

Från Institutionen för klinisk forskning och utbildning, Södersjukhuset
Department of Clinical Science and Education, Södersjukhuset
Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

BEDÖMNING AV KOGNITIV FÖRMÅGA HOS ÄLDRE PATIENTER MED HÖFTFRAKTUR

ASSESSMENT OF COGNITIVE FUNCTION IN ELDERLY
PATIENTS WITH HIP FRACTURES

Anita Söderqvist



**Karolinska
Institutet**

Stockholm 2007

All previously published papers have been reproduced with the kind permission from the publisher. Published by Karolinska Institutet. Printed by Larserics Digital Print AB
© Anita Söderqvist, 2007
ISBN 91-7357-065-6

Till Jarl, Johan och Anja

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning.....	5
Abstract.....	6
Publikationslista.....	7
Lista över förkortningar.....	8
Bakgrund.....	9
Höftfraktur – en vanlig skada hos äldre.....	9
Kognitiv förmåga och dess betydelse vid höftfraktur.....	9
Bedömning av kognitiv funktion.....	11
Dokumentation av kognitiv förmåga i omvårdnadsjournal.....	12
Etiska överväganden.....	12
Syfte.....	13
Material och metoder.....	14
Patienter och design.....	14
Metoder.....	17
Kognitiv funktion.....	17
Allmän sjuklighet.....	18
Boendeform.....	19
Gångförmåga/gånghjälpmedel.....	19
ADL.....	19
Höftfunktion.....	19
Hälsorelaterad livskvalitet.....	20
Bedömning av trycksår.....	20
Statistiska metoder.....	21
Resultat.....	22
Delarbete I.....	22
Delarbete II.....	23
Delarbete III.....	24
Delarbete IV.....	28
Diskussion.....	30
Bedömning av kognitiv förmåga inom akutortopedi.....	30
Omvårdnadsbehov vid nedsatt kognitiv förmåga.....	30
Dokumentation av kognitiv funktion.....	31
Kognitiv förmåga och förekomst av trycksår.....	31
Kognitiv förmåga och utfall efter höftfraktur.....	32
Kognitiv förmåga och mortalitet.....	33
Samarbetet mellan sjukvårdens aktörer.....	34
Styrkor och svagheter i delarbeten.....	34
Konklusioner.....	35
Tankar om framtida förbättringsarbeten.....	36
Tillkännagivanden.....	37
Referenser.....	39

SAMMANFATTNING

Nedsatt kognitiv förmåga är vanligt förekommande hos äldre patienter. Avhandlingens övergripande syfte var att belysa hur kognitiv förmåga dokumenteras i journaler och hur den kognitiva förmågan påverkar prognosen för äldre patienter med höftfraktur. I samtliga fyra av de i avhandlingen ingående delarbetena har patienternas kognitiva funktion bedömts med hjälp av ett validerat instrument, the Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ).

I *delarbete I* studerades hur sjuksköterskan dokumenterade sin bedömning av höftfrakturpatientens kognitiva funktion i omvårdnadsjournalen och hur denna bedömning överensstämde med en bedömning av den kognitiva funktionen utförd med SPMSQ. Bedömning av kognitiv funktion saknades hos 12% av patienterna och i de fall sjuksköterskan hade utfört en subjektiv bedömning överensstämde resultatet av denna inte med resultatet av SPMSQ hos 24% av patienterna. Hos majoriteten av dessa hade sjuksköterskan dokumenterat patienternas kognitiva funktion som normal trots att de hade en nedsatt kognitiv funktion enligt SPMSQ.

I *delarbete II* studerades förekomsten av trycksår hos patienter med höftfraktur och i vilken utsträckning information om trycksår förmedlades till nästa vårdgivare vid utskrivningen från akutsjukhuset. Trycksår var vanligare hos patienter med gravt nedsatt kognitiv funktion jämfört med hos övriga, 23% jämfört med 14%. Information om förekomsten av trycksår saknades i sjuksköterskans utskrivningsanteckning hos 42% av patienterna med dokumenterade trycksår.

I *delarbete III* studerades den kognitiva funktionens betydelse för prognosen efter en höftfraktur. Patienter med gravt nedsatt kognitiv funktion hade, jämfört med övriga patienter, en signifikant högre mortalitet och en sämre prognos avseende gångförmåga, ADL-funktion och hälsorelaterad livskvalitet under det första året efter skadan.

I *delarbete IV* studerades faktorer av betydelse för mortaliteten hos en konsekutiv serie av 1944 äldre patienter med akut höftfraktur. 45% av patienterna hade intakt kognitiv funktion vid inskrivning på ortopedavdelningen, 32% mildt eller moderat nedsatt kognitiv funktion och 24% gravt nedsatt kognitiv funktion. Mortaliteten under den primära vistelsen på akutsjukhuset var 4%, efter 4 månader 16% och under de första 24 månaderna totalt 38%. Analyserna visade att genom att kombinera resultatet av SPMSQ för att bedöma kognitiv funktion och ASA klassifikationen (American Society of Anesthesiologists) för att bedöma fysisk hälsa så kunde grupper med låg respektive hög mortalitet effektivt identifieras.

Sammanfattningsvis tyder resultaten av avhandlingen på att den kognitiva förmågan hos patienter med höftfraktur har stor betydelse för risken att utveckla trycksår, för prognosen avseende gångförmåga och ADL-funktioner samt för mortaliteten. Bedömningen av kognitiv funktion skulle kunna förbättras genom användandet av ett validerat instrument. Resultaten talar för att SPMSQ kan vara ett lämpligt instrument för detta ändamål. Genom att rutinmässigt kombinera SPMSQ för att bedöma höftfrakturpatienters kognitiva funktion och ASA klassifikationen för att bedöma fysisk hälsa i samband med inläggning på vårdavdelningen kan högriskpatienter identifieras vilket i sin tur är en förutsättning för att kunna vidta åtgärder som förbättrar deras prognos.

Keywords: Hip fractures; Cognitive disorders; Comorbidities; Decubitus ulcer; Mortality; Documentation.

ABSTRACT

Impaired cognitive function is common among elderly patients. The aim of this thesis was to illuminate the documentation of cognitive function in elderly patients with hip fractures and to study the effect of cognitive function on the outcome in this patient group. The Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ) was used to assess the patients' cognitive function in all four papers included in this thesis.

In *Paper I* the nurses' documentation of their assessment of the patients' cognitive function in their nursing records was compared with the assessment of cognitive function according to the SPMSQ. The nurses' assessment of cognitive function was lacking for 12% of the patients. In 24% of the cases this assessment was not in accordance with the SPMSQ results. In the majority of the cases the nurses had assessed the patients as having normal cognitive function despite the fact that they had impaired cognitive function according to the SPMSQ.

In *Paper II* we analyzed the frequency of pressure ulcers in relation to the patients' cognitive status according to the SPMSQ. In addition, we also investigated to what extent this information was passed on to the next caregiver. The incidence of pressure ulcers was increased in patients with severe cognitive dysfunction compared to all others, 23% and 14%, respectively. Information concerning the presence of pressure ulcers in the nurses' report to the next caregiver was lacking for 42% of the patients with such ulcers.

Paper III examined the influence of cognitive function on the outcome after a hip fracture. Patients with severe cognitive dysfunction had a significantly worse outcome compared to other patients with regard to mortality, walking ability, ADL function and the health-related quality of life one year after the fracture.

Paper IV focused on predictors of mortality among elderly patients with hip fractures. In a consecutive series of 1944 patients with hip fractures, 45% had an intact cognitive function, 32% a mild or moderate cognitive impairment and 24% a severe cognitive impairment according to the SPMSQ. Mortality during hospitalization amounted to 4%, to 16% at 4 months and to 38% at 24 months. The analyses showed that the combination of an assessment of cognitive function according to the SPMSQ and an assessment of physical health according to the ASA (American Society of Anesthesiologists) could effectively identify patients at risk for increased mortality.

In conclusion, the results of this thesis showed that, in elderly patients with hip fractures, the patient's cognitive function has a major impact on the outcome in terms of developing pressure ulcers, post-fracture walking ability, ADL function, and mortality. The assessment of cognitive function can be improved by using a validated assessment tool and our results indicate that the SPMSQ is a suitable instrument for this purpose. The combined use of the ASA classification for assessing physical health and the SPMSQ for assessing cognitive function could effectively identify hip fracture patients at risk for increased mortality and thereby also make it possible to take measures to improve their outcome.

Keywords: Hip fractures; Cognitive disorders; Comorbidities; Decubitus ulcer; Mortality; Documentation.

PUBLIKATIONSLISTA

- I. **Documenting the cognitive status of hip fracture patients using the Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)**
Söderqvist A, Ponzer S, Strömberg L, Tidermark J
Journal of Clinical Nursing 15: 308-14, 2006

- II. **Cognitive function and pressure ulcers in hip fracture patients**
Söderqvist A, Ponzer S, Tidermark J
Scandinavian Journal of Caring Sciences (in press), 2007

- III. **The influence of cognitive function on outcome after a hip fracture**
Söderqvist A, Miedel R, Ponzer S, Tidermark J
Journal of Bone and Joint Surgery, Am. 88: 2115-2123, 2006

- IV. **Factors associated with mortality in elderly patients with hip fractures – a two-year follow-up study on 1944 patients**
Söderqvist A, Ekström W, Tidermark J, Pettersson H, Cederholm T, Dalén N, Hedström M, Ponzer S
Submitted

LISTA ÖVER FÖRKORTNINGAR

Engelsk förkortning	Engelsk förklaring	Svensk översättning eller förklaring
ADL	Activities of Daily Living	Allmän daglig livsföring
ASA	American Society of Anesthesiologists Scale	Anestesiologisk bedömning av fysisk hälsa inför operation
CAM	Confusion Assessment Method	Instrument för bedömning av kognitiv funktion
CI	Confidence Interval	Konfidensintervall
DSM IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV	Manual för att klassificera mentala tillstånd
EQ-5D	EuroQol – 5 Dimensions	Livskvalitetsinstrument
HRQoL	Health Related Quality of Life	Hälsorelaterad livskvalitet
HR	Hazard Ratio	Risk kvot
ICD-10	International Classification of Diseases, version 10	Internationell klassifikation av sjukdomar
MMSE	Mini Mental State Examination	Instrument för bedömning av kognitiv funktion
MNS	Modified Norton Scale	Modifierad Nortonskala
OBS scale	Organic Brain Syndrome Scale	Instrument för bedömning av kognitiv funktion
SPMSQ	Short Portable Mental Status Questionnaire	Instrument för bedömning av kognitiv funktion
THR	Total Hip Replacement	Total höftledsplastik
WHO	World Health Organization	Världshälsoorganisationen

BAKGRUND

HÖFTFRAKTUR – EN VANLIG SKADA HOS ÄLDRE

Antalet personer som drabbas av en höftfraktur ökar och år 2050 beräknas antalet i hela världen uppgå till cirka 6.3 miljoner¹⁷. Redan idag behandlas enbart i Sverige över 18 000 personer årligen för en höftfraktur². Höftfraktur är en av de vanligaste diagnoserna i somatisk slutenvård och svarar för cirka 25% av samtliga slutenvårdstillfällen och orsakar påtagliga kostnader för samhället^{9,90}. Det är väl känt att risken att ådra sig en höftfraktur ökar med åldern och att cirka 70% av de drabbade är kvinnor^{21,55,72}. Den kumulativa risken att drabbas av en höftfraktur har visats vara cirka 20% för en 80-årig kvinna och nästan 50% för en 90-årig kvinna⁹¹.

Höftfrakturer klassificeras som cervikala, trokantära eller subtrokantära beroende på frakturlinjens förlopp. Den kirurgiska behandlingen och risken för fraktur-läkningskomplikationer skiljer sig åt mellan de olika frakturtyperna men grundprinciperna för handläggning av höftfrakturpatienter är lika oavsett frakturtyp. Det är viktigt att frakturen åtgärdas kirurgiskt så snart som möjligt för att möjliggöra tidig mobilisering av patienten och därmed reducera risken för komplikationer. Vid planeringen av operativ åtgärd bör man ta hänsyn till patientens individuella behov och förutsättningar såsom aktivitetsnivå och framtida funktionskrav^{42,74,89}. Detta är speciellt viktigt hos patienter med dislocerade (felställda) cervikala frakturer där behandlingsalternativen är intern fixation av frakturen eller en primär höftledsplastik^{7,83}. Den senare behandlingsmetoden har en klart ökad risk att kompliceras av luxation (urledvridning) hos patienter med kognitiv dysfunktion⁵³.

KOGNITIV FÖRMÅGA OCH DESS BETYDELSE VID HÖFTFRAKTUR

Kognitiv förmåga och åldrandet

Med kognition avses intellektuella funktioner såsom tänkande, varseblivning, begreppsbildning, omdöme och minne. Kognitiv förmåga beskrivs ofta som orienteringsgrad och omfattar minnesfunktion och förmågan att relatera händelser till dess orsak samt att förstå orsak och verkan. Andelen personer med nedsatt kognitiv förmåga ökar i takt med åldern. Fratiglioni et al. har visat att 19% av personer i åldersgruppen 77-84 år, 35% i åldersgruppen 84-89 år och 61% i åldersgruppen 90 och äldre har varierande grad av nedsatt kognitiv funktion³³.

Det är dock viktigt att komma ihåg att åldrandet i sig inte behöver innebära att den kognitiva förmågan försämras. Äldre har varken sämre minne eller inlärningsförmåga än yngre men behöver längre tid för att lagra och ta fram minnesmaterial. Med anpassningsförmåga kan äldre kompensera och bevara sitt intellekt långt upp i åldern⁶⁵. Med stigande ålder minskar hjärnans reservkapacitet och allt större del av den maximala kapaciteten utnyttjas. I samband med fysiskt eller psykiskt pressade situationer kan reservkapaciteten bli för liten, vilket kan leda till utveckling av ett förvirringstillstånd^{62,65}.

