LUND UNIVERSITY

Prehospitalt omhändertagande av patienter med misstänkt höftfraktur. Vårdprocess med transport direkt till röntgen eller akutmottagning.

Larsson, Glenn

2019

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

Link to publication

Citation for published version (APA):
Larsson, G. (2019). *Prehospitalt omhändertagande av patienter med misstänkt höftfraktur. Vårdprocess med transport direkt till röntgen eller akutmottagning.* [Doktorsavhandling (sammanläggning), Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund]. Lund University: Faculty of Medicine.

Total number of authors:
1

General rights
Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.
• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: https://creativecommons.org/licenses/

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

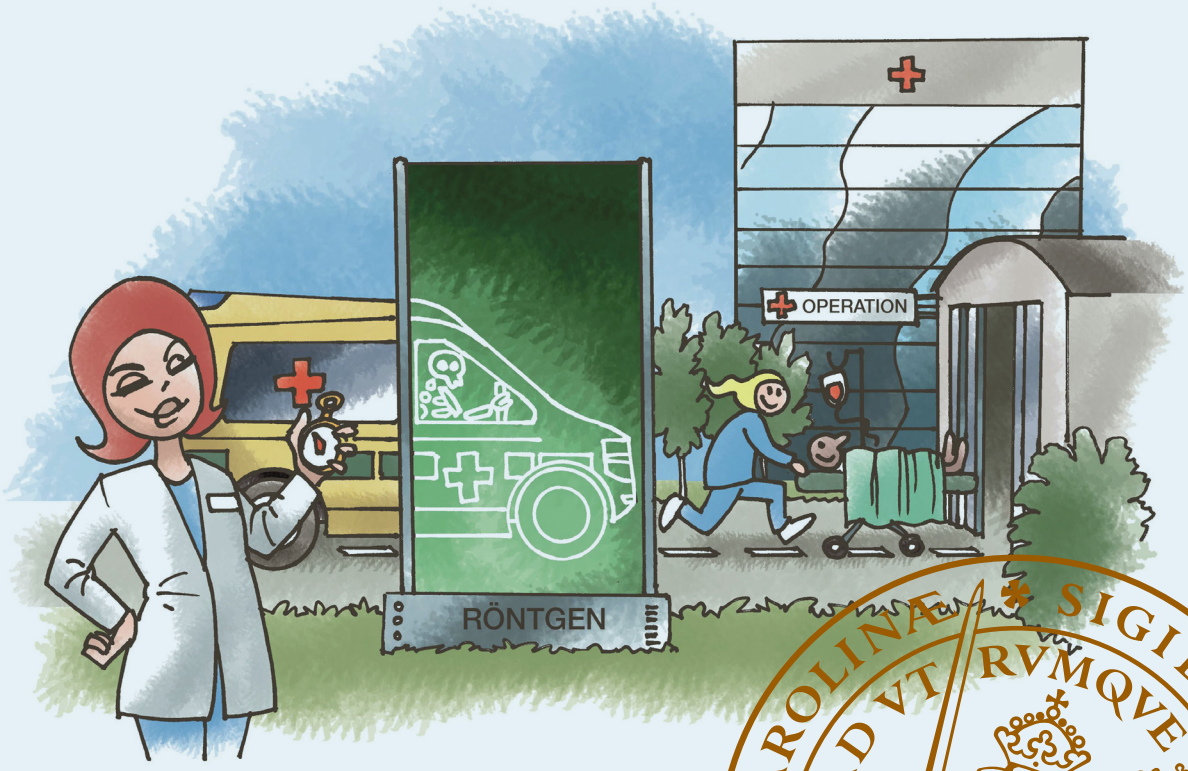
LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Prehospitalt omhändertagande av patienter med misstänkt höftfraktur

Vårdprocess med transport direkt till röntgen eller akutmottagning

GLENN LARSSON
AVDELNING KLINISKA VETENSKAPER ORTOPEDI | LUNDS UNIVERSITET



Prehospitalt omhändertagande av patienter med misstänkt höftfraktur

Vårdprocess med transport direkt till röntgen eller akutmottagning

Glenn Larsson

LUNDS UNIVERSITET

DOCTORAL DISSERTATION
by due permission of the Faculty medicine, Lund University, Sweden.
To be defended at Hallands sjukhus Halmstad, Fullriggaren.
Date 3/5 2019 and time 09.00.

Faculty opponent
Carina Elmqvist

Organization LUND UNIVERSITY	Document name DOCTORAL DISSERTATION
Department of Orthopedic Institution of clinical sciences	Date of issue 3 of May, 2019
Author(s) Glenn Larsson	Sponsoring organization

Title and subtitle

Prehospital emergency care of patients with suspected hip fracture – Care process comprising transport directly to the x-ray department or standard transport to an accident and emergency department.

Abstract

Aim: The overall aim was to study two different prehospital care processes for patients with suspected hip fracture.

Method: The study design was a prehospital randomized control trial. Patients were randomized to prehospital fast track care (PFTC) or to standard transport to an accident and emergency department (A&E). They answered questions about satisfaction (CECSS) with their prehospital care, in addition to which their cognitive function (SPMSQ) and ability to perform activities of daily living (ADL) (ADL - taxonomy) were examined.

Results: 571 patients with suspected hip fracture were included. 292 were randomized to PFTC and 279 to A&E. 400 (70 %) had a hip fracture and 171 (30%) had other hip injuries. The PFTC group exhibited a significantly shorter time to x-ray examination. However, there was no significant difference between the groups in terms of time to surgery, duration of hospital stay, complications or mortality. In both groups, the majority of patients underwent surgery within 24 hours. >80% of patients were very satisfied with prehospital emergency care. There was no difference between the care processes but a deficiency was identified in terms of lack of opportunity for the patients to ask and receive answers to their questions. PFTC had no effect on the cognitive function of patients with hip fracture but patients assessed as cognitively impaired prehospital had a worse prognosis with regard to mortality and ADL ability. Older patients with pelvic fracture or hip contusion after low-energy trauma were affected by adverse events as well as increased mortality to an extent comparable to hip fracture patients.

Conclusion: PFTC leads to a shorter time to x-ray examination but has no effect on start of surgery, duration of hospital stay, complications, cognitive function or mortality. The majority of patients were satisfied with prehospital emergency care but there is a need to improve patient participation. Older patients with a hip injury, be it a hip fracture or otherwise, should be treated in the same way.

Key words
Hip fracture, Prehospital fast track care, Accident and emergency ward, randomized controlled trial

Classification system and/or index terms (if any)

Supplementary bibliographical information		Language: Swedish
ISSN and key title ISSN 1652-8220		ISBN: 978-91-7619-773-8
Recipient's notes	Number of pages: 90	Price
	Security classification	

I, the undersigned, being the copyright owner of the abstract of the above-mentioned dissertation, hereby grant to all reference sources permission to publish and disseminate the abstract of the above-mentioned dissertation.

Signature Date 2019-03-26

Prehospitalt omhändertagande av patienter med misstänkt höftfraktur

Vårdprocess med transport direkt till röntgen eller akutmottagning

Glenn Larsson

LUNDS
UNIVERSITET

Omslagsbild: Prehospitalt snabbspår för patienter med misstänkt höftfraktur

Omslagsbild och illustrationer: Pontus Andersson

Pp 1-95 Copyright Glenn Larsson

Paper 1 © Publisher
Paper 2 © Publisher
Paper 3 © by the Authors (Manuscript unpublished)
Paper 4 © Publisher

Fakultet Medicinska fakulteten
Avdelning kliniska vetenskaper Ortopedi

ISBN 978-91-7619-773-8
ISSN 1652-8220

Tryckt i Sverige av Media-Tryck, Lunds universitet
Lund 2019

Media-Tryck är ett miljömärkt och
ISO 14001-certifierat tryckeri.
Läs mer om vårt miljöarbete på
www.mediatryck.lu.se

Till min familj

Innehållsförteckning

Abstract 8
Viktigaste förkortningar 9
Populärvetenskaplig sammanfattning 10

Ambulanssjukvård 13
Ambulansuppdraget 13
Vårdarens kompetens 15
Prehospitala vårdprocesser 18
Minska vårdlidande 20

Fallskador – ett stort samhällsproblem 23
Omhändertagande på akutmottagning 24

Höftfrakturer och dess konsekvenser 25
Typer av höftfrakturer 25
Differentialdiagnoser vid misstänkt höftfraktur 26
Vård och behandling 27
Komplikationer 27
Vårdtid 28
Mortalitet 29
Kognitiv funktion 29
Aktiviteter i dagligt liv 30

Höftfrakturpatienten 31
Sköra äldre patienter 31
Patienttillfredsställelse 33

Syfte 35
Övergripande syfte 35

Metoder 37
Design 37
Patienter och metod 37
Prehospitalt snabbspår (PFTC) 38
Konventionellt spår till akutmottagning (A&E) 38

Instrument **41**
Consumer Emergency Care Satisfaction Scale (CECSS). 41
Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ). 41
Aktiviteter i Dagligt Liv (ADL Taxonomin). 42
Riskbedömningar **43**
RETTS 43
ASA klassifikation 44
Datakällor **45**
Rikshöft 45
Vårdrelaterat administrativt system (VAS) 45
Paratus 45
Folkbokföringsregistret 46
Statistiska metoder **47**
Etik 48
Viktigaste resultat **49**
Metodologiska överväganden **53**
Statistik 55
Etik 56
Diskussion **59**
Vilken vårdprocess är att föredra för patienter med höftfraktur? 59
När opereras patienten? 60
Påverkan på vårdtid, postoperativa komplikationer och mortalitet 61
Patienternas tillfredsställelse med ambulanssjukvården 62
Bör patientens kognition rutinmässigt bedömas i ambulanssjukvården? 63
Vad händer med de som inte har höftfraktur? 64
Konklusion och klinisk betydelse **69**
Framtidsperspektiv **71**
Summary in English **73**
Acknowledgement **75**
Referenser 77

Abstract

Prehospital emergency care of patients with suspected hip fracture – Care process comprising transport directly to the x-ray department or standard transport to an accident and emergency department.

Aim: The overall aim was to study two different prehospital care processes for patients with suspected hip fracture.

Method: The study design was a prehospital randomized control trial. Patients were randomized to prehospital fast track care (PFTC) or to standard transport to an accident and emergency department (A&E). They answered questions about satisfaction (CECSS) with their prehospital care, in addition to which their cognitive function (SPMSQ) and ability to perform activities of daily living (ADL) (ADL - taxonomy) were examined.

Results: 571 patients with suspected hip fracture were included. 292 were randomized to PFTC and 279 to A&E. 400 (70 %) had a hip fracture and 171 (30%) had other hip injuries. The PFTC group exhibited a significantly shorter time to x-ray examination. However, there was no significant difference between the groups in terms of time to surgery, duration of hospital stay, complications or mortality. In both groups, the majority of patients underwent surgery within 24 hours. >80% of patients were very satisfied with prehospital emergency care. There was no difference between the care processes but a deficiency was identified in terms of lack of opportunity for the patients to ask and receive answers to their questions. PFTC had no effect on the cognitive function of patients with hip fracture but patients assessed as cognitively impaired prehospital had a worse prognosis with regard to mortality and ADL ability. Older patients with pelvic fracture or hip contusion after low-energy trauma were affected by adverse events as well as increased mortality to an extent comparable to hip fracture patients.

Conclusion: PFTC leads to a shorter time to x-ray examination but has no effect on start of surgery, duration of hospital stay, complications, cognitive function or mortality. The majority of patients were satisfied with prehospital emergency care but there is a need to improve patient participation. Older patients with a hip injury, be it a hip fracture or otherwise, should be treated in the same way.

Viktigaste förkortningar

PFTC	Prehospital Fast Track Care
A&E	Accident & Emergency Department
RCT	Randomized Controlled Trial
CECSS	Consumer Emergency Care Satisfaction Scale
SPMSQ	Short Portable Mental Status Questionnaire
ADL	Activities of Daily Living
ASA	American Society of Anesthesiologists classification
ICD – 10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems – Tenth Revision
RETTS	Rapid Emergency Triage and Treatment System

Populärvetenskaplig sammanfattning

Fallskador är ett stort samhällsproblem och är den skadetyp som orsakar flest dödsfall, flest besök på akutmottagning och inskrivning på sjukhus. I åldersgruppen 85 år och äldre är höftfraktur den vanligaste bakomliggande dödsorsaken till följd av en fallolycka. Årligen drabbas 18 000 personer av en höftfraktur i Sverige. På grund av en ökande andel äldre i befolkningen så förutspås en ökning till 30 000 per år fram till 2050. Patienter med höftfraktur behandlas med kirurgi och konsumerar en fjärdedel av alla vårddagar inom ortopedin.

