

Nr. 11 1999

Referenceprogram om hoftebrud

Behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud

Udarbejdet af:
Dansk Ortopædisk Selskab
Dansk Sygeplejeråd
Den Faglige Sammenslutning for ortopædkirurgiske
sygeplejersker
Danske Fysioterapeuter
Ergoterapeutforeningen
Sundhedsstyrelsen

Juni 1999

Dette supplementum udsendes som tillæg både til Sygeplejersken og til Ugeskrift for Læger.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning 1
 - Styregruppen 2
 - Ad hoc-grupper 2
2. Introduktion til referenceprogrammet 2
 - Metodemæssig tilgang 3
 - Grad af evidens 3
 - Styrke af anbefalinger 3
3. Referenceprogrammets opbygning 3
4. Godkendelse 3
5. Diagnostik og behandling 4
 - Definition og klassifikation 4
 - Klassifikation 4
 - Ætiologi 4
 - Risikofaktorer for behandlingsforløbet 4
 - Symptomer og undersøgelser ved hoftebrud 6
 - Anbefalinger 6
6. Behandling af hoftebrud 6
 - Præoperativ strækbehandling 7
 - Antitrombotisk behandling 7
 - Antibiotikaproylakse 7
 - Timing af operationen 7
 - Informeret samtykke 8
 - Anbefalinger 8
7. Operativ behandling 8
 - Collum femorisfrakturer 8
 - Patofysiologi 8
 - Udislocerede collum femorisfrakturer 9
 - Dislocerede collum femorisfrakturer hos patienter yngre end 75 år 9
 - Dislocerede collum femorisfrakturer hos patienter over 75 år 9
 - Pertrokantære femurfrakturer 9
 - Stabile pertrokantære femurfrakturer 10
 - Instabile pertrokantære femurfrakturer 10
 - Anvendelse af dræn 11
 - Røntgendokumentation 11
 - Anbefalinger 11
8. Faktorer af betydning for genoptræning af patienter med hoftebrud 11
 - Ernæringens betydning for genoptræningen 12
 - Komplikationer 12
 - Levnedsmiddelstyrelsens anbefalinger for dansk institutionskost 12
 - Definitioner vedrørende vurdering af ernæringstilstand og vægttab 12
 - Anbefalinger 13
 - Akut konfusion – konsekvenser og risikofaktorer 13
 - Forebyggelse af akut konfusion 13
 - Vurdering af akut konfusion 13
 - Anbefalinger 13
 - Smertebehandling af patienter med hoftebrud 14
 - Metoder til vurdering af smertetilstanden 14
 - Den farmakologiske behandling 14
 - Anbefaling 14
 - Forebyggelse af tryksår 14
 - Risikofaktorer og risikovurdering 14
 - Forebyggelse 15
 - Anbefalinger 15
9. Gradueret og målrettet genoptræning under indlæggelsen 15
 - Anbefaling 15
 - Funktionstræning – formål og indsats 16
 - Metoder til vurdering af behovet for funktionstræning 16
 - Selvtræning 16
 - Anbefalinger 17
 - Træning af ADL-aktiviteter 17
 - Metoder til vurdering af ADL 17
 - Problemer med genoptræningen 17
 - Anbefaling 18
 - Tidlig planlægning af udskrivelse 18
 - Hjælpe midler 18
 - Anbefaling 18
 - »Dag til dag-program« for genoptræningen 18
10. Indikatorer til overvågning af kvaliteten af indsatsen 19
 - Indikatorer for kvalitet 19
 - Klinisk database for patienter med hoftebrud 21
 - Anbefaling 21
 - Overvågning af kvaliteten lokalt 21
11. Fremtidige indsatsområder 21
12. Litteratur 22

1. INDLEDNING

Hoftebrud er den sygdom, der medfører det største senge-dagsforbrug i Danmark. Udtræk fra Landspatientregisteret (LPR) viser, at der i 1995 blev indlagt ca. 9.000 patienter med hoftebrud, heraf over 7.000 patienter ældre end 65 år. Antallet af hoftebrud er fordoblet i Danmark inden for de sidste 15 år og forventes fortsat at stige, primært fordi der bliver flere ældre.

Patienter med hoftebrud indlægges og behandles på stort set alle danske sygehuse med akut funktion. Ifølge LPR er der betydelig variation i antallet af operationer per afdeling. I 1995 fra under ti operationer per år til over 500 operationer per år.

I de senere år har været gennemført en række projekter, der har haft til formål at sikre kvaliteten af behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud. I den forbindelse er der udviklet lokale protokoller for god klinisk praksis, primært baseret på erfaringer. Trods forbedrede behandlings- og plejetiltag er det stadig forbundet med stor risiko at pådrage sig et hoftebrud. Selvom det drejer sig om gamle patienter, er det tankevækkende, at ca. en tredjedel af patienterne dør inden for det første år efter bruddet. Mange genvinder aldrig det funktionsniveau, de havde før indlæggelsen, og omkring en tiendedel af patienterne med hoftebrud udskrives til plejehjem.

Dansk Sygeplejeråd rettede i efteråret 1996 henvendelse til Dansk Ortopædisk Selskab med henblik på i fællesskab at initiere udarbejdelsen af et referenceprogram for patienter med hoftebrud.

I efteråret 1996 udpegede den Faglige Sammenslutning for ortopædisk kirurgiske sygeplejersker (FS 26), Dansk Ortopædisk Selskab, Danske Fysioterapeuter, Ergoterapeutfore-

ningen og Sundhedsstyrelsen medlemmer til en styregruppe, som skulle forestå udarbejdelsen af referenceprogrammet. Dansk Sygeplejeråd har varetaget formandskab og sekretariatsfunktion.

Referenceprogrammet indeholder en række overordnede anbefalinger med henblik på at skabe landsdækkende, ensartede retningslinier for behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud.

Det er håbet, at referenceprogrammet må virke som et demonstrationsprojekt for, hvordan tværfaglige referenceprogrammer kan udvikles på basis af den vidensbaserede metode.

Styregruppen

Styregruppen har bestået af i alt ti medlemmer:

Formand for styregruppen, sygeplejerske *Yrsa Andersen*, Dansk Institut for Sundheds- og Sygeplejeforskning (DISS), København

Afdelingslæge *Jørgen Steen Andersen*, Sundhedsstyrelsen
Overlæge *Kjeld Skou Andersen*, ortopædisk afdeling, Amtssygehuset i Herlev

Overlæge *Claus Munk Jensen*, ortopædisk afdeling, Amtssygehuset i Gentofte

Ledende ergoterapeut *Anne Haven*, Centralsygehuset i Næstved

Souschef *Birgitte Mathiesen*, MC Fysioterapien, Bispebjerg Hospital

Afdelingsfysioterapeut *Tom Klein*, MC Fysioterapien, Bispebjerg Hospital

Afdelingssygeplejerske *Karen Møller*, ortopædisk afdeling, Odense Universitetshospital

Klinisk oversygeplejerske *Birgit Villadsen*, ortopædkirurgisk afdeling, Bispebjerg Hospital

Konsulent, sygeplejerske *Marianne Nord Hansen*, Dansk Sygeplejeråd, København

Senere i arbejdsprocessen indtrådte afdelingslæge *Svend Erik Østgård*, ortopædkirurgisk afdeling M, Bispebjerg Hospital, som observatør i styregruppen i forbindelse med udvikling af en kommende database om hoftebrud i H:S-regi. Statistiker *Kirsten Frederiksen*, Sundhedsstyrelsen, har bistået med udtræk og bearbejdning af data fra Landspatientregisteret.

Ad hoc-grupper

En række ad hoc-grupper blev undervejs i arbejdsprocessen etableret til udarbejdelse af kliniske retningslinier på følgende områder:

Pleje og genoptræning

Sygeplejerske *Yrsa Andersen*, DISS

Fysioterapeut, souschef *Birgitte Mathiesen*, Bispebjerg Hospital

Afdelingsfysioterapeut *Tom Klein*, Bispebjerg Hospital

Ledende ergoterapeut *Anne Haven*, Næstved Sygehus

Klinisk oversygeplejerske *Birgit Villadsen*, Bispebjerg Hospital

Klinisk oversygeplejerske *Eva Westphal*, Bispebjerg Hospital

Smertebehandling

Klinisk oversygeplejerske *Jette Skiveren*, Bispebjerg Hospital

Klinisk oversygeplejerske *Margit Holm*, Amtssygehuset i Herlev

Overlæge *Finn Molke Borghjerg*, Bispebjerg Hospital

Sygeplejerske *Marianne Nord Hansen*, Dansk Sygeplejeråd

Konfusion

Klinisk oversygeplejerske *Birgit Villadsen*, Bispebjerg Hospital

Sygeplejerske *Ulrike V. Andersen*, Bispebjerg Hospital

Afdelingssygeplejerske *Rosa Hansen*, Bispebjerg Hospital

Afdelingssygeplejerske *Ingeborg Jørgensen*, Bispebjerg Hospital

Afdelingssygeplejerske *Else Larsen*, Bispebjerg Hospital

Ledende oversygeplejerske *Birgit Strøm*, Bispebjerg Hospital

Ernæring

Sygeplejerske *Preben Ulrich Pedersen*, Odense Universitet

Klinisk oversygeplejerske *Vibeke Rischel*, Rigshospitalet

Sygeplejerske *Marianne Nord Hansen*, Dansk Sygeplejeråd

Tryksår

Afdelingssygeplejerske *Karen Møller*, Odense Universitetshospital

Afdelingssygeplejerske *Tove Salting*, Sønderborg Sygehus

Klinisk sygeplejelærer *Ida Jespersen*, Odense Universitetshospital

Klinisk oversygeplejerske *Kirsten Müller*, Videnscenter for sårheling, Bispebjerg Hospital

Afdelingssygeplejerske *Susan Bermark*, Videnscenter for sårheling, Bispebjerg Hospital

Fysioterapeut *Tom Jørgensen*, Videnscenter for sårheling, Bispebjerg Hospital

Endvidere har der været nedsat en lægefaglig gruppe bestående af:

Ledende overlæge *Benn Duus*, Bispebjerg Hospital

Administrerende overlæge *Dieter Röck*, Odense Universitetshospital

Administrerende overlæge *Per B. Thomsen*, Holstebro Sygehus

Der har været afholdt i alt 21 styregruppemøder samt en række sideløbende møder i de enkelte ad hoc-arbejdsgrupper.

2. INTRODUKTION TIL REFERENCEPROGRAMMET

Referenceprogrammet omfatter overordnede kliniske anbefalinger for patienter over 65 år, der indlægges med hoftebrud under diagnoserne: Fractura colli femoris (S72.0) og Fractura pertrochanterica femoris (S72.1).

Referenceprogrammets anbefalinger strækker sig fra patienten indlægges på sygehuset til udskrivelsen.

Referenceprogrammets fokus er primært relateret til de

sundhedsproblemer, som har betydning for patientens genoptræning under indlæggelse på sygehus og henvender sig især til det sundhedspersonale, som har ansvar for patientens behandling, pleje og genoptræning under indlæggelsesforløbet. Men da mange af referenceprogrammets anbefalinger også har relevans for patientforløb i den primære sundhedssektor, henvender det sig samtidig til sundhedsfaglige professioner og andre hjælpere, som er involveret i patientens rehabiliteringsperiode efter udskrivelsen.

Metodemæssig tilgang

Referenceprogrammet er udarbejdet efter principperne for den vidensbaserede metode. Metoden går i hovedtræk ud på at foretage en systematisk vidensindsamling og at bearbejde primære kilder for til slut at foretage en syntese af relevant litteratur. Formålet er at udarbejde anbefalinger, der kan in-tegrere forskningsmæssige resultater i den kliniske praksis.

Litteratursøgning

Litteratursøgningerne er foretaget på MEDLINE, CINAHL, Cochrane-databasen samt CATS. Litteratursøgningerne omfatter perioden 1988-1998. Inden for enkelte områder har det været nødvendigt at indhente litteratur fra før 1988.

Alle referencer er specifikt søgt i forhold til patienter med hoftebrud. De enkelte faggruppers litteratursøgninger er samlet i Dansk Sygeplejeråds sekretariat. Af hensyn til referenceprogrammets videre opdatering forefindes emneord for respektive litteratursøgninger endvidere hos Dansk Ortopædisk Selskab, Den Faglige Sammenslutning for ortopædkirurgiske sygeplejersker, Danske Fysioterapeuter og Ergoterapeutforeningen.

Kildeudvælgelse

I forhold til effektundersøgelser har der været søgt efter metaanalyser og klinisk kontrollerede undersøgelser. Men det har også været relevant at inddrage andre forskningsdesign, hvor fx deskriptive undersøgelser er med til at dokumentere prævalensen af de problemer, som patienterne pådrager sig i forbindelse med traumatet.

Der er også søgt efter metodeundersøgelser vedrørende udvikling og afprøvning af forskellige skalaer, da brugen af valide skalaer er centrale for måling af den sundhedsfaglige kvalitet. Endelig er mere kvalitative undersøgelser inddraget.

Grad af evidens

Hver enkelt reference er i referenceprogrammet blevet rangordnet ud fra nedenstående model.

Niveau Ia omfatter en metaanalyse af randomiserede, kontrollerede undersøgelser.

Niveau Ib omfatter en randomiseret, kontrolleret undersøgelse.

Niveau IIa omfatter kontrollerede undersøgelser, hvor det er tilstræbt, at der er sammenlignelige grupper. Men der har ikke fundet randomisering sted.

Niveau IIb omfatter ingen kontrolgruppe og ingen randomisering. Der er her tale om præeksperimentelle undersøgelser med præ- og post-test, der peger mod effekt.

Niveau III omfatter en række forskningsdesign for beskrivende undersøgelser, prævalens og incidens. Eller hvor sammenhængen mellem flere variabler måles, fx sammenhængen mellem tryksår og mobilisering. Niveau III omfatter ligeledes forskellige former for undersøgelsesmetoder i forhold til måleredskabernes gyldighed og pålidelighed. Endelig falder de kvalitative studier inden for niveau III, hvor mere bløde data (patientoplevelser, -erfaringer) fortolkes i beskrivende konklusioner.

Niveau IV omfatter eksperterers samlede erfaringer beskrevet i fx rapporter udarbejdet af faglige komitéer eller videnskabelige selskaber og organisationer samt artikler af anerkendte forskere.

Modellen indfanger forskellige typer forskningsdesign inden for både den kvantitative og den kvalitative forskning.

Styrke af anbefalinger

Styrken af anbefalinger er i referenceprogrammet angivet som A, B eller C, afhængig af referencernes grad af evidens. Styrken af anbefalingerne foretages ud fra følgende regler:

- A kræver mindst én randomiseret undersøgelse blandt flere gode undersøgelser, som alle er grundlæggende for anbefalingen (Ia, Ib).
- B kræver gode, kliniske undersøgelser som grundlag for anbefalingen (IIa, IIb, III).
- C kræver ekspertkomité eller autoritet, men siger, at der ikke findes gode kliniske undersøgelser som grundlag (IV).

3. REFERENCEPROGRAMMETS OPBYGNING

I referenceprogrammets forskellige afsnit præsenteres den videnskabelige baggrund for programmets anbefalinger. De konkrete anbefalinger og styrken heraf præsenteres til sidst i de enkelte afsnit.

Evidens for referenceprogrammets anbefalinger vedrørende ernæring, konfusion, smerter og tryksår er indhentet fra de kliniske retningslinier på nævnte områder. De kliniske retningslinier, der således er en delmængde af referenceprogrammet, kan findes på Dansk Sygeplejeråds hjemmeside på adressen: www.dansk-sygeplejeraad.dk.

Referenceprogrammet afsluttes med forslag til indikatorer for kvalitet med henblik på løbende overvågning af kvaliteten af indsatsen over for patienter med hoftebrud samt et afsnit, der omfatter fremtidige indsatsområder inden for forskning og udvikling i behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud.

4. GODKENDELSE OG IMPLEMENTERING

Med henblik på at opnå konsensus af referenceprogrammet og dets anbefalinger blev der 22. oktober 1998 afholdt en høringskonference. Referenceprogrammet havde da været under udvikling i to år.

Konferencen blev indledt med en række indlæg fra styregruppen, hvorefter høringspanelet kommenterede referenceprogrammet. Høringspanelet bestod af repræsentanter fra: Dansk Ortopædisk Selskab, Den Faglige Sammenslutning for ortopædkirurgiske sygeplejersker, Danske Fy-

sioterapeuter, Ergoterapeutforeningen, Dansk Selskab for almen medicin, Den Faglige Sammenslutning for hjemme-sygeplejersker, Dansk Reumatologisk Selskab, Dansk Selskab for Geriatri og Ældre Sagen samt repræsentanter fra Dansk Selskab for Kvalitetsudvikling i Sundhedssektoren og Statens Institut for Medicinsk Teknologivurdering, Sundhedsstyrelsen. Høringskonferencen gav værdifuld inspiration til det videre arbejde i styregruppen med henblik på at opnå bredest mulig accept og anvendelse af referenceprogrammet.

Referenceprogrammet er efterfølgende blevet godkendt af Dansk Ortopædisk Selskab, Den Faglige Sammenslutning for ortopædkirurgiske sygeplejersker, Danske Fysioterapeuter og Ergoterapeutforeningen.

Det anbefales, at afdelingsledelserne på landets ortopædkirurgiske afdelinger drøfter, hvorledes referenceprogrammets anbefalinger kan implementeres, fx ved at afdelingerne nedsætter lokale styregrupper i den hensigt at udarbejde retningslinier for den konkrete anvendelse og evaluering af referenceprogrammet. Det anbefales endvidere, at der i år 2002 tages stilling til, om der er behov for at opdatere referenceprogrammet. I den forbindelse opfordres Dansk Sygeplejeråd til at tage initiativ til at indkalde repræsentanter fra Dansk Ortopædisk Selskab, Den Faglige Sammenslutningen af ortopædkirurgiske sygeplejersker, Danske Fysioterapeuter og Ergoterapeutforeningen samt eventuelt andre videnskabelige selskaber og faglige fora.

5. DIAGNOSTIK OG BEHANDLING

Definition og klassifikation

Hoftebrud er en samlebetegnelse for knoglebrud i den øvre ende af lårbenet. De betegnes derfor også som hofte-nære brud.

