

Referenceprogram for Patienter med Hoftebrud

Udarbejdet af

Dansk Sygeplejeråd

Danske Fysioterapeuter

Dansk Ortopædisk Selskab

2008

Indholdsfortegnelse	Side
Forord.....	2
Styregruppe.....	3
Grad af evidens og styrke af anbefalinger.....	3
Epidemiologi og multidisciplinære behandlingskoncepter.....	4-5
Patientinformation.....	6-7
Smertebehandling.....	8-11
Billeddiagnostik.....	12-13
Operativ behandling.....	14-35
Anæstesi.....	36
Fastetid forud for operation.....	37
Operationsforsinkelse.....	38-39
Profylakse mod infektion.....	40-41
Forebyggelse af venøs tromboemboli.....	42-50
Allogen blodtransfusion.....	51-52
Perioperativ hypoxaemi.....	53-54
Enæring.....	55-58
Vandladningsproblemer.....	59-66
Forebyggelse af trykskader.....	67-77
Delirium.....	78-87
Rehabilitering.....	88-112
- Genoptræning, test og scoringssystemer	
- ADL-vurdering, træning og scoringssystemer	
- Udskrivelsen	
Operative komplikationer.....	113-120
Patientperspektivet.....	121-124
Forebyggelse af hoftebrud.....	125
Oversigt over forfattere.....	126-128

Forord

I 1996 tog Dansk Sygeplejeråd, Fagligt selskab af ortopædkirurgiske sygeplejersker (FSOS), Dansk Ortopædisk Selskab (DOS), Danske Fysioterapeuter og Ergoterapeutforeningen initiativ til at udarbejde et referenceprogram for patienter med hoftebrud. Programmet blev udgivet i 1999 og indeholdt en række overordnede evidensbaserede anbefalinger samt en modelbeskrivelse af patientforløbet. Referenceprogrammet har bragt behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud i fokus og været af stor betydning for det kvalitetsløft der er sket indenfor de sidste 5-10 år for denne patientgruppe. Referenceprogrammet har ligeledes dannet baggrund for at udpege indikatorer til Det Nationale Indikatorprojekt og er blevet anvendt som retningsgivende i afgørelser i patientklagenævnet

I maj 2006 tog DOS initiativ til en opdatering af referenceprogrammet og sammen med de faglige selskaber blev der udpeget en tværfaglig styregruppe og en formand. Det faglige indhold i referenceprogrammet er besluttet ved konsensus i styregruppen i henhold til opdatering og revidering af tidligere beskrevne fagområder og identificering af nye områder. I denne udgave af referenceprogrammet er der især fokuseret på det perioperative område og operative komplikationer. Desuden et nyt kapitel om vandladningsproblemer. Referenceprogrammet indeholder ikke udelukkende anbefalinger rettet mod det sundhedsfaglige perspektiv. Som noget nyt er der tilføjet et kapitel om patientperspektivet, hvor patientens oplevelser er i fokus og danner baggrund for anbefalinger i samspillet med den enkelte patient.

Opdatering/revision af programmet bygger på en systematisk litteraturgennemgang af videnskabelige artikler hovedsagelig publiceret fra 1998 og frem til udgangen af 2006. Litteraturen blev søgt og gennemgået som anbefalet af Sekretariatet for Referenceprogrammer. Referenceprogrammet omfatter overordnede kliniske anbefalinger for patienter over 65 år, der indlægges med hoftebrud. Referenceprogrammets anbefalinger strækker sig fra at patienten indlægges på sygehuset til patienten udskrives og relaterer sig til de sundhedsfaglige ydelser patienten modtager i ortopædkirurgisk regi. Anbefalingerne er rettet mod de forskellige faggrupper, som er involveret i patientforløbet, men i betragtning af, at sygehusene organiserer sig forskelligt, har styregruppen valgt at fokusere på ydelserne og ikke hvilke sundhedsprofessioner, der er involveret.

Repræsentanter for ergoterapeuterne har gennemgået programmet og deltaget i et enkelt styregruppemøde og er kommet med relevante input til ADL-test og træning, hjælpemidler og boligændringer, faldforebyggelse og demens, genoptræningsplaner, samt ernæring og tryksår.

Formålet med dette referenceprogram har været at udarbejde opdaterede evidensbaserede landsdækkende kliniske anbefalinger til behandling, pleje og genoptræning til patienter med hoftebrud for derved at lette anvendelsen af forskningsmæssige resultater i den kliniske beslutningsproces.

Det er styregruppens ønske, at dette referenceprogram kan medvirke til fortsat at optimere den sundhedsfaglige kvalitet for patienter med hoftebrud, men dette forudsætter imidlertid, at referenceprogrammets anbefalinger implementeres og integreres i den kliniske beslutningsproces. Vi videregiver derfor dette arbejde til vores dygtige ledere og kollegaer i håb om en vellykket implementering på landsplan. Til hjælp for implementeringen er der udarbejdet en "pixi-udgave", og der arbejdes på at denne også udkommer i lommeformat.

Styregruppen takker for kollegaers engagement og de tilsendte konstruktive forslag, som for en stor del er indarbejdet i programmet.

DSR og DOS, samt Danske Fysioterapeuter, takkes for økonomisk støtte til projektet.

På styregruppens vegne
Claus Munk Jensen
Formand for styregruppen.

Styregruppen

Overlæge Claus Munk Jensen, Herlev Hospital

Klinisk sygeplejspecialist Hanne Mainz, Århus Sygehus

Overlæge Martin Lamm, Ortopædisektoren, Region Nordjylland

Kursusreservelæge Nicolai Bang Foss, Rigshospitalet

Oversygeplejerske Birgit Villadsen, Bispebjerg Hospital

Overlæge Ole Ovesen, Odense Hospital

Overlæge Bjørn Lind, Hillerød Hospital

Professor Jes Bruun Lauritzen, Bispebjerg Hospital

Oversygeplejerske Grethe Kirk, Sygehus Thy-Mors

Forskningsfysioterapeut Morten Tange Kristensen, Hvidovre Hospital

Grad af evidens og styrke af anbefalinger

Graden af evidens og styrken af anbefalinger for referencer er i programmet blevet rangordnet ud fra nedenstående model:

Publikationstype	Evidens	Styrke
Metaanalyse/systematisk analyse af randomiserede, kontrollerede undersøgelser	Ia	A
Randomiseret, kontrolleret undersøgelse	Ib	
Kontrolleret, ikke-randomiseret undersøgelse	IIa	B
Kohorteundersøgelse (ikke kontrolleret og ikke-randomiseret) Diagnostisk test (direkte metode)	IIb	
Case-Control-undersøgelse Beslutningsanalyse Deskriptiv undersøgelse Diagnostisk test (indirekte)	III	C
Mindre serie, oversigtsartikel Ekspertvurdering Ledende artikel	IV	D

Referencer:

Pedersen T. et al. Graduering af litteratur m.h.t. evidens og anbefaling. Ugeskr Læger 2001;163:3769-72.

Epidemiologi og Multidisciplinære behandlingskoncepter

Morten Tange Kristensen og Jes Bruun Lauritzen

Seneste undersøgelser fra Fyn (1) viser, at incidensen af hoftebrud er høj og stiger med øget alder, men samtidig er der i Fynsområdet observeret, at incidensraten for første hoftebrud er faldet for begge køn. Der er tale om fald i incidensrater på 1,8-2,4%. Dog vil bredden i efterkrigstidsgenerationen dog slå igennem, og der vil forekomme en stigning i det samlede antal hoftebrud over de næste 2 årtier. Antallet af førstegangs-registrerede hoftebrud er cirka 8000 per år.

Den høje incidens af hoftebrud blandt ældre er relateret til reduceret knoglebrudstyrke og fald. Langt de fleste patienter med hoftebrud har konkurrerende medicinske akutte eller kroniske sygdomme. Der foreligger perioperativt øget mortalitet og der ses funktionstab hos halvdelen af patienterne. Et-års mortalitet ligger mellem 15-25 %. Reoperationsfrekvensen afhænger af frakturtype og operation og veksler fra få % til 25 %. Behandling af patienter med hoftebrud udgør en særlig udfordring for at opnå et optimalt udkomme, ligesom forebyggelse af hoftebrud også bør have prioritet

Siden det første referenceprogram fra 1999 er der med udgangspunkt i erfaringer med multimodale behandlingskoncepter i andre kirurgiske specialer (2,3) pågået en radikal ændring i behandlingen og prioriteringen af patienter med hoftebrud. Behandlingskoncepterne er baseret på viden om den kirurgiske patofysiologi (4) og smertebehandling, hvorved anæstesiologer har fået en vigtig rolle i samarbejdet med kirurgen, sygeplejersken og fysioterapeuten om det optimerede patientforløb (5). Nationalt er der i flere afdelinger implementeret multidisciplinære behandlingskoncepter til patienter med hoftebrud, med det formål at reducere morbiditet, mortalitet og den postoperative rekonvalescens.

Fokusområder i disse standardiserede programmer er blandt flere:

- optimeret smertebehandling
- kort ventetid til operation
- øget patientinformation
- tværfaglighed
- optimeret peroral ernæring
- tidlig og intensiv mobilisering
- tidlig planlægning af udskrivning

Der er fundet tre systematiske review/metaanalyser der undersøger effekten af indsatsen i forskellige afdelinger/rehabiliteringsenheder. Et Cochrane review fra 2001 (6) Ia, bestående af ni RCT'er der undersøger effekten af rehabilitering forestået af et multidisciplinært specialist team i forhold til behandling i en "almindelig" ortopædkirurgisk afdeling viste, at de tilgængelige studier havde forskellige mål, interventioner og resultater. En kombination af resultater (f.eks. dødelighed og udskrivning til institution) viste dog en positiv tendens for patienter der havde modtaget en koordineret rehabilitering under indlæggelsen, men resultaterne var heterogene og ikke statistisk signifikante.

Et nyere systematisk review fra 2005 (7) Ia, med samme fokus belyser blandt flere, effekten af behandling i den ortopædkirurgiske afdeling med et multidisciplinært specialist team med ekspertise i såvel den akutte som videre rehabilitering, der i varierende grad involverede geriatriske læger. Tre studier viser bedre mobilitet og ADL og en metaanalyse af fire studier viste signifikant flere udskrevet til egen bolig med reduktion i indlæggelsestid på ni dage ifht. kontrolgruppe der normalt blev behandlet i en "almindelig" ortopædkirurgisk afdeling. Ligeledes var der i studier med tidlig planlægning af udskrivning, signifikant flere udskrevet til oprindelig bolig med en kortere samlet indlæggelsestid. Derimod fandtes der ikke nogen sikker effekt af behandling for patienter udskrevet til rehabiliteringsenhed. Dog vurderes det, at sidstnævnte kan være relevant for patienter med et længerevarende rehabiliteringsbehov.

Senest har et systematisk review fra 2007 (8) Ia, af 11 RCT'er der sammenligner koordineret multidisciplinær rehabilitering med konventionel ortopædkirurgisk behandling vist en 16 % reduktion i en kombination af mortalitet og udskrivning til plejehjem, med flere udskrevet til eget hjem. Dertil et nyere svensk RCT-studie (9) Ia, hvor et multidisciplinært postoperativt interventions program viste signifikant; færre komplikationer under indlæggelsen, kortere indlæggelsestid og højere funktionsniveau på såvel kort- som lang sigt i forhold til kontrolgruppe der blev behandlet "konventionelt".

Det er væsentligt at påpege, at det er de samlede programmer der er vurderet i disse review/metaanalyser, hvorfor det ikke er muligt at konkludere noget om hvilken betydning de enkelte indsatsområder har haft i forhold til hinanden.

I det videre referenceprogram vurderes evidensen for de enkelte indsatsområder der i varierende grad har indgået i disse multidisciplinære behandlingskoncepter.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At alle patienter som udgangspunkt behandles og genoptrænes i den primære ortopædkirurgiske afdeling af et multidisciplinært specialist team med fokus på tidlig planlægning af udskrivning (A).

Referencer

- (1) Nymark T, Lauritsen JM, Ovesen O, Rock ND, Jeune B. Decreasing incidence of hip fracture in the Funen County, Denmark. Acta Orthop 2006 Feb;77(1):109-13
- (2) Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. Am J Surg 2002; 183: 630-41.
- (3) Kehlet H. [Accelerated surgical stay programs. A professional and administrative challenge]. Ugeskr Laeger 2001; 163: 420-4.
- (4) Rosenberg J, Kehlet H. [Surgical physiopathology. New results of importance for optimization of the postoperative course]. Ugeskr Laeger 2001; 163: 908-12.
- (5) Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. Lancet 2003; 362: 1921-8.
- (6) Cameron ID, Handoll HH, Finnegan TP, Madhok R, Langhorne P. Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures. Cochrane Database Syst Rev 2001; CD000106.
- (7) Cameron ID. Coordinated multidisciplinary rehabilitation after hip fracture. Disabil Rehabil 2005; 27: 1081-90.
- (8) Halbert J, Crotty M, Whitehead C, Cameron I, Kurrle S, Graham S, et al. Multi-disciplinary rehabilitation after hip fracture is associated with improved outcome: A systematic review. J Rehabil Med 2007; 39: 507-12.
- (9) Stenvall M, Olofsson B, Nyberg L, Lundstrom M, Gustafson Y. Improved performance in activities of daily living and mobility after a multidisciplinary postoperative rehabilitation in older people with femoral neck fracture: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. J Rehabil Med 2007; 39: 232-8.

Patient information

Martin Lamm

Regler for information og samtykke fremgår af sundhedsloven (1), derudover foreligger dels vejledning nr. 161 (2) og bekendtgørelse nr. 665 (3) om information og samtykke. Endelig indeholder lægeforeningens etiske regler et afsnit om information og samtykke (4).

Ingen behandling, herunder også undersøgelse, pleje og lign. må som udgangspunkt indledes eller fortsættes uden patientens informerede samtykke. I situationer hvor øjeblikkelig behandling er påkrævet for at forbedre patientens chance for overlevelse eller for at opnå et væsentligt bedre resultat af behandlingen, kan der dog indledes eller fortsættes en behandling uden samtykke. Samtykke kan gives af patienten fra det fyldte 15 år. Samtykket er en frivillig accept af at ville modtage en konkret behandling, og baseres på at der er givet en fyldestgørende information, samt at patienten har forstået og kan forholde sig fornuftsmæssigt til denne.

Hvis patienten er **varigt** inhabil, kan nærmeste pårørende eller en eventuel værge give det informerede samtykke. Har patienten ingen pårørende eller værge, kan en uvildig sundhedsperson med faglig indsigt i området, som ikke har eller skal deltage i behandlingen, give tilslutning til behandlingen. Selv patienter, der generelt set mangler evnen at give informeret samtykke, kan godt på enkeltområder være i stand til at give et gyldigt samtykke og skal informeres og inddrages i drøftelserne af behandlingen, i det omfang patienten forstår behandlingssituationen. Hvis patienten i ord eller handlinger tilkendegiver ikke at vil behandles, skal dette, uanset samtykke fra pårørende eller værge, som udgangspunkt accepteres.

For patienten der er **midlertidigt** inhabil, gælder at pårørende ikke kan give samtykke med mindre at der er tale om et akut behandlings behov.

Patienten har ret til at frabede sig information. Et samtykke kan godt betragtes som informeret i tilfælde hvor patienten bevidst og utvetydigt fravælger at modtage information.

Sundhedspersonen har pligt til at sikre sig at der foreligger samtykke til behandlingen **inden** denne iværksættes. I forbindelse med operative indgreb skal der således forinden oplyses om den forventede operation, om hvilke fund der vil kunne gøres under operationen og konsekvenserne af disse samt om mulige komplikationer, f.eks. patienten med et forskudt intrakapsulært brud hvor der informeres om intern fiksation - men også om risikoen for proteseforsyning såfremt bruddet ikke kan reponeres.

Et mundtligt samtykke er nok til at der kan indledes en behandling, men det skal fremgå af journalen hvilken information patienten er givet, og hvad patienten har tilkendegivet på baggrund heraf.

Informationen skal indeholde oplysninger om relevante forebyggelses-, behandlings- og plejemuligheder, herunder oplysninger om alternative, lægefagligt ligeværdige, behandlingsmuligheder, samt om konsekvenserne af, at der ingen behandling iværksættes. Informationen skal være mere omfattende, når behandlingen medfører nærliggende risiko for alvorlige komplikationer og bivirkninger. Informationen skal gives på et sådant tidspunkt, at der er tid til spørgsmål og fornøden overvejelse. Det er patienten og ikke de pårørende der har retten til informationen. Informationen skal som udgangspunkt være mundtlig men kan, hvor det er hensigtsmæssigt, gives skriftligt. Informationen skal gives i et forståeligt sprog uden fagudtryk og i et sådant omfang, at patienten i den nødvendige udstrækning forstår indholdet og betydningen af informationen. Informationen skal tillige gives på en hensynsfuld måde, og være tilpasset modtagerens individuelle forudsætninger.

Det er op til sundhedspersonen at vurdere hvor omfattende informationen skal være. Nedenstående inddeling af komplikationer kan være en hjælp til dette:

- 1) Alvorlige og ofte forekommende komplikationer.
- 2) Alvorlige og sjældent forekommende komplikationer.
- 3) Bagatelagte og ofte forekommende komplikationer.
- 4) Bagatelagte og sjældent forekommende komplikationer.

Der skal på grundlag af en sundhedsfaglig vurdering altid informeres i tilfælde 1). I tilfælde 2) og 3) skal der ofte informeres, mens der som udgangspunkt ikke skal informeres i tilfælde 4. For patienten med hoftebrud er det hensigtsmæssigt at den mundtlige information suppleres med en skriftlig information som patienten kan læse i ro og fred, og eventuelt diskuterer med pårørende.

For patienten med hoftebrud bør der informeres generelt om grundlidelsen samt om forventede operation og resultat heraf. Der bør desuden informeres om det postoperative forløb, samt om generelle operationsrisici herunder risiko for blødning, kar - nervelæsion, infektion og thromboemboliske komplikationer, samt for hyppige medicinske komplikationer. Der kan med fordel informeres om at en del af disse komplikationer er knyttet til det at have et hoftebrud og ikke til selve operationen. Der bør tillige informeres om at sent optrædende smerter og aftagende hoftefunktion bør føre til at patienten søger læge. Herudover bør der informeres om specifikke risici:

Intrakapsulære brud: risiko for nonunion, caput nekrose og benforkortning. Specielt bør det for internt fikserede brud understreges at caput nekrosen kan optræde senere.

Ekstrakapsulære brud: risiko for manglende heling, cut-out, samt gener fra det anvendte fikurations materiale og muligheden for på den baggrund evt. senere at fjerne det anvendte fikurations materiale.

Alloplastik: risiko for benlængde forskel, luksation, proteseløsning og for hemialloplastik tillige bruskslid i acetabulum.

Anbefalinger

- Patienter med hoftebrud skal gives mundtlig såvel som skriftlig information om bruddets natur, forventede operation og risici, herunder specifikke komplikationer der relateres til den enkelte fraktur og operationstype.
- Hvis patienten vurderes at være inhabil skal samtykke søges indhentet fra pårørende eller evt. værge.
- Det anbefales at der på afdelinger der modtager patienter med hoftebrud udarbejdes et skriftligt informations materiale der dækker hele indlæggelses forløbet og efterbehandlingen.

Forslag til indikator

Andel af patienter der i forbindelsen med indlæggelsen har modtaget et skriftligt informationsmateriale om indlæggelses forløbet.

Smertebehandling

Lisbet Tokkesdal Jensen, Thomas Fichtner Bendtsen, Nicolai Bang Foss, Billy B Kristensen

Smerte defineres som en ubehagelig sensorisk og emotionel oplevelse, der forbindes med eller beskrives ligesom aktuel eller mulig vævsskade (International Association for the Study of Pain).

Patienter med hoftebrud har moderate til svære smerter¹, og 50-70% har svære til meget svære smerter². Effektiv smertebehandling medfører kortere indlæggelsestid, hurtigere mobilisering og rehabilitering hos patienter med hoftebrud³. Underbehandlet smerte øger risikoen for delirium hos disse patienter⁴. Alligevel underbehandles smerter ofte hos ældre patienter med hoftebrud -begrundet med risiko for opioidbivirkninger såsom opstipation, delirium, sedering og kvalme. Især forekommer underbehandling af smerter hos demente patienter med hoftebrud¹.

Metoder til vurdering af smertebehandling

Patientens smerteoplevelse kan måles med visuelle eller numeriske smerteskalaer. Den mest sensitive og reproducérbare er den horisontale, visuelle analog skala (VAS). VAS er let at anvende og forstå for de fleste patienter, men er ikke brugbar til smertevurdering af demente eller delirøse patienter. Hos denne gruppe bør man anvende en fem punkts skala - Verbal Rating Scale (VRS) - med punkterne "ingen", "let", "moderat", "svær" og "værest tænkelige smerte"⁵. Optimal, individuel smertebehandling kræver systematisk registrering af patientens smerter før og efter smerteintervention⁶. Præoperativt fokuseres på patientens hvilesmerter, mens der postoperativt primært fokuseres på bevægelsesmerter.

Regional smertebehandling

Epidural blokade: Epidural analgesi giver god præ- og postoperativ analgesi efter hoftebrud med reduceret præoperativ incidens af kardielle komplikationer⁷ og reduceret postoperativ myocardiæskæmi sammenlignet med systemisk analgesi⁸. Kontinuerlig epidural analgesi med lokal bedøvelse og lav-dosis opioid er mere effektiv end systemisk analgesi ved mobiliseringssmerter uden at hæmme den postoperative mobilisering⁹. Epidural analgesi kan give urinretention og hypotension; og giver bilateral sensorisk og motorisk blokade, der ved overdosering kan hæmme mobilisering¹⁰.

Perifer nerveblokade: Perifer nerveblokade til smertebehandling reducerer behovet for parenteral analgesi¹¹⁻¹⁵ og reducerer intensiteten af patienternes smerte^{11, 16} før og efter osteosyntese af hoftebrud sammenlignet med parenteral analgesi alene.

Blokade af N. cutaneus femoris lateralis (NCFL) reducerer behovet for systemisk postoperativ opioid sammenlignet med opioid alene efter osteosyntese af hoftebrud¹⁴. Imidlertid giver blokade af NCFL ikke så effektiv postoperativ analgesi som blokade af N. femoralis (NF) efter hoftebrud¹². Fascia iliaca compartment blokade (FICB) eller direkte blokade af N. femoralis (NFB) reducerer opioidbehovet og bedrer analgesien i den akutte fase^{15, 17-19}. Den analgetiske effekt af kontinuerlig nerveblokade på postoperative bevægelsesmerter er utilstrækkeligt belyst - særligt i relation til motorblokade i den postoperative fase. Der er ikke tilstrækkelig evidens til at differentiere effekten af FICB og NFB på præ- og postoperativ analgesi efter hoftebrud.

Blokade af NF til postoperativ analgesi ved hoftebrud udføres muligvis mere effektivt med ultralydsteknik end nervestimulationsteknik, evidensen er dog beskedent²⁰.

Systemisk smertebehandling

Polyfarmaceutisk, systemisk smertebehandling har additiv analgetisk effekt og reducerer bivirkningsfrekvensen⁶. Systemisk analgesi gennemføres som peroral og intravenøs behandling. Intramuskulær injektion har uforudsigelig effekt og bør undgås hos ældre⁶. Når det er muligt bør intravenøs behandling erstattes af peroral.

Paracetamol: Paracetamol er et effektivt basisanalgetikum med få bivirkninger, som reducerer opioidbehovet ²¹. Paracetamol bør gives i fast dosis i hele behandlingsforløbet.

NSAID: NSAID har en opioidreducerende effekt ved behandling af moderate til svære postoperative smerter ²². NSAID er associeret med risiko for peptisk ulcus, nyresvigt, kardiovaskulære events og nedsat knogleheling. Ulcusrisikoen er især øget hos ældre ²³. Ældre patienter med hoftefraktur, der behandles med NSAID/Cox-2-inhibitorer, bør profylaktisk behandles med proton-pumpe-inhibitorer ²⁴. NSAIDs reduktion af nyrefunktion er klinisk usignifikant hos patienter med normal nyrefunktion ²⁵. Risikoen for kardiovaskulære events er øget både for Cox-2-hæmmere, ibuprofen og diclofenac ved langvarig behandling ²⁶. Korterevarende behandling (1-2 uger) øger sandsynligvis ikke risikoen for kardiovaskulære komplikationer ved behandling med Cox-2-hæmmere ²⁷. Imidlertid bør Cox-2-hæmmere undgås ved svær hjerteinsufficiens. Teoretisk og dyreeksperimentelt er det sandsynliggjort, at NSAID/Cox-2-inhibitorer hæmmer knogleheling ²⁸. Omvendt findes ingen klinisk evidens for at kortvarig behandling med NSAID hæmmer knogleheling ved fravær af andre risikofaktorer for knogleheling. I modsætning til acetylsalicylsyre øger Cox-2-inhibitorer sandsynligvis ikke det samlede perioperative blodtab efter operation for hoftefraktur ²⁹. Patienter med hoftefraktur har høj alder og øget co-morbiditet og perioperative komplikationer, og risikoen ved anvendelse af NSAID er formodentlig forhøjet i denne population. Der findes dog ikke randomiserede, kontrollerede undersøgelser af komplikationer ved anvendelse af NSAID til hoftefrakturpatienter.

OPIOID: Det kan være nødvendigt at behandle patienter med hoftefrakturer med opioid for at opnå behandlingsmålet for analgesi. Vigtigst er god basisbehandling og supplerende opioidbehandling titreret efter behov og evalueret v.h.a. smertescoring. Høj fast opioid dosering giver risiko for akkumulation ⁶.

Anbefaling

Det anbefales:

- At der tilstræbes smertefrihed i hvile såvel præ- som postoperativt, og et postoperativt smerteniveau, der ikke hindrer mobilisering, samt ingen eller lette behandlingsbivirkninger (A).
- Optimal smertebehandling kræver individuel titrering af behandling og aftrapning ved systematisk registrering af patientens smerter før og efter smerteintervention (B).
- At den individuelle smerteplan omfatter både regional og systemisk, multimodal analgesi (A).
- At valget mellem epidural og perifer regional analgesi ikke afgøres af lokale præferencer og rutine.
- At NSAID/COX-2 hæmmere anvendes til kortvarig behandling af patienter uden kontraindikationer (B).
- At alle patienter i behandling med NSAID og alle patienter over 65 år behandles profylaktisk med protonpumpehæmmere (B).
- At effektiv analgesi initieres straks ved patientens ankomst til skadestuen og inden forflytning, samtidig med fuld patientinformation om strategi for smertebehandling (C).

Forslag til Indikatorer

- Andel af patienter der modtager regional analgesi i den præoperative fase.

Perspektivering

Der kræves yderligere forskning af perifere versus centrale nerveblokaders rolle i det perioperative forløb, særligt bør deres relative evne til at bedre outcome via præoperativ smerte og stress reduktion undersøges yderligere, og deres respektive muligheder for at facilitere smertefri mobilisering med et minimum af bivirkninger bør vurderes for de enkelt operationstyper separat.

Referencer

1. Morrison, R. S. & Siu, A. L. A comparison of pain and its treatment in advanced dementia and cognitively intact patients with hip fracture. *J. Pain Symptom Manage.* 19, 240-248 (2000).
2. Orosz, G. M. et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 291, 1738-1743 (2004).
3. Morrison, R. S. et al. The impact of post-operative pain on outcomes following hip fracture. *Pain* 103, 303-311 (2003).
4. Morrison, R. S. et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 58, 76-81 (2003).
5. Jensen, M. P., Karoly, P. & Braver, S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain* 27, 117-126 (1986).
6. Aubrun, F. & Marmion, F. The elderly patient and postoperative pain treatment. *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.* 21, 109-127 (2007).
7. Matot, I. et al. Preoperative cardiac events in elderly patients with hip fracture randomized to epidural or conventional analgesia. *Anesthesiology* 98, 156-163 (2003).
8. Scheini, H. et al. Epidural infusion of bupivacaine and fentanyl reduces perioperative myocardial ischaemia in elderly patients with hip fracture--a randomized controlled trial. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 44, 1061-1070 (2000).
9. Foss, N. B., Kristensen, M. T., Kristensen, B. B., Jensen, P. S. & Kehlet, H. Effect of postoperative epidural analgesia on rehabilitation and pain after hip fracture surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Anesthesiology* 102, 1197-1204 (2005).
10. Turker, G., Uckunkaya, N., Yavascaoglu, B., Yilmazlar, A. & Ozelik, S. Comparison of the catheter-technique psoas compartment block and the epidural block for analgesia in partial hip replacement surgery. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 47, 30-36 (2003).
11. Parker, M. J., Griffiths, R. & Appadu, B. N. Nerve blocks (subcostal, lateral cutaneous, femoral, triple, psoas) for hip fractures. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2), CD001159 (2001).
12. Coad, N. R. Post-operative analgesia following femoral-neck surgery--a comparison between 3 in 1 femoral nerve block and lateral cutaneous nerve block. *Eur. J. Anaesthesiol.* 8, 287-290 (1991).
13. Hood, G., Edbrooke, D. L. & Gerrish, S. P. Postoperative analgesia after triple nerve block for fractured neck of femur. *Anaesthesia* 46, 138-140 (1991).
14. Jones, S. F. & White, A. Analgesia following femoral neck surgery. Lateral cutaneous nerve block as an alternative to narcotics in the elderly. *Anaesthesia* 40, 682-685 (1985).
15. Kullenberg, B., Ysberg, B., Heilman, M. & Resch, S. Femoral nerve block as pain relief in hip fracture. A good alternative in perioperative treatment proved by a prospective study. *Lakartidningen* 101, 2104-2107 (2004).

16. Chudinov, A., Berkenstadt, H., Salai, M., Cahana, A. & Perel, A. Continuous psoas compartment block for anesthesia and perioperative analgesia in patients with hip fractures. *Reg. Anesth. Pain Med.* 24, 563-568 (1999).
17. Monzon, D. G., Iserson, K. V. & Vazquez, J. A. Single fascia iliaca compartment block for post-hip fracture pain relief. *J. Emerg. Med.* 32, 257-262 (2007).
18. Foss, N. B. et al. Fascia Iliaca Compartment Blockade for Acute Pain Control in Hip Fracture Patients: A Randomized, Placebo-controlled Trial. *Anesthesiology* 106, 773-778 (2007).
19. Fletcher, A. K., Rigby, A. S. & Heyes, F. L. Three-in-one femoral nerve block as analgesia for fractured neck of femur in the emergency department: a randomized, controlled trial. *Ann. Emerg. Med.* 41, 227-233 (2003).
20. Marhofer, P. et al. Ultrasonographic guidance improves sensory block and onset time of three-in-one blocks. *Anesth. Analg.* 85, 854-857 (1997).
21. Schug, S. A., Sidebotham, D. A., McGuinnety, M., Thomas, J. & Fox, L. Acetaminophen as an adjunct to morphine by patient-controlled analgesia in the management of acute postoperative pain. *Anesth. Analg.* 87, 368-372 (1998).
22. Etches, R. C. et al. Continuous intravenous administration of ketorolac reduces pain and morphine consumption after total hip or knee arthroplasty. *Anesth. Analg.* 81, 1175-1180 (1995).
23. Stoltz, R. R. et al. Upper GI mucosal effects of parecoxib sodium in healthy elderly subjects. *Am. J. Gastroenterol.* 97, 65-71 (2002).
24. Fisher, L., Fisher, A., Pavli, P. & Davis, M. Perioperative acute upper gastrointestinal haemorrhage in older patients with hip fracture: incidence, risk factors and prevention. *Aliment. Pharmacol. Ther.* 25, 297-308 (2007).
25. Lee, A., Cooper, M. C., Craig, J. C., Knight, J. F. & Keneally, J. P. Effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on postoperative renal function in adults with normal renal function. *Cochrane Database Syst. Rev.* (2), CD002765 (2004).
26. Kearney, P. M. et al. Do selective cyclo-oxygenase-2 inhibitors and traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs increase the risk of atherothrombosis? Meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 332, 1302-1308 (2006).
27. Nussmeier, N. A. et al. Safety and efficacy of the cyclooxygenase-2 inhibitors parecoxib and valdecoxib after noncardiac surgery. *Anesthesiology* 104, 518-526 (2006).
28. Altman, R. D. et al. Effect of nonsteroidal antiinflammatory drugs on fracture healing: a laboratory study in rats. *J. Orthop. Trauma* 9, 392-400 (1995).
29. Foss, N. B. & Kehlet, H. Hidden blood loss after surgery for hip fracture. *J. Bone Joint Surg. Br.* 88, 1053-1059 (2006).

Billeddiagnostisk udredning ved mistanke om hoftebrud.

Karen-Lisbeth Dirksen og Bjørn Lind

Anamnestisk oplysning om fald mod hoften hos personer over 65 år bør alene udløse henvisning til røntgen og her kræves altså ikke at der foreligger klinisk tegn på fraktur i form af direkte eller indirekte ømhed. Konventionel røntgenundersøgelse bør omfatte røntgen af pelvis AP og aktuelle hofte i AP og axial plan.

Hvis røntgenbillederne ikke påviser fraktur og patienten ikke kan mobiliseres er MR-scanning umiddelbart den foretrukne supplerende undersøgelse, da den få timer efter traumet både kan vise frakturlinien og knoglemarvsødemet. Der kan være differentialdiagnostiske problemer overfor idiopatisk transient osteoporose, men denne sygdom ses hos en yngre aldersgruppe og er selvlimiterende. MR-scanningen afslører også differentialdiagnoser som frakturer i bækkenringen og bløddelslæsioner. MR-scanning kan udføres med få sekvenser, fx coroneal STIR og T1 af pelvis. MR er ved brug af så få sekvenser ikke længere en tidskrævende undersøgelse. Der er dog mangelfuld kapacitet. En del pt. har kontraindikationer i form af pacemaker, indsat metal eller klaustrofobi.

Efter 24 timer vil knoglescintigrafi i de fleste tilfælde være positiv. Der kan dog i sjældne tilfælde gå op til 7 døgn. Knoglescintigrafien viser ved fraktur et distinkt og tydeligt bånd på brudstedet. Derfor er den et alternativt valg som supplerende undersøgelse efter 24 timer ved symptomer på hoftebrud uden synlige brud på konventionel røntgen. Det er også en meget sensitiv metode til påvisning af bækkenringsfrakturer. Da det er en sensitiv metode, men ikke specifik vil der ved patologi i bækkenringen hyppigt være brug for supplerende CT-scanning mhp differentialdiagnoserne malignitet eller fraktur.

Indenfor de første 24 – 48 timer kan CT-scanning af pelvis være et godt supplement ved manglende mulighed for MR eller knoglescintigrafi. Denne undersøgelse giver mulighed for påvisning af ansamling under ledkapselen, hvor et tydeligt fedt-væskespejl indikerer fraktur indenfor ledkapselen også selvom selve frakturlinien ikke kan påvises. Det kræver vurdering af syge hofteled sammenlignet med raske både på knogle- og bløddelsvindue. CT-scanning er den bedste metode til påvisning af frakturlinier, men hvis frakturlinien ligger lige i scanplanet kan den ikke visualiseres. Undersøgelsen giver mulighed for at afdække differentialdiagnostiske frakturer i bækkenringen eller acetabulum.

Hos denne ældre patientgruppe vil strålingsdosis ikke være noget problem. De fleste patienter søges ved negativt røntgen mobiliseret forud for evt. supplerende undersøgelser, og der vil derfor ofte være gået mere end 24 timer før det kommer på tale.

Anbefalinger

- Ved mistanke om hoftebrud skal der foretages røntgen af pelvis AP samt af den aktuelle hofte i AP og axial (B).
- Ved oplysning om et aktuelt fald mod hoften hos personer over 65 år, bør dette alene føre til mistanke om hoftebrud, og medføre røntgen optagelse (C).
- Hvis røntgen ikke påviser fraktur, og patienten ikke kan mobiliseres, skal der suppleres med MR-scanning, der kan udføres med få sekvenser med coronal STIR og T1 af pelvis (B).
- Skulle der være kontraindikationer mod MR-scanning anbefales indenfor de første 1-2 døgn CT-scanning af pelvis, med begge hofteled for at kunne sammenligne med raske hofte. Efter 1-2 døgn vil knoglescintigrafi være en sensitiv undersøgelse, men ikke specifik for fraktur (B).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der ikke primært får påvist patologisk årsag til hoftesmerter.
- Andel af patienter der ikke får påvist patologi ved supplerende undersøgelser.

Perspektivering

Der er indenfor den sidste tid sket en væsentlig stigning i udbredelsen af MR apparatur i Danmark, og med samlingen af akut kirurgien på færre hospitaler, bør det ikke være et problem at få adgang til MR skanning, for denne patient gruppe. Brugen af MR skanning på denne specifikke og begrænset indikation giver ortopædkirurgien en hurtig akkurat og cost effektiv diagnostisk værktøj, til at stille den definitive diagnose, og dermed give den korrekte behandling hurtigt. Omfanget af skanninger vil andrage, med et forsigtigt skøn, et behov på en normal dansk akut ortopædkirurgisk afdeling for 100 skanninger årligt. Med et tidsforbrug på under 10 minutter per skanning, burde dette ikke blive et problem.

Referencer

Europakomisionens henvisningsvejledning for billeddiagnostik i samarbejde med The UK Royal College of Radiologist.

Vejledninger vedr. Radiologisk procedure 3. udgave okt. 2006.

Referenceprogram "en knoglebog" ved Dansk forening for Muskuloskeletal Radiologi.

Ovenstående 3 vejledninger findes via Dansk Radiologisk Selskabs hjemmeside. www.drs.dk

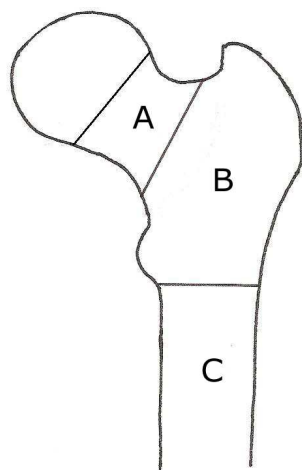
Femoral Neck Fractures last updated jan.6, 2004 fra University of California at Los Angeles Medical Center. <http://www.emedicine.com/radio>

Operativ behandling

Martin Lamm og Søren Wistisen Rasmussen

Definition

Betegnelsen hoftebrud dækker over frakturer i den proximale del af femur. Bruddene kan pga. behandlingsmæssige konsekvenser, inddeles i intrakapsulære og ekstrakapsulære brud, alt afhængigt af om bruddet ligger inden eller uden for ledkapslens fæste på femur, dvs. medalt eller lateralt for en linie mellem trochanter major og minor (se fig. 1). Bruddene omfatter:



- A: Intrakapsulære brud.
- B+C: Ekstrakapsulære brud.
- B: Pertrochantære brud.
- C: Subtrochantære brud.

Figur 1. Overordnet inddeling af hofte brud.

Intrakapsulære brud:

- **Collum femoris fraktur** er brud på lårbenshalsen beliggende medalt for ledkapslens insertion på femur, og bruddene kaldes derfor også mediale frakturer. Collum femoris fraktur vil i det følgende blive omtalt som intrakapsulære frakturer.
- **Frakturer i caput femoris** (Pipkin typen) er oftest resultatet af et højenergitraume med samtidig hofte luksation og/eller acetabulum fraktur. Behandlingen adskiller sig markant fra de øvrige hoftebrud, og disse brud er derfor ikke omfattet af referenceprogrammet.

Ekstrakapsulære brud:

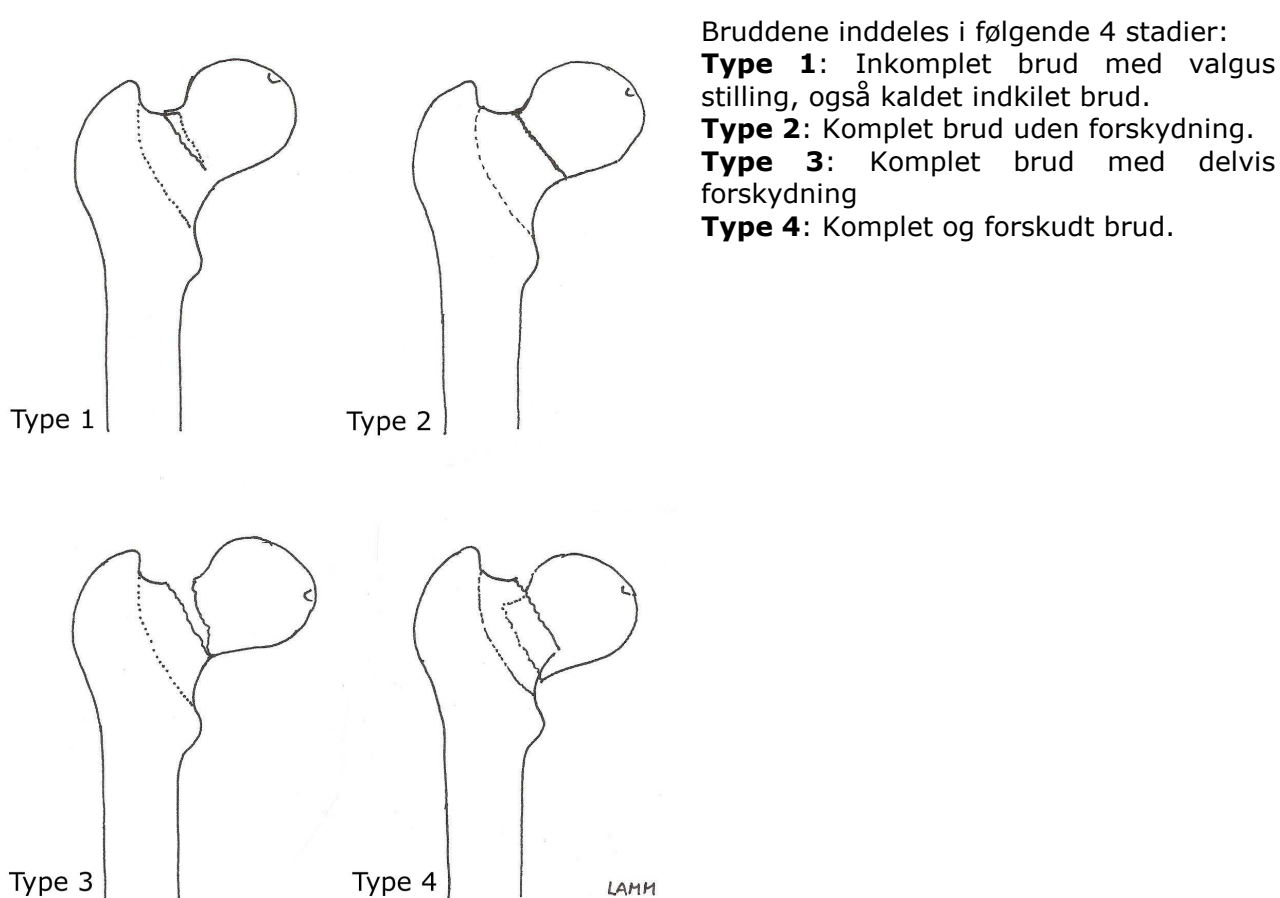
- **Basocervicale frakturer** er beliggende i den distale del af collum femoris lateralt for ledkapslen.
- **Pertrochantære frakturer** omfatter brud i området beliggende lateralt for hofte ledkapslens insertion på femur, gående distalt til niveau med den lille omdreje kno, trochanter minor. Disse brud betegnes også laterale frakturer eller intertrochantære frakturer.
- **Subtrochantære frakturer** omfatter brud i området fra trochanter minor og ned i den øverste del af lårbenet indtil 7.5 cm distalt for trochanter minor.

Tal fra Det Nationale Indikator Projekt om Hoftebrud viser at intrakapsulære frakturer udgør 50 %, pertrochantære 41%, og subtrochantære 6 % (1)

Klassifikation

For at kunne tilbyde den enkelte patient den bedst mulige behandling, er det hensigtsmæssigt at anvende systemer der let og reproducerbart tillader en inddeling af bruddene i grupper, der vil kunne forudsige succesrater for behandling og prognose.

Intrakapsulære frakturer kan inddeles efter flere klassifikationssystemer. Parker et al (2) viste at anvendelsen af Pauwels klassifikation, der inddeler bruddene i 3 grupper på baggrund af vinklingen af frakturen i forhold til det horisontale plan, ikke kunne anbefales. AO systemet indeholder 9 undergrupper og er derfor vanskeligt at anvende i praksis (3). Ofte anvendes Gardens system der baseret på forskydningsgraden på et antero-posteriort røntgen billede af hoften, klassificerer bruddene i 4 stadier (fig. 2) (4) (5).

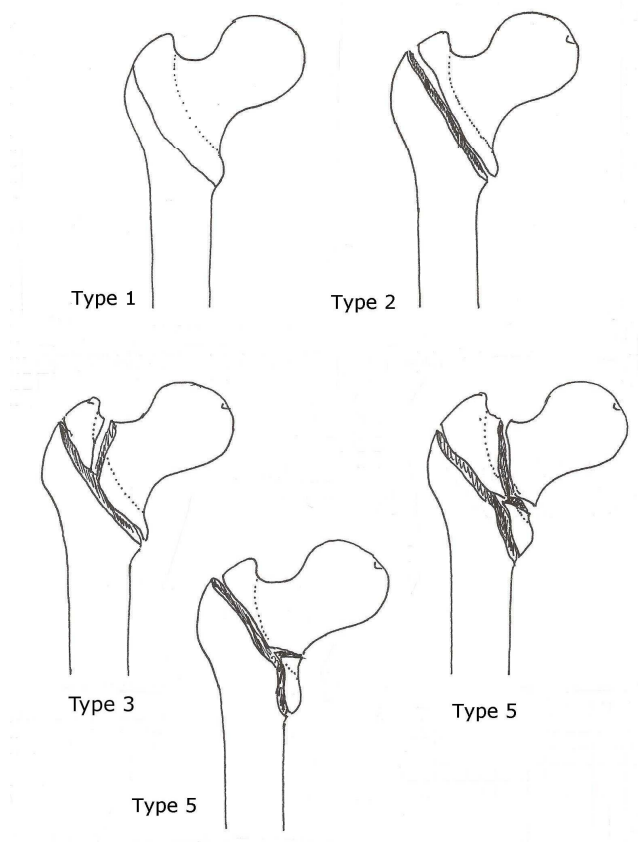


Figur 2. Gardens klassifikation af intrakapsulære frakturer.

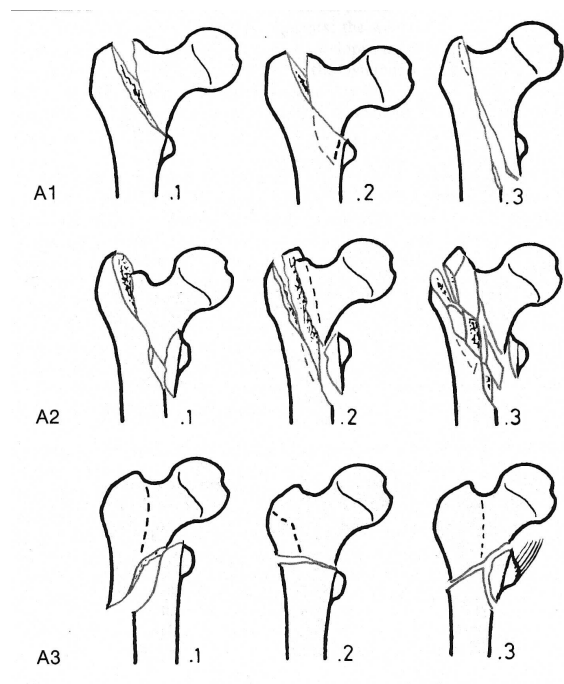
Flere studier har dog vist stor inter- og intra-observatør variation ved anvendelse af Gardens 4 stadier (6;7). Hvis systemet reduceres til kun at skelne mellem uforkudte brud (Garden I-II) og forskudte brud (Garden III-IV) er der til gengæld fundet god inter og intra observatør overensstemmelse. (7).

Pertrochantære frakturer inddeles ofte efter Evans-Jensens eller AO klassifikationen. Evans-Jensens klassifikation (8) inddeler frakturerne i 5 typer (se fig. 3). Jensen (9) fandt god korrelation mellem Evans type og risikoen for fraktur skred efter glideskrue fiksektion ved sammenligning med andre klassifikationssystemer. AO klassifikationen (10) indeholder 3 hovedgrupper (A1, A2 og A3) og i alt 9 subgrupper (se fig. 4). Perves et al. (11) undersøgte reproducibiliteten af de to ovennævnte systemer og fandt, at der var den mindste intra- og interobservatør variation, hvis der anvendtes et system der klassificerede frakturerne i 3

grupper: stabile trochantære (A1 eller Evans-Jensen 1-2), ustabile trochantære (A2 eller Evans-Jensen 3-5) og transtrochantære (A3) (figur 3 og 4).



Figur 3. Evans Jensen klassifikation af pertrochantære frakturer.



Figur 4. AO klassifikation af trochantære frakturer.