Delirium och demens

Nedsatt kognitiv förmåga förekommer både vid delirium (konfusion, akut förvirring) och vid demens. Demens är dessutom en vanlig orsak till delirium^{6,26,35,39}. Diagnos av delirium eller demens klassificeras enligt ICD-10 (International Classification of Diseases) och/eller enligt DSM-IV kriterier (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) som ger en tydligare beskrivning av symtombilden.

Delirium är inte en definierad sjukdom utan en akut reaktion där patientens kognitiva funktion försämras drastiskt. Delirium kan orsakas av exempelvis infektion, abstinens, vätskebrist, ämnesomsättningssjukdom, syrebrist, hjärtkärlsjukdom, förgiftning, läkemedel i form av överdosering, interaktion eller överkänslighet, febersjukdom, stress och trauma^{3,41,62,65}.

Med demens, som också nämns som kroniskt hjärnsyndrom, avses ett tillstånd där patienten har en hjärnskada kombinerad med symtom såsom nedsatt minnes-, abstraktions-, omdömes-, tanke- och planeringsförmåga. Demens är således inte en enskild sjukdom, utan en beteckning för en rad symtom som har vitt skilda orsaker. I dag känner man till något hundratal orsaker till demenstillstånd. Den vanligaste formen av demens är Alzheimer demens följt av vaskulär demens^{3,62,65}.

Nedsatt kognitiv funktion hos patienter med höftfraktur

Hos patienter med akut höftfraktur har andelen patienter med nedsatt kognitiv funktion rapporterats vara mellan 25-88%^{34,39,44,75,78}. Denna spridning beror sannolikt på stora skillnader i studiernas inklusions- och exklusionskriterier avseende de inkluderade patienternas ålder, typ av boende, tidpunkt för bedömning av orienteringsgrad samt vilka diagnostiska kriterier som använts²⁸. I flera studier har nedsatt kognitiv förmåga rapporterats ofta föregå och orsaka fall^{52,54,59,71}. Studier har också visat att utöver det faktum att många höftfrakturpatienter har en nedsatt kognitiv funktion redan vid ankomsten till sjukhuset, råkar många dessutom ut för en akut förvirring under vårdtiden^{12,23,25,60}. Sammantaget visar litteraturen att upp till 2/3 av patienterna i diagnosgruppen höftfraktur har en manifest demenssjukdom och/eller en tillfälligt akut förvirring i samband med ankomst till sjukhuset och/eller vid operation.

En nedsatt kognitiv förmåga påverkar höftfrakturpatientens vård både under det akuta skedet och under rehabiliteringsperioden. Flera författare har uppmärksammat att äldre patienter med höftfraktur och nedsatt kognitiv förmåga inte alltid får optimal smärtlindring^{10,29,67} och förefaller ådra sig oproportionerligt många komplikationer^{39,79}.

Brännström et al.¹¹ använde dimensionerna i Virginia Hendersons omvårdnadsteori⁴³ för att beskriva hur den desorienterade höftfrakturpatientens basala omvårdnadsbehov skiljer sig från den orienterade patientens. Inom områdena elimination, förflyttningar, på- och avklädning, hygien, att skydda sig, kommunikation, fysisk träning, avkoppling och inläring fann man signifikant större hjälpbehov hos desorienterade patienter. Omvårdnadsproblem kring ätande och sömn förekom däremot i lika stor utsträckning i båda grupperna. Inom de fysiologiska funktionsområdena andning/cirkulation och temperaturreglering var omvårdnadsbehoven små och lika i grupperna, likaså avseende

tillfredställande av andliga behov. Detta antyder att höftfrakturpatienternas omvårdnadsbehov relaterar mer till deras kognitiva status än till höftfrakturen i sig.

Patientens kognitiva förmåga kan fluktuera under vårdtiden. Dessa förändringar förefaller vara mest uttalade hos patienter med moderat eller mild nedsättning, medan fluktuationen förefaller vara mindre uttalad hos patienter vars kognitiva funktion vid ankomsten till sjukhuset är intakt eller hos dem som har en grav kognitiv dysfunktion⁷⁸.

BEDÖMNING AV KOGNITIV FUNKTION

Vid en akut höftfraktur är det viktigt att fastställa om patienten har nedsatt kognitiv funktion och utreda dess orsaker. För att få klarhet om tillståndet är akut är det väsentligt att information hämtas från anhöriga avseende tiden innan höftfrakturen. Det kan vara svårt i den akuta situationen att fastställa om patienten lider av demens eller delirium eller en kombination av båda. Viss vägledning kan fås av kriterierna (Tabell 1) som presenteras i Handbok i demens⁶⁵.

Tabell 1

Kriterier för demens och delirium enligt Handbok i demens⁶⁵

	Delirium	Demens
Debut	Akut, plötsligt	Smygande
Förlopp	Fluktuerande	Stabilt
Varaktighet	Timmar, dagar	År
Medvetande	Grumlat, varierar	Klart
Sömn	Störningar	Normal sömn men dygnsrytmen kan vara störd

Bedömningen av kognitiv funktion bör dock inte enbart grundas på bakgrundsinformation utan även andra objektiva mått bör användas. Det finns ett flertal instrument som kan användas för att bedöma patientens kognitiva funktion såsom The Confusion Assessment Method (CAM), Organic Brain Syndrome Scale (OBS-skalan), Mini Mental State Examination (MMSE) och The Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ). CAM⁵⁰ består av 9 frågeställningar som skall besvaras efter en strukturerad intervju med patienten. OBS-skalan⁵ har av en intervjudel med 15 frågor samt en observations del där 39 frågor skall besvaras av undersökaren. Mini Mental State Examination (MMSE)³¹ innehåller 13 frågor av vilka en del kräver att patienten skall rita en figur och skriva en mening.

The Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ)⁶⁹ är ett validerat instrument för screening av kognitiv funktion i olika patientpopulationer. SPMSQ innehåller 10 frågor och tar 1-5 minuter att genomföra. Frågorna ställs muntligt eller skriftligt. SPMSQ benämns i Sverige ofta som "Pfeiffer-testet" efter dess upphovsman Eric Pfeiffer. SPMSQ resultatet anges som ett värde mellan 0-10 (antal rätta svar) där värdena 8-10 indikerar intakt kognitiv funktion, 6-7 en mild nedsättning, 3-5 en moderat nedsättning och 0-2 en grav nedsättning av patientens kognitiva funktion.

DOKUMENTATION AV KOGNITIV FÖRMÅGA I OMVÅRDNADSDOKUMENTATION

Enligt patientjournallagen SFS1985:562 skall journal föras vid vård av patienter inom hälso- och sjukvården. En patientjournal skall innehålla de uppgifter som behövs för en god och säker vård. Skyldig att föra patientjournal är den som enligt lagen om behörighet att utföra yrke inom hälso- och sjukvård, och har legitimation eller särskilt förordnande att utföra visst yrke (SFS 1985:542).

I en studie av Gustafson et al.⁴⁰ efterundersöktes journaler på patienter som hade ingått i studier utförda 1983/84 och där studieansvariga hade bedömt samtliga patienter avseende förekomst av akut förvirring. Förvirringstillstånd hade funnits föreligga hos 61% respektive 44% av patienterna. Av dessa har sjuksköterskan endast identifierat och dokumenterat 63% respektive 72%. I läkarjournalen var denna andel ännu lägre (35% respektive 20%). Vårdpersonalen hade inte använt några bedömningsinstrument och bakomliggande orsaker till förvirring hade inte heller undersökts eller noterats i journalen. Författarna konkluderade att akut förvirring diagnostiserades och dokumenterades i otillräcklig omfattning.

ETISKA ÖVERVÄGANDEN

Samtliga i avhandlingen ingående studier är genomförda i överensstämmelse med Helsingfors deklARATIONEN och har genomgått etisk prövning. Patienter med god kognitiv förmåga gav sitt informerade samtycke till att delta i studierna och för patienter med gravt nedsatt kognitiv förmåga har informerat samtycke inhämtats från anhörig eller god man (*delarbeten I, II och III*). Samtycke från anhörig eller god man för patienter med gravt nedsatt kognitiv förmåga i *delarbete IV* inhämtades inte. För detta förfarande har ett etiskt tillstånd erhållits.

I *delarbete I* har sjuksköterskornas omvårdnadsdokumentation efterundersökts i journalmaterial utan att de berörda sjuksköterskorna informerats. Dessa data har dock hanterats så att den enskilda sjuksköterskan inte har varit möjlig att identifiera.

SYFTE

Avhandlingens övergripande syfte var att belysa dokumentationen av kognitiv förmåga och den kognitiva förmågans betydelse för prognosen hos äldre patienter med akut höftfraktur. I samtliga delarbeten har den kognitiva funktionen bedömts med hjälp av SPMSQ.

Delarbete I

Att undersöka hur sjuksköterskor vid en ortopedisk vårdavdelning bedömer och dokumenterar sin bedömning av höftfrakturpatientens kognitiva funktion i omvårdnadsjournalen och hur denna bedömning överensstämmer med en bedömning utförd med hjälp av SPMSQ.

Delarbete II

Att analysera förekomsten av trycksår i relation till patientens kognitiva funktion under den akuta vårdtiden efter en höftfraktur, och att undersöka i vilken utsträckning information om trycksår rapporteras vidare till nästa vårdgivare.

Delarbete III

Att utvärdera om kognitiv funktion bedömt med hjälp av SPMSQ kan prediktera utfallet avseende gångförmåga, ADL-funktion, hälsorelaterad livskvalitet och mortalitet hos äldre patienter med höftfraktur.

Delarbete IV

Att i en prospektiv populationsbaserad studie av äldre frakturpatienter finna faktorer associerade med mortalitet under de första 24 månaderna efter skadan.

MATERIAL OCH METODER

PATIENTER OCH DESIGN

Delarbeten I och II

Studiepopulationen utgjordes av 450 patienter vårdade på grund av höftfraktur och som under tidsperioden 1998-2000 deltog i någon av fyra randomiserade kontrollerade studier genomförda av vår forskargrupp^{8,66,84,85} (Figur 1). Samtliga inkluderade patienter vårdades för en akut höftfraktur och var oberoende gångare (med eller utan gånghjälpmedel) före frakturen.

I *delarbete I* inkluderades 362 av 450 patienter för vilka en datoriserad omvårdnadsjournal (Melior) fanns tillgänglig. Omvårdnadsjournalens ankomstanteckning genomsöktes efter information om sjuksköterskans subjektiva bedömning av patientens kognitiva förmåga. Överensstämmelsen mellan denna bedömning och bedömning gjort med hjälp av SPMSQ analyserades.

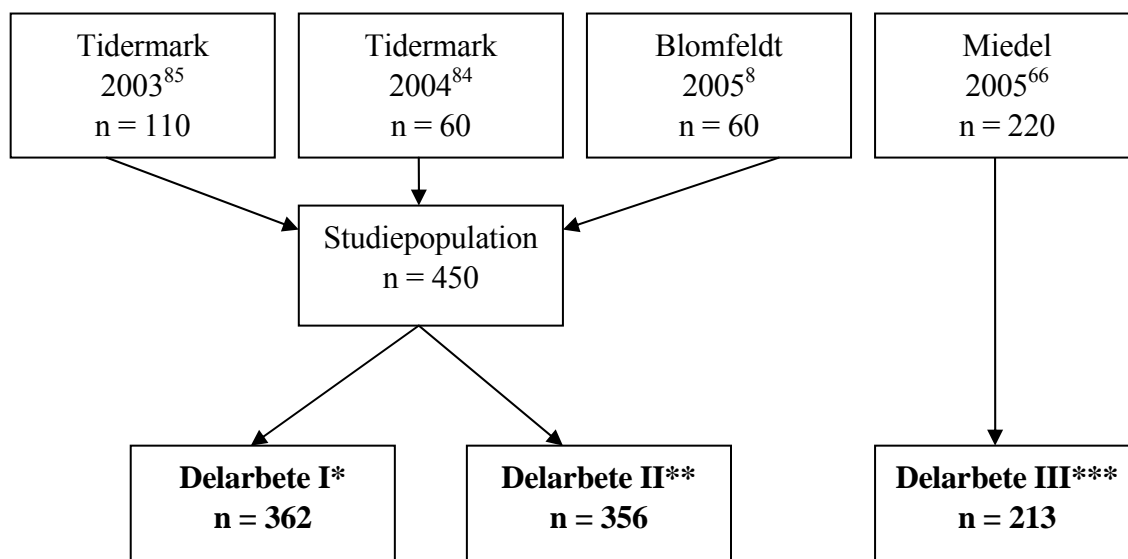
I *delarbete II* studerades samma patientgrupp som i *delarbete I*. För 6 patienter saknades epikrisanteckning vilket resulterade i att 356 patienter ingick i analysen. Omvårdnadsjournal inklusive ankomstanteckning, anteckningar under vårdtiden och omvårdnadsepikris genomsöktes och information avseende förekomst av trycksår noterades. Vidare noterades om information om trycksår rapporterades till nästa vårdgivare via epikris. Denna information relaterades till patientens kognitiva funktion enligt bedömning med SPMSQ.

Delarbete III

Studiepopulationen utgjordes av 217 patienter med akuta instabila pertrokantära eller subtrokantära frakturer som deltog i en randomiserad kontrollerad studie⁶⁶. För fyra patienter saknades bedömning av kognitiv funktion enligt SPMSQ varför dessa patienter exkluderades i analysen. Patienterna kategoriserades till 2 grupper, de med SPMSQ 0-2 (gravt nedsatt kognitiv funktion) och de med SPMSQ 3-10. Resultaten avseende gångförmåga, ADL, hälsorelaterad livskvalitet (EQ-5D) och mortalitet under de första 24 månader efter skadan jämfördes mellan dessa grupper.