Der skelnes mellem:

Collum femorisfrakturer, som er brud på lårbenshalsen, beliggende inden for hofteledskapslens omslagsfold. De betegnes også som intrakapsulære brud eller mediale hoftebrud.

Pertrokantære frakturer: omfatter brud, der er beliggende uden for hofteledskapslen. De betegnes også som ekstrakapsulære eller laterale brud.

Basocervikale frakturer: omfatter knoglebrud, der går gennem den yderste del af lårbenshalsen uden for hofteledskapslens omslagsfold. De vil i det følgende blive omtalt sammen med de pertrokantære femurfrakturer.

Med til kategorien hoftebrud hører også subtrokantære femurfrakturer, hvor brudlinien fra trochanterpartiet strækker sig ned i den øverste del af lårbenet neden for den lille omdrejekno, trochanter minor. Behandling og pleje af denne brudtype er ikke omfattet af referenceprogrammet.

Klassifikation

For at kunne vurdere resultaterne af behandlingen og dermed også være vejledende for valg af behandling ved den akutte tilskadekomst er der angivet flere klassifikationssystemer for hoftebrud. De bedst kendte er *Pauwels* og *Gardens* systemer. *Pauwels* klassifikation, der bygger på fraktur-

liniens stejlhed, har dårlig prognostisk værdi, hvorfor denne klassifikation ikke kan anbefales. I stedet anbefales *Gardens* klassifikation (1) IIa.

Gardens klassifikation inddeler collum femorisfrakturerne ud fra røntgenbilledet i fire stadier, afhængig af forskydningen mellem brudenderne. Der har imidlertid vist sig at være en betydelig usikkerhed i stadietvurderingen, ikke blot mellem forskellige observatører, men også hos samme observatør ved gentagne vurderinger (2) III.

Den påviste usikkerhed kan dog reduceres væsentligt, hvis man nøjes med kun at inddele frakturerne i to stadier: uforskudte collum femorisfrakturer (*Garden* type I og II) og forskudte collum femorisfrakturer (*Garden* type III og IV) (3) III. Se **Fig. 1**.

Den pertrokantære collum femorisfraktur klassificeres ud fra bruddets splintringsgrad. Den klassiske inddeling som blev foreslået af *Evans* er senere modificeret af *Jensen*, der principielt inddeler frakturerne i en stabil og en instabil type (4) III. Se **Fig. 2**.

Ætiologi

Årsagerne til både collum femorisfrakturer og pertrokantære frakturer er en kombination af fald og slag mod hoften. Hos en del tilskadekomne, specielt ældre, kan der samtidig konstateres osteoporose som en disponerende faktor.

Tidligere meddelelser om, at bruddet skulle kunne opstå spontant og være årsag til faldet, må betegnes som meget sjældne. Nu anses over 90% af alle hoftebrud for at være opstået ved fald med direkte slag mod hofte-regionen (5) IIb.

Yderligere undersøgelser over faldtypen har vist, at faldet skal have en bestemt retning, samtidig med at patientens reaktionsevne for at afbøde faldet skal være nedsat. Slaget mod hoften skal ikke reduceres af et blødt underlag eller af bløddelsdække over hoften, og samtidig skal den energi, der er tilbage i faldet, overstige knoglernes brudstyrke (6) IIb.

Forebyggelse af hoftebrud kan således omfatte reduktion i faldrisiko, bedring af neuromuskulær funktion, bedring af energiabsorption og bevarelse af knoglernes brudstyrke. Hidtil er det påvist, at hoftebeskyttere anvendt til plejehjems-patienter kan reducere risikoen for hoftebrud med 50% (7) Ib, hvorimod der ikke kunne påvises nogen effekt hos hjemmeboende ældre. Tilskud af kalcium og D-vitamin til kvinder på plejehjem kunne reducere risikoen med 57% (8) Ib. Behandling med bisfosfonat til postmenopausale kvinder med lav BMD (Bone Mineral Density) og mindst ét radiologisk påvist kompressionsbrud i columna kunne reducere risikoen for hoftebrud med 51% (9) Ib. En metaanalyse fra Cochrane konkluderer, at den største effekt af forebyggelse mod hoftebrud opnås ved at kombinere forskellige former for intervention som træning, information og indretning af hjemmet (10) Ia.

Risikofaktorer for behandlingsforløbet

Der foreligger en lang række undersøgelser, som viser, at ikke blot bruddets karakter, men også faktorer som køn, alder, graden af selvhjulpethed, forekomsten af postoperative komplikationer, evnen til at færdes udendørs, socialt netværk, boligforhold og den enkelte patients kognitive funk-

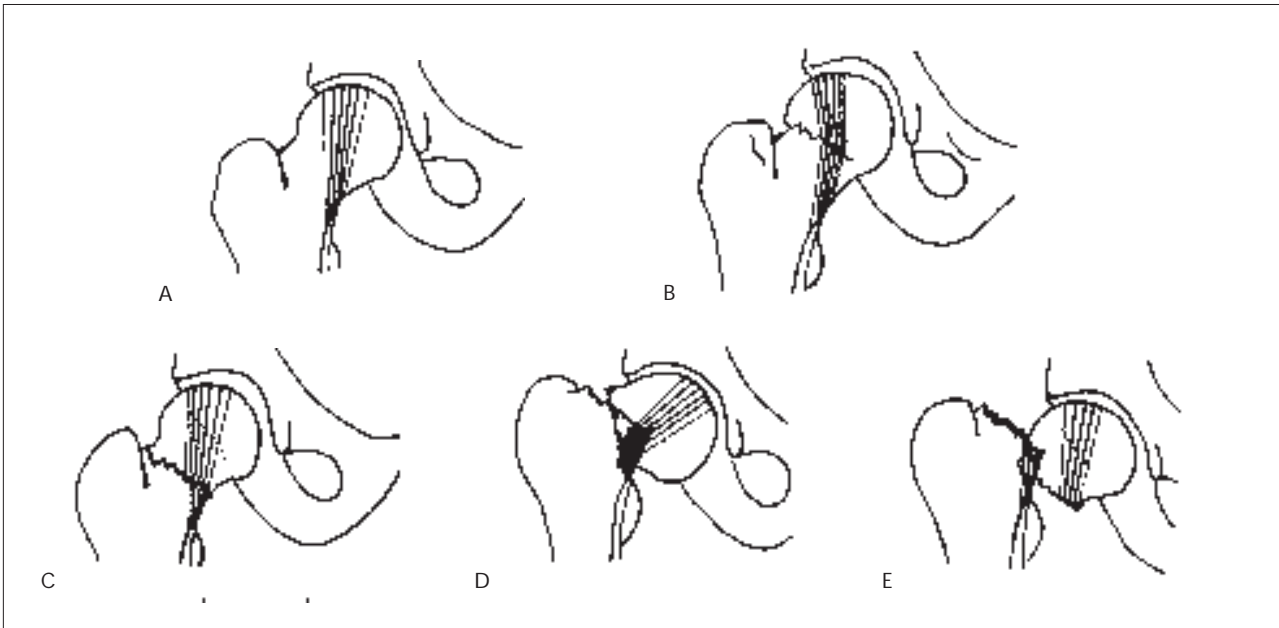


Fig. 1. Gardens typeinddeling. A: Normalt trabekelforløb i øvre femurende. B: Brudt i valgus ved type 1. C: Normalt forløb ved type 2. D: Brudt i varus ved type 3. E: Parallelforskudt ved type 4.

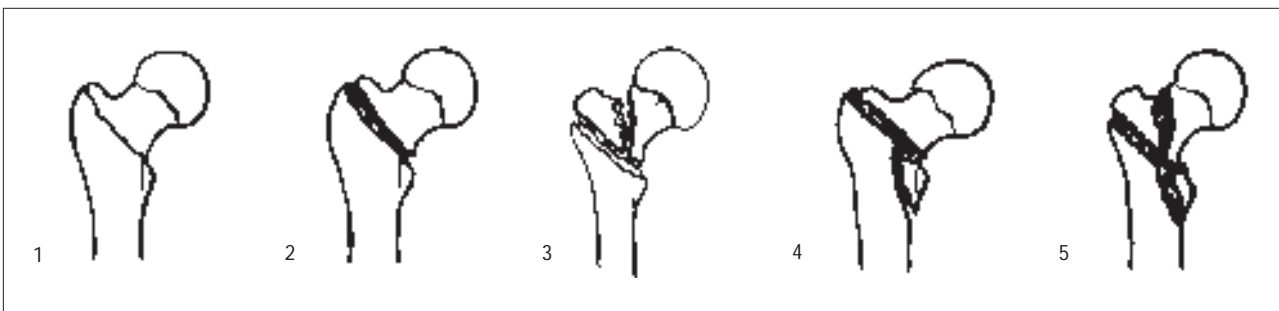


Fig. 2. Evans inddeling af trochanterfrakturer i type 1, 2, 3, 4 og 5.

Kilde: Hald T, Stadil F, eds. Kirurgisk kompendium. 2. udg. Bind 2. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 1996: 2091, 2095. (Tilladelse til brug af figurerne er givet)

tion (mentale status) har betydning for det samlede forløb, dvs. på overlevelse, liggetid, rehabilitering og på muligheden for at komme hjem i egen bolig igen (11) IIb. Det er derfor væsentligt, at man allerede ved indlæggelsen forsøger at danne sig et realistisk skøn over patientens muligheder for at gennemføre behandlingsforløbet og for at kunne udskrives til eget hjem igen.

Som hjælp til denne vurdering foreligger der flere skalaer. Her skal der blot omtales *New Mobility Test* (12) III, som vedrører den fysiske formåen og *Hindsøes test* (13) III, som kan benyttes til en vurdering af hukommelsesfunktionen.

Mobilitet	Ingen besvær	Med støtte	Med hjælp fra en anden person	Kan slet ikke
Er i stand til at gå omkring indendørs	3	2	1	0
Er i stand til at komme uden for hjemmet	3	2	1	0
Er i stand til at gå på indkøb	3	2	1	0

Den højest opnåelige *Mobility-Score* er 9 point og den laveste

0. Hvis patientens *Mobility-Score* er over 5, anses genoptræningspotentialen for godt.

Hindsøes test til vurdering af hukommelsesfunktionen og dermed af de kognitive evner er gennemprøvet på en række patienter med hoftebrud. Testen består af ni spørgsmål, som hver giver et point, hvis de besvares rigtigt. Skalaen går således fra 0 til 9. Hvis patienten scorer seks point eller derover, anses de kognitive funktioner som værende ikke-nedsatte.

Simpel test til vurdering af hukommelsesfunktion

Pt. angiver egen alder korrekt

Pt. angiver CPR korrekt

Pt. angiver egen adresse korrekt (hvis patienten nyligt er flyttet, accepteres patientens svar om at være flyttet)

Pt. angiver eget telefonnummer korrekt (hvis patienten nyligt er flyttet, accepteres patientens svar om at være flyttet)

Pt. angiver egen højde og vægt korrekt (± 5 cm eller kg)

Pt. angiver indlæggelsesdato (± 1 dag)

Pt. angiver årsag til indlæggelse (her forespørger intervieweren til mulige årsager)

Pt. angiver egen medicintype (type, nødvendigvis ikke navne)

Pt. kan genkende interviewerens senere (patienten skal kunne genkende interviewerens mindst et par timer efter mødet)

Patienter med nedsatte kognitive funktioner er i risiko for at udvikle akut konfusion i forbindelse med behandlingsforløbet, især i de første døgn. Testen kan derfor være en hjælp for det tværfaglige team i tilrettelæggelsen af patientforløbet. Det skal dog understreges, at testen ikke vurderer de kliniske tegn på akut konfusion.

Symptomer og undersøgelser ved hoftebrud

De typiske kliniske fund ved hoftebrud er et forkortet og udadrejet ben, som patienten ikke kan løfte fra underlaget. Smerterne er lokaliseret til området omkring øverste del af lårbenet, men kan undertiden stråle ned mod samsidige knæ.

Ved det indkilede brud vil patienten være i stand til at løfte benet fra lejet. Oplysninger om, at en ældre patient er faldet, har ramt hofteregionen og efterfølgende har smerter, bør altid udløse røntgenoptagelse i to planer af den aktuelle hofte. Det er således ikke muligt ved en klinisk undersøgelse alene at udelukke, at der foreligger et hoftebrud, når der foreligger sikre oplysninger om, at patienten er faldet, og der samtidig kan påvises direkte eller indirekte smerter i hofteregionen.

Undertiden kan der ikke radiologisk påvises fraktur, selvom der foreligger klinisk mistanke. I disse situationer bør patienten undersøges yderligere. Traditionelt er der foretaget tomografi (snitbilledeundersøgelse) af hofteregionen, der i langt de fleste tilfælde vil kunne afsløre en gennemgående collum femorisfraktur eller pertrokantær fraktur.

Alternativ mulighed er at foretage CT eller MR-scanning, ligesom scintigrafi vil være positiv ca. 24-48 timer efter frakturen (14) Iib.

Det kan dog endnu ikke sikkert afgøres, om konsekvent MR-scanning af hofter ved klinisk mistanke om brud, hvor konventionel røntgen er negativ, ikke vil medføre en vis overdiagnosticering og dermed også øge risikoen for overbehandling.

De differentialdiagnostiske overvejelser til hoftebrud omfatter primært brud i bækkenets forenede skambensgrene på samme side. I sjældne tilfælde kan de kliniske symptomer med smertefuld bevægelse og benet lejret udadroteret og let flekteret være tegn på coxitis i hofteleddet, hvilket sædvanligvis vil kunne påvises ved UL og scintigrafisk undersøgelse.

Knoglemetastaser typisk fra mamma- og prostatacancer kan også medføre belastningssmerter i den pågældende region. Påvisning af metastaser i proksimale femur bør medføre overvejelser om profylaktisk osteosyntese eller alloplastikoperation for at undgå sekundære frakturer.

Anbefalinger

Det anbefales, at collum femorisfrakturer klassificeres efter Gardens klassifikation, men inddeles kun i forskudte og ikke-forskudte brud (B).

De pertrokantære frakturer klassificeres efter modificeret Evans klassifikation og inddeles i stabile (tofragmentfrakturer) og instabile frakturer (flerfragmentfrakturer) (B).

Det anbefales, at årsagen til faldet søges opklaret og om muligt korrigeret forud for udskrivelsen. Sekundære profylaktiske tiltag i form af vitamin D og kalciumtilskud samt hoftebeskyttere og evt. bisfosfanatbehandling bør overvejes (B).

Risikofaktorer for behandlingsforløbet udredes ved indlæggelsen, hertil anbefales *New mobility test* og simpel hukkommelsestest (C).

Patienter med klinisk mistanke om hoftebrud, defineret som sikre oplysninger om fald direkte mod hoften og samtidig direkte og indirekte smerter, tilbydes røntgenundersøgelse. Ved negative røntgenfund bør undersøgelserne, såfremt der fortsat er klinisk mistanke om brud, suppleres med tomografi/scintigrafi, CT eller MR-scanning (C).

6. BEHANDLING AF HOFTEBRUD

Behandlingen af patienter med hoftebrud i Danmark er som hovedregel operativ.

Konservativ behandling af pertrokantære frakturer kan dog gennemføres, uden at der kan påvises øgede medicinske komplikationer eller øget dødelighed. I sammenlignelige undersøgelser mellem konservativ og operativ behandling af pertrokantære frakturer resulterer den operative behandling dog i en hurtigere frakturheling, kortere indlæggelsestid og færre tilfælde med svær forkortning og fejlstilling af benet. Det konkluderes derfor i en metaanalyse fra Cochrane Institut, at operativ behandling bør tilbydes i lande, der råder over moderne operationsfaciliteter, mens konservativ behandling fortsat bør overvejes i de lande, hvor disse faciliteter mangler (15) Ia.

Hos patienter, hvor livslængden skønnes stærkt begrænset, og patienterne er sengebundne og uden gangfunktion inden hoftebruddet, vil operativ behandling som regel blive foretrukket, da patienterne efter operationen er lettere at pleje, idet de bedre kan lejres i sengen og evt. kortvarigt komme op at sidde i stol. Såfremt der samtidig er stærkt forøget anæstesisrisiko, fx ASA gruppe IV, kan konservativ behandling overvejes. Moderne smertebehandling med epidural morfin kan sikre smertefrihed og dermed hurtig mobilisering i seng og evt. til stol (16) Iib.

Konservativ behandling af den indkilede collum femorisfraktur, hvor patienterne er i stand til at løfte benet fra lejet og støtte på benet, har været genstand for diskussion. Konsekvent konservativ behandling af denne type brud medfører skred i bruddet hos mellem 5 og 25% inden for de første uger, og bruddet bliver derved operationskrævende (1) Iia. En undersøgelse har påvist, at bagudvinkling på over 20 grader på sideoptagelsen af det primære røntgenbillede skulle indikere en større risiko for senere frakturskred, og denne anbefaler derfor umiddelbar operativ behandling i disse tilfælde (17) III. Andre undersøgelser har ikke kunnet identificere en særlig risikogruppe blandt de indkilede frakturer, og da sekundære frakturskred også finder sted i de helt udislocerede tilfælde, er der generel enighed om at anbefale osteosyntese i alle tilfælde af indkilet collum femorisfraktur.

Umiddelbar operativ fiksering af bruddet er en simpel og

skånsom procedure i de udislocerede tilfælde. Der er optimal mulighed for korrekt placering af osteosyntesematerialet, og osteosynterede patienter kan trænes med fuld støtte umiddelbart efter operationen.

Præoperativ strækbehandling

Formålet med anlæggelse af stræk, enten som trådstræk gennem tuberositas tibia eller som bløddelsstræk, er at mindske smerterne, at bidrage til en vis reponering af bruddet og at bedre de cirkulatoriske forhold, bl.a. ved at reducere det intraartikulære tryk.

Strækbehandlingen skulle således kunne reducere udviklingen af manglende heling og caputnekrose. Der foreligger imidlertid ingen klinisk evidens til støtte for dette. Resultatet af en metaanalyse fra Cochrane om præoperativ strækbehandling ved hoftebrud kan ikke påvise fordele ved strækbehandlingen, vurderet som smertelindring eller lettere repositionsprocedure ved operationen. Derimod findes anlæggelse af stræk at være smertefuld for patienterne. Konklusionen på metaanalysen er derfor, at rutinebrug af strækbehandling ikke kan anbefales ved collum femorisfrakturer eller pertrochantære frakturer (18) Ia.