Generelle behandlings principper

Behandlingen af patienter med hoftebrud er i Danmark som hovedregel operativ. Få randomiserede undersøgelser har sammenlignet konservativ og operativ behandling. En metaanalyse fra Cochrane (12)(Ia) fandt kun et veldesignet studie der anvendte tidssvarende metoder. Studiet sammenlignede operativ behandling af ekstrakapsulære frakturer med glideskrue eller konservativ behandling med stræk. Der fandtes ikke forskel på hyppigheden af komplikationer. Operativ behandling medførte imidlertid frakturheling i en anatomisk bedre stilling, og patienter behandlet med stræk var tillige indlagt signifikant længere. Endelig endte flere konservativt behandlede end opererede patienter med at blive institutionaliserede (13) (Ib). I en retrospektiv canadisk opgørelse af 50,235 patienter blev 10.6 % behandlet non operativt. Den samlede 30 dages mortalitet var 18.8 % for disse patienter, og mortaliteten var 1.7 gange højere for alle frakturtyper i den konservativt behandlede gruppe. Man anbefalede tidlig mobilisering af nonoperativt behandlede patienter (14) (IIb)

Stræk: Strækbehandling var tidligere rutine på mange afdelinger. En metaanalyse fra Cochrane gennemgik 10 randomiserede studier af præoperativ strækbehandling og konkluderede, at der ikke var nogen evidens for, at stræk gav færre smerter eller lettede reposition. (15) (Ia).

Dræn: Dræn anvendes som rutine på mange afdelinger. En Cochrane analyse af 21 randomiserede studier af anvendelse af dræn i forbindelse med forskellige typer af ortopædkirurgi fandt, at anvendelse af dræn gav mindre misfarvning og sivning fra såret, men dræn medførte også flere reoperationer. Der var tendens til mindre transfusionsbehov hos patienter der ikke fik dræn. Der fandtes ingen forskel på risikoen for infektion, hæmatom eller sår problemer. (16) Ia.

Postoperativ vægtbelastning: Det er vist, at patienter som efter operation for hoftebrud tillades mobilisering med fuld belastning efter evne spontant aflaster i de første uger postoperativt(17) (IV), og fuld postoperativ vægtbelastning er ikke fundet at medføre flere reoperationer efter hoftebrud (18) (IV).

Intrakapsulære frakturer

Patofysiologi: Beskadigelse af blodforsyningen til caput har betydning for udvikling af komplikationer til intrakapsulære frakturer. Caputs blodforsyning kommer fra de retinakulære kar i ledkapslen og fra kar i collum (19). Blodgennemstrømning til caput femoris kan måles ved ^{99m}TC-MDP knoglescintigrafi, hvor der hos patienter med hoftebrud er fundet sammenhæng mellem nedsat optagelse og risiko for udvikling af nonunion og AVN (20) og mellem forskudte brud og nedsat optagelse (21). Knoglescintigrafi har kun undtagelsesvis betydning for valg af behandlings metode (21). Læsionen af blodforsyningen sker formentligt i traumeøjeblikket og ændres ikke væsentligt i forbindelse med osteosyntese (22). Knoglescintigrafi skal helst foretages inden for de første uger efter traumet (22) (23) og kan da med stor sikkerhed forudsige risikoen for udvikling af komplikationer (24). Scintigrafi udført 2 måneder postoperativt har derimod begrænset værdi i forhold til at forudse risikoen for udvikling af komplikationer (25). Intrakapsulær tamponade er foreslået som en af årsagerne til at nogle patienter med udislocerede intrakapsulære frakturer udvikler AVN (26). På den baggrund har hoftepunktur med aspiration af hæmarthron været foreslået som led i behandlingen. En klinisk effekt af dette er dog ikke påvist. Det intraartikulær tryk er højst med hoften i ekstension og indadrotation, og lavest med hoften i let fleksion, abduktion og udadrotation, altså i den stilling som benet naturligt lejres hos patienter med hoftebrud. (27)(IIb)

Risikoen for udvikling af operationskrævende komplikationer efter intern fikstation, afhænger af om frakturen er uforskudt eller forskudt, således at de forskudte frakturer har den klart dårligste prognose (28).

Der er generel enighed om at det er hensigtsmæssigt at inddele de intrakapsulære frakturer i følgende 3 grupper:

1. Udisloceret intrakapsulær fraktur (Gardens type I og II).
2. Disloceret intrakapsulær fraktur (Garden type III og IV) hos patienter over 70 år.
3. Disloceret intrakapsulær fraktur (Garden type III og IV) hos patienter under 70 år.

Alderen 70 er valgt, da det er den hyppigst anvendte i den nyeste litteratur (29;30). Aldersgrænsen er vejledende, idet der bør lægges større vægt på patientens biologiske alder end på den kronologiske alder.

Udislocerede intrakapsulære femurfrakturer: Behandlingen af udislocerede intrakapsulære frakturer er som hovedregel operativ med intern fikstation. Konservativ behandling af valgus impactede frakturer med forsigtig mobilisering til smertegrænsen medførte sekundær dislokation i 46 % (31). Conn et al. (32) fandt i en metaanalyse at nonoperativ behandling medførte en samlet risiko for fraktur skred, nonunion eller AVN efter 1 år på 22.6 % imod 7.1 % efter intern fikstation. Der var højsignifikant forskel på risikoen for nonunion, men ikke for risikoen for udvikling af AVN (32). I en serie af non operativt behandlede patienter, var retroversion af caput i forhold til collums akse på over 20° forbundet med større risiko for sekundær dislokation (33)(IV), og i en serie af patienter med internt fikserede udislocerede intrakapsulære brud var vinkling i aksialplanet korreleret med risiko for nonunion (32)(IV). En anden tilsvarende serie fandt, at vinkling i aksialplanet på over 20° var korreleret med risiko for reoperation (34)(IV). Det har afstedkommet et forslag om at vinkling i aksialplanet skal inddrages i klassifikationssystemet, således at udislocerede frakturer med en vinkling på mere end 20° i aksialplanet behandles som dislocerede frakturer med alloplastik (35). Patienter som ikke har haft nogen gangfunktion inden hoftebruddet, og hvor livslængden skønnes at være stærkt begrænset, vil man ofte foretrække at osteosyntere, idet patienten efter operationen herved lettere kan mobiliseres til siddende stilling. Såfremt der samtidigt er svært forøget risiko for komplikationer til anæstesi (ASA gruppe IV) kan nonoperativ behandling dog overvejes. I den situation kan en effektiv lokal smertebehandling med f.eks. epiduralkatheter (36) eller n.femoralis kateter anvendes (37).

Dislocerede intracapsulære frakturer hos patienter ældre end 70 år: Intrakapsulære frakturer hos patienter over 70 kan behandles med reposition og intern fikstation eller med alloplastik. I de senere år har der været en betydelig diskussion om, hvilken behandling der er den optimale. Lu-Yau et al. (38)(Ia) fandt i en metaanalyse af 106 publicerede studier omhandlende patienter på 65 år eller derover med dislocerede collum femoris frakturer, at der indtil 2 år efter intern fikstation forekom nonunion hos 33 % og AVN hos 16 % af patienterne. Risikoen for en sekundær operation inden for 2 år blev angivet til 20-36 % efter intern fikstation, og 6-18 % efter hemialloplastik (RR 2,6). Efter intern fikstation var konvertering til alloplastik den mest hyppige årsag til reoperation. Andre årsager var reosteosyntese og fjernelse af osteosyntesemateriale. Efter hemialloplastik var de hyppigste årsager til reoperation inden for de første 2 år luksation. Senere var det acetabular erosion og aseptisk løsning af femurstemmet.

Der foreligger 3 nyere metaanalyser af randomiserede studier af intern fikstation sammenlignet med alloplastik (39)(Ia) (30)(Ia) (29)(Ia). Der fandtes en ikke signifikant, let øget mortalitet 1-6 mdr. postoperativt for patienter behandlet med alloplastik sammenlignet med intern fikstation. Forskellen udlignedes imidlertid således, at der efter et år ikke var nogen forskel på mortaliteten (38)(Ia) (39)(Ia) (30)(Ia) (29)(Ia). Intern fikstation medførte kortere operationstid, mindre peroperativ blødning og færre blodtransfusioner (29)(Ia). Risikoen for dyb infektion var mindre efter intern fikstation end efter alloplastik (39)(Ia) (29)(Ia). Der fandtes ikke nogen forskel på udvikling af medicinske komplikationer (29)(Ia). Den væsentligste forskel på de to behandlinger var at risikoen for reoperation efter alloplastik fandtes signifikant lavere end efter intern fikstation (39) (30) (29). Bhandari et al. fandt at den

relative risiko for reoperation var 0.23 (39). Rogmark fandt at reoperationsraten var 14-53 % efter intern fiksatation, 2-8 % efter THA og 0-24% efter hemialloplastik. (30)(Ia). Parker og Gurusamy fandt at risikoen for reoperation af enhver art var 36 % efter intern fiksatation og 11 % efter alloplastik (29)(Ia). Bhandari fandt ingen forskel på smerte og funktion efter intern fiksatation sammenlignet med alloplastik (39). I Rogmarks analyse viste de fleste studier derimod at THA gav bedre funktion og færre smerter end intern fiksatation (30). Til gengæld fandt Bhandari, at total alloplastik var forbundet med en signifikant højere risiko for luksation på 6.8 % sammenlignet med den samlede risiko for luksation uanset type af alloplastik på 0.82% (39) (Ia). Rogmark et al. anbefalede at ikke demente patienter på 70-80 år behandles med en total hoftealloplastik (THA), ældre patienter eller institutionaliserede patienter med en hemialloplastik, hvorimod yngre patienter bør have foretaget intern fiksatation (30)(Ia)

Flere studier belyser problemet. Et randomiseret studie viste at hemialloplastik gav bedre funktionelt resultat end intern fiksatation (40)(Ib). To studier viste, at selv patienter med internt fikserede frakturer der helede uden komplikation havde ringere hoftefunktion end hoftefraktur patienter behandlet med primær THA (41) (Ib), eller bipolar cementseret hemialloplastik (Ib). Blomfeldt fandt bedre hofte funktion hos patienter med forskudt intrakapsulær fraktur der blev behandlet med THA, sammenlignet med patienter der fik THA efter havareret intern fiksatation. Sidstnævnte patienter havde også en signifikant dårligere livskvalitet det første år inden reoperationen (42) (IIa) Endelig fandt Blomfeldt at der mellem 2-4 år postoperativt ikke kom nye komplikationer hos patienter behandlet THA, det gjorde der derimod hos patienter med internt fikserede frakturer (43)(Ib). Graden af vinkling, størrelsen af caput og splintringsgraden af calcar har betydning for udfaldet efter intern fiksatation. Sådanne kriterier kan imidlertid ikke bruges til at udvælge patienter der er egnede til intern fiksatation (44). Hemialloplastik er i flere randomiserede studie fundet at være en økonomisk "cost effective" behandling sammenlignet med intern fiksatation (41;45). To randomiserede studier viste at behandling med THA medførte bedre hoftefunktion end bipolar hemialloplastik (46) (Ib) eller unipolar hemialloplastik (47)(Ib). Kun få veludvalgte studier har opgjort langtidsresultater af de forskellige behandlinger. Ravikumar opgjorde resultater med 13 års follow up. Der var ingen forskel på mortaliteten, men revisionsraten var 33 % efter intern fiksatation og 24% efter cementseret hemialloplastik, mens den kun var 6.5 % efter cementseret THA, der tillige var den behandling der medførte mindst smerte og bedst mobilitet trods en luksationsraten på 20 % (48)(IIb). Andre studier har vist gode langtidsresultater efter hemialloplastik. Haidukewych (49)(IV) fandt en 10 års protese overlevelse uden revision af enhver årsag efter bipolar hemialloplastik på 93.6 % og efter 20 års followup havde 96.2 % af overlevende patienter ingen eller kun lette smerter. I en 10 års opgørelse af 2 serier af patienter behandlet med cementseret bipolar hemialloplastik eller intern fiksatation var der, pga. høj forekomst af frakturer i hemialloplastikgruppen, ingen forskel på reoperationsraten efter 10 år, (50) (III)

Der er således noget der tyder på, at det vil være hensigtsmæssigt at behandle flere patienter med THA, end hvad der er normal praksis for nuværende. En sådan ændring af praksis har imidlertid den konsekvens at operationen ofte skal udføres af en alloplastik kirurg, og det kan medføre logistiske problemer på nogle afdelinger (IV).

Ældre demente patienter udgør en specielt problematisk gruppe. Disse patienter har mange comorbiditeter og har vanskeligt ved at medvirke til behandlingen, og muligvis derfor, en høj mortalitet. Parker et al. fandt i et randomiseret studie tendens til højere mortalitet hos patienter over 90 år behandlet med cementseret Moore hemialloplastik sammenlignet med intern fiksatation (51)(Ib), og konkluderede at intern fiksatation måske er at foretrække hos gruppen af meget gamle og immobile patienter. Et randomiseret studiet fandt betydelig risiko for aftagende funktion efter såvel intern fiksatation som cementseret Moore hemialloplastik hos patienter med påvirket kognitiv funktion. (52) (Ib). En case-control undersøgelse af ældre demente patienter der blev behandlet med en cementseret hemialloplastik fandt ingen forskel i mortaliteten efter 12 mdr. der var derimod færre failures i alloplastikgruppen end i fiksatationsgruppen. Studiet anbefalede hemialloplastik til demente og eller institutionaliserede

patienter (53) (III). Demente patienter uden gang eller standfunktion kan som smertebehandling tilbydes Girdlestones resektions arthroplastik (IV) men også nonoperativ behandling kan overvejes. Der foreligger ikke studier der sammenligner disse to behandlings metoder. Ved Girdlestones operation fjernes caput, og collum resekeres i en linie mellem trochanter major og minor. Herved tillades femur at rykke kranielt op i bløddelene (54). Et retrospektivt studie af patienter der fik foretaget operationen som følge af inficeret THA eller pga. følger efter fraktur, fandt at operationen medfører en forkortning af det opererede ben på 4-6 cm. De fleste af patienterne havde milde eller ingen smerter i hoften. Alle patienterne havde behov for ganghjælpemiddel. (55)(IV). Evidensen for denne patient gruppe er sparsom, og der må oftest foretages en individuel vurdering.

Dislocerede intrakapsulære frakturer hos patienter under 70 år: Der er generel konsensus om at tilbyde disse patienter intern fiksation (19). Flere studier har vist at yngre patienter med intrakapsulære brud har en lavere risiko for nonunion end ældre patienter(56) (57) (IIb). Yngre patienter vil desuden alt andet lige have en længere forventet rest levetid og et højere funktionsniveau, og vil således med større sandsynlighed kunne forvente revisionskrævende problemer til alloplastik i form af acetabular erosion, aseptisk løsning, slitage af liner og lign. Endelig vil denne gruppe bedre kunne tåle en sekundær proteseoperation. I enkelte tilfælde kan det peroperativt vise sig at acceptabel reposition ikke er mulig. I så fald kan det være nødvendigt at foretage primær alloplastik (IV) oftest i form af en THA pga. patientens forventede lange restlevetid. Hos patienter med frakturer der diagnosticeres sent, dvs. dage eller uger efter traumet kan en præoperativ knoglescintigrafi være berettiget, idet manglende optagelse vil tale for at patienten behandles med alloplastik frem for intern fiksation (IV).

Specielle tilstande: Hos visse patienter kan der være specielle forhold der gør at bestemte behandlings metoder er mere hensigtsmæssige end andre. Forhold der taler for intern fiksation, er f.eks. tilstande med kronisk infektion som f.eks. skinnebenssår, kronisk cystit, permanent blære kateter eller lignende (19)(IV). Patienter med præmorbid hoftelidelse f.eks. rheumatoid arthrit eller arthrose bør ofte tilbydes THA. Patienter med patologiske intrakapsulære frakturer bør behandles efter specielle retningslinier der falder uden for dette referenceprogram.

Alloplastik til intrakapsulære hoftebrud: Det er vist, at hemialloplastik kan medføre slid af acetabular brusken, og der er fundet en direkte sammenhæng mellem protesens alder og graden af brusk slid (58). For at undgå dette blev det bipolarære caput udviklet. I teorien vil det store caput indstille sig relativt immobilt i acetabulum, og bevægelsen i hoften vil herefter foregå internt mellem de to ledhoveder. Flere studier har dog vist, at en stor del af bevægeligheden sker mellem acetabulum og det store ledhoved (59;60). En metaanalyse af 133 studier fandt at der ikke var forskel på luksationshyppigheden for unipolær eller bipolar hemialloplastik. Den samlede risiko for luksation var 3.4%. Der opstod signifikant flere luksationer når protesen blev indsat via en posterior adgang (5.1%) end når en anterolateral adgang (2.4%) blev anvendt, og endelig gav bipolarært ledhoved større risiko for åben reposition og for dissociation af protese dele end unipolært ledhoved. (61)(IIb). Der er i øvrigt ikke evidens for nogen forskel mellem unipolært eller bipolarært ledhoved. (62) (Ia). Der foreligger ikke evidens i øvrigt fra randomiserede undersøgelser for, at der er betydende forskelle mellem den anteriore eller den posteriore adgang i forbindelse med indsættelse af en hemialloplastik (63)(Ib) Ved såvel THA som hemialloplastik kan femurstemmet fikseres med eller uden knogle cement. Cementeret hemialloplastik er i et systematisk review (64) og en Cochrane metaanalyse (62) (Ia) fundet at medføre bedre mobilisering og færre smerter samt lave revisionsrate(64) end ucementeret hemialloplastik. Ucementeret fiksation er også fundet at være forbundet med forøget risiko for periprostetisk fraktur i forbindelse med THA (65). Et studie med 13 års opfølgning pegede på dårlige langtidsresultater efter ucementeret Moore hemialloplastik (48), og flere nye studier viser dårligere resultater ved anvendelse af ucementeret Moore hemialloplastik sammenlignet med cementeret Moore- (66) (IIa) eller

Thomson hemialloplastik (67) (IIa) (68), ikke mindst pga. en forøget risiko for protesenær femurfraktur. Et retrospektivt multicenterstudie fandt at ucementeret Moore hemialloplastik medførte intraoperativ femurfraktur hos 11.8% mod 1.8% efter cementeret hemialloplastik. Den perioperative mortalitet forårsaget af cementering var kun 0.14% (69). De dårlige resultater efter behandling med ucementeret Mooreprotese skyldes formentlig protesedesignet, der ikke tillader biologisk fiksatation. Der er kun få studier der har set på brugen af moderne ucementerede femurstem hos patienter med hoftebrud. Et studie fandt således radiografiske tegn på osteointegration hos 91 % med 4 års follow up. Studiet har dog betydelige metodologiske svagheder (70). Om moderne modulære porous og HA-coatede stem kan anvendes med lige så gode resultater som cementerede stem, må afvente randomiserede undersøgelser og langtids followup. Forhold der taler for at anvende ucementerede stem vil være at undgå cementeringen og derved afkorte operationstiden. Ved anvendelse af hemialloplastik er det væsentligt at genskabe de biomekaniske forhold bedst muligt, både hvad angår benlængde, offset og anteversion af stemmet. Det er derfor hensigtsmæssigt at foretage præoperativ opmåling, såkaldt templating, evt. på den "raske hofte", på en AP bækkenrøntgenoptagelse, således at korrekt resektionsniveau kan planlægges og for at kunne vurdere offset. Det er af samme årsager tillige hensigtsmæssigt at have et udvalg af proteser med forskelligt offset, og ledhoveder med forskellig halslængde (IV). Det er derudover væsentligt at bestemme størrelsen af caput så præcist som muligt (71) Dette gøres bedst med måleplader med cirkulære huller af forskellige størrelser (72). Adskillige serier, heriblandt (73) (III)(74) (III) og et enkelt quasi randomiseret studie (75)IIa peger på at kapselreinsertion i forbindelse med bagre adgang, kan nedsætte risikoen for luksation i forbindelse med THA til lave værdier (0-0,8 %). To studier har også fundet lave luksationsrater i forbindelse med hemialloplastik isat via en bagre adgang hvor kapslen blev bevaret (76) (IV) og hvor kapsel og udadrotatorer blev reincereret (77) (IV). I sidstnævnte studie var luksationsraten 0% efter 3 mdr. Labrum har formentlig betydning for stabiliteten af en hemialloplastik (76). Literaturen tyder således på, at det i forbindelse med bagre adgang, er hensigtsmæssigt at bevare labrum og at reincerer kapsel og udadrotatorer, om end der mangler ordentlige randomiserede studier af dette. Postoperativt er såkaldte hofte regimer, der går ud på at patienten undgår bevægelser ud over visse gradtal i den opererede hofte, typisk begrænsning på flektion, adduktion og rotation, rutine på de fleste afdelinger. Ofte anvendes tillige hjælpemidler, f.eks. abduktionspude, skråkile, toiletsæde forhøjer etc., for at hjælpe patienten til at overholde dette regime. Litteraturen omkring det hensigtsmæssige i sådanne regimer er sparsom. Et RCT hos THA patienter opereret gennem en anterior adgang fandt ingen forskel på hyppigheden af luksation med eller uden hjælpemidler. Alle ptt. I studiet blev dog anbefalet visse bevægeindskrænkninger. (78) (Ib). Resultatet kan næppe umiddelbart overføres til patienter opereret gennem en posterior adgang, men resultat er alligevel interessant fordi det sætter spørgsmål ved nødvendigheden af sådanne resurse krævende regimer. Tal fra det Norske Hofte Alloplastik Register(79) (Iib) har vist at størrelsen af ledhoved har betydning for risikoen for revision af en THA pga. recidiverende luksationer, det er derfor hensigtsmæssigt at benytte store ledhoveder (30-32 mm eller større) til patienter med hoftebrud der behandles med THA. Vedr. THA i øvrigt henvises til referenceprogram om total hoftealloplastik (80)

Intern fiksatation: Herhjemme anvendes oftest lukket reposition under gennemlysning i 2 planer med patienten på ekstentionsleje. Det er vigtigt at patienten lejres omhyggeligt med sufficient trykaflastning. Frakturen reponeres ofte blot ved stræk på ekstenderet og indadroteret hofte. Er det ikke nok, kan man fjerne strækket og flektre hoften. Herefter foretage abduktion og udadrotation. Endelig ekstenderes og indadroteres hoften. Frakturen kan da ofte reponeres. Der findes et utal af implantater til intrakapsulære frakturer. Oftest anvendes 2-4 parallelle søm/pinne eller skruer isat åbent eller perkutant. Glideskrue (Dynamic Hip Screw, DHS) kan dog også anvendes. Anvendes søm, er det væsentligt at disse forsynes med en modhage (81). Der er ikke fundet forskel i fraktur healing mellem multiple parallelle skruer og DHS. Anvendelse af DHS medfører dog en længere operationstid og øget blodtab end skruefiksatation. (81). En metaanalyse har fundet en ikke signifikant tendens til øget risiko for dyb infektion ved anvendelse af DHS og en ligeledes ikke signifikant tendens til lavere

mortalitet ved anvendelse af skruer (82). Penetration af caput i forbindelse med forboring inden isættelse af skruer eller pinne medfører øget risiko for reoperation (83). Ved anvendelse af 3 kanylerede AO skruer er det vist, at manglende spredningen af skruerne i side planet er korreleret med risikoen for non-union, derimod betyder det mindre at skruerne ikke er parallelle i sideplanet (84). Utilfredsstillende reposition og stilling af intern fikurations materialet er vist at være associeret med udvikling af helingskomplikationer (85). Anvendes DHS, skal collumskruen helst placeres i distale halvdel af caput i forfra planet og centralt i sideplanet. Det er endvidere vigtigt at caput ikke roterer når collum skruen indsættes. Dette undgås, ved at collum skruen ikke skrues helt i bund (85). Endelig kan man tillige temporært fikserer caput med en eller flere K-tråd (IV). Et studie viste at erfarne operatører havde færre helingskomplikationer end uerfarne operatører, hvilket understreger vigtigheden af at prioriterer uddannelsen af uddannelses søgende læger i denne procedure (28). Det er vist at comminution af calcar femorale er associeret med risiko for frakturkred efter intern fikuration af intrakapsulære brud (86;87)(IV). Verticale intrakapsulære brud udgør en særlig gruppe hvor frakturlinien bryder calcar femorale. To biomekaniske studier(88;89) (III) har vist bedre stabilitet af verticale fraktur fikseret DHS, sammenlignet med 3 skruer. Det er således hensigtsmæssigt at behandle vertical intrakapsulære brud med DHS.

Ekstrakapsulære frakturer

Basocervicale frakturer: Disse frakturer er beliggende svarende til basis af collum femoris med frakturlinien gående i den intertrochantære linie. Da frakturen er beliggende ekstrakapsulært, er der god chance for uproblematisk heling efter intern fikuration. Da frakturlinien bryder calcar femorale kan der ikke opnås trepunkts fikuration med skruer/søm alene. Behandlingen er således intern fikuration med DHS (90), evt. suppleret med en antirotationsskrue (IV)

Petrochantære frakturer: Behandlingen er som hovedregel intern fikuration. Ofte anvendes glideskrue. Glideskruen består af en skrue i collum der ved hjælp af en teleskopfatning fikseres til en plade lateralt på femur. Herved tillades det at collumskruen kan glide i forhold til skinnen hvorved der kan foregå et kontrolleret kollaps i frakturen. Der findes en række korte marvsøm f.eks. Gamma, IMHS eller PFN, med en eller to collum skruer, der på tilsvarende vis tillader et kontrolleret kollaps, som også kan anvendes. Der foreligger flere metaanalyser af forskellige typer af implantater. En Cochrane metaanalyse af 14 RCT der sammenlignede forskellige ekstramedullære implantater, fandt at DHS gav bedre resultater end statiske skinner, og at der ikke var evidens for at der kunne opnås bedre resultater med andre implantater end DHS (91)(Ia). I en sammenligning af Medoff skinnen mod DHS, DHS med Trochanter Stabilizing Plate (TSP) og Dynamic Condylar Plate (95 ° glideskrue) var der ikke forskel når det drejede sig om ustabile petrochantære frakturer. I forbindelse med subtrochantærer frakturer var der derimod signifikant færre fikurations problemer hos frakturer behandlet med Medoff skinnen (91). To studier viste at ekstern fikuration medførte signifikant kortere operationstid, færre transfusioner, hurtigere mobilisering og færre smerter end DHS. Der fandtes ingen forskel på forekomsten af helingsproblemer (91).

2 metaanalyser har set på randomiserede studier der sammenlignede korte proximale marvsøm med glideskrue (92)(Ia) (93)(Ia). Marvsøm medførte signifikant flere tekniske komplikationer (92), og signifikant flere svigt af fikurationen (93) end glideskrue og der var derfor signifikant højere reoperations rate for korte marvsøm (92;93), specielt første generation af gammasømmet medførte problemer (92). Der var derimod ikke forskel på risikoen for cut-out (92;93) non-union, infektion, mortalitet eller funktion (92). Parker og Handoll anbefaler glideskrue til ekstrakapsulære frakturer med undtagelse af transverse eller reverse obliquity (A3) frakturer hvor korte marvsøm giver bedre resultat end statiske skinner (92) Ia. Jones oplyste resultaterne fra de inkluderede studier i kronologisk orden og fandt at der ikke var nogen forbedring af resultaterne for patienter behandlet med marvsøm over tid (93).

En metaanalyse af randomiserede studier der sammenlignede forskellige typer af marvsøm, fandt at Gammasøm medførte flere intraoperative frakturer i trochanter regionen. Derudover var der ingen forskel på de forskellige søm. Der blev i flere af studierne fundet reoperationsrater på op mod 10% efter 1 år (94) (Ia).

Anvendelse af en TSP som supplement til intern fikstation med DHS er beskrevet at kunne forhindre lateralisering af trochanter major for udvalgte A2 og A3 frakturer (95). Et sammenlignende studie af DHS+TSP med DHS og Gamma søm til behandling af ustabile frakturer fandt at TSP nedsatte risikoen for excessivt fraktur kollaps, og at man samtidig undgik de femur frakturer der var associeret med Gamma søm (96). To sammenlignende studie af DHS+TSP og PFN søm til behandling af frakturer af type A2 og A3 fandt at PFN medførte kortere operationstid og kortere indlæggelses tid. Der var ingen forskel på det radiologiske resultat, eller på det funktionelle resultat ved opfølgning (97)(IIa) (98)(IIb). I det ene studie fandtes dog at patienter behandlet med PFN søm havde færre smerter (97)(IIa) Implantater som Endersøm, der indføres retrogradt fra distale femur op gennem frakturen til caput, fandtes underlegne i forhold til ekstramedullære implantater og synes obsolete (99) (Ia).

Osteotomi af proximale femur i forbindelse med intern fikstation med glideskrue kan ikke anbefales, og kompression over frakturen er heller ikke vist at have nogen betydning for helingen (100)(Ia)

Indsættelse af alloplastik hos patienter med ekstrakapsulære fraktur er teknisk vanskelig, ikke mindst fordi proximale femur ikke er intakt. Derfor er det ikke altid muligt at anvende proksimalt fikserede proteser. Indsættelse af alloplastik hos patienter med ustabile ekstrakapsulære frakturer medfører længere operations tid og større transfusionsbehov (101) Ia. Det vil ofte være lettere at indsætte en alloplastik når den ekstrakapsulære fraktur er helet.

Flere studier har understreget betydningen af proximale femurs lateral væg for stabiliteten af en pertrochantær fraktur. Fraktur af laterale del af proximale femur medfører således betydelig risiko for frakturskred. Frakturen af laterale femur optræder ofte peroperativt i forbindelse med for boring til glideskrue skinnens cylinder, den kan dog også opstå i det postoperative forløb(102). En postoperativ fraktur af femurs laterale væg er således den vigtigste prædiktør for reoperation efter en pertrochantær fraktur (103).

Frakturer af den såkaldte oblique eller transverse type (A3) er i 2 store serier opgjort til at udgøre til 5%-7% af ekstrakapsulære frakturer (104) (105). Der er tale om meget ustabile frakturer der udgør en behandlingsmæssig udfordring, idet m. ileopsoas og adductorerna vil tenderer til at medialisere femur. Derudover er frakturlinien beliggende parallelt med akse for de oftest anvendte implantaters collumskruer. I Brammars serie på 101 patienter med denne type fraktur var der helings komplikationer i 9 %, og der var ingen forskel mellem DHS og marvsøm (105). Haidukewych rapporterede om 32 % failure rate hos 55 patienter, og fandt at 95 ° implantater (DCS eller blade plate) og intramedullære implantater var bedre end en glideskrue. Haidukewych fandt også 46 % failure rate af frakturer der ikke var anatomisk reponerede, og hos 80 % af frakturer hvor fikstationsmaterialet ikke var placeret ideelt, hvilket understreger vigtigheden af nøjagtig repostion og korrekt placering af fikstationsmaterialet. En metaanalyse af den foreliggende evidens for behandling af A3 frakturer, fandt at glideskrue ikke kan anbefales til disse frakturer pga. stor risiko for frakturskred. DHS + TSP gav lidt bedre resultatet som dog var dårligere en resultaterne efter 95 graders implantater. To af studierne indikerede dog at marv søm gav de bedste resultater (106) (Ib).

Tip-Apex afstanden (TAD) (107) er defineret som summen af afstanden fra apex af caput til spidsen af glideskruen i collum i såvel AP-planen som sideplanen. Flere studier har vist at risikoen for cut-out er korreleret med en TAD på 25 mm eller derover (108) (105). Den mest hensigtsmæssige placering af collumskruen er således centralt i caput i begge planer så tæt på

den subchondrale knogle som muligt. En af de hyppigste årsager til fejlplacering af osteosyntesematerialet er, at adgangen til laterale femur placeres for langt fortil, idet der skal tages hensyn til anteversionen i collum. Adgangen skal derfor ligge tilsvarende bagved midtlinien på laterale femur. Endelig skal mindst 2 af skruerne ligge nedenfor den nederste brudlinie, hvorfor der sædvanligvis skal bruges minimum en 3-hulsskinne til pertrokantære frakturer.

Subtrochantære frakturer

Subtrochantære femur frakturer udgør kun ca 6 % af alle hoftenære frakturer; men er en operativ udfordring, da frakturen på grund af de omgivende musklers træk, kan være svært disloceret. Ved gang bliver belastningen subtrochantært 3 gange legemets vægt, ved løb 6 gange. Dette bevirker en helings tid radiologisk på op til 5 måneder postoperativt, hvad der gør kravene til en holdbar og stabil osteosyntese metode større.

Subtrochantære frakturer kan klassificeres efter forskellige klassifikationssystemer, hvor de mest benyttede er AO klassifikationen og Sensheimers klassifikation. Disse viser dog uacceptabel intra og interobservatør variation(109;110). En tredje klassifikation er Fieldings klassifikation (111) der er enkel, og kan bruges ved den operative planlægning. Denne deler frakturerne op i frakturer omkring Trochanter minor (Type 1), 2.5 -5 cm under (Type 2) og 5-7.5 cm under trochanter minor (Type 3). Konservativ behandling af subtrochantære frakturer hos voksne synes obsolet og tages ikke i betragtning (112)(Ia).

Traditionelt er disse frakturer tidligere blevet forsørget enten med en 95 graders vinkelskinne eller en dynamisk condyl skrue (DCS). Opgørelser af disse osteosyntese systemer har vist utilfredsstillende resultater i forhold til komplikationer, reoperationer og helingstid. Vinkelskinne med komplikationsrater på op til 32 % (113;114), og DCS op til 25%(115)(Ib). Således kan det ikke anbefales, at disse frakturer bliver forsørget med vinkelskinner eller DCS. Efter indførslen af marvsøm med en låsemulighed proksimalt i caput og låsning distalt er der lavet sammenlignende undersøgelser af disse med vinkelskinner og DCS(116) Ib. Disse viser lavere komplikations frekvens, hurtigere mobilisering og kortere helings tider for marvsøm. Sømmene der har været sammenlignet, har enten været kortere proksimale søm og lange søm der låses suprakondylært. Disse søm findes nu i nyere udformninger, da der primært var problemer med 1. generationssøms peri- og postoperative komplikationer (92)(Ia).

Andre muligheder for at opererer disse frakturer er DHS med eller uden trochanter skjold eller en skinne med mulighed for dynamisering langs femurs længderetning(Medoff). Den sidst nævnte skinne er fundet brugbar ved inverse frakturer, men med en uacceptabel komplikationsrate til rene subtrochantære frakturer (117) Ib. Begge udviser sammenlignelige resultater i flere arbejder, men længere operationstider og forøget blødning. Med hensyn til mobilisering er der ved begge implantater fundet en tendens til dårligere mobilisering 1 og 3 måneder postoperativt(117;118) Ib.

Kadaverforsøg har vist udrivning af Medoff skinnen, der gør dem mindre stabile ved specielt subtrochantære frakturtyper (119)(II b). Derimod viser biomekaniske studier at DHS med en lateral støtteplade har sammenlignelig stabilitet (120) (IIb). Et omdiskuteret emne er brug af cerclager, til at holde intermediaære fragmenter og reponere frakturen ved marvsømning. Dette har vist sig at medfører længere helings tid og flere reoperationer ved femurfrakturer (112) (IIa). Men enkelte cerclager, for at reponere frakturen, er måske at foretrække frem for en disloceret fraktur. Dette er dog uafklaret. En nyere metaanalyse samler ovennævnte betragtninger (121).

Anbefalinger

Generelle principper

Det anbefales:

- At strækbehandling ikke anvendes (A).
- At benet i stedet lejres på puder i let udadrotation, abduction og fleksion (B).
- At patienten postoperativt, efter alloplastik eller intern fiksatoren, tillades umiddelbar mobilisering med belastning efter evne (A).

Intrakapsulære frakturer

Det anbefales:

- At intrakapsulære brud, på basis af forskydningsgraden på et AP billede, inddeles i **uforskudte** (Garden I og II) eller **forskudte** brud (Garden III-IV) (A). Vinklingen i sideplanet bør inddrages i vurderingen såfremt den væsentligt overstiger 20 grader (C).
- At der hos alle patienter med uforkudt brud, og hos patienter under 70 år med forskudte brud, foretages intern fiksatoren med 2 eller flere parallelle skruer/pinne, eller med 2 huls glideskrue (A).
- Ved anvendelse af skruer; at den distale skrue hviler på calcar, at afstanden fra skruespidsen til den subchondrale knogle ikke overstiger 5 mm, og at der i fald der indsættes 3 eller flere skruer tilstræbes spredning af skruerne i sideplanet. Det er samtidigt væsentligt peroperativt at undgå penetration af caput med boret, og at undgå rotation af caput i forbindelse med isætning af skruer (D).
- At patienter på 70 år eller derover, med forskudte intrakapsulære brud behandles med alloplastik (A).
- At patienter i alderen 70-80 år og som ikke er demente, kan behandles med THA såvel som hemialloplastik (A).
- At der til ældre patienter og/eller demente patienter anvendes hemialloplastik (B). Total alloplastik til denne gruppe kan derimod ikke anbefales, med mindre der anvendes cup designs med lav luksations risiko (D).
- At svært demente patienter uden gangfunktion kan behandles med Girdlestones operation (D). Patienter der derudover er svært alment syge, og hvor der således er en ganske betydelig risiko i forbindelse med anæstesi, kan behandles konservativt med smertekateter (D).

I forbindelse med alloplastik anbefales det:

- At der i forbindelse med cementering anvendes moderne cementeringsteknik (D).
- At såvel unipolært som bipolar caput anvendes ved hemialloplastik (A).
- At der anvendes modulære komponenter der tillader skift til THA, uden at stemmet skal fjernes (D).
- At ucementerede proteser af Moore type ikke anvendes (A).

Ekstrakapsulære frakturer

Petrochantære frakturer

Det anbefales:

- At petrochantære frakturer inddeles i 3 grupper: stabile trochantære (AO type 31 A1 eller Evans-Jensen 1-2) ustabile trochantære (AO type 31 A2 eller Evans-Jensen 3-5) og transtrochantære (AO type 31 A3) (B).
- At stabile (A1) og ustabile trochantærer (A2) frakturer behandles med glideskrue (A).
- At der hvis det vurderes at der er risiko for per eller postoperativ fraktur af laterale femur, anvendes marvsøm, eller alternativt glideskrue suppleret med en trochanter støtte plade (TSP) (B).
- At transtrochantære frakturer (A3) behandles med marvsøm (B) Glideskrue med TSP eller 95 grader glideskrue kan dog også anvendes (B).
- At Tip-Apex-afstanden (TAD) anvendes til peroperativ vurdering af placering af glideskruen, og at der tilstræbes en TAD på mindre end 25 mm (B).

Subtrochantære frakturer

Det anbefales:

- At Fieldings Klassifikationssystem anvendes (B).
- At der primært anvendes marvsømning med marvsøm med låsnings mulighed proksimalt i caput og distalt på femur (A).
- At der ved Fielding type 1 anvendes proksimale femursøm, ved type 2 anvendes proksimale eller lange, ved type 3 anvendes lange marvsøm med låsning distalt (C).
- At der hvis frakturen ikke kan reponeres lukket udføres åben reponering før indsættelse af sømmet og ved Fielding type 3, eventuelt suppleret med enkelte cerclager (D).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der opereres i samme hofte indenfor 1 år pga. dyb infektion.
- Andel af patienter med internt fikseret fraktur der reosteosynteres indenfor 1 år.
- Andel af patienter med internt fikseret fraktur der reopereres med alloplastik i samme hofte indenfor 1 til 3 år.
- Andel af patienter behandlet med alloplastik der genindlægges med luksation af samme hofte indenfor et år.

Perspektivering

Der mangler evidens for den bedste operative behandling af hoftebrud på en række områder.

Relevante områder for randomiserede studier kunne være:

- THA sammenlignet med hemialloplastik, hos ikke demente raske patienter over 70 år, med intrakapsulære frakturer.
- Bipolær sammenlignet med unipolær hemialloplastik.
- Cementeret sammenlignet med ucementeret hemialloplastik med moderne stemdesigns.
- Gamle, demente patienter med intrakapsulære frakturer udgør en særlig problematisk patientgruppe, og der mangler afklaring af den optimale behandling. Randomiserede studier der sammenligner intern fiksation med alloplastik hos denne gruppe er relevante.

Andre områder der kunne belyses i kommende studier er:

- Værdien af nye cupdesigns / artikulationer. Det gælder ikke mindst bipolære cupper der giver mulighed for anvendelse af meget store ledhoveder, og dermed nedsat risiko for luksation.
- Betydningen af "hofte regime" efter hemialloplastik og THA.
- Betydningen af at reincererer ledkapsel, og udadrotatorer i forbindelse med hemialloplastik.
- Værdien af antirotationsskrue i forbindelse med DHS til intrakapsulære og basocervicale brud.
- Endelig afklaring af den optimale osteosyntese metode til ustabile trochantære brud

Referencer

- (1) NIP-hoftebrud. Rapport fra Det Nationale Indikator Projekt Sygdomsområde- Hofteneære Frakturer 16. august 2005-15. august 2006. www.sundhed.dk 2006 Available from: URL: www.sundhed.dk
- (2) Parker MJ, Dynan Y. Is Pauwels classification still valid? 137. Injury 1998 Sep;29(7):521-3.
- (3) Blundell CM, Parker MJ, Pryor GA, Hopkinson-Woolley J, Bhonsle SS. Assessment of the AO classification of intracapsular fractures of the proximal femur 142. J Bone Joint Surg Br 1998 Jul;80(4):679-83.
- (4) Zlowodzki M, Bhandari M, Keel M, Hanson BP, Schemitsch E. Perception of Garden's classification for femoral neck fractures: an international survey of 298 orthopaedic trauma surgeons. Arch Orthop Trauma Surg 2005 Sep;125(7):503-5.
- (5) Garden RS. Low-angle fixation in fractures of the Femoral neck. J Bone Joint Surg Br 1961;43B(4):647-63.
- (6) Frandsen PA, Andersen E, Madsen F, Skjodt T. Garden's classification of femoral neck fractures. An assessment of inter-observer variation. J Bone Joint Surg Br 1988 Aug;70(4):588-90.
- (7) Thomsen NO, Jensen CM, Skovgaard N, Pedersen MS, Pallesen P, Soe-Nielsen NH, et al. Observer variation in the radiographic classification of fractures of the neck of the femur using Garden's system 2. Int Orthop 1996;20(5):326-9.
- (8) Jensen JS, Michaelsen M. Trochanteric femoral fractures treated with McLaughlin osteosynthesis. Acta Orthop Scand 1975 Nov;46(5):795-803.
- (9) Jensen JS. Classification of trochanteric fractures. Acta Orthop Scand 1980 Oct;51(5):803-10.
- (10) Müller M.E., Allgöwer M., Schneider R., Willenegger H. Manual of Internal Fixation. Techniques recommended by the AO-ASIF group. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona.; 1991. p. 528-34.
- (11) Pervez H, Parker MJ, Pryor GA, Lutchman L, Chirodian N. Classification of trochanteric fracture of the proximal femur: a study of the reliability of current systems. Injury 2002 Oct;33(8):713-5.
- (12) Parker MJ, Handoll HH, Bhargara A. Conservative versus operative treatment for hip fractures. Cochrane Database Syst Rev 2000;(4):CD000337.
- (13) Hornby R, Evans JG, Vardon V. Operative or conservative treatment for trochanteric fractures of the femur. A randomised epidemiological trial in elderly patients 200. J Bone Joint Surg Br 1989 Aug;71(4):619-23.
- (14) Jain R, Basinski A, Kreder HJ. Nonoperative treatment of hip fractures. Int Orthop 2003;27(1):11-7.
- (15) Parker M, Handoll H. Pre-operative traction for fractures of the proximal femur in adults 4. Cochrane Database Syst Rev 2006;3:CD000168.

- (16) Parker MJ, Roberts C. Closed suction surgical wound drainage after orthopaedic surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(4):CD001825.
- (17) Koval KJ, Sala DA, Kummer FJ, Zuckerman JD. Postoperative weight-bearing after a fracture of the femoral neck or an intertrochanteric fracture. *J Bone Joint Surg Am* 1998 Mar;80(3):352-6.
- (18) Koval KJ, Friend KD, Aharonoff GB, Zukerman JD. Weight bearing after hip fracture: a prospective series of 596 geriatric hip fracture patients. *J Orthop Trauma* 1996;10(8):526-30.
- (19) Parker MJ. The management of intracapsular fractures of the proximal femur. *J Bone Joint Surg Br* 2000 Sep;82(7):937-41.
- (20) Holmberg S, Thorngren KG. Preoperative 99mTc-MDP scintimetry of femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand* 1984 Aug;55(4):430-5.
- (21) Kim JW, Nam KW, Yoo JJ, Kim HJ. The role of preoperative bone scan for determining the treatment method for femoral neck fracture. *Int Orthop* 2006 May 13.
- (22) van Vugt AB, Oosterwijk WM, Goris RJ. Predictive value of early scintimetry in intracapsular hip fractures. A prospective study with regard to femoral head necrosis, delayed union and non-union. *Arch Orthop Trauma Surg* 1993;113(1):33-8.
- (23) Alberts KA. Prognostic accuracy of preoperative and postoperative scintimetry after femoral neck fracture. *Clin Orthop Relat Res* 1990 Jan;(250):221-5.
- (24) Stromqvist B, Hansson LI, Nilsson LT, Thorngren KG. Prognostic precision in postoperative 99mTc-MDP scintimetry after femoral neck fracture. *Acta Orthop Scand* 1987 Oct;58(5):494-8.
- (25) Broeng L, Bergholdt HL, Sperling K, Kanstrup IL. Postoperative Tc-scintimetry in femoral neck fracture. A prospective study of 46 cases. *Acta Orthop Scand* 1994 Apr;65(2):171-4.
- (26) Stromqvist B, Nilsson LT, Egund N, Thorngren KG, Wingstrand H. Intracapsular pressures in undisplaced fractures of the femoral neck. *J Bone Joint Surg Br* 1988 Mar;70(2):192-4.
- (27) Maruenda JI, Barrios C, Gomar-Sancho F. Intracapsular hip pressure after femoral neck fracture. *Clin Orthop Relat Res* 1997 Jul;(340):172-80.
- (28) Stromqvist B, Nilsson LT, Thorngren KG. Femoral neck fracture fixation with hook-pins. 2-year results and learning curve in 626 prospective cases. *Acta Orthop Scand* 1992 Jun;63(3):282-7.
- (29) Parker MJ, Gurusamy K. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4):CD001708.
- (30) Rogmark C, Johnell O. Primary arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures: a meta-analysis of 14 randomized studies with 2,289 patients. *Acta Orthop* 2006 Jun;77(3):359-67.

- (31) Verheyen CC, Smulders TC, van Walsum AD. High secondary displacement rate in the conservative treatment of impacted femoral neck fractures in 105 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2005 Apr;125(3):166-8.
- (32) Conn KS, Parker MJ. Undisplaced intracapsular hip fractures: results of internal fixation in 375 patients. *Clin Orthop Relat Res* 2004 Apr;(421):249-54.
- (33) Christensen J, Hyldstrup L. [Impacted subcapital fractures of the femoral neck] 1. *Ugeskr Laeger* 1982 Apr 26;144(17):1223-4.
- (34) Palm H, Krashenninnikoff M, Jacobsen S, Gebuhr P. Fracture angulation in lateral radiographs of Garden I-II femoral neck fractures: An important predictor of a reoperation. *Foredrag ved DOS efterårs møde 2007. DOS bulletin* 2008;6:30.
- (35) Palm H, Krashenninnikoff M, Jacobsen S. [Surgical treatment of proximal femoral fracture]. *Ugeskr Laeger* 2006 Aug 28;168(35):2891-6.
- (36) Nyska M, Shapira Y, Klin B, Drenger B, Margulies JY. Epidural methadone for analgesic management of patients with conservatively treated proximal femoral fractures. *J Am Geriatr Soc* 1989 Oct;37(10):980-2.
- (37) Haddad FS, Williams RL. Femoral nerve block in extracapsular femoral neck fractures. *J Bone Joint Surg Br* 1995 Nov;77(6):922-3.
- (38) Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. *J Bone Joint Surg Am* 1994 Jan;76(1):15-25.
- (39) Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P, III, Obrebsky W, Koval KJ, et al. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2003 Sep;85-A(9):1673-81.
- (40) Frihagen F, Nordsletten L, Madsen JE. Hemiarthroplasty or internal fixation for intracapsular displaced femoral neck fractures: randomised controlled trial. *BMJ* 2007 Dec 15;335(7632):1251-4.
- (41) Keating JF, Grant A, Masson M, Scott NW, Forbes JF. Randomized comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty, and total hip arthroplasty. Treatment of displaced intracapsular hip fractures in healthy older patients. *J Bone Joint Surg Am* 2006 Feb;88(2):249-60.
- (42) Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, Soderqvist A, Tidermark J. Displaced femoral neck fracture: comparison of primary total hip replacement with secondary replacement after failed internal fixation: A 2-year follow-up of 84 patients. *Acta Orthop* 2006 Aug;77(4):638-43.
- (43) Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, Soderqvist A, Tidermark J. Comparison of internal fixation with total hip replacement for displaced femoral neck fractures. Randomized, controlled trial performed at four years. *J Bone Joint Surg Am* 2005 Aug;87(8):1680-8.
- (44) Bjorgul K, Reikeras O. Hemiarthroplasty in worst cases is better than internal fixation in best cases of displaced femoral neck fractures: a prospective study of 683 patients treated with hemiarthroplasty or internal fixation. *Acta Orthop* 2006 Jun;77(3):368-74.