Det akuta omhändertagandet är en viktig del i vårdkedjan och påbörjas på hämtplats av ambulanssjukvården och fortsätter under transporten till sjukhus. I samband med vistelsen på en akutmottagning kan ett snabbt omhändertagande vara avgörande för att förhindra svåra medicinska komplikationer som kan vara livshotande och leda till sänkt livskvalitet. Snabb handläggning med tidig operation är gynnsamt för att minska lidandet, risken för komplikationer, förlängd vårdtid och mortalitet. Rekommendationerna i Sverige är att 80 % ska opereras inom 24 timmar efter ankomst till sjukhus.

För att förbättra vården för patienter med misstänkt höftfraktur har majoriteten av landets ambulans och akutsjukhus infört snabbspår för denna patientgrupp. Behovet är stort av att veta nyttan med ett strukturerat prehospitalt omhändertagande för att bidra med kunskaper som kan förbättra omhändertagandet såväl inom ambulanssjukvård som i övrig hälso- och sjukvård. Detta för att patienterna ska få en god vård och ett bra liv efter skadan.

Det övergripande syftet var att studera det prehospitala omhändertagandet med två olika vårdprocesser för patienter med misstänkt höftfraktur.

Det specifika syftet för varje delstudie:

Delstudie 1:

Syftet var att studera om prehospitalt snabbspår för patienter med höftfraktur påverkar tid till röntgenundersökning, start av operation, medicinska komplikationer, vårdtid och mortalitet på sjukhus och efter fyra månader.

Delstudie 2:

Syftet var att studera höftfraktur patienters tillfredsställelse med ambulanssjukvårdens omhändertagande genom jämförelse av snabbspår och transport till akutmottagning.

Delstudie 3:

Syftet var att studera höftfraktur patienters kognitiva funktion och förändring före och efter operation beroende på om patienten omhändertogs med snabbspår eller transport

till akutmottagning, samt den kognitiva funktionens betydelse för mortalitet och ADL förmåga.

Delstudie 4:

Syftet var att studera skademönstret hos patienter med prehospitalt misstänkt höftfraktur för att jämföra kliniska utfall mellan patienter med verifierad höftfraktur och andra höftskador.

Samtliga studier var kvantitativa. Studiedesignen var en prehospitalt randomiserad kontrollerad studie. 571 patienter med misstänkt höftfraktur inkluderades. 292 randomiserades till snabbspår (prehospital fast track care, PFTC) och 279 till akutmottagning (accident and emergency ward, A&E). Röntgenundersökning diagnostiserade 400 (70 %) med höftfraktur och 171 (30 %) med andra höftskador, mestadels bäckenfrakturer och höftkontusion.

PFTC visade signifikant snabbare start av röntgenundersökning och inskrivning på ortopedavdelning. Tid till operation, vårdtid, komplikationer eller mortalitet visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Detta påverkas av andra faktorer på sjukhuset. Majoriteten av patienterna i interventions och kontrollgruppen opererades inom 24 timmar.

Majoriteten av patienterna var mycket tillfredsställda med ambulanssjukvårdens omhändertagande. Det var ingen skillnad om patienterna fått snabbspår eller transport till akutmottagning. Men det finns utrymme till förbättringar gällande ambulanssjukvårdens bemötande och möjlighet för patienterna att ställa frågor och få dem besvarade.

Prehospitalt snabbspår hade ingen påverkan på den kognitiva funktionen hos patienter med höftfraktur. Dock hade patienter som prehospitalt var kognitivt nedsatta en sämre prognos gällande mortalitet och ADL förmåga. För att minska risken för ökad mortalitet och försämrad ADL – förmåga är det av betydelse att tidigt identifiera patienter som har behov av multidisciplinär vård i samband med ankomst till sjukhus. Denna studie belyser nyttan med bedömning av kognitiv funktion i ambulanssjukvård.

Äldre patienter som drabbats av bäckenfraktur eller höftkontusion efter låg energi trauma är vanliga inom ambulans och akutsjukvård. Dessa patienter behöver uppmärksammas eftersom förekomsten av ogynnsamma händelser, ökad mortalitet och ytterligare behov av ambulanssjukvård är omfattande efter utskrivning från sjukhus. Äldre patienter som drabbats av höftskada, oavsett om det är en höftfraktur eller inte, bör hanteras likvärdigt. Framtida forskning bör fokusera på om även dessa patienter kan ha nytta av ett interdisciplinärt geriatriskt omhändertagande, jämförbart med det som rekommenderas för patienter med höftfraktur.

Ambulanssjukvård

Ambulansuppdraget

Ambulanssjukvård innebär att hälso- och sjukvård utförs i eller anslutning till ambulans. Med ambulans avses transportmedel avsett och utrustat för ambulanssjukvård och transport av sjuka och skadade. Prehospital akutsjukvård är omedelbara medicinska åtgärder som vidtas av hälso- och sjukvårdspersonal utanför sjukhus (Socialstyrelsen, 2009). Ambulanssjukvården omfattas av Hälso och sjukvårdslagen (Sveriges Riksdag, HSL 2017:30) och varje landsting eller region är huvudman och ytterst ansvarig för den hälso och sjukvård som bedrivs i samband med ett ambulansuppdrag (Socialstyrelsen, 2009). Detta kan utföras i offentlig eller privat regi.
Ambulansuppdraget startar med utalarmering från larmcentral. Patienternas tillstånd bedöms via telefon av en larmoperatör eller legitimerad sjuksköterska. För att bedöma hur brådskande ambulansuppdraget är används ett beslutsstödsystem, Svenskt index för akutmedicinsk larmmottagning (Alarm, 2019). Uppdragen prioriteras enligt tre prioritetsnivåer. Prio 1, akut livshotande symptom eller skada. Prio 2, akut, men inte livshotande symptom. Prio 3, övriga uppdrag med vård eller övervakningsbehov där rimlig väntetid inte bedöms påverka patientens tillstånd (Socialstyrelsen, 2009). Larmcentraler som bedrivs i regional regi bemannas av legitimerade sjuksköterskor med erfarenhet av akutsjukvård och använder ett beslutstöd framtaget av ambulansläkare (Sjukvårdens larmcentral.)

Telefonbaserade bedömningar av patienternas tillstånd är komplicerat och över – undertriage är vanligt (Ek, Edstrom, Toutin, & Svedlund, 2013). Tidigare studier visar att mellan 10 – 27 % av prio 1 uppdrag var livshotande tillstånd, och 30 % behövde inte ambulanssjukvård (Hjälte, Suserud, Herlitz, & Karlberg, 2007; Khorram-Manesh, Lennquist Montan, Hedelin, Kihlgren, & Ortenwall, 2011). I en annan studie framkom en undertriagering där, 33 % hade för låg prioritet och behövde medicinsk vård under transporten till sjukhus (Magnusson, Kallenius, Knutsson, Herlitz, & Axelsson, 2015).

Ambulanssjukvård kategoriseras övergripande i tre uppdragstyper, passningsuppdrag, sekundär och primär uppdrag. Passningsuppdrag innebär att upprätthålla beredskap för ett geografiskt område eller händelse. Sekundäruppdrag är uppdrag mellan vårdenheter

som är beställda av sjukvården, vanligast är överflyttningar mellan sjukhus. Primäruppdrag utgör majoriteten av ambulansuppdragen och innebär att ambulans larmas ut till en sjukdoms/ skadeplats eller händelse (FLISA, 2016).

I Sverige utförs det drygt 1 miljon ambulansuppdrag varje år och merparten av patienterna är 65 år eller äldre (FLISA, 2016). De flesta ambulanstransporter sker till en akutmottagning för fortsatt undersökning och vård (Khorram-Manesh, Lennquist Montan, Hedelin, Kihlgren, & Ortenwall, 2011; NYSAM, 2017).

Under 2012-07-01 — 2014-05-31 utförde ambulanssjukvården i Region Halland 84 911 ambulansuppdrag. Utav dessa omfattade 24 % inte någon patientkontakt, utan huvudsakligen passning och uppdrag som blev avbrutna. Sekundäruppdrag utgjorde 15 %. Majoriteten, 61 %, var primäruppdrag. Utav dessa var det 13 % av patienterna som fick vård på plats alternativt avböjde transport till vårdinrättning. 2 % transporterades till vårdcentral och 85 % (43 901 patienter) transporterades till sjukhus. Ambulanssjukvården vårdade under denna tidsperiod 52 % kvinnor och 48 % män. Medelåldern var 65 år för kvinnor och 63 år för män. Prioriteringen enligt Rapid Emergency Triage and Treatment System, RETTS (Widgren & Jourak, 2011) var; RÖD, 10 %, ORANGE, 13 %, GUL, 43 % och GRÖN 13 %.

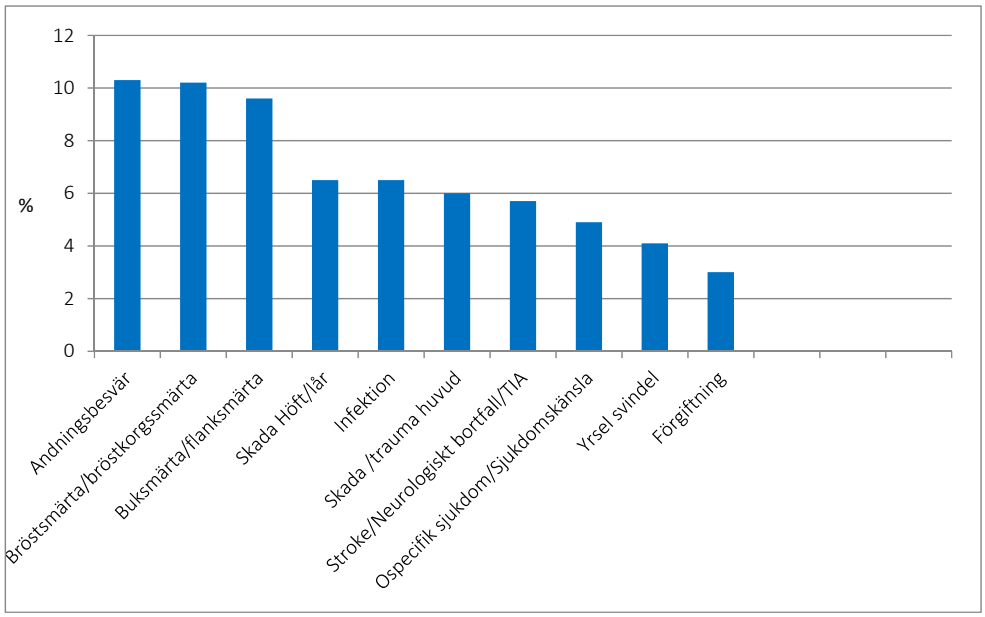
Tabell 1.
Jämförelse över tid av primäruppdrag/ 1 000 invånare, mediantid och beläggningsgrad

Region Halland	2012	2014	2017
Primäruppdrag/1 000 invånare,(n)	100	105	107
Mediantid ambulansuppdrag, (min)	62	80	80
Beläggningsgrad*, (%)	41	50	52

* andel uppdragstid av disponibel tid ambulans är upptagen

Tabell 2 .
Jämförelse av ledtider, minuter (median) för ambulansuppdrag i Region Halland 2014 – 2018 (SOS Alarm AB)

År	Larm framme	Tid på plats	Transporttid	Tid till klar	Total tid
2014	11	17	23	23	74
2018	10	20	26	22	78



Figur 1.
De 10 vanligaste kontaktorsakerna hos patienter transporterade till sjukhus i Region Halland 2012 - 2014.

Vårdarens kompetens

De senaste decennierna har ambulanssjukvården i Sverige utvecklats från en transportorganisation till att utföra prehospital akutsjukvård med kvalificerade bedömningar och medicinskt omhändertagande av patienter med akuta sjukdomar eller skador (Suserud B-O., 2005). En bidragande orsak till utvecklingen är en ökad kompetens från 2005. Legitimerade sjuksköterskor och specialistutbildade sjuksköterskor för ambulanssjukvård har det övergripande medicinska ansvaret för bedömning och behandling av patienten. (Sjolin, Lindstrom, Hult, Ringsted, & Kurland, 2015; Socialstyrelsen, 2009). Ambulanserna bemannas numera av en legitimerad sjuksköterska tillsammans med en ambulanssjukvårdare, alternativt två legitimerade sjuksköterskor.