Antitrombotisk behandling

I forbindelse med hoftebrud har både det initiale traume, immobilisering og det operative indgreb mulighed for at påvirke risikoen for udvikling af tromboemboliske komplikationer. En lang række undersøgelser har vurderet de profylaktiske muligheder for at undgå tromboemboliske komplikationer og har dannet baggrund for den udbredte anvendelse af lavmolekylær (LMW) heparin og antiembolistrømper til denne patientgruppe. Der foreligger nu en metaanalyse fra Cochrane, der på baggrund af 26 relevante randomiserede, kontrollerede undersøgelser, omhandler brugen af heparin, lavmolekylær heparin og mekaniske metoder til forebyggelse af dyb venetrombose (DVT) og lungeemboli.

Den samlede konklusion på metaanalysen er, at heparin reducerer forekomsten af DVT med ca. 50%. Der kan ikke påvises nogen sikker effekt på forekomsten af fatal eller nonfatal lungeemboli eller øvrige komplikationer. Der er en overdødelighed i den aktivt behandlede gruppe, og metaanalysens forfattere anbefaler, at dette forhold analyseres yderligere. Der mangler data til at vurdere den kliniske betydning af lokale komplikationer. Der var en ikke-signifikant bedre effekt af LMW-heparin i forhold til U-heparin. Der mangler data angående dosis og behandlingsvarighed.

Anvendelsen af mekaniske hjælpemidler mod DVT i form af trykstøvler er ligeledes vurderet i ovennævnte metaanalyse. Det konkluderes, at de mekaniske hjælpemidler kan reducere forekomsten af DVT og måske forebygge forekomsten af lungeemboli og reducere mortaliteten, men der efterlyses yderligere veludvalgte undersøgelser, der medinddrager den hyppige brug af antiembolistrømper (19) Ia.

Antibiotikaprofylakse

Profylakse mod sårinfektion med antibiotika anvendes i vid udstrækning ved ortopedisk kirurgi. En række undersøgelser har fokuseret på anvendelsen i forbindelse med operativ

behandling og hoftebrud. De første undersøgelser anbefalede, at profylaksen fortsatte i op til en uge efter operationen. Senere studier har beskæftiget sig med varigheden af antibiotikaprofylaksen, forskellige typer antibiotika og administrationsvej.

Der foreligger nu en Cochrane-analyse, der belyser værdien af profylaktiske antibiotika ved operation for hoftebrud. I metaanalysen inkluderes 21 randomiserede undersøgelser. Hovedresultaterne viser, at antibiotikaprofylakse reducerer forekomsten af dyb sårinfektion fra ca. 5% til 1% samt reducerer urinvejs- og luftvejsinfektioner.

Det konkluderes, at antibiotikaprofylakse er en effektiv intervention, og at den er *cost-effective*. En enkelt præoperativ dosis antibiotikum, der medfører MIC-koncentration i vævet i en 12-timers periode efter kirurgi, skønnes lige så effektiv som multiple doser antibiotika. Ved anvendelse af antibiotika med kort halveringstid, hvor MIC ikke kan fastholdes i hele operationsperioden, bør der anvendes multiple doser de første 24 timer efter operationen. Undersøgelser har ikke vist, at antibiotikaprofylakse ud over 24 timer er mere effektiv, hvilket derfor bør frarådes. Det konkluderes endelig, at yderligere undersøgelser, der sammenligner profylaktiske antibiotika med placebo, ikke mere anses for at være etisk forsvarlige (20) Ia.

Timing af operationen

Formålet med den operative behandling af patienter med hoftebrud er at sikre, at helingen foregår i korrekt stilling, og at patienterne hurtigt kan genoptrænes med fuld vægtbelastning. Det overordnede mål må være, at patienterne hurtigst muligt genvinder det funktionsniveau, de var i besiddelse af inden hoftebruddet. Da en hurtig genoptræning samtidig vil have positiv effekt på risikoen for tromboemboliske komplikationer, urin- og luftvejsinfektioner, tryksår, utilstrækkelig føde- og væskeindtagelse og konfusion, bør operationen foregå, så hurtigt det er praktisk muligt.

Flere undersøgelser peger på, at patienternes medicinske helbredstilstand bør optimeres bedst muligt præoperativt. Det er derfor vigtigt, at patienter med hoftebrud hurtigt vurderes af anæstesilæge og evt. medicinsk speciallæge mhp. præoperativ optimering.

Flere undersøgelser har undersøgt betydningen af operativ forsinkelse på morbiditet og mortalitet. Disse undersøgelser er generelt ikke-randomiserede eller kontrollerede, men tyder generelt i samme retning; at operationsforsinkelse ud over to døgn medfører en øget mortalitet og morbiditet (21) III, (22) III, (23) Iib. Visse ældre undersøgelser kan ikke påvise nogen betydning af operationstidspunktet, og enkelte undersøgelser viser endog en mindre mortalitet, såfremt operationen udskydes til 2.-5. dag (24) III. De studier, der anbefaler, at operationen med fordel udskydes, er 20-30 år gamle og tager derfor ikke højde for den udvikling, der er foregået inden for det anæstesiologiske speciale mhp. at minimere det kirurgiske traume.

Det har tidligere været fremført, at patienter med forskudte collum femorisfrakturer burde reponeres og osteosynteres inden for seks timer for at reducere forekomsten af manglende heling og caputnekrose. Der foreligger ingen kli-

nisk evidens for denne påstand. Det skønnes således fuldt forsvarligt, at operationen udsættes til det efterfølgende døgn, som det i dag er praksis på en række afdelinger. I forbindelse med planlægningen af operationen er det væsentligt at sikre sig, at fasteperioden bliver så kort som mulig, og at gentagne fasteperioder med efterfølgende aflysning af operationen på grund af andre akutte patienter undgås i størst muligt omfang.

Informeret samtykke

Præoperativt skal der indhentes informeret samtykke til den valgte behandlingsplan. Samtykke indhentes hos patienten, eller hvis denne er inhabil, hos nærmeste pårørende.

Der bør oplyses om de hyppigste komplikationer til behandlingen, herunder risiko for manglende heling, caputnekrose og frakturskred samt ved alloplastikoperationer risiko for luksation og senere proteseløsning. Risikoen for dyb infektion bør omtales.

Anbefalinger

Konservativ behandling af hoftebrud kan overvejes hos patienter med betydeligt øget anæstesirisiko og hos sengebundne patienter med forventet kort restlevetid (C).

Indkilede collum femorisfrakturer bør som hovedregel primært osteosynteres (B).

Rutinemæssig anlæggelse af præoperativt tibia-stræk kan ikke anbefales (A).

Antitrombosebehandling med LMW-heparin (C).

Antibiotikaprofylakse anvendes enten som præoperativ engangsdosis eller med præoperativ dosis + postoperativ dosis det første døgn som en effektiv intervention mod postoperative infektioner (A).

Patienterne bør, snarest muligt efter diagnosen er stillet, vurderes af en anæstesiolog mhp. præoperativ optimering og planlægning af det optimale operationstidspunkt. Operationen bør så vidt muligt planlægges således, at unødige fasteperioder og aflysninger undgås. Det bør tilstræbes, at udsættelse af operationen af kapacitetsmæssige årsager ud over to døgn ikke forekommer (C).

7. OPERATIV BEHANDLING

Collum femorisfrakturer

Den operative behandling af collum femorisfrakturer har været genstand for en lang række undersøgelser, og der er publiceret langt over 100 artikler om dette emne. Desværre er der kun meget få randomiserede, kontrollerede undersøgelser, ligesom undersøgelserne ikke er direkte sammenlignelige. Behandlingsstrategien er betinget af de patofysiologiske forhold ved frakturen, der kort skal omtales nedenfor.

Patofysiologi

Knoglehelingsforstyrrelser i form af manglende heling og frakturskred er et problem ved alle hoftebrud. De væsentligste faktorer for at opnå knogleheling er god blodforsyning til bruddet, anatomisk reposition af bruddet og korrekt placering af det indsatte osteosyntesemateriale.

Blodforsyningen til lårbenshovedet sker dels gennem

blodkar i marvkanalen dels via blodkar beliggende udvendigt på lårbenshalsen. Disse sidstnævnte blodkar kan beskadiges i forbindelse med et brud gennem lårbenshalsen (collum femorisfrakturer). Påvirket blodgennemstrømning til lårbenshovedet kan måles ved scintigrafi. Det påvises hyppigst ved forskudte collum femorisbrud, hvor blodforsyningen i op til 50% af tilfældene er reduceret (25) III. Sammenlignende undersøgelser med scintigrafi af konservativt og operativt behandlede patienter med collum femorisbrud har vist, at reduktionen i blodforsyningen til lårbenshovedet i al væsentlighed optræder i forbindelse med det initiale traume, og der synes ikke at opstå yderligere reduktion i forbindelse med selve operationen (26) IIb.

Det har været fremført, at hurtig reposition og fikspation med kompression skulle kunne reducere karskadens betydning og dermed forbedre helingen, men dette har ikke kunnet påvises i sammenlignelige undersøgelser.

Ved de uforskudte collum femorisfrakturer kan ledkapslen være intakt, og blødning fra bruddet kan derfor medføre et forøget tryk i selve hofteleddet, hvilket kan have negativ indflydelse på blodforsyningen til ledhovedet. Det har derfor været foreslået, at punktur af hofteleddet i disse situationer kunne forbedre blodcirkulationen til hofteleddet. Der foreligger dog endnu ikke videnskabelig dokumentation for, at denne procedure bør indføres generelt.

Den nedsatte blodforsyning kan dels medføre tidlige komplikationer i form af frakturskred og manglende heling, dels senkomplikation i form af knoglehenfald af ledhovedet (caput nekrose). De tidlige komplikationer medfører altid fornyet operation. Den sene komplikation, der typisk optræder 1-2 år efter bruddet, medfører behov for reoperation hos mellem en tredjedel og halvdelen af patienterne (1) III.

Reduceret gennemblødning kan påvises scintigrafisk inden for de første par uger efter frakturen og dermed give en god prognose for forløbet (25) III, (27) IIb. I den akutte frakturbehandling har denne undersøgelse ikke været praktisk gennemførlig, idet undersøgelsen tager tid, og det er vanskeligt at måle på patienter med akut fraktur. Derimod anbefales scintigrafi ved sent opdaget fraktur med henblik på valg af osteosyntesemetode.

Scintigrafiske undersøgelser af blodgennemstrømningen i perioden fra én måned til ét år efter bruddet og operationen har begrænset værdi; men normal eller forøget optagelse tyder dog med stor sandsynlighed på komplikationsfri knogleheling (28) III.

Risikoen for udvikling af komplikationer, der medfører reoperation afhænger derfor af, om der er tale om en ikke-forskudt eller forskudt fraktur således, at de forskudte frakturer har den klart dårligste prognose. Det er derfor hensigtsmæssigt at inddele collum femorisfrakturerne i følgende tre typer:

1. Udislocerede collum femorisfrakturer (Garden type I og II).
2. Dislocerede collum femorisfrakturer (Garden type III og IV hos patienter under 75 år).
3. Dislocerede collum femorisfrakturer (Garden type III og IV hos patienter over 75 år).

Den valgte aldergrænse på 75 år er vejledende, idet der bør lægges større vægt på patientens biologiske alder end på den kronologiske.

Udislocerede collum femorisfrakturer

Der er generel enighed om, at disse patienter bør osteosynteres, idet risikoen for manglende heling er omkring 5%, og risikoen for caputnekrose ca. 10%. Osteosyntesen kan foretages med parallelle skruer eller søm, som perkutan teknik eller med en dynamisk hofteskrue (DHS) (29) IIa.

Osteosyntese med parallelle søm eller skruer findes i en lang række forskellige udformninger. Nyere undersøgelser har fundet det væsentligt, at sømmene er forsynet med en modhage, således at man undgår, at de glider lateralt. Gevindet i skrueerne har samme funktion. Her er det væsentligt, at gevindet er kort, således at det ikke krydser frakturlinien. Der bør anvendes sigteapparat, der sikrer parallel placering, idet manglende parallellitet vil modvirke, at frakturen kan komprimeres ved belastning (30) IIa.

I sammenlignende undersøgelser mellem DHS og parallelle skruer eller søm kan der ikke påvises forskelle i langtidsresultatet, mens operationstid og blødning ofte er større, når der anvendes DHS. Ved anvendelse af DHS kan der være behov for enten temporært eller permanent at supplere osteosyntesen med en parallel skrue for at sikre imod rotation af caputfragment (31) IIa.

Dislocerede collum femorisfrakturer hos patienter yngre end 75 år

En metaanalyse, der omfatter 106 artikler om behandling af dislocerede collum femorisfrakturer, viser, at risikoen for manglende heling og udvikling af caputnekrose, der fører til behov for reoperation inden for de første to år, varierer fra 20-36% (32) Ib.

Det er påvist, at patienternes langtidsfunktion efter en hel osteosyntese mht. smerter og funktion er bedre end ved primær indsættelse af en hemialloplastik. Det er samtidig vist, at komplikationer til sekundær indsættelse af total alloplastik efter falleret osteosyntese i forhold til komplikationer efter primær total alloplastik ved artrose, kun er let forøget hos patienter under 75 år (33) IIb. Derfor synes der i tiltagende grad at være enighed om, at patienter under 75 år med dislocerede collum femorisfrakturer bør tilbydes osteosyntese (34) IIb. Korrekt påpladssætning er af afgørende betydning for en vellykket osteosyntese af de dislocerede collum femorisfrakturer.

Dislocerede collum femorisfrakturer hos patienter over 75 år

Risikoen for reoperation inden for de første to år efter disloceret collum femorisfraktur kan halveres ved primær hemialloplastik i forhold til osteosyntese.

På grund af løsningsproblemer og en relativ begrænset restlevetid er det kun meget få patienter over 75 år, der forventes at have behov for realloplastik. Samtidig har patientgruppen over 75 år flere konkurrerende medicinske lidelser, der forøger risikoen ved reoperation. Det bør derfor tilstræbes, at denne patientgruppe tilbydes endeligt indgreb

primært efter frakturen, hvilket er baggrunden for at behandle patienter over 75 år med dislocerede frakturer med en hemialloplastik.

Imod denne strategi taler, at reoperationerne efter hemialloplastik ofte er mere omfattende, idet de især foretages på grund af recidiverende luksationer, hvilket kræver fjernelse af en cementeret eller ucementeret protese. Desuden kan det fremføres, at osteosyntese med anvendelse af optimal teknik og specielle *traume-team* kan reducere antallet af reoperationer (35) IIb, (30) IIa.

Spørgsmålet om osteosyntese eller hemialloplastik ved disloceret collum femorisfraktur hos ældre patienter kan endnu ikke afgøres og må afvente resultatet af en række igangværende randomiserede undersøgelser.

Ved hemialloplastik var det tidligere standard at anvende en ucementeret unipolar hemialloplastik (Moore-protesen). Der er siden udviklet bipolar protesityper, hvor bevægelsen kan foregå mellem femurdelen og et metalhoved eller mellem metalhovedet og acetabulum, således at slitagen i acetabulum skulle blive mindre. Anvendelsen af bipolar modulært hoved medfører også en mulighed for senere at konvertere halvprotesen til en totalprotese ved at udskifte hovedet og indcementere en acetabularkomponent. Flere undersøgelser har dog stillet spørgsmål ved nødvendigheden af at anvende bipolar hemialloplastik i forhold til unipolar protese. I de undersøgelser, der foreligger, kan der ikke konstateres forskel i gangfunktion og/eller smerter, når patienterne vurderes hhv. 6 mdr. og 2 år efter operationen (36) Ib, (37) Ib.

Spørgsmålet om hemialloplastikken skal cementeres eller isættes ucementeret, har ligeledes været genstand for en række kontrollerede, randomiserede undersøgelser. I disse undersøgelser konkluderes det samstemmende, at det kliniske resultat, hvad angår smertelindring og gangfunktion, i hvert fald det første år bedres, såfremt protesen fastcementeres (38) Ib, (39) IIa, (40) Ib.

En fordel ved ucementeret hemialloplastik er, at revisionen oftest er lettere, såfremt der bliver behov herfor på grund af recidiverende luksationer.

Patienter med forudbestående hofteledelse, herunder reumatoid arthritis og patienter med patologiske frakturer, har en særlig dårlig prognose efter osteosyntese og er samtidig ikke velegnede til hemialloplastik. Disse få patienter bør derfor tilbydes total hoftealloplastik som den primære behandling (41) III, (42) III. Ved primær, total hoftealloplastik efter collum femorisfraktur, er risikoen for postoperative komplikationer, først og fremmest proteseluksation, væsentlig forøget (10%) i forhold til hemialloplastik (2-3%). Dette er baggrunden for, at total hoftealloplastik sædvanligvis ikke anbefales som primær behandling ved collum femorisfrakturer (32) Ib.

Pertrokantære femurfrakturer

I modsætning til collum femorisfrakturerne er helingsproblemerne ved de pertrokantære frakturer primært knyttet til sammensynkningen af bruddet, der igen er afhængig af bruddets splintringsgrad. Især ved de instabile pertrokantære frakturer optræder ofte en betydelig sammensynkning

medførende forkortning af benet. Specielt ved manglende postero-medial støtte ses tendens til medialisering af det distale fragme, hvilket øger risikoen for materialesvigt enten i form af gennemskæring af caput eller direkte brud af materialet. Helingsforstyrrelser, der medfører behov for reoperation, forekommer dog sjældnere ved de pertrokantære frakturer (ca. 10%) end ved collum femorisfrakturerne (20%).