- (45) Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, Sembo I. Costs of internal fixation and arthroplasty for displaced femoral neck fractures: a randomized study of 68 patients
3. Acta Orthop Scand 2003 Jun;74(3):293-8.
- (46) Blomfeldt R, Tornkvist H, Eriksson K, Soderqvist A, Ponzer S, Tidermark J. A randomised controlled trial comparing bipolar hemiarthroplasty with total hip replacement for displaced intracapsular fractures of the femoral neck in elderly patients. J Bone Joint Surg Br 2007 Feb;89(2):160-5.
- (47) Baker RP, Squires B, Gargan MF, Bannister GC. Total hip arthroplasty and hemiarthroplasty in mobile, independent patients with a displaced intracapsular fracture of the femoral neck. A randomized, controlled trial. J Bone Joint Surg Am 2006 Dec;88(12):2583-9.
- (48) Ravikumar KJ, Marsh G. Internal fixation versus hemiarthroplasty versus total hip arthroplasty for displaced subcapital fractures of femur--13 year results of a prospective randomised study. Injury 2000 Dec;31(10):793-7.
- (49) Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Long-term survivorship of cemented bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral neck. Clin Orthop Relat Res 2002 Oct;(403):118-26.
- (50) Ole Ovesen, Bjarke Viberg, Jens Lauritsen. Long-term mortality and hip survival after osteosynthesis and hemiarthroplasty in displaced femoral neck fractures in 75+ year patients . DOS Bulletin: Dansk Ortopædisk Selskab; 2006. Report No.: 6.
- (51) Parker MJ, Khan RJ, Crawford J, Pryor GA. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures in the elderly. A randomised trial of 455 patients. J Bone Joint Surg Br 2002 Nov;84(8):1150-5.
- (52) Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, Soderqvist A, Tidermark J. Internal fixation versus hemiarthroplasty for displaced fractures of the femoral neck in elderly patients with severe cognitive impairment. J Bone Joint Surg Br 2005 Apr;87(4):523-9.
- (53) Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, Sernbo I. Primary hemiarthroplasty in old patients with displaced femoral neck fracture: a 1-year follow-up of 103 patients aged 80 years or more
4. Acta Orthop Scand 2002 Dec;73(6):605-10.
- (54) Christensen AB, Larsen E. [Girdlestone's operation]. Ugeskr Laeger 1968 Dec 26;130(52):2275-8.
- (55) Sharma H, De LJ, Rowley DI. Girdlestone resection arthroplasty following failed surgical procedures. Int Orthop 2005 Apr;29(2):92-5.
- (56) Hui AC, Anderson GH, Choudhry R, Boyle J, Gregg PJ. Internal fixation or hemiarthroplasty for undisplaced fractures of the femoral neck in octogenarians. J Bone Joint Surg Br 1994 Nov;76(6):891-4.
- (57) Parker MJ, Raghavan R, Gurusamy K. Incidence of fracture-healing complications after femoral neck fractures. Clin Orthop Relat Res 2007 May;458:175-9.
- (58) Dalldorf PG, Banas MP, Hicks DG, Pellegrini VD, Jr. Rate of degeneration of human acetabular cartilage after hemiarthroplasty. J Bone Joint Surg Am 1995 Jun;77(6):877-82.

- (59) Eiskjaer S, Boll K, Gelineck J. Component motion in bipolar cemented hemiarthroplasty. *J Orthop Trauma* 1989;3(4):313-6.
- (60) Wada M, Imura S, Baba H. Use of osteonics UHR hemiarthroplasty for fractures of the femoral neck. *Clin Orthop Relat Res* 1997 May;(338):172-81.
- (61) Varley J, Parker MJ. Stability of hip hemiarthroplasties. *Int Orthop* 2004 Oct;28(5):274-7.
- (62) Parker M, Gurusamy K. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;3:CD001706.
- (63) Parker MJ, Pervez H. Surgical approaches for inserting hemiarthroplasty of the hip 73. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(3):CD001707.
- (64) Khan RJ, MacDowell A, Crossman P, Keene GS. Cemented or uncemented hemiarthroplasty for displaced intracapsular fractures of the hip--a systematic review. *Injury* 2002 Jan;33(1):13-7.
- (65) Berend ME, Smith A, Meding JB, Ritter MA, Lynch T, Davis K. Long-term outcome and risk factors of proximal femoral fracture in uncemented and cemented total hip arthroplasty in 2551 hips. *J Arthroplasty* 2006 Sep;21(6 Suppl 2):53-9.
- (66) Khan RJ, MacDowell A, Crossman P, Datta A, Jallali N, Arch BN, et al. Cemented or uncemented hemiarthroplasty for displaced intracapsular femoral neck fractures. *Int Orthop* 2002;26(4):229-32.
- (67) Foster AP, Thompson NW, Wong J, Charlwood AP. Periprosthetic femoral fractures--a comparison between cemented and uncemented hemiarthroplasties. *Injury* 2005 Mar;36(3):424-9.
- (68) Singh GK, Deshmukh RG. Uncemented Austin-Moore and cemented Thompson unipolar hemiarthroplasty for displaced fracture neck of femur--comparison of complications and patient satisfaction. *Injury* 2006 Feb;37(2):169-74.
- (69) Weinrauch PC, Moore WR, Shooter DR, Wilkinson MP, Bonrath EM, Dedy NJ, et al. Early prosthetic complications after unipolar hemiarthroplasty. *ANZ J Surg* 2006 Jun;76(6):432-5.
- (70) Chandran P, Azzabi M, Burton DJ, Andrews M, Bradley JG. Mid term results of Furlong LOL uncemented hip hemiarthroplasty for fractures of the femoral neck. *Acta Orthop Belg* 2006 Aug;72(4):428-33.
- (71) Gebhard JS, Amstutz HC, Zinar DM, Dorey FJ. A comparison of total hip arthroplasty and hemiarthroplasty for treatment of acute fracture of the femoral neck. *Clin Orthop Relat Res* 1992 Sep;(282):123-31.
- (72) Jeffery JA, Ong TJ. Femoral head measurement in hemiarthroplasty: assessment of interobserver error using 3 measuring systems. *Injury* 2000 Apr;31(3):135-8.
- (73) White RE, Jr., Forness TJ, Allman JK, Junick DW. Effect of posterior capsular repair on early dislocation in primary total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2001 Dec;(393):163-7.

- (74) Pellicci PM, Bostrom M, Poss R. Posterior approach to total hip replacement using enhanced posterior soft tissue repair. Clin Orthop Relat Res 1998 Oct;(355):224-8.
- (75) Chiu FY, Chen CM, Chung TY, Lo WH, Chen TH. The effect of posterior capsulorrhaphy in primary total hip arthroplasty: a prospective randomized study. J Arthroplasty 2000 Feb;15(2):194-9.
- (76) Williams CR, Kernohan JG, Sherry PG. A more stable posterior approach for hemiarthroplasty of the hip. Injury 1997 May;28(4):279-81.
- (77) Ko CK, Law SW, Chiu KH. Enhanced soft tissue repair using locking loop stitch after posterior approach for hip hemiarthroplasty. J Arthroplasty 2001 Feb;16(2):207-11.
- (78) Peak EL, Parvizi J, Ciminiello M, Purtill JJ, Sharkey PF, Hozack WJ, et al. The role of patient restrictions in reducing the prevalence of early dislocation following total hip arthroplasty. A randomized, prospective study. J Bone Joint Surg Am 2005 Feb;87(2):247-53.
- (79) Bystrom S, Espehaug B, Furnes O, Havelin LI. Femoral head size is a risk factor for total hip luxation: a study of 42,987 primary hip arthroplasties from the Norwegian Arthroplasty Register. Acta Orthop Scand 2003 Oct;74(5):514-24.
- (80) Per kjærsgaard Andersen, Jens Erik Varmarken, Peter Gebuhr, Jens Stürup, Søren Overgaard, Kjeld Søballe. Total hoftealloplastik Reference program. Dansk Ortopædkirurgisk Selskab 2006 Available from: URL: <http://www.dshk.org/Reference/THA-referenceprogram.pdf>
- (81) Parker MJ, Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures. Meta-analysis of 25 randomised trials including 4,925 patients. Acta Orthop Scand 1998 Apr;69(2):138-43.
- (82) Parker MJ, Stockton G. Internal fixation implants for intracapsular proximal femoral fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev 2001;(4):CD001467.
- (83) Mjorud J, Skaro O, Solhaug JH, Thorngren KG. A randomised study in all cervical hip fractures Osteosynthesis with Hansson hook-pins versus AO-screws in 199 consecutive patients followed for two years. Injury 2006 Aug;37(8):768-77.
- (84) Gurusamy K, Parker MJ, Rowlands TK. The complications of displaced intracapsular fractures of the hip: the effect of screw positioning and angulation on fracture healing. J Bone Joint Surg Br 2005 May;87(5):632-4.
- (85) Elmerson S, Sjostedt A, Zetterberg C. Fixation of femoral neck fracture. A randomized 2-year follow-up study of hook pins and sliding screw plate in 222 patients. Acta Orthop Scand 1995 Dec;66(6):507-10.
- (86) Alho A, Benterud JG, Ronningen H, Hoiseth A. Radiographic prediction of early failure in femoral neck fracture. Acta Orthop Scand 1991 Oct;62(5):422-6.
- (87) Alho A, Benterud JG, Ronningen H, Hoiseth A. Prediction of disturbed healing in femoral neck fracture. Radiographic analysis of 149 cases. Acta Orthop Scand 1992 Dec;63(6):639-44.

- (88) Baitner AC, Maurer SG, Hickey DG, Jazrawi LM, Kummer FJ, Jamal J, et al. Vertical shear fractures of the femoral neck. A biomechanical study. Clin Orthop Relat Res 1999 Oct;(367):300-5.
- (89) Aminian A, Gao F, Fedoriw WW, Zhang LQ, Kalainov DM, Merk BR. Vertically oriented femoral neck fractures: mechanical analysis of four fixation techniques. J Orthop Trauma 2007 Sep;21(8):544-8.
- (90) Mallick A, Parker MJ. Basal fractures of the femoral neck: intra- or extra-capsular. Injury 2004 Oct;35(10):989-93.
- (91) Parker MJ, Handoll HH. Extramedullary fixation implants and external fixators for extracapsular hip fractures in adults
12. Cochrane Database Syst Rev 2006;(1):CD000339.
- (92) Parker MJ, Handoll HH. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev 2005;(4):CD000093.
- (93) Jones HW, Johnston P, Parker M. Are short femoral nails superior to the sliding hip screw? A meta-analysis of 24 studies involving 3,279 fractures. Int Orthop 2006 Apr;30(2):69-78.
- (94) Parker M, Handoll H. Intramedullary nails for extracapsular hip fractures in adults
2. Cochrane Database Syst Rev 2006;3:CD004961.
- (95) Babst R, Renner N, Biedermann M, Rosso R, Heberer M, Harder F, et al. Clinical results using the trochanter stabilizing plate (TSP): the modular extension of the dynamic hip screw (DHS) for internal fixation of selected unstable intertrochanteric fractures. J Orthop Trauma 1998 Aug;12(6):392-9.
- (96) Madsen JE, Naess L, Aune AK, Alho A, Ekeland A, Stromsoe K. Dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate in the treatment of unstable proximal femoral fractures: a comparative study with the Gamma nail and compression hip screw. J Orthop Trauma 1998 May;12(4):241-8.
- (97) Nuber S, Schonweiss T, Ruter A. [Stabilisation of unstable trochanteric femoral fractures. Dynamic hip screw (DHS) with trochanteric stabilisation plate vs. proximal femur nail (PFN)]. Unfallchirurg 2003 Jan;106(1):39-47.
- (98) Klinger HM, Baums MH, Eckert M, Neugebauer R. [A comparative study of unstable per- and intertrochanteric femoral fractures treated with dynamic hip screw (DHS) and trochanteric butt-press plate vs. proximal femoral nail (PFN)]. Zentralbl Chir 2005 Aug;130(4):301-6.
- (99) Parker MJ, Handoll HH, Bhonsle S, Gillespie WJ. Condylcephalic nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures. Cochrane Database Syst Rev 2000;(2):CD000338.
- (100) Parker MJ, Tripuraneni G, Greggor-Riley J. Osteotomy, compression and reaming techniques for internal fixation of extracapsular hip fractures. Cochrane Database Syst Rev 2001;(3):CD000522.

- (101) Parker MJ, Handoll HH. Replacement arthroplasty versus internal fixation for extracapsular hip fractures in adults
6. Cochrane Database Syst Rev 2006;(2):CD000086.
- (102) Gotfried Y. The lateral trochanteric wall: a key element in the reconstruction of unstable pertrochanteric hip fractures. Clin Orthop Relat Res 2004 Aug;(425):82-6.
- (103) Palm H, Jacobsen S, Sonne-Holm S, Gebuhr P. Integrity of the lateral femoral wall in intertrochanteric hip fractures: an important predictor of a reoperation. J Bone Joint Surg Am 2007 Mar;89(3):470-5.
- (104) Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur. J Bone Joint Surg Am 2001 May;83-A(5):643-50.
- (105) Brammar TJ, Kendrew J, Khan RJ, Parker MJ. Reverse obliquity and transverse fractures of the trochanteric region of the femur; a review of 101 cases. Injury 2005 Jul;36(7):851-7.
- (106) Kregor PJ, Obremskey WT, Kreder HJ, Swiontkowski MF. Unstable pertrochanteric femoral fractures. J Orthop Trauma 2005 Jan;19(1):63-6.
- (107) Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, Keggi JM. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. J Bone Joint Surg Am 1995 Jul;77(7):1058-64.
- (108) Baumgaertner MR, Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. J Bone Joint Surg Br 1997 Nov;79(6):969-71.
- (109) Gehrchen PM, Nielsen JO, Olesen B, Andresen BK. Seinsheimer's classification of subtrochanteric fractures. Poor reproducibility of 4 observers' evaluation of 50 cases. Acta Orthop Scand 1997 Dec;68(6):524-6.
- (110) Schipper IB, Steyerberg EW, Castelein RM, van Vugt AB. Reliability of the AO/ASIF classification for pertrochanteric femoral fractures. Acta Orthop Scand 2001 Feb;72(1):36-41.
- (111) Fielding JW, Magliato HJ. Subtrochanteric fractures. Surg Gynecol Obstet 1966 Mar;122(3):555-60.
- (112) Johnson KD, Johnston DW, Parker B. Comminuted femoral-shaft fractures: treatment by roller traction, cerclage wires and an intramedullary nail, or an interlocking intramedullary nail. J Bone Joint Surg Am 1984 Oct;66(8):1222-35.
- (113) Brien WW, Wiss DA, Becker V, Jr., Lehman T. Subtrochanteric femur fractures: a comparison of the Zickel nail, 95 degrees blade plate, and interlocking nail. J Orthop Trauma 1991;5(4):458-64.
- (114) Schlemminger R, Kniess T, Schleef J, Stankovic P. [Results of angled plated osteosynthesis in per- and subtrochanteric fractures in the elderly]. Aktuelle Traumatol 1992 Aug;22(4):149-56.
- (115) Sadowski C, Lubbeke A, Saudan M, Riand N, Stern R, Hoffmeyer P. Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary

nail or a 95 degrees screw-plate: a prospective, randomized study. J Bone Joint Surg Am 2002 Mar;84-A(3):372-81.

- (116) Lahoud JC, Asselineau A, Salengro S, Molina V, Bombart M. [Sub-trochanteric fractures. A comparative study between gamma nail and angular osteosynthesis with lateral cortical support]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1997;83(4):335-42.
- (117) Miedel R, Ponzer S, Tornkvist H, Soderqvist A, Tidermark J. The standard Gamma nail or the Medoff sliding plate for unstable trochanteric and subtrochanteric fractures. A randomised, controlled trial. J Bone Joint Surg Br 2005 Jan;87(1):68-75.
- (118) Hardy DC, Descamps PY, Krallis P, Fabeck L, Smets P, Bertens CL, et al. Use of an intramedullary hip-screw compared with a compression hip-screw with a plate for intertrochanteric femoral fractures. A prospective, randomized study of one hundred patients. J Bone Joint Surg Am 1998 May;80(5):618-30.
- (119) Kummer FJ, Olsson O, Pearlman CA, Ceder L, Larsson S, Koval KJ. Intramedullary versus extramedullary fixation of subtrochanteric fractures. A biomechanical study. Acta Orthop Scand 1998 Dec;69(6):580-4.
- (120) Bong MR, Patel V, Iesaka K, Egol KA, Kummer FJ, Koval KJ. Comparison of a sliding hip screw with a trochanteric lateral support plate to an intramedullary hip screw for fixation of unstable intertrochanteric hip fractures: a cadaver study. J Trauma 2004 Apr;56(4):791-4.
- (121) Craig NJ, Maffulli N. Subtrochanteric fractures: current management options. Disabil Rehabil 2005 Sep 30;27(18-19):1181-90.

Anæstesi

Billy B Kristensen, Nicolai Bang Foss, Lisbet Tokkesdal Jensen, Thomas Fichtner Bendtsen

Hoftebrudskirurgi kan udføres i generel-, spinal- og epidural anæstesi eller kombinationer heraf. Der er ikke endegyldig evidens for, at regional neuroaxial anæstesi (spinal/epidural) reducerer incidensen af perioperative komplikationer sammenlignet med generel anæstesi i den første måned efter operation (1,2). Således reducerer regional anæstesi risikoen for dyb vene trombose og risikoen for både per- og postoperativ blodtransfusion (1). Meget tyder på at også risikoen for mortalitet reduceres (1,2). Disse risici reduktioner kan genfindes hos patienter, hvor generel anæstesi er kombineret med regional anæstesi (1,2).

Regional anæstesi mindsker risikoen for postoperativ kvalme og opkastning, og den umiddelbare analgesi i den postoperative fase kan forlænges ved anlæggelse af epiduralkateter. Studier tyder på at den postoperative konfusion reduceres op til en uge efter operationen (1). Det skal dog anføres, at resultaterne bygger på studier af ældre dato og typisk i en unimodal opsætning. En sammenligning med moderne, kortvirkende og meget kontrollerbare anæstesimidler til generel anæstesi ville måske afstedkomme et andet resultat. Iimidlertid foreligger sådanne studier ikke.

Anæstesi i form af perifere nerveblok har ingen dokumenterede fordele frem for centrale neurale blokader (3,4). Teoretisk er det dog sandsynligt, at perifere nerveblok har vise fordele frem for centrale neurale blokader, men anlæggelsen kræver stor rutine.

Operation for hoftebrud bør umiddelbart udføres i regional anæstesi med mindre der er kontraindikationer for anlæggelse af regional anæstesi f.eks. AK-behandling, koagulationsforstyrrelser, infektion på indstiksstedet eller patienter som trods information ønsker generel anæstesi. Der er umiddelbart ikke noget belæg for at tilbageholde let sedation som supplement til regional anæstesi, såfremt patienten ønsker dette.

Anbefaling

Det anbefales:

- At operation for hoftebrud foretages i regional anæstesi (A).

Forslag til indikator

- Andel af patienter der opereres i regional anæstesi.

Perspektivering

Betydningen af anæstesitype bør vurderes i et moderne perioperativt forløb med regional analgesi, fokus bør være på perioperativ morbiditet og kognitiv funktion. Perioperativ væskebehandling samt metoder til at optimere denne kræver yderligere belysning.

Referencer

1. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2004 Oct 18; (4): CD000521
2. Rodgers A, Walker N, Schug S et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. Br Med J 2000; 321: 1493
3. de Visme V, Picard F, Le Jouan R et al. Combined lumbar and sacral plexus block compared with plain bupivacaine spinal anesthesia for hip fractures in the elderly. Regional Anesthesia and Pain Medicine 2000; 25: 158-62
4. Eyrolle L, Zetlaoui P, Belbachit A et al. Regional anaesthesia for femoral neck fracture surgery: comparison of lumbar plexus block and spinal anaesthesia. Br J Anaesth 1998; 80 Suppl 1: 112

Fastetid forud for operation

Billy B Kristensen, Nicolai Bang Foss, Lisbet Tokkesdal Jensen, Thomas Fichtner Bendtsen

Undersøgelser viser, at præ- og postoperativ ernæringsterapi reducerer postoperativ morbiditet og mortalitet (1,2). Det er velkendt, at et vævstab, der er tilstrækkeligt stort, fører til funktionstab. Reduceret perioperativ fødeindtagelse reducerer muskelkraften, hæmmer sårhelingen og påvirker immunforsvaret negativt. Det er derfor af stor vigtighed, at fastetiden hos denne svækkede patientgruppe er så kort som mulig.

De nationale guidelines for fastetid forud for akut operation, er faste 2 timer siden sidste indtagelse af klare væsker og mindst 6 timer siden sidste indtagelse af alt andet (3). På grund af logistiske problemer må fastetiden ofte øges unødigt med reduceret fødeindtage som følge.

Fødeindtagelsen er næsten aldrig stor hos denne patientkategori hvilket, ud over det akutte traume, skyldes perioperative komplikationer, demens og akutte delir tilstande samt de velkendte opioide bivirkninger ved smertebehandling (4).

Hurtig perioperativ regional smertebehandling implementeret i en fast modtagelsesprocedure kan muligvis afstedkomme reduceret opioid behov og større lyst til peroral fødeindtagelse (5).

Anbefaling

Det anbefales:

- At fastetid logistisk tilpasses operationstidspunktet, således at denne er så kort som mulig, og at patienten tilbydes føde og drikke lige indtil fastetidens påbegyndelse (D).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der får tilbudt væske i fasteperioden indtil 2 timer forud for operation.
- Andel af patienter der får tilbudt fast føde indtil 6 timer forud for operation.

Perspektivering

Nødvendigheden og varigheden af præoperativ faste hos denne skrøbelige patientgruppe bør vurderes sikkerhedsmæssigt i et regime der er baseret på regional anæstesi og analgesi.

Referencer

1. Eneroth M, Apelqvist J, Larsson J et al. Improved wound healing in transtibial amputees receiving supplementary nutrition. Int. orthop 1997; 2: 104-8
2. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly Cochrane Database Syst Rev. 2006 Oct 18; (4): CD001880
3. <http://www.dasaim.dk/menu-03/pdf-03-01-010.pdf>
4. Foss NB, Jensen PS, Kehlet H. Risk factors for insufficient perioperative oral nutrition after hip fracture surgery within a multi-modal rehabilitation programme. Age Ageing. 2007; 36: 538-43
5. Jensen PS, Holm MB, Christensen FT et al. Fast-tracking admission from emergency room to orthopaedic ward in hip fracture patients. Ugeskr Laeger 2007; 169: 808-12

Operationsforsinkelse

Lisbet Tokkesdal Jensen, Thomas Fichtner Bendtsen, Nicolai Bang Foss, Billy B Kristensen

Formålet med den perioperative behandling er, at patienten hurtigst muligt rehabiliteres til sit præoperative funktionsniveau. Patienter med hoftebrud er ofte derangede før brud eller i risiko for at blive det i tiden mellem faldet og indlæggelsen.

Patienterne er ofte dehydrerede med elektrolytforstyrrelser og i særlig risiko for perioperative komplikationer såsom pneumoni, myocardiæskæmi og -infarkt, delirium og nyresvigt (1) IIb. Operationsforsinkelse kan opstå pga. præoperativ behandling af medicinske lidelser såsom diabetes, incompensatio cordis, iskæmisk hjertesygdom og anæmi, opstået før indlæggelse, der kan være højere prioriteret end osteosyntese af hoftebrud, som derfor forsinkes. Der er dog ikke evidens for, at præoperativ, ikke-anæstesiologisk intervention og optimering har nogen gavnlig effekt i forhold til morbiditet og mortalitet.

Patienterne bør hurtigt efter indlæggelse vurderes af anæstesiolog med henblik på optimering inden operation. Kun i sjældne tilfælde bør ventetid på medicinsk tilsyn og optimering således udskyde operationstidspunkt. Flere undersøgelser viser øget mortalitet ved operationsforsinkelse udover henholdsvis 24 (2) III og 48 timer (3) IIb. Andre viser ingen øget mortalitet ved operationsforsinkelse, hverken ved operationsforsinkelse over 24 eller 48 timer (4) III (5) IIb. Det største studie (2) vedrører 129.522 patienter med hoftefraktur i England og finder en øget mortalitet både ved 1 dags forsinkelse (> 24 t), og endnu mere markant ved 2 dages forsinkelse (> 48 t).

Tidlig kirurgi reducerer varigheden af præoperativ smerte, uden dog at påvirke varigheden af den postoperative smerte (6) IIb. Herudover reduceres varighed af hospitalsophold (6) IIb. Den enkelte afdeling bør derfor tilstræbe; at tilpasse den operative kapacitet således at den svarer til afdelingens sædvanlige patientindtag.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At patienterne hurtigst muligt efter indlæggelse vurderes af anæstesilæge m.h.p. præoperativ optimering (C).
- At det tilstræbes, at operationen ikke udsættes udover 24 timer af kapacitetsmæssige grunde (C).

Forslag til Indikatorer

- Andel af patienter der opereres indenfor 24 timer efter indlæggelsen.

Perspektivering

Der bør fokuseres på at identificere patientgrupper hos hvem evidensbaserede præoperative optimeringstiltag kan retfærdiggøre operationsforsinkelse, ligesom der bør skabes evidens for betydningen af præoperative diagnostiske tiltag, der potentielt forsinker forløbet.

Referencer

1. McLaughlin, M. A. et al. Preoperative status and risk of complications in patients with hip fracture. *J. Gen. Intern. Med.* 21, 219-225 (2006).
2. Bottle, A. & Aylin, P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ* 332, 947-951 (2006).
3. Zuckerman, J. D., Skovron, M. L., Koval, K. J., Aharonoff, G. & Frankel, V. H. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J. Bone Joint Surg. Am.* 77, 1551-1556 (1995).
4. Grimes, J. P., Gregory, P. M., Noveck, H., Butler, M. S. & Carson, J. L. The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. *Am. J. Med.* 112, 702-709 (2002).
5. Majumdar, S. R. et al. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. *Med. Care* 44, 552-559 (2006).
6. Orosz, G. M. et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 291, 1738-1743 (2004).

Profylakse mod infektion

Claus Munk Jensen og Christian Østergård Andersen.

Siden sidste referenceprogram er udkommet er anbefalingen yderligere styrket med 2 metaanalyser, en i form af en opdatering af Cochrane review fra 2001, der nu omhandler 22 studier med i alt 8.307 patienter (1), og et arbejde fra Australien med 15 randomiserede studier (2).

Der er evidens for at bruge antibiotika profylaktisk. Der er vel også evidens for at bruge antibiotikaholdig cement (se review af Langlais et al (3)). Mht. til længden af den antibiotiske profylakse, så støtter Cochrane reviewet's konklusioner samt det norske studie fra 2003 (4), at antibiotikakonzentrationen skal være over bakteriens MIC i mindst 12-24 timer (4-gangs dosering var bedre end 1,2 eller 3-gangs dosering af antibiotika med en kort halveringstid (penicilliner og 1. og 2. generations cefalosporiner). De studier der viser, at 1-gangs dosering er lige så godt som flere gangs dosering har anvendt ceftriaxon, som har en meget lang halveringstid og som giver antibiotikakonzentrationer langt over MIC i 24 timer og sammenlignet det med flere gangs dosering af antibiotika med en kortere halveringstid (cefuroxim) og finder naturligt nok ingen forskel (5).

Zinacef (cefuroxim) er bedst, da det har samme effekt som dicloxacillin mod stafylokokker og også dækker Gram-negative bakterier. Derudover har det en bedre farmakokinetisk profil en dicloxacillin (mindre proteinbundet).

Der findes yderligere en række randomiserende undersøgelser indenfor de sidste par år, som primært beskæftiger sig med profylakse mod Meticillinresistente stafylokokker. Da dette ikke har nogen væsentlig relevans for danske forhold, idet det kun er et meget beskedent antal infektioner, der skyldes Meticillinresistens, er der ingen indikation for at anvende specifikke antibiotikaprofylakse mod Meticillinresistente stafylokokker. Dette er snarere kontraindiceret.

Anbefaling

Det anbefales:

- At der anvendes profylaktisk antibiotica der sikre tilstrækkelig høj MIC i mindst 12-24 timer. Derfor anbefales fx. Cefuroxim 1,5 g i.v. præoperativt og gentaget efter 8 og 16 timer (A).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der præoperativt har fået antibiotika

Perspektivering

Det er ikke etisk forsvarligt at foretage flere placebokontrollerede undersøgelser vedr. antibiotica profylakse. Der bør fortsat forskes i valg af antibiotica og varighed af profylaksen.

Referencer

1. Gillespie WJ, Walenkamp G. Antibiotic prophylaxis for surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures (Cochrane Review). The Cochrane Library. 3 ed. Oxford: Update Software: 2003.
2. Southwell-Keely JP, Russo RR, March L, Cumming R, Cameron I, Brnabic AJ. Antibiotic prophylaxis in hip fracture surgery: a metaanalysis. Clin Orthop Relat Res. 2004 Feb (419): 179-84.
3. Langlais F, Belot N, Ropars M, Thomazeau H, Lambotte JC, Cathelineau G. Antibiotic cements in articular prostheses: current orthopaedic concepts. International Journal of Antimicrobial Agents 2006;28(2):84-9.
4. Engesætter LB, Lie SA, Espehaug B, Furnes O, Vollset SE, Havelin LE. Antibiotic prophylaxis in total hip arthroplasty. Acta Orthopaedica Scandinavica 2003;74(6):644-51.
5. Mauerhan DR, Nelson CL, Smith DL, Fitzgerald RH, Jr., Slama TG, Petty RW et al. Prophylaxis against infection in total joint arthroplasty. One day of cefuroxime compared with three days of cefazolin. J.Bone Joint Surg.Am. 1994;76(1):39-45.
6. Inman JN, Gallegos KV, Brause BD, et al. Clinical and microbial features of prosthetic joint infection. Am.J.Med. 1984;77:47-53.

Forebyggelse af venøs tromboemboli

Jørn Dalsgård Nielsen, Claus Munk Jensen, Michael Rud Lassen, Benn Duus, Poul Hedevang Christensen.

Forekomst

Indførelse af rutinemæssig brug af tromboseprofylakse ved hoftefrakturkirurgi har sammen med hurtigt indsættende kirurgi, mere skånsom anæstesi og hurtig postoperativ mobilisering i betydelig grad reduceret incidensen af postoperativ venøs tromboemboli (VTE). I den store, prospektive, observationelle, multicenterundersøgelse ESCORTE, som blev publiceret i 2005, registrerede man hyppigheden af symptomatisk VTE efter hoftefrakturkirurgi (1). Af undersøgelsens 6.860 patienter fik 97,6% perioperativ tromboseprofylakse med lavmolekylært heparin og 69,5% fik tromboseprofylakse i mindst 4 uger. Tre måneder postoperativt var incidensen af symptomatisk VTE 1,34%, hvoraf lungeemboli udgjorde 0,25% og letal lungeemboli 0,04%.

Ætiologi, patogenese og prognose

VTE efter hoftefrakturkirurgi er et resultat af hyperkoagulation, karvægsskade og nedsat venøst flow – elementerne i Virchow's triade. De trombosedisponerende forandringer indtræder allerede ved frakturens opståen og videreføres i forbindelse med det kirurgiske traume. Da frakturen i sig selv kan forårsage VTE, er det vigtigt, at patienten opereres så hurtigt som muligt (2;3). Mediantiden for udvikling af symptomatisk VTE efter hoftefrakturkirurgi er ca. 3 uger (4;5).

Behandlingsmodaliteter

Hepariner: Den tromboseprofylaktiske effekt ved hoftefrakturkirurgi af UFH og LMH sammenlignet med placebo- eller ubehandlet kontrolgruppe er undersøgt i 15 små randomiserede undersøgelser omfattende i alt 1199 patienter. Undersøgelserne er udført i perioden 1973-1999 og evalueret i en Cochrane-rapport fra 2002 (6). Rapporten giver også en gennemgang af randomiserede studier, hvor man har sammenlignet effekten af UFH og LMH. I de foreliggende fem små studier fandtes ingen signifikant forskel på effekten af UFH og LMH. En samlet analyse af effekten af UFH og LMH er vist i tabel 1.

	UFH/LMH %	Kontrol %	Relativ risiko (99% konfidensinterval)
Distal DVT*	24	38	0,65 (0,47-0,89)
Proksimal DVT*	11	21	0,45 (0,28-0,73)
Letal lungeemboli	1	4	0,47 (0,19-1,14)
Sårhæmatom	8	7	1,10 (0,23-5,29)

Tabel 1. Effekt af korttidsprofylakse med UFH og LMH ved hoftefrakturkirurgi. *Symptomatisk + asymptomatisk (6).

I ovennævnte undersøgelser er UFH og LMH givet som korttidsprofylakse, typisk 5-7 dage. Ved elektiv hoftealloplastik har en metaanalyse vist, at forlænget tromboseprofylakse med LMH i 3-4 uger signifikant reducerer incidensen af symptomatisk VTE: Relativ risiko 0,36 (95% konfidensinterval: 0,20-0,67) (7). Ved hoftefrakturkirurgi er mediantiden til symptomatisk VTE tilsvarende lang, og der må derfor forventes tilsvarende bedre effekt af langtidsprofylakse med LMH ved hoftefrakturkirurgi, men dette er indtil videre ikke dokumenteret. Der foreligger foreløbig kun langtidsprofylaksestudier med warfarin og fondaparinux (se nedenfor).

Dosering af UFH og LMH fremgår af tabel 2.

Heparinpræparat	Dosering	Referencer
Ufraktioneret heparin	5.000 IE sc x 2-3 dgl.	(6)
Dalteparin (Fragmin [®])	5.000 IE sc x 1 dgl.	(6)
Enoxaparin (Klexane [®])	40 mg sc x 1 dgl. ^a	(6) (8)
	30 mg sc x 2 dgl. ^b	(6)
Tinzaparin (Innohep [®])	4.500 IE sc x 1 dgl. ^c	(9)

Tabel 2. Dosering af UFH og LMH ved hoftekirurgi. ^a Dosering i europæiske studier. ^b Dosering i amerikanske studier. ^c Dosering anvendt ved elektiv hoftealloplastik, ingen hoftefrakturstudier.

Den almindeligste komplikation ved behandling med UFH og LMH er blødning. Profylaktiske doser, som anbefales ved hoftefrakturkirurgi, giver sjældent blødningsproblemer ved korrekt anvendelse (tabel 2), men som omtalt nedenfor i afsnittet om indledning af medikamentel tromboseprofylakse, er der øget risiko for blødningskomplikationer, hvis døgn-doser af LMH gives få timer før eller efter operationen. Ved nyreinsufficiens (<30 ml/min) kan der ses ophobning af enoxaparin, og det anbefales derfor at halvere dosis efter indledning af behandlingen (10).

Heparininduceret trombocytopeni og trombose (HITT) er en komplikation, som ses hos 1-3% af patienter, der behandles med UFH i 5-7 dage eller mere (11). Komplikationen skyldes udvikling af antistoffer mod heparin kompleksbundet til pladefaktor 4 (12). Ved indledning af behandling med UFH anbefales trombocytælling hver 2. dag de første 2 uger af behandlingen (11). Ved behandling med LMH ses HITT hos <0,1% af patienterne, og trombocytallet kontrolleres kun ved klinisk mistanke om HITT. UFH og LMH er kontraindiceret til patienter, som tidligere har haft HITT. I stedet kan fondaparinux anvendes som tromboseprofylakse (12;13).

Fondaparinux: I PENTHIFRA-studiet blev 1.711 patienter med hoftefraktur randomiseret til 5-11 dages tromboseprofylakse med fondaparinux 2,5 mg dgl eller enoxaparin 40 mg dgl (8). Alle patienter fik foretaget bilateral flebografi af benene efter 5-11 dages behandling. Primært endepunkt var forekomst af VTE i form af flebografisk DVT eller symptomatisk, billede-diagnostisk verificeret lungeemboli. VTE påvistes hos 8,3% i fondaparinuxgruppen og 19,1% i enoxaparingruppen (Relativ risikoreduktion: 56,4%. 95% konfidensinterval: 39,0-70,3%). Ved opfølgningsundersøgelse dag 49 var der ingen forskel på hyppigheden af symptomatisk VTE i de to grupper: fondaparinux: 2,0%, enoxaparin 1,5%. Letal lungeemboli forekom også lige hyppigt i de to grupper: fondaparinux: 0,96%, enoxaparin: 55,8%.

I PENTHIFRA-PLUS fik 656 patienter fondaparinux 2,5 mg dgl i 6-8 dage i forbindelse med hoftefrakturkirurgi, hvorefter patienterne blev randomiseret til placebo eller fortsat behandling med fondaparinux i yderligere 19-23 dage (14). Ved behandlingens ophør påvistes flebografisk DVT hos 1,4% i behandlingsgruppen mod 33,9% i placebogruppen (Relativ risikoreduktion: 95,8%. 95% konfidensinterval: 86,8-99,7%) og symptomatisk VTE hos 0,3% i behandlingsgruppen mod 2,7% i placebogruppen (Relativ risikoreduktion: 88,8%. 95% konfidensinterval: 67,7-100%).

I kritiske kommentarer til undersøgelserne har det været anført, at den relativt høje hyppighed af VTE i placebogruppen i PENTHIFRA-PLUS stemmer dårligt overens med effekten af fondaparinux i det første PENTHIFRA-studie. En nærliggende forklaring herpå er, at mange patienter i PENTHIFRA fik forlænget tromboseprofylakse (fondaparinux-gruppen: 58,5%; enoxaparin-gruppen: 55,8%) (8).

Blødningskomplikationer (major bleeding) sås i PENTHIFRA hos 2,2% af patienterne i begge grupper (8). I PENTHIFRA-PLUS opstod blødningskomplikationer hos 2,4% i

behandlingsgruppen og 0,6% i placebogruppen ($p = 0,06$) (14). I en analyse af data fra de første fire store ortopædkirurgiske studier med fondaparinux fandt man, at blødningskomplikationer forekom hyppigere hos patienter, som fik første dosis <6 timer postoperativt, end hos dem, der fik første injektion efter ≥ 6 timer (3,2% versus 2,1%, $p = 0,045$) (15).

Vitamin K-antagonister: I USA og Canada har man i mange år anvendt vitamin K antagonist (VKA) som tromboseprofylakse ved hoftekirurgi (16). En del anvender stadig VKA, selv om behandlingen på grund af individuel dosering og monitorering er mere besværlig end f. eks. LMH-profylakse. Årsagen er, at behandlingen er ganske effektiv og i nogle undersøgelser har givet bedre resultater end korttids heparinprofylakse (17). Dette kan virke overraskende, da tromboseprofylakse med VKA ofte indledes postoperativt, hvorefter der går flere dage, inden patienten kommer i terapeutisk niveau. Behandlingen gives imidlertid gerne i 3-4 uger og er således aktiv i den periode, hvor der er størst risiko for udvikling af symptomatisk VTE.

På grund af doseringsproblemerne ved behandling med VKA anbefales det, at behandlingen kun gives til hoftefrakturpatienter, hvor VKA-behandling af anden årsag er indiceret.

Nye orale antikoagulantia: En række direkte virkende faktor Xa-hæmmere og trombin-hæmmere er under udvikling og forventes markedsført inden for de nærmeste år. Disse midler vil gøre det nemmere at give langtidsprofylakse, men der foreligger endnu ikke dokumentation for effekt og sikkerhed for anvendelsen ved hoftefrakturkirurgi. Den første direkte trombin-hæmmer, ximelagatran, der blev godkendt til tromboseprofylakse ved større ortopædkirurgi, er senere trukket tilbage på grund af levertoksisk virkning hos nogle patienter. En nyere trombinhæmmer, dabigatran, som synes uden levertoksisk virkning, har i en daglig dosis på 150 mg eller 220 mg vist sig at være lige så effektiv og sikker som enoxaparin 40 mg dgl ved elektiv hoftealloplastik (18), men mindre effektiv end enoxaparin 30 mg x 2 dgl. ved elektiv knæalloplastik (19).

Rivaroxaban er en direkte virkende oral faktor Xa-hæmmer, som foreløbig har været afprøvet i tre ortopædkirurgiske fase III undersøgelser, heraf to hoftealloplastikstudier, hvor rivaroxaban 10 mg dgl. i 35 dage er sammenlignet med henholdsvis enoxaparin 40 mg dgl. i 35 dage (20) og enoxaparin 40 mg i en uge (21). Begge studier viste bedre effekt af rivaroxaban uden signifikant øget incidens af blødning. I RECORD-1 fandtes VTE hos 1,1% i rivaroxabangruppen mod 3,7% i enoxaparingruppen (RRR: 70%, $p < 0,001$). I RECORD-2 var den totale incidens af VTE 2,0% i rivaroxabangruppen mod 9,3% i enoxaparingruppen (RRR: 79%, $p < 0,001$) og incidensen af symptomatisk VTE 0,2% i rivaroxabangruppen mod 1,2% i enoxaparingruppen (RRR: 80%, $p < 0,004$).

Indledning af medikamentel tromboseprofylakse

Patienter med hoftefraktur har øget risiko for VTE fra tidspunktet, hvor frakturen opstår. Teoretisk set bør tromboseprofylakse derfor indledes snarest derefter. Tromboseprofylakse givet ved indlæggelsen kan imidlertid komme til at betyde, at man bliver nødt til at udsætte operation af hensyn til blødningsrisikoen. Tidlig operation bør prioriteres højere end tidlig start på tromboseprofylakse, da udsættelse af operationen vides at øge risikoen for VTE, og da effekten af præoperativ tromboseprofylakse er ukendt (2;3). Det anbefales dog at indlede tromboseprofylakse med LMH, hvis operation først kan foretages ≥ 2 døgn efter indlæggelsen (22).

Postoperativ indledning af tromboseprofylakse er forbundet med praktiske fordele, idet man undgår, øget blødningsrisiko ved anlæggelse af neuraksial blokade og under operationen. Døgndoser af LMH og fondaparinux bør tidligst gives 6 timer postoperativt, da tidligere indledning af behandlingen giver flere blødningskomplikationer, men ikke bedre effekt (15). Generelt anbefales det, at medikamentel tromboseprofylakse indledes 6-12 timer postoperativt, da der kun findes få undersøgelser af effekten af senere indledt behandling (15).

I en randomiseret undersøgelse af 2.000 patienter, der fik fondaparinux i 10 dage efter hofte- eller knæalloplastik, fandt man ingen forskel på incidensen af symptomatisk, billeddiagnostisk verificeret VTE 6 uger postoperativt hos patienter, der fik fondaparinux indledt 8±2 timer postoperativt, og patienter, hvor fondaparinux først blev givet næste morgen (2,0% og 1,9%, $p = 0,89$) (23).

Varighed af medikamentel tromboseprofylakse

Flere undersøgelser har vist, at varigheden af medikamentel tromboseprofylakse efter hoftefrakturkirurgi er afgørende for behandlingens effekt. VKA har vist sig effektiv til at forebygge VTE efter hoftekirurgi, hvis behandlingen gives i 3 uger eller længere, men ved kortvarig behandling er LMH mere effektivt (16;17;24;25). PENTHIFRA-PLUS viste, at man ved hoftefrakturkirurgi kan opnå en endnu højere relativ risikoreduktion (RRR) ved behandling i 4 uger sammenlignet med 1 uge (RRR: flebografisk DVT: 96%, $p = 4 \times 10^{-22}$; symptomatisk VTE: 89%, $p = 0,02$) (14). Inden denne undersøgelse havde en post-hoc analyse af tidligere ortopædkirurgiske studier med fondaparinux vist, at hyppigheden af postoperativ VTE var 30-40% højere hos patienter, der havde fået fondaparinux i ≤5 dage end hos patienter behandlet i 9-11 dage (26).

Det er ikke overraskende, at man ved tromboseprofylakse ud over 1 uge kan reducere forekomsten af VTE efter hoftefrakturkirurgi, da mediantiden til udvikling af symptomatisk VTE hos disse patienter er ca. 3 uger (4;5). Risikoen for at subkliniske tromboser udvikler sig til symptomatisk VTE øges naturligvis ved tidligt ophør med tromboseprofylakse. Selv om man ved elektiv hoftekirurgi opnår en anelig relativ reduktion i postoperativ VTE ved langtidsprofylakse, er den absolutte reduktion dog forholdsvis beskeden (27). PENTHIFRA-PLUS-undersøgelsen tyder på større effekt af langtidsprofylakse ved hoftefrakturkirurgi. Studier af omkostningseffektiviteten ved langtidsprofylakse har imidlertid givet divergerende resultater (28-30).

I de nyeste undersøgelser, hvor patienterne er behandlet i særlige hoftebrud-enheder med vægt på hurtig operation (inden for 24 timer), optimal smerte- og væsketerapi samt hurtig mobilisering, er forekomsten af symptomatisk VTE 1-2 % ved LMH i 7-10 dage (under indlæggelsen). Når disse resultater sammenholdes med en mulig øget blødningsrisiko, øgede medicinudgifter og eventuelt udgifter til hjemmesygeplejerske, skønnes der ikke at være grundlag for en generel anbefaling af langtidsprofylakse til patienter med hoftebrud(31). Stillingtagen til langtidsprofylakse bør ske efter individuel vurdering af patientens tromboserisiko (tidligere VTE, anamnestisk disposition hertil, per-/post-operativt forløb, mobilisering), blødningsrisiko (anamnestisk og objektivt skøn) og behandlingscompliance.

Patienter med øget blødningstendens

Årsag: Blødningstendens kan skyldes medfødt hæmostasedefekt eller erhvervet sygdom, men i langt de fleste tilfælde drejer det sig om patienter i antitrombotisk behandling. Der er i herhjemme omkring 1.000 patienter med hæmofili og von Willebrands sygdom. Operation af disse patienter bør altid konfereres med nærmeste hæmofilicenter (Rigshospitalet eller Skejby Sygehus). Ca. 6% af den danske befolkning er i behandling med antitrombotiske midler: vitamin K-antagonister (VKA): ca. 80.000, acetylsalicylsyre (ASA): ca. 400.000, clopidogrel (Plavix®): ca. 20.000 og dipyridamol (Persantin®) ca 15.000. Fælles for disse patienter gælder, at de ved operation ikke blot har en øget blødningsrisiko, men også en øget tromboserisiko. Regulering/pausering af den antitrombotiske behandling bør derfor altid forudgås af en risikovurdering, hvor man sammenholder patientens tromboserisiko uden antitrombotisk behandling med blødningsrisikoen ved videreført behandling. Hos patienter med høj tromboserisiko bør regulering af den antitrombotiske behandling konfereres med en tromboseekspert.

Vitamin K-antagonister (AK-behandling): Patienter i AK-behandling kan opereres i generel anæstesi eller lokalt blok, hvis INR er ≤2,5, men ved neuraksial blokade kræves INR <1,5 (31). Hvis INR er højere end det krævede niveau, pauseres AK-behandlingen, og der gives

enten inj. Konakion® 2-5 mg i.v. eller friskfrosset plasma (FFP) 15 ml/kg i.v. (obs: risiko for *overload* hos hjerteinsufficente patienter). Ved behandling med FFP kan patienten være operationsklar på få timer, mens behandling med Konakion først kan forventes at have effekt den følgende dag (maksimal effekt efter 36 timer). INR kontrolleres inden operationen.

AK-behandlingen genoptages i operationsdøgnet med patientens sædvanlige dosis, hvis INR var i terapeutisk niveau ved indlæggelsen, eller lidt lavere dosis, hvis INR lå over terapeutisk niveau. I den tidlige postoperative fase anbefales det at kontrollere INR med 1-2 dages interval og supplere behandlingen med fondaparinux eller LMH i høj profylaksedosis, indtil INR har været $\geq 2,0$ i mindst 2 dage.

Clopidogrel (Plavix®): Clopidogrel medfører en kraftig hæmning af trombocytfunktionen. Hæmningen skyldes en metabolit, som har en forholdsvis lang halveringstid (ca. 8 timer). Ved elektiv kirurgi anbefales 5 dages pause inden operation i generel anæstesi og 7 dages pause ved operation i neuraksial blokade (32). Så lang pause kan ikke anbefales ved hoftefrakturkirurgi, da ventetiden medfører en væsentligt øget risiko for arterielle tromboser. Der foreligger ingen kontrollerede undersøgelser på området, men der er konsensus blandt denne rapportes forfattere om, at behandlingen bør pauseres ved indlæggelsen, og at operation bør foretages i generel anæstesi inden for 1-2 døgn efter indlæggelse med så atraumatisk teknik og omhyggelig hæmostase som muligt. Der findes ingen antidot. Ved behandlingskrævende blødning gives trombocyt koncentrat, hvis effekt dog vil afhænge af koncentrationen af aktiv clopidogrelmetabolit i patientens plasma. Clopidogrel genoptages 1-2 døgn efter operationen med mindre der fortsat er betydende blødning.