Det prehospitala omhändertagandet kan vara komplext med patienter i varierande åldrar, tillstånd och allvarlighetgrader. Vården omfattas av kvalificerade undersökningar, bedömningar, åtgärder och användning av medicinsk teknisk utrustning. Med tillgång till ca 30 – 40 läkemedel kan medicinsk behandling påbörjas redan på hämtplats och under transporten för olika tillstånd som tidigare utfördes först när patienten kom till sjukhus. (Soren & Linda, 2016).

Ambulanssjuksköterskan är ofta den första vårdaren som möter patienten i dess hem och har en unik möjlighet att skapa sig en helhetsbild om tillstånd, miljö och hur patienten klarar sin vardag. En strukturerad insamling och värdering av information från patient, närstående eller omgivning är viktigt för att bedöma patientens vårdbehov. Dessa uppgifter rapporteras till mottagande vårdenhet och kan vara betydelsefullt för patientens fortsatta vårdförlopp (Riksföreningen för ambulanssjuksköterskor och svensk sjuksköterskeförening, 2012; Samaras, Chevalley, Samaras, & Gold, 2010).

Nationella behandlingsriktlinjer är framtagna av Sveriges ledningsansvariga ambulansläkare i samverkan(Sveriges Ledningsansvariga Ambulansläkare i Samverkan (SLAS), 2018) som stöd för det prehospitala omhändertagandet med en övergripande struktur för bedömning av patienter drabbade av sjukdom eller skada. Strukturen baseras på ett standardiserat sätt att ta hand om sjuka och skadade patienter (National Association of Emergency Medical Technicians, 2014, 2015).

I det inledande mötet med patienten genomför ambulanssjuksköterskan en strukturerad bedömning av patientens tillstånd. Först genomförs en kontroll om platsen är säker, därefter en snabb överblick av vad som hänt och vad som är patientens problem. Snabb primär bedömning sker enligt ABCDE; A – Luftväg (Airway), B – Andning (Breathing), C – Cirkulation (Circulation), D – Neurologi (Disability), E – Exponera/skydda (Exposure/environment). Livshotande tillstånd, exempelvis om patienten har ofri luftväg eller yttre blödning så ska fri luftväg säkerställas direkt, och yttre blödning stoppas.

Utifrån initial bedömning beslutas om patientens tillstånd är kritiskt. I så fall sker snabb avtransport till sjukhus och fortsatt behandling ges under färd. Vidare genomförs en helkroppsundersökning och smärtbedömning. När livshotande tillstånd är bedömda/åtgärdade sker en sekundärbedömning av patientens sjukhistoria enligt SOPQRST.

	S	Signs and symtomps - Huvudsakliga besvär
	O	Onset – Debut – när och hur
	P	Provocation/palliation - Vad förvärrar/lindrar
	Q	Quality – Besvärets karaktär
	R	Radiation/Region - Utstrålning/lokalisation
	S	Severity – Svårighetsgrad
	T	Time - Tid/Varaktighet
A		Allergies - Läkemedel/födoämnen
M		Medication - Medicinering, har läkemedel tagits
P		Past medical history - Tidigare sjukdomar, graviditet, blodsmitta
L		Last oral intake - Ätit/druckit, vad/när, elimination
E		Events preceding illness - Vad föregick insjuknandet

Figur 2.
Förklaring av undersökningsstrukturen enligt SOPQRST AMPLE.

Vidare sker en triagering och bedömning av patientens medicinska allvarlighetsgrad enligt RETTS (Widgren & Jourak, 2011). RETTS mäter vitalparametrar, d.v.s. andningsfrekvens, blodtryck, kroppstemperatur, hjärtfrekvens och syremättnad samt medvetandgrad. Vidare kategoriserar RETTS utifrån kontaktorsak där vitalparametrar och kontaktorsak kombineras och resultatet ger fyra prioriteringsnivåer, RÖD, ORANGE, GUL och GRÖN. (Widgren & Jourak, 2011).

Ett komplement till ett individualiserat omhändertagande är den prehospitala handlingsplanen som består av fyra övergripande faser (Suserud & Lundberg, 2016). Den första fasen – förberedelse, på väg till adress samlas information in om uppdraget och aktuell behandlingsriktlinje, beslut om rollfördelning och utrustning. Fas två – prehospitalt vårdmöte, identifiering av patientens huvudproblem och därefter behandling. Fas tre – fortsatt behandling och övervakning under transport med överrapportering och dokumentation till mottagande vårdinrättning. Fjärde fasen – återställning av utrustning och ambulans samt utvärdering och återkoppling vårdarna sinsemellan av utfört uppdrag.

Ambulanssjukvård

Prehospitala vårdprocesser

I takt med en ökad kompetens och medicinsk utveckling av ambulanssjukvården har prehospitala snabbspår implementerats för olika patientgrupper. Syftet med dessa snabbspår är att förbättra omhändertagandet och undvika väntetider på en akutmottagning som kan fördröja tiden till undersökning, behandling eller inskrivning på vårdavdelning.

Fördröjning till behandling vid tidskritiska tillstånd som exempelvis hjärtinfarkt, minskar när ambulansen transporterar patienter direkt till Percutan Coronar Intervention (PCI, ballongsprängning) (Hagiwara et al., 2014). Likaså kan en tidig identifiering av stroke minska tiden till behandling och inskrivning på strokeenhet (Berglund, von Euler, Schenck-Gustafsson, Castren, & Bohm, 2015; Wennman et al., 2012). Ytterligare ett exempel är möjligheter att styra livshotande skadade patienter direkt till avancerad traumakirurgi istället för till närmaste akutsjukhus (Soren & Linda, 2016).

En studie har visat att snabbare handläggning för äldre patienter med låg prioritet förkortade tiden till inskrivning på medicinavdelning med över tre timmar (Wireklint Sundstrom et al., 2014). Genom att transportera äldre patienter direkt till geriatrisk vårdavdelning kan de snabbare få adekvat bedömning och behandling (Vicente, Svensson, Wireklint Sundstrom, Sjostrand, & Castren, 2014). Det är således viktigt

med prehospital bedömning och samarbete mellan ambulanssjukvård och primärvård. Sker detta kan man minska ambulanstransporter till akutmottagning och erhålla färre inskrivningar på vårdavdelning (Larsson, Holmen, & Ziegert, 2017; Norberg Boysen, 2017).

Utveckling har även skett med förändrade arbetssätt för att både minska väntetider och antalet ambulansuppdrag. Enmansbemannade fordon, exempelvis bedömningsbilar där en ambulanssjuksköterska åker till lågprioriterade patienter och bedömer vårdbehov visar på minskat antal ambulanstransporter och en möjlighet att hänvisa patienter till egenvård och primärvård (Magnusson et al., 2015). Kortare väntetider vid prio 1 larm och minskade ambulanstransporter har rapporterats vid införandet av så kallad single responder enhet (Carlstrom & Freden, 2017).

Prehospitalt snabbspår för patienter med misstänkt höftfraktur och transport direkt till röntgenundersökning (prehospital fast track care, PFTC) istället för transport till akutmottagning (accident and emergency ward, A&E) är väletablerat på flera platser i Sverige och Norge.

Detta snabbspår startade i Göteborg som rapporterade ett förbättrat prehospitalt omhändertagande och kortare ledtider, färre vårdagar och komplikationer (Tornberg, 2006). Därefter har snabbspår implementeratas för denna patientgrupp hos majoriteten av landets ambulansorganisationer och akutsjukhus.

Den vetenskapliga litteraturen är oklar och visar olika resultat beträffande om PFTC förbättrar väntetider till röntgenundersökning och operation, minskar vårdtid på sjukhus och komplikatior samt minskar mortalitet (Eriksson, Kelly-Pettersson, Stark, Ekman, & Skoldenberg, 2012; Haugan, Johnsen, Basso, & Foss, 2017; Larsson & Holgers, 2011; Turesson,E., Ivarsson,K., Ekelund,K., Hommel A., 2012).

Tabell 3.
Studier som jämfört om PFTC minskar tid till röntgen, operation, vårdtid, komplikationer och mortalitet.

Studier	Röntgen	Operation	Vårdtid	Komplikationer	Mortalitet
Larsson, 2011	Ja	Nej	Ja	Ja	x
Turesson, 2012*	Ja	Ja	Nej	x	x
	Nej	Nej	Nej	x	x
Eriksson, 2012	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej
Haugan, 2017	Ja	Ja	Ja	x	Nej

*, Jämförelse av PFTC vid två sjukhus. X,inga uppgifter

Minska vårdlidande

Äldre personer som fallit och skadat höft och lårben är en av de vanligaste patientgrupperna inom ambulanssjukvården (Simpson, Bendall, Tiedemann, Lord, & Close, 2014; Suserud & Lundberg, 2016). Patienten är ofta en kvinna, ca 80 år gammal, ensamboende, besväras av en eller flera sjukdomar eller har andra funktionshinder. Den typiska patienten har tappat balansen och fallit inomhus. Vid fallet skadas lårbenet. Patienten får kraftiga smärtor i höft, ljumske och kan inte resa sig utan blir liggandes på golvet. Det kan dröja flera timmar innan patienten får hjälp av anhörig eller hemtjänst. Inte sällan är patienten förvirrad, nerkyld, och har, urinläckage p.g.a. hon inte kunnat ta sig till toaletten eller är inkontinent.

När patienten blir liggandes eller sittandes på golvet i flera timmar utsätts patientens hud för hård belastning och risken för trycksår är stor på hälar, fotknölar, skinkor sittben och korsben. Tillståndet med skelettskada, kraftig smärta, oförmåga att inte kunna röra sig, förvirring tillsammans med tidigare sjukdom - funktionsbelastning innebär ofta ett stort lidande för patienten.

På hämtplats och under transport till sjukhus påbörjas det akuta omhändertagandet. Samtal sker med patienten och/eller närstående och i förekommande fall vårdpersonal om orsak till fallet, annan sjukdom och aktuell läkemedelsbehandling. Vidare sker undersökning av vitala funktioner. Det skadade benet stabiliseras och ambulanspersonalen som också förhindrar nedkylning av patienten. Blodsocker och distalstatus kontrolleras. Avlastning av trycksår görs och smärtlindring, syrgasbehandling och vätsketillförsel ges.

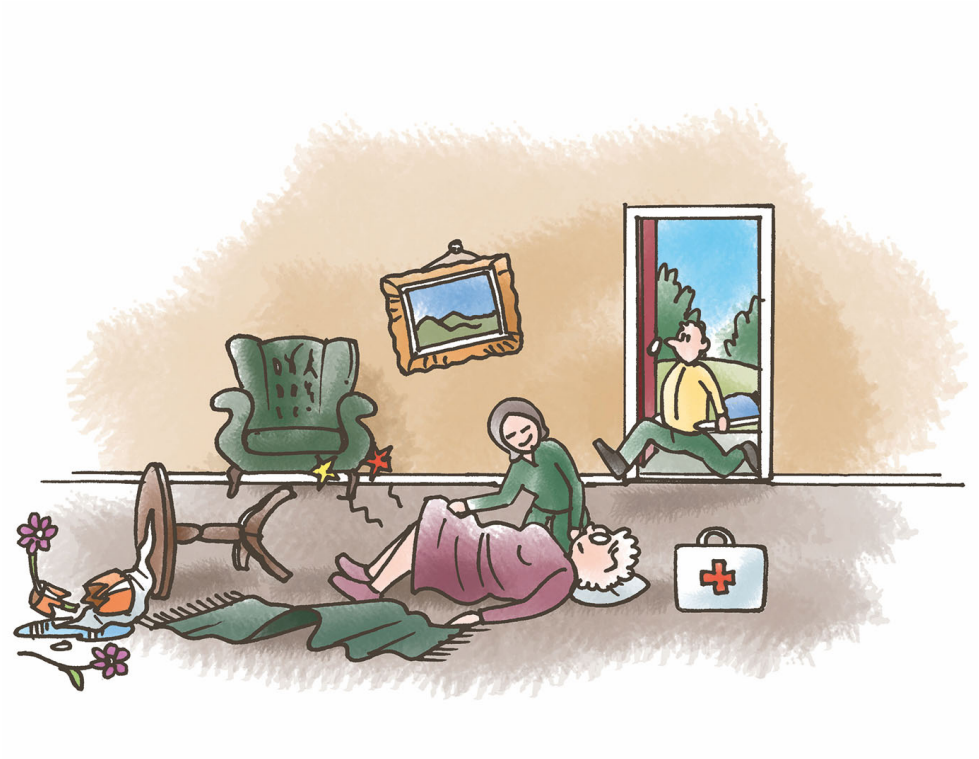
Annan information som inhämtas är patientens syn och hörselfunktion, boende situation, exempelvis hjälpinsatser i hemmet, hemsjukvård, fallrisk, gångförmåga, användning av gånghjälpmedel och sociala relationer som är av betydelse för patienten att självständigt klara vardagen.