Figur 1

Patientinklusion i *delarbeten I-III*



* 88 av patienterna exkluderades på grund av avsaknad av datajournal

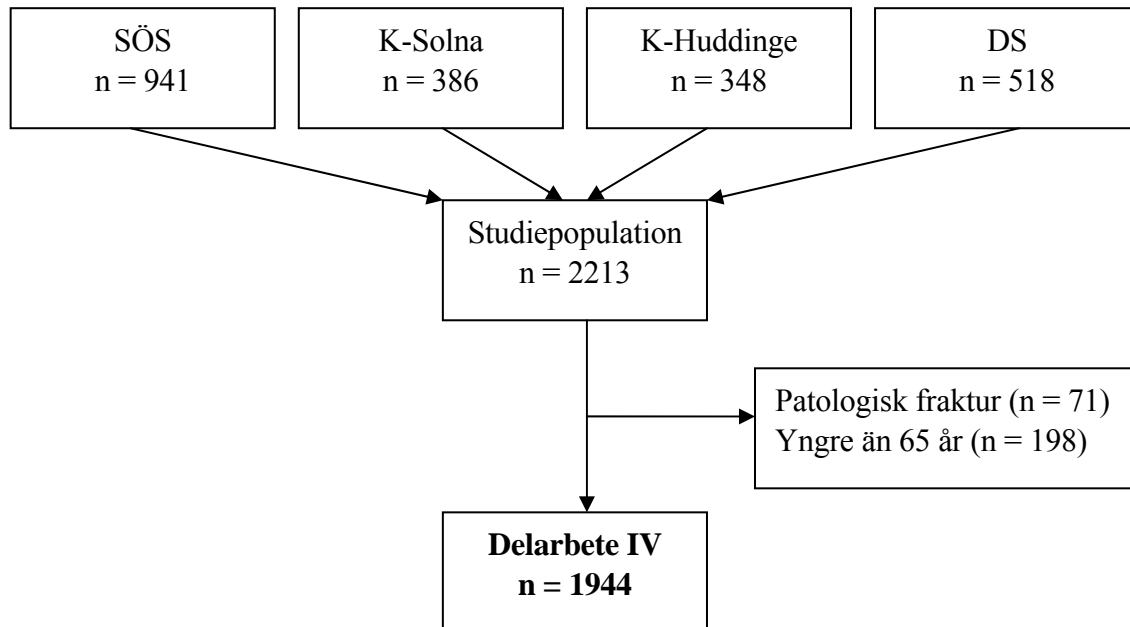
** 88 av patienterna exkluderades på grund av avsaknad av datajournal och ytterligare 6 patienter på grund av avsaknad av epikrisanteckning.

*** 3 patienter uppfyllde inte inklusionskriterierna i studien och för 4 patienter saknades SPMSQ vid ankomsten.

Delarbete IV

Av 2213 patienter som under år 2003 behandlades för en akut höftfraktur på Södersjukhuset (SÖS), Karolinska Universitetssjukhuset i Solna (K-Solna) och Huddinge (K-Huddinge) samt på Danderyds sjukhus (DS) inkluderades 1944 patienter i studien (Figur 2). 269 patienter uppfyllde inte inklusionskriterierna i studien; 71 hade en patologisk fraktur och 198 var under 65 år. För samtliga patienter noterades bakgrundsfaktorer och behandlingsdata och patienterna följdes upp efter 4 respektive 24 månader. Faktorer associerade med mortalitet vid 4 och 24 månader identifierades.

Figur 2
Patientinklusion i *delarbete IV*



METODER

KOGNITIV FUNKTION

I samtliga delarbeten användes den svenska versionen av SPMSQ - the Short Portable Mental State Questionnaire för bedömning av patientens kognitiva funktion (Tabell 2).

Tabell 2

SPMSQ (svensk version)

	Fråga	Svarsalternativ
1	Vad är det för datum i dag?	rätt/fel
2	Vilken veckodag är det?	rätt/fel
3	Vad heter detta sjukhus?	rätt/fel
4	Vilken adress har du?	rätt/fel
5	Hur gammal är du?	rätt/fel
6	När föddes Du (år, månad, dag)?	rätt/fel
7	Vad heter nuvarande statsminister?	rätt/fel
8	Vad hette den förra statsministern?	rätt/fel
9	Vad var din mors flicknamn?	rätt/fel
10	Dra 3 från 20 och fortsätt hela vägen ner.	rätt/fel
	Antal rätta svar.	0-10

SPMSQ utvecklades ursprungligen av Eric Pfeiffer⁶⁹ och baserades på data från en större populationsstudie (n=997) (Durban, North Carolina, USA). I samma publikation⁶⁹ redovisades två validitetsstudier där patienter dels inskrivna för en klinisk bedömning (n=141) och dels äldre personer i institutionsboende (n=102) utgjorde studiepopulationerna. Samtliga individer bedömdes avseende förekomst av Organic Brain Syndrome (OBS). Resultaten av SPMSQ kategoriserades antingen som intakt eller mild kognitiv nedsättning eller som moderat eller allvarlig kognitiv nedsättning. Resultaten visade 92% sensitivitet (överensstämmelse mellan nedsättning av kognitiv funktion enligt SPMSQ och OBS-diagnos) och 82% specificitet (överensstämmelse mellan ingen eller mild nedsättning och avsaknad av OBS-diagnos). Man fann också att SPMSQ hade god stabilitet över tiden med test-retest korrelationer på 0,82 respektive 0,83⁶⁹.

I slutversionen av SPMSQ kategoriserar resultaten i fyra subgrupper, nämligen patienter med intakt kognitiv funktion (8-10 rätta svar), mild nedsättning (6-7 rätta svar), moderat nedsättning (3-5 rätta svar) och grav nedsättning (0-2 rätta svar). I Pfeiffers original studie föreföll utbildningsnivån påverka utfallet.

Erkinjuntti²⁸ validerade SPMSQ för en finsk population. Deltagarna genomgick en neuropsykologiskt test och förekomst av OBS, delirium och demens bedömdes oberoende av SPMSQ. I denna studie var SPMSQ:s sensitivitet 86% och specificitet 99% för ineliggande patienter och utbildningsnivån påverkade inte utfallet. Vid kontroll av delirium var dock validiteten sämre vilket ansågs kunna förklaras med en fluktuation av den kognitiva förmågan över tid.

I en metaanalys av befintliga instrument och metoder för att diagnostisera och värdera delirium angavs bland annat att SPMSQ är ett snabbt och lätt instrument att använda och har god validitet och reliabilitet⁷⁷. Författarna ansåg att SPMSQ fungerar väl som ett screening instrument och betonade att, eftersom SPMSQ är baserad på en stor population, ger den fullständiga normativa värden vilket är en fördel. Man konstaterade att med tanke på SPMSQ:s enkelhet och goda psykomotoriska proportioner så borde instrumentet användas oftare.

I samtliga delarbeten gjordes bedömningen av den kognitiva funktionen enligt SPMSQ i samband med patienternas ankomst till den ortopediska vårdavdelningen. Resultaten från denna bedömning kategoriserades enligt Pfeiffer (Tabell 3). I *delarbete I* jämfördes lucida patienter (SPMSQ 8-10) med patienter med nedsatt kognitiv funktion (SPMSQ 0-7). I *delarbeten II* och *III* jämfördes patienter med gravt nedsatt kognitiv funktion (SPMSQ 0-2) med övriga patienter (SPMSQ 3-10). I *delarbete IV* jämfördes tre grupper, SPMSQ 0-2, SPMSQ 3-7 respektive SPMSQ 8-10.

Tabell 3

Kategorisering av SPMSQ

Antal rätt svar	Kognitiv funktion
8-10	intakt kognitiv funktion, orienterad, lucid
6-7	milt nedsatt kognitiv funktion
3-5	moderat nedsatt kognitiv funktion
0-2	gravt nedsatt kognitiv funktion

ALLMÄN SJUKLIGHET

För bedömning av patientens allmänna sjuklighet användes i *delarbetena I-III* Ceder skalan¹⁵. Skalan kategoriserar patienten som Ceder A om personen är fullt frisk förutom höftfraktur, som Ceder B om patienten lider av någon annan sjukdom än höftfraktur men som inte förväntas påverka rehabiliteringen (t.ex. högt blodtryck) eller som Ceder C om patienten lider av någon annan sjukdom förutom höftfraktur som kan förväntas påverka rehabiliteringen (t.ex. restillstånd efter stroke, Parkinsons sjukdom).

I *delarbete IV* användes antalet aktuella sjukdomar enligt journalanteckning som ett mått på allmän sjuklighet. Som sjukdom räknades åkommor som krävde medicinsk behandling såsom hjärtsjukdom, lundsjukdom, njursjukdom och diabetes. Patienterna kategoriserades antingen som inte lidandes av någon sjukdom, lidandes av en sjukdom, två sjukdomar eller fler än två sjukdomar före höftfrakturen. Dessutom användes American Society of Anaesthesiologists Scale (ASA)⁶⁸ för bedömning av patienternas fysiska hälsa inför anestesi och operation. ASA bedömningen utfördes av den ansvarige anestesologen på respektive sjukhus. ASA 1 betecknar en helt frisk patient; ASA 2, en person med en mild systemsjukdom; ASA 3, en person med en allvarlig systemsjukdom som är funktionsnedsättande; ASA 4, en person med en funktionsnedsättande sjukdom som utgör ett konstant livshot; ASA 5, en person som är moribund och inte förväntas leva mer än 24 timmar med eller utan kirurgisk behandling.

BOENDEFORM

Patientens boendeform vid skadetillfället (*delarbeten I-III*) och efter 4 och 12 månader (*delarbete III*) noterades och klassificerades antingen som oberoende (eget) boende eller som institutionsboende.

GÅNGFÖRMÅGA/GÅNGHJÄLPMEDEL

Alla patienter som inkluderade i *delarbete I-III* var gångare med eller utan gånghjälpmedel före sin fraktur. I *delarbeten II* och *III* klassificerades patientens gångförmåga/behov av gånghjälpmedel antingen som gångare med eller utan en käpp eller som gångare med ytterligare behov av gånghjälpmedel.

ADL

ADL förmåga bedömdes enligt Katz⁵⁷ i *delarbete III*. Katz ADL-index är baserad på bedömning om patienten är funktionellt oberoende eller beroende avseende sex moment av daglig livsföring (bad, påklädning, gå på toaletten, förflyttning, kontinens och födointag). Index A innebär att patienten är oberoende vid alla sex moment och index B innebär oberoende i alla utom ett av de sex momenten. Index C-G innebär beroende vid bad och ytterligare ett till fem moment.

HÖFTFUNKTION

I *delarbete III* bedömdes patientens höftfunktion enligt Charnley's numeriska klassifikation¹⁶ (Tabell 4). Samtliga patienter bedömdes vara höftfriska före sin fraktur (inklusionskriterium). Vid Charnley's klassifikation av höftfunktion anges resultaten i tre dimensioner; höftsmärta, höftförmåga samt gångförmåga. Varje dimension graderas på en skala från 1-6 där 1 betecknar det sämsta tillståndet och 6 det bästa tillståndet. I *delarbete III* har endast dimensionerna smärta och gångförmåga analyserats.

Tabell 4

Charnley's numeriska klassifikation

	Smärta	Rörelse	Gångförmåga
1	Uttalad och spontan	0-30	Några få meter eller helt förhindrad
2	Uttalad vid försök att gå, förhindrar all aktivitet	60	Mycket begränsad med eller utan gånghjälpmedel
3	Tolerabel, tillåter begränsad aktivitet	100	Begränsad med gånghjälpmedel, svårt utan. Kan stå lång period
4	Endast efter aktivitet, försvinner i vila	160	Långa promenader med gånghjälpmedel, begränsad utan
5	Lätt eller intermittent smärta vid gångstart men minskar vid normal aktivitet	210	Inga gånghjälpmedel, går med hälta
6	Ingen smärta	260	Normal

HÄLSORELATERAD LIVSKVALITET

I *delarbete III* användes EQ-5D¹³ för bedömning av hälsorelaterad livskvalitet. EQ-5D har använts i flertal kliniska studier och har visat sig ha god reliabilitet och validitet (www.euroqol.com). EQ-5D är ett icke-sjukdomsspecifikt, preferensbaserat instrument som mäter den hälsorelaterade livskvaliteten i fem dimensioner: rörlighet, egenvård, dagliga aktiviteter, smärta/besvär samt oro/depression. Varje dimension kan graderas i tre nivåer: inga problem, problem i viss utsträckning samt allvarliga problem. Patientens skattning relaterades till preferenspopulationens värden och resultaten anges som ett värde (EQ-5D_{index} score) mellan 0 och 1 där 0 betecknar det sämsta tänkbara hälsotillstånd och 1 det bästa tänkbara hälsotillstånd. I den brittiska preferenspopulation som använts i våra studier kan även enstaka negativa värden genereras²⁴. I de få fall detta har inträffat har dessa negativa värden konverterats till värdet 0. Samma preferenspopulation och samma approach avseende negativa värden användes när man beräknade den svenska referenspopulationens värden¹⁴.

Patienternas hälsorelaterade livskvalitet innan skadan baserades på en retrospektiv EQ-5D skattning avseende hälsotillståndet veckan före skadan. Vid en retrospektiv skattning finns alltid en risk att personen antingen underskattar eller överskattar sitt hälsotillstånd (engelska: recall bias). Därför jämfördes patienternas retrospektiva EQ-5D skattningar med en åldersmatchad svensk referenspopulation¹⁴.

För bedömning av hälsorelaterad livskvalitet hos patienter med gravt nedsatt kognitiv förmåga ombads patienternas anhöriga eller vårdare (engelska: proxy) att göra en skattning av patientens hälsotillstånd. En proxy-skattning innebär en sämre validitet för subjektiva variabler såsom smärtupplevelse och oro/depression men anses vara jämförbar avseende konkreta variabler såsom, rörlighet, egenvård och dagliga aktiviteter¹⁸. Även förändringar av livskvaliteten över tid inom en grupp kan med acceptabel säkerhet göras via proxy-skattning^{8,18,76}.

BEDÖMNING AV TRYCKSÅR

För att i *delarbete II* kunna definiera svårighetsgraden av uppkomna trycksår användes European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) skalan²² (Tabell 5). Trycksåren klassificerades retrospektivt och klassificeringen baserades på journalanteckningar.

Tabell 5

EPUAP skala

Grad	Beskrivning
1	Kvarstående missfärgning, hel hud
2	Ytlig epitelskada
3	Fullhudsskada utan sårkavitet
4	Fullhudsskada med sårkavitet

STATISTISKA METODER

I *delarbeten II* och *III* användes Mann-Whitney U-test för att testa skillnader mellan oberoende grupper för variabler mätta på kvot- och ordinalskala. Variabler mätta på nominal skala testades med Chi-square test eller Fisher's exact test.