Acetylsalicylsyre (ASA): ASA giver væsentlig mindre blødningstendens end clopidogrel, men giver dog ved mange former for kirurgi en fordobling af hyppigheden af blødningskomplikationer. Generelt anbefales det derfor at holde pause med behandlingen fra indlæggelsen til 1-2 dage postoperativt. Tromboseprofylakse med ASA kontraindicerer ikke operation i neuraksial blokade (32).

Dipyridamol (Persantin®): Persantin® er primært et kardilaterende middel og medfører kun en svag hæmning af trombocytfunktionen. Behandling med Persantin® medfører ikke øget per- eller postoperativ blødning.

Nyreinsufficiens

Nedsat nyrefunktion kan medføre øget plasmakoncentration af lægemidler, som udskilles renalt, herunder bl. a. lavmolekylære hepariner og fondaparinux. Hos patienter med kreatininclearance < 30 ml/min. anbefales det at halvere dosis af enoxaparin (Klexane®), mens dette ikke skønnes nødvendigt ved brug af LMH-præparater med lavere anti-Xa-effekt (dalteparin (Fragmin®) og tinzaparin®) (10). Fondaparinux (Arixtra®) må ikke anvendes ved kreatininclearance < 20 ml/min., men kan gives i reduceret dosis (1,5 mg dgl.) ved kreatininclearance på 20-50 ml/min.

Mekaniske behandlingsmodaliteter

Forebyggelse af VTE med mekaniske metoder omfatter kompressionsstrømpe og læg/fodpumper. Behandling med støttestrømper alene har aldrig kunnet dokumentere effekt over for VTE, men har udelukkende effekt over for stase og hævelse af benet (33).

I den seneste Cochrane-analyse fra 2002 er der inkluderet 5 undersøgelser med i alt 487 patienter, hvor man har testet mekaniske systemer over for kontrolgrupper, som ikke fik tromboseprofylakse (6). Studierne har flere metodiske fejl, så resultaterne skal bestemt vurderes med varsomhed. Mekaniske hjælpemidler synes at beskytte imod VTE, men der ikke var tilstrækkelige data til at vurdere eventuel effekt på letale lungeembolier eller den generelle mortalitet.

I de fire foreliggende undersøgelser, hvor ortopædkirurgiske patienter er randomiseret til tromboseprofylakse med enten fodpumpe eller LMH, fandt man samme eller ringere effekt af

fodpumpe i tre af undersøgelserne (34-36) og bedre effekt af fodpumpe i en undersøgelse (37). Compliance er et problem ved de mekaniske metoder, idet mange patienter føler dem generende og så søvnforstyrrende, at de ophører med at bruge dem (34;35).

Anbefalinger

Det anbefales:

- At fondaparinux eller LMH i høj profylaksedosis anvendes som tromboseprofylakse ved hoftekirurgi (A).
- At patienter med hoftebrud opereres snarest muligt efter indlæggelsen, da frakturen i sig selv kan forårsage VTE (A).
- At tromboseprofylakse med LMH indledes præoperativt, hvis operation først kan foretages ≥ 2 døgn efter indlæggelsen (B).
- At første dosis af fondaparinux tidligst gives 6-9 timer postoperativt og senest næste morgen (A). Samme interval for administration af første postoperative dosis anbefales ved brug af LMH (C).
- At behandlingsvarigheden tilpasses patientens risikoprofil for udvikling af VTE og bivirkninger samt behandlingscompliance (C). Langvarig tromboseprofylakse er specielt vigtig hos patienter med kendt trombofili (C).
- At VKA anvendes som tromboseprofylakse til patienter med hoftebrud, hvor denne behandling af anden årsag er indiceret (B). I den tidlige postoperative fase anbefales det at kontrollere INR med 1-2 dages interval og supplere behandlingen med fondaparinux eller LMH i høj profylaksedosis, indtil INR har været $\geq 2,0$ i mindst 2 dage (C).
- At acetylsalicylsyre ikke anvendes, da den profylaktiske effekt af acetylsalicylsyre mod VTE ved hoftefrakturkirurgi anses for utilstrækkelig (A).
- At fodpumpe suppleret med brug af gradueret kompressionsstrømpe anvendes som alternativ til medikamentel tromboseprofylakse, hvor denne er kontraindiceret på grund af høj risiko for blødning (B).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der får VTE-profylakse.

Perspektivering

Der er behov for identificering af subgrupper hvor profylakse er særlig effektiv.

Referencer

- (1) Rosencher N, Vielpeau C, Emmerich J et al. Venous thromboembolism and mortality after hip fracture surgery: the ESCORTE study. *J Thromb Haemost* 2005;3:2006-14.
- (2) Hefley FG, Jr., Nelson CL, Puskarich-May CL. Effect of delayed admission to the hospital on the preoperative prevalence of deep-vein thrombosis associated with fractures about the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:581-3.
- (3) Zahn HR, Skinner JA, Porteous MJ. The preoperative prevalence of deep vein thrombosis in patients with femoral neck fractures and delayed operation. *Injury* 1999;30:605-607.
- (4) Bjornara BT, Gudmundsen TE, Dahl OE. Frequency and timing of clinical venous thromboembolism after major joint surgery. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88:386-91.
- (5) White RH, Henderson MC. Risk factors for venous thromboembolism after total hip and knee replacement surgery. *Curr Opin Pulm Med* 2002;8:365-71.
- (6) Handoll HH, Farrar MJ, McBirnie J et al. Heparin, low molecular weight heparin and physical methods for preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism following surgery for hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(4):CD000305.
- (7) Hull RD, Pineo GF, Stein PD et al. Extended out-of-hospital low-molecular-weight heparin prophylaxis against deep venous thrombosis in patients after elective hip arthroplasty: a systematic review. *Ann Intern Med* 2001;135:858-69.
- (8) Eriksson BI, Bauer KA, Lassen MR, Turpie AG. Fondaparinux compared with enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism after hip-fracture surgery. *N Engl J Med* 2001;345:1298-1304.
- (9) Planes A. An equivalence study of two low-molecular-weight heparins in the prevention and treatment of deep-vein thrombosis after total hip replacement. *Semin Thromb Hemost* 2000; 26 Suppl 1:57-60.
- (10) Lim W, Dentali F, Eikelboom JW, Crowther MA. Meta-analysis: low-molecular-weight heparin and bleeding in patients with severe renal insufficiency. *Ann Intern Med* 2006;144:673-84.
- (11) Warkentin TE, Greinacher A. Heparin-induced thrombocytopenia: recognition, treatment, and prevention: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126 3 Suppl:311S-337S.
- (12) Warkentin TE, Cook RJ, Marder VJ et al. Anti-platelet factor 4/heparin antibodies in orthopedic surgery patients receiving antithrombotic prophylaxis with fondaparinux or enoxaparin. *Blood* 2005;106:3791-6.
- (13) Efird LE, Kockler DR. Fondaparinux for thromboembolic treatment and prophylaxis of heparin-induced thrombocytopenia. *Ann Pharmacother* 2006;40:1383-7.
- (14) Eriksson BI, Lassen MR. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with fondaparinux after hip fracture surgery: a multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Arch Intern Med* 2003;163:1337-42.
- (15) Raskob GE, Hirsh J. Controversies in timing of the first dose of anticoagulant prophylaxis against venous thromboembolism after major orthopedic surgery. *Chest* 2003;124 (6 Suppl):379S-385S.

- (16) Powers PJ, Gent M, Jay RM et al. A randomized trial of less intense postoperative warfarin or aspirin therapy in the prevention of venous thromboembolism after surgery for fractured hip. *Arch Intern Med* 1989;149:771-4.
- (17) Freedman KB, Brookenthal KR, Fitzgerald RH, Jr. et al. A meta-analysis of thromboembolic prophylaxis following elective total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82:929-38.
- (18) Eriksson BI, Dahl OE, Rosencher N et al. Dabigatran etexilate versus enoxaparin for prevention of venous thromboembolism after total hip replacement: a randomised, double-blind, non-inferiority trial. *Lancet* 2007;370:949-56.
- (19) Friedman RJ, RE-MOBILIZE Study Group. Dabigatran Etexilate Versus Enoxaparin In Preventing Venous Thromboembolism Following Total Knee Arthroplasty. Abstract presented at XXIst Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis in Geneva, Switzerland, July 2007.
- (20) Eriksson BI, RECORD-1 Study Group. Oral rivaroxaban compared with subcutaneous enoxaparin for extended thromboprophylaxis after total hip arthroplasty. Abstract #6, 49th Annual Meeting of the American Society of Hematology, Atlanta, Georgia, USA, December 2007.
- (21) Kakkar AJ, RECORD-2 Study Group. Extended thromboprophylaxis with rivaroxaban compared with short-term thromboprophylaxis with low molecular weight heparin after total hip arthroplasty. Abstract #307, 49th Annual Meeting of the American Society of Hematology, Atlanta, Georgia, USA, December 2007.
- (22) Geerts WH, Pineo GF, Heit JA et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126 (3 Suppl):338S-400S.
- (23) Colwell CW, Jr., Kwong LM, Turpie AG, Davidson BL. Flexibility in administration of fondaparinux for prevention of symptomatic venous thromboembolism in orthopaedic surgery. *J Arthroplasty* 2006;21:36-45.
- (24) Sevitt S, Gallagher NG. Prevention of venous thrombosis and pulmonary embolism in injured patients. A trial of anticoagulant prophylaxis with phenindione in middle-aged and elderly patients with fractured necks of femur. *Lancet* 1959;2:981-9.
- (25) Colwell CW, Jr., Collis DK, Paulson R et al. Comparison of enoxaparin and warfarin for the prevention of venous thromboembolic disease after total hip arthroplasty. Evaluation during hospitalization and three months after discharge. *J Bone Joint Surg Am* 1999;81:932-940.
- (26) Eriksson BI, Bauer KA, Lassen MR, Turpie AG. Influence of the duration of fondaparinux (Arixtra) prophylaxis in preventing venous thromboembolism following major orthopedic surgery. *J Thromb Haemost* 2003;1:383-4.
- (27) O'Donnell M, Linkins LA, Kearon C et al. Reduction of out-of-hospital symptomatic venous thromboembolism by extended thromboprophylaxis with low-molecular-weight heparin following elective hip arthroplasty: a systematic review. *Arch Intern Med* 2003;163:1362-6.
- (28) Dahl OE, Pleil AM. Investment in prolonged thromboprophylaxis with dalteparin improves clinical outcomes after hip replacement. *J Thromb Haemost* 2003; 1(5):896-906.

- (29) Haentjens P, De Groote K, Annemans L. Prolonged enoxaparin therapy to prevent venous thromboembolism after primary hip or knee replacement. A cost-utility analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004;124:507-17.
- (30) Skedgel C, Goeree R, Pleasance S et al. The cost-effectiveness of extended-duration antithrombotic prophylaxis after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:819-28.
- (31) Rasmussen S, Kristensen BB, Foldager S, Myhrmann L, Kehlet H, Accelerated recovery program after hip fracture surgery. *Ugeskr Laeger* 2002;(165)1:29-33
- (32) Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H et al. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (the second ASRA Consensus Conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). *Reg Anesth Pain Med* 2003;28:172-97.
- (33) Morris RJ, Woodcock JP. Evidence-based compression: prevention of stasis and deep vein thrombosis. *Ann Surg* 2004;239:162-71.
- (34) Warwick D, Harrison J, Glew D et al. Comparison of the use of a foot pump with the use of low-molecular-weight heparin for the prevention of deep-vein thrombosis after total hip replacement. A prospective, randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80:1158-66.
- (35) Blanchard J, Meuwly JY, Leyvraz PF et al. Prevention of deep-vein thrombosis after total knee replacement. Randomised comparison between a low-molecular-weight heparin (nadroparin) and mechanical prophylaxis with a foot-pump system. *J Bone Joint Surg Br* 1999;81:654-9.
- (36) Warwick D, Harrison J, Whitehouse S et al. A randomised comparison of a foot pump and low-molecular-weight heparin in the prevention of deep-vein thrombosis after total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br* 2002;84:344-50.
- (37) Pitto RP, Hamer H, Heiss-Dunlop W, Kuehle J. Mechanical prophylaxis of deep-vein thrombosis after total hip replacement a randomised clinical trial. *J Bone Joint Surg Br* 2004;86:639-42.

Allogen blodtransfusion

Nicolai Bang Foss, Billy B Kristensen, Lisbet Tokkesdal Jensen og Thomas Fichtner Bendtsen

Patienter med hoftebrud er en særligt udsat gruppe med høj morbiditet og mortalitet. Hoftebrudskirurgi er oftest forbundet med et betydeligt perioperativt blodtab ud over det der registreres intraoperativt og patienterne er i risiko for at udvikle anæmi i hele den perioperative fase (1). Perioperativ anæmi som følge af blødning fører potentielt til øget kardiel belastning og vævshypoxi.

Svær anæmi med hæmoglobin koncentration under 5,0 mmol/l, er associeret med øget dødelighed, dog mest udtalt hos patienter med eksisterende hjertekarsygdomme (2).

Blodtransfusion ved moderat anæmi (Hb 5.0-6.0) har muligvis en morbiditets og mortalitets reducerende effekt hos denne patientgruppe (3-5).

Moderat anæmi fører til øget træthed, reduceret aerob kapacitet og muskelstyrke samt nedsat kognitiv kapacitet (6). Hos patienter med hoftebrud er høj postoperativ hæmoglobin direkte korreleret til gangdistance ved udskrivningen, kortere liggetid og færre genindlæggelser (7,8). En hæmoglobin værdi < 6,0 mmol/l er en uafhængig risikofaktor for manglende evne til postoperativ mobilisering hos patienter med hoftebrud (9). Endelig er hæmoglobin < 6,0 associeret med udviklingen af delirium (10).

Klinisk betydende transfusionsassocierede komplikationer ses sjældent i dag, men allogen transfusionsterapi har dog også en potentielt klinisk betydende immunmodulatorisk effekt. Hos patienter opereret for hoftebrud der modtog transfusion har man tidligere fundet en øget risiko for alvorlige bakterielle infektioner og pneumonier (11), hvorimod senere studier af tilsvarende kvalitet har ikke kunnet finde en negativ effekt på død eller infektionsrate som følge af transfusion (12).

Anbefalinger

Det anbefales:

- At hæmoglobin kontrol foretages dagligt indtil 3. postoperative dag (C).
- At patienter bør transfunderes ved hæmoglobin < 6,0 mmol/l eller ved symptomgivende anæmi (C).
- At ved hjerte/lungeraske yngre patienter kan transfusionen udskydes til hæmoglobin < 4,5 mmol/l (C).

Forslag til indikator

- Andel af patienter der får målt hæmoglobin de første tre dage postoperativt.

Perspektivering

Der bør skabes evidens og viden for hvilke subpopulationer der med sikkerhed kan behandles med en restriktiv transfusionspolitik. Ligeledes bør der skabes yderligere viden om optimale strategier for monitorering og minimering af perioperativ blødning med henblik på at minimere anæmiske perioder i det perioperative forløb.

Referencer

1. Foss NB, Kehlet H. Hidden blood loss after hip fracture surgery. J Bone Joint Surg (Br) 2006; 88: 1053-1059.
2. Carson LC, Duff A, Poses RM et al. Effect of anaemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. The Lancet 1996; 348: 1055-1060.
3. Carson JL, Duff A, Berlin JA, Lawrence VA, Poses RM, Huber EC, O'Hara DA, Noveck H, Strom BL. Perioperative blood transfusion and postoperative mortality. JAMA. 1998; 279:199-205.
4. Carson JL, Terrin ML, Barton FB et al. A Pilot randomized trial comparing symptomatic vs. hemoglobin-level-driven red blood cell transfusion following hip fracture. Transfusion 1998; 38: 522-529.
5. Foss NB, Kristensen MT, Jensen PS, Palm H, Krashenninnikoff M, Kehlet H. The effects of liberal vs restrictive transfusions thresholds on ambulation after hip fracture surgery. Transfusion 2008, In press.
6. Carson JL, Terrin ML, Magaziner J. Anemia and postoperative rehabilitation. Can J Anaesth. 2003; 50: S60-4
7. Lawrence VA, Silverstein JH, Cornell JE, Pederson T, Noveck H, Carson JL. Higher Hb level is associated with better early functional recovery after hip fracture repair. Transfusion. 2003; 43: 1717-22.
8. Halm EA, Wang JJ, Boockvar K, Penrod J, Silberzweig SB, Magaziner J, Koval KJ, Siu AL. The effect of perioperative anemia on clinical and functional outcomes in patients with hip fracture. J Orthop Trauma. 2004;18:369-74.
9. Foss NB, Kristensen MT, Kehlet H. Anaemia impedes functional mobility after hip fracture surgery. Age and Ageing. 2008; 37: 173-178
10. Marcantonio ER, Goldman L, Orav EJ, Cook EF, Lee TH: The association of intraoperative factors with the development of postoperative delirium. Am.J.Med. 1998; 105: 380-4.
11. Carson JL, Altman DG, Duff A et al. Risk of bacterial infection associated with allogenic blood transfusion among patients undergoing hip fracture repair. Transfusion 1999; 39: 694-700.
12. Johnston P, Wynn-Jones H, Chakravarty D, Boyle A, Parker MJ. Is perioperative blood transfusion a risk factor for mortality or infection after hip fracture? J Orthop Trauma. 2006; 20: 675-9.

Perioperativ hypoxaemi

Martin Bitsch og Nicolai Bang Foss

Postoperativ hypoxaemi i efterforløbet af større kirurgiske indgreb er et veldokumenteret fænomen. Tilstanden er specielt velbeskrevet i forbindelse med større elektiv abdominalkirurgi, men også dokumenteret i forbindelse med såvel elektiv såvel som akut ortopædkirurgi.

Postoperative hypoxaemi inddeles i en tidlig og sen fase. I den umiddelbare postoperative periode skyldes hypoxaemien formentlig residual effekt af de anvendte anæstesi midler samt anæstesiteknik. Tidlig hypoxaemi erkendes typisk i forbindelse med den tætte observation efter anæstesi/operation, og behandles derfor umiddelbart. I den sene postoperative fase kan hypoxaemien derimod forekomme ubemærket, da patient på dette tidspunkt er overført til et normalt sengeafsnit og i reglen ikke er monitoreret med pulsoximetri (1). Episodisk hypoxaemi forekommer i forbindelse med søvn og er specielt udtalt i de første nætter efter operationen og menes at være relateret til hypoventilation og apnøperioder forårsaget af administration af analgetika og/eller søvnforstyrrelse/rebound af REM søvn (2,3).

Postoperativ hypoxaemi hos patienter med hoftebrud er et hyppigt forekommende fænomen (4-7). Graden og hyppigheden af hypoxaemi er værst det første postoperative døgn, men fortsat tilstede tredje postoperative døgn. Hypoxaemi og delir i den postoperative periode fandtes associeret i to af studierne (4,6). Generel anæstesi i højere grad end regional anæstesi disponerer til hypoxaemi (6). Patienter som modtager et oxygen supplement (2 l/min O₂ på binasal kateter) har færre episoder med hypoxaemi i de første 48 timer postoperativt (5).

Hos abdominal kirurgiske patienter, er der dokumenteret signifikant korrelation mellem antallet af episoder med hypoxaemi, takykardi og subsidært subendokardiel iskæmi (8). Hos samme patientkategori er der beskrevet signifikant reduktion i hjertefrekvens ved administration af 3 l/min 100 % oxygen på binasal kateter (9).

Behandling med oxygen øger signifikant den arterielle såvel som den subcutane oxygen tension, hvorved sårhelingen i det kirurgiske sår bedres og risikoen for infektion nedsættes (3).

Postoperativ delir er en ofte forekommende komplikation i forbindelse med operation for hoftebrud, hvor tilstanden er beskrevet at forekommer hos 16-62 % af patienterne (10). Hypoxaemi er fundet associeret med delir (4,7,11-13).

Aktuelt foreligger ingen studier angående den korrekte dosering af oxygen, ej heller om oxygen terapi ændrer på den postoperative morbiditet eller mortalitet.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At patienter der opereres for hoftebrud som minimum tilbydes 2 l/min O₂ på binasal kateter ved sengeleje de første 3 postoperative døgn (B).
- At der er særlig opmærksomhed på patienter der lider af akut eller kronisk luftvejssygdom, patienter med kendt iskæmisk hjertesygdom samt patienter der postoperativt udvikler delir. Disse patienter bør hyppigt få målt deres SpO₂ og på den måde få optimeret deres oxygen terapi (C).
- Da iltterapi ikke er praktisk gennemførlig som rutine under mobilisering, bør det her fravælges hos patienter der ikke er i særlig risiko jvf 2 (C).

Forslag til indikator

- Andel af patienter der modtager supplerende iltterapi ved sengeleje fra indlæggelsen til 3. postoperative døgn.

Perspektivering

Der bør skabes viden om den optimale periode og dosis for iltterapi hos denne patient-gruppe, ligesom yderligere studier bør belyse betydningen af supplerende respiratoriske terapimetoder.

Referencer

1. Jones,JG, Sapsford,DJ, and Wheatley,RG. Postoperative hypoxaemia: mechanisms and time course. *Anaesthesia* 1990;45:566-573.
2. Rosenberg,J. Hypoxaemia in the general surgical ward--a potential risk factor? *Eur.J.Surg.* 1994;160:657-661.
3. Kehlet,H and Rosenberg,J. Late post-operative hypoxaemia and organ dysfunction. *Eur.J.Anaesthesiol.Suppl* 1995;10:31-4.:31-34.
4. Clayer,M and Bruckner,J. Occult hypoxia after femoral neck fracture and elective hip surgery. *Clin.Orthop.* 2000;265-271.
5. Fugere,F, Owen,H, Ilsley,AH, Plummer,JL, and Hawkins,DJ. Changes in oxygen saturation in the 72 hours after hip surgery: the effect of oxygen therapy. *Anaesth.Intensive Care* 1994;22:724-728.
6. Brown,AG, Visram,AR, Jones,RD, Irwin,MG, and Bacon-Shone,J. Preoperative and postoperative oxygen saturation in the elderly following spinal or general anaesthesia--an audit of current practice. *Anaesth.Intensive Care* 1994;22:150-154.
7. Krasheninnikoff,M, Ellitsgaard,N, Rude,C, and Moller,JT. Hypoxaemia after osteosynthesis of hip fractures. *Int.Orthop.* 1993;17:27-29.
8. Gogenur,I, Rosenberg-Adamsen,S, Lie,C, Carstensen,M, Rasmussen,V, and Rosenberg,J. Relationship between nocturnal hypoxaemia, tachycardia and myocardial ischaemia after major abdominal surgery. *Br.J.Anaesth.* 2004;93:333-338.
9. Rosenberg-Adamsen,S, Lie,C, Bernhard,A, Kehlet,H, and Rosenberg,J. Effect of oxygen treatment on heart rate after abdominal surgery. *Anesthesiology* 1999;90:380-384.
10. Bitsch,M, Foss NB, Kristensen BB, and Kehlet,H. Pathogenesis of and management strategies for postoperative delirium after hip fracture. *Acta Orthop Scand* 2004;75:378-389.
11. Rosenberg,J and Kehlet,H. Postoperative mental confusion--association with postoperative hypoxemia. *Surgery* 1993;114:76-81.
12. Aakerlund,LP and Rosenberg,J. Postoperative delirium: treatment with supplementary oxygen. *Br.J.Anaesth.* 1994;72:286-290.
13. Berggren,D, Gustafson,Y, Eriksson,B, Bucht,G, Hansson,LI, Reiz,S, and Winblad,B. Postoperative confusion after anesthesia in elderly patients with femoral neck fractures. *Anesth.Analg.* 1987;66:497-504.

Ernæring

Preben U. Pedersen og Conny E. Brandt

Ved indlæggelse er op til 65 % af patienter med hoftebrud underernæret (1-3) (1b, 1b, 1b). Vurderes ernæringsstatus udelukkende på baggrund af BMI har mellem 25-50 % af patienter med hoftebrud BMI < 20 kg/m² (3-6) (1b, 1b, 1b, 1b).

Ved indlæggelsen angiver op til 60 % nedsat appetit, (7) (1b) op til 90 % af patienterne ser ikke en sammenhæng mellem ernæring og effekten af det samlede operations og rehabiliteringsforløb (8,9) (2a, 1b). Op til 80 % af patienterne ønsker information og hensigtsmæssige kostvalg (8) (2a). Generelt oplever 40 % af patienterne spiseproblemer under indlæggelsen (10) (2a), 31 % har problemer med nedsat appetit, 12 % svære problemer med fødeindtagelsen og 17 % har problemer med deres tænder (11) (1b). Nedsat appetit og problemer med tænder lader til at forekomme langt hyppigere hos patienter med BMI < 20 kg/m² (11) (1b). Den kognitive funktion er påvirket hos op til 40 % af patienterne og deres BMI korrelerer med scores for kognitiv funktion ($r = 0,44$, $p=0,007$) (11) (1b). Omkring 25% af patienterne indtager 5-6 måltider om dagen under indlæggelsen (8) (2a)

Dækning af behov for energi og protein i det postoperative forløb

I en forløbsundersøgelse med deltagelse af 40 patienter, blev deres gennemsnitlige behov for energi i hvile (REE – Restingenergi expenditure) bestemt til henholdsvis 4.700 kJ ved postoperativ dag 0, 4.500 kJ ved dag 30 og 4.600 kJ ved dag 60 (12) (1b). I et andet studie blev det gennemsnitlige daglige behov for energi i de første 42 postoperative dage beregnet til at udgøre 8.400 – 9.400 kJ for kvinder og 9.900 -10.700 kJ for mænd (13)(1b). Patienternes behov for energi lader til at være øget i hvert fald de først 90 postoperative dage, da serum orosomocuid niveauet stadigt er lettere forhøjet som tegn på en igangværende mild inflammatorisk proces (12) (1b). Undersøgelser om behov for energi, hvor længe og hvor meget behovet er øget efter operationen, er få, og foretaget på små patientgrupper, forfatterne anbefaler flere undersøgelser, før eksisterende anbefalinger ændres (13) (1b).

Patienternes spontane indtag af energi udgør 3.700 – 5.100 kJ og 35 – 47 g protein i døgnet de første 20 dage under indlæggelsen (14, 1) (2a, 1b), dette stiger til i gennemsnit 5.500 kJ og 45 g protein efter 30 dage (3) (1b), og efter 60 dage er indtagelsen steget til i gennemsnit 7.000 kJ (12) (1b). Patienternes spontane indtagelse af energi og protein svarer i gennemsnit til 50-60 % af patienternes beregnede energi og protein behov.

Ernæringens betydning for det postoperative forløb

Af en Cochrane analyse fra 2006 fremgår det at øget ernæringsindtagelse hos patienter over 65 år efter hofte fraktur (oralt eller via sonde med både energi og protein) i nogle få studier er set at halverer dødelighed og komplikationsfrekvensen i op til et år efter operationen. Giver der udelukkende proteintilskud reduceres dødelighed og komplikationsfrekvensen med ca. 20 % (15) (1a). Komplikationer er i denne analyse defineret som, sår infektion, tryksår, dyb vene trombose, respirations- eller urinvejsinfektioner. Cochraneanalysen viser endvidere, at der ikke er fundet forskel i effekten af øget ernæringsindtagelse, når man sammenligner effekten hos patienter, der ved indlæggelsen klassificeres som henholdsvis underernærede og ikke underernærede. Det samme konstaterer Kondrup i forbindelsen med udarbejdelse af en screeningsmetode, hvor patienterne klassificeres som værende i risiko for underernæring ved en score på 3 eller der over. Alle undersøgelser hvori der indgik patienter med hoftefraktur, viste, at der var effekt af øget ernæringsindtagelse, uanset om patienterne scorede over eller under 3 ved indlæggelsen (16) (1b).

Indgift som supplement til den spontane ernæringsindtagelse, med 4,200 kJ intravenøst de tre første postoperative døgn og derefter i 7 døgn med 1,700 kJ som tilskud til kosten, har vist at reducere komplikationsfrekvensen fra 70 % til 15 % 120 dage efter operationen (17) (1b).

Patienter der de første 6 måneder efter operationen indtog 20g/protein/dag (Fortimel) havde et signifikant bedre funktionsniveau end patienterne i kontrolgruppen, som modtog vanligt

ernæringstilbud under indlæggelsen (6) (1b). Knogletæthed (Bone mineral density) blev ligeledes signifikant forbedret både 6 og 12 måneder efter operationen (5) (1b).

Metoder til at øge patienternes ernæringsindtagelse

Patienternes ernæringsindtagelse kan øges ved systematisk at give energi- og eller proteinberiget tilskudsdrikke(6) (1b), give intravenøs tilskud over en periode (4) (1b), supplere orale kostindtagelse med sondeernæring (18) (1b) eller systematisk inddrage patienterne i egen ernæringspleje (14) (2a).

Undersøgelser der har anvendt systematisk brug af sondeernæring har haft problemer med at rekruttere patienter idet 50 % afslog at deltage (18) (1b), eller behandlingen var forbundet med vanskeligheder således at kun 20 % af patienterne endte med at følge den oprindelige protokol (19, 20) (1b) (1b). Endvidere skulle 65 % af patienterne have anlagt sonde mere end en gang, nogle enkelte op til 8 gange (19) (1b).

Tilskudsdrikke indtages i fra 85 % -40 % af planlagt mængde (18, 21) (1b, 1b), hvor hovedårsag til lav compliance er smag og manglende evne til at indtage tilskudsdrik (21) (1b). Systematisk inddragelse af patienter i egen ernæringspleje bygger på metaanalyse om principper for tilrettelæggelse af ernæringsundervisning. Principperne er udledt efter gennemgang af 217 klinisk kontrollerede undersøgelser (22) (1a). Effektive undervisningsstrategier var karakteriseret af at: 1) målgruppens motivation var grundlag for planlægning af intervention, 2) at personen/gruppen deltog i problemidentificering og evaluering og 3) aktiv deltagelse af målgruppen. Principperne med samtidig afhjælpning af spiseproblemer er testet i forhold til patienter med hofte fraktur og vist at patienterne kan indtage op til 96 % af deres energi behov og 75 % af deres behov for protein (14) (2a).

Anbefalinger

Anbefalinger for ernæringsinterventioner under sygehusopholdet

Det anbefales:

- At alle patienter med hoftebrud anses for at have behov for ernæringsintervention. Ved indlæggelsen foretages en systematisk individuel beregning af behovet for energi- og protein baseret på Sundhedsstyrelsens anbefalinger (23) (A).
- At der ved indlæggelsen foretages en systematisk vurdering af patientens behov for ernæringsundervisning, behov for hjælp ved måltiderne og hvilke spiseproblemer patienten måtte have (A).
- At alle patienter tilbydes sygehuskost (A).
- At patientens ernæringsindtagelse overvåges kontinuerligt. Hvis patientens behov for energi og protein ikke dækkes, tilbydes energi- og proteinberiget kost evt. som tilskudsdrikke som supplement til sygehuskosten (A).
- At patienternes skal være aktive i forhold til deres ernæringspleje under indlæggelsen (B).
- At patienterne instrueres i selv at fortsætte med energi- og protein rig kost de første 6 uger efter udskrivelsen (B).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der får foretaget kostanamnese ved indlæggelsen. Anamnesen skal omfatte:
 - systematisk individuel beregning af behovet for energi- og protein baseret på Sundhedsstyrelsens anbefalinger.
 - systematisk vurdering af patientens behov for ernæringsundervisning, behov for hjælp ved måltiderne og aktuelle spiseproblemer.
- Andel af patienter, der systematisk for overvåget deres kostindtagelse
- Andel af patienter, der medgives vejledning om ernæringsbehov efter udskrivelsen.

Perspektivering

Der foreligger kun få undersøgelser om behov for energi og hvor meget og længe behovet er øget efter operationen endvidere er undersøgelserne foretaget på små patientgrupper, flere undersøgelser anbefales, før eksisterende anbefalinger ændres.

Der foreligger ingen undersøgelser, der kan godtgøre hvilket metode der skal anvendes ved kostregistrering for at sikre en tilstrækkelig præcision af registreringerne. Der bør derfor foretages undersøgelser af de lokalt anvendte metoders præcision, af hensyn til validiteten af de beslutninger, der træffes på baggrund af registreringerne.

Ernæringens betydning for generhvervelse af funktionsniveau er sparsomt belyst, derfor anbefales det at igangsætte undersøgelser, der kan kortlægge dette.

Der er endnu ikke foretaget sundhedsøkonomiske beregninger af de samlede omkostninger ved behandling og rehabilitering efter hoftenær fraktur. Konsekvenser af ernæringsintervention og forbruget af sundhedsydelse de første 6 mdr. efter operationen, kan derfor ikke beregnes.

Der er ikke identificeret nogen kvalitative studier der viser patienternes oplevelse af ernæringsproblematikken under indlæggelsen. Derfor anbefales det at igangsætte undersøgelser der kan afdække dette.

Referencer

- (1) Lumbers M, New SA, Gibson S, Murphy MC. Nutritional status in elderly female hip-fracture patients: comparisons with an age- matched home living group attending day centres. British Journal of Nutrition. 2001; 85:733-740.
- (2) Murphy PM, Brooks CN, New SA, Lumbers ML. The use of mini-nutritional assessment (MNA) tool in elderly orthopaedic patients. European Journal of Clinical Nutrition. 2000; 54:555-562.
- (3) Bachrach- Lindström M A, Ek A-C, Unosson M. Nutritional State and Functional Capacity among Elderly Swedish People with Acute Hip Fracture. Scan. J. Caring Sci. 2000; 14:268-274.
- (4) Eneroth M, Olsson U-B, Thorngren K-G. Nutritional Supplementations Decreases Hip fracture- related Complications. Clinical Orthopaedics and related Research. 2006; 451:212-217.
- (5) Tengstrand B, Cederholm T, Tidermark J. Effects of protein – rich supplementation and nandrolone on bone tissue after hip fracture. Clinical Nutrition 2007; 26(4):460-465.
- (6) Tidermark J, Ponzer S, Carlsson P, Söderquist A, Brismar K, Tengstrand B, Cederholm T. Effect of protein-rich supplementation and nandrolone in lean elderly women with femoral neck fractures. Clinical Nutrition. 2004; 23:587-596.
- (7) Carlsson P, Tidermark J, Ponzer S, Söderqvist A, Cederholm T. Food habits and appetite of elderly women at the time of a femoral neck fracture and after nutritional and anabolic support. J Hum. Dietet, 2005;18:117-120.
- (8) Pedersen PU, Cameron U. Ældre ortopædkirurgiske patienters viden om kost, ønsker til måltidsrutiner og ernæringsfremmende aktiviteter under sygehusindlæggelse. Vård i Norden 1999;19(1):24-28.

- (9) Grant K-A, Weddle D Pilot-study: Patients' perception of the role of nutrition in hip fracture recovery. *Journal of Nutrition for the Elderly*. 2000; 20(1):51-60.
- (10) Pedersen PU. Stimulation til øget kostindtagelse - effekten af at medinddrage patienter over 65 år i egen kostforplejning. Syddansk Universitet, Odense. 2000. Ph. D. - afhandling.
- (11) Ponzer S, Tidermark J, Brismar K, Söderquist A, Cederholm T. Nutritional status, insulin-like growth factor-1 and quality of life in elderly women with hip fractures. *Clinical Nutrition*. 1999; 18(4):241-246.
- (12) Paillaud E, P- N Bories, J- C Le Parco & B Campillo (2000) Nutritional status and energy expenditure in elderly patients with recent hip fracture during a 2 - month follow - up. *British Journal of Nutrition* 83, 97- 103
- (13) Miller MD, Daniels LA, Bannerman E, Crotty M. Adherence to Nutrition Supplements among Patients with a Fall – related Lower Limb fracture. *Nutrition in Clinical Practice*. 2005b; 20:569- 578.
- (14) Pedersen PU. Nutritional care: the effectiveness of actively involving older patients. *Journal of Clinical Nursing*. 2005; 14:247-255.
- (15) Avenell A, Handoll HHG. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006; 18 ;(4):CD001880. Review.
- (16) Kondrup, J, Højgaard Rasmussen H, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials, *Clinical Nutrition*. 2003; 22(3):321-336.
- (17) Eneroth M, Olsson U-B, Thorngren K-G. Insufficient fluid and energy intake in hospitalised patients with hip fracture. A prospective randomised study of 80 patients. *Clinical Nutrition*. 2005; 24:297-303.
- (18) Neumann M, Friedmann J, Roy M-A, Jensen GL. Provision of high-protein supplement for patients recovering from hip fracture. *Applied Nutritional Investigation*. 2004; 20:415-419.
- (19) Sullivan DH, Nelson CL, Klimberg VS, Bopp MM. Nightly enteral nutrition support of elderly hip fracture patients: A pilot study. *J Am Coll Nutr*. 2004;23(6):683-691.
- (20) Hartgrink HH, Wille J, König P, Hermans J, Breslau P J. Pressure sores and tube feeding in patients with a fracture of the hip: a randomized clinical trial. *Clinical Nutrition*. 1998; 17(6):287-292.
- (21) Bruce D, Laurance I, McGuinness M, Pidley M, Goldswain P. Nutritional supplements after hip fracture poor compliance limits effectiveness. *Clinical nutrition*. 2003; 22(5); 497-500
- (22) Contento I, Balch GI, Bronner YL, Lytle LA, Maloney SK, Olson CM, Swadener SS. The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs, and research: a review of research, *Journal of Nutrition Education*. 1995; 27(6):277-418.
- (23) Sundhedsstyrelsen (2003) Vejledning til læger, sygeplejersker, social- og sundhedsassistenter, sygehjælpere og kliniske diætister. Screening og behandling af patienter i ernæringsmæssig risiko.

Vandladningsproblemer

Hanne Mainz og Monica Milter Ehlers

Patienter med hoftebrud har stor risiko for at udvikle vandladningsproblemer eller få forværret allerede opståede problemer med at lade vandet. Hyppigt forekommende problemer hos patienter med hoftebrud er urinvejsinfektion, urinretention, residualurin og inkontinens.

Urinvejsinfektion

Betegnelsen urinvejsinfektion (UVI) dækker over en række infektionssygdomme. Der skelnes mellem nedre og øvre UVI afhængig af, om nyrerne er inficerede eller ej. UVI er karakteriseret ved tilstedeværelse af mikroorganismer i urinvejene, symptomer og immunsystemets respons på infektion. Symptomer på UVI kan være smerte ved vandladning, hyppig vandladning, bydende vandladningstrang (urge) og feber. Hertil kommer alment ubehag, bekymring, nedsat appetit samt forstyrrelser på grund af hyppige vandladninger, ledsaget af træthed (1-5) IV. Symptomerne kan imidlertid være vanskelige at identificere hos patienter med hoftebrud, da symptomer som smerter, ømhed og temperaturforhøjelse kan svækkes af smertestillende medicin. Når en patient med hoftebrud indlægges, har patienten ofte smerter svarende til hoftebruddet, hvilket kan overskygge eventuelle smerter fra blæren. Akut, ukompliceret UVI betragtes som en benign lidelse uden længerevarende helbredsmæssige konsekvenser. UVI kan dog forsinke patientens mobilisering og rehabilitering, samt forringe livskvaliteten (6) III. Derudover kan UVI være forbundet med øget risiko for pyelonefritis, nyreinsufficiens (7,8) III, IV, bakteræmi og udvikling af infektion omkring osteosyntesemateriale (9,10) III, IV. Hos patienter med hoftebrud er forekomsten af urinvejsinfektioner identificeret til at være mellem 8% og 47% (11-19) IIb-III. Den store spredning skyldes forskel i diagnosticering af UVI og hvilke opsporingsmetoder, der anvendes. Flere patienter med hoftebrud har bakteriuri allerede ved indlæggelsen med en forekomst på mellem 12-16 % (14,16) III, IV.

Postoperativ urinretention

Postoperativ urinretention (PUR) kan defineres som manglende evne til at lade vandet med en fuld blære trods evt. trang hertil i den postoperative periode (20-23) III,IV. En fyldt blære angives i studier til at variere fra 300-1000ml (21,24-26) III, IV. Symptomerne på PUR kan være forskellige, idet nogle patienter ikke kan lade vandet, mens andre kan komme af med lidt, men ikke tømme blæren fuldstændig. Urinretention afhjælpes oftest med engangskateterisation eller *Kateter á demeure* (KAD) (30) IV. Ifølge litteraturen varierer incidensen af postoperativ urinretention mellem 0 og 80 %. (20, 31-35) IV. Den store spredning kan antagelig skyldes forskelle i såvel studiedesign som definition på PUR. De primære årsager til udvikling af PUR er ikke entydige, men flere studier peger på at køn, anamnese, alder, væskeindtag, anæstesiform og smertestillende medicin har betydning for udvikling af PUR (21, 23, 26, 29, 32, 36, 37, 39-43) Ib-IV.

Residualurin

Residualurin (RU) defineres som mangelfuld blæretømning med resturin på mere end 100 ml efter spontan vandladning. Symptomer er der ofte ingen af, men patienten kan eventuel have en fornemmelse af mangelfuld blæretømning eller kan opleve fornyet vandladningstrang kort efter vandladning (44, 45) IV. Ved RU findes øget risiko for udvikling af UVI, da blæren fungerer som et reservoir for opformering af patogene bakterier. Ældre mennesker med hoftebrud, der pludselig bliver sengeliggende, har øget risiko for RU, da siddestillingen ved bækkengivning ikke er fysiologisk optimal i forhold til siddestilling ved toiletbesøg. Mængden af residualurin bestemmes ved engangskateterisering umiddelbart efter en vandladning eller foretages med en blærescanner (45) IV. Undersøgelser har vist, at patienter med symptomer på dårlig blæretømning kan behandles med double eller triple voiding, som er en metode, hvor vandet lades to eller tre gange med to minutters mellemrum, så blæren trænes til at tømme sig bedre (44, 45) IV.

Urininkontinens

Urininkontinens (UI) er karakteriseret ved manglende evne til at holde på vandet og manglende kontrol over vandladningen. UI kan hos ældre inddeles i akut reversibel og kronisk inkontinens. Akut reversibel inkontinens er normalt relateret til en pludselig sygdom. Tilstanden forsvinder oftest igen, når den akutte tilstand er stabiliseret. Hos nogle patienter vil UI persistere i adskillige uger efter, at den akutte udløsende årsag er forsvundet. Akut inkontinens vil desuden kunne føre til kronisk inkontinens hos enkelte patienter (45) IV. UI er en hyppig lidelse blandt den ældre del af befolkningen med en forekomst hos kvinder på mellem 17-55 % og hos mænd 11-34 % (46-47) III-IV. Nogle undersøgelser peger på, at hyppigheden er underestimeret, da den ældre ikke selv rapporterer problemet, og plejepersonalet ikke opdager den ældres symptomer på UI (48) III. I en amerikansk undersøgelse fra 1997 af 1000 mænd og kvinder med hoftebrud fandt man, at 20 % var inkontinente ved indlæggelsen, mens 43% var det ved udskrivelsen. Under indlæggelsen havde mænd og demente patienter den største risiko for at udvikle inkontinens (49) III. Flere studier peger på, at den høje forekomst af UI hos patienter, som bliver indlagt med hoftebrud, skyldes at inkontinens i sig selv er en disponerende faktor for fald (50-51) III. Årsager til akut UI kan være urinvejsinfektion, urinretention med overløbsinkontinens samt forskellige former for farmaka (44, 45) IV. Det er ikke entydigt, om alder har betydning for udvikling af UI (52). III. En undersøgelse har derimod vist, at traumet fra frakturen, dårlig mobilitet og hurtig rehydrering kan øge risikoen for udvikling af UI (53) III. Ved akut UI behandles den udløsende årsag, og de fysiske og psykiske barrierer søges minimeret. Faste skemalagte toilettider og hjælpemidler som bleer, kolber og bækkenstole kan endvidere anvendes (45,54) IV. Undersøgelser peger desuden på, at patienter med UI har effekt af adfærdsteknikker, medicinske strategier eller operativ behandling, som starter med de mindst invasive interventioner (44) IV. Flere steder i landet er der etableret såkaldte inkontinensklinikker, som kan påvise en god effekt ved at afhjælpe og behandle ældre mennesker med inkontinens (55-57) Ia-III.

Interventioner i forhold til vandladningsproblemer

For at forebygge eller behandle vandladningsproblemer hos patienter med hoftebrud er det vigtigt at være opmærksom på anvendelse af nedenstående interventioner.

Mobilisering: Flere faktorer er med til at øge prævalensen af vandladningsproblemer hos ældre patienter med hoftebrud indlagt på hospital. En af disse faktorer er immobilisation og kognitiv svækkelse, som ofte er et resultat af det ortopædiske traume. En anden faktor som kan fremkalde vandladningsbesvær er de fysiske og psykiske barrierer, som patienten møder under sin indlæggelse, som f.eks ændring af afstand til toilettet, ændring i væskeindtaget og ændringer i evnen til mobilisering. Hjemme kan den ældre måske godt mestre dagligdagen uden store vandladningsproblemer ved blandt andet at mindske væskeindtaget, arrangere aktiviteter tæt på toilettet og modificere dagligdagen i forhold til påklædning samt sociale aktiviteter, men under indlæggelsen kan denne balance forrykkes (45) III. Studier, som kan vise en direkte sammenhæng mellem mobilisering og vandladningsproblemer hos patienter med hoftebrud i den akutte fase, er ikke identificeret.

Bleer: Bleer er et hjælpemiddel til urinabsorption. Undersøgelser viser, at alt for mange patienter er udstyret med forkerte eller dårligt tilpassede bleer (44) IV. Absorberende bleer er den mest anvendte metode til afhjælpning af UI. Forbedringer i teknologi har resulteret i højt absorberende produkter, som kan beholdes på hele natten, men hvilke følger dette har, vides endnu ikke. I et randomiseret engelsk studie fra 2003 er hudens tilstand undersøgt ved to forskellige bleskiftesregimer. Undersøgelsen viste, at hyppige bleskift ikke reducerede risikoen for tryksår, men at der kunne påvises forskel i erythema og hud-pH. (58) IV. Et amerikansk randomiseret studie fra 2002 har vist, at ikke - vandbaserede rensprodukter udviklet til nedre hygiejne og efterfølgende påsmørelse af en barriere-creme, når patienten havde været inkontinent eller en gang i hver vagt, kunne skåne huden (59) Ib. Et andet

randomiseret studie viste desuden, at mobilisering og toiletræning gav signifikant færre forekomster af inkontinens og erythema hos beboere på et plejehjem (60) Ib.

Kateter á demeure: Kateter á demeure (KAD) er et transurethralt kateter, som anvendes ved afløbshindring eller ved tæt observation af urinproduktion. I særlige tilfælde er det en måde at aflaste patienten på for eksempel i den terminale fase. KAD anvendes nogle steder i den postoperative pleje af patienter med hoftebrud for at undgå postoperative blæredysfunktioner relateret til anæstesi eller smertestillende medicin (61) Iib. Anvendelse af KAD kan dog føre til urinvejsinfektioner. Det anslås, at kateterassocierede urinvejsinfektioner tæller for mere end 40 % af alle nosokomielle infektioner og sættes i forbindelse med andre komplikationer (62-63) IV. I en kohorte undersøgelse blev det anslået, at risikoen for udvikling af urinvejsinfektion er 5-10 % per dag patienten kateteriseres efter de første 48 timer (61) Iib. Længerevarende brug af KAD kan desuden associeres til højere risiko for genindlæggelse, sepsis, 30 dages mortalitet og færre udskrivelser til eget hjem. I studiet konkluderes det, at der er en stærk grund til at reducere hyppigheden og nedsætte varigheden af postoperativ KAD til mellem 24-48 timer med mindre, patienten fortsat har en blæredysfunktion efter seponering af kateteret (61,63) Iib-IV. På baggrund af litteraturen har Dansk standard i 2001, i samarbejde med seruminstitutet, hygiejnesygeplejersker, kliniske mikrobiologer og andre eksperter fra sundhedsvæsenet, udarbejdet anbefalinger til styring af infektionshygiejnen herunder indikationer vedrørende anvendelse af katetre, der efterlades som urinvejsdrænage (64) IV. Der anføres, at KAD kun anlægges, hvor der ikke kan anvendes andre løsninger samt ved kritisk diuresemåling og under langvarige operative indgreb.

Intermitterende kateterisation: Intermitterende kateterisation er en mekanisk tømning af blæren for urin ved hjælp af et sterilt urinvejskateter og aseptisk teknik. Intermitterende kateterisation er fundet sikker og effektiv til tømning af urin i blæren hos ældre patienter indlagt på hospital. En prospektiv analyse af 144 patienter med hoftebrud, hvor de inkluderede patienter enten fik anlagt et KAD eller blev engangskateteriseret viste, at 61 % af patienterne med KAD havde positiv urin-kultur. Til sammenligning havde kun 32 % af de engangskateteriserede patienter en positiv urinkultur (65) III. Et andet randomiseret studie med 55 patienter over 60 år med hoftebrud kunne ikke påvise signifikant forskel i forekomst af UVI hos patienter med KAD og patienter, som blev kateteriseret intermitterende. Gruppen af patienter, som blev engangskateteriseret gendannede dog hurtigere en normal vandladningsfunktion (66) Ib. Litteraturen tyder således på, at intermitterende kateterisation generelt foretrækkes i stedet for KAD hos patienter med vandladningsproblemer.