Stabile pertrokantære femurfrakturer

Den stabile pertrokantære femurfraktur, hvor der er bevaret indvendig støtte, må betegnes som den mest uproblematisk frakturtype blandt hoftebruddene. Standardbehandlingen er reposition og fiksatation med dynamisk glideskrue (DHS). Glideskruen skal placeres centralt op gennem collum femoris, således at enden af skruen er placeret centralt eller en smule nedadtil og bagtil i caput femoris ca. 0,5 cm fra bruskkanten. En af de hyppigste årsager til fejlplacering af osteosyntesematerialet er, at adgangen til laterale femur placeres for meget fortil, idet der skal tages hensyn til anteversionen i collum, hvorfor adgangen skal ligge tilsvarende bag ved midtlinjen på laterale femur. Hofteskruen fikseres til lårbenet ved hjælp af en skinne. Skinnen fikseres til det distale lårbensfragme, således at mindst to af skrueerne ligger neden for den nederste brudlinie, hvorfor der sædvanligvis skal bruges minimum en 3-hulsskinne til de pertrokantære frakturer.

Man har tidligere forsøret de pertrokantære frakturer med tynde intramedullære søm, der bliver isat nedadtil indvendigt på lårbenet, såkaldt Ender-søm. Ved at undgå frilægning af selve frakturen og dermed lade frakturhæmatomet urørt, skulle det teoretisk set medføre en nedsat risiko for infektion og forbedret frakturhelingspotentiale.

En metaanalyse fra Cochrane har gennemgået ti undersøgelser. Hovedresultatet af disse undersøgelser er, at fordelene ved Ender-søm er en reduceret infektionshyppighed (0,9% mod 4,2% ved DHS), kortere operationstid og mindre peroperativt blodtab. Derimod blev der påvist en betydelig øget risiko for reoperation (20,9% mod 5,5%) efter Enderosteosyntese, ligesom slutresultatet ofte medførte en øget forkortning af benet og udadrotationsdeformitet. De fleste undersøgelser, der er inkluderet i denne metaanalyse, er gennemført, inden det blev rutine at anvende profylaktisk antibiotika. Det konkluderes i metaanalysen, at Enderosteosyntese ikke længere bør anvendes til pertrokantære femurfrakturer (43) Ia.

Instabile pertrokantære femurfrakturer

De instabile frakturer er karakteriseret ved at være splintret i mere end to fragmina, og der mangler posteromedial støtte i frakturen. Dette medfører, at der er en tendens til, at frakturen tenderer mod en varusfejlstilling, hvor ved skruen i collum caput risikerer at forskydes i proksimal retning og således penetrerer caput ud i hofteleddet op i acetabulum. Samtidig vil der ofte ske en medialisering af femurskafteet i forhold til det proksimale collum/caput fragment som tenderer til yderligere forkortning, således at en benlængdeforskel på 2-3 cm ikke sjældent forekommer efter en instabil pertrokantær femurfraktur.

For at reducere risikoen for disse fejlstillinger har man udviklet proksimale, intramedullære søm, der fikseres proksimalt med kompressionsskrue og sikres mod rotation svarende til den nederste del af sømmet med tværskrue gennem femur.

Fordelen ved denne osteosyntese er, at man undgår at åbne til selve fraktursystemet, således at frakturhæmatomet kan lades urørt, hvilket skulle give de samme fordele som ved Enderosteosyntesen. Samtidig er der tale om en meget rigid og stabil fiksatation, der har en biomekanisk fordel i forhold til DHS-skinne, som placeres lateralt.

På baggrund af ti randomiserede eller delvis randomiserede studier, omfattende mere end 1.600 patienter er udarbejdet en metaanalyse fra Cochrane, hvor man sammenligner den første generation af disse søm, de såkaldte Gammasøm, over for DHS-systemet.

Hovedresultatet af metaanalysen viser, at der ikke var nogen større forskel i forekomsten af dyb infektion eller mortalitet. Der var ikke tilstrækkelige data til at påvise forskelle i indlæggelsestid, operationstid, peroperativt blodtab, postoperative smerter eller gangfunktion. Der var signifikant flere per- og postoperative komplikationer efter »gammaosteosyntesen«, primært betinget af flere femurfrakturer, opstået i forbindelse med nedbankning af det rigide, massive marvsøm (44) Ia.

Man har siden gennemført en række forbedringer i design og teknik ved det proksimale, intramedullære søm, der samlet skulle medføre en nedsat risiko for per- og postoperative komplikationer.

Det har tidligere været foreslået at foretage osteotomi samtidig med fiksatation af en instabil pertrokantær femurfraktur, således at det distale fragment kunne medialiseres og dermed sikre umiddelbar medial støtte i fraktursystemet.

Endvidere blev det tidligere anbefalet, at man foretog kompression over fraktursystemet i forbindelse med indsættelsen af DHS-systemet. Begge disse teknikker har været genstand for en metaanalyse, hvor det konkluderes, at der ikke skal foretages osteotomi eller kompression i forbindelse med anvendelse af DHS ved instabile pertrokantære femurfrakturer (45) Ia.

En videreudvikling af DHS-systemet, der sikrer en mulighed for kompression, såvel i lårbenshalsens retning som i femurskafteets retning er udviklet, såkaldt Medoff-skinne. Anvendelsen af denne skinne i forbindelse med instabile pertrokantære femurfrakturer har i flere kontrollerede undersøgelser vist færre komplikationer og dermed færre reoperationer end ved traditionel DHS-skinne (46) Ib. Alternativt kan anvendes et skjold som lateral støtte, for at forhindre displacering af det proksimale fragmen.

Der foreligger et randomiseret studie, hvor instabile pertrokantære femurfrakturer er behandlet med enten total hoftealloplastik eller DHS-system. Denne undersøgelse kan ikke påvise betydende forskelle mellem de to metoder, hvad angår operationstid, infektionskomplikationer, mortalitet eller mobilitet. Eneste forskel var et øget behov for blodtransfusion ved total hoftealloplastik.

Konklusionen fra Cochrane, der har vurderet undersøgel-

sen, er, at der foreligger insufficente data til at angive, om total hoftealloplastik skulle have fordele frem for DHS-systemet ved instabile pertrokantære femurfrakturer. Der skønnes således at være behov for yderligere undersøgelser inden for dette område, inden total hoftealloplastik kan anbefales til behandling af denne frakturtype (47) Ia.

Anvendelse af dræn

Postoperativ hæmatomdannelse medfører øget risiko for forsinket eller manglende sårheling samt øget risiko for infektion. Anvendelsen af postoperative dræn har været genstand for flere undersøgelser efter operation for hoftebrud. Resultaterne er ikke entydige. Hæmatomdannelse vurderet ved hjælp af ultralyd har vist, at anlæggelse af dræn er i stand til at reducere forekomsten af hæmatomdannelse, men ikke kan forhindre en dannelse af serøse hæmatomer efter drænfjernelse (48) Ib.

De foreliggende undersøgelser har ikke tilstrækkeligt stort patientmateriale til at kunne påvise nogen betydende forskel i udviklingen af dyb sårinfektion. Et enkelt studie har udviklet et sårscoringssystem, der tillader mere detaljeret vurdering af sårkomplikationer; ved anvendelse af dette sårscoringssystem kan der påvises en signifikant forskel til fordel for anvendelse af dræn hos patienter, der er opereret med enten DHS eller hemialloplastik (49) IIa. Drænage ud over 48 timer har vist en øget infektionsrisiko på grund af ascenderende kontaminering langs drænet og bør derfor undgås (50) IIb.

Da osteosyntese med parallelle skruer eller kort DHS-skinne ved collum femorisfrakturerne sædvanligvis kun medfører beskedne hæmatomdannelse, skønnes rutinemæssig brug af dræn i disse situationer ikke nødvendig. Ved operation for instabile pertrokantære frakturer og ved alloplastikoperationer, anbefales fortsat at bruge subfascielt dræn, men dette bør fjernes inden for 24-48 timer postoperativt.

Røntgendokumentation

Sædvanligvis er der ikke grund til at afvente røntgenkontrol, inden patienten påbegynder træning med belastning.

De mest moderne gennemlysningsapparater har mulighed for at udprinte dokumentationsbilleder af reposition og placering af osteosyntesemateriale. Det anbefales, at det postoperative resultat dokumenteres med disse printbilleder. Da langtidsholdbarheden af disse printbilleder endnu er ukendt, anbefales det, inden udskrivelsen, at der tages traditionel røntgenkontrol i to planer. Yderligere rutinemæssig røntgenkontrol ved osteosyntese eller hemialloplastik efter hoftebrud anvendes i forskelligt omfang.

Som et minimum bør patienten orienteres om risikoen for manglende heling, skred i frakturen og udvikling af caputnekrose, således at man sikrer sig, at patienterne henvender sig, såfremt der skulle optræde tiltagende belastningssmerter eller benforkortning efter udskrivelsen mhp. fornyet røntgenkontrol i disse tilfælde.

Anbefalinger

Udislocerede collum femorisfrakturer osteosynteres med to

eller flere parallelle skruer eller søm med modhager eller med kort DHS-system (A).

Dislocerede collum femorisfrakturer hos patienter under 75 år bør primært osteosynteres som de uforskudte collum femorisfrakturer (B).

Præoperativ scintigrafi bør overvejes ved sent opdagede collum femorisfrakturer (C).

Forskudte collum femorisfrakturer kan behandles med hemialloplastik eller osteosyntese hos patienter over 75 år (C).

Collum femorisfraktur ved bestående hoftelidelse (RA, patologisk fraktur eller svær artrose) bør tilbydes primær total hoftealloplastik (B).

Stabile pertrokantære femurfrakturer osteosynteres med DHS (A).

Instabile pertrokantære femurfrakturer kan ligeledes behandles med DHS, men ved mere splintrede brud (Ewans IV og V) kan alternative osteosyntesemetoder anvendes (Med-off skinne, lateral støtte eller proksimale intramedullære søm) (C).

Rutinemæssig anvendelse af postoperativt dræn skønnes ikke nødvendig ved osteosyntese af collum femorisfrakturer, men anbefales fortsat ved instabile pertrokantære frakturer og ved hemialloplastik. Dræn bør fjernes efter 24-48 timer (C).

8. FAKTORER AF BETYDNING FOR GENOPTRÆNING AF PATIENTER MED HOFTEBRUD

Den kirurgiske behandling af patienter med hoftebrud har som nævnt til formål at sikre, at helingen foregår i korrekt stilling, således at patienterne kan genoptrænes hurtigt efter operationen med fuld vægtbæring. På trods af en effektiv kirurgisk behandling er det ofte vanskeligt for patienterne at gennemføre et optimalt træningsprogram. Mange forskellige faktorer har indflydelse på patientens evne til at mobilisere de kræfter og den motivation, der skal til for at generhverve de færdigheder, patienten havde før hoftebruddet. Det er vist, at 30-50% af de patienter, der indlægges fra eget hjem, pådrager sig komplikationer, som forlænger indlæggelsen eller i værste fald medfører tab af færdigheder, så patienterne må overflyttes til plejehjem (51) III, (52) III, (53) III.

I afsnittet om risikofaktorer påpeges det, at faktorer som høj alder, graden af selvhjulpethed før hoftebruddet og ikke mindst patientens mentale status har betydning for, om patienten opnår samme funktionsniveau som før hoftebruddet.

Der foreligger undersøgelser, der viser, at patienternes almene tilstand svækkes yderligere under indlæggelsen, således at de er for trætte og matte til at medvirke aktivt i den postoperative genoptræning. Patienterne svækkes bl.a., fordi de ikke får dækket deres væske- og ernæringsbehov under indlæggelsen (54) III, (55) IIa, eller de kan udvikle akut konfusion, som gør det vanskeligt at motivere dem for genoptræningen (56) III. Det er også vist, at utilstrækkelig smertebehandling er en faktor, der forringer patienternes evne til at deltage aktivt i genoptræningen (57) III. Endelig er det vist, at tryksår er en hyppig komplikation hos patienter,

der indlægges akut, og særligt hyppig hos patienter med hoftebrud (58) III, (59) III. Formålet med den plejemæssige indsats er derfor at forebygge, at patienternes evne til og motivation for genoptræning ikke svækkes på grund af disse faktorer.

Ernæringens betydning for genoptræningen

Under sygehusopholdet risikerer ældre patienter med hoftebrud at blive underernærede som følge af utilstrækkelig energi- og proteinindtagelse. Adskillige klinisk kontrolrede undersøgelser viser, at ernæringsintervention positivt kan påvirke udfaldet af behandlingsindsatsen (60) Ib, (61) Ib, (62) Ib, (81) IIa.

Tilstrækkelig indtagelse af energi og protein har afgørende betydning for patienternes evne til at gennemføre træningen, for reduktion af komplikationer i forbindelse med hoftebrud og for indlæggelsesvarigheden. Tab af muskelvæv medfører, at immunapparatet svækkes med øget risiko for infektioner, nedsat sårheling samt øget træthed, der hindrer patienten i at gennemføre en succesfuld genoptræning (63) Ib.

Mange patienter er småtspisende både inden og under indlæggelsen (64) III, (55) IIa, (54) III. Hessov viste allerede i 1977, at ortopædkirurgiske patienter under indlæggelsen i gennemsnit kun fik dækket 60% af deres energi- og proteinbehov (54) III. En senere dansk undersøgelse fra 1997 viste, at patienter med hoftebrud kun fik dækket ca. det halve af deres energi- og proteinbehov (55) IIa. Begge undersøgelser viste, at patienternes gennemsnitlige proteinindtag var 40-50 g per dag. Patienter med hoftebrud har således i mange tilfælde problemer relateret til ernæringsindtagelsen.

Komplikationer

En klinisk kontrolleret undersøgelse, hvori der indgik over 700 kvinder med hoftebrud, har vist, at der var en større dødelighed blandt tynde patienter end blandt velnærede patienter (60) Ib. Desuden har patienter med lavt præoperativt serum-albumin en højere forekomst af komplikationer (65) III, (66) III.

Endvidere er det vist, at patienter med et serum-albumin $<450\mu\text{mol/l}$ (34g/l) har en højere dødelighed, længere indlæggelsestid og bliver genindlagt hurtigere end patienter med et højere serum-albuminniveau (67) III. Det er vist, at der er en sammenhæng mellem lave præoperative serum-albuminverdier hos patienter med hoftebrud og høj dødelighed i det postoperative forløb, højere prævalens af komplikationer, flere genoptræningsproblemer og tendens til længere sygehusophold end hos patienter med normale værdier (66) III, (68) III. Patienter med lave serum-albuminverdier og lav vægt har øget risiko for udvikling af tryksår (69) Ib. Endelig er det vist, at vægttab lige inden en operation kan have indflydelse på sårhelingen (70) III. Værdier for serum-proteiner er således en god prædikator for det postoperative forløb.

Efter operationer, herunder operativ behandling af hoftebrud, taber patienterne sig almindeligvis ca. 3 kg. Dette stressrelaterede vægttab er ligeligt fordelt mellem tab af fedt- og proteinholdigt væv (71) III, (72) III. Ældre har svært ved at genvinde et stress-relateret vægttab, men det er vist, at hurtigt postoperativ ernæringsintervention kan nedsætte

dette vægttab og dermed bidrage til at bevare eller øge muskelmassen (73) III, (74) III. En dansk interventionsundersøgelse har vist, at der er en sammenhæng mellem postoperativ kostindtagelse og bevarelse af patienters ADL-aktiviteter fire måneder efter hoftebruddet (81) IIa.

Levnedsmiddelstyrelsens anbefalinger for dansk institutionskost

I Levnedsmiddelstyrelsens anbefalinger for den danske institutionskost er angivet principper for den kost, som bør spises under sygdom forbundet med underernæring eller risiko herfor (75) IV. Kosten, der benævnes sygehuskost, er baseret på følgende hovedprincipper:

- Et energiindhold svarende til patientens aktuelle behov.
- Et fedtindhold på ca. 40 E%.
- Et kulhydratindhold på ca. 42 E%.
- Et proteinindhold på ca. 18 E%.
- Et vitamin-mineralindhold svarende til normalkostens anbefalinger for næringsstofæthed.
- Et dagligt kosttilskud i form af en vitamin-mineraltablet.
- En daglig måltidsfordeling på tre hovedmåltider og tre mellemmåltider.

Det er vist, at systematisk anvendelse af energiberiget kost, energi- og proteinberigede drikke, sondeernæring om natten og medinddragelse af patienterne i egen kostforplejning kan øge patienternes daglige indtagelse af energi og protein (60) Ib, (61) Ib, (62) Ib, (55) IIa. Også forhold omkring måltidet kan have betydning for kostindtaget (76) III, (77) III, (78) III.

Interventionsundersøgelser på plejehjem har vist, at miljøet har betydning for beboeres energi- og proteinindtagelse (79) IIa, (80) IIa. Sådanne undersøgelser er dog ikke udført på ortopædkirurgiske afdelinger, og det er usikkert, om fundet kan overføres hertil.

Patienternes viden om kost under sygdom kan være præget af de seneste års kampagner i medierne om »spis mager og groft«. Derved kan patienterne fejlagtigt vælge føde-midler med lavt energi- og proteinindhold. Det er vist, at patienter – især kvinder – selv tror, at det er godt at spise grøntsager eller egentlig slankekost efter en operation (81) III. Samme undersøgelse viste, at 40% af patienterne angav dagligt at have spiseproblemer under indlæggelsen, og at disse problemer ikke var blevet identificeret af personalet.

Definitioner vedrørende vurdering af ernæringstilstand og vægttab

Body Mass Index (BMI) er en god og pålidelig indikator for patientens ernæringstilstand. I beregning af BMI indgår patientens vægt og højde (kg/m^2). Følgende BMI-skala anvendes til klassificering af ernæringstilstanden: Under vægt <20 ; normalvægt 20-25; moderat overvægt 25-30 og fedme >30 . Hos ældre er grænserne for normal vægt formentlig BMI 23-28.

En patient anses for at have øget risiko for at udvikle ernæringsbetingede komplikationer, hvis BMI er ≤ 20 , har haft et vægttab på over 5% inden for de sidste fem måneder, eller

fødeindtagelsen i en uge har været mindre end 25% af den normale indtagelse.

Anbefalinger

At der tilbydes sygehuskost til alle patienter med hoftebrud (B).

At der på alle afdelinger udvikles et kostregistreringsskema med de muligheder for kosttilbud, som det lokale sygehus kan tilbyde, og at patienterne får kendskab til sygehusekets forskellige kosttilbud (C).