I *delarbete III* användes Wilcoxon signed ranks test för att jämföra patienterna vid inklusion och uppföljningen. Vi använde Cox regression för att utvärdera faktorer associerade med mortalitet inom ett år.

I *delarbete IV* använde vi Cox regression för att identifiera faktorer associerade med mortalitet hos patienterna inom 4 respektive 24 månader efter ankomst till sjukhus. Vi delade upp faktorerna i (1) demografiska, (ii) preoperativa, och (iii) postoperativa. Därför kunde vi studera associationerna mellan de preoperativa faktorerna och mortalitet, och associationerna mellan de postoperativa faktorerna justerat för de demografiska och preoperativa. Associationerna redovisas som Hazard Ratios med tillhörande 95-procentiga konfidensintervall. Överlevnadstiden för patienterna efter olika faktorer beskrivs med Kaplan-Meier kurvor. Vi använde också klassificeringsträd för att beskriva riskerna för olika patientgrupper att avlida. Träden byggdes med CHAID algoritmen⁵⁶ med stoppkriterierna: högst tre nivåer, ingen grupp med mindre än 50 patienter, och ingen delning med Bonferroni justering mindre än 0.05 utfördes. De statistiska analyserna utfördes med SPSS for Windows (Chicago, Illinois). Testen bedömdes som signifikanta om $p < 0.05$, två-sidigt.

RESULTAT

DELARBETE I

Enligt SPMSQ hade 190 (52%) av patienterna en nedsatt kognitiv funktion (0-7 rätta svar) och 172 (48%) en intakt kognitiv funktion (8-10 rätta svar) vid ankomsten till vårdavdelningen.

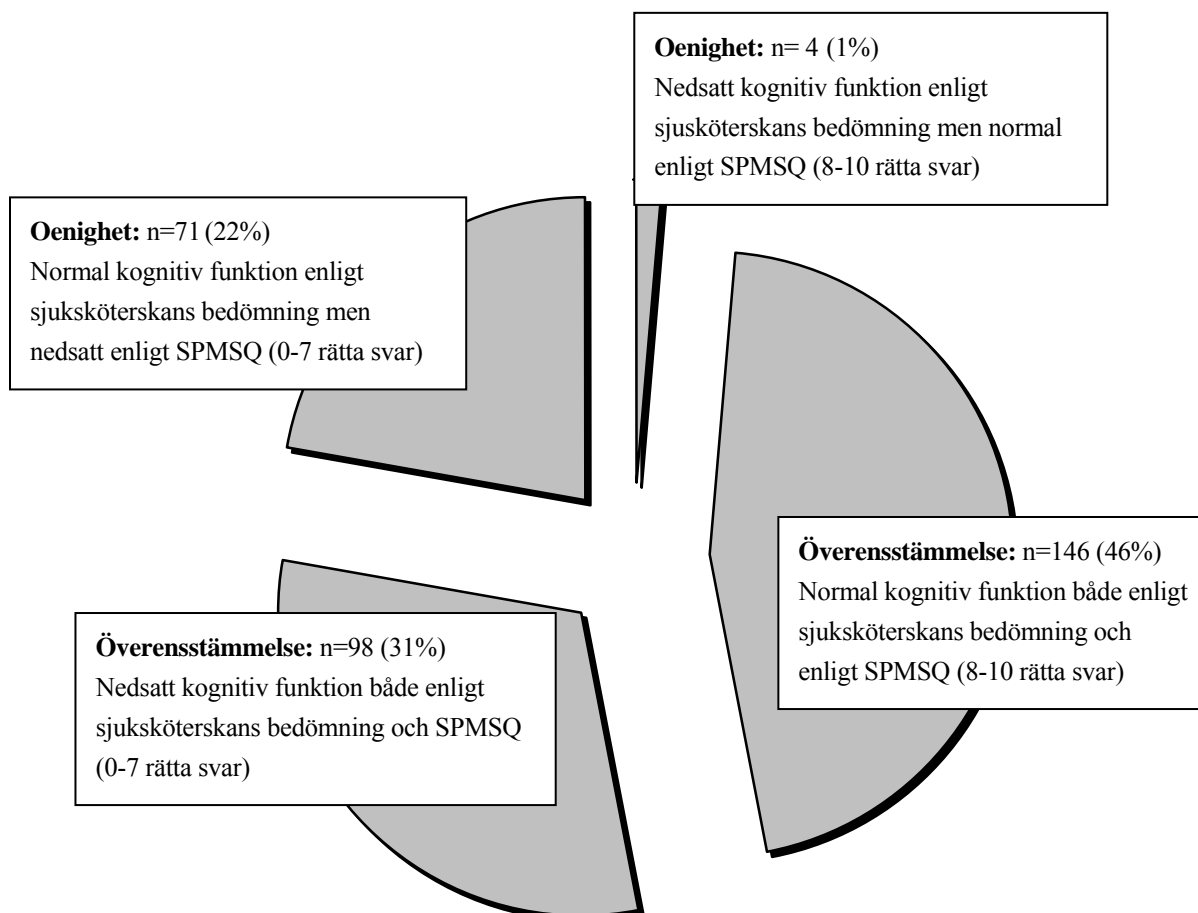
Enligt sjuksköterskans subjektiva bedömning var 102 (28%) desorienterade, 217 (60%) orienterade och för 43 (12%) saknades data avseende kognitiv förmåga. Hos 22 av dessa 43 patienter (51%) var den kognitiva funktionen nedsatt enligt SPMSQ.

Hos 319 patienter fanns det både en sjuksköterskebedömning och en bedömning enligt SPMSQ (Figur 3). Bedömningarna överensstämde hos 244 patienter (76%). Sjuksköterskans bedömning överensstämde inte med resultatet av SPMSQ hos 75 av 319 patienter (24%). Hos den övervägande andelen av dessa patienter, 71 av 75 (95%) var patienten av sjuksköterskan dokumenterad som kognitivt intakt trots att de hade en nedsatt kognitiv funktion enligt SPMSQ.

Av de 150 patienter som registrerades som kognitivt intakta enligt SPMSQ identifierades 146 (97%) som orienterade vid sjuksköterskans subjektiva bedömning. Men, av de 169 patienter som hade en nedsatt kognitiv funktion enligt SPMSQ identifierades endast 98 (58%) som desorienterade av sjuksköterskan.

Figur 3

Sammanfattning av överensstämmelsen mellan sjuksköterskans subjektiva kliniska bedömning och resultaten av SPMSQ (n=319).



DELARBETE II

Av de 356 inkluderade patienterna hade 96 (27%) SPMSQ 0-2 and 260 (73%) SPMSQ 3-10. Ingen av patienterna hade tidigare rapporterade höftbesvär och alla var gångare före frakturen. Patienter med SPMSQ 0-2 hade ett ökat behov av gånghjälpmedel, var äldre och kom oftare från institution jämfört med patienter med SPMSQ 3-10.

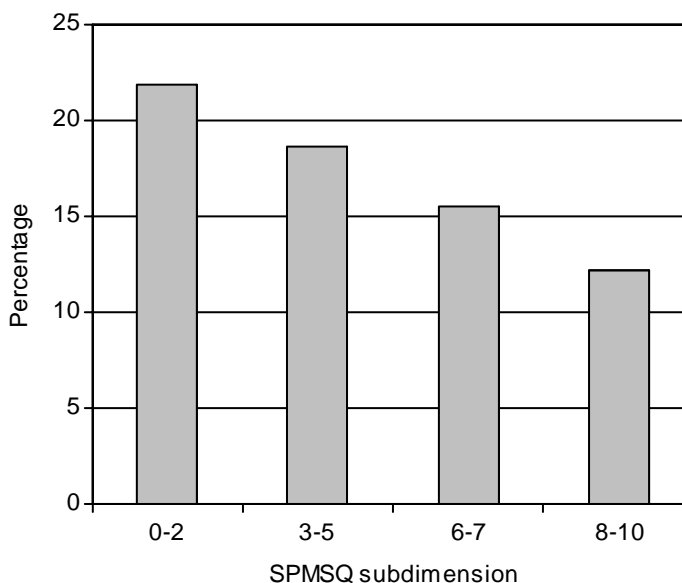
22 av de 96 (23%) patienterna med SPMSQ 0-2 utvecklade ett trycksår under vårdtiden jämfört med 36 av de 260 (14%) patienter med SPMSQ 3-10 ($p<0.05$). Det tycktes också finnas ett samband mellan risken att utveckla ett trycksår och sjunkande kognitiv förmåga, men skillnaden mellan subdimensionerna av SPMSQ (Figur 4) var inte statistiskt signifikanta. Den totala incidensen av trycksår var 16%.

Även om patienter med SPMSQ 0-2 hade en ökad risk att utveckla trycksår kunde ingen skillnad avseende svårighetsgrad av trycksår mellan grupperna påvisas; 45% av patienter med SPMSQ 0-2 hade trycksår av grad 1 och 55% grad 2 och av patienter med SPMSQ 3-10 hade 47% trycksår av grad 1 och 53% trycksår av grad 2. Ingen av patienterna i denna studie hade trycksår av graden 3 eller 4. Det fanns inte heller någon skillnad avseende trycksårens lokalisering mellan grupperna.

Information till nästa vårdgivare om förekomsten av trycksår saknades hos 24 av de 58 patienterna (42%) med dokumenterade trycksår. Hos patienter med SPMSQ 0-2, saknades informationen hos 36% (8/22) jämfört med 44% (16/36) hos patienter med SPMSQ 3-10 (ns).

Figure 4

Andelen av patienter med trycksår i relation till subdimension av SPMSQ



DELARBETE III

Av de inkluderade 213 patienterna hade 163 patienter (77%) SPMSQ 3-10 och 50 (23%) SPMSQ 0-2. Jämfört med patienter med SPMSQ 3-10, var patienter med SPMSQ 0-2 äldre, kom oftare från institutionsboende, hade lägre skattad livskvalitet preoperativt, större behov av gånghjälpmedel och sämre gångförmåga samt var mer ADL-beroende.

Ett-års mortalitet var 48% (24/50) för patienter med SPMSQ 0-2 och 18% (29/163) för patienter med SPMSQ 3-10 ($p < 0.001$). Mortaliteten var 49% (20/41) för män och 19% (33/172) för kvinnor ($p < 0.001$). Mortaliteten var 17% (10/58) för patienter yngre än 80 år och 28% (43/155) för patienter äldre än 80 år (ns).

Vi utförde en Cox regressions analys för att utvärdera faktorer av betydelse för mortaliteten under de första 12 månaderna. Kognitiv funktion enligt SPMSQ, ålder och kön testades som oberoende variabler i modellen. Analysen visade att ett SPMSQ 0-2 och manligt kön var associerade med ökad mortalitet (Tabell 6).

Tabell 6

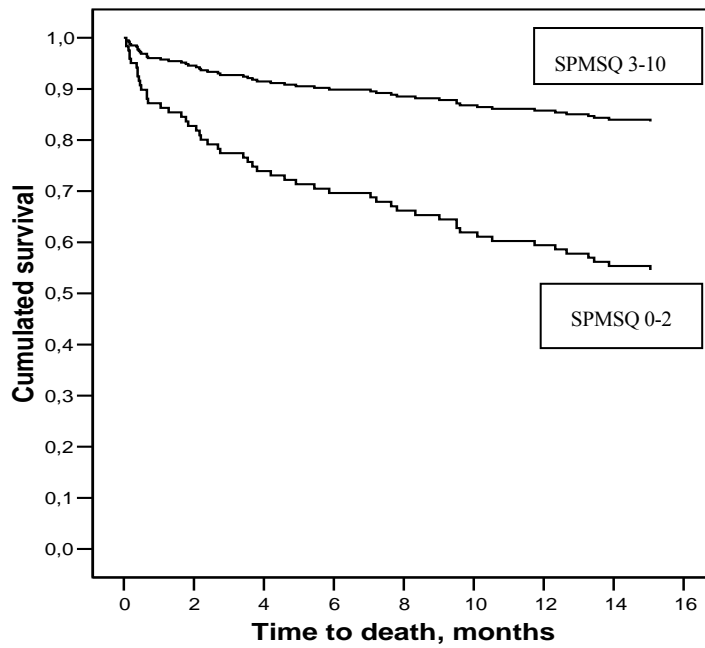
Den uppskattade riskkvoten (HR och 95% CI) för patienter att vara avlidna vid 12-månaders uppföljningen i relation till kognitiv funktion, ålder och kön (Cox regression).

		Avliden före 12-månaders uppföljningen		
		HR	95% CI	p
Kognitiv funktion	3-10	1 (referens)		
	0-2	3.4	1.9-6.1	<0.001
Ålder	≤ 80	1 (referens)		
	> 80	1.5	0.7-3.1	Ej signifikant
Kön	kvinnor	1 (referens)		
	man	3.9	2.2-6.9	<0.001

Den uppskattade kumulerade överlevnaden i relation till kognitiv funktion justerat för ålder och kön visas i Figur 5 och den uppskattade kumulerade överlevnaden i relation till kön justerat för kognitiv funktion och ålder i Figur 6.

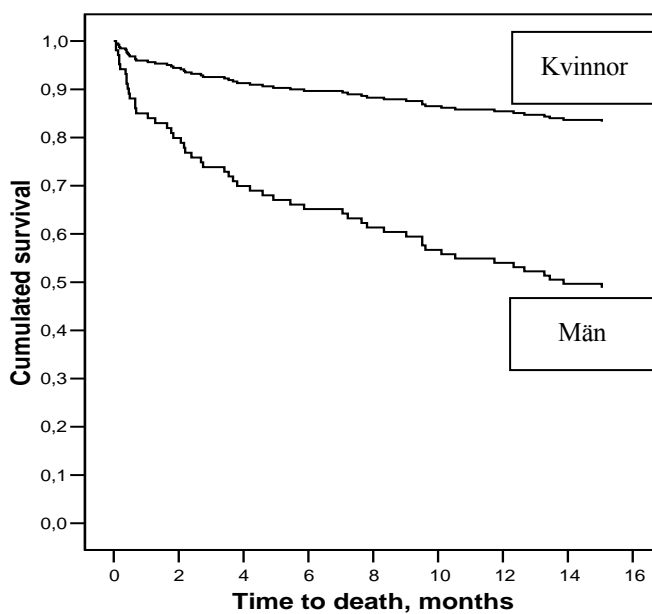
Figur 5

Den uppskattade kumulerade överlevnaden i relation till kognitiv funktion justerad för ålder och kön; SPMSQ 0-2 (n=50) och SPMSQ 3-10 (n=163).