Blærescanning: Blærescanning er ultralydsteknologi til vurdering af urinmængden og resturin i blæren. Proceduren er non-invasiv og smertefri, idet patienten scannes udefra og henover blæren. I kliniske situationer, hvor det er nødvendigt at afgøre det residuale volumen, kan blærescanning være et godt alternativ til kateterisering. Teknikken kan ligeledes anvendes til påvisning af urinretention (67) III. Et studie har således vist, at 38 % af patienterne kunne undgå at blive kateteriseret ved anvendelse af blærescanner (68) III, og i et prospektivt studie blev det foreslået, at scanne patienter med risiko for urinretention systematisk før de forlod opvågningen for at hindre postoperative vandladningsproblemer (69) III. Flere studier har vist, at blærescannere er præcise og nemme at betjene, og at patienterne generelt er tilfredse med ultralydsscanning (69, 70) III.

Antibiotika og urinvejsinfektion: Asymptomatisk bakteriuri forekommer hyppigt blandt ældre og er normalt ikke behandlingskrævende. I betragtning af at patienter med hoftebrud kan have vanskeligt ved at angive symptomer på UVI, samtidig med at bakteriuri i den umiddelbare postoperative periode øger risikoen for komplikationer, er praksis de fleste steder, at patienterne undersøges for bakteriuri og ved positivt svar behandles med antibiotika. Sædvanligvis regnes >100.000 bakterier per ml urin for signifikant vækst, men nogle ældre kan have symptomer som følge af færre bakterier per ml. Behandling sker efter resistensbestemmelse. Ofte anvendes en præoperativ screening for urinvejsinfektion ved hjælp

af en urinstiks til undersøgelse for leukocytetesterase og nitrit (leukocytter og bakterier). I en engelsk undersøgelse udført på 247 hoftealloplastik patienter konkluderes det, at urinstix er en ideel måde at screene for UVI på, idet antallet af urindyrkninger kunne reduceres med 90 % (72) III. Metoden er dog ikke følsom eller præcis nok, og disse aspekter må tages i betragtning i forhold til beslutning om behandling før dyrknings- og resistenssvar foreligger (73) III.

Der er delte meninger om, hvorvidt profylaktisk antibiotisk behandling er hensigtsmæssig overfor urinvejsinfektion. I nogle studier blev det konkluderet at profylaktisk antibiotika var effektiv, mens andre studier ikke har vist at urinvejsinfektion kunne forebygges hos patienter med hoftebrud, som blev behandlet med profylaktisk antibiotika. (74-78) Ib-III. I en metaanalyse fra 2004 til identifikation af det mest effektive profylaktiske antibiotiske regime konkluderes det, at antibiotika kan reducere incidensen af urinvejsinfektion, men ikke har betydning for mortaliteten. Metaanalysen viste desuden, at en engangsdosis af antibiotika i.v. på tidspunktet før anæstesi var ligeså effektiv som multiple doser af antibiotika (79) Ia.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At bleer skal afpasses individuelt (D). Det anbefales at skifte ble hyppigt for at reducere erythema (A). Ligeledes anbefales det for at skåne huden, at anvende ikke-vandbaserede rensprodukter udviklet til nedre hygiejne med efterfølgende påsmørelse af en barriere-creme, når patienten har været inkontinent eller mindst tre gange i døgnet (A).
- At brugen af KAD begrænses og kun anvendes i situationer, hvor der er indikation herfor (A), og at det dokumenteres, hvorfor patienten skal have anlagt KAD.
Indikation for KAD:
 1. Neurologisk dysfunktion af blæren eller akut urinretention, som ikke kan behandles med intermitterende kateterisation.
 2. Kritisk diuresemåling hos intensive patienter.
 3. Peroperativt ved langvarige indgreb
 4. Ved patienter, hvor ingen alternative løsninger kan anvendes
- At ved blæretømningsproblemer anvende intermitterende kateterisation i tilfælde, hvor KAD ikke er indiceret. Patienten bør engangskateteriseres ved blærevolumen > 400 ml og ved residualurin på mere end 100 ml. (D).
- At blærescanne patienter med risiko for residualurin og urinretention (C).
- At overveje profylaktisk antibiotika til patienter i høj risiko for udvikling af urinvejsinfektion under hensyntagen til risikoen for udvikling af resistente stammer (D).
- At patienter med inkontinens henvises til inkontinensspecialister med henblik på behandling (D).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter som pådrager sig en urinvejsinfektion under indlæggelsen.
- Andel af patienter som har haft KAD mere end 24 timer. (Patienter, som har fået anlagt KAD ud fra indikation indgår ikke)

Perspektivering

Der er ikke identificeret studier, som viser en direkte sammenhæng mellem mobilisering og vandladningsproblemer hos indlagte patienter med hoftebrud. Ved gennemgang af forskningslitteraturen synes der at mangle nyere undersøgelser til dokumentation af evidensen for profylaktisk antibiotisk behandling af urinvejsinfektion. Ligeledes savnes der kvalitative undersøgelser, som belyser betydningen af, at ældre mennesker over 65 år med hoftebrud får en urinvejsinfektion.

Referencer

1. Center for Disease Control. www.cdc.gov
2. Dansk Standard. Styring af infektionshygiejne i sundhedssektoren. Version:2000-07-01.
3. A report by the members of the medical research council bactericera committee. Recommended terminology of urinary-tract infection. Br med J 1979;2:717-9.
4. Den Centrale afdeling for Sygehusygiejne, Statens Serum Institut. Definition og holdning til nosokomielle infektioner. 1997;1. udgave
5. Meyer M. Pinefuldt, farligt og dyrt. Sygeplejersken 1993; 12: 6-7
6. Ellis AK, Verma S. Quality of life in women with urinary tract infections: is benign disease a misnomer? J Am Board Fam Pract. 2000 Nov-Dec;13(6):392-7.
7. Miller O 2nd, Hemphill RR. Urinary tract infection and pyelonephritis. Emerg Med Clin North Am. 2001 Aug;19(3):655-74.
8. Hsu CY, Fang HC, Chou KJ, Chen CL, Lee PT, Chung HM. The clinical impact of bacteremia in complicated acute pyelonephritis. Am J Med Sci. 2006 Oct;332(4):175-80.
9. David TS, Vrahas MS. Perioperative lower urinary tract infections and deep sepsis in patients undergoing total joint arthroplasty. J Am Acad Orthop Surg. 2000 Jan-Feb;8(1):66-74
10. Olesen B, Kolmos HJ, Orskov F, Orskov I, Gottschau A. Bacteraemia due to Escherichia coli in a Danish university hospital, 1986-1990. Scand J Infect Dis. 1995;27(3):253-7.
11. Heikkinen T, Partanen J, Ristiniemi J, Jalovaara P. Evaluation of 238 consecutive patients with the extended data set of the Standardised Audit for Hip Fractures in Europe (SAHFE). Disabil Rehabil 2005; 27(18-19):1107-1115
12. Merchant RA, Lui KL, Ismail NH, Wong HP, Sitoh YY. The relationship between postoperative complications and outcomes after hip fracture surgery. Ann Acad Med Singapore 2005; 34(2):163-168
13. Palmer MH, Baumgarten M, Langenberg P, Carson JL. Risk factors for hospital-acquired incontinence in elderly female hip fracture patients. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2002; 57(10):M672-M677
14. Johansson I, Athlin E, Frykholm L, Bolinder H, Larsson G. Intermittent versus indwelling catheters for older patients with hip fractures. J Clin Nurs 2002; 11(5):651-656
15. Johnstone DJ, Morgan NH, Wilkinson MC, Chissell HR. Urinary tract infection and hip fracture. Injury 1995; 26(2):89-91.
16. Myers AH, Robinson EG, Van Natta ML, Michelson JD, Collins K, Baker SP. Hip fractures among the elderly: factors associated with in-hospital mortality. Am J Epidemiol 1991; 134(10):1128-1137
17. Dolk T. Hip fractures--treatment and early complications. Ups J Med Sci 1989; 94(2):195-207
18. Mullen JO, Mullen NL. Hip fracture mortality. A prospective, multifactorial study to predict and minimize death risk. Clin Orthop Relat Res 1992;(280):214-222
19. Campion EW, Jette AM, Cleary PD, Harris BA. Hip fracture: a prospective study of hospital course, complications, and costs. J Gen Intern Med 1987; 2(2):78-82.
20. Bjarnesen J, Lose G. Postoperative urinary retention. Ugeskr Laeger. 1991 Jul 1;153(27):1920-4. Review. Danish. PMID: 1858171 [PubMed - indexed for MEDLINE]
21. Anderson, Grant. Postoperativ retention of urine.. The British Medical Journal, nr. 302, 1991.
22. Tammela. Postoperative urinary retention – why the patient cannot void.. Scandinavia Journal of Urology and Nephrology, nr. 29, 1995.
23. Tammela T, Kontturi M, Lukkarinen O. Postoperative urinary retention I. Incidence and predisposing factors. Scand J Urol Nephrol. 1986;20(3):197-201.

24. Bjerkreim T. Clinical nursing--postoperative urination disorders. *Fag Tidsskr Sykepleien*. 1990 Jan 30;78(1):9-13, 38 PMID: 2183385 [PubMed - indexed for MEDLINE]
25. Williamson J. Management of postoperative urinary retention. *Nurs Times*. 2005 Jul 19-25;101(29):53-4. Review. PMID: 16052947 [PubMed - indexed for MEDLINE]
26. Kemp D, Tabaka N. Postoperative urinary retention: Part II--A retrospective study. *J Post Anesth Nurs* 1990; 5(6):397-400
27. Skelly J, Gross M, Offord D et al: Prevalence of voiding dysfunction in women with fractured hips. Proceedings of the 16th Annual Meeting of the International Continence Society Boston, Sept 17-19, 1986: abstr 572
28. Nordenbo AM et al. Klinisk vejledning i Vandladningsforstyrrelser ved neurologisk sygdom. Vejledning til neurologer, marts 2001. Klaringsrapport nr. 11, 2001
29. Michelson JD, Lotke PA, Steinberg ME Urinary-bladder management after total joint-replacement surgery. *N Engl J Med*. 1988 Aug 11;319(6):321-6
30. Gray M. Urinary retention. Management in the acute care setting. Part. 2 *Am J Nurs*. 2000 Aug;100(8):36-43 PMID: 10949568 [PubMed - indexed for MEDLINE]
31. Skovdal, Hoffmann, Jensen, Petersen Postoperativ urinretention.. *Ugeskrift for læger*, november, 1988
32. Rosseland, Stubhaug, Breivik, Medby, Larsen. Postoperativ urinretensjon.. *Tidsskriftet Norsk Lægeforening*, nr. 9, 2002
33. Nyman, Scchwenk, Silverstein. Mayo. Management of Urinary Retention. Foundation for Medical Education and Research, nr. 72, 1997
34. Gjerland, Helgesen Tøm urinblæren i tide.. *Tidsskriftet Sykepleien*, nr. 21, 1998
35. Pedersen. Postoperativ urinretention kan forebygges.. *Sygeplejersken*, nr. 9, 2002.
36. Waterhouse N, Beaumont AR, Murray K. Urinary retention after total hip replacement. A prospective study. *J Bone Joint Surg Br*. 1987 Jan;69(1):64-6.
37. Gonullu NN, Gonullu M, Utkan NZ. Postoperative retention of urine in general surgical patients. *Eur J Surg*. 1993 Mar;159(3):145-7.
38. Rosseland LA, Stubhaug A, Breivik H. Postoperative urinary retention *Tidsskr Norsk Lægeforen*. 2002 Apr 10;122(9):902-4
39. Wynd CA, Wallace M, Smith KM. Factors influencing postoperative urinary retention following orthopaedic surgical procedures. *Orthop Nurs*. 1996 Jan-Feb;15(1):43-50.
40. Walts LF, Kaufman RD, Moreland JR, Weiskopf M Total hip arthroplasty. An investigation of factors related to postoperative urinary retention. *Clin Orthop Relat Res*. 1985 Apr;(194):280-2
41. Petersen MS, Collins DN, Selakovich WG, Finkbeiner AE Postoperative urinary retention associated with total hip and total knee arthroplasties. *Clin Orthop Relat Res*. 1991 Aug;(269):102-8
42. Redfern TR, Machin DG, Parsons KF, Owen R Urinary retention in men after total hip arthroplasty. *Bone Joint Surg Am*. 1986 Dec;68(9):1435-8.
43. Tammela T, Kontturi M, Puranen J *Ann Chir Gynaecol* Prevention of postoperative urinary retention after total hip arthroplasty in male patients. 1987;76(3):170-2
44. Nordenbo N et al. Klaringsrapport. Klinisk vejledning i Vandladningsforstyrrelser ved neurologisk sygdom. 2001.
45. Sanders S. et al. Klaringsrapport. Udredning og behandling af urininkontinens hos geriatriske patienter *Dansk Selskab for Geriatri* – 2000
46. Thom DH, Brown JS Reproductive and hormonal risk factors for urinary incontinence in later life. a review of the clinical and epidemiologic literature. *J Am Geriatr Soc*. 1998 Nov;46(11):1411-7. Review .PMID: 9809764 [PubMed - indexed for MEDLINE]
47. Maggi S, Minicuci N, Langlois J, Pavan M, Enzi G, Crepaldi G. Prevalence rate of urinary incontinence in community-dwelling elderly individuals: the Veneto study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 Jan;56(1):M14-8.
48. Mohide EA. The prevalence and scope of urinary incontinence. *Clin Geriatr Med*. 1986 Nov;2(4):639-55.

49. Palmer MH, Myers AH, Fedenko KM. Urinary continence changes after hip-fracture repair Clin Nurs Res. 1997 Feb;6(1):8-21
50. Johansson C, Hellstrom L, Ekelund P, Milsom I. Urinary incontinence: a minor risk factor for hip fractures in elderly women. Maturitas. 1996 Aug;25(1):21-8.
51. Brown JS, Vittinghoff E, Wyman JF, Stone KL, Nevitt MC, Ensrud KE, Grady D. Urinary incontinence: does it increase risk for falls and fractures? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Am Geriatr Soc. 2000 Jul;48(7):721-5.
52. Melville JL, Katon W, Delaney K, Newton K. Urinary incontinence in US women: a population-based study. Arch Intern Med. 2005 Mar 14;165(5):537-42.
53. Wells DL, Saltmarche A. Voiding dysfunction in geriatric patients with hip fracture: prevalence rate and tentative nursing interventions. Orthop Nurs. 1986 Nov-Dec;5(6):25-8.
54. Brink CA, Wells TJ. Environmental support for geriatric incontinence. Toilets, toilet supplements, and external equipment. Clin Geriatr Med. 1986 Nov;2(4):829-40.
55. Martin JL, Williams KS, Abrams KR, Turner DA, Sutton AJ. Systematic review and evaluation of methods of assessing urinary incontinence. Health Technol Assess. 2006 Feb;10(6):1-132,
56. Sander P, Andersen JT, Mouritsen L, Fischer-Rasmussen W, Olsen PR. The open, interdisciplinary incontinence clinic at Hvidovre Hospital. Preliminary experiences from the first 16 months. Ugeskr Laeger. 1996 Oct 7;158(41):5762-7.
57. Andersen JT, Sander P. Minimal care--a new concept for the management of urinary incontinence in an open access, interdisciplinary incontinence clinic. The way ahead? Scand J Urol Nephrol Suppl. 1996;179:55-60.
58. [Bates-Jensen BM](#), [Alessi CA](#), [Al-Samarrai NR](#), [Schnelle JF](#). The effects of an exercise and incontinence intervention on skin health outcomes in nursing home residents. [J Am Geriatr Soc](#). 2003 Mar;51(3):348-55
59. [Lewis-Byers K](#), [Thayer D](#). An evaluation of two incontinence skin care protocols in a long-term care setting Ostomy Wound Manage. 2002 Dec;48(12):44-51.
60. [van Houten P](#), [Achterberg W](#), [Ribbe M](#). Urinary incontinence in disabled elderly women: a randomized clinical trial on the effect of training mobility and toileting skills to achieve independent toileting. Gerontology. 2007;53(4):205-10. Epub 2007 Mar 9.
61. Wald H, Epstein A, Kramer A. Extended use of indwelling urinary catheters in postoperative hip fracture patients. Med Care. 2005 Oct;43(10):1009-17
62. Schaeffer AJ. Catheter-associated bacteriuria. Urol. Clin. North Am. 1986 Nov;13(4):735-47
63. Smith JM. Indwelling catheter management: from habit-based to evidence-based practice. Ostomy Wound Manage. 2003 Dec;49(12):34-45.
64. DS 2451-7: Styling af infektionshygiejne i sundhedssektoren - Del 7: Krav til brug af katetre, der efterlades som urinvejsdrænage (2001)
65. Johansson I, Athlin E, Frykholm L, Bolinder H, Larsson G. Intermittent versus indwelling catheters for older patients with hip fractures. J Clin Nurs. 2002 Sep;11(5):651-6.
66. Skelly JM, Guyatt GH, Kalbfleisch R, Singer J, Winter L. Management of urinary retention after surgical repair of hip fracture. Faculty of Nursing, Department of Medicine, McMaster University, Hamilton, Ont. CMAJ. 1992 Apr 1;146(7):1185-9.
67. Barrington JW, Edwards G, Ashcroft M, Adekanmi O. Measurement of bladder volume following cesarean section using bladderscan. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2001;12(6):373-4.
68. Frederickson M, Neitzel JJ, Miller EH, Reuter S, Graner T, Heller J. The implementation of bedside bladder ultrasound technology: effects on patient and cost postoperative outcomes in tertiary care. Orthop Nurs. 2000 May-Jun;19(3):79-87.

69. Lamonerie L, Marret E, Deleuze A, Lember N, Dupont M, Bonnet F. Prevalence of postoperative bladder distension and urinary retention detected by ultrasound measurement. *Br J Anaesth.* 2004 Apr;92(4):544-6.
70. Marks LS, Dorey FJ, Macairan ML, Park C, deKernion JB. Three-dimensional ultrasound device for rapid determination of bladder volume. *Urology.* 1997 Sep;50(3):341-8.
71. Schott-Baer FD, Reaume L. Accuracy of ultrasound estimates of urine volume. *Urol Nurs.* 2001 Jun;21(3):193-5.
72. Panagamuwa C, Glasby MJ, Peckham TJ. Dipstick screening for urinary tract infection before arthroplasty: a safe alternative to laboratory testing? *Int. J. Clin. Pract.* 2004 Jan;58(1):19-21
73. Lammers RL, Gibson S, Kovacs D, Sears W, Strachan G. Comparison of test characteristics of urine dipstick and urinalysis at Various test cutoff points. *Ann Emerg Med.* 2001 Nov;38(5):505-12
74. Burnett JW, Gustilo RB, Williams DN, Kind AC. Prophylactic antibiotics in hip fractures. A double-blind, prospective study. *J Bone Joint Surg Am.* 1980 Apr;62(3):457-62
75. Schaeffer AJ. Catheter-associated bacteriuria. *Urol. Clin. North Am.* 1986 Nov;13(4):735-47
76. Volvaard EJ, Clasener HA, Verkeyn JM, Zambon JV, Joosten HJ, Van Griethuysen AJ. Treatment and prevention of bacteriuria in patients on median-term transurethral catheterization.. *Chemother.* 1989 Jul;1(4 Suppl):843-4.
77. Hedström M, Gröndal L, Ortquist A, Serum albumin and deep infection in femoral neck fractures. A study of 437 cases followed for one year. *Int Orthop.* 1998;22(3):182-4.
78. Johnstone DJ, Morgan NH, Wilkinson MC, Chissell HR. Urinary tract infection and hip fracture. *Injury.* 1995 Mar;26(2):89-91.
79. Southwell-Keely JP, Russo RR, March L, Cumming R, Cameron I, Brnabic AJ. Antibiotic prophylaxis in hip fracture surgery: a metaanalysis. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2004 Feb;(419):179-84

Forebyggelse af tryksskader

Anne-Birgitte Vogelsang og Tine Bentzen

Baggrund

Udvikling af tryksskader er en sekundær lidelse, der ikke har direkte årsagssammenhæng med hoftebrud, men snarere er relateret til 1. den effekt bruddet har på den enkelte patient i form af immobilitet, 2. konkurrerende lidelser samt 3. den måde den forebyggende indsats er organiseret på. Derfor vil dette afsnit, udover at være specifikt relateret til udvikling og forebyggelse af tryksskader hos patienter med hoftebrud, også være generelt relateret til udvikling og forebyggelse af tryksskader.

Ætiologi

Tryksskade, også benævnt tryksår, trykspor eller decubitus, er en ofte forekommende komplikation til primær lidelse og defineres som et lokaliseret område med iskæmisk cellulær skade i knogle-, muskel- eller fedtvæv eller i hudens væv, opstået som konsekvens af eksternt tryk over tid (1,2). Det eksterne tryk forplanter sig til internt væv. Først når trykket rammer fast materiale (knoglevæv), vil forplantning af tryk ophøre. Det eksterne tryk fordeler sig internt over en større flade, ødelæggelserne internt (i vævet) vil derfor ofte have større udbredelse end den eksterne trykflade. Jo mindre flade det eksterne tryk fordeles på, jo højere bliver det interne tryk, derfor er risikoen for tryksskade størst i områder hvor knoglevæv er tæt ved huden (3-5). Tryksskader er i ca. 75 % af tilfældene først synlige på huden op til dage efter celledskaden er opstået i det interne væv (6-8). Skal tryksskader forebygges er det derfor essentielt, at handle forebyggende også inden skaden er synlig på huden. Til klassifikation af tryksskadens sværhedsgrad anvendes European Pressure Ulcer Advisory Panel definition (2,9). Se bilag 1.

Forekomst af tryksskader

Forekomsten af tryksskader blandt indlagte patienter varierer meget i forhold til a) måden at opgøre forekomst på (prævalens, prævalens under indlæggelse eller incidens), b) hvem der foretager opgørelserne (ekspert eller ikke ekspert) samt c) antallet af tilstedeværende risikofaktorer hos den enkelte patient. Kun et dansk studie har beskrevet prævalens og incidens for tryksskader hos patienter med hoftebrud (10). 5,3 % af patienterne havde tryksår og 2,4 % havde trykspor ved indlæggelsen. Tryksporene var opstået i forbindelse med traumat. Under indlæggelse udviklede 21,5 % af patienterne tryksår. Udenlandske undersøgelser viser en incidens på 8,8 - 36 % blandt indlagte patienter med hoftebrud (11-17), III. Tryksskaderne opstår primært over os sacrum på hæl og forfod (10,18,19) I Ib.

Konsekvens af udvikling af tryksskader

Konsekvensen af udvikling af tryksskader under indlæggelse er en øget samfundsøkonomisk omkostning. Behandlingsomkostningerne for behandling af en patient med tryksskade grad 3 eller mere er i en dansk undersøgelse beregnet til at være 100.000 DKr. (20), IV. I udenlandske undersøgelser er behandlingsomkostninger vurderet til at være helt op til 70 000 \$(21;22), III. Ved intervention på rette måde og tidspunkt kan sundhedsøkonomisk omkostningsreduktion opnås (23,24), I Ib. For den enkelte patient vil en tryksskade ofte være smertefuld, mobilitets- og aktivitetsnedsættende samt psykisk og socialt belastende. Ved sværhedsgrader, hvor der er ødelæggelse af subcutane- og måske endog muskelvæv, kan det tage op til mange måneder, før huden igen er hel (25,26), 1b

Risikofaktorer relativt til tryksskader

I litteraturen er der identificeret mange faktorer med positiv signifikant association til udvikling af tryksskader uanset primær lidelse. Risikofaktorerne og evidensstyrke er opsummeret i (Bilag 2 tabel 1). Ingen af faktorerne er tilstrækkelige til alene at kunne føre til tryksskade. Tryk og tid er nødvendige faktorer for at tryksskade kan opstå, de øvrige faktorer er hverken nødvendige eller tilstrækkelige men bidragende faktorer. Kombineres risikofaktorerne øges

sandsynligheden for at tryksskade opstår. De faktorer, som ifølge litteraturen har den højeste bidragende effekt, er "shear og friktion", de øvrige bidragende risikofaktorer kan ikke vægtes på baggrund af litteraturen. I de undersøgelser hvor sammenhængen mellem risikofaktorer og udvikling af tryksskade hos patienter med hoftebrud er undersøgt findes følgende risikofaktorer med signifikant sammenhæng: a) evne til at reagere på eksternt tryk, b) lang tid fra brud til operation, c) lang kirurgisk procedure, d) bundet til seng, e) nedsat mobilitet og f) ophold på intensiv afdeling (11,16,17,27-29), IIb. Alle disse faktorer kan relateres til "Eksternt tryk på underliggende væv kombineret med varighed af tryk" se tabel 1. Samtidig er der vist en positiv sammenhæng mellem hurtig smertefrihed og dermed øget mobilitet og signifikant reduktion i tryksskade frekvensen (30), IIb. Det er derfor vigtigt at være opmærksom på og agere forebyggende i de faser hvor patienten er udsat for kontinuerligt eksternt tryk på samme sted over længere tid. Her kort beskrevet:

- I perioden lige efter faldet, hvor patienten kan være bevidstløs eller skal vente på at blive fundet. Patienten vil ofte være lejret på hårdt underlag, hvilket betyder højt eksternt tryk måske over lang tid. En dansk undersøgelse viser at kun 11 % ligger mere end 2 timer på skadestedet(10).
- I akut modtagelse/skadestue/røntgen hvor undersøgelser skal foretages inden diagnosen er verificeret. Her har patienten ofte smerter, hvorfor denne ikke umiddelbart flytter på sig. Samtidig kan patienten være placeret på et leje, som ikke er udstyret med modtryksreducerende/tidstrykreducerende madras, (IV).
- I perioden inden operation hvor smerter forhindrer stillingsændring. Gennemsnitlig ventetid fra brud til operation er mellem 24 - 72 timer (11,16,18). En dansk undersøgelse har vist at 8 % af patienterne først blev opereret efter 2 døgn eller senere (10).
- På operationslejet hvor patienten er fuldt sederet eller i epidural anæstesi over længere tid, hvorfor patienten ikke kan ændre stilling eller føle smerte. Samtidig kan patienten være placeret på et leje, som ikke er udstyret med modtryksreducerende/tidstrykreducerende madras (31-33), IIb.
- På operationslejet i forbindelse med ekstensionsstøvlé som forårsager højt tryk over tid på hæl og knoglefremspring (34).
- På operationslejet i forbindelse med "stopklods" mellem benene, hvor trækket på ekstensionsstøvlen vil medføre højt tryk på skamben og scrotum.
- Første døgn efter operationen hvor smerter nedsætter "lysten" til stillingsændring (35).
- Indtil mobilisering er der øget risiko for friktionsskader på albuer, korsben, hoftekam og sædekugler ved stillingsændring og forflytning (16).

Yderligere har konkurrerende lidelser og lavt diastolisk blodtryk en signifikant sammenhæng med udvikling af tryksskader hos patienter med hoftebrud (11,28,36), 1b.

Konklusionen er, at alle patienter med hoftebrud vil i mange situationer blive udsat for kontinuerligt eksternt tryk, derfor bør alle patienter indtil 2. dagen efter operativt indgreb som minimum behandles som patienter med middel risiko for udvikling af tryksskade (Se bilag 3). Vær opmærksom på, at patienten kan være i højere risiko for udvikling af tryksskader. Efter 2. dagen er patienten formodentlig i lavere risiko for udvikling af tryksskader, hvorfor screening ikke kan udelades helt. Screeningsinstrument for tryksskade risiko "Adhoc" anvendes til vurdering af risiko. Redskabet ses i bilag 1, punkt 1-4.

Anbefalinger i forhold til tryksskade forebyggelse

Spørgsmål der besvares:

- Klassifikation af tryksskader
- Vurdering og evaluering af risikoen for udvikling af tryksskader
- Hvilke handlinger forebygger tryksskader hos patienter med hoftebrud?

Forebyggende handlinger iværksættes hos patienter med middel eller høj risiko for udvikling af tryksskader(9,37-42). Primært skal kontinuerligt tryk over tid på samme sted reduceres.

Samtidig skal det sikres at patienten ikke udsættes for friktion ved forflytning og stillingsændring.(28,37,38,42-47). Sekundært skal der screenes for eventuel tilstedeværelse af endogene og eksogene risikofaktorer og individuelle handlinger iværksættes (1,28,29,36,48-67).

Anbefalinger

Det anbefales:

- At der til klassifikation af trykskadens sværhedsgrad bør anvendes European Pressure Ulcer Advisory Panel per definition, bilag 1 (C).
- At alle hoftebrudspatienter som minimum behandles som middelfrisiko patienter for udvikling af trykskade indtil 2. dagen efter operativt indgreb (C).
- At overordnet trykskadeforebyggende indsats iværksættes i henhold til efterfølgende flow chart bilag 3. (B-C).
- At der senest 2 timer efter indlæggelse evalueres hvorvidt patienten har et højere risikoniveau end middel risiko, bilag 1 (B).
- At trykskadeforebyggende madrasser og friktionsnedsættende hjælpemidler anvendes i akutte situationer (på sengeafsnit, operationsstuer, modtagelse og skadestuer), hvor patienten fremadrettet forventes ikke at kunne flytte sig selv (C).
- At hvis en eller flere af nedenstående risikofaktorer er til stede iværksættes forebyggende handlinger specifikt rettet mod dette område (C).

1. Er hæle og ankler trykaflastet?
2. Er der genstande eller apparatur som kan forårsage tryk hos denne patient (ilt- eller dropslanger, ledninger til apparatur, folder på tøj, ekstensionsstøvle, stopklods etc.)?
3. Har patienten diabetes og/eller aterosklerose?
4. Er patienten hypotensiv (systolisk BT under 90 mmHg)?
5. Er patientens hud i berøring med fugtigt miljø (blebruger, sivning fra dræn etc.)?
6. Har patienten dermatologiske lidelser eller andre lidelser hvor huden er læderet?
7. Har patienten en allerede eksisterende trykskade i stadie 2 eller derover?
8. Er patienten immobil?
9. Har patienten nedsat sensibilitet i huden generelt?
10. Er patientens hydreringstilstand nedsat?
11. Har patienten haft ufrivilligt vægttab gennem de sidste 4 – 5 mdr.?

12. Lav kernetemperatur under operation?
13. Ikke reguleret BS før operation?
14. Ikke behandlet hypertension før operation?
15. Hypotensiv under indgrebet?

For disse 4 tilstande gælder specielt, at tryk tåles over kortere tid, hvorfor mindre stillingsændringer, under kirurgisk indgreb, bør foretages hver time.

- At der skabes en organisation, der sikrer forebyggende indsats administrativt og i praksis (C).
- At ekspert inddrages hvis patienten har fysiske handicaps eller degenerationer, der betinger særlige opmærksomhed i forhold til brug af hjælpemidler (D).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der udvikler tryksskade under indlæggelsen (f.eks målt 4. dage efter indlæggelse)
- Andel af patienter i middel og høj risiko for udvikling af tryksskade, hvor der er anvendt friktionsnedsættende hjælpemidler ved stillingsændring.
- Andel af patienter i middel risiko for udvikling af tryksskade, der er placeret på dokumenteret trykskadeforebyggende skummadras.

Perspektivering

Mængden af studier og beskrivelse af forekomsten af tryksskader hos patienter med hoftebrud er mangelfuld. Samtidig er der store forskelle i studiernes kvalitet og metodologi. Sammenlignelighedsgrundlaget i studierne bør forbedres, vi anbefaler derfor at: Prævalens og incidens studier bør være designet og udført i henhold til EPUAP's anbefalinger (68). Generelt er der stadig behov for veltilrettelagte studier med korrekt design hvis epidemiologiske aspekter, risikofaktorer, screeningsinstrumenter og interventionstiltag skal beskrives og evalueres specifikt i forholdt til indlagte patienter med hoftebrud.

Referencer

- (1) Vogelsang AB. Tryksskader hos indlagte patienter. Klassifikation og screening. 2004: 74. 2004. Medicinerladen, Aarhus Universitet. Master of Public Health Publikations. Ref Type: Report
- (2) EPUAP Buisness Office 6CWIOO4U. Pressure Ulcer Treatment Guidelines. 2006. 13-12-0006. Ref Type: Unenacted Bill/Resolution
- (3) Defloor T, De Schuijmer JDS. Preventing pressure ulcers: An evaluation of four operating-table mattresses. Applied Nursing Research 2000; 13(3):134-141.
- (4) Defloor T, Grypdonck MHF. Do pressure relief cushions really relieve pressure? Western Journal of Nursing Research 2000; 22(3):335-350.
- (5) Defloor T. The effect of position and mattress on interface pressure. Applied Nursing Research 2000; 13(1):2-11.
- (6) Goossens RHM, Zegers R, Vandijke GAH, Snijders CJ. Influence of Shear on Skin Oxygen-Tension. Clinical Physiology 1994; 14(1):111-118.
- (7) Kosiak M. Etiology and pathology of ischemic ulcers. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 1961; 40:62-69.
- (8) Daniel RK. Etiologic Factors in Pressure Sores - An Experimental-Model. 1981.
- (9) Nixon J, Thorpe H, Barrow H, Phillips A, Nelson EA, Mason SA et al. Reliability of pressure ulcer classification and diagnosis. Journal of Advanced Nursing 2005; 50(6):613-623.
- (10) Nielsen AM. Forebyggelse af trykspor og -sår. SÅR 2006; 14(1):5-10.
- (11) Baumgarten M, Margolis D, Berlin JA, Strom BL, Garino J, Kagan SH et al. Risk factors for pressure ulcers among elderly hip fracture patients. Wound Repair and Regeneration 2003; 11(2):96-103.
- (12) Stotts NA, Deosaransigh K, Roll JF, Newman J. Underutilization of Pressure Ulcer Risk Assessment in Hip Fracture Patients. Adv Wound Care 1998; 11(1):32-38.
- (13) Grimes JP, Gregory PM, Noveck H, Butler MS, Carson JL. The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. American Journal of Medicine 2002; 112(9):702-709.

- (14) Gunningberg L, Lindholm C, Carlsson M, Sjoden PO. The development of pressure ulcers in patients with hip fractures: inadequate nursing documentation is still a problem. *Journal of Advanced Nursing* 2000; 31(5):1155-1164.
- (15) Houwing RH, Rozendaal M, Wouters-Wesseling W, Beulens JWJ, Buskens E, Haalboom JR. A randomised, double-blind assessment of the effect of nutritional supplementation on the prevention of pressure ulcers in hip-fracture patients. *Clinical Nutrition* 2003; 22(4):401-405.
- (16) Peich S, Calderon-Margalit R. Reductuib if nosocomial pressure ulcers in patients with hipfractures: a quality improvement program. *International Journal for Quality Assurance* 2007; 2(17):75-80.
- (17) de Laat EH, Pickkers P, Schoonhoven L, Verbeek AL, Feuth T, Van Achterberg T. Guideline implementation results in a decrease of pressure ulcer incidence in critically ill patients. *Critical Care Medicine* 2007; 35(3):815-820.
- (18) Gunningberg L, Lindholm C, Carlsson M, SJOdEn PO. Reduced incidence of pressure ulcers in patients with hip fractures: a 2-year follow-up of quality indicators. *Int J Qual Health Care* 2001; 13(5):399-407.
- (19) Versluysen M. Pressure Sores in Elderly Patients - the Epidemiology Related to Hip Operations. *Journal of Bone and Joint Surgery-British Volume* 1985; 67(1):10-13.
- (20) Kvorning SA. Tryksår - baggrund, forudsigelighed, forebyggelse og behandling. 153-165. 1994. *Medicinsk årbog*.
Ref Type: Serial (Book, Monograph)
- (21) Graves N, Birrell FA, Whitby M. Modeling the economic losses from pressure ulcers among hospitalized patients in Australia. *Wound Repair and Regeneration* 2005; 13(5):462-467.
- (22) Iglesias C, Nixon J, Cranny G, Nelson EA, Hawkins K, Phillips A et al. Pressure relieving support surfaces (PRESSURE) trial: Cost effectiveness analysis. *British Medical Journal* 2006; 332(7555):1416-1418B.
- (23) Bennett G, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. *Age Ageing* 2004; 33(3):230-235.
- (24) Iglesias C, Nixon J, Cranny G, Nelson EA, Hawkins K, Phillips A et al. Pressure relieving support surfaces (PRESSURE) trial: cost effectiveness analysis. *BMJ* 2006; 332(7555):1416.
- (25) Szor JKM, Bourguignon CP. Description of Pressure Ulcer Pain at Rest and at Dressing Change. [Miscellaneous]. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 1999; 26(3):115-120.
- (26) Spilsbury K, Nelson A, Cullum N, Iglesias C, Nixon J, Mason S. Pressure ulcers and their treatment and effects on quality of life: hospital inpatient perspectives. *Journal of Advanced Nursing* 2007; 57(5):494-504.
- (27) Houwing RH, Rozendaal M, Wouters-Wesseling W, Buskens E, Keller P, Haalboom JRE. Pressure ulcer risk in hip fracture patients. *Acta Orthopaedica* 2004; 75(4):1.
- (28) Schoonhoven L, Defloor T, van der Tweel I, Buskens E, Grypdonck MHF. Risk indicators for pressure ulcers during surgery. *Applied Nursing Research* 2002; 15(3):163-173.
- (29) Stotts NA. Risk of pressure ulcer development in surgical patients. A review of the litterature. *Adv Wound Care* 1999; 12:127-136.
- (30) Hommel A, Ulander K, Thorngren KG. Improvements in pain relief, handling time and pressure ulcers through internal audits of hip fracture patients. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 2003; 17(1):78-83.
- (31) Feuchtinger J, Bie R, Dassen T, Halfens R. A 4-cm thermoactive viscoelastic foam pad on the operating room table to prevent pressure ulcer during cardiac surgery. *Journal of Clinical Nursing* 2006; 15(2):162-167.
- (32) Thompson-Bishop JY MC. Tissue interface pressure and estimated subcutaneous pressures of 11 different pressure-reducing support surfaces. *Decubitus* 1992; 5:42-48.
- (33) Krejberg E. Trykmåling af operationslejer. *SÅR* 2004; 12(4):148-150.

- (34) Arblaster GM. Reducing pressure sores after hip fractures. *Prof Nurs* 1998; 13:749-752.
- (35) Peich S, Calderon-Margalit R. Reduction in nosocomial pressure ulcers in patients with hipfractures: a quality improvement program. *International Journal for Quality Assurance* 2004; 2(17):75-80.
- (36) Schoonhoven L, Defloor T, Grypdonck MHF. Incidence of pressure ulcers due to surgery. *Journal of Clinical Nursing* 2002; 11(4):479-487.
- (37) Pancorbo-Hidalgo PL, Garcia-Fernandez FP, Lopez-Medina IM, Alvarez-Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing* 2006; 54(1):94-110.
- (38) Schoonhoven L, Haalboom JRE, Bousema MT, Algra A, Grobbee DE, Gyrpdonck MH et al. Prospective cohort study of routine use of risk assessment scales for prediction of pressure ulcers. *British Medical Journal* 2002; 325(7368):797-800.
- (39) Wipke-Tevis DD, Williams DA, Rantz MJ, Popejoy LL, Madsen RW, Petroski GF et al. Nursing home quality and pressure ulcer prevention and management practices. *Journal of the American Geriatrics Society* 2004; 52(4):583-588.
- (40) Seongsook RNJ, Ihnsook RNJ, Younghee RNL. Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and Jackson, Braden, and Douglas scale. *International Journal of Nursing Studies* 2004; 41(2):199-204.
- (41) Kelly J. Inter-rater reliability and Waerlow's pressure ulcer risk assessment tool. *Nursing Standard* 2005; 19(32):86-92.
- (42) Defloor T, Grypdonck MF. Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. *Journal of Clinical Nursing* 2005; 14(3):373-382.
- (43) Legood R, McInnes E. Pressure ulcers: guideline development and economic modelling. *Journal of Advanced Nursing* 2005; 50(3):307-314.
- (44) Hiser B, Rochette J, Philbin S, Lowerhouse N, TerBurgh C, Pietsch C. Implementing a pressure ulcer prevention program and enhancing the role of the CWOCN: Impact on outcomes. *Ostomy Wound Management* 2006; 52(2):48-59.
- (45) Cullum N, McInnes E, Bell-Seyer SE, et al. Support Surfaces for pressure sore prevention. Review. 2004;(3):CDOO1735, 1-51. 2004. <http://www.thecochranelibrary.com>. John Wiley and sons, Ltd. Cochrane Database Systematic Review. 15-12-2006. Ref Type: Report
- (46) Agency for Health Care Policy and Research. Pressure ulcers in adults: Prediction an preventio. AHCPR, editor. 92-0047. 1992. <http://www.ahrq.gov/clinic/cpgonline.htm>. Agency for Health Care Research and Quality. Guidelines. 15-12-2006. Ref Type: Report
- (47) De Laat EH, Schoonhoven L, Pickkers P, Verbeek AL, Van Achterberg T. Implementation of a new policy results in a decrease of pressure ulcer frequency. *Int J Qual Health Care* 2006; 18(2):107-112.
- (48) Feuchtinger J, Halfens RJG, Dassen T. Pressure ulcer risk factors in cardiac surgery: A review of the research literature. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care* 2005; 34(6):375-385.
- (49) Bergstrom N, Braden B. A Prospective-Study of Pressure Sore Risk Among Institutionalized Elderly. *Journal of the American Geriatrics Society* 1992; 40(8):747-758.
- (50) Bergstrom N, Braden B, Kemp M, Champagne M, Ruby E. Multi-site study of incidence of pressure ulcers and the relationship between risk level, demographic characteristics, diagnoses, and prescription of preventive interventions. *Journal of the American Geriatrics Society* 1996; 44(1):22-30.
- (51) Barbut F, Parzybut R, Boelle PY, Neyme D, Farid R, Kosmann MJ et al. Pressure sores in a university hospital - Prevalence, risk factors, and management. *Presse Medicale* 2006; 35(5):769-778.

- (52) Berlowitz DR, Wilking SV. Risk-Factors for Pressure Sores - A Comparison of Cross-Sectional and Cohort-Derived Data. *Journal of the American Geriatrics Society* 1989; 37(11):1043-1050.
- (53) Dinsdale SM. Decubitus Ulcers in Swine - Light and Electron-Microscopy Study of Pathogenesis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1973; 54(2):51-&.
- (54) Extonsmith A, Sherwin RW. Prevention of Pressure Sores Significance of Spontaneous Bodily Movements. *Lancet* 1961; 2(721):1124-&.
- (55) Lee SMC, Williams WJ, Schneider SM. Role of skin blood flow and sweating rate in exercise thermoregulation after bed rest. *Journal of Applied Physiology* 2002; 92(5):2026-2034.
- (56) Mawson AR, Siddiqui FH, Connolly BJ, Sharp CJ, Summer WR, Biundo JJ. Sacral Transcutaneous Oxygen-Tension Levels in the Spinal-Cord Injured - Risk-Factors for Pressure Ulcers. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1993; 74(7):745-751.
- (57) Nash J, Baragwanath P, Salaman RA, Banks V, Bale S, Harding KG. Pressure Sores - Knowledge of Risk-Factors May Not Improve Management. *British Medical Journal* 1994; 309(6966):1436.
- (58) Nixon J, Brown J, McElvenny D, Mason S, Bond S. Prognostic factors associated with pressure sore development in the immediate post-operative period. *International Journal of Nursing Studies* 2000; 37(4):279-289.
- (59) Richardson DR, Shepherd S, Morsorley T. Evaluation of the Role of Skin Temperature in the Response of Cutaneous Capillary Blood-Flow to Indirect Heat. *Microcirculation Endothelium and Lymphatics* 1988; 4(6):447-465.
- (60) Sae-Sia W, Wipke-Tewis DD, Williams DA. Sacral skin temperature (T_{ss}) and acute spinal cord injury (SCI): A potential risk factor for pressure ulcer development (PU). *Faseb Journal* 2005; 19(4):A164.
- (61) Sanada h, Magakawa T, Yamamotoa M, et al. The role of skin blood flow in pressure ulcer development during surgery. *Adv Wound Care* 1997; 10(6):29-34.
- (62) Schubert V, Heraud J. The Effects of Pressure and Shear on Skin Microcirculation in Elderly Stroke Patients Lying in Supine Or Semi-Recumbent Positions. *Age Ageing* 1994; 23(5):405-410.
- (63) Schubert V, Heraud J. The Effects of Pressure and Shear on Skin Microcirculation in Elderly Stroke Patients Lying in Supine Or Semi-Recumbent Positions. *Age Ageing* 1994; 23(5):405-410.
- (64) Stotts N, Schell H. Risk of pressure ulcer development in critically ill older adults. *Gerontologist* 2002; 42:154.
- (65) Reuler JB, Cooney TG. The Pressure Sore - Patho-Physiology and Principles of Management. *Annals of Internal Medicine* 1981; 94(5):661-666.
- (66) Halfens RJG, Van Achterberg T, Bal RM. Validity and reliability of the Braden scale and the influence of other risk factors: a multi-centre prospective study. *International Journal of Nursing Studies* 2000; 37(4):313-319.
- (67) Schoonhoven L, Grobbee DE, Donders ART, Algra A, Grypdonck MH, Bousema MT et al. Prediction of pressure ulcer development in hospitalized patients: a tool for risk assessment. *Qual Saf Health Care* 2006; 15(1):65-70.
- (68) Defloor T, Clark M, Witherow A, Colin C, Lindholm C, Schoonhoven L et al. EPUAP statement on prevalence and incidence monitoring of pressure ulcers occurrence 2005. 6, 74-80. 2005. European Pressure Ulcer Advisory Panel, EPUAP. Review. Ref Type: Report

Label

Husk dato og tidspunkt for indlæggelse

Afdeling/Afsnit

Fire vurderingsparametre					
Screening foretages senest 2 timer efter indlæggelse, efterfølgende screenes minimum hver 4. dag eller ved akut ændring i patientens tilstand.					
Angiv dato					
Angiv initialer					
Klokkeslet					
			Risikoscore		
1. Angiv graden af vanskeligheder ved udførelsen af aktivitet generelt.					
0	INGEN eller ubetydelige aktivitetsbegrænsninger		0 – 4%		
1	LETTE eller nogle aktivitetsbegrænsninger		5 – 14%		
2	MODERATE aktivitetsbegrænsninger		15 – 49%		
3	SVÆRE aktivitetsbegrænsninger		50 – 94%		
4	Aktivitet kan IKKE UDFØRES		95 – 100%		
2. Har personen vilje/evne til mobilitet?					
0 =	Ja				
1 =	Ja, delvist				
2 =	Nej				
3. Er personen ved stillingsændring og forflytning placeret på friktionsnedsættende hjælpemiddel?					
0 =	Ja				
1 =	Ja, i gennemsnit hver 2. gang				
2 =	Nej				
4. Har personen været udsat for tryk samme sted mere end 2 timer i træk, over de sidste 24 timer?					
0 =	Nej				
1 =	Ja, en gang over de sidste 24 timer				
2 =	Ja, to gange over de sidste 24 timer				
3 =	Ja, mere end to gange over de sidste 24 timer				
Samlet point score					
Risiko inddeling 0 point: Ingen risiko 1 – 4 point: Lav risiko 5 – 8 point: Middel risiko 9 – 11 point: Høj risiko					

European Pressure Ulcer Advisory Panel

Grade 1 Non-blanchable erythema of intact skin. Discolouration of the skin, warmth, oedema, induration or hardness may also be used as indicators, particularly on individuals with darker skin.



Grade 2 Partial thickness skin loss involving epidermis, dermis, or both. The ulcer is superficial and presents clinically as an abrasion or blister.



Grad 3 Full thickness skin loss involving damage to or necrosis of subcutaneous tissue, the damage may extend down to, but not through, underlying fascia.



Grade 4 Extensive destruction, tissue necrosis, or damage to muscle, bone, or supporting structures with or without full thickness skin loss.