At der ved indlæggelsen foretages en systematisk, individuel beregning af behovet for energi og protein baseret på patientens ernæringstilstand og levnedmiddelstyrelsens anbefalinger, og at denne beregning løbende justeres (B).

At patienternes energi- og proteinindtag løbende registreres og justeres (B).

Akut konfusion – konsekvenser og risikofaktorer

Ved akut konfusion forstås en tilstand, hvor alle kognitive evner er nedsat, herunder evner som opfattelse, hukommelse og tænkning. De kliniske tegn på akut konfusion omfatter nedsat evne til at fastholde opmærksomheden, springende tankegang, svækket korttidshukommelse, desorientering i tid og sted, psykomotoriske forstyrrelser, forstyrret nattesøvn samt under tiden hallucinationer og illusioner.

Der skelnes mellem forskellige typer af konfusion. Den hyperaktive type, som er karakteriseret ved rastløshed, urolig adfærd og højtråben, mens den hypoaktive er karakteriseret ved, at patienten er døsig, svarer langsomt på spørgsmål og sjældent tager initiativ til at foretage sig noget. Endelig kan akut konfusion ytre sig som en blanding af de to typer (82) III, (83) III.

Ældre patienter med hoftebrud er i særlig risiko for at udvikle akut konfusion under indlæggelsen. Høj alder, lavt fysisk aktivitetsniveau og nedsatte kognitive evner før indlæggelsen disponerer til udvikling af akut konfusion (84) IIa, (85) IIa.

Undersøgelser har vist, at patienter, der udvikler akut konfusion, har en længere indlæggelsestid og er mere afhængige af hjælp til udførelse af almindelige dagligdags aktiviteter (ADL) og har en højere komplikationsfrekvens end ikke konfuse patienter (86) III, (87) III, (88) III, (89) III.

Akut konfusion er ofte sekundær til og eventuelt første symptom på akut sygdom. Hos patienter med hoftebrud skal man især være opmærksom på infektioner, specielt urinvejsinfektion og lungebetændelse, ubalance i væske- og elektrolytstatus, hjerte-kar-sygdomme, ernæringsdeficit, anæmi, smerter og desuden behandling med lægemidler med antikolinerg effekt (87) III, (56) III, (89) III, (86) IIb. Ved optræden af akut konfusion bør en organisk årsag derfor udelukkes. En eventuel sammenhæng mellem hypoksi og hypotension under operationen og udvikling af akut konfusion har været diskuteret, men en stor undersøgelse fra 1998 har ikke kunnet eftervise denne sammenhæng (90) III.

Forebyggelse af akut konfusion

Risikoen for at udvikle akut konfusion er størst på indlæggelsesdagen og på operationsdagen. I de fleste tilfælde

klinger konfusionen af inden for de første dage, og episoder, der varer mere end syv dage, er sjældne (91) III. Det er karakteristisk, at tilstanden udvikler sig hurtigt, og at den svinger i løbet af døgnet, men som oftest er patienten mest klar om morgenen. Det er væsentligt at tage højde for disse forhold fx ved at tilrettelægge træningen, når patienten er mest klar, typisk om formiddagen (92) IV. Fastlæggelse af en døgnrytmeplan for den enkelte patient vil kunne medvirke til at forebygge akut konfusion. Tab af orienteringsevne kan forebygges ved at begrænse antallet af personer, som deltager i plejen og genoptræningen og ved at involvere pårørende, hvis dette er muligt. I forebyggelsen er det også af betydning at fastholde patientens evne til at orientere sig i tid og rum. Dette kan ske ved at sikre, at der gives patienten tid til at følge med i, hvad der foregår, at sikre en god belysning samt at sikre, at patienten får mulighed for at orientere sig ved hjælp af fx ur, kalender, avis, radio, briller og evt. høreapparat (84) IIb.

Medicinsk behandling har til formål at bringe patienten til ro og søvn. Ved behov for beroligende medicin er det vigtigt kun at vælge ét præparat og eventuelt gentage dosis, fremfor at benytte flere præparater samtidigt (84) IIa, (83) III.

Vurdering af akut konfusion

Akut konfusion hos ældre bliver ofte overset eller fejlfortolket. Især er der risiko for, at den hypoaktive konfuse patient overses. En betingelse for at forebygge at konfusion udvikler sig er, at den identificeres hurtigt. Det er derfor vigtigt, at tilstanden diagnosticeres hurtigt og præcist, fx ved hjælp af de diagnostiske kriterier, der er beskrevet i den såkaldte DSM-III-R (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Third Edition, Revised) (92) IV.

Undersøgelser har vist, at patienter med nedsatte kognitive evner har øget risiko for at udvikle akut konfusion (56) III, (87) III. Der er udviklet en dansk test til vurdering af hukommelsesfunktionen og dermed de kognitive funktioner (se Hindsøes test, side 5). Testen udmærker sig ved at være let at bruge og ved ikke at være anstødelig for patienten (13) III. Denne test kan ikke anvendes til at vurdere de kliniske tegn på konfusion, men ved lav score i denne test ved indlæggelsen er patienten i risiko for at udvikle akut konfusion under indlæggelsen.

Anbefalinger

At patienter med hoftebrud observeres for udvikling af akut konfusion især ved indlæggelsen og i de første dage efter operationen. DSM-III-R anbefales som udgangspunkt for observation af patienten (C).

At patienter, der er særligt disponerede for at udvikle akut konfusion, bør identificeres allerede ved indlæggelsen ved anvendelse af »den simple hukommelsestest« (B).

At genoptræningen afpasses efter patientens tilstand. Træning af patienter i risiko eller med kliniske tegn på konfusion bør foregå i små og stille rum. Distraherende genstande og lyde bør undgås. Instruktioner bør kommunikeres klart og tydeligt til patienten (C).

At patienter ved udvikling af akut konfusion undersøges for tilgrundsiggende biologisk årsag (C).

Smertebehandling af patienter med hoftebrud

Smerter er et subjektivt fænomen, hvor den mest pålidelige indikator for eksistensen og intensiteten er patientens selvrapportering, dvs. at smerten eksisterer, der hvor patienten siger, den er. Denne definition bør være udgangspunkt for al smertebehandling. Alligevel viser adskillige undersøgelser, at ældre patienter generelt får en utilstrækkelig smertebehandling både præ- og postoperativt (93) III, (94) IIa, (95) III, (96) III, (97) III. Endvidere viser de, at sygeplejersker undervurderer patientens egen oplevelse af smerter (98) III, (99) IIa, og at både sygeplejersker og læger har utilstrækkelig og fejlagtig viden om smertebehandling (97) III. Der er talrige undersøgelser, der viser at sundhedspersonalet har en overdreven frygt for at gøre patienten medicinafhængig.

Ældre mennesker har samme smerteoplevelse som andre, men det er vist, at de klager mindre over smerter end yngre og er mere tilbageholdende med at bede om medicin. Dette er særlig problematisk, når smertebehandlingen foregår ud fra p.n.-princippet (100) III. Det er vist, at konventionel smertebehandling med intramuskulære injektioner er uhensigtsmæssig (101) III, (102) IIa.

Utilstrækkelig smertebehandling kan føre til, at patienten er mindre mobil. Immobilisering svækker muskelmetabolismen og kan føre til muskelatrofi (103) IV. Det er vist, at utilstrækkeligt behandlede smerter øger risikoen for udvikling af konfusion og er en stærk prædikator for afhængighed af hjælp til ADL-aktiviteter (57) III.

Undersøgelser hvor smerteintensiteten er målt på en visuel analog skala (VAS) viser, at patienter med hoftebrud generelt lider af moderate til svære smerter (94) IIa, (95) III, (102) III. De præoperative smerter er lokaliseret til trochanter major, inguen og nates. Smerterne tiltager ved bevægelse i hoften. De postoperative smerter er lokaliseret til operationsområdet og kan ledsages af refleksbetingede muskelspasmer omkring hofteleddet (103) IV. En dansk undersøgelse har vist, at der er en signifikant sammenhæng mellem præoperative og postoperative smerter (98) III.

Metoder til vurdering af smertetilstanden

Som nævnt er patientens egenvurdering den eneste pålidelige indikator for eksistensen og intensiteten af smerter. En præcis vurdering af patientens smerter er grundlæggende for optimal smertebehandling.

Der findes forskellige metoder til vurdering af smerters intensitet. Den mest sensitive er den horisontale visuelle analog skala (VAS). Skalaen er udformet som en 10 cm lang lineal. Skalaen har to yderpunkter »Ingen smerter« og »Værst tænkelige smerter«. Mellem disse punkter angiver patienten, hvor stærk smerten føles. VAS-skalaen er let at anvende og let at forstå for de fleste patienter. De visuelle skalaer er også de mest sensitive og reproducerbare, når de anvendes hos den enkelte patient til vurdering af intensiteten af smerter før og efter indtagelse af smertestillende medicin (104) III, (105) III (106) III.

Optimal smertebehandling forudsætter systematisk registrering af smerter (107) III og en planlagt individuel strategi

for smertebehandlingen, herunder at patienten er fuldt informeret om denne strategi.

Den farmakologiske behandling

Smertebehandlingen bør initieres straks ved ankomsten til skadestuen og inden, der foretages forflytninger.

Opioider (morfin) anvendes som grundsten i behandlingen af moderate til svære præ- og postoperative smerter. Opioid-dosis afhænger af patientens vægt. Initialt gives 5 mg morfin i.v. til patienter, der vejer 60 kg eller derover, mens der gives 2,5 mg til patienter, der vejer under 60 kg og til patienter i ringe fysisk tilstand. Effekten registreres og ved utilfredsstillende smertelindring gentages den anvendte dosis, indtil patienten er smertefri. Ved tilfredsstillende smertebehandling gentages den anvendte dosis hver fjerde time i de første døgn. Herefter reduceres dosis dagligt med 25-50%. Opioid-dosis suppleres med et svagere virkende analgetikum. Som svagere virkende analgetikum gives døgndækkende doser af paracetamol.

Når det er muligt erstattes injektioner med tabletter eller suppositorier. Ved udskrivelsen bør patienten ikke længere have behov for et opioidpræparat (108) IV.

Kombination med et svagtvirkende analgetikum reducerer morfinforbruget, bedrer smertelindringen og reducerer bivirkningerne (109) IIa. Paracetamol gives fast, 1 g×4 i hele behandlingsforløbet.

Formålet med smertebehandlingen er, at patienten stort set er smertefri i hvile (svarende til VAS≤3), har udholdelige smerter under træningen (VAS≤4) samt ingen eller kun lette bivirkninger af smertebehandlingen.

Anbefaling

Der bør fastlægges en strategi for smertebehandlingen under hensyntagen til, hvad den enkelte patient kan tåle af smertestillende medicin (C).

Smertestillende medicin bør gives intravenøst i individuelt beregnede doser med faste intervaller (B).

Til vurdering af smerteintensiteten hos den enkelte patient anbefales en VAS-skala, især i de første døgn efter operationen, hvor dosis indstilles og aftrapning påbegyndes (C).

Forebyggelse af tryksår

Tryksår forekommer hyppigere hos ortopædkirurgiske patienter end hos andre patientgrupper, men konkrete tal for prævalens og incidens varierer meget i de forskellige undersøgelser. Dog ser det ud til, at forekomsten er lavere på danske ortopædkirurgiske afdelinger end i andre europæiske lande (110) III.

Risikofaktorer og risikovurdering

Ud over risikofaktorerne høj alder og akut indlæggelse peger litteraturen på en række andre faktorer, der har betydning for udvikling af tryksår, herunder immobilitet, dårlig ernæringstilstand, anæmi, nedsat iltforsyning til vævet, høj eller lav vægt, infektioner, inkontinens, dehydrering, lavt blodtryk og påvirket kredsløb. Endelig har friktion og *shear force* betydning for udvikling af tryksår under plejen af hoftebrudpatienter (111-115) (oversigtsartikler). Det er ikke

påvist, at tidsrummet mellem faldtraumet og operationstidspunktet har betydning for udvikling af tryksår (116) III.

Der er udviklet forskellige instrumenter til vurdering af risikopatienter, men der foreligger ikke evidens for, at én skala er bedre end en anden, eller at brug af en skala giver et bedre resultat end en klinisk vurdering foretaget af en kyndig sygeplejerske (117) III, (118) III.

Forebyggelse

Tryksår forebygges primært ved trykaflastning. Det er vist, at hvis patienter med hoftebrud anbringes på trykaflastende underlag ved indlæggelsen, kan forekomsten af tryksår på os sacrum og hæle nedsættes eller helt forebygges (119) III, (120) Ib.

Der findes flere typer af trykaflastende madrasser af fx skumgummi eller gel og vandfyldte madrasser samt alternerende luftoppustelige madrasser. Fælles for alle er, at de er fundet bedre til at forebygge tryksår end almindelige hospitalsmadrasser (120) Ib, men indtil videre foreligger der ikke evidens for, at én madrasstype er bedre end en anden, kun synes der at være enighed om at anbefale en sektionsopdelt madras.

Anbefalinger

Alle patienter med hoftebrud bør straks ved indlæggelsen anbringes på trykaflastende underlag, fx en sektionsopdelt vandmadras. Som alternativ bør der foretages en risikovurdering og iværksættes forebyggende tiltag til de patienter, der vurderes til at have den største risiko (B)

Der bør stiles efter medicinsk optimering af patientens almentilstand og frem for alt hurtig mobilisering (C).

Ved lejrning af patienten under operationen bør der tages hensyn til peroperativ tryksårsprofilakse (C).

9. GRADUERET OG MÅLRETTET GENOPTRÆNING UNDER INDLÆGGELSEN

Genoptræning af patienter med hoftebrud omfatter en række øvelsesindsatser. Disse kan foregå i forskellige afdelingers regi.

Der foreligger en metaanalyse, som undersøger effekten af forskellige træningsindsatser hos patienter med hoftebrud. Analysen omfatter seks randomiserede undersøgelser af effekten af en kombineret ortopædisk-geriatrik indsats (GORU: Geriatric-Ortopedic Rehabilitation Unit). Analysen viste ingen signifikante forskelle mellem interventions- og kontrolgrupper med hensyn til dødelighed og udskrivelse til anden institution. Det konkluderes, at undersøgelserne er meget forskellige, og at det i det hele taget er vanskeligt at sammenligne disse på andre parametre fx tab af funktioner (121) Ia.

En kontrolleret undersøgelse viste, at patienter, som fik pleje og genoptræning i henhold til et særligt træningsprogram, fik færre postoperative komplikationer end patienter, der blev optrænet i forhold til et standardprogram; flere i interventionsgruppen kunne ved udskrivelsen gå uafhængig af personstøtte, og flere blev udskrevet til eget hjem end i kontrolgruppen (122) IIb. En randomiseret undersøgelse omfattende 252 ældre patienter (median alder 84 år) har vist,

at tidlig genoptræning, tæt og tidligt samarbejde med pårørende og en mere detaljeret planlægning af udskrivelsen medførte en kortere indlæggelsestid (123) Ib. Den gennemsnitlige indlæggelsestid for patienter i interventionsgruppen var 13 dage (median 13 dage) mod 28 dage (median 15 dage) i kontrolgruppen. De økonomiske analyser viste besparelser på 38% per patient, som gennemførte programmet til udskrivelse (124) (Ib). Disse undersøgelser viser samstemmende, at en tidlig og intensiv træningsindsats er nødvendig for at forebygge postoperative komplikationer og tab af færdigheder.

Kun få undersøgelser gør rede for selve træningsindsatsen, men *Guccione et al* (125) III beskriver syv nøglefunktioner, som skal genoptrænes. Disse funktioner omfatter forflytning fra liggende til siddende stilling, fra siddende til liggende stilling, fra siddende til stående stilling, gang med gangredskab, gang med albuestokke, trappegang med stokke eller gelænder og trappegang med albuestokke alene. Uafhængighed i de første fire nøglefunktioner er essentiel, hvis en patient med hoftebrud skal kunne klare sig i eget hjem uden hjælp. En prospektiv undersøgelse af 162 overlevende patienter viste, at mindst én daglig fysioterapeutisk behandling havde en positiv effekt, idet patienterne blev mere selvhjulpne i de fire første nøglefunktioner. Denne indsats forbedrede chancerne for at blive udskrevet til eget hjem.

Nedsat neuromuskulær funktion (målt ved ganghastighed og tandemgang) spiller en vigtig rolle i forhold til hoftebrud (126) IIb. Den øger ikke blot risikoen for fald, men påvirker også personens ganghastighed, koordination og forsvarsmekanismer under fald. Det er vist, at nedsat muskelstyrke i quadriceps, et øget posturalt svaj og nedsat ganghastighed øger risikoen for fald. Et simpelt hjemmetræningsprogram, hvor patienterne blev instrueret i at træne quadricepsmusklerne ved at træde op på telefonbøger af forskellig højde (5, 23 og 27 cm) har vist, at patienterne fik en øget quadricepsstyrke.

Der foreligger en protokol for systematisk genoptræning i eget hjem af ældre patienter over 65 år med hoftebrud (127) III. Protokollen omfatter bl.a. træning af balanceevne, styrketræning af muskler, forflytning i seng, til og fra seng, fra stol til seng, gangfunktion indendørs og udendørs, trappegang samt ADL-aktiviteter som toiletbesøg, brusebad m.v. Protokollen indeholder en udførlig beskrivelse af såvel kriterier for at intervenere som selve interventionen. En afprøvning af hjemmetræningsprogrammet viste, at den standardiserede protokol for systematisk vurdering af patienten og de beskrevne kriterier for indsatsen indebar forbedrede muligheder for at individualisere denne. Det udførligt beskrevne program medførte en forbedret kommunikation mellem faggrupperne. Afprøvningen viste tillige, at langt de fleste patienter var i stand til og villige til at udføre det foreskrevne hjemmetræningsprogram.

Anbefaling

Genoptræning af patienter med hoftebrud bør foregå som en tværfaglig, målrettet indsats, der iværksættes umiddelbart efter operationen. Indsatsen omfatter systematisk og koordineret genoptræning af en række funktioner, som er forud-

sætningen for, at patienten selv kan udføre almindelige dagligdags aktiviteter (ADL) (B).

Funktionstræning – formål og indsats

Formålet med træningen er, at patienten genvinder de funktioner, som er nødvendige for at kunne udføre dagligdags aktiviteter (ADL).