Figur 6

Uppskattad kumulerad överlevnad i relation till kön justerad för kognitiv funktion och ålder; kvinnor (n=172) and män (n=41).



Patienter med SPMSQ 0-2 hade signifikant sämre gångförmåga före fraktur och vid båda uppföljningstillfällena jämfört med patienter med SPMSQ 3-10. De uppvisade dessutom en mer påtaglig försämring av gångförmågan; 36% av patienterna med SPMSQ 0-2 var rullstols – eller sängbundna vid 12-månaders uppföljningen jämfört med 9% av patienterna med SPMSQ 3-10 ($p<0.001$). Avseende smärta skiljde sig inte grupperna (Tabell 7).

Tabell 7

Höftfunktion enligt Charnley's höftskala för alla patienter före fraktur ($n=213$), vid 4 månader ($n=164$) och vid 12 månader ($n=154$). Medelvärde och andelen patienter med sämsta tänkbara resultat (score 1).

		SPMSQ 0-2		SPMSQ 3-10		p
		Medel	Score 1	Medel	Score 1	
Gångförmåga						
	Före fraktur	3.0	0%	4.0	0%	<0.001
	Vid 4 månader	1.8	32%	2.7	11%	<0.001
	Vid 12 månader	1.9	36%	3.0	9%	<0.001
Smärta						
	Före fraktur	6.0	0%	6.0	0%	ns
	Vid 4 månader	4.9	3%	4.7	1%	ns
	Vid 12 månader	5.5	0%	5.2	1%	ns

Som förväntat var patienterna med SPMSQ 0-2 mer beroende i ADL före fraktur och vid båda uppföljningstillfällena (Tabell 8) och hade dessutom en mer påtaglig försämring av ADL; 39 % av patienterna med SPMSQ 0-2 var beroende i samtliga ADL-funktioner vid 12-månaders uppföljning jämfört med 5% av patienterna med SPMSQ 3-10 ($p<0.001$). Oförmågan att klara av dagliga aktiviteter avspeglades i den höga andelen av patienter med SPMSQ 0-2 som var institutionsboende vid 12-månaders uppföljning: 69% av patienterna med SPMSQ 0-2 jämfört med 11% av patienterna med SPMSQ 3-10 var institutionsboende ($p<0.001$).

Tabell 8

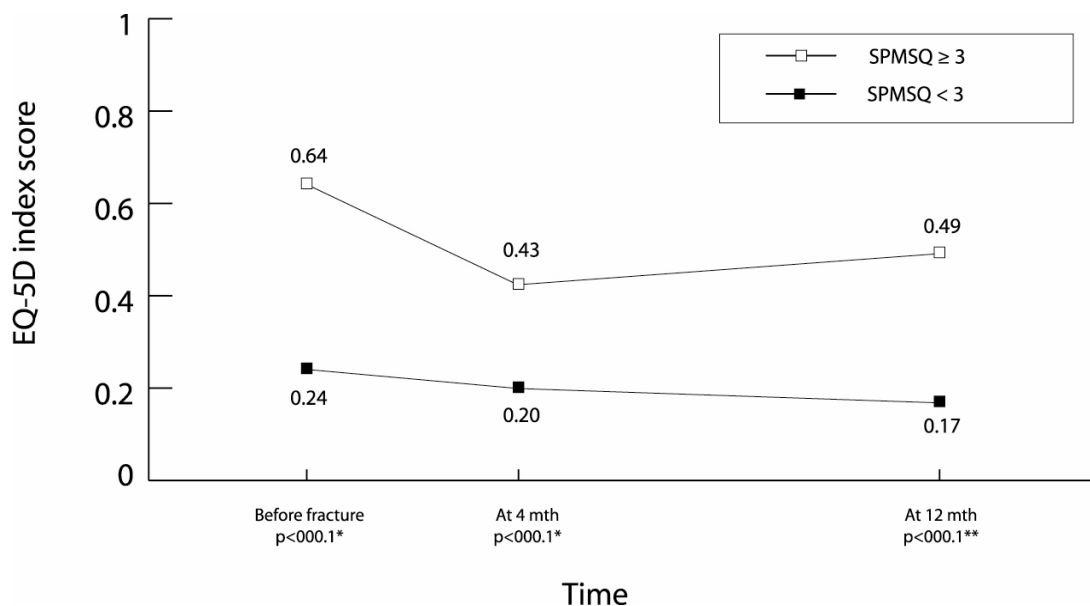
ADL funktion enligt Katz i relation till SPMSQ för alla patienter före fraktur ($n=213$), vid 4 månader ($n=164$) och vid 12 månader ($n=154$). Medelvärde och andelen patienter med sämsta tänkbara resultat (score 6).

		SPMSQ 0-2		SPMSQ 3-10		p
		Medel	Score 6	Medel	Score 6	
ADL	Före frakturen	3.2	24%	0.5	0%	<0.001
	Vid 4 månader	4.7	29%	1.6	7%	<0.001
	Vid 12 månader	4.3	39%	1.5	5%	<0.001

Patienter med SPMSQ 0-2 hade lägre EQ-5D_{index} värde före fraktur och vid 4 och 12 månader och uppvisade dessutom en kontinuerlig försämring av livskvalitet till skillnad mot patienter med SPMSQ 3-10 som uppvisade en signifikant förbättring i EQ-5D_{index} värdet mellan 4- och 12-månaders uppföljningar ($p < 0.05$) (Figur 7).

Figur 7

Hälsorelaterad livskvalitet (EQ-5D_{index} score) för patienter med SPMSQ 0-2 och SPMSQ 3-10 före fraktur (n=213), vid 4 månader (n=164) och vid 12 månader (n=154)



DELARBETE IV

Studiepopulationen bestod av 1944 patienter. Mellan 4- och 24-månaders uppföljning hade två patienter flyttat utomlands och en patient avstod från vidare deltagande i studien varför 24-månaders analys inkluderade 1941 patienter. Patienternas medelålder var 84 år (66-103 år). 75% av patienter var kvinnor och 50% av frakturerna var cervikala, 43% trokantära och 7% subtrokantära.

Primär ASA bedömning fanns tillgängligt för 99% (n=1924) av patienterna av vilka 37% hade ASA 1–2, 54% ASA 3 och 9% ASA 4–5. Primär bedömning av kognitiv funktion enligt SPMSQ fanns tillgängligt för 85% (n=1647) av patienterna av vilka 45% hade intakt kognitiv funktion (SPMSQ 8–10), 32% hade mildt eller moderat nedsatt kognitiv funktion (SPMSQ 3–7) och 24% hade gravt nedsatt kognitiv funktion (SPMSQ 0–2). Således saknades data avseende kognitiv funktion för 15% (n=297) av patienterna. Bland dessa hade 137 patienter sedan tidigare en diagnostiserad demenssjukdom.

Under den primära vårdtiden på akutsjukhuset drabbades 32% av patienterna av minst en komplikation; 23% hade en komplikation, 7% hade två och 2% hade 3 eller flera postoperativa komplikationer. Den vanligaste komplikationen var trycksår som uppkom hos 19% av patienterna. Mortaliteten under den akuta sjukhusvistelsen var 4% (71/1944).

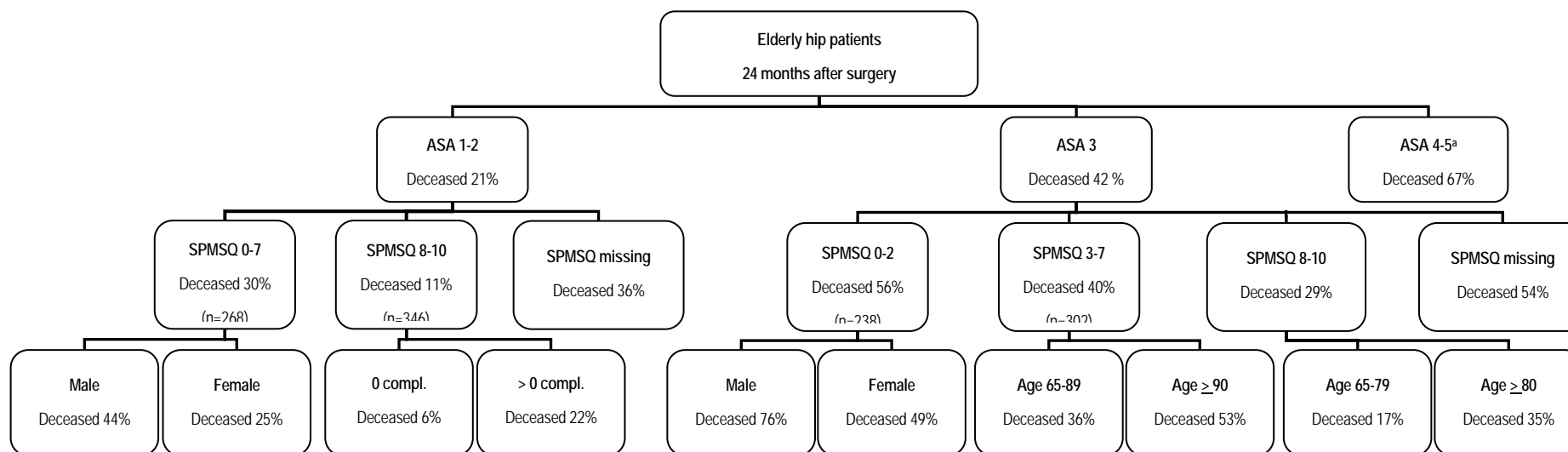
Mortaliteten under de första 4 månaderna var 16% (310/1944). Analyserna visade att högt ASA värde (3 och 4–5), lågt SPMSQ värde (3–7 och 0–2) och flera postoperativa komplikationer (2 och 3 eller fler) var starkast associerat med mortaliteten under de första 4 månaderna.

Mortaliteten under de första 24 månaderna var 38% (732/1941). Även vid 24 månader var högt ASA värde och lågt SPMSQ värde de faktorer som var starkast associerade till mortaliteten. Även antalet andra sjukdomar var signifikant associerat till mortaliteten efter justering för ålder, kön, ASA och SPMSQ.

Trädanalysen indikerade att kombinationen av ASA och SPMSQ var de faktorer som var starkast associerade till 24 månaders mortalitet (Figur 8). Patienterna med lägst mortalitet, 6%, hade ASA värde 1–2, SPMSQ värde 8–10 och hade inte haft några postoperativa komplikationer. Den grupp som hade högst mortalitet, 76%, utgjordes av patienter med högt ASA värde, lågt SPMSQ värde, och manligt kön. Patienter där det saknades värde för ASA eller SPMSQ hade högre mortalitet än patienter där värden fanns uppskattade.

Figur 8

Klassifikationsträd (CHAID-analys) avseende faktorer associerade med mortalitet 24 månader efter en höftfraktur.



DISKUSSION

BEDÖMNING AV KOGNITIV FÖRMÅGA INOM AKUTORTOPEDI

I den akuta dagliga vården av höftfrakturpatienter finns ett stort behov av att känna till patientens kognitiva status. Klinisk bedömning av kognitiv förmåga är generellt sätt svårt att genomföra efter ett kort ostrukturerat samtal med patienten och därför bör ett validerat och enkelt instrument användas. Det är en fördel om bedömningen kan genomföras enbart verbalt då en akut höftfraktur tvingar patienten till sängläge vilket innebär svårigheter att skriftligen besvara frågor. SPMSQ, det instrument som användes genomgående i denna avhandling svarar upp mot dessa krav. SPMSQ är lätt att lära sig använda. Den består av 10 enkla frågor och tar inte mer än 1-5 minuter att genomföra. SPMSQ är väl validerat och har konstaterats ha god sensitivitet och specificitet, speciellt när den används som ett screening instrument^{28,69,77}.

Det är väsentligt att samtliga äldre höftfrakturpatienters kognitiva funktion bedöms redan i det akuta skedet. Våra resultat visade dock att sjuksköterskans bedömning av patientens kognitiva status saknades helt hos 12% av patienterna. Av dessa hade över hälften nedsatt kognitiv funktion enligt SPMSQ. För resterande patienter hade sjuksköterskan gjort en subjektiv bedömning enligt bedömningsgraderna orienterad eller desorienterad. Bland patienter med nedsatt kognitiv funktion enligt SPMSQ hade sjuksköterskan i sin kliniska bedömning endast identifierat drygt hälften. Denna underdiagnostik av kognitiv svikt har rapporterats även tidigare⁴⁰ och är oroande då det finns flera studier som visar att det är vanligt förekommande att patienter med kognitiv svikt på en akut ortopedavdelning riskerar en sämre behandling^{12,23,44}. Dessutom är det av största vikt att känna till patientens kognitiva funktion då det i högsta grad påverkar både valet av operationsmetod⁸ och planering av omvårdnad¹¹.

OMVÅRDNADSBEHOV VID NEDSATT KOGNITIV FÖRMÅGA

Omvårdnadsbehovet relaterar sannolikt mer till patientens kognitiva förmåga än till andra faktorer såsom ålder, aktuell skada eller sjukdom och desorientering avspeglas i patientens förmåga att utföra dagliga aktiviteter (ADL)⁴⁷. Brännström har beskrivit hur omvårdnadsbehovet ökar hos patienter med nedsatt kognitiv förmåga¹¹. För att bedöma individens behov av omvårdnad och stödåtgärder behöver patientens kognitiva förmåga vara känd. Patienter med nedsatt kognition kan ha problem med att förstå och minnas instruktioner och har ofta också ökat behov av tillsyn och hjälp med personlig hygien och näringsintag^{11,70}. Tidigare studie har visat att patienter med nedsatt kognitiv förmåga endast fick ca 1/3 av den mängd opiater som gavs till patienter med intakt kognitiv förmåga, sannolikt beroende på patientens oförmåga att uttrycka och beskriva smärta⁶⁷ vilket också kan leda till exempelvis ökad risk för trycksår^{39,78}.