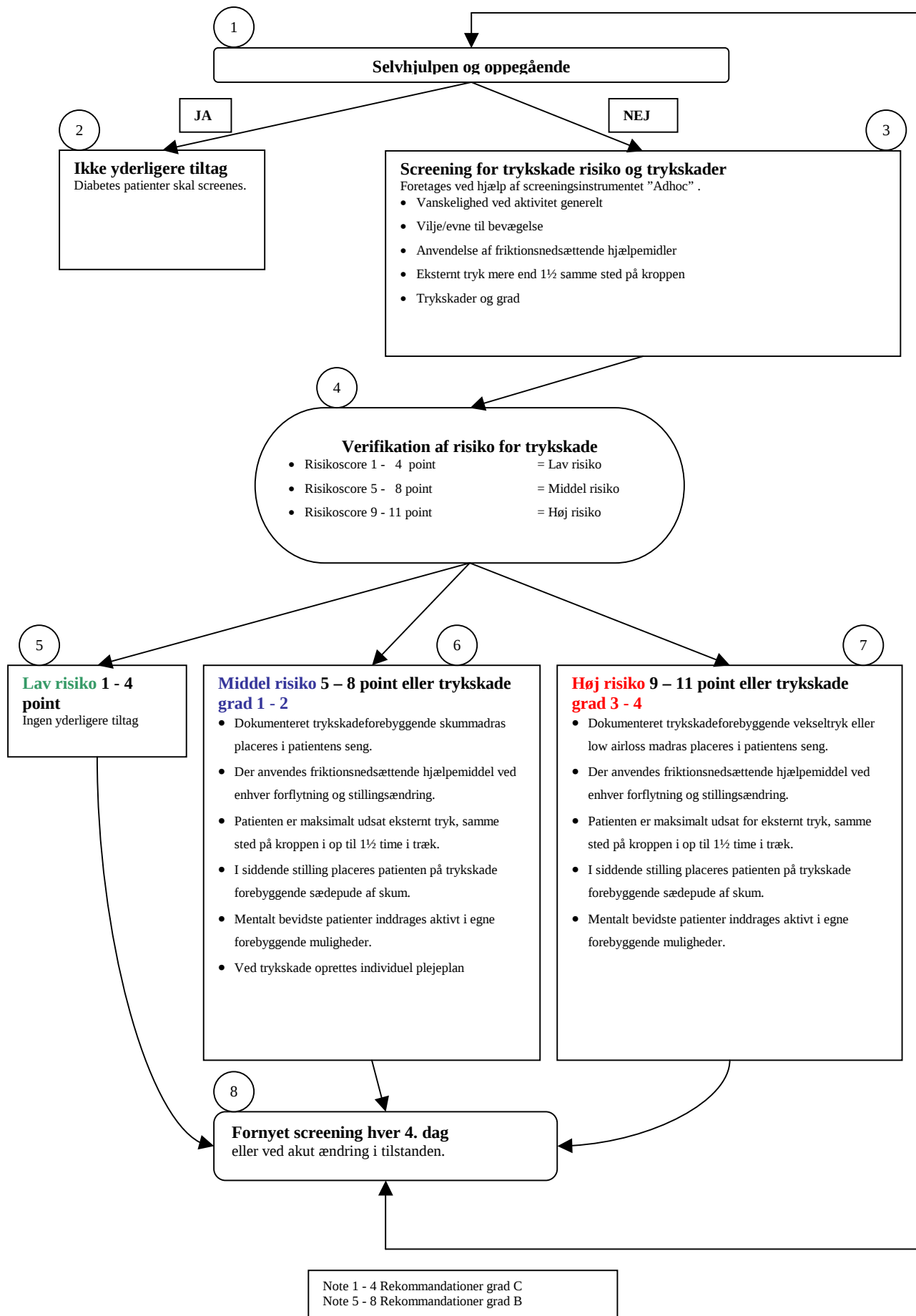


Bilag 2

Faktorer der øger risikoen for at trykskader opstår. Litteratur review 1957 - 2007

Risikofaktorer overordnet Tryk over tid, Ib Shear og friktion, IIa Endogene faktorer , III Exogene faktorer, IIb	
	Faktorer der øger risikoen for trykskade opstår
Årsag til trykskade	Eksternt tryk på underliggende væv kombineret med varighed af tryk,
Effektmodificerende faktorer Faktorer der <i>forstærker</i> eksternt tryks skadelige virkning på underliggende væv	Shear og friktion
Endogene faktorer Faktorer der nedsætter den enkelte patients <i>resistens</i> overfor eksternt tryks skadelige virkning på underliggende væv.	Nedsat evne til intern trykkompensering ved eksternt trykpåvirkning (appopleksi patienter med forhøjet blodtryk i den akutte fase) Distale kropsdele (hæle og ankler) Svækket endothelfunktion i form af nedsat evne til kompensatorisk vasodilatation og øget blodgennemstrømning. (diabetes, atherosclerose) Hypotension (systolisk BT under 90 mmHg) Ikke reguleret BS Hypotensive perioder under operation. Alder over 70 år Hudnært fugtigt miljø. Dermatologiske lidelser hvor huden er læderet. Allerede eksisterende trykskade i stadie 2 eller derover. Nedsat mobilitet generelt Nedsat aktivitet generelt Nedsat sensibilitet i huden generelt Nedsat hydreringstilstand Ufrivilligt vægttab gennem de sidste 4 – 5 mdr. Lav kernetemperatur under operation
Eksogene faktorer Faktorer der har indflydelse på om forebyggende indsats kvalitet.	Manglende erkendelse af problemets reelle omfang. Manglende viden om hvordan trykskader reelt forebygges. Uens holdning blandt plejepersonalet til hvorledes trykskader forebygges. Manglende systematisk tidlig identificering af patienter i risiko for udvikling af trykskader. Manglende systematisk trykskade forebyggende indsats. For få forebyggende hjælpemidler til rådighed ved behov. Manglende inddragelse af patienterne i aktiv trykskade forebyggende indsats.

Bilag 3 Flow chart



Delirium

Birgit Villadsen og Margit Holm

Kliniske kendetegn

Delirium er en tilstand karakteriseret ved en akut, fluktuerende ændring i den mentale tilstand. De kliniske kendetegn på delirium omfatter nedsat evne til at fastholde opmærksomheden, forstyrret tankegang visende sig ved at patienten er usammenhængende i sin tankegang og tale, nedsat hukommelse samt ændret bevidsthedsniveau gående fra vågen til sløv, døsig eller ukontaktbar (1) III. Der skelnes mellem forskellige typer af delirium. Den hyperaktive type, som er karakteriseret ved øget psykomotorisk aktivitet, urolig adfærd samt højtråben, mens den hypoaktive type er karakteriseret ved, at patienten er døsig, svarer langsomt på spørgsmål og sjældent tager initiativ til at foretage sig noget. Endelig kan delirium vise sig som en blanding mellem de to typer (2) III.

Patientens oplevelse af den delirøse tilstand

I et kvalitativt studie interviewede forskerne 50 patienter efter ophør af den delirøse tilstand. Patienterne oplevede en invasion af tanker i et virvar af fortid og nutid. Oplevelserne blev opfattet som virkelige eller uvirkelige og ukendte. Oplevelserne kunne enten være angstfremkaldende, neutrale eller glædelige scenarier. Som konklusion foreslår forfatterne, at en mulig tilgang til patienten er at bekræfte og støtte patienten i at fortælle om sine oplevelser både under og efter den delirøse periode (3) III.

Sygeplejerskens erfaringer med patienter i delirium

I et kvalitativt studie interviewede forskerne 44 sygeplejersker, som deltog i plejen af patienter med delirium. Sygeplejerskerne fandt det svært at nå ind til patienternes virkelighed pga. patienterne var i en anden verden. De oplevede, at patienterne enten søgte ensomhed eller et fællesskab. Patienterne holdt en distance eller var mistænksomme overfor sygeplejerskerne. Sygeplejerskerne forsøgte på forskellig vis at komme i kontakt med patienten. De handlede imødekomende og forsøgte at forstå patienten. Denne tilgang resulterede nogen gange i kontakt og var beroligende, andre gange resulterede den i en øget vrede eller irritation hos patienten (4) III.

Forekomst

Delirium er et hyppigt forekommende problem blandt patienter med hoftebrud. Prævalensen er dokumenteret til at ligge mellem 20 % og 62 % (5,6,7,8,9,10,11,12,13,14) III. Den store variation i prævalensen kan forklares med, at der anvendes forskellige redskaber til vurdering af delirium (Confusion Assessment Method Scale (CAM), The Diagnostic & Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), The Organic Brain Syndrome (OBS)) og tidspunktet for vurdering er foretaget præoperativt og/eller postoperativt. Få studier dokumenterer, at prævalensen er hyppigst postoperativt, idet der peges på at forekomsten er hyppigst gennemsnitlig 24 timer postoperativt (8) eller mellem anden og femte postoperative dag (7).

Forekomsten af delirium er ca. dobbelt så høj blandt patienter der opereres for hoftebrud som blandt patienter, der elektivt får indsat en alloplastik; 41 % versus 15 % (7), 24 % versus 12 % (8) og 20 % versus 4 % (14).

Konsekvenser af delirium

Undersøgelser viser, at patienter der udvikler delirium har en længere indlæggelsestid, opnår et dårligere resultat af genoptræningen og indstilles hyppigere til plejehjem (5,6,15,16).

Nogle studier dokumenterer en sammenhæng mellem delirium og øget dødelighed, mens andre ikke kommer frem til dette. Lundström dokumenterer en øget dødelighed inden for fem år efter operationen blandt de delirøse patienter (72 %) i forhold til patienter uden delirium (35 %, $p=0.001$). Furlaneto peger på, at der er tendens til, at dødeligheden er højere blandt

de delirøse patienter, men resultatet er ikke signifikant. Dolans resultater viser, at øget dødelighed ikke er en signifikant prædiktør efter justering for confoundere (andre variabler) (5,17,18) III.

En longitudinel follow-up undersøgelse dokumenterer en øget udvikling af demens hos patienter med postoperativ delirium (17).

Årsager til delirium

Delirium er sekundært til og eventuelt første symptom på akut sygdom. Årsagerne er utallige og tilstanden beskrives som en multifaktoriel patofysiologisk mekanisme, som endnu ikke kan forklares (9) III. Imidlertid dokumenterer forskellige studier årsagsfaktorer, som bør indgå i udredningen hos delirøse patienter med hoftebrud.

I The Diagnostic & Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III-R) er et af kriterierne for delirium, at der skal foreligge en organisk årsag. Flere studier dokumenterer infektion som årsag til udvikling af delirium (5,16), og udredning for urinvejsinfektion og pneumoni bør altid overvejes hos patienter med delirium. Kudoh dokumenterer, at patienter i langtidsbehandling med benzodiazepiner har en højere prævalens af delirium ($p < 0.01$) (19). Smerter er påvist som en årsagsfaktor. Således kunne der påvises en øget risiko for udvikling af delirium hos patienter med normale kognitive funktioner, der oplevede svær smerte postoperativt ($RR = 9.0$, 95 % CI 1.8-45.2) samt hos delirøse patienter, der modtog mindre end 10 mg iv. morfin pr. dag end hos patienter der modtog mere analgetika ($RR = 5.4$, 95 % CI 2.4-12.3) (20,21) III.

Petidin øger risikoen for udvikling af delirium. I et studie, hvor petidin eller morfin indgik som smertebehandling, sås en øget forekomst af delirium i gruppen der fik petidin svarende til en odds ratio på 2.5, $p < 0.01$ (22) III.

Præoperativt abnormt serum natrium øger udviklingen af delirium. Galanakis dokumenterer en øget risiko svarende til en odds ratio på 4.32, 95 % CI 1.01-18.38 (7).

Endelig bør forlænget ventetid inden operation undgås (16).

Risikofaktorer hos patienten for udvikling af delirium

I litteraturen peges på mange risikofaktorer for udvikling af delirium. Stærkest evidens er der for høj alder samt nedsatte kognitive evner (5,7,8,9,16) III. Galanakis påviser en 14 % øget risiko for udvikling af delirium ved alder 75 (± 9.1) år samt en 32 % øget risiko ved nedsat præoperativ kognitiv funktion (7).

Præoperativ nedsat funktionsniveau indgår i flere studier som en mulig risikofaktor. Furlaneto viser, at nedsat funktionsevne ikke er en selvstændig signifikant risikofaktor efter justering for mulige confoundere (5), mens Adunsky dokumenterer, at nedsat funktion er en signifikant risikofaktor ($p < 0.01$) (11).

Identifikation af patienter med delirium

Til diagnosticering af delirium er der udviklet et simpelt instrument Confusion Assessment Method (CAM), som fokuserer på de kliniske kendetegn på delirium. CAM er udarbejdet af et ekspertpanel på baggrund af The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Third Edition, Revised (DSM-III-R).

De diagnostiske kriterier er:

1. Akut begyndelse og fluktuerende forløb
2. Uopmærksomhed
3. Uorganiseret tankegang
4. Ændret bevidsthedsniveau

For at diagnosticere delirium kræves at kriterium 1 og 2 samt 3 *eller* 4 er til stede.

CAM er afprøvet på medicinske og geriatriske patienter i to uafhængige afdelinger og viste sig at være et validt og pålideligt redskab til diagnosticering af delirium. Anvendelse af redskabet kræver øvelse, eller at der foreligger en "hjælpetekst" som forklarer de enkelte kriterier, f.eks.

i form af en klinisk retningslinje. Valideringen af redskabet viste 10 % falsk-positive. (23,24) III. Anvendelse af instrumentet er blevet langt hyppigere i de senere år. Instrumentet vises i bilag 1.

I behandlingen af delirium er det væsentligt at kende sværhedsgraden af den delirøse tilstand. CAM besvarer alene ja eller nej til, om delirium er tilstede.

Memorial Delirium Assessment Scale (MDAS) er et validt instrument, der måler sværhedsgraden af delirium ved besvarelse af 10 kendetegn, der hver scores fra 0 til 3. En total score på 30 viser højeste sværhedsgrad af delirium. Hvert punkt er udarbejdet på baggrund af de diagnostiske kriterier i The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition or Third Edition, Revised (DSM-IV eller DSM-III-R). De 10 MDAS kendetegn inkluderer: Nedsat opmærksomhed, desorientering, nedsat korttidshukommelse, nedsat tal genkendelse, nedsat koncentrationsevne samt evne til at ændre fokus, uorganiseret tankegang, perceptionsforstyrrelser, vrangforestillinger, nedsat eller øget psykomotorisk aktivitet og søvnrytmeforstyrrelser (1,25) III. Redskabet er omfattende og kræver at personalet er øvet i at anvende det. Redskabet ses i bilag 2.

Forebyggelse og behandling af delirium

Tidlig identifikation af den delirøse tilstand og målrettede interventioner kan forkorte varigheden og mindske sværhedsgraden af delirium og dermed komplikationerne ved delirium (2,24,26,27,28,29,30,31).IV,I Ib,Ia,Ib,Ib,Iia,IV,IV. I et Cochrane review fra 2006 konkluderes det, at der er sparsom evidens for effektive interventioner til forebyggelse og behandling af delirium, idet der kun identificeres to studier med tilstrækkelig høj evidens til at vise effekten ved en forebyggende strategi (26) Ia. I det ene studie dokumenteres, at lave doser Haloperidol ingen effekt har på incidensen af delirium, men at det kan reducere sværhedsgraden og varigheden af delirium samt forkorte indlæggelsestiden hos patienter med hoftebrud (27) Ib.

I et andet studie foretog en geriater dagligt tilsyn hos patienter med hoftebrud under indlæggelsen og kom med målrettede rekommandationer ud fra en struktureret protokol. Rekommandationerne omhandlede: Optimal saturation; normal væske- og elektrolytbalance; smertebehandling; elimination af unødigt medicin; regulering af vandladnings- og afføringselimination; sikring af ernæringsindtag; tidlig mobilisering og udskrivning; forebyggelse, tidlig identifikation og behandling af postoperative komplikationer; passende omgivelser samt behandling af svær delirium. Resultaterne viste, at der var en statistisk signifikant reduktion i delirium (32 % versus 50 %, $p=0.04$), at interventionen især var god i forebyggelsen af svært delirium med en relativ risiko = 0,4, 95 % CI 0.19-0.89. Stratificerede analyser viste, at geriatrik konsultation især er effektiv hos patienter, der inden frakturen ikke er demente eller har dårligt ADL-niveau (28) Ib.

Flere kliniske interventionsstudier dokumenterer lavere incidens og varighed af delirium samt forbedret funktionelt outcome hos patienter med hoftebrud. Interventionsprogrammerne består generelt af: Uddannelse af personalet, samarbejde med sygeplejersker eller geriatrike læger med særlig kompetence inden for delirium, systematisk screening af patientens kognitive evner, vurdering af om patienten er delirøs, vurdering af indikation for patientens medicin, sufficient smertebehandling, sikring af patientens søvn, individuel pleje og planlægning af genoptræningen, sikring af kommunikation bl.a. ved høreapparat og briller, forbedring af afdelingens omgivelser, forbedring af kontinuiteten i plejen, medicinsk behandling af svær deliriumtilstand og forebyggelse og behandling af komplikationer (24,29) I Ib,I Ia.

Flere oversigtsartikler beskriver ligeledes betydningen af tværfagligt samarbejde samt anvendelse af multiple interventioner i forebyggelsen og behandlingen af delirium (2,30,32) IV.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At patienter i risiko for udvikling af delirium identificeres ved indlæggelsen. Ved høj alder (over 75 år) og nedsatte kognitive evner skal patienten især observeres for udvikling af delirium og forebyggende handlinger skal iværksættes (C).
- At patienter der udvikler delirium hurtigt bør identificeres. Cognitiv Assessment Method (CAM) anbefales som instrument til at bekræfte, at patienten er delirøs. Til vurdering af sværhedsgraden af den delirøse tilstand kan Memorial Delirium Assessment Scale (MDAS) anvendes (C).
- At patienter der udvikler delirium får foretaget en klinisk undersøgelse samt evt. parakliniske undersøgelser mhp årsagsudredning (især med speciel fokus på cystitis og pneumoni) (B).
- At delirium forebygges ved at indføre et "delirium program" til patienter med hoftebrud indeholdende: Tværfaglige interventioner ud fra en struktureret protokol med fastlagte rekommandationer (A).
- At personalet undervises i delirium (screeningsredskaber, kliniske kendetegn på delirium og nødvendige interventioner til mindske af sværhedsgraden og varigheden af delirium) (B).
- At der er kontinuitet i patientens indlæggelsesforløb (kontaktpersoner) (B).
- At patientens indlæggelses- og genoptræningsforløb tilrettelægges individuelt (B).
- At patientens basale behov sikres (søvn, smertebehandling, væske, ernæring, ilttension osv.) (B).
- At omgivelserne er hensigtsmæssige (ro, god belysning, kendte genstande o.lign.) (B).
- At kommunikation er mulig (briller, høreapparat) (B).
- At patientens medicin snarest efter indlæggelsen gennemgås mhp fortsat indikation og dosering (B).
- At patienter med svært delirium modtager medicinsk behandling. Der bør kun gives ét præparat, idet dosis øges ved manglende effekt (B).
- At sværhedsgraden og varigheden af delirium mindskes ved brug af Haloperidol i små doser (A).
- At komplikationer opstået pga. delirium behandles (B).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter, der under indlæggelsen udvikler delirium, identificeret vha. CAM
- Andel af patienter, der efter debut af delirium udredes og behandles udfra et "delirium program"

Perspektivering

Gennemgang af evidensen for delirium har vist, at forskningen på området er blevet bedre siden udarbejdelsen af det første referenceprogram om hoftebrud (1990-1996). Således indgår der flere multivariate analyser mhp. Confoundere i de prospektive kohorte designs, og i vurderingen af metoder til forebyggelse og behandling af delirium inddrager et større antal studier kontrolgruppe og randomisering. Studier der undersøger forekomst, risikofaktorer, årsager samt konsekvenser af delirium er fortsat hyppigere, end studier der afdækker interventioner til forebyggelse og behandling af delirium. Det anbefales derfor at øge andelen af disse studier. Studierne skal inddrage multifaktorielle interventioner, idet tidligere forskning synes at have afdækket, at delirium er en multifaktoriel tilstand som kun løses ved et tværfagligt og bredt intervenerende program.

Referencer

1. Marcantonio ER et al. Delirium Severity and Psychomotor Types: Their Relationship with Outcomes after Hip Fracture Repair. *JAGS* 2002;50:850-57.
2. Hanley C. Delirium in the Acute Care Setting. *MEDSURG Nursing* 2004;13(4):217-25.
3. Andersson EM et al. The meaning of acute confusional state from the perspective of elderly patients. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 2002;17:652-63.
4. Andersson EM et al. Nurses' experiences of the encounter with elderly patients in acute confusional state in orthopaedic care. *International Journal of Nursing Studies* 2003;40:437-48.
5. Furlaneto ME et al. Delirium in elderly individuals with hip fracture: causes, incidence, prevalence and risk factors. *Clinics* 2006;61(1):35-40.
6. Olofsson B et al. Delirium is associated with poor rehabilitation outcome in elderly patients treated for femoral neck fractures. *Scand J Caring Sci* 2005; 19:119-27.
7. Galanakis P et al. Acute confusional state in elderly following hip surgery: incidence, risk factors and complications. *Int J Geriatr Psychiatry* 2001;16:349-55.
8. Duppils GS. Wikblad K. Acute Confusional States in Patients Undergoing Hip Surgery. *Gerontology* 2000;46:36-43.
9. Bitsch MS et al. Pathogenesis of and management strategies for postoperative delirium after hip fracture. *Acta Orthop Scand* 2004;75(4):378-89.
10. Brauer C et al. The Cause of Delirium in Patients With Hip Fracture. *Arch Intern Med* 2000;160:1856-60.
11. Adunsky A et al. The unfavorable nature of preoperative delirium in elderly hip fracture patients. *Arch. Gerontol. Geriatr* 2002;36:67-74.
12. Zakriya KJ et al. Preoperative Factors Associated with Postoperative Change in Confusion Assessment Method Score in Hip Fracture Patients. *Anesth Analg* 2002;94:1628-32.
13. Edlund A et al. Clinical Profile of Delirium in Patients Treated for Femoral Neck Fractures. *Dement Geriatr Cogn Disord* 1999;10:325-29.
14. Andersson EM et al. Acute confusional state in elderly orthopaedic patients; Factors of importance for detection in nursing care. *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 2001;16:7-17.
15. Marcantonio ER et al. Delirium Is Independently Associated with Poor Functional Recovery After Hip Fracture. *JAGS* 2000;48:618-24.
16. Edlund A et al. Delirium Before and After Operation for Femoral Neck Fracture. *JAGS* 2001;49:1335-40.
17. Lundström M et al. Dementia after Delirium in Patients with Femoral Neck Fractures. *JAGS* 2003;51:1002-6.
18. Dolan MM et al. Delirium on Hospital Admission in Aged Hip Fracture Patients: Prediction of Mortality and 2-Year Functional Outcomes. *Journal of Gerontology* 2000;55A(9):M527-34.
19. Kudoh A et al. Postoperative Confusion Increases in Elderly Long-Term Benzodiazepine Users. *Anesth Analg* 2004;99:1674-8.
20. Morrison RS et al. Relationship Between Pain and Opioid Analgesics on the Development of Delirium Following Hip Fracture. *Journal of Gerontology* 2003;58A(1):76-81.
21. Adunsky A et al. Exposure to opioid analgesia in cognitively impaired and delirious elderly hip fracture patients. *Arch. Gerontol. Geriatr* 2002;35:245-51.
22. Adunsky A et al. Meperidine analgesia and delirium in aged hip fracture patients. *Arch. Gerontol. Geriatr* 2002;35:253-59.
23. Inoye SK et al. Clarifying Confusion: The Confusion Assessment Method. A New Method for Detection of Delirium. *Annals of Internal Medicine* 1990;113:941-48.
24. Milisien K et al. A Nurse-Led Interdisciplinary Intervention Program for Delirium in Elderly Hip-Fracture Patients. *JAGS* 2001;49:523-32.

25. Breitbart W. The Memorial Delirium Assessment Scale. *Journal of Pain and Symptom Management* 1997;13(3):128-137.
26. Siddiqi N et al. Interventions for preventing delirium in hospitalised patients (Review). *The Cochrane Collaboration* 2007;2:1-36.
27. Kalisvaart KJ et al. Haloperidol Prophylaxis for Elderly Hip-Surgery Patients at Risk for Delirium: A Randomized Placebo-Controlled Study. *JAGS* 2005;53:1658-66.
28. Marcantonio ER et al. Reducing Delirium After Hip Fracture: A Randomized Trial. *JAGS* 2001;49:516-22.
29. Lundström M et al. Reorganization of Nursing and Medical Care to Reduce the Incidence of Postoperative Delirium and Improve Rehabilitation Outcome in Elderly Patients Treated for Femoral Neck Fractures. *Scand J Caring Sci* 1998;13:193-200.
30. Rapp CG et al. Acute Confusion/Delirium Protocol. *Journal of Gerontological Nursing* 2001;21-33.
31. Young J. Inouye SK. Delirium in older people. *BMJ* 2007;334:842-46.
32. Lundström M et al. A Multifactorial Intervention Program Reduces the Duration of Delirium, Length of Hospitalization and Mortality in Delirious Patients. *JAGS* 2005;53:622-28.

Bilag 1

Confusion Assessment Method

Kendetegn	Ikke tilstede	Tilstede
1. Akut indsættende og fluktuerende forløb: spørgsmålene besvares udfra informationer fra plejepersonale / familie. Er der tegn på en akut ændring i patientens mentale status i forhold til den habituelle. Varierer den abnorme adfærd i løbet af døgnet.		
2. Uopmærksomhed: Har patienten svært ved at fastholde opmærksomhed, er let at distrahere, har svært ved at holde styr på det der blev sagt.		
3. Uorganiseret tankegang: er patientens tankegang uorganiseret og usammenhængende med vrøvlende og irrelevant tale, uklare og ulogiske tanker eller uforudsigelig skiften fra et emne til et andet.		
4. Ændret bevidsthedsniveau: Er patientens bevidsthedsniveau ændret således, at patienten er enten overopmærksom, søvnig og sløv eller ukontaktbar.		

For at stille diagnosen delirium skal kendetegn 1 og 2 og 3 *eller* 4 være tilstede

Kilde

Inouye SK et al, 1990

Milisien K, 2001

Bilag 2

Memorial Delirium Assessment Scale

Punkt 1-6: Vurderes på basis af patientens opførsel under interviewet.

1-Nedsat opmærksomhed: Vurder patientens opmærksomhed og samspil med omgivelserne (interviewer, andre mennesker/genstande i rummet; bed f.eks. patienten om at beskrive omgivelserne).

- 0: ingen Patienten er umiddelbart opmærksom på det omgivende miljø og interagerer passende
1: let Patienten er uopmærksom på visse elementer; er korrigerbar; interviewet forlænges
2: moderat Som ovenstående; kun begrænset korrigerbar så det vanskeliggør interviewet
3: alvorlig Patienten er ikke opmærksom; interviewet er svært-til-umuligt

2-Desorientering: Vurder nuværende evne i orientering, ved at stille følgende 10 spørgsmål:

tid på dagen (ikke klokkeslæt)	ugedag	måned
dato (aktuelle eller indlæggelsesdato)	år	årstid
by	hvilken landsdel/ø	land
		hospitalets navn

- 0: ingen 9-10 rigtige svar
1: let 7-8 rigtige svar
2: moderat 5-6 rigtige svar
3: alvorlig 4 eller færre rigtige svar

3-Nedsat korttidshukommelse: Patienten skal gentage 3 ord (fx æble, bord, mønt) nu og ved interviewets afslutning.

- 0: ingen Gentagelse og genkaldelse af alle 3 ord
1: let Gentagelse af 3 ord – genkaldelse af 2 ord
2: moderat Gentagelse af 3 ord – genkaldelse af 1 ord
3: alvorlig Gentagelse af mindre end 3 ord

Pære, Stol, Radio

Banan, trappe, Bil

4-Nedsat tal genkaldelse: Patienten skal gentage først 3 derefter 4 og endeligt 5 encifrede tal. Herefter skal patienten gentage først 3 og derefter 4 encifrede tal bagfra.

- 0: ingen Kan 5 tal forfra og 4 bagfra
1: let Kan 5 tal forfra og 3 bagfra
2: moderat Kan 4 tal forfra men 2 eller mindre bagfra
3: alvorlig Kan højst 3 tal forfra

3, 7, 2, 9, 4	9, 5, 2, 7, 1	4, 9, 1, 8, 3
3, 6, 9, 2, 7	6, 2, 9, 1, 5	

5-Nedsat koncentrationsevne samt evne til at ændre fokus: Vurder på baggrund af ovenstående om patienten ofte skal have gentaget spørgsmål pga nedsat opmærksomhed samt om patienten let distraheres eller har svært ved at ændre fokus.

- 0: ingen Ingen problemer
- 1: let Problemet opstår en eller to gange men forlænger ikke interviewet
- 2: moderat Problemet opstår ofte og forlænger interviewet
- 3: alvorlig Konstant problem, interviewet er umuligt/overordentligt vanskeligt

6-Uorganiseret tankegang: Vurder om patient har irrelevant eller usammenhængende tale og/eller tankegang.

- 0: ingen Sammenhængende og målrettet tale
- 1: let Patients tale er let usammenhængende
- 2: moderat Patients tale og tankegang er åbenlyst usammenhængende således at interviewet forlænges
- 3: alvorlig Interviewet er svært til umuligt pga usammenhængende tale eller tankegang

Punkt 7-10: Vurderes på basis af patientens opførsel under interviewet samt oplysninger om patientens opførsel siden sidste interview fra journal/kardex/personale.

7-Perceptions forstyrrelser: Det vurderes om patienten lider af hallucinationer eller fejlfortolkninger.

- 0: ingen Ingen af ovennævnte
- 1: let Fejlfortolkninger relateret til søvn, forbigående hallucinationer uden upassende adfærd
- 2: moderat Flere tilfælde af hallucinationer eller illusioner, til tider upassende adfærd.
- 3: alvorlig Hyppige eller intense hallucinationer eller illusioner, vedvarende upassende adfærd der forstyrrer interview eller pleje

8-Vrangforestillinger: Det vurderes om patienten lider af vrangforestillinger.

- 0: ingen Ingen vrangforestillinger
- 1: let Patienten er mistroisk uden klare vrangforestillinger eller upassende adfærd
- 2: moderat Patienten har vrangforestillinger (paranoide) der kun i let eller ingen grad forstyrrer interview eller i pleje
- 3: alvorlig Hyppige eller intense vrangforestillinger, med upassende adfærd der forstyrrer interview eller pleje i svær grad

9-Psykomotorisk aktivitet: Patienten har øget eller nedsat psykomotorisk aktivitet.

- 0: ingen Normal psykomotorik
- 1: let Diskret hypoaktivitet eller let hyperaktivitet visende sig ved rastløshed/pillende adfærd
- 2: moderat Markant hypoaktivitet med udtalt langsomhed i bevægelse og tale eller markant hyperaktivitet med konstant bevægelse.
- 3: alvorlig Intens hypoaktivitet uden spontan tale eller bevægelse eller intens hyperaktivitet der kræver konstant overvågning, fast vagt eller fiksering

Hvis 1, 2 eller 3 vurder karakteren af forstyrrelsen; Hyperaktiv Hypoaktiv Blandet

10-Søvnrytme forstyrrelser: Patientens evne til at sove eller holde sig vågen på passende tidspunkter.

- | | |
|-------------|---|
| 0: ingen | Sover om natten er vågen om dagen |
| 1: let | Patient har svært ved at falde i søvn og vågner kortvarigt om natten, er døsig i dagtiden men kan dog vækkes let |
| 2: moderat | Patienten har svært ved at falde i søvn og har lange vågne perioder om natten, er døsig og sovende i dagtiden, er svær at vække |
| 3: alvorlig | Kan ikke sove om natten, men sover det meste af dagen, kan ikke vækkes |

Patientens samlede score: _____

Jo større total score jo sværere grad af delirium har patienten.

Kilde

Breibart W, 1997 (oversat af Nicolai Bang Foss)

Rehabilitering

Morten Tange Kristensen og Pia Søe Jensen.

Indledning

Personer der indlægges med hoftebrud er en yderst heterogen gruppe, spændende fra kognitivt velfungerende og selvhjulpne ældre til sårbare og svækkede patienter med komplekse helbredsproblemer og omsorgsbehov. Rehabiliteringen af patienter med hoftebrud bør derfor rettes mod, at den enkelte patient opnår den bedst mulige funktions- og egenomsorgskapacitet uanset alder, kognitivt niveau, komorbiditeter og sociale forhold.

Det optimale rehabiliteringsforløb forudsætter derfor en velkoordineret, tværfaglig og individuelt tilrettelagt multidisciplinær indsats (1) med det overordnede mål:

- At patienten genvinder sit habituelle funktions- og mobilitetsniveau.
- At patienten kan genoptage sin dagligdag i sin hidtidige bolig.

Rehabiliteringsforløbet starter ved indlæggelsen, men eftersom en væsentlig del af det samlede rehabiliteringsforløb i dag foregår i primærsektoren, er det af afgørende betydning for det endelige resultat, at den enkelte patient/borger tilbydes den bedst mulige behandling under hele rehabiliteringsforløbet. I dette afsnit vil der primært være fokus på rehabiliteringsindsatsen under indlæggelsen.

Rehabiliteringen efter et hoftebrud er kompleks og består af en række delelementer, som i varierende grad skal indgå, for at patienten så vidt muligt opnår sit hidtidige funktions- og mobilitetsniveau.

Rehabiliteringen består af:

Genoptræning og den daglige mobilisering hvor patienten informeres, instrueres, motiveres og trænes med henblik på at opnå øget muskelstyrke og balance, samt selvstændighed i basale i ADL-funktioner.

Den selvstændige mobilisering og træning som patienten udfører efter eget ønske og initiativ.

Delelementerne er beskrevet i følgende afsnit:

- Genoptræning, test og scoringssystemer.
- ADL- vurdering, træning og scoringssystemer.
- Udskrivelsen.

Genoptræning, test og scoringssystemer

Morten Tange Kristensen, Thomas Maribo, Bente Hovmand og Marianne Thomsen.
Afsnit om mobilisering i samarbejde med Pia Søe Jensen og Britta Hørdam

Genoptræningspotentiale

Allerede ved indlæggelsen er det af afgørende betydning, at vurdere den enkelte patients potentiale for rehabilitering og tilbagevenden direkte til oprindelig bolig. En lang række undersøgelser har vist at faktorer som alder, kognitivt niveau, bopæl, konkurrerende lidelser, frakturtype, funktionel mobilitet og ADL-niveau forud for et hoftebrud har stor indflydelse på outcome (2, 3) III. Blandt disse er præfraktur funktionel kapacitet en af de væsentligste faktorer (4, 5) og der eksisterer en lang række test/scorer, såsom *Barthel 0-20 indeks*, *Functional Recovery Score* (FRS) og *New Mobility Score*, der vurderer dette niveau (6-9). (For nærmere omtale af Barthel og FRS, se afsnit om; ADL-vurdering, træning og scoringssystemer).

Her skal omtales en enkel score, the *New Mobility Score* (NMS) (0-9), <http://fafo.fysio.dk/sw5954.asp> (bilag 1). NMS vurderer præfraktur funktionsniveau og har med et skæringspunkt på 5 vist sig at kunne prædikere mortalitet et år efter hoftebrud (7) III, samt genoptræningspotentiale og funktionsniveau seks måneder efter operation (10) III. NMS er oversat til dansk, kræver intet udstyr, kan optages på få minutter og kan bruges til alle patienter. Senest er der vist høj intertester-reliabilitet (ICC 0,98) (11) og at NMS også kan prædikere hvem og hvornår der opnås selvstændighed i basis-mobilitet under den primære indlæggelsen (12) III.

Review's

Et Cochrane review (13) bestående af 12 RCT studier og et Quasi-RT belyser effekten af forskellige mobiliseringsstrategier og programmer startet under indlæggelsen eller efter udskrivning fra hospital. Et studie viste, at 3 x 2 timers ugentlig fysioterapi i en rehabiliteringsenhed oversteg målgruppens kapacitet (14) Ib. Vægtbærende øvelser versus ikke-vægtbærende øvelser under indlæggelse i rehabiliteringsenhed viste forbedringer i styrke og funktionsevne på op til 50 % i begge grupper (15) Ib. Fire studier (16-19) Ib der har undersøgt effekt af styrketræning på forskellige tidspunkter i rehabiliteringsforløbet, viste signifikante forbedringer for styrke og funktionsevne ved afslutning af intervention, men for kort follow-up og for stort frafald til endelige konklusioner (13) Ia. Et studie (20) Ib med el-stimulation af m. quadriceps startet en uge efter operation viste signifikant bedre indendørs mobilitet efter 12 uger, men for få deltagere og for kort follow-up til endelige konklusioner (13) Ia. Samlet konklusion for dette Cochrane review er, at der er utilstrækkelig evidens fra RCT'er til at fastslå effekt af tidlig vægtbæring, forskellige mobiliseringsstrategier eller programmer påbegyndt i den tidlige eller sene rehabiliteringsperiode efter operation for et hoftebrud (13) Ia.

Et kritisk review af litteraturen vedrørende effektiviteten af fysioterapi til patienter med hoftebrud indeholder 15 studier fra evidensgrad I til IV (21), heraf indgår flere i ovennævnte Cochrane review. Et studie viste signifikant kortere indlæggelsestid blandt patienter med moderat (MMSE 12-17) til mild (MMSE 18-23) demens der fulgte et intensivt multidisciplinært rehabiliteringsforløb i en geriatrisk afdeling frem for på det lokale hospital, med signifikant flere i egen bolig 3 måneder efter operation. Patienter modtog her fysioterapi to gange dagligt under indlæggelsen, et hjemmebesøg med fysioterapeut (hvis vurderet nødvendigt) og alle havde 10 besøg af fysioterapeut efter udskrivning til egen bolig (22) Ib. Et studie med tidlig udskrivning fra den akutte afdeling med fem gange fysioterapi i hjemmet frem for mean 36,2 (SD 14.6) dage i et rehabiliteringshospital viste signifikant bedre mobilitet efter et år i interventionsgruppen blandt patienter med et højere præfraktur funktionsniveau (23) Ib. Et sammenligneligt studie viste signifikant kortere indlæggelsestid på hospital (mean 7.8 versus 14.3 dage), men længere samlet rehabiliteringstid (24) Ib.

Med et vist forbehold vurderes det at;

- vægtbærende øvelser er effektive.
- demente patienter profiterer af fysioterapi.
- rehabilitering i hjemmet, inkluderende fysioterapi, efter indlæggelse i den akutte afdeling er ligeså effektivt som et intensivt forløb på et rehabiliteringshospital.
- når et fysioterapiprogram er startet bør det fortsætte, selv efter at præfraktur niveau er nået.

Samlet konklusion på dette review er dog, at der er modstridende evidens for effektiviteten af fysioterapiinterventioner, hvilket kan skyldes at det kan være vanskeligt at isolere betydningen af fysioterapi fra den øvrige behandling (21) Ia.

Bevægerestriktioner

Der er ingen dokumentation for effekten af regimer efter hemi- eller totalalloplastik, men den generelle anbefaling er, at patienten skal undgå fleksion over 90 grader, adduktion over midtlinien og indadrotation over nulstilling i tre måneder efter operation for at forebygge luksation. Især de tre bevægelser i kombination bør undgås IV.

Mobilisering og omfang af træning

Der er ikke fundet sikker evidens for den optimale dosering af mobilisering, fysioterapi eller ergoterapi under indlæggelsen, men en række studier har vist klar sammenhæng mellem tidlig og mere intensiv mobilisering og/eller fysioterapi og outcome. Et studie har vist effekt af mere ergoterapi under indlæggelsen. Der er vist signifikant sammenhæng mellem forsinket mobilisering (gang) og udvikling af pneumoni, nyopstået delir og forlænget hospitalsindlæggelse (25) III. To studier af samme forskergruppe viste, at patienter der blev opereret tidligt, mobiliseret tidligt og havde mere fysioterapi de tre første dage havde højere funktionsniveau 2 måneder efter operation (26, 27) III. Et studie har vist positiv sammenhæng mellem et højt mobilitetsniveau de første tre dage og outcome (28). Et studie viste, at mere end en daglig fysioterapibehandling (minimum 30 minutter) forbedrede odds for opnåelse af selvstændighed i basisfunktioner (29). Et studie viste signifikant sammenhæng mellem; maksimal gangdistance og transfer på 2. postoperative dag og selvstændighed i dette efter 2 uger (30) III. Senest har et studie med fysioterapi alle ugens 7 dage, med tidlig mobilisering (gang så tidligt som muligt 1. eller 2. postoperative dag) versus forsinket mobilisering (3. til 4. dag) vist signifikant højere funktionsniveau syv dage efter operation (31) Ib. Et randomiseret studie (2 x 50 patienter), der er beskrevet i to artikler (32, 33) Ib med daglig ergoterapeutisk træning under indlæggelsen og et hjemmebesøg viste signifikant større selvstændighed i basale ADL færdigheder (påklædning, toiletbesøg mm.) ved udskrivning versus kontrol der modtog "konventionel" sygepleje, mens der ingen forskel var på mobilitets-niveauet (32). Ved 2 måneders opfølgning havde begge grupper dog generhvervet deres niveau, mens der var en tendens til bedre livskvalitet i interventionsgruppen, som dog ikke var signifikant (33). Et andet studie har vist signifikant sammenhæng mellem selvvalgt helbred, livskvalitet og selvstændighed i ADL-funktioner 3-4 måneder efter hoftebrud (34) III (se endvidere afsnit om ADL).

Samlet set understreger det betydningen af at:

- Al træning bør fokusere på, at patienterne hurtigst muligt genvinder selvstændighed i basismobilitet og ADL (der tages udgangspunkt i den enkelte patients præfraktur niveau).
- Patienterne skal informeres om betydningen af og motiveres til størst mulig grad af selvstændighed og aktiv deltagelse i generhvervelse af dagligdags-funktioner, med start umiddelbart efter operation.

Selvstændighed i fire basisfunktioner; forflytning fra liggende til siddende og fra siddende til liggende i seng, rejse og sætte sig i stol og gang med gangredskab der kan anvendes i patientens bolig er beskrevet som en forudsætning for at kunne udskrives direkte til eget hjem (29) III.

Et studie med the *Cumulated Ambulation Score* (CAS) (28) III <http://www.ffy.dk/sw4843.asp> (Bilag 2) der monitorerer den daglige udvikling i denne basismobilitet under indlæggelsen, har vist signifikant sammenhæng mellem en akkumuleret score (0-18) for de første tre postoperative dage og medicinske komplikationer, 30-dages mortalitet, udskrivning til egen bolig og udskrivning indenfor 14 dage. Scoren kan anvendes til alle patienter uanset præfraktur niveau, den er undersøgt for intertester-reliabilitet (ICC 0,97), og der er udarbejdet en detaljeret scoringsnøgle.

CAS-scoren anvendes i dag af fysioterapeuter i godt halvdelen af de ortopædkirurgiske afdelinger i Danmark der behandler patienter med hoftebrud (35).

Styrketræning

Fire interventionsstudier (16-19) Ib har undersøgt effekten af forskellige styrketræningsforløb (fra 6 uger til 6 måneder) opstartet fra median 16. postoperative dag til 16 uger efter operation. Tre af disse (16, 17, 19) viste signifikante forbedringer for styrke, balance, ganghastighed og funktionsevne ved afslutning af intervention, mens det fjerde (18), (et superviseret hjemmetræningsprogram) ikke viste effekt i forhold til kontrolgruppen. En analyse af en undergruppe fra studiet af Binder et al (16), der gennemførte minimum 30 styrketrænings-sessioner har desuden vist markante forbedringer (36). Samlet set er det vist, at styrketræning er effektivt på kort sigt, men det har vist sig vanskeligt at fastholde opnået effekt på langt sigt og kun et af studierne er opstartet under indlæggelse.

Styrketræningen 2-3 gange ugentligt blev i tre af studierne (16, 17, 19) gennemført ud fra monitorering af 1RM, med en startbelastning på 50-70 % stigende til 80-90 % af 1RM i den sidste periode af træningen. I begyndelsen blev der udført fra 1-3 sæt med 6-12 repetitioner stigende til 3 x 12 i den sidste del af programmet.

Eksempel på forløb med styrketræning 2 gange ugentlig opstartet median 16. postoperative dag med 12 sessioner (19):

- **Uge 1+2:** 3 sæt af 12 repetitioner med knæ-ekstension for hvert ben med en belastning svarende til 50 % af 1RM (den belastning der lige akkurat kan klares 20 gange). Først med ROM fra 90° til 0°, dernæst gentaget med ROM fra 10° til 0°.
- **Uge 3+4:** Ny monitorering af 1RM og samme træning svarende til 70 % af denne.
- **Uge 5+6:** Ny monitorering af 1RM og samme træning svarende til 80 % af denne.

Udregning af træningsbelastning som en % af 1RM*							
Repetitions maksimum(RM)	4	6	8	10	12	15	20
% af maksimum styrke	91	85	80	75	70	60	50

*Fysisk aktivitet – håndbog om forebyggelse og behandling, Sundhedsstyrelsen, Center for Forebyggelse 2003.

Vægtbærende øvelser

Tre interventionsstudier (15, 37, 38) Ib af samme forskergruppe har undersøgt effekt af et program med vægtbærende øvelser (fra 2 uger til 4 måneder) opstartet fra; under indlæggelse til 7 måneder efter operation. To af studierne blev gennemført som et hjemmetræningsprogram (37, 38). Studierne viste signifikant bedre (37, 38) eller samme (15) quadricepsstyrke og funktionsevne i interventionsgruppen versus kontrol ved afslutning af intervention, men enten var der for mange mænd i interventionsgruppen (37) eller for stort frafald kombineret med at den reelle træningsmængde ikke kunne beskrives (38) til, at der kan siges noget endegyldigt om effekt af vægtbærende øvelser i forhold til andre interventioner.

El-stimulation

Et mindre interventionsstudie med 3 timers daglig el-stimulation i 6 uger, påbegyndt 1 uge efter operation viste signifikant effekt på indendørs mobilitet efter 12 uger ifht placebo (20) Ib. Et 6 ugers case kontrol studie med 20 minutters el-stimulation 5 gange ugentligt under indlæggelse (2 g/ugt. efter udskrivning) viste signifikant højere styrke i benekstensorer ved afslutning af intervention versus kontrolgruppe (39) IIa. Materialet er dog for begrænset til, at der kan siges noget endegyldigt om interventionen.

Selvtræning

Der er ikke fundet studier, der vurderer effekten af selvtræningsøvelser under indlæggelsen som supplement til træning med fysioterapeut, men et interventionsstudie (37) Ib med 1 måneds daglig selvtræning påbegyndt 7 måneder efter brud, viste signifikante forbedringer for styrke og gang i forhold til kontrolgruppen. Et mere omfattende 6 måneders program med udførlig beskrivelse af interventioner og med løbende supervision ved fysioterapeut viste god compliance og signifikante forbedringer i forhold til baseline (40) III, men et efterfølgende RCT-studie hvor samme træningskoncept blev afprøvet viste ingen forskel i forhold til kontrolgruppe der modtog "almindelig" behandling (41) Ib. Et mindre RCT studie viste signifikant højere niveau efter 3 måneders fysioterapi (8 gange) i hjemmet versus instruktion i et selvtræningsprogram ved udskrivning (42) Ib. Det ser således ud til, at patienter med hoftebrud ikke har udbytte af selvtræningsprogrammer. Det vurderes dog, at patienter der kognitivt er i stand til at modtage instruktion, vil have udbytte af dette som supplement til træningen med fysioterapeut under og efter indlæggelsen IV. Eksempelvis *Træningsguide til patienter med hoftebrud*:

http://ffy.inforce.dk/graphics/Referenceprogram/Tr%E6ningsguide_hoftebrud_HvidovreHosp_2007.pdf

Vurdering/Test ved udskrivning

Patienter med hoftebrud udskrives fra den ortopædkirurgiske afdeling til henholdsvis egen bolig, plejehjem eller rehabiliteringsenhed. Til brug for fastlæggelse af aktuelle niveau og for monitorering af det videre rehabiliteringsforløb er det vigtigt at der forefindes enkle test der kan anvendes til alle kategorier af patienter. CAS-scoren kan anvendes til alle patienter. Til dem der endnu ikke har opnået selvstændighed i basismobilitet vil den være et relevant udgangspunkt for den videre genoptræning, men derudover er der for patienter der har generhvervet basismobilitet, behov for test der kvantificerer niveauet. Til vurdering af dette, findes en lang række test der vurderer eksempelvis balance, mobilitet og ADL (se endvidere afsnit om ADL). Her skal nævnes "Timed Up & Go" (TUG) (43) <http://fafo.fysio.dk/sw3466.asp> (Bilag 3) der kvantificerer den funktionelle basismobilitet. TUG er oversat til dansk og der er fundet høj inter- og intratester-reliabilitet (0,92) (44). Testen har tidligere været valgt som indikator for gangfunktion i Det Nationale Indikatorprojekt (NIP) men eftersom den fastsatte standard viste sig uopnåelig (10) er testen ikke længere en del af indikatorsettet. TUG er dog i en række studier fundet velegnet til at beskrive ændringer over tid (10, 45-48) III, som prædiktør af funktion 6 til 12 måneder efter hoftebrud (10, 47) III og med et skæringspunkt på 24 sekunder, som prædiktør for nye fald indenfor 6 måneder efter hoftebrud (49) III. TUG kunne på den baggrund med fordel anvendes ved opfølgende kontroller. Hvorvidt den enkelte patient på sigt generhverver tidligere funktionsniveau vil på en enkel måde kunne vurderes ved the *New Mobility Score*.

Genoptræning efter udskrivning:

Jævnfør Sundhedsloven (<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=10074>) skal alle patienter, der efter udskrivning fra sygehus har et lægefagligt begrundet behov for genoptræning, tilbydes en individuel skriftlig genoptræningsplan. Retningslinierne er nærmere præciseret i: Vejledning om træning i kommuner og regioner, Indenrigs- og

Sundhedsministeriet, december 2006

(http://www.im.dk/publikationer/traening_kom_regioner/html/index.htm).