Som förberedelse för sjukhusvård och operation beställer ambulanssjuksköterskan en röntgenundersökning, samlar in ett 12-avlednings - EKG som skickas till sjukhusets databas för preoperativ bedömning, blodprov tas och patienten rapporteras till mottagande ortopedavdelning innan ankomst till sjukhus. Vid ankomst till sjukhus transporteras patienten direkt till röntgenavdelning och vid konstaterad fraktur förs patienten vidare till ortopedavdelning för inskrivning och planering av operation. Detta benämns prehospitalt snabbspår.

För patienterna innebär prehospitalt snabbspår kortad eller ingen vistelse alls på en akutmottagning, snabbare start av röntgenundersökning och inskrivning på ortopedavdelning (Eriksson, Kelly-Pettersson, Stark, Ekman, & Skoldenberg, 2012; Haugan et al., 2017; Larsson & Holgers, 2011; Turesson,E., Ivarsson,K., Ekelund,K., Hommel,A., 2012).

Bild 1
Förberedelse för sjukhusvård av patient med misstänkt höftfraktur

Bild 2.
Ambulanstransport direkt till röntgenundersökning



Fallskada i hemmet

Fallskador – ett stort samhällsproblem

Fallskador är ett stort samhällsproblem (Bergen, Stevens, & Burns, 2016), och är den skadetyp som orsakar flest dödsfall, flest besök på akutmottagning och inskrivning på sjukhus. Hos äldre personer över 80 år beror nio av tio skador på en fallolycka. De flesta fallolyckor bland äldre personer sker i eller i närhet av hemmet eller i särskilda boenden. En av de vanligaste konsekvenserna är en höftskada. I åldersgruppen 85 år och äldre är höftfraktur den vanligaste bakomliggande dödsorsaken till följd av en fallolycka. Problemet med fallskador förväntas öka kraftigt de närmsta decennierna pga. den demografiska utvecklingen och ökande andel äldre personer (Florence et al., 2018). Samhällskostnaderna för fallskador är höga och kostar mest jämfört med andra olyckor.

Tabell 4 .
Jämförelse av samhällskostnader för olyckstyper och förebyggande av dessa. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2014.

Olyckstyp	Kostnader för olyckor	Kostnader för att förebygga
Fallolyckor	24.6 miljarder	3.4 miljarder
Vägtrafikolyckor	23.5 miljarder	43.7 miljarder
Brand	6.5 miljarder	19 miljarder
Drunkning	0.8 miljarder	4.7 miljarder
Övriga olyckor	10.7 miljarder	
Alla olyckor	66 miljarder	

Patientbesöken och vistelsetiden på akutmottagningarna har stadigt ökat sedan 2010 och uppgick till 2.5 miljoner besök/år 2015. Vid hälften av besöken vistas patienterna mer än 3 timmar på akutmottagningen. Ålder är en riskfaktor för väntetider på akutmottagning; äldre personer över 80 år vistas längst tid på akutmottagningen. Merparten av dessa patienter behöver skrivas in för fortsatt vård på sjukhuset. Även brist på vårdplatser bidrar till längre väntetider. (Socialstyrelsen, 2018; Socialstyrelsen, 2014).

Omhändertagande på akutmottagning

I samband med vistelsen på en akutmottagning kan ett snabbt omhändertagande av äldre patienter vara avgörande för att förhindra svåra medicinska komplikationer som kan vara livshotande och leda till sänkt livskvalitét och ökade vårdkostnader (Sverige. Socialstyrelsen, 2003). Studier från Danmark och Sverige tydliggör att ändrade rutiner vid akutmottagningar för patienter med misstänkt höftfraktur är till stor nytta för denna patientgrupp. En studie från Danmark visade på färre medicinska komplikationer och minskad mortalitet efter införandet av snabbare handläggning på sjukhus för patienter med misstänkt höftfraktur (S. J. Pedersen et al., 2008). Ytterligare en studie rapporterade färre vårddagar efter införandet av snabbare handläggning (Egerod et al., 2010). Genom ändrade rutiner med snabbare handläggning har smärtlindringen förbättrats och antal trycksår har minskat (Hommel, Ulander, & Thorngren, 2003). Tack vare minskade väntetider behövde inte patienterna ligga på obekväma undersökningsbritsar utan kom snabbare till en vårdavdelning med bekvämare sängar (Charalambous et al., 2003; Dinah, 2003). Andra forskare har föreslagit att ett snabbt beslut om slutenvård och en kortare vistelse på akutmottagningen kan få flera gynnsamma effekter för patienten men också organisatoriska fördelar bland annat bättre samarbete mellan vårdavdelningar och kortare ledtider för övriga patientgrupper (Rajmohan, 2000; J. Ryan, Ghani, Staniforth, Bryant, & Edwards, 1996). Flera studier har visat att klagomål från patienter och anhöriga minskade vid införandet av snabbare handläggning. Även om det finns riktlinjer för snabbare omhändertagande vid akutmottagningar så visar forskning att det finns utrymme för förbättringar avseende smärtlindring, trycksårsvård och handläggningstid inför inläggning (Taylor & Nairn, 2012). Ett strukturerat omhändertagande på akutmottagning kan tidigt identifiera tillstånd och vårdbehov och därmed gynna höftfraktur patienter i den efterföljande vården (Riemen & Hutchison, 2016).

Höftfrakturer och dess konsekvenser

Antalet patienter som varje år drabbas av höftfrakturer i Sverige är 18 000 och har varit konstant under flera år. På grund av en ökande andel äldre i befolkningen så förutspås dock en ökning till 30 000 per år fram till 2050. (Rosengren & Karlsson, 2014).

Skademekanismen är oftast ett lågenergitrauma, dvs. fall i samma plan och oftast inomhus. Orsakerna till höftfraktur är främst osteoporos och falltendens. Det är mestadels äldre personer som drabbas pga. balanssvårigheter, muskelsvaghet, nedsatt syn, demens eller andra sjukdomar och läkemedelsbiverkan (Socialstyrelsen, 2018). Medelåldern är hög och uppgår till 82 år där drygt två tredjedelar är kvinnor. Andelen män har långsamt ökat under de senaste decennierna (Rikshöft, 2017). Förklaringen till den högre andelen kvinnor är längre medellivslängd och mer uttalad osteoporos i takt med stigande ålder. Risken att drabbas av en höftfraktur ökar exponentiellt från 50 års ålder och är 23 % för kvinnor och 11 % för män (Rikshöft, 2017).

Höftfrakturer är den vanligaste orsaken till att äldre personer vårdas i akutsjukvård (Socialstyrelsen, 2018) och konsumerar en fjärdedel av alla vårddagar inom ortopedin (Rikshöft, 2017). Eftersom denna patientgrupp är äldre och ofta besväras av andra sjukdomar och akut behöver opereras så medför det omfattande vård-och kostnadsresurser för sjukvården. Kostnaden i Sverige för höftfrakturer är 1.5 miljarder/år (Rikshöft, 2017). Sett till vårdtid är patienter med höftfraktur den tredje största gruppen efter dem med schizofreni respektive stroke. Höftfraktur patienter har fler vårddagar än dem med hjärtsvikt respektive hjärtinfarkter (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2014).

Typer av höftfrakturer

Höftfrakturer är brott på övre delen av lårbenet och klassificeras med röntgendiagnostik utifrån vid vilka anatomiska landmärken frakturen är belägen. De vanligaste frakturerna är cervikala (fraktur på lårbenshalsen) och trokantära (fraktur genom övre lårbenets benutskott) som var för sig motsvarar nästan hälften av frakturerna. En liten resterande del utgörs av subtrokantära frakturer och omfattar den översta delen av lårbenet ca 5 cm nedom trokanter området (Lindgren & Svensson, 2014; Rikshöft, 2017).

Differentialdiagnoser vid misstänkt höftfraktur

Stabila bäcken- och acetabulumfrakturer är vanliga differentialdiagnoser vid misstanke om höftfraktur och klassificeras med röntgendiagnostik. Indelning görs ofta utifrån stabila lågenergiskador (fall i samma plan) och högenergiskador (fall från höjd/trafikolyckor), som kan vara både stabila och instabila. Frakturerna uppstår oftast i ramus superior/inferior samt acetabulum.

Höftkontusion är en ytlig skada utan fraktur, vanligen i form av hematom kring det trokantära området. Stabila bäckenfrakturer, odislocerade acetabulumfrakturer och höftkontusioner läker allmänhet utan kirurgisk behandling. Patienterna behandlas med smärtlindring på sjukhus eller i hemmet och kan även behöva gångträning med eller utan gånghjälpmedel. Läknings- och framförallt återhämtningstiden är dock lång, minst ett halvår.

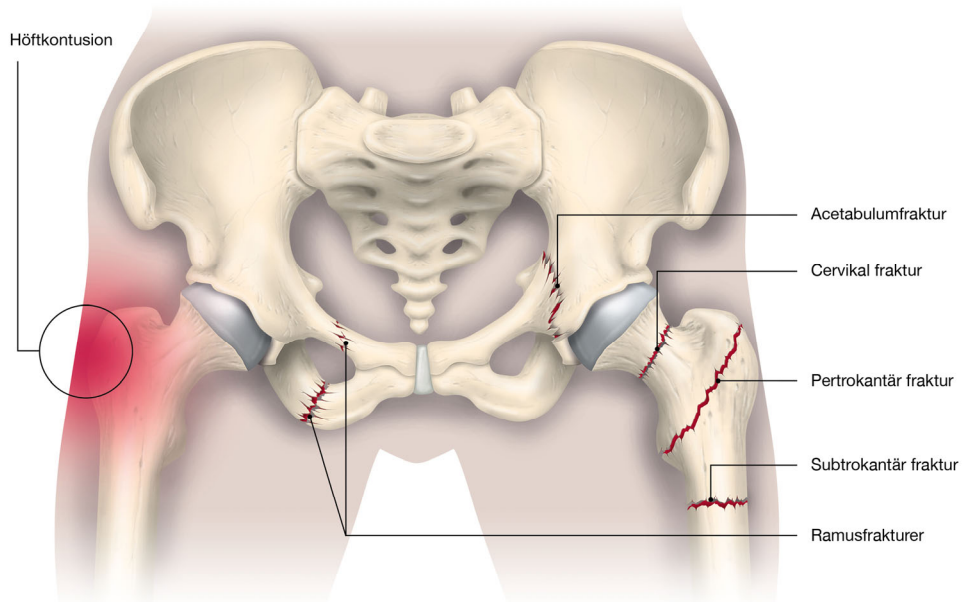


Figure 3.
Frakturtyper i höft och bäcken efter låg-energi trauma.

Vård och behandling

Patienter med höftfrakturer behöver akutsjukvårdens resurser och behandlas i princip alltid med operation. Valet av operationsmetod baseras på frakturtyp, ålder, sjuklighet och funktionsstatus. Målet med behandlingen är att återställa patientens funktion som den var innan olycksfallet. Det är en av de sköraste patientgrupperna på sjukhus och har sedan tidigare ofta omfattande medicinska problem.

Höftfraktur och operation innebär en stor fysiologisk påfrestning på en människa med nedsatt allmäntillstånd sedan tidigare. Under det akuta vårdförloppet finns det ett stort behov av att känna till patienternas status på flera områden för att minska lidandet och risken för komplikationer. Strukturerade bedömningar, uppföljningar och åtgärder av smärtlindring, vätskebalans, nutrition, trycksår, kognitiv funktion, infektioner, socialt status och ADL- behov underlättar patienternas möjligheter till att återgå till samma liv som innan frakturen (Carpintero et al., 2014; Riemen & Hutchison, 2016).

Att vänta på operation kan vara fysiskt och mentalt ansträngande för patienten. Immobilisering, svår smärta, förekomst av trycksår och förvirrings tillstånd kan öka vårdbehovet och förlänga vårdtiden.

Snabb handläggning med tidig operation har i flera studier visats vara gynnsamt för att minska risken för komplikationer, förlängd vårdtid och mortalitet. Väntetid till operation har etablerats som en kvalitetsindikator runt om i världen. Det råder oenighet om vilket tidsmål som är bäst och studier visar olika resultat, men generellt är rekommendationerna mellan 24 och 48 timmar (Elkbuli et al., 2018; Lewis & Waddell, 2016; Pincus et al., 2017; Simunovic et al., 2010).