Förebyggande, tidig upptäckt och behandling av akut förvirring och dess utlösande orsaker är förmodligen den mest effektiva strategin vid vård av äldre patienter^{23,50}. Om det vid inläggningen råder osäkerhet om orsaken till patientens nedsatta kognitiva funktion är det rekommendabelt att betrakta den som orsakad av delirium och utreda bakomliggande orsaker⁴¹. Att genom god omvårdnad få patienten att känna sig trygg

och att systematiskt hjälpa patienten att reorientera till den aktuella situationen kan reducera förvirringen⁴¹.

Kunskap om den enskilda patientens kognitiva förmåga är följaktligen viktig för att individualisera vården. Med hjälp av ett validerat mätinstrumentet såsom SPMSQ kan sjuksköterskan vid sin planering av omvårdnadsarbetet få hjälp att bättre identifiera de patienter vilka har ett utökat omvårdnadsbehov. Förutom den individuellt anpassade omvårdnaden ger information om patientens kognitiva förmåga en ökad möjlighet att kunna fördela vårdavdelningens resurser på ett optimalt sätt.

DOKUMENTATION AV KOGNITIV FUNKTION

Enligt patientjournalagen skall journal föras vid vård av patienter inom hälso- och sjukvården. De största fördelarna med förbättrad dokumentation är tillgång till en strukturerad kommunikation mellan vårdgivare för att säkra kontinuiteten i vården. Enligt Melais⁶⁴ är expertsjuksköterskans dokumentation en betydelsefull kunskapskälla för den nyutbildad sjuksköterskan samt en bas för utveckling av omvårdnadsteorier. Uden⁸⁶ betonade betydelsen av en omsorgsfull och systematisk dokumentation av omvårdnaden i patientjournalen som en förutsättning för kvalitetssäkring och kvalitetsförbättring.

Tidigare studier har lyft fram hinder för god omvårdnadsdokumentation. Faktorer som diskuterats kan relateras till vårdens organisation, såsom pågående förändringsarbete, tidsbrist och korta vårdtider^{27,46}, till avsaknad av gemensamt omvårdnadsspråk^{27,81} eller bristande kunskaper om gällande lagstiftning⁸². På det personliga planet har bristande kunskaper, negativa attityder, avsaknad av intresse, formuleringssvårigheter och oförmåga att se fördelar med omvårdnadsdokumentation^{27,46,51} lyfts fram som hinder. Gustafson et.al.⁴⁰ har exempelvis angivit otillräcklig utbildning inom geriatrik och psykiatri som orsaker till otillräcklig dokumentation avseende äldre patienters kognitiva störningar.

Dokumentationen av kognitiv status är av stor betydelse för bedömning av omvårdnadsbehov, för medicinsk och kirurgisk behandling samt för planering av optimal rehabilitering. Det är därför av största vikt att kontinuerligt under vårdtiden dokumentera patientens kognitiva status; före frakturen, aktuell status vid ankomsten samt att följa status under vårdtiden och dokumentera förändringar. Slutligen måste denna information liksom all annan information av vikt för vården föras vidare till nästa vårdgivare.

KOGNITIV FÖRMÅGA OCH FÖREKOMST AV TRYCKSÅR

I *delarbete II* och *IV* påvisades en trycksårsfrekvens på 16% respektive 18.6%. Dessa resultat är i paritet med de frekvenssiffror som redovisas i litteraturen, från 6% till 50%^{36,37,39,45,78} och även i nivå med resultaten från punktprevalensstudier genomförda på Södersjukhuset under samma tidsperiod, 22% (2004) och 14% (2005) (personlig kommunikation).

Margolis et al.⁶¹ visade att höftfraktur i sig är en signifikant riskfaktor för utveckling av trycksår. I deras studie, baserad på 75 000 äldre, var höftfraktur, höftoperation och osteoporos starka riskindikatorer för trycksår, men en ännu starkare prediktor för trycksår var Alzheimer demens. Detta är i överensstämmelse med våra resultat som visade ett samband mellan frekvens av trycksår och sjunkande kognitiv funktion enligt SPMSQ hos höftfrakturpatienter.

Uppkomst av trycksår har konstaterats förlänga rehabiliteringen⁴⁹. Modifierade Nortonskalan (MNS) är ett riskbedömningsinstrument för trycksår. MNS består av sju delskalor, nämligen mental förmåga, aktivitet, rörlighet, födointag, vätskeintag, inkontinens och allmän fysisk kondition. Enligt Gunningberg³⁶ kan MNS användas både för identifiering av riskpatienter och som en guide för omvårdnadsintervention. Eftersom bedömningen av patientens mentala funktion enligt MNS är subjektiv skulle MNS kunna kombineras med ett validerat instrument som SPMSQ för att öka säkerheten i bedömning av patients kognitiva status.

Dokumentationen av trycksår har i tidigare studier rapporterats vara otillräcklig^{36,38}. Den bristande rapporteringen av trycksår till nästa vårdgivare som noterades i *delarbete II* är också ett mycket stort problem, speciellt hos patienter med nedsatt kognitiv funktion, eftersom denna patientgrupp inte själv kan göra nästa vårdgivare uppmärksam på den komplikation som de drabbats av.

KOGNITIV FÖRMÅGA OCH UTFALL EFTER HÖFTFRAKTUR

I *delarbete III* konstaterades att patienter med gravt nedsatt kognitiv funktion (SPMSQ 0-2) hade betydande svårigheter på flera plan att återhämta sig jämfört med patienter med SPMSQ 3-10 vilket är väl i överensstämmelse med tidigare studier^{1,20,80}. Alla patienter i vår studie var före skadetillfället gångare, men patienter med SPMSQ 0-2 hade en signifikant sämre gångförmåga vid samtliga uppföljningstillfällen jämfört med patienter med SPMSQ 3-10. Efter 12 månader var dessutom 36% av patienterna med SPMSQ 0-2 rullstolsbundna jämfört med endast 9% av dem med SPMSQ 3-10. Motsvarande skillnader har tidigare rapporterats av vår forskargrupp^{8,85}. Dessutom hade patienter med SPMSQ 0-2 en klart sämre ADL funktion före skadan och en påtagligt försämrade funktion vid samtliga uppföljningstillfällen. Det är därför inte förvånande att dessa oftare övergick till institutionellt boende jämfört med patienter med SPMSQ 3-10.

Hälsorelaterad livskvalitet (HRQoL) mätt med EQ-5D var redan före höftfrakturen påtagligt lägre för patienter med SPMSQ 0-2 än för övriga och också lägre jämfört med en normalpopulation i samma ålder¹⁴. Patienter med SPMSQ 0-2 försämrades kontinuerligt under uppföljningstiden till skillnad från patienter med SPMSQ 3-10 där en signifikant förbättring av EQ-5D mellan 4 och 12 månader kunde noteras. Samma mönster har tidigare rapporterats för patienter med cervikala höftfrakturer^{8,85}. Försämrade livskvalitet återspeglar sannolikt den naturliga utvecklingen för patienter med nedsatt kognitiv förmåga men kan också tänkas vara relaterad till svårighet att tillgodogöra sig traditionell rehabilitering. Några studier har nämligen visat att patienter med nedsatt kognitiv förmåga, men som varit gångare före frakturen, kan

återfå preoperativ funktion om målet och metoder för rehabiliteringen sätts utifrån patientens mentala status^{4,19}. Enligt Huusko⁴⁸ kan patienter med mild eller moderat nedsatt kognitiv funktion ofta återkomma till eget boende om de förses med aktiv geriatrisk rehabilitering. För detta krävs kännedom om deras nedsatta kognitiva förmåga och därmed särskilda behov redan tidigt under rehabiliteringen.

KOGNITIV FÖRMÅGA OCH MORTALITET

Mortaliteten hos höftfrakturpatienter varierar mellan olika studier vilket delvis kan relateras till olika inklusionskriterier^{58,63,88}. Enligt Rikshöfts årsrapport 2002 avled 16% av höftfrakturpatienterna inom 4 månader⁷². Det handlar alltså om en mycket skör patientgrupp.

Tidigare studier har visat att risken att dö är fördubblad för äldre personer med demens jämfört med övriga innevånare³³ och att även lindrigare kognitiv funktionsnedsättning kan leda till tidig död⁶². Flera studier har också visat ökad mortalitetsrisk vid obehandlad delirium^{3,65}.

I *delarbeten III* konstaterades signifikant högre 1-års dödlighet hos patienter med SPMSQ 0-2 jämfört med patienter med SPMSQ 3-10 (48% respektive 18%). Dödligheten var störst under första månaderna efter skadan för att senare plana ut. Mortaliteten var också högre för män.

Även *delarbete IV* visade att ett lågt SPMSQ värde var associerad med ökad mortalitet, men framför allt att kombinationen av ett lågt SPMSQ värde och ett högt ASA värde var mycket starka prediktorer för mortalitet inom 24 månader efter höftfraktur. I trädanalysen kunde de olika kombinationerna av riskfaktorer studeras i detalj. Patienter med lägst mortalitet, endast 6%, hade ett lågt ASA, ett högt SPMSQ värde och inga postoperativa komplikationer. Den grupp som hade högst mortalitet, 76%, utgjordes av patienter med högt ASA värde, lågt SPMSQ värde och manligt kön. Dessa resultat lyfter fram att både ”kropp” och ”själ” har stor betydelse för överlevnaden efter en höftfraktur. Roche et al.⁷³ och Franzo et al.³² har visat att patientens tidigare sjukdomar är en viktig riskfaktor för mortalitet men i dessa studier undersöktes inte patientens kognitiva funktion. Inoye⁵⁰ å andra sidan tog inte hänsyn till patienternas övriga sjuklighet utan fokuserade på kognitiva funktionens betydelse för utfallet och framhöll betydelsen av att använda ett validerat instrument, i deras fall CAM, för identifiering av patienter med nedsatt kognitiv funktion i samband med operation.

Sammanfattningsvis kan konkluderas att patientens kognitiva funktion mätt med SPMSQ och patientens fysiska hälsa mätt med ASA är starkt associerade med mortalitet i samband med en akut höftfraktur. Genom att konsekvent använda SPMSQ och ASA vid inläggningen kan riskpatienter identifieras vilket i sin tur skulle ge en möjlighet att förbättra utfallet - förutsatt att lämpliga åtgärder sätts in.

SAMARBETET MELLAN SJUKVÅRDENS AKTÖRER

Vikten av att se höftfrakturpatienten som en individ och inte enbart ett brutet ben har betonats under många år och även i två nyligen utgivna publikationer^{30,87}. Författarna framhåller vikten av att arbeta i multidisciplinära team. En viktig samarbetspartner i teamet runt höftfrakturpatienten är sjuksköterskan som vid sin planering och implementering av omvårdnaden har en avgörande roll för att upptäcka risker och förebygga komplikationer. Ett samarbete mellan ortopedier, internmedicinare, geriatriker, anestesiologer, sjukgymnaster, arbetsterapeuter och sjuksköterskor med insikt om att både kropp och själ har betydelse för utfallet är en möjlighet att höja vårdkvaliteten.

STYRKOR OCH SVAGHETER I DELARBETEN

Samtliga delarbeten har styrkor och svagheter som behöver kommenteras. Användandet av ett validerat instrument, SPMSQ, för att prospektivt bedöma patientens kognitiva funktion redan i det akuta skedet måste anses som en styrka i samtliga delarbeten. Avhandlingsarbetet genomfördes under en tidsperiod med datoriserad och strukturerad omvårdnadsdokumentation vilket möjliggjorde journalgranskning även om dess retrospektiva natur ger viss osäkerhet. Dessutom genomfördes sjuksköterskan kliniska bedömning av patientens kognitiva status och bedömning enligt SPMSQ inte samtidigt, även om det skedde samma dag. I *delarbete II* inhämtades information om förekomst av trycksår retrospektivt vilket är en svaghet i studiedesignen även om trycksår förekomst i studiepopulationen föreföll stämma väl överens med resultat från tidigare studier och även med prospektiva punktprevalens studier genomförda på samma sjukhus under samma tidsperiod. I *delarbete III* inhämtades däremot all data prospektivt vilket är en styrka. Eftersom patienter med gravt nedsatt kognitiv funktion inte själva kunde besvara frågorna är resultaten baserade på uppgifter från anhöriga och vårdare. Svaren på konkreta frågor såsom boendeform och gångförmåga måste anses relativt pålitliga, däremot är frågor som berör exempelvis livskvalitet svårare att värdera. Trots denna osäkerhet måste den erhållna informationen anses som värdefull eftersom detta är det enda sättet att belysa livskvaliteten för denna sköra patientgrupp.

Styrkan i *delarbete IV* är att den baserades på en konsekutiv serie av patienter i en väl definierad population. Datakvaliteten var god tack vare ett tätt samarbete mellan deltagande centra i denna multicenterstudie (Stockholm Hip Fracture Group). En annan styrka är att väl definierade och internationellt accepterade variabler användes som utfallsmått. En av svagheter är att SPMSQ inte fanns tillgängligt för alla patienter även om större delen av patienter för vilka SPMSQ saknades hade redan tidigare diagnostiserats lida av demens. En konsekvens av detta faktum är att relationen mellan ett lågt SPMSQ värde och mortalitet sannolikt är ännu starkare än vad resultaten visade då patienter med demens i allmänhet har ett lågt SPMSQ⁶⁹. Trädanalysen stöder också denna konklusion då mortaliteten hos patienter som saknade SPMSQ data var högre än hos de med tillgängliga SPMSQ data. Ytterligare en svaghet i studien är att information om tidigare och nuvarande sjukdomar samt uppkomna komplikationer inhämtades från journaler och baserades således inte på direkta observationer av studiepersonal även om det är osannolikt att några behandlingskrävande sjukdomar eller komplikationer inte skulle ha noterats i journalhandlingar.

