt A, Das D. Do lifestyle restrictions and precautions prevent dislocation after total hip arthroplasty? *Clin Rehabil* 2016;30:329-39.
26. Holm B, Thorborg K, Husted H et al. Surgery-induced changes and early recovery of hip-muscle strength, leg-press power, and functional performance after fast-track total hip arthroplasty: a prospective cohort study. *PLoS One* 2013;8:e62109.
27. Larsen K, Hansen TB, Søballe K et al. Patient-reported outcome after fast-track hip arthroplasty: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8:144.
28. Goyal N, Chen AF, Padgett SE et al. Otto aufranc award: a multicenter, randomized study of outpatient versus inpatient total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2017;475:364-72.
29. Thienpont E, Lavand'homme P, Kehlet H. The constraints on day-case total knee arthroplasty: the fastest fast track. *Bone Joint J* 2015;97-B(10 suppl A):40-4.
30. Gromov K, Kjærsgaard-Andersen P, Revald P et al. Feasibility of outpatient total hip and knee arthroplasty in unselected patients - a prospective two-center study. *Acta Orthop* 2017;88:516-21.