Sammen med patienten lægges en plan for træningsforløbet samt eventuelle forebyggelsestiltag på kort og lang sigt fx hjemmebesøg, hensigtsmæssigt fodtøj, kost og motion.

Det er vist, at det er vigtigt at undersøge følgende funktioner løbende under indlæggelsen og at justere træningsplanen i henhold til de fremskridt, patienten gør (128) III, (127) III, (129) III, (130) III:

- Patientens mobilitet (aktiv og passiv).
- Patientens stabilitet (statisk og dynamisk).
- Patientens balanceevne.

På baggrund af funktionsundersøgelsen samt en smerteanamnese udføres en specifik undersøgelse af ledbevægelighed, muskelstyrke, bløddele og om der er benlængdeforskel.

Metoder til vurdering af behovet for funktionstræning

Der er påvist en sammenhæng mellem patientens evne til at holde balancen og ganghastigheden (131) III, hvilket taler for at begge test anvendes.

Det har ikke været muligt, at finde validerede instrumenter, der specifikt måler funktionsniveauet hos patienter med hoftebrud, men der er påvist sammenhæng mellem funktion, ADL-niveau og ganghastighed hos patienter med øget faldrisiko (131) III. Da hoftebrud i de fleste tilfælde skyldes fald, kan det formodes, at de samme risikofaktorer, som ses hos mennesker med øget faldrisiko, også findes hos patienter med hoftebrud (131) III.

Balanceevnen er en sammensat funktion, der afhænger af mange faktorer, bl.a. muskelstyrke, kondition, vestibulær funktion, nedsat proprioception, nedsat syn, medikamenter og angst for at falde (131) III. Ved at måle balancen kan man således også få et indtryk af andre funktioner. Til vurdering af faldrisiko findes to test: Bergs balanceskala og den såkaldte *Timed up and go*-test.

Bergs balanceskala måler patientens evne til at holde en stilling, at holde en stilling, når understøttelsesfladen er lille, uden visuelt *input* og samtidig med, at der stilles krav til vøluntær bevægelse. Testen er hierarkisk opbygget og består af 14 opgaver med stigende sværhedsgrad. Hver opgave tildes fra 0-4 point, maksimum score er 56 point. Testen er velegnet til vurdering af balancen hos grupper af ældre patienter og har stor pålidelighed i forhold til andre test, hvilket skyldes, at der er meget klare anvisninger med hensyn til udgangsstillinger, kommandoer og pointgivning (129) III, (130) III, (127) III.

Timed up and go-testen er en hurtig og praktisk test til måling af gangfunktion og kræver ikke specialtræning af den person, som tester. Patienten begynder siddende på en stol og rejser sig på kommando, går tre meter til en streg, hvor-

efter patienten vender om og går tilbage til stolen og sætter sig ned. Tidsforbruget registreres i sekunder ved hjælp af stopur, og samtidig observeres patienten og scores i forhold til risiko for at falde på en 5-point skala. Testen, der er specielt valideret i forhold til patienter med hoftebrud, kan anvendes til at kategorisere patienter i grupper efter behov for træning og kan give information om patientens balanceevne og funktionsevne, herunder ganghastighed (131) III.

I en række beskrivende undersøgelser er det vist, at træning i følgende funktioner er af betydning for at genvinde de færdigheder, som patienten havde før hoftebruddet (127) III, (133) III:

- Træning i at komme ud af og op i seng, rulle fra side til side, rejse sig og sætte sig i en stol, komme ned på gulvet og op igen.
- Træning i balance under udførelse af funktionerne.
- Træning af gang med gangredskab, herunder vending, og gang ved forhindringer.
- Træning af gang på trapper.

Ud fra en individuel vurdering af patientens fysiske ressourcer og funktionsniveau gangtrænes patienten først i gangbarre og siden hen med individuelt gangredskab. Gangtræning sigter på at øge den statiske og dynamiske stabilitet og balance, koordination, muskelstyrke og udholdenhed. Endvidere øges gangdistance og ganghastighed ved at træne på forskelligt underlag, eksempelvis græs, grus, fliser og brosten samt ved gang blandt mange mennesker.

Trappetræning påbegyndes med enkelt benskift og fortsætter med almindelig benskift, når patienten har opnået stabilitet over knæ- og hofteled (125) III, (127) III, (126) IIa.

Ved genoptræning efter alloplastikindsættelse er der behov for at træne patienten i at komme ind og ud af bil uden at udføre bevægelser, der medfører risiko for luksation af protesen.

Selvtræning

Den daglige træning omfatter herudover selvtræningsøvelser. Allerede fra første dag instrueres patienten i selvtræningsøvelser og informeres om værdien af selvtræning med henblik på at bevare og forbedre muskelstyrken i hele kroppen, forebygge udvikling af kontrakturer over hofteledet og dermed forbedre muligheden for hurtig genoptræning af gangfunktionen (126) IIa, (127) III, (133) III, (134) IV.

Øvelserne har til formål at øge bevægelighed og muskelstyrke i benet, samt at øge balance og koordination. En del af øvelserne kan yderligere bruges til at understøtte den specifikke træning, fx trappetræning.

I samråd med patienten udvælges relevante øvelser til brug under indlæggelsen og efter udskrivelsen. Øvelsernes styrke kan øges ved fx at bruge træningselastik/vægtpose, ved at gentage øvelserne eller ved at mindske antallet af hvilepauser afhængig af den træningspåvirkning eller funktionskvalitet som ønskes trænet, herunder neuromuskulær funktion, styrke, bevægelighed, kredsløb og/eller koordination (127) III, (134) IV.

Anbefalinger

Til vurdering af ganghastighed og balanceevne anbefales *Timed up and go*-testen og Bergs balanceskala, idet det dog bør bemærkes, at Bergs balanceskala ikke er valideret i forhold til patienter med hoftebrud (B).

Patienten bør under indlæggelsen trænes mindst én gang om dagen i de øvelser, der indgår i funktionstræningen, herunder også træning i at holde balancen (B).

Endvidere anbefales, at patienten udfører selvtræningsøvelser mindst én gang dagligt under indlæggelsen og efter udskrivelsen (B).

Træning af ADL-aktiviteter

ADL er en forkortelse af det engelske udtryk *Activities of Daily Living*. På dansk kan udtrykket oversættes til dagliglivets aktiviteter. Det handler om basale aktiviteter, som er relevante for alle mennesker, og dermed er afgørende for at kunne leve et normalt liv. Når det gælder træning af patienter efter hoftebrud er det først og fremmest de daglige personlige aktiviteter, som er i fokus, dvs. aktiviteter forbundet med personlig hygiejne, påklædning, toiletbesøg samt at spise og drikke. Formålet med ADL-træningen er at hjælpe patienten til gradvist selv at kunne udføre dagliglivets aktiviteter, dvs. at gøre patienten uafhængig af hjælp i udførelsen af alle de nævnte aktiviteter.

Metoder til vurdering af ADL

Patientens aktivitetsniveau ved udskrivelsen er en relevant indikator for patientens muligheder for at klare dagliglivets aktiviteter efter udskrivelsen. Der er udviklet flere instrumenter til vurdering af patientens evne til at udføre dagliglivets aktiviteter. De mest anvendte metoder hertil er *Katz's Index of Independence in Activities of Daily Living*. Indekset er udviklet til at måle sværhedsgraden af kronisk sygdom hos ældre samt til evaluering af effektiviteten af behandling og genoptræning. Indekset omfatter seks aktiviteter, som er ordnet efter deres indbyrdes kumulative og hierarkiske sammenhæng. De seks aktiviteter er: personlig hygiejne/badning, påklædning, toiletbesøg, forflytning, kontrol over blære- og tarmfunktion, spise og drikke (134) IV.

Det er vist, at indekset er egnet til at forudsige overlevelse eller død samt liggetidens varighed (135) III. Det er fundet anvendeligt til patienter med hoftebrud, men har ikke været genstand for en systematisk testning med henblik på gyldighed og pålidelighed (51) IV, (52) IV.

Barthels Indeks er udviklet til at vurdere funktionel uafhængighed før og efter behandling af patienter med neurologiske sygdomme og muskel- og skeletsygdomme, herunder også patienter med hoftebrud. En sammenligning af de to instrumenter har vist, at Barthels Indeks er bedre egnet til vurdering af apopleksipatienter end til patienter med hoftebrud (136) III. Det er vist, at pointsystemet i Barthels indeks er uudviklet, og at Katz's indeks er at foretrække i den kliniske praksis, specielt når der er tale om patienter med somatiske lidelser (137) III.

The Functional Independence Measure (FIM) udgør en del af det amerikanske informationssystem *Uniform Data for Medical Rehabilitation* (UDS). FIM er udviklet til at vurdere

patientens grad af handicap (*disability evaluation*). Instrumentet omfatter både en vurdering af evnen til at udføre ADL samt en række kognitive funktioner som hukommelse, evne til at forstå og opfatte samt evne til at udtrykke sig. Instrumentet er testet i flere undersøgelser (138-140) og er fundet både gyldigt og pålideligt, men det er omfattende og kræver, at personalet sætter sig ind i den tilhørende manual.

Kommunernes Landsforening har udviklet et instrument, kaldet KL-nøglen til vurdering af borgernes evne til at klare sig i eget hjem, herunder ADL-aktiviteter. Der foreligger endnu ikke erfaringer med brug af instrumentet i hjemmeplejen, men en afprøvning er undervejs (141) IV.

På baggrund heraf kan konkluderes, at det bedst egnede indeks til vurdering af patienten synes at være Katz's indeks. Men det bør afprøves, om andre metoder er bedre egnet til at forudsige behovet for hjælp til udførelse af ADL-aktiviteter efter udskrivelsen.

Problemer med genoptræningen

Der kan være flere årsager til, at det er vanskeligt at få patienten til at medvirke aktivt i genoptræningen af disse aktiviteter (142) IV:

at patienten ikke kan udføre aktiviteten
at patienten ikke vil udføre aktiviteten
at patienten ikke forstår at udføre aktiviteten.

I de første døgn efter operationen har patienten ikke fuld kontrol over muskelfunktionerne i det opererede ben. Det betyder, at patienten ikke kan komme ud af sengen, holde balancen og gå uden personstøtte. Her er der brug for, at funktionstræning og ADL-træning koordineres, så patienten opnår kontrol over gangfunktionen.

Der kan være en række forhold, der gør, at patienterne er så trætte og matte, at de ikke orker eller ikke vil medvirke. Søvn og hvile har stor betydning (143) for patientens motivation, ligesom adækvat væske og ernæring og sidst men ikke mindst tilstrækkelig smertebehandling. Desuden spiller psykologiske faktorer ind. I det akutte forløb er patienterne ofte præget af det chok, de oplever ved selve traumat og det efterfølgende strabadserende operationsforløb. Nogle patienter er i stand til at mobilisere kraft og livsvilje, men nogle patienter mister modet og viljen til at tage aktiv del i træningen. I disse tilfælde kræver det stor tålmodighed og evne til indføling at mobilisere patientens kræfter.

Hvis patienten ikke forstår formålet med træningen, kan det være vanskeligt at etablere et aktivt samarbejde. Her gælder det om, som ovenfor beskrevet, at afpasse træningen efter patientens mentale formåen og at tilrettelægge træningen på tidspunkter, hvor patienten er mest klar. Endvidere at aktiviteterne trænes samtidig med, at patienten får opfyldt behov for personlig hygiejne, toiletbesøg, indtagelse af måltider mv. Rent praktisk betyder det, at patienten selv skal gå ud på badeværelset/toilettet under træning af personlig hygiejne og toiletbesøg, og hjælpes ud af sengen og op at sidde under måltider, også selvom det i starten tager lang tid og er mere krævende for både patient og personale.

I ADL-træningen indgår tillige brug af hjælpemidler. De

hjælpemidler der hyppigst er tale om, når det gælder patienter med hoftebrud, er gribetang, påklædningspind, strømpepåtager, langt skohorn og elastiksnørebånd. Det skal tillige vurderes, om der er behov for at stille hjælpemidler til rådighed i hjemmet. Der kan her være tale om toiletforhøjer, badetaburet, greb samt gangredskaber.

Anbefaling

ADL-træningen bør integreres i et forløb, hvor det er patientens behov, der er styrende for træningen (C).

Patientens afhængighed af hjælp til udførelse af ADL bør måles ved udskrivelsen og vurderes i forhold til funktionsniveauet før hoftebruddet (C).

Indtil en systematisk vurdering af de forskellige instrumenter foreligger, anbefales det at anvende Katz's indeks til vurdering af patientens afhængighed af hjælp til udførelse af ADL (C).

Tidlig planlægning af udskrivelse

Omhyggelig og tidlig planlægning af udskrivning er nødvendig for at forebygge postoperative komplikationer og tab af færdigheder (122) IIb.

Udskrivningsplanlægning kan defineres som en systematisk tværfaglig proces, hvor patientens og de pårørendes behov og ressourcer vurderes med henblik på at sikre en grundig forberedelse af udskrivelsen og tilstrækkelig hjælp efter udskrivelsen fra sygehus. I temaoplægget om genoptræning fra 1994 foreslår Sundhedsministeriet, at planlægning af udskrivelse iværksættes allerede ved indlæggelsen på sygehuset (144) IV.

Ideelt set omfatter planlægning af udskrivelse fire faser: patientvurdering, plan for udskrivelsen, tilvejebringelse af hjælp og hjælpemidler, herunder vejledning af patient og pårørende samt opfølgning og evaluering (145) III. Praksis viser imidlertid, at patient og pårørende ofte oplever brist i en eller flere af disse faser. Et middel til at sikre en bedre kontinuitet er at afholde en patientkonference, hvor det tværfaglige team, patient og pårørende samt en repræsentant fra den primære sundhedstjeneste deltager. Formålet er at vurdere patientens ADL-formåen og at sørge for, at den fornødne personlige hjælp og/eller hjælpemidler er til stede, når patienten udskrives.

Erfaringer fra en undersøgelse med planlagte patientkonferencer viser, at det allerede på 3.-5. dag er muligt at forudsige forløbet af genoptræningen og dermed at planlægge dato for udskrivelsen (146) III.

Hjælpemidler

Tidlig oplæring i brugen af hjælpemidler øger patientens muligheder for at opnå selvhjulpener i personlig ADL. Der er erfaring for, at der allerede på tredje dag foretages en vurdering af behovet for hjælpemidler (147) III.

Af Indenrigsministeriets cirkulære af 20. februar 1975 (»afgrænsningscirkulæret«) fremgår, at sygehuset er forpligtet til at udlevere de hjælpemidler, der ordineres som led i behandlingen. Hjælpemidlerne udlånes uden udgift for patienten og returneres af denne efter endt brug. Hjælpemidler til patienter med hoftebrud omfatter typisk gangredskaber

som albuestokke og gangstativ med kurv, rollator, påklædningsredskaber som påklædningspind, strømpepåtager, langt skohorn og elastiksnørebånd. Endvidere gribetang samt toiletforhøjer og sengeklodser. I nogle tilfælde kan der være behov for at foretage boligændringer via et hjemmebesøg fx fjernelse af dørtrin og/eller opsætning af håndgreb på toilettet.

Det er vist, at hjemmebesøg før udskrivelsen kan medvirke til, at patienten bliver fortrolig med installerede hjælpemidler, således at de funktioner og aktiviteter, der optrænes på sygehuset, omsættes til praktiske gøremål i hjemmet (148) III.

Ikke alle patienter har pårørende, der kan støtte og motivere patienterne til at fortsætte træningen efter udskrivelsen. Ældre Sagen har taget initiativ til at oprette frivillige støtteordninger i flere amter og opfordrer til, at der gøres brug af disse frivillige ordninger i de tilfælde, hvor patienterne har behov for og måtte ønske støtte og motivation til træningen efter udskrivelsen.

Anbefaling

Tidligt i forløbet bør der fastsættes en tentativ udskrivelsesdato, som aftales i samråd med patient og pårørende (C).

I de tilfælde, hvor der er behov for hjemmehjælp eller andre ydelser fra den primære sundhedstjeneste, bør der så tidligt som muligt afholdes en patientkonference med deltagelse af en repræsentant fra den primære sundhedstjeneste (C).

I enkelte tilfælde kan der være behov for at foretage hjemmebesøg sammen med patienten inden udskrivelsen (C).

»Dag til dag-program« for genoptræningen

Protokoller er vejledende retningslinier for god klinisk praksis. I litteraturen anvendes en række synonymer for sådanne vejledninger, fx *Critical paths*, *Care maps*, *Practice guidelines* og *Clinical pathways*. En dansk oversættelse kunne være »patientforløbsprogram«.

Programmet har til formål, at kortlægge pleje- og behandlingsforløb med henblik på både at effektivisere indsatsen og at forbedre kvaliteten af denne over for den enkelte patient. De forudsætter således, at der er tale om ensartede forløb for en stor gruppe patienter. *Pathways* er udviklet langs en tidsakse, som oftest fra dag til dag. De indeholder en detaljeret beskrivelse af de aktiviteter, der skal forekomme i forudsigtelig rækkefølge samt en præcisering af de mål, som patientgruppen forventes at nå på det givne tidspunkt.

Disse »dag til dag-programmer« fungerer også som checkpoints for vurdering af, om de forventede mål er nået. Herved sikres det, at der undervejs i forløbet bliver taget stilling til eventuelle variationer fra programmet, så der i tide kan foretages de nødvendige justeringer i forhold til den enkelte patient. Herved mindskes risikoen for fejl, uhensigtsmæssige variationer og for fejlvurdering af patientens tilstand (149) III. *Clinical pathways* eller »dag-til-dag-programmer« for udvalgte patientgrupper er vejledende og bygger på en viden om, at den gennemsnitlige patient vil kunne følge programmet.