Rekommendationerna i Sverige är att 80 % ska opereras inom 24 timmar efter ankomst till sjukhus (Socialstyrelsen, 2003). Genomsnittlig väntetid i Sverige har ökat de senaste åren från 22 timmar till 25 och andelen som opererades inom 24 timmar var 68 % dvs, lägre än rekommendationerna. (Rikshöft, 2017).

Komplikationer

Begreppen komplikationer, ogynnsamma händelser och vårdskador har i studier, författningar och andra sammanhang använts för att beskriva negativa händelser efter exempelvis operation eller annan medicinsk åtgärd som drabbar patienter i samband med ett vårdtillfälle. Patientsäkerhetslagen beskriver att en vårdskada är ett lidande, en fysisk eller psykisk skada eller sjukdom som kan undvikas om adekvata åtgärder vidtas vid patientens kontakt med vården. Patientsäkerhet och skydd mot vårdskador har under senare år blivit etablerade begrepp för att minska onödigt lidande och försämrad livskvalitet för patienter. Adekvata åtgärder omfattar prevention, tidig upptäckt och

lämplig handläggning där hänsyn tas till patientens grundsjukdom. Inom hälso- och sjukvården samverkar flera aktörer för att förebygga vårdskador. Enligt Sveriges kommuner och landsting (SKL) återfinns majoriteten av undvikbara skador inom ortopedin, där vårdrelaterade infektioner, trycksår, överfyllnad av urinblåsa och kirurgiska skador stod för 75 % av skadorna (SKL, 2014). Landstingens ömsesidiga försäkringsbolag (LÖF) är rikstäckande med uppdrag att utreda och ersätta patienter som skadats i vården. Rapporterade skador har ökat mellan 2011 och 2017, och flest rapporterade skador uppstår bl.a. inom ortopedi och i samband med operation. Vårdskadorna förväntas fortsätta öka, beroende på en ökande befolkning med högre levnadsålder, vilket sannolikt bidrar till fler vårdkontakter (LÖF, 2019).

Pre- och postoperativa komplikationer är vanliga hos patienter som drabbas av höftfraktur. Ca 20 % av patienterna drabbas och vanliga komplikationer under vårdtiden på sjukhus är trycksår, lunginflammationer, sårinfektioner, urinvägsinfektioner, och förvirringstillstånd (Carpintero et al., 2014; Hakopian, 2017). Komplikationer orsakar längre vårdtid, mortalitet och ett stort lidande för patienten.

Vårdtid

Vårdtiden på sjukhus har gradvis sjunkit under flera decennier. (Rikshöft, 2017) I slutet av 1980-talet var medelvårdtiden 19 dagar och är idag 8 dagar. Vårdens utveckling innebär bl.a. att patienterna mobiliseras tidigt efter operation. Många patienter bor i särskilt boende dit patienterna relativt snabbt kan skrivas ut för fortsatt rehabilitering. Hur mycket vårdtiderna kan minska är oklart, men behovet av vårdplatser på sjukhus är stort och behöver fördubblas de kommande decennierna (MSB, 2014). Studier som undersökt vårdtider och dess betydelse för komplikationer och mortalitet visar på olika resultat. Vårdtid kortare än 10 dagar i Sverige visade ökad risk för mortalitet (Nordstrom, Gustafson, Michaelsson, & Nordstrom, 2015). En studie från USA visade motsatt resultat (Nikkel et al., 2015) och skillnaden kan bero på olika patientkohorter och sjukvårdssystem.

Mortalitet

Höftfraktur är den allvarligaste vanligt förekommande frakturen bland äldre personer och ökar risken för mortalitet. (Abrahamsen, van Staa, Ariely, Olson, & Cooper, 2009; Hailer, Garland, Rogmark, Garellick, & Karrholm, 2016; Katsoulis et al., 2017; von Friesendorff et al., 2016). Kort vårdtid på sjukhus ger låg mortalitet och vice versa (Bjorkelund, Hommel, Thorngren, Lundberg, & Larsson, 2009; Roche, Wenn, Sahota, & Moran, 2005; Sobolev et al., 2017). Flera studier rapporterar mortalitet på mellan 20-33 % efter 1 år (Colon-Emeric, 2012; Mundi, Pindiprolu, Simunovic, & Bhandari, 2014; Panula et al., 2011). Den höga mortaliteten kan förklaras av hög ålder, samsjuklighet och komplikationer (Ahman et al., 2018; Harstedt, Rogmark, Sutton, Melander, & Fedorowski, 2015; Jurisson, Raag, Kallikorm, Lember, & Uuskula, 2017; A. B. Pedersen et al., 2017). Studier visar att prognosen är sämre för män jämfört med kvinnor, en bidragande orsak är att männen är mer sjukliga vid tiden för sin fraktur (Ahman et al., 2018; Ekstrom et al., 2015)(Wilhelmina 2015, Ahman 2018). Den vetenskapliga litteraturen är oklar huruvida mortaliteten sjunkit över tid de senaste decennierna, några studier visar på förbättring och andra att det är oförändrat (Jantzen, Madsen, Lauritzen, & Jorgensen, 2018; Maravic, Taupin, Landais, & Roux, 2011; Mundi et al., 2014; Orces, 2016).

Kognitiv funktion

Med stigande ålder minskar hjärnans reservkapacitet och den blir känslig för sjukdom eller psykosociala förändringar. Äldre personer har hög risk för akut tillfällig försämring av hjärnans funktioner när något händer i kroppen. Detta tillstånd beskrivs med olika termer t.ex. delirium, akut förvirring eller konfusion.

Demens är ett kroniskt hjärnsyndrom som har liknande kognitiva symptom som vid akut konfusion men har andra orsaker. Det finns många sjukdomstillstånd med demenssymptom, vanligast är Alzheimer och vaskulär demens. Demens utvecklas smygande under lång tid till skillnad mot akut konfusion som sker snabbt. Demens är en riskfaktor för akut konfusion (Arshi et al., 2018).

Akut konfusion kännetecknas av sviktande uppmärksamhet, minne, omdöme, koncentrationssvårigheter, svårigheter att tänka logiskt, tala begripligt och hålla dygnsrytmen (American Psychiatric Association, 2018). Orsakerna kan vara trauma (höftfraktur), smärta, infektioner, syrebrist, stress, vätskebrist, läkemedelspåverkan, förstoppning och förgiftning. Annat som kan bidra är miljöombyte och en stökig miljö, exempelvis på en akutmottagning (Butler Mahrer et al., 2012).

Akut konfusion har ett snabbt skede och kommer plötsligt. Det kan vara från några timmar, fluktuera över flera dagar och vara i flera veckor. För akut konfusion finns etablerade bedömnings instrument, vilka bör användas (D. J. Ryan et al., 2013).

Förekomsten av akut konfusion hos patienter med höftfraktur varierar, men uppskattningsvis drabbas ca 30 % under vårdtiden på sjukhus (Mundi et al., 2014). Det är vanligt att dementa personer drabbas. (Arshi et al., 2018). Detta innebär lidande för patienten, ökad risk för komplikationer, förlängd vårdtid, sämre prognos och högre mortalitet (Ariza-Vega, Lozano-Lozano, Olmedo-Requena, Martin-Martin, & Jimenez-Moleon, 2017; Arshi et al., 2018; Chaudhry, Devereaux, & Bhandari, 2013; Mosk et al., 2017). Efter utredning är behandlingen inriktad på åtgärda medicinska orsaker, ge god omvårdnad och eventuellt läkemedelsbehandling.

Aktiviteter i dagligt liv

Aktivitetsförmåga beskriver en persons förmåga att utföra aktiviteter i dagliga livet (ADL). Aktivitetsförmågan blir ofta försämrad efter en höftfraktur, framför allt när det gäller rörlighet och förflyttning (Bertram, Norman, Kemp, & Vos, 2011). Att drabbas av en höftfraktur är ett stort hot mot patientens självständighet och det kan vara svårt att återigen leva ett liv med lika god funktionsförmåga och rörlighet som innan frakturen. Omfattande hjälp med rehabilitering, vård och hemtjänst behövs det första året efter höftfraktur (Nikitovic, Wodchis, Krahn, & Cadarette, 2013). Kunskapsläget är oklart avseende vilken vård och rehabilitering som är lämpligast för att öka möjligheterna för ett oberoende liv. Tidig mobilisering och strukturerat omhändertagande med geriatrisk kompetens har visat positiva effekter för patienternas fysiska funktion och rörlighet (Nordstrom, Thorngren, Hommel, Ziden, & Anttila, 2018; Prestmo et al., 2015). Begränsad vårdtid på sjukhus för patienter som skrivs ut till korttidsboende kan öka risken för komplikationer, återinskrivning på sjukhus och mortalitet (Nordstrom et al., 2016).

Höftfrakturpatienten

Sköra äldre patienter

Skörhet (frailty) är ett begrepp som används för att beskriva personer med ökad risk för exempelvis fallskador, inläggning på sjukhus, behov av institutionsboende och död. Att vara skör innebär ett tillstånd med nedsatt reservkapacitet i fysiologiska system som medför sjuklighet och funktionshinder. Det kan omfatta allmän svaghet, trötthet, dålig balans, kognitiv nedsättning, låg stresstolerans, nedsatt uthållighet, viktminskning, låg fysisk aktivitet och innebär en ökad sårbarhet i samband med akut sjukdom eller skada (Pereira, Borim, & Neri, 2017).

En annan definition av skörhet baseras på antalet sjukdomar (multisjuklighet), som inskränker funktionsförluster (ADL) och förekomst av vissa specifika hälsoproblem. Synnedsättning förekommer även som ett uttryck för skörhet. Studier visar att förekomsten av skörhet hos personer som är över 65 år varierar mellan 14-24 % (Panza et al., 2018; Shamliyan, Talley, Ramakrishnan, & Kane, 2013). Definitionen av skörhet varierar och graden av skörhet, och inte enbart kronologisk ålder har visat vara bättre på att förutse risk för slutenvårdsbehov och död.

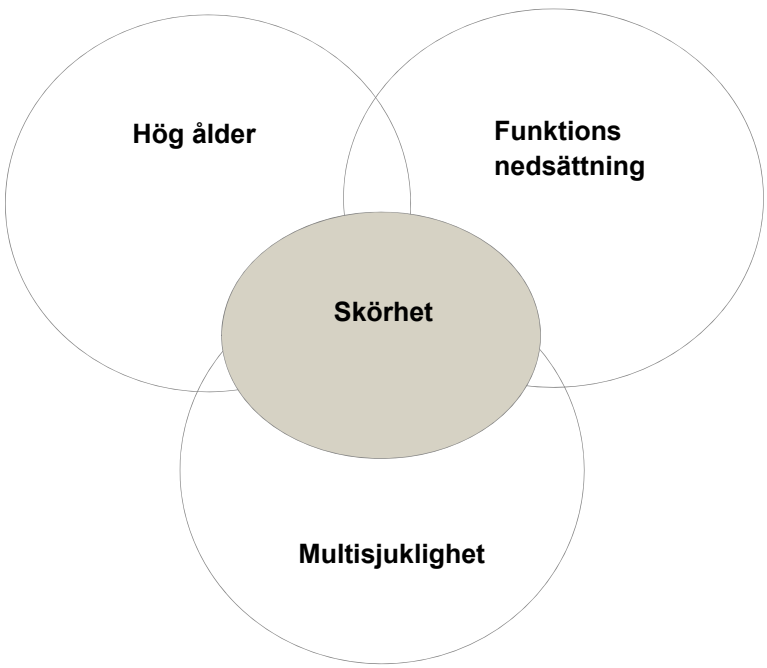
Specifika omhändertaganden har utvecklats vid vård av äldre sköra patienter och den mest använda metoden är Comprehensive Geriatric Assessment (CGA), dvs. interdisciplinärt team med geriatrisk kompetens.

Centralt för denna metod är patientens totala livssituation och omfattar även ADL förmåga. Även kognitiv och psykisk status, samt patientens egna erfarenheter och upplevelser bör ingå (Parker et al., 2018). För detta omhändertagande krävs ett multiprofessionellt team. I teamet ingår vanligtvis läkare, sjuksköterska, fysioterapeut och arbetsterapeut. Teamet arbetar gemensamt med samma mål, och inte var och en för sig. Det innebär återkommande aktiva uppföljningar med regelbundna teamkonferenser, där man om möjligt inkluderar även patient och närstående. Detta är oftast en tidskrävande process beroende på omfattningen av patientens situation.