Det anføres her at "formålet med genoptræning er, at patienten/borgeren opnår samme grad af funktionsevne som tidligere eller bedst mulig funktionsevne; bevægelses- og aktivitetsmæssigt, kognitivt, emotionelt og socialt. Genoptræningen skal rettes imod patientens funktionsnedsættelse(r), dvs. problemer i kroppens funktioner eller anatomi, samt aktivitets- og deltagelsesbegrænsninger". (Begreber der indgår i ICF-klassifikation).

Anbefalinger

Det anbefales:

- At der ved indlæggelsen anvendes validerede test/scoringssystemer der vurderer genoptræningspotentialt (C), eksempelvis, the *New Mobility Score*, *Functional Recovery Score* eller *Barthel-20 indeks*.
- At patienter opereret med hemi- eller total alloplastik undgår fleksion over 90 grader, adduktion over midtlinien og indadrotation over nulstilling i tre måneder efter operation for at forebygge luksation. Især de tre bevægelser i kombination bør undgås (D).
- At patienterne mobiliseres senest første postoperative dag (B).
- At patienterne tilbydes fysioterapi alle ugens syv dage (C).
- At patienterne tilbydes daglig træning af basismobilitet med fokus på hurtig generhvervelse af selvstændighed i funktioner der er en forudsætning for at kunne udskrives direkte til oprindelig bolig (C).
- At der anvendes et valideret og enkelt scoringssystem til daglig monitorering af udviklingen i basismobilitet under indlæggelsen (C), eksempelvis the *Cumulated Ambulation Score*.
- At styrketræning med monitorering af 1RM integreres i den fysioterapeutiske træning (A).
- At såvel vægtbærende som ikke-vægtbærende øvelser indgår i træningen (C).
- At patienter der er i stand til at gennemføre selvtræningsøvelser under indlæggelsen, som supplement til træningen med fysioterapeut, instrueres i et progredierende øvelsesprogram ud fra udleveret træningsguide (D).
- At der ved udskrivning anvendes test der monitorer den funktionelle mobilitet, der er følsomme for ændringer over tid og som evt. kan prædikere nye fald (C), eksempelvis *Timed Up & Go Testen*.
- Patienter der efter udskrivning fra sygehus har et lægefagligt begrundet behov for genoptræning, skal tilbydes en individuel skriftlig genoptræningsplan.
- At patienternes funktionsniveau screenes ved opfølgende kontrol på sygehuset med de samme test, som blev anvendt ved beskrivelse af niveau før aktuelle hoftebrud og/eller ved udskrivning (D).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der opnår selvstændighed i basismobilitet under indlæggelsen vurderet ud fra et enkelt og valideret scoringssystem, eksempelvis the *Cumulated Ambulation Score*.
- Andel af patienter hvor tidligere funktionsniveau fastlægges med en valideret skala, eksempelvis the *New Mobility Score*, *Functional Recovery Score* eller *Barthel-20 indeks*.

Perspektivering

Der er behov for yderligere forskning som undersøger den optimale dosering af mobilisering og fysioterapi under indlæggelsen, samt effekt af el-stimulation, styrketræning, balancetræning, vægtbærende øvelser og selvtræningsøvelser.

Der er behov for yderligere forskning som undersøger effekten af forskellige ergoterapeutiske interventioner under indlæggelsen.

Referencer

- (1) Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg.*2002;183:630-41.
- (2) Cree AK, Nade S. How to predict return to the community after fractured proximal femur in the elderly. *Aust N Z J Surg.*1999;69:723-5.
- (3) Ceder L. Predicting the success of rehabilitation following hip fractures. *Disabil Rehabil.*2005;27:1073-80.
- (4) Thorngren KG, Norrman PO, Hommel A, Cedervall M, Thorngren J, Wingstrand H. Influence of age, sex, fracture type and pre-fracture living on rehabilitation pattern after hip fracture in the elderly. *Disabil Rehabil.*2005;27:1091-7.
- (5) Beloosesky Y, Grinblat J, Epelboym B, Weiss A, Grosman B, Hendel D. Functional gain of hip fracture patients in different cognitive and functional groups. *Clin Rehabil.*2002;16:321-8.
- (6) Maribo T, Lauritsen JM, Waehrens E, Poulsen I, Hesselbo B. [Barthel Index for evaluation of function: a Danish consensus on its use]. *Ugeskr Laeger.*2006;168:2790-2.
- (7) Parker MJ, Palmer CR. A new mobility score for predicting mortality after hip fracture. *J Bone Joint Surg Br.*1993;75:797-8.
- (8) Zuckerman JD, Koval KJ, Aharonoff GB, Skovron ML. A functional recovery score for elderly hip fracture patients: II. Validity and reliability. *J Orthop Trauma.*2000;14:26-30.
- (9) Zuckerman JD, Koval KJ, Aharonoff GB, Hiebert R, Skovron ML. A functional recovery score for elderly hip fracture patients: I. Development. *J Orthop Trauma.*2000;14:20-5.
- (10) Kristensen MT, Foss NB, Kehlet H. [Timed Up and Go and New Mobility Score as predictors of function six months after hip fracture]. *Ugeskr Laeger.* 2005;167:3297-300.
- (11) Kristensen MT, Bandholm T, Foss NB, Ekdahl C, Kehlet H. High inter-tester reliability of the New Mobility Score in patients with hip fracture. *J Rehabil Med.*2008;40:589-91.
- (12) Kristensen MT, Foss NB, Kehlet H. The New Mobility Score as a Predictor of Early Independency in Basic Mobility after Hip Fracture Surgery. *Foredrag. DOS Bulletin.*2007;6:80.
- (13) Handoll H, Sherrington C. Mobilisation strategies after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev.*2007;CD001704.
- (14) Lauridsen UB, de la Cour BB, Gottschalck L, Svensson BH. [Intensive physical therapy after trochanteric femoral fracture. A randomized clinical trial]. *Ugeskr Laeger.*2002;164:1040-4.
- (15) Sherrington C, Lord SR, Herbert RD. A randomised trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercise for improving physical ability in inpatients after hip fracture. *Aust J Physiother.*2003;49:15-22.

- (16) Binder EF, Brown M, Sinacore DR, Steger-May K, Yarasheski KE, Schechtman KB. Effects of extended outpatient rehabilitation after hip fracture: a randomized controlled trial. *JAMA*.2004;292:837-46.
- (17) Hauer K, Specht N, Schuler M, Bartsch P, Oster P. Intensive physical training in geriatric patients after severe falls and hip surgery. *Age Ageing*.2002;31:49-57.
- (18) Mangione KK, Craik RL, Tomlinson SS, Palombaro KM. Can elderly patients who have had a hip fracture perform moderate- to high-intensity exercise at home? *Phys Ther*.2005;85:727-39.
- (19) Mitchell SL, Stott DJ, Martin BJ, Grant SJ. Randomized controlled trial of quadriceps training after proximal femoral fracture. *Clin Rehabil*.2001;15:282-90.
- (20) Lamb SE, Oldham JA, Morse RE, Evans JG. Neuromuscular stimulation of the quadriceps muscle after hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*.2002;83:1087-92.
- (21) Toussant EM, Kohia M. A critical review of literature regarding the effectiveness of physical therapy management of hip fracture in elderly persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.2005;60:1285-91.
- (22) Huusko TM, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Randomised, clinically controlled trial of intensive geriatric rehabilitation in patients with hip fracture: subgroup analysis of patients with dementia. *BMJ*.2000;321:1107-11.
- (23) Kuisma R. A randomized, controlled comparison of home versus institutional rehabilitation of patients with hip fracture. *Clin Rehabil*.2002;16:553-61.
- (24) Crotty M, Whitehead CH, Gray S, Finucane PM. Early discharge and home rehabilitation after hip fracture achieves functional improvements: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*.2002;16:406-13.
- (25) Kamel HK, Iqbal MA, Mogallapu R, Maas D, Hoffmann RG. Time to ambulation after hip fracture surgery: relation to hospitalization outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.2003;58:1042-5.
- (26) Penrod JD, Boockvar KS, Litke A, Magaziner J, Hannan EL, Halm EA, et al. Physical therapy and mobility 2 and 6 months after hip fracture. *J Am Geriatr Soc*.2004;52:1114-20.
- (27) Siu AL, Penrod JD, Boockvar KS, Koval K, Strauss E, Morrison RS. Early ambulation after hip fracture: effects on function and mortality. *Arch Intern Med*.2006;166:766-71.
- (28) Foss NB, Kristensen MT, Kehlet H. Prediction of postoperative morbidity, mortality and rehabilitation in hip fracture patients: the cumulated ambulation score. *Clin Rehabil*.2006;20:701-8.
- (29) Guccione AA, Fagerson TL, Anderson JJ. Regaining functional independence in the acute care setting following hip fracture. *Phys Ther*.1996;76:818-26.
- (30) Duke RG, Keating JL. An investigation of factors predictive of independence in transfers and ambulation after hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil*.2002;83:158-64.

- (31) Oldmeadow LB, Edwards ER, Kimmel LA, Kipen E, Robertson VJ, Bailey MJ. No rest for the wounded: early ambulation after hip surgery accelerates recovery. *ANZ J Surg.*2006;76:607-11.
- (32) Hagsten B, Svensson O, Gardulf A. Early individualized postoperative occupational therapy training in 100 patients improves ADL after hip fracture: a randomized trial. *Acta Orthop Scand.*2004;75:177-83.
- (33) Hagsten B, Svensson O, Gardulf A. Health-related quality of life and self-reported ability concerning ADL and IADL after hip fracture: a randomized trial. *Acta Orthop.*2006;77:114-9.
- (34) Sirkka M, Bränholm I-B. Consequences of a Hip Fracture in Activity Performance and Life Satisfaction in an Elderly Swedish Clientele. 10, 34-39. 2003. *Scand J Occup Ther.*
- (35) Kristensen MT, Testrup S, Møller LK, Foss N. Fysioterapi under primær indlæggelse. *Fysioterapeuten.*2007;Tillæg til nr. 6:1-4.
- (36) Host HH, Sinacore DR, Bohnert KL, Steger-May K, Brown M, Binder EF. Training-induced strength and functional adaptations after hip fracture. *Phys Ther.*2007;87:292-303.
- (37) Sherrington C, Lord SR. Home exercise to improve strength and walking velocity after hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.*1997;78:208-12.
- (38) Sherrington C, Lord SR, Herbert RD. A randomized controlled trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercise for improving physical ability after usual care for hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil.*2004;85:710-6.
- (39) Barber M, Braid V, Mitchell SL, Martin BJ, Grant SJ, Granat M, et al. Electrical stimulation of quadriceps during rehabilitation following proximal femoral fracture. *Int J Rehabil Res.*2002;25:61-3.
- (40) Tinetti ME, Baker DI, Gottschalk M, Garrett P, McGeary S, Pollack D, et al. Systematic home-based physical and functional therapy for older persons after hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil.*1997;78:1237-47.
- (41) Tinetti ME, Baker DI, Gottschalk M, Williams CS, Pollack D, Garrett P, et al. Home-based multicomponent rehabilitation program for older persons after hip fracture: a randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil.*1999;80:916-22.
- (42) Tsauo JY, Leu WS, Chen YT, Yang RS. Effects on function and quality of life of postoperative home-based physical therapy for patients with hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil.*2005;86:1953-7.
- (43) Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.*1991;39:142-8.
- (44) Holm B. Timed Up & Go. *Fysioterapeuten.*2002;24-5.
- (45) Crotty M, Whitehead C, Miller M, Gray S. Patient and caregiver outcomes 12 months after home-based therapy for hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.*2003;84:1237-9.

- (46) Freter SH, Fruchter N. Relationship between timed 'up and go' and gait time in an elderly orthopaedic rehabilitation population. Clin Rehabil.2000;14:96-101.
- (47) Ingemarsson AH, Frandin K, Mellstrom D, Moller M. Walking ability and activity level after hip fracture in the elderly--a follow-up. J Rehabil Med.2003;35:76-83.
- (48) Mendelsohn ME, Leidl DS, Overend TJ, Petrella RJ. Specificity of functional mobility measures in older adults after hip fracture: a pilot study. Am J Phys Med Rehabil.2003;82:766-74.
- (49) Kristensen MT, Foss NB, Kehlet H. Timed "up & go" test as a predictor of falls within 6 months after hip fracture surgery. Phys Ther.2007;87:24-30.

Bilag 1.

New Mobility Score

Mobilitet	Uden besvær	Med et gangredskab	Med hjælp fra en anden person	Kan slet ikke
I stand til at komme omkring indendørs	3	2	1	0
I stand til at komme omkring udendørs	3	2	1	0
I stand til at gå på indkøb	3	2	1	0

Vejledning til optagelse af New Mobility Score (NMS):

- Ved optagelsen af NMS er det vigtigt at spørge til hvordan det konkret gik i perioden forud for indlæggelsen, da en del patienter beskriver deres niveau længere tilbage, hvor de ofte var på et højere niveau. F. eks er det vigtigt at spørge til hvornår de sidst har været ude/nede af trapperne hvis de svarer ja til udendørs gang.
- For patienter der grundet kognitivt niveau, ikke selv er i stand til at redegøre for tidligere funktionsniveau, indhentes nødvendige oplysninger fra pårørende, hjemmepleje eller plejehjem.

Gangredskab:

Indendørs _____ Udendørs _____ Indkøb _____

Resultat NMS:

Inde (0-3) _____ Ude (0-3) _____ Indkøb (0-3) _____ Total (0-9) _____

Dansk oversættelse af:

Morten Tange Kristensen, Fysioterapien, Hvidovre Hospital, november 2005, revideret marts 2008.

Efter: Parker MJ, Palmer CR. A new mobility score for predicting mortality after hip fracture. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75: 797-8.

Bilag 2.

Cpr nr:		Alder:		Frakturtype:										
Efternavn:				Operationstype:										
Fornavn:				Operationsdato:										
Scoringsskema til the Cumulated Ambulation Score (CAS)														
CAS-scoren: 0 = Kan ikke, 1 = Kan med personstøtte, 2 = Kan selvstændigt														
Niveau før brud	Postoperativ dag	Opr	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	Dato													
	Ud af og op i seng													
	Rejse/sætte sig i stol													
	Gangramme													
	Gangbuk													
	Rollator													
	Albuestokke													
	Trapper													
	Gående uden hjælpemidler													
Basismobilitet: Ud af og op i seng (0-2) + Rejse/sætte sig i stol (0-2) + Gang med aktuelle gangredskab (0-2) giver en daglig score for basismobilitet fra 0-6.														
Cumulated Ambulation Score (CAS) (0-18) for 1.-3. postoperative dag. Dag 1:___ + Dag 2:___ + Dag 3:___ = CAS dag 1-3:___(0-18)														

Referencer:

1. Kristensen MT, Foss NB, Kehlet H. CAS - en postoperativ score til hoftefrakturpatienter. Fysioterapeuten 2005; 5: 22-26
2. Foss NB, Kristensen MT, Kehlet H. Prediction of postoperative morbidity, mortality and rehabilitation in hip fracture patients: the cumulated ambulation score. Clin Rehabil.2006; 20: 701-8.
3. <http://fafo.fysio.dk/sw4843.asp>

Bilag 3

"Timed Up & Go"

Navn _____

CPR nr. _____

Udfyldt af _____

Beskrivelse af testen

"Timed Up & Go (TUG)-testen måler den tid (i sekunder), det tager en person at rejse sig fra en almindelig stol med armlæn (sædehøjde ca. 46 cm.), gå 3 meter, vende, gå tilbage til stolen og sætte sig igen.

Forberedelse

Testpersonen er iført sit vante fodtøj og bruger sit sædvanlige gangredskab (rollator, stokke, ingenting). Testpersonen sidder med ryggen mod stolens ryglæn, armene hvilende på armlænen og gangredskabet inden for rækkevidde. Der gives ikke personstøtte.

Instruktion

På kommandoen: "Parat-Gå" rejser testpersonen sig og går hurtigt, men i et behageligt og sikkert tempo til en linje på gulvet 3 meter væk, vender, går tilbage til stolen og sætter sig igen (mindst 1 fod skal berøre strengen). For at blive bekendt med testen udfører testpersonen hele testen én gang, før der tages tid.

Tidtagning

Til tidtagningen bruges et stopur. Tiden startes på kommandoen "parat-gå", også selvom testpersonen venter lidt med at rejse sig. Tiden stoppes, når testpersonens bagdel berører stolesædet igen. Armene behøver ikke at hvile på armlænet.

Redskaber

Der benyttes en stol, sædehøjde ca. 46 cm, et stopur. Der benyttes en opmålt bane på 3 m fra forreste stoleben. Det anbefales, at der benyttes en afmålt bane med god plads på begge sider af banen så testpersonen selv vælge om der vendes venstre-om eller højre-om. Banen bør derfor ikke placeres langs en væg. Gangredskabet er det, som testpersonen bruger dagligt – og ikke det gangredskab, som testpersonen træner med sammen med fysioterapeuten.

Resultat

Dato _____ Tid i sek. med 1 decimal _____

Gangredskab _____

ADL-vurdering, træning og scoringssystemer

Pia Søe Jensen og Britta Hørdam

ADL funktioner

En væsentlig del af patientens rehabilitering efter et hoftebrud sigter mod, at patienten genvinder sit aktivitetsniveau indenfor dagliglivets aktiviteter (ADL)/ Activity of daily living) (1) III. Disse funktioner opdeles typisk i basale og instrumentelle funktioner.

De basale ADL funktioner defineres som spisning, badning, personlig hygiejne, påklædning og toiletbesøg herunder blære og tarmfunktion.

De instrumentelle ADL funktioner defineres som rengøring, indkøb, madlavning, transport, økonomi og sociale aktiviteter

Et hoftebrud medfører oftest nedsat mobilitetsniveau, smerter og frygt for at falde, hvilket influerer på udførelsen af de basale ADL funktioner, ligesom funktioner såsom indkøb, tøjvask og rengøring og aktiviteter udenfor hjemmet oftest ikke kan udføres på samme færdighedsniveau som tidligere. Derudover kan permanent anvendelse af gangredskab blive nødvendigt (2)IIb. I vurderingen af ADL funktionen indgår ligeledes de motoriske, kognitive og psykiske funktioner, som påvirker patientens aktivitetsformåen både under indlæggelsen og efter udskrivelsen. Patientens oplevelse af smerte, motivation, mestringsevne og evne til problemløsning kan ligeledes indgå i ADL vurderingen (3)II. Ved anvendelse af en ADL score kan vurderingen af det tidligere basale funktionsniveau opstilles som konkrete rehabiliteringsmål under indlæggelsen, mens de instrumentelle funktioner er relateret til koordineringen og planlægningen af patientens udskrivelse, herunder vurdering af patientens behov for hjælpemidler samt hjælp fra primærsektor.

ADL-træning

Et randomiseret studie med en interventionsgruppe med fokus på individuel genoptræning af ADL funktioner under indlæggelsen, har påvist en signifikant større selvstændighed i de basale ADL funktioner ved udskrivelsen. Interventionsgruppen opnåede også en højere grad af livskvalitet ved hurtigere at genvinde tidligere niveau på 10 ud af 12 områder, mens kontrolgruppen kun genvandt det i 6 ud af 12 områder. Forskellen kunne dog ikke påvises at være signifikant (4) Ib. Et deskriptivt studie har vist, at frygten for at falde er korreleret til alder og hæmmer udførelse af personlig hygiejne og rengøring , mens nedsat mobilitet svækker evnen til at klare toiletbesøg. Livskvalitet er korreleret til påklædning, og instrumentelle ADL funktioner som indkøb, rengøring og tøjvaske. Studiet viser, at størstedelen af patienterne udtrykker ønske om at opnå deres tidligere funktions-og ADL niveau (5) III. Et større deskriptivt studie har påvist en diskrepans mellem de instrumentelle ADL funktioner som værende mest problematiske at udføre og de basale ADL funktioner, som patienterne vægtede som værende af størst betydning for oplevelsen af selvstændighed (6) III.

Ved at opstille konkrete rehabiliteringsmål i samarbejde med patienten og pårørende, som inkluderede tidlig mobilisering og daglig træning af ADL, kunne man i et interventionsstudie påvise en signifikant højere selvstændighed i ADL funktioner inden udskrivelsen. Studiet konkludere at patientens motivation og forståelse for mobilisering er essentiel for rehabiliteringens succes (7) IIb. Derfor bør det tværfaglige team omkring patienten have fokus på at informere, inddrage og motivere patienten og pårørende til aktiv deltagelse i genoptræningen (8)IV.

Valg af ADL scoringssystem

Der er udviklet forskellige metoder til vurdering af ADL niveauet og mobiliteten, men der foreligger ikke international eller national konsensus om valg af metode til patienter med hoftebrud. Valg af metode afhænger af patientgruppen, tidspunkt for anvendelsen af scoren i patientforløbet samt til hvilket formål, den anvendes. Oftest er ADL scoringssystemerne udviklet udfra et behov om vurdering af plejetyngde, behov for hjælp og som resultat af forskningsprojekter. Overordnet for alle ADL scorer gælder, at elementerne i ADL funktionen vurderes efter fastsatte kategorier med tilhørende scoringspoint, som sammenlægges til den endelige ADL score. Fordelen er muligheden for sammenligning, dog kan sammenlægningsen forårsage, at delelementer ikke fremgår tydeligt i en kumuleret score.

En ADL score til vurdering af det habituelle ADL niveau hos patienter med hoftebrud bør indbefatte alle funktioner af dagliglivets aktiviteter, såvel de basale som de instrumentelle ADL funktioner, herunder mobilitet og kognitivt niveau (9)III, (10) IV.

En målrettet individuel genoptræning af de basale ADL funktioner under indlæggelsen fordrer, at ADL scoren er tilstrækkelig sensitiv til at identificere behovet for intervention og compensationstræning, herunder anvendelsen af hjælpemidler. Scoren skal kunne monitorere udviklingen med henblik på at opnå en samlet vurdering af patientens mulighed for at kunne fungere i eget hjem.

Krav til ADL-scoringssystem:

1. Skal kunne identificere det habituelle funktionsniveau i forhold til basal og instrumental ADL.
2. Skal kunne anvendes til daglig vurdering af genoptræningsbehovet samt som opfølgning.
3. Skal være valideret, samt vurderet som klinisk anvendelig.

Der er ikke evidens for hvornår vurderingen af habituel funktionsniveauet bør foretages, dog anbefales det, at ADL vurderingen foretages ved indlæggelsen, senest inden for 48 timer (11)Ia. Ved gennemgang af de tilgængelige ADL scorer (se bilag) vurderes ingen af de beskrevne ADL scorer at kunne opfylde kravene, uden brug af supplerende mobilitets eller kognitiv score. En uddybende gennemgang af ADL scorer kan ses i bilag.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At patienternes basale og instrumentelle ADL niveau vurderes ved indlæggelsen udfra en valideret score(C), eksempelvis Functional Recovery Score eller Barthel-20 index
- At patienterne medinddrages i at opstille konkrete rehabiliteringsmål med udgangspunkt i det habituelle ADL niveau og individuelle behov (D).
- At patienterne tilbydes daglig træning og vurdering af de basale ADL funktioner (C).
- At patientens basale ADL niveau vurderes ved udskrivelsen (C).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter som får deres tidligere ADL niveau vurderet ved indlæggelsen udfra en valideret skala indeholdende de basale og instrumentelle ADL funktioner.
- Andel af patienter der får vurderet ADL niveauet ved udskrivelsen efter samme skala som ved indlæggelsen.
- Andel af patienter som opnår selvstændighed i forhold til tidligere niveau, i de basale ADL funktioner samt andelen af patienter, som får behov for midlertidig hjælp til de instrumentelle ADL funktioner.

Perspektivering

Der er behov for udvikling af en ADL score der er målrettet patienter med hoftebrud, der kan opfylde kravet om: habituel vurdering af de instrumentelle ADL funktioner; vurdere genoptræningen af de basale ADL funktioner under indlæggelsen, anvendes til opfølgning og være klinisk anvendelig.

Der er behov for yderligere forskning på effekten af den nedsatte ADL funktion i forhold til patientperspektivet, samt i hvilken grad denne kan imødekommes og inkorporeres i planlægningen af genoptræningen med henblik på, at patienterne opnår størst mulige selvstændighed og livskvalitet.

Der bør arbejdes mod en standardisering af ADL scoren på nationalt plan.

Referencer

Følger efter næste ansnit om "udskrivelsen".

Udskrivelsen

Pia Søe Jensen og Britta Hørdam

Det primære mål for udskrivelsen må være, at patienten kan genoptage sin dagligdag i vanlig bolig ved hjælp af egne ressourcer og eventuelle hjælpemidler. Det sekundære mål er at forebygge genindlæggelser. Patientens aktuelle mobilitets niveau og medicinske tilstand influerer på, hvorvidt patienten vurderes parat til udskrivelse, hvorimod bestilling af hjælpemidler, kontakt til primærsektoren og pårørende har betydning for, hvornår udskrivelsen kan gennemføres.

Vurdering af patienten inden udskrivelse

I de tidligere afsnit er mobiliteten og ADL niveauet beskrevet i forhold til, hvornår patienten vurderes parat til udskrivelse (se genoptræningsafsnittet). Derudover vurderes patientens medicinske tilstand inden patienten udskrives.

Et studie omhandlende udskrivelse og genindlæggelser har påvist, at forekomsten af postoperative komplikationer var potentiel høj blandt hoftefraktur patienter. Der blev påvist en sammenhæng mellem høj frekvens af medicinske kliniske problematikker ved udskrivelsen og risiko for genindlæggelser og øget mortalitet (12) IIb. En optimeringen af den perioperative behandling medførte reduktion af komplikationer, dog var indlæggelsestiden forlænget for en undergruppe af patienter med habituelt lavt funktions niveau (13) IIb. Et andet studie har påvist, at kravet om medicinsk stabilitet inden udskrivelsen har medført længere indlæggelsestid for patienter fra plejehjem. Studiet antyder, at denne patientgruppe er en meget sårbar gruppe med en høj komplikationsrate (14) IIb. Det er en generel praksis, at patienter indlagt fra plejehjem udskrives tidligt - ofte inden for få dage. Hvorvidt denne praksis er acceptabel, er ikke undersøgt nærmere i litteraturen (3) IV.

Standardiseret udskrivelsesforløb

Anvendelsen af kliniske retningslinier med specifikke forløbsbeskrivelser med målrettet udskrivelsesplanlægning, har vist sig at kunne reducere indlæggelsestiden uden samtidig at øge komplikationsrate (11) Ia, (16)IIb, (17-18)IV.

Et interventionsstudie, hvor sygeplejersken dagligt vurderer patientens udvikling ud fra konkrete rehabiliteringsmål opstillet i samarbejde med patienten med udgangspunkt i det habituelle funktionsniveau, har vist en signifikant nedsat indlæggelsestid uden øget genindlæggelsesrate eller mortalitet (7) IIb.

En standardiseret planlægning af udskrivelsen, hvor et tværfagligt team opsætter mål for rehabilitering og sygeplejersken koordinerer og informerer pårørende og primær sektor og gennemfører telefonisk opfølgning har i et studie vist sig at kunne forbedre patientens livskvalitet og reducere indlæggelsesforløbet (19) Ib.

Effekten af standardiserede udskrivelsesprogrammer er dog stadig omdiskuteret, da denne intervention ikke kan måles på funktions outcome (20) IV. Dog konkluderer flere undersøgelser, at anvendelsen af standardiserede forløbsbeskrivelser (*clinical pathway*), medvirker til at nedsætte komplikationsraten og øger kvaliteten af udskrivelsesplanlægningen og dermed nedsætter indlæggelsestiden (21,22)IIa, (23) Ib, (24)IIb.

Følgende interventioner er beskrevet i studier omhandlende standardiseret udskrivelsesforløb: (7, 11,16-19,21-24)

- Gennemførelse af indlæggessamtale med fokus på vurdering af patientens habituelle mobilitet og ADL niveau, sociale og kulturelle forhold herunder boligforhold.
- Konkrete målsætninger for genoptræningen udarbejdet i samarbejde med patienten
- Daglig vurdering af genoptræningen (patientens og sundhedspersonalet)
- Fastsat dag (4-5 postoperative dag) for vurdering af patientens forventelige funktions og mobilitets niveau, rehabiliteringsbehov og udskrivelse

- Tidlig inddragelse af pårørende i forhold til udskrivelse planlægningen
- Gennemgang af patientens medicinske behandling
- Tidlig gennemførelse af udskrivelsessamtale med fokus vurdering af behov for hjælpemidler og hjælp fra primær sektor
- Hjemmebesøg inden udskrivelsen med inddragelse af patient og pårørende og relevante fagpersoner.
- Mundtligt og skriftlig information om smertebehandling, den videre genoptræning samt ernæringstiltag efter udskrivelsen.
- Udskrivelsessamtale på udskrivelsesdagen med gennemgang af information
- Telefonisk opfølgning af en sygeplejerske

Multidisciplinært Team

Inddragelse af multidisciplinært team synes at forbedre patientens mulighed for udskrivelse til vanlig bolig (25)III. I praksis gennemføres der tværfaglige konferencer/vurderinger, hvor patientens genoptræningspotentiale vurderes med henblik på:

- at opstille konkrete og realistiske mål for genoptræningen
- løbende at vurdere patientens udvikling
- vurdere hvorvidt patienten er medicinsk og kirurgisk færdigbehandlet
- planlægge udskrivelsen.

En vigtig del af den tværfaglige vurdering er, at kunne forudsige patientens funktionsniveau ved udskrivelsen, samt vurdering af behovet for relevant hjælp og hjælpemidler, som patienten forventes at få behov for efter udskrivelsen. Flere studier har vist, at dette er muligt allerede i det tidlige postoperative forløb (4,26-27)III.

Pårørende

At inddrage de pårørende under indlæggelsen samt i udskrivelsesplanlægningen er essentielt for både patienten og pårørende. De pårørende fungerer oftest som bindeled mellem patienten og sundhedspersonalet, og de yder ofte praktisk hjælp både under og efter indlæggelsen (28) IV. Et kvalitativt studie har vist, at smerteoplevelsen og håndtering af smertebehandling, nedsat mobilitet med efterfølgende afhængighed af hjælp fra andre, samt oplevelsen at være bundet til hjemmet efter udskrivelsen, vurderes at have størst negativ indvirkning på patienternes livskvalitet (29)IV. Studiet understreger vigtigheden af en veltilrettelagt og koordineret udskrivelse, således at patienten og pårørende oplever udskrivelsen som forsvarlig, hvorved genindlæggelser undgås, som følge af mangler ved planlægning eller koordinering. Et fokusgruppeinterview (se afsnit om patientperspektiv) har vist, at udskrivelsen markerer en ændring for patienten, og at patienten tillægger afslutningen på indlæggelsen stor betydning. Ligeledes omtales behovet for at modtage information om rehabiliteringen efter udskrivelsen, herunder udlevering af skriftligt materiale.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At udskrivelsen følger et standardiseret planlægningsforløb med fokus på medinddragelse og information til patient/pårørende og som indbefatter en struktureret planlægning og udskrivelsessamtale (B).
- At primær sektor informeres om patientens aktuelle funktions- og mobilitetsniveau samt forhold som skønnes vigtige for kontinuiteten af patientens pleje (C).
- At patienten tilbydes skriftlig information om videre rehabilitering og anden behandling relevant for patienten (D).

Anbefalinger for udskrivelses kriterier:

Det anbefales:

- At patienten er kirurgisk færdigbehandlet (B).
- At patienten er medicinsk stabil defineret som fravær af uafklarede kliniske problemstillinger (B).
- At patienten har opnået en sufficient smertebehandling, som kan administreres efter udskrivelsen (C).
- At patienten har opnået de basale ADL funktioner i forhold til sundhedsaftaler (B).
- At patienten har opnået basal mobilitet i forhold til sundhedsaftaler (C).
- At patienten har opnået habituelt ernæringsindtag (B).

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter som følger den standardiseret udskrivelsesplanlægning, herunder dagen for iværksættelse af planlægningen.
- Andel af patienter som opfylder de elementerne fra udskrivelseskriterierne.

Perspektivering

Der er behov for yderligere forskning i udskrivelsesprocessens effekt på indlæggelses tiden, samt kvaliteten af udskrivelsen udfra patientperspektivet.

Der er behov for forskning vedrørende effekten af telefoniske opfølgning efter udskrivelsen.

Der er behov for yderligere forskning til afklaring af hvorvidt praksis om tidlig udskrivelse blandt de svageste patienter især plejehjembeboere er forsvarlig.

Referencer

- (1) Rosell PA, Parker MJ, Functional outcome after hip fracture. Injury 2003;34:529-532
- (2) Thorgren KG, Norrman PO, et. al. Influence of age, sex, fracture and pre-fracture living on rehabilitation pattern after hip fracture in the elderly. Disabil. Rehabil 2005;27:1091-1097
- (3) Beloosesky Y, Grinblat J, Epelboym B, et al. Functional gain of hip fracture patients in different cognitive and functional groups. Clin.Rehabil 2002;16:321.
- (4) Hagsten B, Svennson O, Gardulf A. Health-related quality of life and self-reported ability concerning ADL and IADL after hip fracture. Acta Ortop 2006;77:114-119
- (5) Sirkka m, Brandholm I. Consequences of a hip fracture in activity performance and life satisfaction. Scand J Occup Ther 2003;10:34-39
- (6) Van Balen R, Essink ML, et.al. Quality of life after hip fracture. Disabil Rehabil 2003;25:507-519
- (7) Olsson L, Karlsson J, Ekman I. Effects of nursing interventions within an integrated care pathway for patients with hip fracture. J Adv Nurs 2006;58(2):116-125
- (8) Egerod I, Rud K, Jensen P.S. En pakkeløsning til patienten. Accelererede operationsforløb og kliniske vejledninger. 17, 42-48. 2006. Sygeplejersken.
- (9) Zuckerman JD, Koval K et.al. A Functional recovery score for elderly hip fracture patients: I. Development. J Ortop trauma 2000;14:20-25
- (10) Shabat, Mann G, Nyska M, Maffulli N. Scoring systems to evaluate elderly patients with hip fractures. Disability and Rehabilitation 2005;27:1041-1044

- (11) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prevention and Management of Hip fracture in Older people 2002.
- (12) Halm EA, Magaziner J, Hannan EL, et al. Frequency and impact of active clinical issues and new impairments on hospital discharge in patients with hip fracture. *Arch Intern Med* 2003;13:108-13
- (13) Roberts H, Pickering R, Onslow E, et al. The effectiveness of implementing a care pathway for femoral neck fracture in older people. *Age and Ageing* 2004;33:178-184.
- (14) Foss NB, Christensen DS, Krashennikoff M, Kristensen BB, Kehlet H. Post-operative rounds by anaesthesiologists after hip fracture surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006;50:437-442
- (16) Choong P, Langford A, Dowsey M, et al. Clinical pathway for fractured neck of femur. *MJA* 2000;172:423-426.
- (17) Koval K, Cooley M. Clinical pathway after hip fracture. *Disabil Rehabil* 2005;27:1053-1060
- (18) Koval K, Chen A, et al. Clinical pathway for Hip fractures in the Elderly. *Clin Orthop* 2004;425:72-81
- (19) Huang T, Liang S. Effectiveness of a discharge planning in hospitalized elders with hip fracture. *J Clin Nurs* 2005;14:1193-1201
- (20) Parker MJ. Care pathways for hip fractures: a useful tool or passing fashion?. *Age and Ageing* 2004;33:93-94
- (21) Beaupre L, Cinats J, Senthilselvan A, et al. Reduced morbidity for elderly patients with a hip fracture after implementation of a perioperative evidence-based clinical pathway. *Qual Saf Health Care* 2006;15:375-379
- (22) Beaupre L, Cinats J, Senthilselvan A, et al. Does standardized rehabilitation and discharge planning improve functional recovery in patients with hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:2231-9.
- (23) Shyu Y, Liang J et.al. Short-term effects of an interdisciplinary intervention program. *JAGS* 2005;53:811-818
- (24) Siu A, Boockvar K, et.al. Effect of Inpatient Quality of Care on Functional Outcomes. *Medical Care* 2006;44: 862-868
- (25) Clemow R, Seah J. The return of patients to their usual place of residence following fractured neck of femur. *J Ortop Nurs* 2006;10:33-37
- (26) Foss NB, Kristensen MT, Kehlet H. Prediction of postoperative morbidity, mortality and rehabilitation in hip fracture patients. *Clin.Rehabil* 2006;20:701-708
- (27) Parker MJ, Palmer CR. Prediction of rehabilitation after hip fracture. *Age Ageing* 1995;24:1156-1159
- (28) Macleod M, Chesson R et al. To what extent are carers involved in the care and rehabilitation of patients with hip fracture? *Disabil Rehabil* 2005;27:1117-1122

- (29) Archibald G. Patients' experiences of hip fracture. J Adv Nurs 2003;44:385-392
- (30) Katz S, Ford AB, Moskowitz RW. Studies of illness in the aged the index of ADL. J Am Med Assn 1963;185:914-919.
- (31) Lawton, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist 1969;9:179-186
- (32) Mahoney F, Barthel D. Functional evaluation: The barthel index. Md State Med.J 1965;14:61-65 <http://fafo.fysio.dk/sw4982.asp>
- (33) Maribo, Lauritsen JM, Waehrens E, et al. Barthel Index for evaluation of function. Ugeskr.Laeger 2006;168:2790-2792
- (34) Grill, Stucki G, Scheuringer M, et al. Validation of international classification of functioning, disability, and health (ICF) core sets for early post acute rehabilitation facilities. Am.J Phys.Med.Rehabil 2006;85:640-649
- (35) Sainsbury, Seebass G, Bansal A, et al. Reliability of the Barthel Index when used with older people. Age Ageing 2005;34:228-232
- (36) Det nationale Indikatorprojekt til måling af forbedring af de sundhedsfaglige kerneydelser; Samarbejdsaftale for projektorganisationen. Det Nationale Indikatorprojekt (NIP).;2000; opdatering 2006
- (37) Collin, Wade DT, Davies S, et al. The Barthel ADL Index. Int.Disabil Stud 1988;10:61-63
- (38) Shah, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. J Clin.Epidemiol. 1989;42:703-709
- (39) Shah, Muncer S. Sensitivity of Shah, Vanclay and Cooper's modified Barthel Index. Clin.Rehabil 2000;14:551-552
- (40) Zuckerman JD, Koval K et.al. A Functional recovery score for elderly hip fracture patients: II. Validity and reliability. J Ortop trauma 2000;14:26-30 FRS <http://fafo.fysio.dk/sw2936.asp>
- (41) Dodds T, Martin D, et al. A validation of the functional independence measurement. Arch Phys Med Rehabil 1993;74:531-536 <http://fafo.fysio.dk/sw3215.asp>
- (42) Linacre JM, Martin DP, et al. The structure and stability of the functional independence measure. Arch Phys Med rehabil 1994;75:127-32
- (43) Stineman M, shea J, et.al. The functional Independence Measure. Arch Phys Med rehabil 1996;77:1101-1108
- (44) Ottenbacher K, Hsu Y, et.al. The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. Arch Phys Med rehabil 1996;77:1226-32

Bilag til vurdering af ADL score

Pia Søe Jensen og Britta Hørdam

Følgende er en uddybende gennemgang af ADL score, som ligger til grund for anbefaling i referenceprogrammet for patienter med hoftebrud.

Katz Index(BADL)

Katz Index er udviklet til vurdering af sværhedsgraden af afhængighed hos kronisk syge ældre patienter (30). Katz består af seks basale funktioner: mobilitet, forflytning, spisning, badning, påklædning, urin og afførings kontinent. Funktionerne vurderes til 2; total afhængighed, 1; delvis afhængig, 0; selvstændighed. Jo lavere score jo bedre outcome. Katz er valideret og anvendt i internationalt litteratur og i studier af patienter med hoftebrud. Som supplement til den originale Katz, er en lignende skala udviklet til beskrivelse af de instrumentale (IADL) elementer i ADL; taste et telefonnummer, indkøb af madvarer og tøj, madlavning, husholdning, tøjvask, anvende offentlig transportmidler, følge lægens anvisninger og indtage medicin. (31)

Vurdering: Katz er gennemskuelig og anvendelig i praksis til daglig vurdering. At testen ikke vurderer basale funktioner såsom toiletbesøg, forflytning fra seng, samt rejse sig fra stol er samlet i en forflytnings score, hvilket gør den mindre specifik til daglig vurdering.

Konklusion: Kats kan anvendes til daglig vurdering, grundet testens overskuelighed. At basale funktioner mangler, gør den uspecifik til vurdering af delelementerne i genoptræningen. Når Kats suppleres med IADL øges anvendeligheden i forhold til vurdering af habituel niveau.

Barthel Index

Bartel index (BI) er oprindeligt udviklet til funktions-vurdering af kronisk syge patienter med neurologiske sygdomme og muskel- og skeletsygdomme. (32). Der findes flere udgaver af BI. I DK anvendes primært BI 20 eller BI 100/ modificeret BI, hvorfor det er vigtigt at nævne hvilke udgave, der anvendes (33)IV. BI er valideret og anvendes i internationale studier, hvorved sammenligning er mulig (34)IIb. Testen består af 10 basale områder.1; Spisning 2; Forflytning fra seng til stol 3; Personlig hygiejne 4; toiletbesøg 5; Badning 6; Mobilitet 7; Trappegang 8; påklædning 9; tarm kontrol 10; blærekontrol. Der kan gives op til 20 eller 100 point. Jo højere point jo større uafhængighed.

Evidens: Et review over tilgængelig litteratur indtil 2003 inkluderer 12 studier med fokus på validitet blandt ældre patienter med medicinske eller multiple tilstande (35)Ia. Studiet påpeger, at BI kan optages forskelligt via interview, telefoninterview, selvrapportering, observation gennem test og observation af patienten. BI har højest validitet, når testen udføres ved personligt eller telefonisk interview. Studiet antyder, at BI kan være mindre valid hos patienter med nedsat kognitivt niveau, og at validiteten nedsættes blandt patienter med høj afhængighedsgrad.

Det nationale Indikator projekt konkluderer, at BI er mindre velegnet til vurdering af patienter med hoftebrud i forhold til apopleksi patienter. Litteraturgennemgang viste, at der var sammenhæng mellem BI og udskrivelsessted, og at den præoperative BI var den bedste prognostiske faktor for outcome op til et år.(31)III

Barthel 20 (37) er overskuelig og har høj klinisk anvendelighed, da testen kan anvendes uden introduktion eller scoringsnøgle. Testen har fokus på de basale ADL funktioner og består af 2 til 4 svarmuligheder for hver kategori. At fokus er på de basale ADL funktioner, øger dens anvendelsesgrad under et indlæggelsesforløb. Ulempen er, at de basale fysiske funktioner såsom "ud og ind" af seng samt rejse sig fra stol vurderes samlet, hvilket gør den mindre specifik til daglig vurdering. Vurderingen af gangfunktionen til selvstændig gang, hjælp til at rejse sig/ tilsyn samt anvendelse af kørestol uden at typen af gangredskab er inkluderet, mindsker ligeledes dens anvendelighed for vurdering. Til vurdering af personlig hygiejne tillader scoring i mindre grad at præcisere hvilke delaktiviteter patienten skal træne/have

hjælp til. Testen indbefatter anvendelse og håndtering af kørestol, hvilket ligeledes mindsker anvendeligheden i forhold til målgruppen, da et meget begrænset antal af patienter med hoftebrud anvender dette.

Barthel 100/ modificeret Barthel har 5 svarmuligheder, hvor udvikling i delaktiviteter identificeres. Anvendelsen kræver brug af scoringsnøgle, da point vægtes forskelligt, hvilket komplicerer og mindsker anvendeligheden i praksis. Inkorporeringen af en tidsfaktor til vurdering af patientens behov for hjælpetimer kan være irrelevant for den tidlige genoptræning. Fokus på brug af kørestol gør den også mindre anvendelig til målgruppen.

Konklusion: BI er valideret og anvendes internationalt i studier om patienter med hoftebrud. Testens fokus på basale funktioner, gør den egnet til anvendelse under et indlæggelsesforløb. De enkelte elementer kan med fordel anvendes til den daglige vurdering af ADL. BI 20 er simpel og overskuelig. BI 100 er kompliceret og mindre anvendelig i praksis. De manglende sociale aspekter af ADL såsom de instrumentelle ADL funktioner samt fokuseringen på brug af kørestol gør den mindre egnet til målgruppen af patienter med hoftebrud. At testens validitet nedsættes hos patienter med nedsat kognitivt niveau eller med en øget afhængighed af hjælp samt at BI må suppleres med score for mental tilstand, smerter og IADL, gør den mindre egnet til målgruppen.

Funktional Recovery Score (FRS).

FRS er udviklet specifikt til patienter med hoftebrud til vurdering af genetablering af patientens tidligere mobilitet og ADL niveau. FRS er udviklet til at følge patienterne over tid samt til telefoninterview. FRS har fokus på patientens selvstændighed og vurderer BADL /IADL og mobilitet. FRS består af 4 BADL; badning, påklædning, spisning, toiletbesøg, 6 IADL; madindkøb, husarbejde, vasketøj, madlavning, bank/finansier, offentlig transport, samt mobilitet. Der gives point efter 5 svarmuligheder, som omregnes til en vægtet pointfordeling. Der gives max 100 point og jo højere point jo større selvstændighed. FRS bør suppleres med en mental og smertescore.

Evidens: FRS er valideret (9,40). NIP har gennemgået litteraturen vedrørende FRS, som har vist sig at have en god prædiktionsværdi i forhold til behov for kommende hjælp og eventuel boligændring til plejehjem(35). FRS er en forholdsvis ny test. Den er derfor ikke valideret af andre end den originale forfattergruppe.

Vurdering: FRS er målrettet patienter med hoftebrud og medtager basale og instrumentale ADL funktioner samt mobiliteten, hvilket øger dens anvendelse i klinikken. Den er specifik og detaljeret og dermed velegnet til vurdering af patientens ADL niveau og mobilitet samt velegnet til opfølgning. Pointsystemet er ensartet gennem testen, hvilket øger overskueligheden. Ulempen er, at udførelsen kræver en detaljeret forklaringsnøgle, som definerer minimal, moderat og megen hjælp. Introduktion er nødvendig. Testen vurderer gangfunktionen og ikke basale funktioner som forflytninger, som er i fokus under indlæggelsen. Den er mindre specifikt til daglig vurdering af mobiliteten, men har en høj anvendelig som baseline og opfølgning grundet de instrumentelle ADL funktioner. Testens formål er at vurdere selvstændighed, dog er scorerne fokuseret på den hjælp, patienten har brug for, som subjektivt vurderes af hjælperen.

Konklusion: FRS er velegnet til målgruppen, da den medtager alle aspekter for ADL og mobilitet. Den er detaljeret, og ændringer i de enkelte delelementer kan måles. Ulempen er, at udførelsen kræver brug af en detaljeret forklaringsnøgle. Testen er ikke valideret af andre end den oprindelige forfattergruppe. FRS er endnu forholdsvis ny, og der findes derfor ikke konsensus internationalt for anvendelse af FRS.

Functional Independence Measure (FIM)

FIM instrumentet er udviklet til vurdering af patientens funktions og aktivitetsniveau. FIM består af 18 delelementer: 13 motoriske og 5 kognitive. De motoriske elementer kan opdeles i 4 undergrupper 1; personlig pleje: spise/ drikke, øvre og nedre toilette, bad, øvre og nedre

påklædning. 2; Blære og tarmkontrol: Urin- og afføringskontinent. 3; mobilitet - forflytninger: forflytninger fra seng / stol/ kørestol, toilet, badekar / bad samt 4; mobilitet - gang: gang/ kørestol og trapper. Vurderingen opdeles i 3 overordnede grupper; selvstændig/ uafhængig: 6-7 point, Moderat uafhængig: 3-5 point og total afhængig: 1-2 point. Vurderingen består af point fra 1- 7 point, hvor højere point er udtryk for højere selvstændighed

Evidens: FIM er en af de hyppigst anvendte ADL scorer i internationale studier. FIM er valideret og anses for et validt redskab til vurdering af funktionsniveau (41)III. FIM anvendes især til patienter med hjerneskade, men anvendes ligeledes i studier med patienter med hoftebrud. Det er påvist, at FIM´s 18 delelementer kan opdeles i en motorisk FIM og en kognitiv FIM, som kan anvendes separat (42-44) III.

Vurdering: FIM har som eneste score en differentieret opdeling af de basale ADL funktioner såsom: øvre og nedre hygiejne og påklædning, samt udførelsen af nedre toilette, hvilket muliggør en målrettet genoptræning og dokumentation, da disse delelementer i høj grad indgår i den daglige genoptræning af patienter med hoftebrud. Scoren er meget udspecificeret i forhold til graden af støtte, patienten har behov for (ex verbal guidning), hvorved genoptræningen kan målrettes, hvilket gør den anvendelig til daglig vurdering. FIM medinddrager udover mobilitet også de sociale og kognitive funktioner, hvilket øger dens anvendelighed til målgruppen. Ulempen er, at FIM ikke indbefatter de instrumentale ADL funktioner, samt at scoringssystemet kan virke kompliceret, da testen skal udføres vha. af en forklaringsnøgle, der kræver introduktion.

Konklusion: FIM er velegnet til målgruppen, da den medtager de basale ADL og mobilitets og kognitive funktioner. FIM er specielt anvendelig under indlæggelsen, og mindre anvendelig til vurdering af tidligere niveau og til opfølgning, da den skal suppleres i forhold til de instrumentelle ADL funktioner.