Der er udviklet en protokol, som omfatter genoptræning

fra dagen før operationen til 12. postoperative dag (147) (III). Protokollen, der er udarbejdet som en kritisk vej, *critical pathway*, gennem det præ- og postoperative forløb, er baseret på det tværfaglige teams praksiserfaringer. Det omfatter nøgleaktiviteter som laboratorieundersøgelser, medicinsk behandling, herunder profylaktisk behandling for trombo-emboliske komplikationer og smertebehandling. Endvidere ernæring/diætforhold, genoptræning af gangfunktion og ADL-aktiviteter, information/undervisning af patienter og pårørende samt udskrivelsesplanlægning. Protokollen er evalueret i en kontrolleret undersøgelse omfattende i alt 106 patienter med en median alder på 80 år. De 55 patienter i interventionsgruppen havde færre komplikationer og blev hyppigere udskrevet før 14. dag efter operationen end patienterne i kontrolgruppen. Ved followup-undersøgelsen seks måneder efter operationen fandt man, at interventionsgruppen klarede sig bedre end kontrolgruppen.

I dette afsnit indgår et forslag til et »dag til dag-program« for genoptræningsforløbet baseret på *critical pathway*-princippet. Det strækker sig fra operationsdagen til 12. dagen efter operationen, et forløb, som forventes at passe til gennemsnittet af patienterne. Det betyder, at der vil være patienter, der kan klare genoptræningen på kortere tid, mens der også vil være patienter, der har brug for en længere pe-

riode. Programmet kan derfor ikke »stå alene«, idet der for hver enkelt patient bør udarbejdes en individuel plan, som tager hensyn til patientens tilstand og ressourcer, og hvor årsager til afvigelse fra programmet anføres.

10. INDIKATORER TIL OVERVÅGNING AF KVALITETEN AF INDSATSEN

Indikatorer for kvalitet

I dette referenceprogram er beskrevet anbefalinger for god klinisk praksis for behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud. For at kunne vurdere kvaliteten af indsatsen er det nødvendigt løbende at overvåge kvaliteten og tilvejebringe den nødvendige dokumentation heraf. Dokumentationen bør baseres på data i form af forud fastlagte kvalitetsindikatorer.

Indikatorer er målbare parametre, der identificeres og operationaliseres. Indikatorer vedrører vigtige aspekter af en given sundhedsydelse, og de angiver, hvilke data der skal indsamles til brug for kvalitetsvurderingen. Indikatorer kan anvendes til at måle kvalitet af såvel struktur og proces som resultat. Hovedvægten bør lægges på kvalitetsaspekter, der giver mening både for patienter og fagpersoner.

Der findes to slags indikatorer. De ratebaserede indikatorer, som udtrykkes ved en brøk ($A/B \times 100$), hvor tælleren (A) angiver det antal patienter, der har opnået et bestemt re-

Aktiviteter	Operationsdagen	1. dag	2. dag
<i>Smertebehandling</i>	Morfin gives intravenøst i følgende doser: 2,5 mg til ptt. < 60 kg, 5,0 mg til ptt. > 60 kg. Efter 5-10 min. foretages VAS. Den passende dosis gives hver 4. time. Paracetamol gives fast per os.	Ud fra foregående døgnsmertebeh. vurderes dosis. Den fastsatte opioiddosis gives per os hver 4. time. Paracetamol gives fast per os.	Ud fra foregående døgnsmertebehandling justeres opioiddosis.
<i>Funktionstræning</i>	Når patienten har kontrol over den opererede ekstremitet (ca. 6-8 timer efter ankomst til afdeling) hjælpes pt. ud af sengen til stående stilling og e.l. siddende i stol ca. 15 min. Instruktion i bevægelsesrestriktioner ved alloplastikker.	Patienten instrueres i selvtræningsøvelser, herunder selvspændingsøvelser af mm. glutei og m. quadriceps femoris. Ledede aktive til aktive bøj- og strækkeøvelser mhp. øget bevægelighed af knæ- og hofteled. Gangtræning vha. 2 personer og høj gangvogn. Træning af forflytning i seng.	Ledede aktive til aktive bøj- og strækkeøvelser mhp. øget bevægelighed af knæ- og hofteled. Siddende og stående balanceøvelser. Træning i forflytning i sengen, ud af og op i sengen. Træning af stabilitet over knæ- og hofteled. Gangtræning vha. 1-2 personer + høj gangvogn 2-3×dgl.
<i>Træning i ADL</i> Personlig hygiejne Påklædning	Patienten hjælpes til rette og opfordres til at udføre øvre toilette i seng. Hjælp til tøjskift i seng.	Patienten udfører selv øvre toilette siddende i stol. Hjælp til det øvrige toilette. Patient udfører selv øvre påklædning. Får hjælp til resten.	Pt. hjælpes til badeværelse. Siddende i stol udfører pt. selv øvre toilette. Udfører selv påklædning med hjælp til strømper og sko.
Toiletbesøg	Bækken i seng. Toiletbesøg på bækkenstol min.× 1 med personstøtte.	Toiletbesøg på bækkenstol om dagen med personstøtte. Om natten bækken i seng.	Toiletbesøg på bækkenstol dag og nat med personstøtte.
Måltider	Patienten hjælpes til rette mhp. at indtage måltidet i seng.	Hjælpes ud af seng til ét eller flere måltider.	E.l. siddende i stol til alle måltider
<i>Udskrivningsplanlægning</i> Information/ undervisning af pt. og pårørende	Indhente supplerende oplysninger om pårørende, boligforhold m.v. evt. via primær sundhedstjeneste. Udføre baseline vurdering af præfraktur tilstand. Sikre at pt. har tøj og sko. Informere patient og pårørende om operation og det forventede indlæggelsesforløb.	I samarbejde med pt. udarbejdes individuel aktivitets- og hvileplan.	Pt. og det tværfaglige team vurderer og koordinerer aktivitetsplanen. Vurdering af behov for hjælpemidler til påklædning.

sultat eller har gennemgået en bestemt proces, og hvor nævneren (B) er det totale antal patienter i den pågældende patientgruppe. Den anden type indikatorer kaldes »skildvagtindikatorer«. De vedrører begivenheder, der ikke optræder hos alle patienter og bør beskrives særskilt fx i forhold til forskellige risikofaktorer.

Klinisk database for patienter med hoftebrud

En metode til belysning af kvalitetsniveauet på landsplan er landsdækkende kliniske databaser. Formål med kliniske databaser er at registrere indsats og resultater vedrørende en veldefineret afgrænset patientgruppe med henblik på at vurdere, om indsatsen og resultaterne heraf er på højde med det ønskelige og opnåelige, samt at fastholde og eventuelt forbedre et opnået kvalitetsniveau. Der identificeres et sæt data, der indsamles hos hver patient. I aggregeret form kan data anvendes til at vurdere resultater i forhold til forud fastsatte standarder for kvalitet samt til at vurdere resultater over tid og i forhold til andre afdelinger.

Formålet med behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud er, at så mange patienter som muligt så hurtigt som muligt genvinder den gangfunktion og det aktivitetsniveau, de havde før hoftebruddet. Krav til indikatorer er derfor, at de kan belyse, hvor mange patienter der genvinder disse færdigheder, og at de kan belyse vigtige aspekter af den proces, der understøtter eller hindrer et godt patientforløb.

Anbefaling

Det anbefales, at nedenstående indikatorer indarbejdes i den landsdækkende kliniske database for patienter med hoftebrud.

Funktionsstatus ved udskrivelsen

Rationale: Selve hoftebruddet og det kirurgiske indgreb påvirker patientens gangfunktion og de færdigheder, som patienten skal kunne mestre for at klare de almindelige daglige færdigheder (ADL-aktiviteter). Patientens evne til at klare disse færdigheder er således et indirekte mål for den samlede indsats under indlæggelsen.

Skala: Katz's indeks til vurdering af patientens afhængighed af hjælp til udførelse af ADL.

Procesindikator: Antal patienter, der har fået målt funktionsstatus ved udskrivelsen/det totale antal patienter med hoftebrud.

Resultatindikator: Aktivitetsniveauet beskrevet i forhold til alder og funktionsstatus før hoftebruddet.

Funktionsstatus før hoftebruddet

Rationale: Graden af mobilitet før hoftebruddet har stor betydning for overlevelse, liggetid og genoptræning og på muligheden for at kunne udskrives til eget hjem.

Skala: New Mobility Test.

Procesindikator: Antal af patienter, hvor der foreligger dokumentation for mobilitetsniveauet før hoftebruddet/det totale antal patienter med hoftebrud.

Resultatindikator: Graden af mobilitet før hoftebruddet i forhold til fx alder.

Hukommelsesfunktionen ved indlæggelsen

Rationale: Patientens kognitive funktion har betydning for det samlede forløb og for udvikling af akut konfusion.

Skala: Hindsøes test til vurdering af hukommelsesfunktionen.

Procesindikator: Antal patienter, der har fået vurderet hukommelsesfunktion ved indlæggelsen/det totale antal patienter med hoftebrud.

Resultatindikator: Den kognitive funktion ved indlæggelsen beskrevet i forhold til fx alder.

Udvikling af akut konfusion under indlæggelsen

Rationale: Akut konfusion hos ældre bliver ofte overset eller fejlførtolket. For at forebygge uheldige følger bør tilstanden diagnosticeres så tidligt i forløbet som muligt.

Skala: DSM - III - R.

Procesindikator: Antal registrerede tilfælde af akut konfusion.

Resultatindikator: Hyppigheden af akut konfusion beskrevet i forhold til resultatet af hukommelsestesten samt i forhold til andre faktorer fx alder og komplikationer.

Timing af operation

Rationale: Operationen planlægges, så unødige tørste- og fasteperioder undgås.

Mål: Varighed fra indlæggelsestidspunkt til operationstidspunkt.

Procesindikator: Antal patienter, der er meldt klar og opereret inden for 48 timer/det totale antal patienter med hoftebrud.

Resultatindikator: Antal patienter, der er meldt klar til operation og opereret inden for 48 timer.

Planlægning af udskrivelse

Rationale: Tidlig planlægning af udskrivelse er nødvendig for at sikre kontinuitet i genoptræningen og dermed forebygge, at patienten taber færdigheder ved udskrivelsen. Endvidere at sikre, at den fornødne hjælp i hjemmet er til stede ved udskrivelsen.

Mål: Antallet af patienter, hvor der senest femte dag efter operationen er fastlagt udskrivelse.

Procesindikator: Antal patienter, hvor det planlagte udskrivningstidspunkt er registreret/det totale antal patienter med hoftebrud

Resultatindikator: Antal tilfælde, hvor det faktiske udskrivelsestidspunkt er lig det planlagte tidspunkt.

Overvågning af kvaliteten lokalt

Ud over de her nævnte indikatorer er der i referenceprogrammet angivet en række områder, hvor det kan være hensigtsmæssigt på lokalt plan at overvåge kvaliteten af indsatsen. Det gælder eksempelvis, om den givne smertebehandling har været effektiv, og om patienterne har fået dækket deres ernæringsbehov under indlæggelsen, samt forekomsten af tryksår og tromboemboliske komplikationer.

11. FREMTIDIGE INDSATSOMRADER

Som det fremgår af anbefalingerne er der behov for at styrke

den videnskabelige evidens inden for en række områder af behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud.

Selvom enkelte undersøgelser har påvist svagt faldende aldersspecifik hyppighed af forekomsten af hoftebrud, vil et af de væsentligste indsatsområder fortsat være forskning i forebyggelse af fald samt effekten af den medicinske behandling af osteoporose.

Anbefalinger om den antitromboliske behandling og herunder anvendelse af antiembolistrømper bør yderligere belyses ved kliniske undersøgelser, hvor resultatsiden bør fokusere på klinisk relevante *end-points* i form af udvikling af pulmonale komplikationer og posttrombotisk syndrom.

Til vurdering af operationsmetoder bør der fokuseres på metoder, der er i stand til præoperativt at udskille patienter med risiko for senere helingskomplikationer og udvikling af caputnekrose.

Inden for de pertrokantære frakturer er der fortsat behov for kontrollerede undersøgelser, der sammenligner nyere osteosynteseprincipper i form af proksimale intramedullære søm og andre moderne osteosynteseprincipper, som på sigt kan forhindre yderligere displacering af de instabile frakturer.

Indsatsen i den præoperative fase, hvor patienterne klargøres til operation, bør ligeledes være genstand for yderligere undersøgelser mhp. optimal præoperativ behandling og optimal timing af operationstidspunktet.

Et andet væsentligt indsatsområde er udvikling af præcise indikatorer i forbindelse med kvalitetsudvikling. I referenceprogrammet er der forslag om implementering af forskellige test, bl.a. *New Mobility Test*, Hindsøes test til vurdering af hukommelsesfunktion og Katz-indeks. Der er behov for at evaluere værdien af at indføre disse test mhp. identifikation af risikopatienter samt til vurdering af patienternes status ved udskrivelsen (Katz-indeks).

12. LITTERATUR

- Frandsen, PA. *Fractura colli femoris* [disp]. København: Lægeforeningen, 1986.
- Frandsen PA, Andersen EF, Madsen F, Skødt T. Garden's classification of femoral neck fractures. An assessment of inter-observer variation. *J Bone Joint Surg* 1988; 70: 588-90.
- Thomsen NO, Jensen CM, Skovgaard N, Pedersen MS, Pallesen P, Søe-Nielsen NH et al. Observer variation in the radiographic classification of fractures of the neck of the femur using Gardens system. *Int Orthop* 1996; 20: 326-9.
- Jensen JS, Michaelsen M. Trochanteric femoral fractures treated with McLaughlin osteosynthesis. *Acta Orthop Scand* 1975; 46: 795-803.
- Parker MJ, Twemlow TR. Spontaneous hip fractures, 44/872 in a prospective study. *Acta Orthop Scand* 1997; 68: 325-6.
- Hindsø K. Forebyggelse af hoftebrud med hoftebeskyttere. [ph.d.-afhandling] Københavns Universitet, 1998.
- Lauritsen JB. Hip fractures. Epidemiology, risk factors, falls, energy absorption, hip protectors, and prevention. København: Lægeforeningens forlag, 1996.
- Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, Brew J, Crouzet B, Arnaud S et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med* 1992; 327: 1637-42.
- Black DM, Cummings SR, Karpf DB, Cauley JA, Thompson DE, Nevitt MC et al. Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fracture. *Lancet* 1996; 348: 1535-41.
- Gillespie LD, Gillespie WJ, Cummings R, Lamb SE, Rowe BH. Interventions to reduce the incidence of falling in the elderly (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.
- Svensson O, Strömberg L, Öhlén G, Lindgren U. Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78: 115-8.
- Parker MJ, Palmer CR. A new mobility score for predicting mortality after hip fracture. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75: 797-8.
- Hindsøe K. Dementia tests in elderly orthopedic patients. A comparison of a simple test and Folsteins Mini Mental State. (personlig kommunikation).
- Asnis S, Gould E, Bansal M, Rizzo P, Bullough P. Magnetic resonance imaging of the hip after displaced femoral neck fractures. *Clin Orthop* 1994; 298: 191-8.
- Parker MJ, Handoll HHG. Extracapsular femoral fractures: conservative versus operative treatment (Cochrane Review). In: *Cochrane Library*, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.
- 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; 37: 980-2.
- Christensen J, Hyldstrup L. Indkilede subkapitale collum femoris frakturer. *Ugeskr Læger* 1982; 144: 1223-4.
- Parker MJ, Handoll HHG. Pre-operative traction for fractures of the proximal femur (Cochrane Review). In: *Cochrane Library*, Issue 4, 1997. Oxford: Update Software.
- Handoll HHG, Farrar MJ, McBirnie J, Tytherleigh-Strong G, Awal KA, Milne AA, Gillespie WJ. Prophylaxis using heparin, low molecular weight heparin and physical methods against deep vein thrombosis and pulmonary embolism in hip fracture surgery (Cochrane review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.
- Gillespie WJ, Walenkamp G. Antibiotic prophylaxis in patients undergoing surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.
- Dolk T. Operation in hip fracture patients-analysis of the time factor. *Injury* 1990; 21: 369-72.
- Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Post-operative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77: 1551-6.
- Parker MJ, Pryor GA. The timing of surgery for proximal femoral fractures. *J Bone Joint Surg [Br]* 1992; 74: 203-5.
- Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. *Clin Orthop* 1984; 186: 45-56.
- Holmberg S, Thorngren KG. Preoperative 99mTc-MDP scintimetry of femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand* 1984; 55: 430-5.
- VanVugt 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. *Acta Orthop Trauma Surg* 1993; 113: 33-8.
- Strömquist B, Hansson LI, Nilsson LT, Thorngren KG. Prognostic precision in postoperative 99mTc-MDP scintimetry after femoral neck fracture. 1988. *Acta Orthop Scand* 1987; 58: 494-8.
- Broeng L, Bergholdt Hansen L, Sperling K, Kanstrup IL. Postoperative Tc-scintimetry in femoral neck fracture. A prospective study of 46 cases. *Acta Orthop Scand* 1994; 65: 171-4.
- Parker MJ, Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand* 1998; 69: 138-43.
- Strömquist B, Nielson LT, Thorngren KG. Femoral neck fracture fixation with hook-pins. 2-year results and learning curve in 626 prospective cases. *Acta Orthop Scand* 1992; 63: 282-7.
- Elmerson S, Sjøstedt 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; 6: 507-10.
- 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; 76: 15-25.
- Nielsson, LT. Primary osteosynthesis for femoral neck fractures. Lund: Lund University Department of Orthopedics 1989.
- Parker MJ, Pryor GA. Hip fracture management. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1993.
- Parker MJ, Pryor GA, Myles JW. The value of a special surgical team in preventing complications in the treatment of hip fractures. *Int Orthop* 1994; 18: 184-8.
- Calder SJ, Anderson GH, Jagger C, Harper WM, Gregg PJ. Unipolar or bipolar prosthesis for displaced intracapsular hip fracture in octogenarians: a randomised prospective study. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78: 391-4.