Återinskrivning på sjukhus efter avslutad vård är vanligt, och kan vara ett problem eftersom varje sjukhusvistelse innebär en risk för ytterligare funktionsnedsättning och medicinska komplikationer. Frekvensen av återinskrivningar ligger mellan 15-30 % de första månaderna efter utskrivning. Orsaker till återinskrivning kan vara fallskador,

tillkomst av nya medicinska problem eller läkemedelsorsaker och patienterna är i stort behov av ambulanssjukvård för en ny sjukhusvistelse (Ekerstad, Ostberg, Johansson, & Karlson, 2018). Medicinska orsaker, hög ålder, nedsatt kognitiv funktion och samtidiga sjukdomar är riskfaktorer för återinskrivning hos höftfraktur patienter(Ali & Gibbons, 2017; Tedesco et al., 2018).

Patienter som är sköra och riskerar att försämras är ofta identifierade av sjukvården men det saknas organisationer för att ta hand om dessa patienter. Här finns stora utvecklingsmöjligheter (Ahman et al., 2018).



Figur 4.
Förenklad bild av sambandet hög ålder, funktionsnedsättning, multisjuklighet och skörhet. Källa SBU litteraturöversikt 2013.

Patienttillfredsställelse

Patienternas upplevelser och erfarenheter av vården är en viktig kunskapskälla för utvärdering, förbättring och utveckling av hälso – och sjukvårdens uppdrag (SKL). Undersökningar med patientenkäter, där patienterna får svara på frågor om erfarenheter inom olika områden är vanligt förekommande för att mäta och anlysera vårdens insatser (Ali & Gibbons, 2017).

Patienttillfredsställelse kan utgöra ett resultatmått för sig själv, men också ses som en del som ingår i hälso – och sjukvårdens resultat. Detta kan beskrivas som en skillnad mellan förväntningar och bedömd prestation. Vid akut sjukdom eller skada förväntar sig patienterna snabb hjälp. Långa väntetider på en akutmottagning kan upplevas frustrerande för patienter, vilka då ofta ger uttryck för mindre tillfredsställelse. Sjuksköterskor som kommunicerar med patienter och informerar om förväntade väntetider har positiv betydelse för patienternas tillfredsställelse (Shah Shital, Anay K, Rumoro Dino P, Hohmann F Samuel, 2015).

Patienttillfredsställelse omfattar flera dimensioner och mäter hur tillfredsställda patienterna är med vårdpersonalens medicinska kompetens, kliniska och tekniska färdigheter, attityder och tillhandahållande av information (Benger, 2004; Dinh, Enright, Walker, Parameswaran, & Chu, 2013).

Patienttillfredsställelse vid akutsjukvård är ofta relaterat till kompetens hos sjuksköterskor på akutmottagning, bemötande, väntetider och snabbare omhändertagande med snabbspår. Resultat från flertalet studier visar att sjuksköterskor med utökad kompetens har positiv påverkan på patienttillfredsställelsen genom ett effektivare omhändertagande och minskade väntetider. (Jennings, Clifford, Fox, O'Connell, & Gardner, 2015).

Äldre sköra patienter som identifierats av ambulanssjuksköterska eller distriktsläkare och blev inskrivna direkt till icke kirurgisk vårdavdelning med interdisciplinärt teamarbete, var mer tillfredsställda jämfört med de som fick vård via akutmottagning och inskrivning på traditionell medicinavdelning (Ekerstad et al., 2018). Detta omhändertagande borde beforskas hos patienter med höftfraktur.

Patienters erfarenheter av ambulanssjukvård gällande attityder, medicinska bedömningar och valet av transportdestination varierar (Colwell, Pons, & Pi, 2003; Doering, 1998; Halter, Marlow, Tye, & Ellison, 2006; Kuisma, Maatta, Hakala, Sivula, & Nousila-Wiik, 2003). Studier från Sverige visar att patienterna generellt är tillfredsställda (Johansson, Ekwall, & Wihlborg, 2011). Patienter med misstänkt höftfraktur uttrycker positiva erfarenheter avseende väntetid på ambulans och snabb process vid ankomst till sjukhus och inskrivning på ortopedavdelning (Hommel, Kock, Persson, & Werntoft, 2012). Men det finns utrymme till förbättringar gällande smärtlindring och patienternas delaktighet (Aronsson, Bjorkdahl, & Wireklint Sundstrom, 2014).

Patient utskriven från sjukhus

Syfte

Övergripande syfte

Det övergripande syftet var att studera det prehospitala omhändertagandet med två olika vårdprocesser för patienter med misstänkt höftfraktur.

Det specifika syftet för varje delstudie:

Delstudie 1

Syftet var att studera om prehospitalt snabbspår för patienter med höftfraktur påverkar tid till röntgenundersökning, start av operation, medicinska komplikationer, vårdtid och mortalitet på sjukhus och efter fyra månader.

Delstudie 2

Syftet var att studera höftfraktur patienters tillfredsställelse med ambulanssjukvårdens omhändertagande genom jämförelse av snabbspår och transport till akutmottagning.

Delstudie 3

Syftet var att studera höftfraktur patienters kognitiva funktion och förändring före och efter operation beroende på om patienten omhändertogs med snabbspår eller transport till akutmottagning, samt den kognitiva funktionens betydelse för mortalitet och ADL förmåga.

Delstudie 4

Syftet var att studera skademönstret hos patienter med prehospitalt misstänkt höftfraktur för att jämföra kliniska utfall mellan patienter med verifierad höftfraktur och andra höftskador.

Metoder

Design

För att besvara frågeställningar om det prehospitala omhändertagandets betydelse för patienter med höftfraktur och dess påverkan på ledtider, kliniska utfallsmått och patienttillfredsställelse användes kvantitativa metoder med en randomiserad kontrollerad studie som grund.

Studiedesignen var en prehospitalt randomiserad kontrollerad studie som omfattar fyra delstudier. Patienterna randomiserades till två olika vårdprocesser: prehospitalt snabbspår eller till konventionellt omhändertagande med transport till akutmottagning. Studien utfördes i ambulanssjukvården i Region Halland vars 311 000 invånare betjänas av 19 ambulanser och två akutsjukhus. Cirka 500 akuta höftfrakturoperationer utförs per år vid Hallands sjukhus i Halmstad och Varberg.

Patienter och metod

Från juli 2012 till maj 2014 inkluderades patienterna konsekutivt av ambulanssjukvården. Patienterna vårdades enligt ambulanssjukvårdens riktlinjer oavsett vilken grupp de blev randomiserade till, med smärtlindring, syrgas, intravenös vätsketillförsel, stabilisering av det skadade benet, trycksårsavlastning och kontroll av plasma glukos. RETTS och en checklista (bilaga 1) användes som stöd för inkludering av patienter i studien.

Inklusionskriterierna var patienter med misstänkt höftfraktur vid lågenergitrauma enligt RETTS kod 34 och prioritet Gul och Grön. Patienter med apekumarol behandling eller blödningsbenägenhet inkluderades också.

Exklusionskriterierna var patienter med röd prioritet och orange prioritet enligt RETTS, annan uppenbar fraktur, tidigare, skallskada eller symptom på hjärtinfarkt. (bilaga 1).

En studiemapp var förbered i ambulansen för varje deltagande patient med deltagarinformation och samtyckesformulär. Där fanns också randomiseringskuvert med information ifall patienten randomiserades till snabbspår eller transport till

akutmottagning. Likaså fanns en patientenkät för delstudie 2, kognitivt test och ADL instrument för studie 3. Studiemapparna följde patienten och samlades upp på ortopedavdelning under vårdtiden.

Efter informerat samtycke randomiserades patienterna med hjälp av kuvert till två grupper. Den ena gruppen vårdades enligt snabbspår och transporterades direkt till röntgenmottagning och inskrivning på ortopedavdelning efter verifierad höftfraktur och den andra på konventionellt sätt med transport till akutmottagning.

Prehospitalt snabbspår (PFTC)

Via telefonkontakt från ambulanssjuksköterska med sekreterare eller triage sjuksköterska på akutmottagningen skickades en röntgenremiss till röntgenmottagningen. Ett 12 avlednings EKG utfördes och skickades till sjukhusets databas för preoperativ bedömning. Ambulanssjuksköterskan försåg patienten med ett ID-band och rapporterade patientens tillstånd till mottagande ortopedavdelning dit patienten anlände efter röntgenundersökning. Vid ankomst till sjukhuset transporterades patienten direkt till röntgenmottagningen och om undersökningen verifierade en höftfraktur transporterades sedan patienten direkt till en ortopedavdelning av vårdpersonal från ortopedavdelning.

Konventionellt spår till akutmottagning (A&E)

Patienten transporterades direkt till akutmottagning och flyttades över till en säng eller brits. Ambulanssjuksköterskan rapporterade patienten till mottagande sjuksköterska. En sjuksköterska id-märkte patienten, samlade in ett 12 avlednings EKG och tog blodprover. Patienten placerades i ett undersökningsrum eller i korridoren i väntan på ortopedläkarens undersökning och remiss till röntgenmottagningen. Därefter transporterades patienten till röntgenundersökning och efter avslutad undersökning tillbaka till akutmottagningen för beslut från ortopedläkaren om behandling och eventuell inskrivning på ortopedavdelning. En sjuksköterska från akutmottagningen rapporterade patienten till mottagande sjuksköterska på ortopedavdelning och patienten transporterades sedan dit.

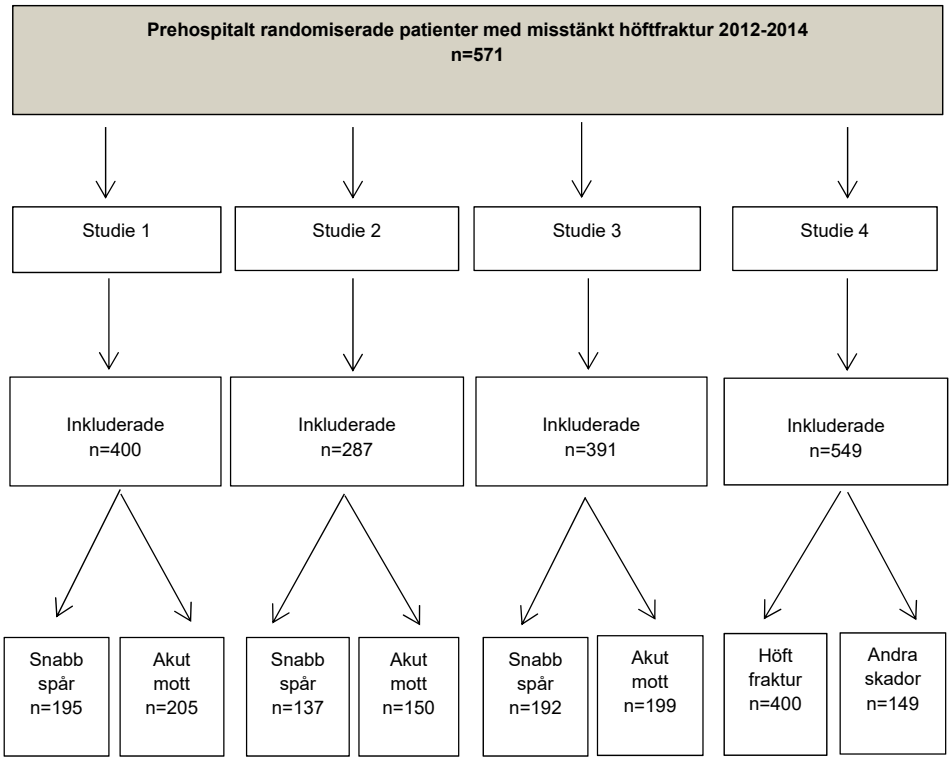


Figure 5.
Flödesdiagram på inkluderade patienter i de fyra delstudierna. Urvalet för delstudierna 1-4 är de patienter med misstänkt höftfraktur som gett informerat samtycke till deltagande och prehospitalt randomiserats till snabbspår eller akutmottagning.

Studie 1

Utav de 727 patienter som tillfrågats om deltagande tackade 156 nej och 571 inkluderades. 292 randomiserades till snabbspår och 279 till akutmottagning. Röntgenundersökning diagnostiserade 400 (70 %) med höftfraktur, 195 från snabbspårsgruppen och 205 från akutmottagningsgruppen.

Data angående ankomsttid till sjukhus, frakturtyp, ASA klassificering, röntgen och operationstid, komplikationer på sjukhus, mortalitet på sjukhus, och efter fyra månader samlades in från sjukhusets och ambulanssjukvårdens patientjournalsystem samt från Rikshöft (Rikshöft, 2017).