Samlet vurdering af de mest anvendte ADL scorer.

I forhold til de tre aspekter i vurderingen af funktionsniveauet hos patienter med hoftebrud - vurdering af habituel niveau og vurdering af den daglige genoptræning samt klinisk tilgængelighed, kan ingen af de nævnte tests alene opfylde alle aspekter. Det vurderes, at den foreliggende evidens anbefaler, at såvel de basale som instrumentelle ADL funktioner indgår i rehabiliteringen. Dette underbygges af de studier, som har vurderet patientens perspektiv.

På den baggrund vurderes de respektive ADL scorer således:

Kats vurderes delvis egnet, men fravælges grundet de manglende basale funktioner, samt at scoren syntes for uspecifik i forhold til mobiliteten.

Barthel vurderes mindre egnet til målgruppen på baggrund af den manglende vurdering af de instrumentelle ADL funktioner og mindre egnet til daglig vurdering, da scoren på de basale funktioner såsom påklædning og personlig hygiejne nedsætter muligheden for at identificere delelementerne for monitorering af målrettet genoptræning.

FRS er delvist egnet til målgruppen, da vurdering af det tidligere funktionsniveau medtager de basale, instrumentelle og sociale aspekter i ADL, samt at den kan anvendes til opfølgning. FRS er ikke optimal til den daglige vurdering, da opdelingen af i de basale funktioner nedsætter muligheden for at identificere og monitorere delelementerne for en målrettet genoptræning.

FIM (motorisk) vurderes delvis egnet til målgruppen, da det er den eneste funktionsscore, som medtager de basale delelementer i genoptræningen, og hvor det er muligt at dokumentere den differentierede genoptræning. Ligeledes kan den motoriske del af scoren anvendes separat med samme validitet, hvorfor det vurderes, at FIM (motorisk) er den mest anvendelige ADL score. FIM (motorisk) kan som den eneste ADL score anvendes til vurdering af den daglige ADL træning, trods en kompliceret forklaringsnøgle. FIM er ikke egnet til vurdering af det samlede ADL niveau, da IADL funktioner mangler.

Oversigts tabel over ADL funktionsscore og klinisk anvendelighed til patienter med hoftebrud

	Katz Index B+IADL	Barthel 20	Barthel 100	FRS	FIM
Basale ADL funktioner (BADL) Øvre/ nedre hygiejne/ påklædning Spisning og Toiletbesøg	(+)	+	+	(+)	+
Instrumentelle ADL funktioner (IADL) Indkøb/madlavning vask af tøj / hushold/ økonomi / transport	+	%	%	+	%
Basal Mobilitet Ind og ud af seng Rejse sig og sætte sig Selvstændig gang med gangredskab	(+)	+	+	+	+
Sociale, kommunikative og kognitive funktioner	%	%	%	%	+
Vurdering af habituel niveau til brug under indlæggelsen (BADL og mobilitet)	(+)	+	+	(+)	+
Vurdering af habituel niveau til brug ved udskrivelsen (BADL, IADL og mobilitet)	(+)	%	%	+	%
Gentagen vurdering af BADL (BADL og mobilitet)	(+)	+	+	%	+

% = ikke egnet ; (+) = Delvis egnet ; + = egnet
 Udarbejdet af Pia Søe Jensen, Hoftefrakturenheden, Hvidovre Hospital 2007

Operative komplikationer

Torben Dam Poulsen og Ole Ovesen

Behandling af komplikationer efter intern fiksatation af fractura colli femoris

Komplikationer efter intern fiksatation kan være generelle kirurgiske som hæmatom eller infektion, men også typespecifikke som tidligt frakturskred, ikke-heling samt avaskulær nekrose, herunder sen segmental kollaps. Desuden kan optræde implantatrelaterede komplikationer (fraktur i forbindelse med implantat, deformering eller brud af implantat samt bløddelsirritationer).

Hæmatom

Behandlingen følger almene kirurgiske principper med det formål at aflaste patienten og undgå infektion. Ved mindre hæmatomer uden sekretion kan afventende holdning være rimelig. Såfremt det siver fra cicatricen, og dette skønnes at have forbigående karakter og der i øvrigt ikke er indikation for operation, skal der ikke ordineres antibiotika. Der foreligger ingen dokumentation for effekt heraf og behandlingen vil vanskeliggøre relevant dyrkning på et senere tidspunkt. Ved større hæmatomer, ofte med sekretion, må der foretages revision af cicatricen, udrømning af hæmatomet, hæmostase, fjernelse af evt. nekroser, udtagning af biopsier til dyrkning, grundig skylning af feltet samt lukning over dræn. Der kan behandles lokalt med antibiotikaholdige medier (oftest gentamycin) efter biopsitagning, og der opstartes som regel samtidig intravenøs antibiotikabehandling.

Infektion

Hyppighed: I en randomiseret undersøgelse fandtes 0% dyb infektion efter perkutan osteosyntese og til sammenligning 3,7 % efter isættelse af hemialloplastik, (1) Ib. I en metaanalyse omfattende 106 publikationer fandtes frekvensen af dyb infektion at være 1,3% ved intern fiksatation, 1,7 % ved bipolar hemialloplastik, 2,8 % ved unipolar hemialloplastik og 1% ved total alloplastik, (2) Ia. Isættelse af alloplastik efter havareret osteosyntese var i en multicenterundersøgelse ledsaget af en infektionsfrekvens på 3,2 %, (3) IIa.

Behandling: Debridement af bløddele kan have effekt, hvis det foretages hurtigst muligt efter symptomernes fremkomst, forudsat frakturen er velfikseret, IV. En mere radikal revision med fjernelse af osteosyntesematerialet og caput femoris er ofte nødvendig. Denne efterfølges som regel af senere sekundær proteseforsyning, når de kliniske infektionstegn er svundne og CRP er normal, ofte efter 6-12 uger, (4) III.

Girdlestone artroplastik kan være nødvendig som salvage procedure, fortrinsvist hos svækkede med høj risiko for recidiv. Indgrebet efterlader dog patienten med en underekstremitet med betydelig forkortning og styringsbesvær, (5) III.

Der er ikke belæg for, at antibiotika som monoterapi har kurativ effekt. Denne behandling kan dog anvendes til at supprimere infektionssymptomerne hos patienter, der er for svækkede til operativ behandling, (6) III.

Tidlige frakturskred

Definitiv: Indenfor 3 måneder.

Hyppighed: Fandtes i et arbejde at være 15 % for glideskrue-skinneosteosyntese og 25 % for "hook-pins" ved forskudte brud (7) Ib. Fænomenet skyldes ofte dårlig reposition og/eller teknisk insuffICIENT osteosyntese (7,8) Ib.

Behandling: Er oftest reoperation i form af alloplastik, afhængig af patientens smerter, mobilitet og almene status og er således ikke absolut indiceret.

Manglende heling

Hyppighed: Angives varierende 21-57 %, uafhængig af type af intern fiksatoren (9) Ia.

Behandling: Kan bestå i total eller hemialloplastik, Girdlestone artroplastik eller ingen operation, afhængig hos den enkelte af lokalsymptomer, almene helbredsstatus, tidligere gangfunktion og forventet restlevetid (10,11,12) IIb.

Hos yngre med manglende heling uden avaskulær nekrose kan i nogle tilfælde anvendes Pauwels valgiserende osteotomi (13) III.

Generelt anbefales hurtig erkendelse af manglende heling og i forlængelse heraf hurtig reoperation for at sænke morbiditeten og øge funktionsevnen IV.

Avaskulær nekrose, herunder sen segmentall kollaps

Skyldes manglende eller nedsat blodforsyning til caput femoris enten som direkte følge af frakturen (og graden af dislokation) eller forårsaget af det intrakapsulære hæmatom med trykstigning (14) III. I litteraturen skelnes sjældent distinkt mellem avaskulær nekrose forbundet med manglende heling, hvor nekrosen i praksis oftest er total og den sene segmentale kollaps som skyldes en nekrose i en del af kaput i forbindelse med en i øvrigt ophelet fraktur.

Hyppighed: Den egentlige avaskulære nekrose er således tæt forbundet med manglende heling (jvf. denne). Den sene segmentale kollaps beskrives med en hyppighed på 6-16 % (7) Ib, (15) IIb

Behandling: Den avaskulære nekrose behandles analogt med manglende heling.

Den sene segmentale kollaps kan være lidet symptomgivende, således angives ca. hver tredje at have behov for reoperation (7) Ib, (15) IIb, oftest i form af alloplastik eller hos yngre en aflastende osteotomi (14) III, (12) III.

Implantatrelaterede komplikationer

Hyppighed: Frakturer omkring osteosyntesematerialet medfører reoperation i 0,5-2,5 % af osteosynteserne (1) Ib, (10) III.

Behandling: Er reosteosyntese ved helede kollumfrakturer. Ved manglende heling må, afhængig af frakturtype og -lokalisering, enten reosteosyntese eller isættes protese.

Lignende overvejelser er gældende ved bøjning, brud eller løsning af implantatet, der som regel er forbundet med ikke-helet fraktur og/eller ekstrem osteoporose IV.

Lokal irritation af bløddel, ofte i forbindelse med kollumresorption, medfører alene på denne indikation, reoperation i form af ekstraktion hos 3,5-5 % (1,12) Ib, IIb.

Behandling af komplikationer efter isætning af alloplastik ved fractura colli femoris

Komplikationerne er ofte af fælles art, uafhængig af protesetype (THA, hemialloplastik (uni-, bipolar)), nemlig luksation, periprostetisk fraktur, infektion og aseptisk løsning. Acetabulær erosion er derimod unik for hemialloplastikken.

En del af disse komplikationer opstår i modsætning til komplikationerne ved intern fiksatoren på længere sigt (år), hvorfor dokumentationen er mere sparsom end den, der er gældende for intern fiksatoren.

Hæmatom

Behandles efter principper som beskrevet i foregående afsnit.

Infektion

Dybe periprostetiske infektioner klassificeres almindeligvis i: 1) tidlig postoperativ infektion 2) akut hæmatogen infektion 3) kronisk infektion og 4) tilfældigt opdagede infektioner. En detaljeret beskrivelse af alment accepterede behandlingsprincipper er omfattende og falder udenfor rammerne af dette referenceprogram. Ved 1) og 2) kan man bevare protesen in situ, foretage bløddelsrevision, udskifte modulære komponenter og behandle med antibiotika. Ved 3)

skal protesen udskiftes (vanligvis "two-stage") i kombination med lokal og systemisk antibiotikabehandling. Ved tilfældig opdaget infektion undlades reoperation og der behandles med antibiotika.

Luksation

Hyppighed: Luksation er den hyppigste årsag til reoperation indenfor de første to år efter primæroperationen (2) Ia. Den frekvens, der angives i litteraturen af selve luksationerne, varierer: 13 % for hemialloplastik og 20 % for THA i et 13 års follow-up (16) Ib, 2,1 til 2,9 % for hhv. uni – og bipolare hemialloplastikker samt 10,7 % for THA i en større metaanalyse (2) Ia, mens et prospektivt, randomiseret materiale fulgt i to år viste, at 32 % af patienter med mental dysfunktion lukserede deres hofte mod 12 % af mentalt raske (8) Ib. Den posteriore adgang er forbundet med større luksationstendens end den laterale (17) Iib.

Behandlingen: Er akut lukket reposition.

Ved gentagne luksationer afhænger den operative behandling af resultatet af en specifik analyse af den/de udløsende faktorer hos den enkelte, men vil for hemialloplastikkernes vedkommende ofte bestå i en konvertering til THA (evt. med modificeret artikulation).

For THA's vedkommende kan revision i form af udskiftning af malorienterede implantater komme på tale ligesom brug af såkaldt "constrained liner" eller isættelse af større kaputkomponent IV.

Periprostetiske frakturer

Hyppighed: Afhænger af observationstiden, men ligger omkring 1 % (1,11) Ib,Iib.

Behandling: Er kompleks og afhænger af patientens almentilstand, frakturtype og – beliggenhed, evt, løse protesekomponenter samt af en vurdering af knoglekvalitet og – kvantitet.

Den kan således bestå i aflastning, osteosyntese, udskiftning af femurkomponent (kort- eller langskaffet) med eller uden brug af cement, supplerende knogletransplantation eller en kombination af disse (18,19) III.

Aseptisk løsning

Hyppighed: Er den hyppigste årsag til reoperation efter to år (2) Ia.

Oplysninger er i øvrigt sparsomme grundet få langtidsstudier. I et sådant (20) af hemialloplastikker, fulgt i mere end fem år, fandtes løsning af femurstem´et hos 25,4 %, idet cementerede synes at have længere overlevelse end ucementerede, uanset om det drejer sig om uni – eller bipolare proteser III. Resultater i samme størrelsesorden fandtes i et 13 års opfølgingsmateriale (16) Ib.

Behandling: Vil være alloplastikrevision, og i tilfælde af hemialloplastik oftest til THA.

For ovennævnte komplikationer kan der også henvises til relevante afsnit i: Total hoftealloplastik. Referenceprogram nov 2006. <http://www.dshk.org/Reference/THA-referenceprogram.pdf>

Acetabulær erosion

Hyppighed: I en opfølgningsperiode på knap fire år fandtes på grund af erosion 3,7 % af unipolare proteser at være reopererede mod 0 % af bipolare (20) III.

Behandling: Ved symptomgivende erosion/protrusio, konverteres til THA evt. med implantatforstærkning/transplantation i acetabulardelen.IV

Anbefalinger

Fælles for intern fiksatation og alloplastiske operationer:

- Større hæmatomer og hæmatomer med siving kræver hurtig operativ sanering (D).
- Dybe infektioner kræver som regel reoperation efter gældende retningslinier (C).

Intern fiksatation:

- Minimering af hyppigheden af helingskomplikationer (herunder avaskulære nekroser) samt tidlige frakturskred kræver optimal reponering og osteosynteseteknik (A).
- Ved nævnte komplikationer anbefales hurtig reoperation, oftest i form af alloplastik (A).
- Symptombigivende sen segmental kollaps kan hos yngre behandles med valgiserende osteotomi (C).

Alloplastik:

- Luksation af en hofteprotese kræver akut reposition (D)
- Ved recidiverende luksationer, for hemialloplastikkernes vedkommende, anbefales konvertering til THA (D)
- Ved konvertering af hemi- til THA, og ved recidiverende luksationer i en THA, anbefales udskiftning af malorienterede komponenter samt evt. isætning af såkaldt "constrained liner" eller større kaputtkomponent (D)

Forslag til Indikatorer

Fælles for intern fiksatation og alloplastik:

- Andel af patienter, der reopereres indenfor det første år.
- Andel af patienter, der reopereres og/eller behandles for proteseluksation indenfor det første år.

Perspektivering

Der bør sættes på langtidsopfølgninger af forskellige protesetyper til specifikke patientkategorier for at afdække den optimale behandling.

Referencer

- (1) Parker MJ, Khan RJK, Crawford J et al. Hemiarthroplasty versus internal fixation for displaced intracapsular hip fractures in the elderly. *J Bone Joint Surg (Br)* 2002;84-B:1150-5.
- (2) Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B et al. Outcomes after displaced fractures of the femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994;76A:15-25
- (3) Wymenga AB, van Horn JR, Theeuwes Ad et al. Perioperative factors associated with septic arthritis after arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1992;63(6):655-71.
- (4) Hsieh PH, Chang YH, Chen SH. Staged arthroplasty as salvage procedure for deep hip infection following intertrochanteric fracture. *Int Orthop* 2006;30:228-32.
- (5) Sharma H, De Leeuw J, Rowley D. Girdlestone resection arthroplasty following failed surgical procedures. *Int Orthop* 2005;29:92-5.
- (6) Masterson EL, Masri BA, Duncan CP. Treatment of infection at the site of total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1997;79-A:1740-9.
- (7) Elmerson S, Sjöstedt Å, Zetterberg C. Fixation of femoral neck fracture. *Acta Orthop Scand* 1995;66(6):507-10.
- (8) Johansson T, Jacobsen S-A, Ivarsson I et al. Internal fixation versus total hip Arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand* 2000;71(6):597- 602.
- (9) Rogmark C, Johnell O. Primary Arthroplasty is better than internal fixation of displaced femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand* 2006;77(3):359-367.
- (10) Sipilä J, Hyvönen J, Partanen J et al. Early revision after hemiarthroplasty and Osteosynthesis of cervical hip fracture. *Acta Orthop Scand* 2004;75(4):402-7.
- (11) Nilsson LT, Strömquist B, Thorngren K-G. Secondary arthroplasty for complications of Femoral neck fracture. *J Bone Joint Surg (Br)* 1989;71-B:777-81.
- (12) Palmer SJ, Parker MJ, Hollingworth W. The costs and implications of reoperation after surgery for fracture of the hip. *J Bone Joint Surg (Br)* 2000;82-B:864-6.
- (13) Min BW, Bae KC, Kang CH et al. Valgus intertrochanteric osteotomy for non-union of femoral neck fracture. *Injury* 2006 Aug;37(8):786-790.
- (14) Bachiller FG, Caballer AP, Portal LF. Avascular necrosis of femoral head after femoral neck fracture. *Clin Orthop Rel Res* 2002;339:87-109.
- (15) Strömquist B, Nilsson LT, Thorngren KG. Femoral neck fracture with hook-pins. *Acta Orthop Scand* 1992;63(3):282-7.
- (16) Ravikumar KJ, Marsh G. Internal fixation versus hemiarthroplasty versus total hip arthroplasty for displaced subcapital fractures of femur – 13 year results of a prospective randomized study. *Injury, Int J Care Injured* 31 (2000):793-7.
- (17) Pajarinen J, Savolainen V, Tulikoura I et al. Factors predisposing to dislocation of the Thompson hemiarthroplasty. *Acta Orthop Scand* 2003; 74(1):45-8.
- (18) Mont MA, Maar DC. Fractures of the ipsilateral femur after hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1994;9:511-9.
- (19) Lewallen DG, Berry DJ. Periprosthetic fracture of the femur after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1997;79-A:1881-90.
- (20) Yamagata M, Chao EY, Ilstrup DM et al. Fixed-head and bipolar hip endoprotheses. *J Arthroplasty* 1987;2:327-41

Behandling af komplikationer efter operation af pertrokantære frakturer

Helingsforstyrrelser, der medfører behov for reoperation, angives til 3-12 % (1).

Risikoen for komplikationer hænger sammen med frakturmønsteret, kvaliteten af den udførte osteosyntese og valg af implantat. Ved optimalt osteosynterede stabile frakturer, har man fundet helingsrater på 100 % (2). Ældre arbejder, der har set på forskellen mellem stabile og ustabile frakturer, fandt at risikoen for komplikationer ved sidstnævnte var fordoblet i forhold til de stabile frakturer (3,4). I et nyere dansk arbejde fandtes derimod ingen signifikant sammenhæng mellem frakturtype og komplikationer, hvorimod repositions kvalitet og implantatplacering var signifikante prædiktorer for helingsforstyrrelser (5). Risikoen for per- eller postoperativ femurfraktur er fundet klart højere for Gamma søm sammenlignet med glideskrue (6) Ia. Den såkaldte "reverse obliquity fracture" er en sjælden type (ca. 5 % af alle pertrokantære frakturer), hvor frakturen løber i proksimal-medial til distal-lateral retning, hvor der er beskrevet en komplikationsfrekvens på 56 % efter osteosyntese med glideskrue mod 5 % efter osteosyntese med marvsøm (7,8).

Efter osteosyntese af pertrokantære frakturer kan følgende lokale komplikationer forekomme:

Hæmatom og infektion

Vedrørende behandling af hæmatom og infektion henvises til ovennævnte afsnit vedrørende behandling af komplikationer efter osteosyntese af collum femoris frakturer.

"Cut out"

Gennemskæring af caput af skrue eller søm ("Cut out") angives at være den hyppigste mekaniske komplikation efter osteosyntese af pertrokantære frakturer (9).

Røntgenologisk glider proximale fragment i varus og glideskruen "skærer" op i caput således der efterlades en sekundær defekt i knoglen under skruen. Processen kan skride frem både med og uden samtidig teleskopering af skruen. Det ses i visse tilfælde, at frakturen heler inden gennemskæringen af caput efterladende en helet fraktur i en vis varusfejlstilling. I andre tilfælde fortsætter processen, og glideskruen vil således efterhånden perforere caput og til tider acetabulum. I så tilfælde foreligger der manglende heling og behovet for reoperation er oplagt. Såfremt der er betydelig skade på caput og/eller acetabulum vil en Girdlestonearthroplastik eller isættelse af protese være behandlingen (IV). Sidstnævnte er vist at kunne medføre et godt klinisk resultat, men man skal være forberedt på, at disse operationer er noget vanskeligere end det, man ser efter 'havarerede' collum femorisfrakturer. I den foreliggende litteratur, er disse operationer ganske tidskrævende (3-4 timer). Der vil ofte være behov for specialimplantater og risikoen for peroperative komplikationer er høj (10,11) III.

Hvis leddet ikke er ødelagt, er ledbevarende kirurgi en mulighed. Man kan forsøge at sætte en ny glideskrue i, men resultatet er ikke optimalt, idet der ud over den ovenfor nævnte defekt i knoglen yderligere vil fjernes 20 % af knoglen i caput ved isættelse af ny skrue, hvilket vil medføre mindre knoglemasse og mindre stabilitet (9) IV.

Korrigerende osteotomi, knogletransplantation og refiksation med vinkelskinne er formentlig en bedre teknik, omend den foreliggende litteratur er sparsom, og kun omfatter små serier (12,13) IV.

Manglende heling og heling i fejlstilling

kan også ses uden den ovennævnte gennemskæring af søm/skrue i caput. Manglende heling uden fejlstilling er dog formentlig sjælden. Disse komplikationer kan behandles med ledbevarende kirurgi som ovenfor beskrevet.

Refraktur omkring implantatet

Refraktur vil som regel kunne behandles med et længere implantat, typisk skiftes fra kort til længere skinne/marvsøm. I sent optrædende tilfælde med fejlstilling, vil situationen være mere kompliceret, og ofte nødvendiggøre osteotomi subsidiært oprensning, knogletransplantation og fornyet fiksation.

Implantatsvigt

kan defineres som en komplikation, der direkte er en konsekvens af, at implantatet ikke opfører sig efter hensigten. Omfatter således komplikationer forårsaget af bøjning eller brud af skruer eller skinner. Kommer ofte som en konsekvens af manglende eller forsinket heling eventuelt kombineret med knogleskørhed. De ovenfor nævnte tilfælde med gennemskæring af caput kan i visse tilfælde opfattes som implantatsvigt. I mange tilfælde vil det være muligt at foretage fornyet fiksat

Avaskulær caputnekrose

er ekstrem sjælden ved denne frakturtype og forekommer kun hos 0,3-0,5 %, og det er især i forbindelse med basocervikale frakturer (9) III. Behandlingen heraf adskiller sig ikke fra caputnekrose efter collum femorisfrakturer.

Prominens af implantat

I bløddelene med tilsvarende forkortning er en konsekvens af, at de fleste implantater kan teleskopere og herved give anledning til gener i bløddelene, eventuelt medførende trokanterbursit. Behandling vil være fjernelse af implantatet efter verificering af opheling (IV)

Behandling af komplikationer efter operation af subtrokantære frakturer

I ældre publikationer, hvor osteosyntese er foretaget med ikke-teleskoperende, ekstramedullære implantater, er der beskrevet høj forekomst af manglende heling, således er beskrevet mere end 50 % manglende heling i de mest distale typer (14).

I nyere arbejder, hvor osteosyntese er foretaget med marvsøm, er rapporteret meget høje helingsrater på 98-100 % (15,16), selvom frakturerne i flere tilfælde er resultatet af højenergitraume (op til 77 % af tilfældene under amerikanske forhold) (17).

I flere materialer er der således en høj forekomst af ledsagende kvæstelser på op til 25-30 % (17,18). Disse kan i et vist omfang være medvirkende til de relativt hyppige postoperative komplikationer ved behandlingen af subtrokantære frakturer. Herudover kan osteosyntesen være teknisk vanskelig og intraoperative komplikationer er beskrevet i op til 5-22 % af tilfældene ved anvendelse af marvsøm (18).

Sammenlignet med de pertrokantære frakturer vil der derfor være en højere forekomst af peroperative og tidlige komplikationer, men principielt vil der være tale om de samme typer af komplikationer som beskrevet under disse, og håndteringen heraf er ikke anderledes.

Anbefalinger

- Større hæmatomer og hæmatomer med sivning kræver hurtig operativ sanering (D).
- Dybe infektioner kræver som regel reoperation efter gældende retningslinier (C).
- Helingskomplikationer uden involvering af leddet kan behandles med ledbevarende kirurgi (D).
- Helingskomplikationer med væsentlig involvering af leddet må behandles med sek

Forslag til indikator

- Andel af patienter, der reopereres indenfor det første år.

Referencer

- (1) Haentjens P, Casteleyn PP, Opdecam P. Hip arthroplasty for failed internal fixation of intertrochanteric and subtrochanteric fractures in the elderly patient. *Arch Orthop Trauma Surg* 1994;113: 222-227.
- (2) Baumgartner MR, Solberg BD. Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg Br* 1997; 79: 969-971.
- (3) Kyle RF, Gustillo RB, Premer RF. Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1979; 61: 216-221.
- (4) Laros GS, Moore JF. Complication of fixation in intertrochanteric fractures. *Clin Orthop* 1974; 101: 110-119.
- (5) Ovesen O, Andersen M, Poulsen T, Nymark T, Overgaard S, Röck ND. The Trochanteric Gamma Nail versus the Dynamic Hip Screw. A Prospective randomized study. *Hip Int* 2006; 16: 293 - 298.
- (6) Parker MJ, Handoll HHG,. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2006. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- (7) Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur. *J Bone Joint surg Am* 2002; 83: 643-650.
- (8) Sadowski C, Lübbecke A, Saudan M, Riand N, Stern R, Hoffmeyer P. Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary nail or a 95° screw-plate. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84: 372-381.
- (9) Parker M J, Pryor GA,. *Hip fracture management*. 1993 by Blackwell Scientific Publications.
- (10) Haidukewych GJ, Berry DJ. Hip arthroplasty for salvage of failed treatment of intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 899-904.
- (11) Zhang B, Chiu K, Wang M. Hip arthroplasty for failed internal fixation of intertrochanteric fractures. *J Arthroplasty* 2004; 19: 329-333.
- (12) Bartonicek J, Dousa P. Valgus intertrochanteric osteotomy for malunion and non-union of intertrochanteric fractures. *J Orthop Trauma* 2003; 17: 606-612.
- (13) Ovesen O, Overgaard S. Hip preserving salvage procedure after mal- or non-unions of trochanteric fractures. *DOS Bulletin* 2004; 6: 66.
- (14) Fielding JW. Subtrochanteric fractures. *Clin Orthop* 1973; 92: 86-99.
- (15) Barquet A, Francescoli L, Rienzi D, Lopez L. Intertrochanteric – subtrochanteric fractures: treatment with the long Gamma nail. *J Orthop Trauma* 2000; 14: 324- 328
- (16) Cheng MT, Chiu Fy, Chuang TY, Chen CM, Chen TH, Lee PC. Treatment of complex subtrochanteric fracture with the long Gamma AP locking nail: a prospective evaluation of 64 cases. *J Trauma* 2005; 58: 304-311.
- (17) Wiss DA, Brien WW. Subtrochanteric fractures of the femur. Results of treatment by interlocking nailing. *Clin Orthop* 1992; 283: 231-236.
- (18) Rantanen J, Aro HT. Intramedullary fixation of high subtrochanteric femoral fractures: a study comparing two implant designs, the Gamma nail and the intramedullary hip screw. *J Orthop Trauma* 1998;12: 249-252.

Patientperspektiv

Kirsten Rud og Heidi Næsted Stuhau

Patientens perspektiv i relation til et hoftebrud

I erkendelse af at både lægpersonens oplevelse af sygdom og den professionelle behandlers opfattelse af sygdom og behandling, der bygger på eksplicit viden, indgår i begrebet evidensbaseret praksis, er det nødvendigt med anerkendelse af begge perspektiver. Dette fordrer en balance mellem det faglige perspektiv og det individuelle lægmandsperspektiv, der er det levede liv og rækker ud over den tid, mennesket er patient (1).

Et vellykket – og evidensbaseret – behandlings- og rehabiliteringsforløb forudsætter inddragelse af og samarbejde ud fra patientens perspektiv. Det vil sige ud fra en forståelse for den lidelse og det brud i det hidtidige hverdagsliv, som den enkelte patient oplever i forbindelse med bruddet, operationen og funktionsnedsættelsen (2).

Det faglige perspektiv tager afsæt i rehabilitering af patienten, og udgangspunktet for en optimal rekonvalescens af patienten er baseret på patientens tidligere fysiske, psykiske og sociale niveau. Målet for den fysiske pleje og behandling af den enkelte patient er at genvinde det tidligere funktionsniveau eventuelt ved brug af midlertidige eller permanente hjælpemidler.

Inddragelse af den enkelte patients perspektiv tager afsæt i det enkelte menneske og dets livsværdier, kultur og ressourcer. Patientens perspektiv drejer sig generelt om lidelsen ved sygdom, herunder sygdommens betydning for identitet, integritet og hverdagsliv (3,4).

Patientperspektivet kan inddrages på flere niveauer og ad flere veje (4).

1. Forsknings- og udviklingsbaseret viden dokumenteret i artikler mv. (ekstern evidens).
2. Patientundersøgelser på hospitals- og afdelingsniveau.
3. Det konkrete møde og samarbejde mellem sundhedsprofessionelle og patienter. Der findes forskellige forslag til, hvordan dette kan gribes an og i en publikation, gives anbefalinger til, hvordan man kan sikre kommunikation, medinddragelse og kontinuitet (5).

I de følgende anbefalinger for inddragelse af patientens perspektiv, er der taget udgangspunkt i en systematisk litteratursøgning (5), understøttet af udsagn fra patienter fra et fokusgruppeinterview udført primo 2007 på Hvidovre Hospital, Hoftefrakturoenheden (6).

Bruddet i livet

Patienter som pådrager sig et knoglebrud, har været udsat for en så traumatisk oplevelse, at de ofte ikke kan rumme andet end bearbejdelsen af den faldepisode, som har ført til hospitalsindlæggelsen. Patienterne oplever, at de står alene og uforberedte overfor en psykisk reaktion, som ikke vinder opmærksomhed fra hverken læger eller plejepersonale. De efterlades alene med bekymringer og usikkerhed om arbejdssituation, mobilitet og autonomi og for nogle ender bekymringerne i en reel eksistentiel krise. For mange træder de psykiske konsekvenser først rigtigt frem efter udskrivelsen, når de under forsøget på at genoptage deres vante liv, konfronteres med en hverdag fyldt med forhindringer (7).

”Jeg kunne jo næsten ikke røre mig i starten – det har nok været et chok for mig... For i det tilfælde her, der er det som om, det brud har ødelagt mit liv. Jeg har haft hjemmehjælp fra kommunen, men den har jeg sagt fra, for jeg synes ikke, at jeg vil lade dem bestemme, hvordan her skal være” (76 årig mand)(7).

”Psykisk har det gjort rigtigt meget – jeg synes, at det [knoglebruddet] har påvirket mig, altså jeg synes faktisk, at jeg er kommet ud i en stor krise ved ikke at kunne bruge min krop, som jeg plejer, og jeg føler mig afhængig og er blevet meget indelukket.” (51 årig kvinde)(7).

Oftentimes er der tale om et "brud i livet", når en faldulykke og det efterfølgende hoftebrud bringer kaos og uorden med sig. Det liv, som patienterne havde troet de skulle leve, bliver afbrudt og erstattet af usikkerhed og angst for det fortsatte liv. Den pågældende undersøgelse peger på, at patienter ikke vil være i stand til at forholde sig til information givet tæt på faldepisoden. Ved i stedet at give patienten mulighed for at fortælle sin historie, sættes der ord på begivenheder, som hidtil har været uforståelige, hvilket medvirker til en erkendelsesrejse, hvor patienten bliver i stand til at rette opmærksomheden mod genoptræning og rehabilitering (7). Et engelsk studie identificerer ligeledes, i en fænomenologisk undersøgelse, fire overordnede temaer i patienternes fortællinger: Ulykken/faldepisoden, smerteoplevelsen, recovery-oplevelsen, og erkendelsen af at have et liv med begrænsninger. Undersøgelsen konkluderer, at bevidsthed om hvor i processen patienten er, vil gøre det nemmere og mere relevant at planlægge en pleje med realistiske mål rettet mod den enkelte patient (8).

Patientens fysiske formåen efter hoftebrud

En undersøgelse viser, at kun 25 % angiver at komme tilbage til samme funktionsniveau som før bruddet. De funktionsfremmende faktorer der beskrives i studiet er, at patienterne har en positiv attitude overfor andre og er parat til at modtage hjælp (9). Fra operationstidspunktet og op til 4 måneder efter operationen har patienter angivet mobilitet, personlig pleje aktivitet, reduceret mobile aktiviteter og gang i forbindelse med transport, som de største problemer. Hvorimod det er mindre betydningsfuldt for patienten, om de skal have hjælp til husholdning og tilberedning af måltider (10).

I et fokusgruppeinterview udført blandt udskrevne patienter opereret for hoftebrud (11) var patienterne efter udskrivelsen mest optagede af hvorvidt de kommer til at gå godt igen og om hvordan de får deres hverdag til at fungere.

"Jeg vil sige, for mit vedkommende der tænker jeg mest på, hvordan jeg kommer rigtigt i gang, så jeg kan komme af sted, jeg savner min bridge, og jeg kan ikke komme derhen, og sådan noget det irriterer mig simpelt hen (..)fordi jeg er så gammel, som jeg er, så kan det jo ikke nytte noget for pokker, jeg skal i gang nu, ja, jeg ved jo ikke, hvor lang tid jeg har tilbage." (6 p.19)

Selve indlæggelsen fylder kun lidt og omtales mest i overordnede vendinger, som:

"Jeg har heller ikke noget imod den indlæggelse, og jeg synes sådan set, den gik meget hurtigt" (6 p.20)

Afhængighed efter hoftebrud

Mange ældre bliver afhængige af andre personer efter et hoftebrud, hvilket har en negativ indvirkning på livskvaliteten. Uafhængigheden er en vigtig faktor for patienterne. Mindre end halvdelen af patienterne i en undersøgelse er tilfredse med livskvaliteten efter udskrivelse og specielt begrænsningerne for patientens formåen har en negativ indflydelse (12). Patienterne giver stærkt udtryk for, at de var meget afhængige af deres pårørende i tiden efter udskrivelsen for at kunne klare sig i hverdagen.

".. fordi jeg er så heldig, at jeg har mine børn og børnebørn, for ellers ved jeg da ikke, hvordan – det har jo meget at sige." (6 p.20)

"Og så er det jo, så bliver man jo ligesom tvangsindlagt til at sidde derhjemme, hvis ikke børnene kommer og henter en i deres bil" (6 p.20)

Plejen i relation til patientens behov

Den pleje der tilbydes er ikke i alle tilfælde det som patienten har behov for. *Mismatch care* svarer til 24 %. Patienterne ønsker bedre kommunikation og større inddragelse af familien i beslutningerne (13). Behovet understreges også i førnævnte fokusgruppeinterview, hvor patienterne beskrev informationen under indlæggelsen som god, men mangelfuld ved udskrivelsen:

"(..) man får jo ikke ret meget at vide, når man bliver udskrevet sådan et sted som her. Altså når man bliver udskrevet fra et hospital, så får man jo egentlig ikke rigtig noget at vide, man får egentlig heller ikke rigtig at vide, hvad man må, eller hvad man ikke må, det synes jeg har været lidt dårligt" (6 p.18)

Flere af patienterne giver udtryk for, at de oplevede udskrivelsen som meget forjaget:

"Hvis jeg skal sige noget, så var det den måde, jeg hovedkulds kom ud af hospitalet, den var lidt hovedkuls. Fordi der kom pludselig en, jeg havde godt nok fået besked på, at jeg skulle hjem den dag, og jeg havde pakket mine ting, men vi sad og spiste, og så pludselig så kommer der en fra sådan en handicapvogn og siger: "Nu skal du hjem, det er der ikke tid til, se nu at komme af sted", og jeg fik hverken sagt farvel til den ene eller den anden, det var bare ud af klappen, og det gik stærkt. Det vil jeg indrømme, det virkede lidt frustrerende" (6 p. 46)

Skismaet opstår i det spændingsfelt, når patienten ønsker deltagelse / indflydelse og behandleren har svært ved at afgive kontrol, magt og dele viden. Behandler - patientsamarbejdet etableres i en relation og en aktiv proces, der involverer patienten i kliniske og dagligdags aktiviteter og beslutningsprocesser, der vedrører deres sundhed og velvære. Målet for samarbejdet er, at patienten klarer at leve med sygdom i dagligdagen. Hospitalsindlagte, der selv bidrager i forskellige beslutninger, oplever større tilfredshed med pleje og behandling, større følelse af kontrol, mindre sårbarhed og hurtigere rekonvalescens (14).

Anbefalinger

Det anbefales:

- At hjælpe patienten til at bearbejde faldepisode og italesætte bekymringer om mobilitet, autonomi, arbejdssituation etc. (D).
Patienter vil ofte ikke være i stand til at forholde sig til information givet tæt på faldeepisoden. Ved at give patienten mulighed for at fortælle om fald, tanker og bekymringer, sættes der ord på begivenheder, som hidtil har været uforståelige, hvilket medvirker til en erkendelsesproces, hvor patienten bliver i stand til at rette opmærksomheden mod genoptræning og rehabilitering.
- At inddrage patientens værdier, holdninger og tankegang (D).
Patientens værdier, holdninger, tanker i forbindelse med pleje og behandling medvirker til at patienten føler sig anerkendt. Dette kan gøres ved at motivere patienten til at tale om livet før bruddet og inddrage patientens ressourcer, reflektere sammen med patienten – lytte til hvordan patienten i andre sammenhænge tager beslutninger og takler uforudsete begivenheder.
- At samarbejde med patienten i den daglige behandling og pleje (D).
For at kunne indgå i et samarbejde med behandlerteamet bør patienten have tilstrækkelig viden om pleje og behandlingsforløbet. Ved at tage udgangspunkt i patientens liv før bruddet kan motivationen for patienten være håbet om genoptagelse af både aktiviteter, socialt samvær og egen omsorg i forbindelse med ADL. Samt ved at bibringe patienten viden om de muligheder der kan understøtte patienten i at vende tilbage og få en god hverdag.

- At samarbejde med patienten ved udskrivelsen (D). For at medvirke til udarbejdelse af planen / målet for det videre forløb skal det give mening og være håndterbart for patienten. Dette kan gøres ved at inddrage patienten i målet for genoptræning og samarbejdet med primærsektor ved patientens egen læge, hjemmesygeplejerske og evt. genoptrænings muligheder i lokale Sundhedscentre. Som eksempel på håndterbarheden for patienten kan patientens mål (delmål) for genoptræning beskrives som en proces der påbegyndes under indlæggelsen og fortsætter efter udskrivelse.

Forslag til indikatorer

- Andel af patienter der i forbindelse med indlæggelsen oplever anerkendelse i forhold til samtale om faldtraumet.
- Andel af patienter der oplever at der er samarbejde med patient / familie og primærsektor i udarbejdelsen af plan for genoptræning.

Perspektivering

I "Patientens møde med Sundhedsvæsenet" er anbefalingerne formuleret og begrundet. Ufordringen er at få intentionerne omsat til praksis, der er relevant for patienter, som har pådraget sig et hoftebrud. Yderligere forskning ud fra patientens perspektiv kan belyse området og medvirke til konkretisering af praksis

Referencer

1. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence-Based Medicine: What it is and what it isn't. BMJ 1996;312:71-2.
2. Rehabiliteringsforum Danmark: *Rehabilitering I Danmark. Hvidbog om rehabiliteringsbegrebet*. Marselisborgscentret 2004.
3. Lupton, D: Medicine as Culture. Illness, disease and the body in western societies. London: SAGE publications Ltd. 1994.
4. Timm H. Patienten i centrum? Brugerundersøgelser, læggerspektiver og kvalitetsudvikling. Institut for Sundhedsvæsen. DSI rapport 97.06.1997.
5. Patientens møde med sundhedsvæsenet De mellem menneskelige relationer – anbefalinger for kommunikation, medinddragelse og kontinuitet. Århus amt, kvalitetsafdelingen 2003.
6. Hansen G, Rud K, Jensen PS. Fokusgruppeinterview med hoftefrakturpatienter, Hvidovre Hospital. Enhed for Perioperativ Sygepleje 2007.
7. Stuhauge HN., Skøre knogler Hårde konsekvenser – et speciale om patienters oplevelse af forebyggelsesprogrammet , Fracture Discharge Program. Institut for Antropologi, Københavns universitet 2006.(D)
8. Archibald G. Patients' experiences of hip fracture. J Adv Nurs 2003;44:385-392.(D)
9. Robinson SB. Transitions in the lives of elderly women who have sustained hip fractures. J Adv Nurs 1999;30:1341-1348.(D)
10. Van Balen R, Essink-Bot ML, Steyerberg EW, Cools HJM, Habbema J. Quality of life after hip fracture: a comparison of four health status measures in 208 patients. Disability rehab 2003;25:507-519.(D)
11. Rasmussen S, Kristensen B, Foldager S, Myhrmann L, Kehlet H. Accelereret operationsforløb efter hoftefraktur. Ugeskr Læger 2003;165:29-33.(B)
12. Sirkka M, Brandholm I_B. Consequences of a hip Fracture in Activity Performance and life Satisfaction in a Elderly Swedish Clientele. Scand J Occup Ther 2003;10:34-39.(D)
13. Slauenwhite CA, Simpson P. Patient and family perspectives on early discharge and care of the older adult undergoing fractured hip rehabilitation. Orthopedic Nurs 1998;17:30-36.(D)
14. Grum MN. Sygeplejerskernes samarbejde med ældre patienter i genoptræningsforløb efter hoftebrud - en litteraturbaseret udredning af begrebet samarbejde og undersøgelse af guidet egen-beslutning som samarbejdsmetode. Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet, 2006.(D)

Forebyggelse af hoftebrud

Jes Bruun Lauritzen

Incidens

Den høje incidens af hoftebrud blandt ældre patienter er relateret til reduceret knoglebrudstyrke og faldtendens forårsaget af konkurrerende medicinske akutte og kroniske sygdomme. Derfor udgør behandling af hoftebrud en særlig udfordring for at nå optimalt udkomme, selvom der foreligger øget perioperativ mortalitet og der forekommer funktionstab hos halvdelen af patienterne.

Medikamentel forebyggelse af hoftebrud er effektiv (2) og vil kunne være relevant for patienter med forventet restlevetid af års varighed, og for patienter med faldtendens vil faldforebyggelsesprogrammer kunne reducere forekomsten af fald, og indirekte hoftebrudsfrekvensen. Hoftebeskyttere bør overvejes til skrøbelige patienter, der oplever mange fald.

Forebyggelse af frakturer og fald

Sundhedsstyrelsen har lanceret to publikationer om forebyggelse af fraktur og fald samt knogleskørhed (1, 2). Der foreslås multifacetterede indsatser på forskellige niveauer, og indsatsen, der tilpasses den enkelte patient. (Forebyggelse/behandling af osteoporose og fald er et væsentligt element i hoftefrakturreferenceprogrammet).

Tilskud af calcium og vitamin D er i multicenterundersøgelse med 36.282 postmenopausale kvinder 50-79 år fundet ikke at have nogen effekt mod knoglebrud 0,96 relativ risiko og 95% konfidens grænse 0,91-1,02. Dog for undergruppen hoftebrud var hazard ratio 0,88, 95% konfidensinterval 0,72-1,08. Derimod fandtes endvidere en øget risiko for nyresten (3). Endvidere har man i et London-materiale, hvor man påviste, at 20% af patienterne allerede får supplement af calcium og vitamin D. Ca. 30% havde parathyreoideaforhøjelser, og derfor tegn på biokemisk evidens for osteomalaci, og 50% af patienterne med PTH-forhøjelse havde vitamin D-niveau under 12,5 nmol/l, hvilket er ekstremt lavt vitamin D-niveau.

Anbefalinger

Det anbefales:

- At der gives calcium og vitamin D supplement (A).
- At der er behov for osteoporosevurdering og faldvurdering med evt. henvisning til osteoporose/fald-udredning og behandling. *Faldforebyggelse, Sundhedsstyrelsen 2006*

Referencer

(1) Sundhedsstyrelsen. Knogleskørhed: Fakta og forebyggelse. København: Sundhedsstyrelsen; 2005.

(2) Sundhedsstyrelsen. Faldpatienter I den kliniske hverdag – rådgivning fra Sundhedsstyrelsen. København: Sundhedsstyrelsen; 2006.

(3) Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M et al. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. N Engl J Med 2006 Feb 16;354(7):669-83

(4) Moniz C, Dew T, Dixon T. Prevalence of vitamin D inadequacy in osteoporotic hip fracture patients in London. Curr Med Res Opin 2005 Dec;21(12):1891-4

Oversigt over forfattere

Styregruppe

Foss Nicolai Bang, kursusreservelæge
Anæstesiologisk afdeling, Rigshospitalet

Jensen Claus Munck, vicedirektør (formand for styregruppen)
Sundhedsstyrelsen
Ortopædkirurgisk afdeling, Herlev Hospital (indtil april 2008)

Kirk Grethe, oversygeplejerske
Ortopædkirurgisk afdeling, Sygehus Thy-Mors

Kristensen Morten Tange, forskningsfysioterapeut
Fysioterapien og Ortopædkirurgisk afdeling, Hvidovre Hospital

Lamm Martin, overlæge
Ortopædikirurgien i Region Nordjylland
Klinik Aalborg, Aalborg Sygehus Syd

Lauritzen Jes Bruun, professor, dr.med.
Ortopædkirurgisk afdeling, Bispebjerg Hospital

Lind Bjørn, overlæge
Ortopædkirurgisk afdeling, Hillerød Hospital

Mainz Hanne, klinisk sygeplejespecialist
Ortopædkirurgisk afdeling, Århus Universitetshospital, Århus Sygehus.

Ovesen Ole, overlæge
Ortopædkirurgisk afdeling, Odense Universitetssygehus

Villadsen Birgit, oversygeplejerske
Palliativ Medicinsk afdeling, Bispebjerg Hospital

Arbejdsgrupper

Andersen Christian Østergård, overlæge
Kl. mikrobiologisk afdeling, Herlev Hospital

Bendtsen Thomas Fichtner, overlæge
Anæstesiologisk afdeling, Århus sygehus

Bentzen Tine, specialeansvarlig sygeplejerske
Ortopædkirurgisk afdeling, Århus Universitetshospital

Bitsch Martin, reservelæge
Anæstesiologisk afdeling, Hvidovre hospital

Brandt Conny, udviklingssygeplejerske
Ortopædkirurgisk afdeling, Odense Universitetssygehus

Christensen Poul Hedevang, overlæge
Ortopædkirurgien Nordjylland

Dirksen, Karen-Lisbeth, overlæge
Billeddiagnostisk afdeling, Hillerød Hospital

Duus Benn, ledende overlæge
Ortopædkirurgisk afdeling, Bispebjerg Hospital

Ehlers Monica Milter, udviklingssygeplejerske
Ortopædkirurgisk afdeling, Regionshospitalet Randers og Grenaa

Holm Margit, klinisk oversygeplejerske
Ortopædkirurgisk afdeling, Herlev Hospital

Hovmand Bente, fysioterapeut, Senior lektor
Fysioterapeut uddannelsen, København

Hørdam Britta, sygeplejerske
University College Sjælland

Jensen Lisbet Tokkesdal, reservelæge
Anæstesiologisk afdeling, Århus sygehus

Kristensen Billy B, Overlæge
Anæstesiologisk afdeling, Hvidovre Hospital

Michael Rud Lassen, overlæge
Ortopædkirurgisk afdeling, Hillerød Hospital

Maribo Thomas, forskningsansvarlig Århus Sygehus
Faglig konsulent, Danske Fysioterapeuter

Mathiasen Gitte, ergoterapeut
Ergoterapeutforeningen

Nielsen Jørn Dalsgård, overlæge
Koagulationscenteret, Gentofte Hospital

Pedersen Preben Ulrich, sygeplejerske, lektor
Afdelingen for sygeplejevidenskab, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet

Poulsen Torben Dam, overlæge
Ortopædkirurgisk afdeling, Sydvestjydsk Sygehus, Esbjerg

Rasmussen Søren Wistisen, overlæge
Ortopædkirurgisk afdeling, Sygehus Nord Køge og Roskilde

Rud Kirsten, projektleder
Enhed for Perioperativ Sygepleje, Rigshospitalet

Stuhaug Heidi Næsted, hospitalschef
Kysthospitalet

Søe Pia, forskningssygeplejerske
Ortopædkirurgisk afdeling, Hvidovre Hospital

Thomsen Marianne, fysioterapeut, klinikchef
Esbjerg Sygehus

Vogelsang Anne Birgitte, forskningssygeplejerske
Århus Universitetshospital, Skejby