KONKLUSIONER

- En bedömning av kognitiv funktion saknades i omvårdnadsdokumentationen hos en ansevärd del av patienter vårdade för akut höftfraktur på ortopedavdelning. Sjuksköterskornas subjektiva bedömning av kognitiv funktion tycktes dessutom jämfört med en bedömning med hjälp av SPMSQ underskatta graden av kognitiv dysfunktion (*Delarbete I*).
- Trycksår var vanligare hos höftfrakturpatienter med kognitiv dysfunktion än hos patienter med intakt kognitiv funktion. Risken för trycksår föreföll att öka med graden av nedsättning av den kognitiva funktionen (*Delarbete II*).
- Information om förekomsten av trycksår saknades i sjuksköterskans utskrivningsanteckning hos en betydande andel av höftfrakturpatienter med dokumenterade trycksår (*Delarbete II*).
- Användning av SPMSQ för bedömning av kognitiv funktion hos höftfrakturpatienter vid inläggning på ortopedavdelning kunde identifiera patienter med gravt nedsatt kognitiv förmåga och prediktera deras prognos avseende gångförmåga, ADL-funktion och mortalitet (*Delarbete III*).
- Den kombinerade användningen av SPMSQ för att bedöma höftfrakturpatienters kognitiva funktion och ASA klassifikationen för att bedöma fysisk hälsa i samband med inläggning på ortopedavdelning kan effektivt identifiera patienter med låg respektive hög mortalitetsrisk (*Delarbete IV*).
- Bedömningen av kognitiv funktion hos höftfrakturpatienter skulle kunna förbättras genom användandet av ett validerat instrument. Resultaten talar för att SPMSQ kan vara ett lämpligt instrument för detta ändamål (*Delarbete I-IV*).

TANKAR OM FRAMTIDA FÖRBÄTTRINGSARBETEN

Resultaten av denna avhandling tyder på att vården av höftfrakturpatienter skulle kunna förbättras om en bedömning av kognitiv förmåga utfördes på regelbunden basis redan under den akuta vårdtiden. Därför behöver sjuksköterskan i sitt dagliga arbete ett validerat instrument för att kunna utföra denna bedömning. SPMSQ tycks av flera skäl vara ett lämpligt instrument för detta ändamål. Ett första steg i arbetet att göra patienter med kognitiv svikt ”synliga” är att införa SPMSQ som en rutin i samband med ankomstsamtalet till ortopedisk vårdavdelningen. Denna bedömning bör upprepas regelbundet under vårdtiden för att fånga upp fluktuationer i patientens kognitiva funktion. SPMSQ bedömningen i samband med ankomstsamtalet är sedan en tid införd på Ortopedkliniken på Södersjukhuset men följsamheten till denna rutin bland sjuksköterskorna är varierande. Det är viktigt att analysera skälen till detta och kontinuerligt vidta åtgärder för att förbättra bedömningen och dokumentationen av kognitiv funktion.

Av största vikt är också att arbeta vidare med omvårdnadsdokumentationen så att informationsflödet till nästa vårdgivare förbättras. För att nå dessa mål krävs återkommande utbildning och kontinuerligt stöd för sjuksköterskorna.

Incidensen trycksår är allmänt hög hos höftfrakturpatienter och patienter med nedsatt kognitiv förmåga har ökad risk att ådra sig trycksår. SPMSQ kan tillsammans med MNS synliggöra patienter med risk för att utveckla trycksår. Eftersom en av MNS-skalans variabler består av en subjektiv bedömning av patientens kognitiva status skulle denna bedömning sannolikt kunna förbättras om den kombinerades med ett validerat instrument som SPMSQ. Ett utvecklingsarbete i denna riktning planeras.

Nedsatt kognitiv förmåga leder till generellt försämrad återhämtning och prognos efter en höftfraktur. Att identifiera dessa patienter är en förutsättning för att kunna vidta åtgärder som skulle kunna förbättra deras prognos. Med hjälp av SPMSQ skulle dessa patienter med enkelhet kunna identifieras och med särskilda omvårdnads- och rehabiliteringsinsatser skulle deras prognos sannolikt kunna förbättras. Att planera och genomföra interventionsstudier med målsättning att förbättra prognosen för denna patientgrupp är av yttersta vikt.

Genom att rutinmässigt kombinera SPMSQ bedömningen med ASA klassifikationen för bedömning av fysisk hälsa skulle man med ännu större säkerhet identifiera riskpatienter inför planering av omvårdnad, operation och rehabilitering. Det är angeläget att studera effekter av sådana insatser.

TILLKÄNNAGIVANDEN

Arbeten som har beskrivits i denna avhandling har utförts vid Institutionen för klinisk forskning och utbildning, Södersjukhuset (KI SÖS), Karolinska Institutet och på Verksamhetsområde Ortopedi, Södersjukhuset, men också i samarbete med Danderyds sjukhus samt Karolinska sjukhuset i Solna och Huddinge.

Ett stort tack till alla som bidragit till att mitt arbete har kunnat genomföras och ett särskilt tack till:

Sari Ponzer, universitetslektor och prefekt vid Institutionen för Klinisk Forskning och utbildning, Södersjukhuset (KI SÖS) och min huvudhandledare, för att du alltid uppmuntrat mig att gå vidare med min utbildning och forskning. Du har varit en förebild och ett fantastiskt stöd, alltid glad och vänlig, alltid beredd att dela med dig av dina kunskaper och stöttat mig i sökande efter nya kunskaper.

Jan Tidermark, med dr, överläkare vid Ortopediska kliniken, Södersjukhuset och min bihandledare, för att du med tålamod och vänlighet har delat med dig av dina kunskaper och outtröttligt stöttat mig under arbetets gång.

Carin Ottosson, med dr, ortoped på SÖS, min räddare i nöden när EndNote krånglade
Tina Levander, forskningssjuksköterska, för ett mycket gott samarbete under mina år på Södersjukhuset. Våra tankeutbyten om allt från arbetet till barn och barnbarn har varit mycket berikande.

Elisabeth Skogman, forskningssjuksköterska, för din aldrig sinande vänlighet och ditt tålamod samt ett särskilt tack för att du envist fått mej hem på eftermiddagen när jag glömt bort tiden.

Johanna Ulfvarsson, med dr, omvårdnadssakkunnig, för all hjälp och uppmuntran.

Wilhelmina Ekstrand, ortoped vid Karolinska sjukhuset Solna och medförfattare, för ditt glada och lättsamma sätt under vårt arbete med artikeln

Lars Strömberg, med dr, universitetslektor vid Röda Korset och medförfattare, för långa givande samtal. Du har varit en mycket god idégivare och fungerat som ett ”bollplank” när jag format mina tankar och teorier.

Ricard Miedel, medförfattare, för gott samarbete.

Hans Törnqvist, docent och överläkare för ovärderligt stöd.

Göran Modin, verksamhetschef för VO Ortopedi, Södersjukhuset, Stockholm som stöttat min forskning genom att ge den tid jag behövt för mitt arbete.

Erik Elmstedt, tidigare chef för ortopediska kliniken för uppmuntran och stöd.

Hans Pettersson statistiker vid Institutionen för klinisk forskning och utbildning, Södersjukhuset (KI SÖS) för ditt stora tålamod med den enorma filen och din aldrig sinande beredvillighet med att lotsa mig in i statistikens förunderliga värld.

Solveig Nettelbladt och Anita Stålsäter för all hjälp med besvärliga papper.

Läkare, sjuksköterskor och övrig personal på Södersjukhuset som på olika sätt bidragit till att arbetet känts lätt och roligt.

Isaac Austin för hjälp med språkgranskning.

Biblioteket på Södersjukhuset, ingen nämnd och ingen glömd, för er ständigt vänliga beredvillighet att hjälpa till.

Stockholm Hip Fracture Group (SHFG), Nils Dalén (DS), Gustav Neander (DS) Paula Kelly-Pettersson (DS), Bodil Samuelsson (DS), Wilhelmina Ekström (KS), Paul Ackerman (KS), Kristina Källbom (KS), Margareta Hedström (KS), Amer Al-Ani

(KS), Åsa Norling (KS), Maria Sääf (KS), Tommy Cederholm (Uppsala universitet), K-G Thorngren (Lund universitet), utan ert ovärderliga arbete hade delstudie IV varit omöjlig att genomföras.

Min make **Jarl** som stått ut med att jag alltid "hängt" över mina böcker och papper, mina två barn **Johan** och **Anja** och barnbarnen **Thorbjörn**, **Christoffer Alexander** och **William** som påmint mej om att liver innehåller många andra roliga uppgifter.

Studierna i denna avhandling har fått ekonomiskt stöd av: Landstingets fond för utveckling, Stiftelsen Demensfonden, EXPO-95 (SLL), Trygg-Hansa, Svensk Ortopedisk Förening, Verksamhetsområde Ortopedi, Södersjukhuset (FoUU medel) och KI SÖS.

REFERENSER

1. **Aguero-Torres, H.; Fratiglioni, L.; Guo, Z.; Viitanen, M.; von Strauss, E.; and Winblad, B.:** Dementia is the major cause of functional dependence in the elderly: 3-year follow-up data from a population-based study. *Am J Public Health*, 88(10): 1452-6, 1998.
2. **Akesson, K.:** Bone and joint diseases around the world. Sweden: a brief update on burden and priority. *J Rheumatol Suppl*, 67: 38-40, 2003.
3. **Armanius-Björilin, G. et al.:** Om demens. Edited, Stockholm, Liber, 2004.
4. **Beloosesky, Y.; Grinblat, J.; Epelboym, B.; Weiss, A.; Grosman, B.; and Hendel, D.:** Functional gain of hip fracture patients in different cognitive and functional groups. *Clin Rehabil*, 16(3): 321-8, 2002.
5. **Berggren, D.; Gustafson, Y.; Eriksson, B.; Bucht, G.; Hansson, L. I.; Reiz, S.; and Winblad, B.:** Postoperative confusion after anesthesia in elderly patients with femoral neck fractures. *Anesth Analg*, 66(6): 497-504, 1987.
6. **Bitsch, M.; Foss, N.; Kristensen, B.; and Kehlet, H.:** Pathogenesis of and management strategies for postoperative delirium after hip fracture: a review. *Acta Orthop Scand*, 75(4): 378-89, 2004.
7. **Blomfeldt, R.:** Surgical Treatment of Patients with Displaced Femoral Neck Fractures. In *Karolinska Institutet*. Edited, Stockholm, 2006.
8. **Blomfeldt, R.; Tornkvist, H.; Ponzer, S.; Soderqvist, A.; and Tidermark, J.:** Internal fixation versus hemiarthroplasty for displaced fractures of the femoral neck in elderly patients with severe cognitive impairment. *J Bone Joint Surg Br*, 87(4): 523-9, 2005.
9. **Borgstrom, F. et al.:** Costs and quality of life associated with osteoporosis-related fractures in Sweden. *Osteoporos Int*, 17(5): 637-50, 2006.
10. **Bowman, A. M.:** Sleep satisfaction, perceived pain and acute confusion in elderly clients undergoing orthopaedic procedures. *J Adv Nurs*, 26(3): 550-64, 1997.
11. **Brannstrom, B.; Gustafson, Y.; Norberg, A.; and Winblad, B.:** Problems of basic nursing care in acutely confused and non-confused hip-fracture patients. *Scand J Caring Sci*, 3(1): 27-34, 1989.
12. **Brauer, C.; Morrison, R. S.; Silberzweig, S. B.; and Siu, A. L.:** The cause of delirium in patients with hip fracture. *Arch Intern Med*, 160(12): 1856-60, 2000.
13. **Brooks, R.:** EuroQol: the current state of play. *Health Policy*, 37: 53-72, 1996.
14. **Burstrom, K.; Johannesson, M.; and Diderichsen, F.:** Swedish population health-related quality of life results using the EQ- 5D. *Qual Life Res*, 10(7): 621-35, 2001.
15. **Ceder, L.; Thorngren, K. G.; and Wallden, B.:** Prognostic indicators and early home rehabilitation in elderly patients with hip fractures. *Clin Orthop*, (152): 173-84, 1980.
16. **Charnley, J.:** The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. *J Bone Joint Surg Br*, 54(1): 61-76., 1972.
17. **Cooper, C.; Campion, G.; and Melton, L. J., 3rd:** Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int*, 2(6): 285-9., 1992.
18. **Coucoll, W.; Bryan, S.; Bentham, P.; Buckley, A.; and Laight, A.:** EQ-5D in patients with dementia: an investigation of inter-rater agreement. *Med Care*, 39(8): 760-71, 2001.