Studie 2

I denna delstudie inkluderades 287 patienter prospektivt. Postoperativt under vårdtiden på sjukhuset svarade patienterna på en enkät, Consumer Emergency Care Satisfaction Scale; med 16 påståenden om deras tillfredsställelse med vården av ambulanssjukvården. Patienter som var dementa, inte ville delta, hade svårigheter att minnas ambulanstransporten eller hade otillräckliga kunskaper i svenska språket för att kunna svara på enkäten exkluderades (n=99). Information om kön, ålder, snabbspår eller akutmottagning hämtades från ambulanssjukvårdens journalsystem.

Studie 3

Av 400 patienter med konstaterad höftfraktur inkluderades 391 patienter. Prehospitalt bedömdes den kognitiva funktionen hos 318 patienter som inte hade känd demens och följdes upp efter ankomst till sjukhus. Det kognitiva testet, Short Portable Menthal State Questionnaire, utfördes först av ambulanssjuksköterska i samband med omhändertagandet på hämtplats. Vid ankomst till ortopedavdelning genomförde mottagande ortopedsjuksköterska en ny bedömning och den sista bedömningen utfördes av patientansvarig ortopedsjuksköterska tre dagar efter operation. Testet innehåller 10 frågor som patienterna fick svara på. Antalet rätta svar indikerade om patienterna hade intakt eller nedsatt kognitiv funktion, ≥8 rätta svar bedömdes som intakt kognitiv funktion och <8 som nedsatt kognitiv funktion. Patienter med påverkan av stark smärta eller nedsatt hörsel exkluderades (n=9).

Fyra månader efter operation intervjuades patienterna eller anhörig av en utsedd ortopedsjuksköterska som via telefon bedömde aktivitetsförmågan med hjälp av ett ADL instrument bestående av 12 olika aktiviteter, ADL taxonomin. Information om ålder, kön, boendeform, demens, annan sjuklighet, och mortalitet efter fyra och tolv månader hämtades från patientjournalsystem, Rikshöft och Svenska folkbokföringsregistret.

Studie 4

De 549 patienter som prospektivt inkluderades med misstänkt höftfraktur delades upp i grupperna höftfrakturer (HF) och andra höftskador (OHI) och följdes upp avseende vårdtid, medicinska komplikationer på sjukhus respektive inom sex månader efter utskrivning. Uppföljning gjordes också avseende mortalitet på sjukhus, efter fyra och tolv månader samt förnyat ambulansbehov inom sex månader. Datainsamlingen genomfördes med journalgranskning. Information om mortalitet hämtades från Svenska folkbokföringsregistret. Från Rikshöft, hämtades information om ASA - klassificering. För patienter som inte blev opererade klassificerade en utsedd anestesiolog ASA grad med hjälp av information från patientjournaler.

Instrument

Consumer Emergency Care Satisfaction Scale (CECSS).

Instrumentet utgörs av en patientenkät med 19 påståenden som har utvecklats för att mäta tillfredsställelse vid olika åtgärder utförda av sjuksköterska inom akutsjukvård (Davis & Bush, 1995). Patientenkäten är testad avseende validitet och reliabilitet. Frågorna berör omvårdnad, kompetens och patientundervisning/information inför hemgång från akutmottagning. Patientenkäten innehåller 12 påståenden som berör omvårdnad, 4 negerande påståenden för att reducera svarsbias och 3 som avser undervisning inför hemgång från akutmottagning. En 5-gradig Likert skala används för att registrera patientens svar, från håller fullständigt med =5, till håller inte alls med =1. Den totala poängen varierar från 15 till 75.

En modifierad version av frågeformuläret användes med 16 påståenden som mäter patientens tillfredsställelse med ambulanssjukvården inom områdena omvårdnad och kompetens. I den modifierade versionen används inte frågor gällande hemgång då detta inte utförs av ambulanssjukvård utan är riktade mot akutmottagningar i samband med att patienter skrivs ut från akutmottagning (bilaga 2).

Den modifierade versionen är inte validerad, men har tidigare använts i publicerade studier genomförda inom ambulanssjukvård (Johansson et al., 2011). Den totala poängen för den modifierade versionen var 12-60 för omvårdnad och 4-20 för negerande påståenden.

För påståenden avseende omvårdnad indikerar ≥36 poäng tillfredsställelse och <36 indikerar otillfredsställelse. Gällande negerande påstående är motsvarande ≤12 poäng patientnöjdhet och >12 poäng missnöjdhet.

Short Portable Mental State Questionnaire (SPMSQ).

SPMSQ är ett validerat instrument för att bedöma kognitiv funktion inom olika patientgrupper (Pfeiffer, 1975). Det är ett lätt och snabbt instrument och har god validitet och reliabilitet. Instrumentet är ofta använt för att bedöma kognitiv förmåga hos äldre patienter med höftfraktur (Soderqvist, Stromberg, Ponzer, & Tidermark,

2006). Instrumentet består av 10 frågor och tar 1-5 minuter att besvara. Frågorna ställs muntligt eller skriftligt. Resultatet anges som ett värde mellan 0-10 (antal rätta svar). 10-8 indikerar intakt kognitiv funktion, 7-6 indikerar mild kognitiv nedsättning, 5-3 indikerar moderat nedsättning och 2-0 indikerar grav nedsättning (bilaga 3).

De 10 frågorna är:

1. Vad är det för datum idag?
2. Vilken veckodag är det?
3. Var är du nu?
4. Vilken adress har du?
5. Hur gammal är du?
6. När föddes du (år, månad, dag)
7. Vad heter nuvarande statsminsiter?
8. Vad hette den förra statsministern?
9. Vad är din mors flicknamn
10. Dra 3 från 20 och fortsätt hela vägen?

Aktiviteter i Dagligt Liv (ADL Taxonomin).

ADL Taxonomin har utvecklats av arbetsterapeuter och används för bedömning av aktivitetsförmåga (Sonn, Ulla Törnqvist, K Svensson, E, 1999). Taxonomin omfattar 12 basaktiviteter inom personlig vård och boende; äta och dricka, förflyttning, toalettbesök, på och avklädning, personlig hygien, övrig kroppsvård, kommunikation, resor, matlagning, inköp av dagligvaror, städning och tvätt. Varje basaktivitet är indelad i 2-6 delaktiviteter, från de enklaste till mest krävande. Instrumentet kan beskriva olika dimensioner av individens förmåga t ex vad personen kan, gör och vill göra. Bedömningen görs genom observation eller intervju. Instrumentet har använts i tidigare studier med patienter som drabbats av en höftfraktur (bilaga 4).

Riskbedömningar

RETTS

Rapid Emergency Eriage and Treatment Systems, RETTS är ett triage och prioriteringssystem. RETTS mäter vitalparametrar, d.v.s. andningsfrekvens, blodtryck, kroppstemperatur, hjärtfrekvens och syremättnad samt medvetandegrad. Vidare kategoriserar RETTS utifrån kontaktorsak där vitalparametrar och kontaktorsak kombineras och resultatet ger fyra prioriteringsnivåer, RÖD, ORANGE, GUL och GRÖN. De olika färgerna anger allvarlighetsgraden på patientens tillstånd och utifrån den medicinska risken som föreligger för patienten avgörs om patienten är i behov av akutsjukvård omgående eller kan vänta. RÖD och ORANGE färg innebär att patienten behöver träffa läkare omgående och GUL och GRÖN färg där kan patienten vänta(Widgren & Jourak, 2011). RETTS används vid merparten av landets ambulansorganisationer och akutmottagningar.

Patienter med misstänkt höftfraktur bedöms enligt RETTS ESS 34.

☐ Ofri luftväg ☐ Stridor			
☐ SpO_2 < 90% med O_2 ☐ AF > 30 eller < 8	☐ SpO_2 < 90% utan O_2 ☐ AF > 25	☐ SpO_2 90-95% utan O_2	☐ SpO_2 > 95% utan O_2 ☐ AF 8-25 (normal)
☐ RR > 130 el. OR > 150 ☐ SBT < 90 mmHg	☐ Puls > 120 eller < 40	☐ Puls > 110 eller < 50	☐ Puls 50 -110
☐ Medvetslös ☐ Krampanfall	☐ Somnolent/RLS 2-3	☐ Akut oklar	☐ Alert
	☐ Temp > 41°, < 35°	☐ Temp > 38,5°	☐ Temp 35° - 38,5°

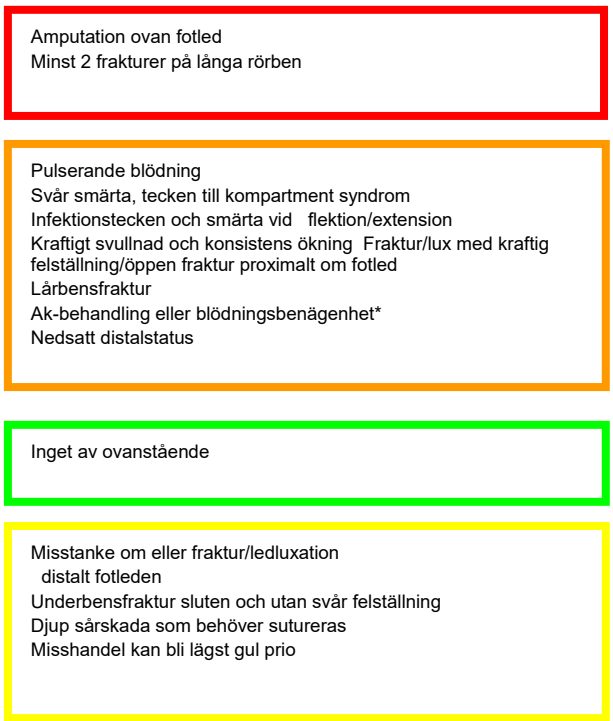
Figure 6.
Vitalparametrar enligt RETTS

RETTS 34.

Skada höft/lår

Skada knä/underben

Skada fot



ASA klassifikation

Inför operation bedöms och klassificeras patientens hälsotillstånd av en anestesiolog med hjälp av American Society of Anaesthesiologists classification, ASA. Klassificeringen graderar patienten preoperativa hälsostatus och är indelad i 6 nivåer.

ASA 1 - en för övrigt fullt frisk person, ASA 2 – En patient med lindrig systemsjukdom, ASA 3 – En patient med allvarlig systemsjukdom, ASA 4 – En patient med allvarlig och ständigt hotande systemsjukdom och ASA 5 – En patient som inte förväntas överleva utan operation och ASA 6 - En avliden patient där hjärnans funktioner totalt och oåterkalleligt fallit bort och som ska genomgå en donationsoperation (Svensk förening för anestesi och intensivvård, 2019).

Datakällor

Rikshöft

Rikshöft är ett nationellt kvalitetsregister som startade 1988. Utav landets 50 sjukhus som opererar höftfrakturer är det endast ett fåtal som inte är anslutna. Täckningsgraden motsvarar 85 %. Det finns över 300 000 patienter registrerade. Registret beskriver resultatmått av vården för patienter med höftfraktur utifrån medicinsk behandling, omvårdnad, rehabilitering och teknisk utveckling. Registret följer upp patienterna från frakturens uppkomst och minst fyra månader framåt. Data från registret används nationellt av landets regioner/landsting för uppföljning, utveckling och förbättring. Rikshöft har utgjort en modell som används i flera länder och skapat internationella samarbeten och vetenskapliga publikationer (Rikshöft, 2017). Från Rikshöft hämtades uppgifter om ASA klassifikation, frakturtyp, förekomst av demens, boendeform vid in och utskrivning, start av operation och fyra månaders mortalitet.

Vårdrelaterat administrativt system (VAS)

VAS är ett digitalt patientjournalsystem som används vid Hallands sjukhus. Härifrån hämtades uppgifter om diagnos, inskrivning, utskrivning, start av röntgen, vårdtid, komplikationer, mortalitet på sjukhus, sjuklighet, förekomst av demens, boendeform, och frakturtyp.

Paratus

Paratus är ambulanssjukvårdens digitala patientjournalsystem och härifrån hämtades uppgifter om kontaktorsak, hämtplats, folkbokföringsadress, prioritet, åtgärder, behandlingar, kön, ålder, datum, tid för ankomst till sjukhus och, avlämning på akutmottagning eller röntgen, samt ambulansbehov inom sex månader efter utskrivning från sjukhus

Folkbokföringsregistret

I folkbokföringsregistret sker grundläggande registrering av befolkningen med syfte att tillgodose samhället med basuppgifter angående i Sverige folkbokförda individer. Här registreras exempelvis födelse, namn, dödsfall, vårdnad och äktenskap. Från detta register hämtades information om patienterna var registrerade som avlidna inom fyra eller tolv månader.

Statistiska metoder

För beskrivande statistik avseende genomsnitt användes måtten medelvärde och median. För beskrivning av spridning användes måtten standardavvikelse och variationsvidd. Andelar är beskrivna med procent.