37. Cornell CN, Levine D, O'Doherty J, Lyden J. Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty for the treatment of femoral neck fractures in the elderly. *Clin Orthop* 1998; 348: 67-71.
38. Emery RJ, Broughton NS, Desai K, Bulstrode CJ, Thomas TL. Bipolar hemiarthroplasty for subcapital fracture of the femoral neck. A prospective randomised trial of cemented Thompson and uncemented Moore stems. *J Bone Joint Surg [Br]* 1991; 73: 322-4.
39. Dorr LD, Glousman R, Hou AL, Vanis R, Chandler R. Treatment of femoral neck fractures with total hip replacement versus cemented and noncemented hemiarthroplasty. *J Arthroplasty* 1986; 1: 21-8.
40. Sonne-Holm S, Walter S, Jensen JS. Moore hemi-arthroplasty with and without bone cement in femoral neck fractures. A clinical controlled trial. *Acta Orthop Scand* 1982; 53: 953-6.
41. Strömquist B, Kelly I, Lidgren L. Treatment of hip fracture in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1988; 228: 75-8.
42. Harrington KD. New trends in the management of lower extremity metastases. *Clin Orthop* 1982; 169: 53-61.
43. Parker MJ, Handoll HHG, Bhonsle S, Gillespi WJ. Extracapsular proximal femoral fractures: condylocephalic nails (Ender or Harris nails) versus extramedullary implants (fixed nail plates or sliding hip screws) (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.*
44. Parker MJ, Handoll HHG, Robinson CM. Gamma nail versus sliding hip screw for the treatment of extracapsular femoral fractures (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.*
45. Parker MJ, Tripuraneni G. Extracapsular hip fractures: Surgical techniques for internal fixation (osteotomy, compression, reaming) (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.*
46. Watson JT, Moed BR, Cramer KE, Karges DE. Comparison of the compression hip screw with the Medoff sliding plate for intertrochanteric fractures. *Clin Orthop* 1998; (348): 79-86.
47. Parker MJ, Handoll HHG. Extracapsular femoral fractures: replacement arthroplasty (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 4, 1998. Oxford: Update Software.*
48. Varley GW, Milner SA, Turner G, Crisp A, Szypryt EP. Ultrasound assessment of the efficacy of wound drains. *J R Coll Surg Edinb* 1994; 39: 97-9.
49. Varley GW, Milner SA. Wound drains in proximal femoral fracture surgery: a randomized prospective trial of 177 patients. *J R Coll Surg Edinb* 1995; 40: 416-8.
50. Nelson CL, Everts CM, Andrich J, Marks K. Results of infected total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1980; (147): 258-61.
51. Andersen Y, Pedersen PU, Pedersen EM. Hvordan klarer patienter sig efter hoftebrud? En undersøgelse af pleje og rehabiliteringsforløbet for patienter, der udskrives til eget hjem. København: Dansk Sygeplejeråd, 1996.
52. Villadsen B, Lundsgaard A, Larsen N, Strøm B, Sager P. Kvalitetssikringsprojekt fra ortopædkirurgisk afdeling M. København: Bispebjerg Hospital, 1993.
53. Pedersen PU, Andersen Y. Klinisk Kvalitetssikring - vurdering af kvaliteten i plejen af patienter med hoftebrud. Et demonstrationsprojekt udført på Centralsygehuset i Næstved. Nykøbing F: Storstrøms Amt, 1995.
54. Hessov I. Energy and protein intake in elderly patients in an orthopedic surgical ward. *Acta Chir Scand* 1977; 143: 145-9.
55. Pedersen PU, Cameron U, Jensen L. Aktiv inddragelse af ældre ortopædkirurgiske patienter i egen kostforplejning øger energi- og proteinindtagelsen postoperativt. *Sygeplejersken* 1999; nr. 21: 28-35.
56. Brännström B, Gustafson Y, Norberg A, Winblad B. Problems of basic nursing care in acutely confused and non-confused hip-fracture patients. *Scand J Caring Sci* 1989; 3: 27-34.
57. Duggleby W, Lander J. Cognitive status and postoperative pain: older adults. *J Pain Symptom Manage* 1994; 9: 19-27.
58. Jensen TT, Juncker Y. Pressure sores common after hip fractures. *Acta Orthop Scand* 1987; 58: 209-11.
59. Versluysen M. Pressure sores in elderly patients. *J Bone Joint Surg [Br]* 1985; 67: 10-3.
60. Bastow MD, Rawlings J, Allison SP. Benefits of supplementary tube feeding after fractured neck of femur: a randomised controlled trial. *BMJ (Clin Res Ed)* 1983; 287: 1589-92.
61. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, Delmas PD, Vasey H, Bonjour J. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *Lancet* 1990; 335: 1013-6.
62. Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, Slosman D, Nydegger V, Vasey H et al. Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr* 1992; 11: 519-25.
63. Larsson J, Unosson M, Ek AC, Nilsson L, Thorslund S, Bjurulf P. Effect of dietary supplement on nutritional status and clinical outcome in 501 geriatric patients - a randomised study. *Clin Nutr* 1996; 9: 179-84.
64. Meyer HE, Tverdal A, Henriksen C, Pedersen JI, Falch JA. Risikofaktorer for lårhalsbrudd i Oslo. *Tidsskr Nor Lægefore* 1996; 116: 2656-9.
65. Burness R. Albumin levels and mortality in patients with hip fractures. *N Z Med J* 1996; 109: 56-7.
66. Patterson BM, Cornell CN, Carbone B, Levine B, Chapman D. Protein depletion and metabolic stress in elderly patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1992; 74: 251-9.
67. Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, Minaker KL. Serum albumin level on admission as a predictor of death, length of stay, and readmission. *Arch Intern Med* 1992; 152: 125-30.
68. Andersen Y. Vurdering af kvaliteten i plejen af patienter med hoftebrud - klinisk kvalitetssikring. København: Dansk Sygeplejeråd, 1993.
69. Unosson AC, Larsson J, Schenck Hv, Bjurulf P. The development and healing of pressure sores related to the nutritional state. *Clin Nutr* 1991; 10: 245-50.
70. Windsor JA, Knight GS, Hill GL. Wound healing response in surgical patients: recent food intake is more important than nutritional status. *Br J Surg* 1988; 75: 135-7.
71. Hill GL, Douglas RG, Schroeder D. Metabolic basis for the management of patients undergoing major surgery. *World J Surg* 1993; 17: 146-53.
72. Stock SE, Clauge MB, Johnston IDA. Post-operative fatigue - a real phenomenon attributable to the metabolic effects of surgery on body nutritional stores. *Clin Nutr* 1991; 10: 251-7.
73. Keele AM, Bray MJ, Emery PW, Duncan HD, Silk DBA. Two phase randomised controlled clinical trial of postoperative oral dietary supplements in surgical patients. *Gut* 1997; 40: 393-9.
74. Jensen MB. Ernæringens betydning for muskelfunktion efter operation. *Ugeskr Læger* 1998; 159: 923-6.
75. Pedersen AN, Ovesen L, eds. Anbefalinger for den danske institutionskost. 2. udg. København: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Veterinær- og fødevedirektoratet, 1999.
76. Kayser-Jones J. Mealtime in nursing homes: the importance of individualized care. *J Gerontol Nurs* 1996; 22: 26-31.
77. Kayser-Jones J, Schell E. The effect of staffing on the quality of care at mealtime. *Nurs Outlook* 1997; 45: 64-72.
78. Sidenvall B. Long-term care patients and their dietary intake related to eating ability and nutritional needs: nursing staff interventions. *J Adv Nurs* 1993; 18: 565-73.
79. Ragneskog H, Bråne G, Karlson I, Kihlgren M. Influence of dinner music on food intake and symptoms common in dementia. *Scand J Caring Sci* 1996; 10: 11-7.
80. Elmstaahl S. Hospital nutrition in geriatric long - stay medicin - Dietary intake, body composition and the effects of experimental studies. University of Lund, Sweden. 1987; [disp.].
81. Pedersen PU. Stimulation til øget kostindtagelse-effekten af at medinddrage patienter over 65 år i egen kostforplejning [ph.d.-afhandling]. Odense: Syddansk Universitet, 1998.
82. Foreman MD. Acute confusional states in hospitalized elderly: a research dilemma. *Nurs Res* 1986; 35: 34-8.
83. Lipowski ZJ. Delirium in the elderly patient. *N Engl J Med* 1989; 320: 578-82.
84. Williams MA, Campbell EB, Raynor WJ, Mlynarczyk SM, Ward SE. Reducing acute confusional states in elderly patients with hip fractures. *Res Nurs Health* 1985; 8: 329-37.
85. Gustafson Y, Brännström B, Berggren D, Ragnarsson JI, Sigaard J, Bucht G et al. A geriatric-anesthesiologic program to reduce acute confusional states in elderly patients treated for femoral neck fractures. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39: 655-62.
86. Berggren D, Gustafson Y, Eriksson B, Bucht G, Reiz S et al. Postoperative confusion after anesthesia in elderly patients with femoral neck fractures. *Anesth Analg* 1987; 66: 497-504.
87. Gustafson Y, Berggren D, Brännström B, Bucht G, Norberg A, Winblad B. Acute confusional states in elderly patients treated for femoral neck fracture. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36: 525-30.
88. Milisen K, Abraham IL, Broos PL. Postoperative variation in neurocognitive and functional status in elderly hip fracture patients. *J Adv Nurs* 1998; 27: 59-67.
89. Gustafson Y, Brännström B, Norberg A, Bucht G, Winblad B. Underdiagnosis and poor documentation of acute confusional states in elderly hip fracture patients. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39: 760-5.
90. Moller JT, Cluitmans P, Rasmussen LS, Houx P, Rasmussen H, Canet J et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: IS-POCD1 study. *Lancet* 1998; 351: 857-61.

91. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, Balkin S. Clarifying confusion: the confusion assessment method. *Ann Intern Med* 1990; 113: 941-8.
92. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 3. udg. Washington D.C.: American Psychiatric Association, 1987: 97-123.
93. Lellan KM. A chart audit reviewing the prescription and administration trends of analgesia and the documentation of pain, after surgery. *J Adv Nurs* 1997; 26: 345-50.
94. Roberts HC, Eastwood H. Pain and its control in patients with fractures of the femoral neck while awaiting surgery. *Injury* 1994; 25: 237-9.
95. Cohen FL. Postsurgical pain relief: Patients' status and nurses' medication choices. *Pain* 1980; 9: 265-74.
96. Donovan M, Dillon P, McGuire L. Incidence and characteristics of pain in a sample of medical-surgical inpatients. *Pain* 1987; 30: 68-78.
97. Brockopp DY, Warden S, Colclough G, Brokopp GWM. Nursing knowledge: acute postoperative pain management in the elderly. *J Gerontol Nurs* 1993; 19: 31-97.
98. Juhl IU, Christensen BV, Bülow HH, Wilbek H, Drejer NC, Egelund B. Postoperative pain relief, from the patients' and the nurses' point of view. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993; 37: 404-9.
99. Halfens R, Evers G, Abu-Saad H. Determinants of pain assessment by nurses. *Int J Nurs Stud* 1990; 27: 43-9.
100. Sears CJ. Pain, anxiety and recovery in patients undergoing surgery. University of London 1987. [disp.]
101. Abbott FV, Gray-Donald K, Sewitch M, Johnston CC, Edgar L, Jeans ME. The prevalence of pain in hospitalized patients and resolution over six months. *Pain* 1992; 50: 15-28.
102. Schug SA, Sidebotham DA, McGuinety M, Thomas J, Fox L. Acetaminophen as an adjunct to morphine by patient-controlled analgesia in the management of acute postoperative pain. *Anesth Analg* 1998; 87: 368-72.
103. Bonica JJ, Spengler DM. The management of pain. In: Bonica JJ, ed. *Painful disorders of the hip region*. London, Lea & Febiger (UK), 1990.
104. Maxwell C. Sensitivity and accuracy of the visual analogue scale: a psycho-physical classroom experiment. *Br J Clin Pharmacol* 1978; 6: 15-24.
105. Gift AG. Visual analogue scales: measurement of subjective phenomena. *Nurs Res* 1989; 38: 286-8.
106. DeLoach LJ, Higgins MS, Caplan AB, Stiff JL. The visual analog scale in the immediate postoperative period: intrasubject variability and correlation with a numeric scale. *Anesth Analg* 1998; 86: 102-6.
107. Paice J, Mahon SM, Faut-Callahan M. Pain control in hospitalized post-surgical patients. *Med Surg Nurs* 1995; 4: 367-72.
108. Ferrante F, Covino BG. *Patient-controlled analgesia. A historical perspective*. Boston: Blackwell Scientific Publications, 1990.
109. Schug SA, Sidebotham DA, McGuinety M, Thomas J, Fox L. Acetaminophen as an adjunct to morphine by patient-controlled analgesia in the management of acute postoperative pain. *Anesth Analg* 1998; 87: 368-72.
110. Hammershøj EM, Sperling LS, Henriksen TB, Andersen Y. Kvalitetssikring af trykspor og tryksår i en dansk sygehuspopulation. *Ugeskr Læger* 1994; 156: 4229-33.
111. Sørensen JL, Lassen MK, Alsbjörn BF, Gottrup F. Tryksår. *Ugeskr Læger* 1997; 159: 275-9.
112. Edwards M. The rationale for the use of risk calculators in pressure sore prevention, and the evidence of the reliability and validity of published scales. *J Adv Nurs* 1994; 20: 288-96.
113. Patterson JA, Bennet RG. Prevention and treatment of pressure sores. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 919-27.
114. Braden BJ, Frank-Stromborg M. *Instruments for clinical nursing research*. Oncology Nursing Society, 1992.
115. Sørensen JL. Tryksår og forskning. *Sår* 1994; 2: 90-8.
116. Davis TRC, Sher JL, Porter BB, Checketts RG. The timing of surgery for intertrochanteric femoral fractures. *Injury* 1988; 19: 244-6.
117. Salvadalena GD, Snyder ML, Brogdon KE. Clinical trial of the Braden scale on an acute care medical unit. *J ET Nurs* 1992; 19: 160-5.
118. Stotts NA, Deosaransingh K, Roll FJ, Newman J. Underutilization of pressure ulcer risk assessment in hip fracture patients. *Adv Wound Care* 1998; 11: 32-8.
119. Jensen M, Pedersen PU. Vandmadrasen gør forskellen. *Sygeplejersken* 1994; 37: 12-5.
120. Andersen KE, Jensen O, Kvorning SA, Bach E. Decubitus prophylaxis: a prospective trial on the efficiency of alternating-pressure air-mattresses and water-mattresses. *Acta Derm Venerol* 1983; 63: 227-30.
121. Cameron I, Finnegan T, Madhok R, Langhorne P, Handoll H. Effectiveness of co-ordinated multidisciplinary inpatient rehabilitation for elderly patients with proximal femoral fracture (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, 1997. Oxford: Update Software.
122. Zuckerman JD, Sakales SR, Fabian DR, Frankel VH. Hip fractures in geriatric patients. *Clin Orthop* 1992; 274: 213-25.
123. Cameron ID, Lyle DM, Quine S. Accelerated rehabilitation after proximal femoral fracture: a randomized controlled trial. *Disabil Rehabil* 1993; 15: 29-34.
124. Cameron ID, Lyle DM, Quine S. Cost effectiveness of accelerated rehabilitation after proximal femoral fracture. *J Clin Epidemiol* 1994; 47: 1307-13.
125. Guccione AA, Fagerson TL, Anderson JJ. Regaining functional independence in the acute care setting following hip fracture. *Phys Ther* 1996; 76: 818-26.
126. 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.
127. 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.
128. Moffa-Trotter ME, Anemaet WK. Home care for hip fracture survivors and fallers: The »Be Hip« Program. *Top Geriatr Rehabil* 1996; 12: 46-58.
129. Berg KO, Maki BE, Williams JJ, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 1073-80.
130. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JJ, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health* 1992; 83 (suppl 2): 57-11.
131. 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.
132. Chandra RK. The relation between immunology, nutrition and disease in elderly people. *Age Ageing* 1990; 19: 525-31.
133. Coleman SA, Booker-Milburn J. Audit of postoperative pain control. *Anaesthesia* 1996; 51: 1093-6.
134. Holten O, Faugli HP. *Medicinsk treningsterapi*. Oslo: Universitetsforlaget, 1993.
135. Dencker KA, Gottfries CG. Activities of daily living ratings of elderly people using Katz' ADL Index and the GBS-M scale. *Scand J Caring Sci* 1995; 9: 35-40.
136. Laake K, Laake P, Ranhoff AH, Sveen U, Wyller TB, Bautz-Holter E. The Barthel ADL index: factor structure depends upon the category of patient. *Age Ageing* 1995; 24: 393-7.
137. Törnquist K, Lövgren M, Söderfeldt B. Sensitivity, specificity, and predictive value in Katz's and Barthel's ADL indices applied on patients in long term nursing care. *Scand J Caring Sci* 1990; 4: 99-106.
138. Chau N, Daler S, Andre JM, Patris A. Inter-rater agreement of two functional independence scales: the Functional Independence Measure (FIM) and a subjective uniform continuous scale. *Disabil Rehabil* 1994; 16: 63-71.
139. Heinemann AW, Linacre JM, Wright BD, Hamilton BB, Granger C. Relationships between impairment and physical disability as measured by the functional independence measure. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 566-73.
140. Granger C, Hamilton BB, Linacre JM, Heinemann AW, Wright BD. Performance profiles of the functional independence measure. *Am J Phys Med Rehabil* 1993; 72: 84-9.
141. Fælles sprog på ældreområdet. Samlet katalog over funktionsvurdering, ydelser og øvrige data. Kommunernes Landsforening, København, 1998.
142. Åsberg KH. *ADL-trappen*. Lund: Studentlitteratur, 1994.
143. Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hauserr E et al. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet* 1996; 348: 145-9.
144. Mellem to stole. Temaoplæg om genoptræning og de dermed forbundne pleje- og omsorgsopgaver. København: Sundhedsministeriet, 1994.
145. Tierney A, Gloss J. Discharge planning for elderly patients. *Nurs Stand* 1993; 7: 30-3.
146. Jette AM, Harris BA, Cleary PD, Campion EW. Functional recovery after hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; 68: 735-40.
147. Ogilvie-Harris DJ, Botsford DJ, Hawker RW. Elderly patients with hip fractures: improved outcome with the use of care maps with high-quality medical and nursing protocols. *J Orthop Trauma* 1993; 7: 428-37.
148. Rosenblatt DE, Campion EW, Mason M. Rehabilitation home visits. *J Am Geriatr Soc* 1986; 34: 441-7.
149. Pearson SD, Goulart-Fisher D, Lee TH. Critical pathways as a strategy for improving care: problems and potential. *Ann Intern Med* 1995; 123: 941-8.