19. **Cree, M.; Carriere, K. C.; Soskolne, C. L.; and Suarez-Almazor, M.:** Functional dependence after hip fracture. *Am J Phys Med Rehabil*, 80(10): 736-43, 2001.
20. **Cree, M.; Soskolne, C. L.; Belseck, E.; Hornig, J.; McElhaney, J. E.; Brant, R.; and Suarez-Almazor, M.:** Mortality and institutionalization following hip fracture. *J Am Geriatr Soc*, 48(3): 283-8, 2000.
21. **Cummings, S. R.; Nevitt, M. C.; Browner, W. S.; Stone, K.; Fox, K. M.; Ensrud, K. E.; Cauley, J.; Black, D.; and Vogt, T. M.:** Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group [see comments]. *N Engl J Med*, 332(12): 767-73, 1995.
22. **Defloor, T. et al.:** Statement of the European Pressure Ulcer Advisory Panel-Pressure Ulcer Classification: Differentiation Between Pressure Ulcers and Moisture Lesions. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 32(5): 302-306, 2005.
23. **Dolan, M. M.; Hawkes, W. G.; Zimmerman, S. I.; Morrison, R. S.; Gruber-Baldini, A. L.; Hebel, J. R.; and Magaziner, J.:** Delirium on hospital admission in aged hip fracture patients: prediction of mortality and 2-year functional outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 55(9): M527-34, 2000.
24. **Dolan, P.; Gudex, C.; Kind, P.; and Williams, A.:** The time trade-off method: results from a general population study. *Health Econ*, 5(2): 141-54, 1996.
25. **Duppils, G. S., and Wikblad, K.:** Acute confusional states in patients undergoing hip surgery. a prospective observation study. *Gerontology*, 46(1): 36-43, 2000.
26. **Edelstein, D. M.; Aharonoff, G. B.; Karp, A.; Capla, E. L.; Zuckerman, J. D.; and Koval, K. J.:** Effect of postoperative delirium on outcome after hip fracture. *Clin Orthop Relat Res*, (422): 195-200, 2004.
27. **Ehnfors, M.:** Nursing documentation practice on 153 hospital wards in Sweden as described by nurses. *Scand J Caring Sci*, 7(4): 201-7, 1993.
28. **Erkinjuntti, T.; Sulkava, R.; Wikstrom, J.; and Autio, L.:** Short Portable Mental Status Questionnaire as a screening test for dementia and delirium among the elderly. *J Am Geriatr Soc*, 35(5): 412-6, 1987.
29. **Feldt, K. S.; Ryden, M. B.; and Miles, S.:** Treatment of pain in cognitively impaired compared with cognitively intact older patients with hip-fracture. *J Am Geriatr Soc*, 46(9): 1079-85, 1998.
30. **Fisher, A. A.; Davis, M. W.; Rubenach, S. E.; Sivakumaran, S.; Smith, P. N.; and Budge, M. M.:** Outcomes for older patients with hip fractures: the impact of orthopedic and geriatric medicine cocare. *J Orthop Trauma*, 20(3): 172-8; discussion 179-80, 2006.
31. **Folstein, M. F.; Folstein, S. E.; and McHugh, P. R.:** "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3): 189-98, 1975.
32. **Franzo, A.; Francescutti, C.; and Simon, G.:** Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach. *Eur J Epidemiol*, 20(12): 985-91, 2005.
33. **Fratiglioni, L.; von Strauss, E.; and Winblad, B.:** [Epidemiology of aging with focus on physical and mental functional ability]. *Lakartidningen*, 98(6): 552-8, 2001.
34. **Galanakis, P.; Bickel, H.; Gradinger, R.; Von Gumpfenberg, S.; and Forstl, H.:** Acute confusional state in the elderly following hip surgery: incidence, risk factors and complications. *Int J Geriatr Psychiatry*, 16(4): 349-55, 2001.
35. **Gruber-Baldini, A. L.; Zimmerman, S.; Morrison, R. S.; Grattan, L. M.; Hebel, J. R.; Dolan, M. M.; Hawkes, W.; and Magaziner, J.:** Cognitive impairment in hip

- fracture patients: timing of detection and longitudinal follow-up. *J Am Geriatr Soc*, 51(9): 1227-36, 2003.
36. **Gunningberg, L.; Lindholm, C.; Carlsson, M.; and Sjoden, P. O.:** The development of pressure ulcers in patients with hip fractures: inadequate nursing documentation is still a problem. *J Adv Nurs*, 31(5): 1155-64, 2000.
 37. **Gunningberg, L.; Lindholm, C.; Carlsson, M.; and Sjoden, P. O.:** Reduced incidence of pressure ulcers in patients with hip fractures: a 2-year follow-up of quality indicators. *Int J Qual Health Care*, 13(5): 399-407, 2001.
 38. **Gunningberg, L.; Lindholm, C.; Carlsson, M.; and Sjoden, P. O.:** Risk, prevention and treatment of pressure ulcers--nursing staff knowledge and documentation. *Scand J Caring Sci*, 15(3): 257-63, 2001.
 39. **Gustafson, Y.; Berggren, D.; Brannstrom, B.; Bucht, G.; Norberg, A.; Hansson, L. I.; and Winblad, B.:** Acute confusional states in elderly patients treated for femoral neck fracture. *J Am Geriatr Soc*, 36(6): 525-30, 1988.
 40. **Gustafson, Y.; Brannstrom, B.; Norberg, A.; Bucht, G.; and Winblad, B.:** Underdiagnosis and poor documentation of acute confusional states in elderly hip fracture patients. *J Am Geriatr Soc*, 39(8): 760-5, 1991.
 41. **Gustafson, Y.; Lundström, M.; Bucht, G.; and Edlund, A.:** Delirium hos gamla kan förebyggas och behandlas. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 122: 810-4, 2002.
 42. **Hamlet, W. P.; Lieberman, J. R.; Freedman, E. L.; Dorey, F. J.; Fletcher, A.; and Johnson, E. E.:** Influence of health status and the timing of surgery on mortality in hip fracture patients. *Am J Orthop*, 26(9): 621-7, 1997.
 43. **Henderson, V.:** The Nature of Nursing. *Am J Nurs*, 64: 62-8, 1964.
 44. **Holmes, J., and House, A.:** Psychiatric illness predicts poor outcome after surgery for hip fracture: a prospective cohort study. *Psychol Med*, 30(4): 921-9, 2000.
 45. **Houwing, R.; Rozendaal, M.; Wouters-Wesseling, W.; Buskens, E.; Keller, P.; and Haalboom, J.:** Pressure ulcer risk in hip fracture patients. *Acta Orthop Scand*, 75(4): 390-3, 2004.
 46. **Howse, E., and Bailey, J.:** Resistance to documentation--a nursing research issue. *Int J Nurs Stud*, 29(4): 371-80, 1992.
 47. **Hulter-Åsberg, K.:** ADL-stappan. Edited, Lund, Studentlitteratur, 1990.
 48. **Huusko, T. M.; Karppi, P.; Avikainen, V.; Kautiainen, H.; and Sulkava, R.:** Randomised, clinically controlled trial of intensive geriatric rehabilitation in patients with hip fracture: subgroup analysis of patients with dementia. *Bmj*, 321(7269): 1107-11, 2000.
 49. **Indig, R.; Ronen, R.; Eldar, R.; Tamir, A.; and Susak, Z.:** Pressure sores: impact on rehabilitation following surgically treated hip fractures. *Int J Rehabil Res*, 18(1): 54-5, 1995.
 50. **Inouye, S. K.; van Dyck, C. H.; Alessi, C. A.; Balkin, S.; Siegal, A. P.; and Horwitz, R. I.:** Clarifying confusion: the confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med*, 113(12): 941-8, 1990.
 51. **Jerlock, M., and K, S.:** Att dokumentera omvårdnaden - svårigheter och motstånd. *Sjukskötersketidningen*, 2: 43-48, 1994.
 52. **Johansson, C., and Skoog, I.:** A population-based study on the association between dementia and hip fractures in 85-year olds. *Aging (Milano)*, 8(3): 189-96, 1996.
 53. **Johansson, T.; Jacobsson, S. A.; Ivarsson, I.; Knutsson, A.; and Wahlstrom, O.:** Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck

- fractures: a prospective randomized study of 100 hips. *Acta Orthop Scand*, 71(6): 597-602., 2000.
54. **Johnell, O. et al.:** Risk factors for hip fracture in European women: the MEDOS Study. Mediterranean Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res*, 10(11): 1802-15, 1995.
 55. **Kannus, P.; Parkkari, J.; Sievanen, H.; Heinonen, A.; Vuori, I.; and Jarvinen, M.:** Epidemiology of hip fractures. *Bone*, 18(1 Suppl): 57S-63S, 1996.
 56. **Kass, G. V.:** An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data. *Applied Statistics*, 29(2): 119-127, 1980.
 57. **Katz, S.; Ford, A.; Moskowitz, R.; Jackson, B.; and Jaffe, M.:** Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychological function. *JAMA*, 185: 94-9, 1963.
 58. **Kyo, T.; Takaoka, K.; and Ono, K.:** Femoral neck fracture. Factors related to ambulation and prognosis. *Clin Orthop*, (292): 215-22, 1993.
 59. **Magaziner, J.; Simonsick, E. M.; Kashner, T. M.; Hebel, J. R.; and Kenzora, J. E.:** Survival experience of aged hip fracture patients. *Am J Public Health*, 79(3): 274-8, 1989.
 60. **Marcantonio, E. R.; Flacker, J. M.; Michaels, M.; and Resnick, N. M.:** Delirium is independently associated with poor functional recovery after hip fracture. *J Am Geriatr Soc*, 48(6): 618-24, 2000.
 61. **Margolis, D. J.; Knauss, J.; Bilker, W.; and Baumgarten, M.:** Medical conditions as risk factors for pressure ulcers in an outpatient setting. *Age Ageing*, 32(3): 259-64, 2003.
 62. **Markusson, J.; Blennow, K.; Skoog, I.; and Wallin, A.:** Alzheimers och andra kognitiva sjukdomar. Edited, Stockholm, Liber, 2003.
 63. **Marottoli, R. A.; Berkman, L. F.; Leo-Summers, L.; and Cooney, L. M., Jr.:** Predictors of mortality and institutionalization after hip fracture: the New Haven EPESE cohort. Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *Am J Public Health*, 84(11): 1807-12, 1994.
 64. **Melais, A.:** Theoretikal Nursing. Edited, Philadelphia, Lippincott-Raven, 1997.
 65. **Melin, E., and Olsen, R. b.:** Handbok i demens. Edited, Stockholm, Kommentus, 2004.
 66. **Miedel, R.; Ponzer, S.; Tornkvist, H.; Soderqvist, A.; and Tidermark, J.:** The standard Gamma nail or the Medoff sliding plate for unstable trochanteric and subtrochanteric fractures. A randomised, controlled trial. *J Bone Joint Surg Br*, 87(1): 68-75, 2005.
 67. **Morrison, R. S., and Siu, A. L.:** A comparison of pain and its treatment in advanced dementia and cognitively intact patients with hip fracture. *J Pain Symptom Manage*, 19(4): 240-8, 2000.
 68. **Owens, W. D.; Felts, J. A.; and Spitznagel, E. L., Jr.:** ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology*, 49(4): 239-43, 1978.
 69. **Pfeiffer, E.:** A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*, 23(10): 433-41, 1975.
 70. **Pitkälä, K.:** Förvirringstillstånd hos äldre. *Nordisk Medicin*, 6: 184-8, 1996.
 71. **Ranstam, J.; Elffors, L.; and Kanis, J. A.:** A mental-functional risk score for prediction of hip fracture. *Age Ageing*, 25(6): 439-42, 1996.
 72. **Rikshöft:** Årsrapport. Edited by universitetssjukhus, L., Lund, Ortopediska kliniken, 2002.

73. **Roche, J. J.; Wenn, R. T.; Sahota, O.; and Moran, C. G.:** Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *Bmj*, 331(7529): 1374, 2005.
74. **Rogers, F. B.; Shackford, S. R.; and Keller, M. S.:** Early fixation reduces morbidity and mortality in elderly patients with hip fractures from low-impact falls. *J Trauma*, 39(2): 261-5, 1995.
75. **Sandberg, O.; Gustafson, Y.; Brannstrom, B.; and Bucht, G.:** Prevalence of dementia, delirium and psychiatric symptoms in various care settings for the elderly. *Scand J Soc Med*, 26(1): 56-62, 1998.
76. **Selai, C.:** Assessing quality of life in dementia. *Med Care*, 39(8): 753-5, 2001.
77. **Smith, M. J.; Breitbart, W. S.; and Platt, M. M.:** A critique of instruments and methods to detect, diagnose, and rate delirium. *J Pain Symptom Manage*, 10(1): 35-77, 1995.
78. **Stromberg, L.; Lindgren, U.; Nordin, C.; Ohlen, G.; and Svensson, O.:** The appearance and disappearance of cognitive impairment in elderly patients during treatment for hip fracture. *Scand J Caring Sci*, 11(3): 167-75, 1997.
79. **Stromberg, L.; Ohlen, G.; and Svensson, O.:** Prospective payment systems and hip fracture treatment costs [see comments]. *Acta Orthop Scand*, 68(1): 6-12, 1997.
80. **Svensson, O.; Stromberg, L.; Ohlen, G.; and Lindgren, U.:** Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br*, 78(1): 115-8, 1996.
81. **Tapp, R. A.:** Inhibitors and facilitators to documentation of nursing practice. *West J Nurs Res*, 12(2): 229-40, 1990.
82. **Thomasson, J.:** Dokumentationens dålig. Många känner inte till journalagen. *Vårdfacket*, 2(16), 1992.
83. **Tidermark, J.:** Quality of life and femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand Suppl*, 74(309): 1-42, 2003.
84. **Tidermark, J.; Ponzer, S.; Carlsson, P.; Soderqvist, A.; Brismar, K.; Tengstrand, B.; and Cederholm, T.:** Effects of protein-rich supplementation and nandrolone in lean elderly women with femoral neck fractures. *Clin Nutr*, 23(4): 587-96, 2004.
85. **Tidermark, J.; Ponzer, S.; Svensson, O.; Soderqvist, A.; and Tornkvist, H.:** Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly. A randomised, controlled trial. *J Bone Joint Surg Br*, 85(3): 380-8., 2003.
86. **Uden, G.:** Kvalitetssäkring i omvårdnad/olika perspektiv. Edited, Lund, Studentlitteratur, 1994.
87. **Watters, C. L., and Moran, W. P.:** Hip fractures--a joint effort. *Orthop Nurs*, 25(3): 157-65; quiz 166-7, 2006.
88. **Wolinsky, F. D.; Fitzgerald, J. F.; and Stump, T. E.:** The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status: a prospective study. *Am J Public Health*, 87(3): 398-403, 1997.
89. **Zahn, H. R.; Skinner, J. A.; and Porteous, M. J.:** The preoperative prevalence of deep vein thrombosis in patients with femoral neck fractures and delayed operation. *Injury*, 30(9): 605-7, 1999.
90. **Zethraeus, N.; Stromberg, L.; Jonsson, B.; Svensson, O.; and Ohlen, G.:** The cost of a hip fracture. Estimates for 1,709 patients in Sweden [see comments]. *Acta Orthop Scand*, 68(1): 13-7, 1997.
91. **Zetterberg, C.; Elmeron, S.; and Andersson, G. B.:** Epidemiology of hip fractures in Goteborg, Sweden, 1940-1983. *Clin Orthop*, (191): 43-52, 1984.