Konfidensintervall med 95 % konfidensgrad användes för att analysera skillnader mellan medelvärden.

Studie 1

En power analys gjordes för studie I och patientunderlaget bedömdes utgöra 400 patienter som randomiserades till två grupper med 200 patienter i vardera grupp. I A&E, akutmottagningsgruppen bedömdes att 40 % skulle drabbas av någon medicinsk komplikation under vårdtiden på sjukhus medan det i PFTC, snabbspårsgrupen skulle det minska till 25 %. Under dessa förutsättningar beräknades power till 88 %. Ledtid var en annan utfallsvariabel av intresse. Ledtiden från ankomst till sjukhus och start av operation bedömdes minska med 3 timmar för snabbspårsgruppen, vilket gav en power på 85 %.

För jämförelse mellan snabbspår och akutmottagningsgruppen användes Chi-två test av kategoriska och binära variabler kön, ASA, demens, typ av fraktur, operation inom 24h och postoperativa komplikationer på sjukhus. För eventuell påverkan på resultatet genomfördes subgruppsanalyser för grupperna av patienter indelade utifrån ASA klassificering, ålder (≤85 eller >85 år), waranbehandling och frakturtyp. Student's t-test användes för analys av skillnader mellan grupperna av de kontinuerliga variablerna ålder, tid till röntgen, operation och vårdtid. För att illustrera skillnader mellan grupperna av ledtider användes lådogram där b.la. tider för median och kvartiler visualiseras.

Studie 2

Fördelning av svarsfrekvens för varje påstående är beskrivet med antal och andelar. Vid jämförelse av patienttillfredsställelse mellan snabbspår och akutmottagnings-gruppen användes Mann-Whitney's U-test för ordinala utfall av varje påstående och Chi-två test för kategoridata där poäng för omvårdnad var kategoriserade enligt 60-48, 47-36 och 35-12 och för negerande påståenden 4-8, 9-12 och 13-20.

Studie 3

För jämförelse av binära utfall i kognitiv funktion mellan snabbspår och akutmottagningsgruppen användes Fisher's exakta test och för kategoridata användes Chi-två test. För gruppjämförelse mellan tre grupper av kognitivt intakta, nedsatta respektive dementa avseende binärt utfall i mortalitet användes Chi-två test och med hjälp av Kruskal-Wallys test jämfördes ordinala utfall i ADL.

Studie 4

Fisher's exakt test användes för gruppjämförelser mellan patienter med höftfraktur och andra skador samt patienter som blev inskrivna på ortopedavdelning eller utskrivna från akutmottagning. De kategoriska och binära variabler som jämfördes var; kön, ASA, demens, typ av fraktur/skada, boendeform, komplikationer, behov av ambulanssjukvård och mortalitet. Student's t-test användes för kontinuerliga variabler avseende ålder och vårdtid.

Logistisk regressionsanalys tillämpades för justering av eventuella förväxlingsvariabler (konfounders), nämligen ålder, kön, ASA, demens och boendeform, som skulle kunna påverka resultatet av gruppjämförelse mellan höftfrakturer och andra skador avseende medicinska komplikationer på sjukhus samt upp till 6 månader efter utskrivning från den initiala skadan. Dessutom jämfördes mortalitet och behov av ambulanssjukvård upp till 6 månader efter utskrivning.

De statistiska analyserna genomfördes med IBM SPSS för Windows version 20.0.2 (studie I och II) och version 24.0.0 (studie III och IV) (IBM Corp. Armonk, NY, USA). För samtliga studier antogs p värden <0.05 som signifikanta.

Etik

Studien är granskad och godkänd av Regionala etikprövningsnämnden i Lund. Diarienummer 2011/467.

Patienterna informerades om studien av ansvarig ambulanssjuksköterska i samband med ambulanssjukvårdens omhändertagande på hämtplats och tillfrågades om samtycke till deltagande. Patient eller anhörig gav samtycke till deltagande i studien genom att underteckna ett samtyckesformulär. Om patienterna var beslutsoförmögna till deltagande i studien gjordes detta i samråd med anhörig eller närstående som var på plats eller via telefon.

Viktigaste resultat

Studie 1

I delstudie 1 var det 400 patienter med höftfraktur som inkluderades, 195 patienter randomiserades prehospitalt till PFTC och 205 till A&E. Det var ingen skillnad mellan grupperna avseende kön, ålder, ASA grad, förekomst av demens eller frakturtyp.

Det tog 27.6 minuter (medel) efter ankomst till sjukhus och till start av röntgenundersökning för patienter i PFTC, jämfört med 145.4 minuter för A&E. Det var en signifikant skillnad på 117.78 minuter (95 % CI – 132.19 – 103.38) (p=<0.01).

Resterande tider (medel) visade inga signifikanta skillnader mellan grupperna;

Ledtiden (medel) från ambulansens ankomst till hämtplats och till ankomst till sjukhuset var 59.63 minuter för PFTC jämfört med 57.35 minuter för A&E (95 % CI – 1.063 – 5.622) (p=0.18)

Väntetiden från ankomst till sjukhus och start av operation var 18.9 timmar för PFTC och 20.8 timmar för A&E, skillnaden var 1.85 timmar (95 % CI -3.83 – 0.12) (p=0.07). Tiden från start av röntgen till att operationen påbörjades var 18.4 timmar för båda grupperna (95 % CI – 1.98 – 1.98) (p=1.00). Majoriteten av patienterna opererades inom 24 timmar, 79 % från PFTC och motsvarande 75 % från A&E (p=0.34). Medelvårdtiden på sjukhus var, 9.7 dagar för PFTC respektive 9.3 för A&E skillnaden var 0.42 dagar (95 % CI – 0.45 – 1.29) (p=0.34).

Förekomst av postoperativa komplikationer, (pneumoni, UVI, trycksår och sårinfektion) var 64/195, PFTC, respektive 71/205, A&E (p=0.75). Antalet avlidna på sjukhus var 9/195 (5 %), PFTC och 6/205 (3 %), A&E (p=0.35). Motsvarande efter 4 månader var 35 (18 % respektive 30 (15 %) (p=0.58).

Studie 2

Delstudie två inkluderade 287 patienter med diagnostiserad höftfraktur som under vårdtiden på ortopedavdelning svarade på enkäten. Det var 66 % kvinnor, 34 % män och medelåldern var 80.9 år. Från PFTC svarade 137 patienter och 150 från A&E.

Majoriteten av patienterna var tillfredsställda med ambulanssjukvårdens omhändertagande och det var ingen skillnad mellan de två grupperna avseende omvårdnadsfrågor. Det var 98 % från båda grupper som uttryckte tillfredsställelse (≥36

poäng) (p=0.98). Endast två patienter från vardera gruppen indikerade otillfredsställelse.

Utifrån negerande påståenden var det 14 % från A&E som uttryckte missnöjdhet (>12 poäng) jämfört med 6 % från PFTC (p=0.07). Det var en högre andel i PFTC jmf med A&E som svarade det mest positiva svaret avseende de individuella påståendena ”Sjuksköterskan behandlade mig som ett uppdrag och inte som en person 85.4 % mot 80.7 % (p=0.21) och ”Sjuksköterskan var inte särskilt vänlig” 97.1 % mot 85.3 % p=<0.01).

På två påståenden avseende omvårdnad, ”Sjuksköterskan gav mig möjlighet att ställa frågor och ”Sjuksköterskan försäkrade sig om att alla mina frågor var besvarade” var det 16 % som uttryckte missnöjdhet. Medelpoängen för omvårdnadsskalan var 55.47 av 60 möjliga.

Studie 3

Det var 571 patienter som randomiserades till PFTC och A&E under studieperioden. Utav dessa exkluderades 180 patienter, 171 pga icke verifierad höftfraktur och ytterligare 9 av andra orsaker som nedsatt hörsel eller för svår smärta för att kunna svara på den kognitiva testen. 391 patienter inkluderades och utav dessa var det 73 (19 %) som var dementa och inte medverkade i den kognitiva testen. 318 patienter blev kognitivt bedömda prehospitalt med SPMSQ, 155 från PFTC och 163 från A&E. Prehospitalt var totalt 68 patienter (21 %) kognitiv nedsatta och 250 (79 %) kognitivt intakta. Efter ankomst till ortopedavdelning var 23 % kognitiv nedsatta och det var ingen skillnad mellan grupperna (p=1.00). Detsamma gällde tre dagar efter operation, 24 % från PFTC och 18 % från A&E (0.25).

Individuella förändringar av kognitiv funktion från prehospital bedömning till ankomst till ortopedavdelning är baserade på SPMSQ test av 255/318 patienter (80 %). Ingen skillnad av kognitiv förändring mellan grupperna kunde påvisas. I PFTC var det 2 % av patienterna som gick från kognitivt nedsatt till intakt, jämfört med 5 % i A&E, medan 7 % i PFTC förändrades från kognitivt intakt till nedsatt, jämfört med 5 % i A&E (0.53). Postoperativt var det liknande mönster, där 5 % kognitivt nedsatta från PFTC förändrades till intakt jämfört med 9 % för A&E, medan 12 % i PFTC jämfört med 6 % i A&E förändrades från kognitivt intakt till nedsatt (p=0.14).

Mortaliteten för kognitivt intakta, nedsatta och dementa var 17 % efter fyra månader och 21 % efter tolv månader. Patienter som prehospitalt bedömdes kognitivt intakta var 10 % avlidna efter fyra månader, jämfört med 21 % för de som var kognitivt nedsatta (p=<0.01). Efter tolv månader var mortaliteten 14 % för kognitivt intakta, 26 % för kognitivt nedsatta och 42 % för dementa (p=<0.01).

Av de patienter som prehospitalt bedömdes med intakt kognitiv funktion och följdes upp med ADL - Taxonomin hade 70 % full gångförmåga efter fyra månader, jämfört

med 47 % för kognitivt nedsatta och 26 % för de med demens (p=<0.01). Generellt hade patienter med demens sämre ADL förmåga i alla aktiviteter jämfört med övriga patienter.

Studie 4

I denna studie var det 571 patienter med misstänkt höftfraktur som randomiserades prehospitalt och 22 (4 %) exkluderades pga. ålder <50 år, andra frakturer, tidigare opererad i samma höft eller blev transporterade till andra sjukhus där uppföljning inte kunde ske. Det var 400 (70 %) patienter som hade en konstaterad höftfraktur (HF) och 149 (26 %) hade andra höftskador (OHI). 86 diagnosticerades med höftkontusion och 46 med bäckenfraktur. Vidare var det 17 patienter med andra skador/sjukdomar (höftinfektion, lumbago, trokant avlossning och protes komplikation). Dessa följdes inte upp för analys. En större andel av patienterna i OHI gruppen hade demens och kom från särskilt/gruppboende jämfört med HF gruppen. Inga övriga skillnader kunde påvisas gällande kön, ålder eller ASA - grad.

Medelvårdtiden för HF var längre, 9.5 dagar jmf 6.3 för OHI, skillnaden var -3.2 dagar (95 % CI -4.2 - 2.2) (p=<0.01). Efter justeringar för binära utfall med logistisk regression analys, så var förekomsten av ogynnsamma händelser (34 %) högre i HF gruppen jmf med OHI (19 %) (p=<0.01).

Det var ingen skillnad mellan HF och OHI gällande mortaliteten på sjukhus, efter fyra och tolv månader, 4 % jmf 2 %, 16 % jmf 13 % och 21 % jmf 23 %. Liknande mönster följde förekomst av ogynnsamma händelser sex månader efter utskrivning, 22 % i HF respektive 24 % i OHI och behov av ambulanssjukvård, 40 % respektive 34 %.

Efter röntgenundersökning och bedömning på akutmottagning blev inte alla patienter i OHI gruppen inskrivna på ortopedavdelning 41/149 (27 %) skrevs ut direkt tillbaka till boende. Förekomst av höftkontusion (83 %) var högre hos dessa patienter jämfört med de som blev inskrivna (48 %). De hade också lägre ASA - grad och fler kom ifrån särskilt/gruppboende. Dock var det ingen skillnad avseende ogynnsamma händelser eller behov av ambulanssjukvård inom sex månader efter utskrivning samt mortalitet efter 12 månader mellan HF och OHI.

Andelen kvinnor var högre jämfört med män av de som hade höftkontusion, 58 % respektive 80 % för bäckenfraktur. Andelen med höftkontusion som kom från särskilt/gruppboende var dubbelt så stor, 48 % jämfört med 24 % för bäckenfrakturer. Vid övrig jämförelse av patienter med höftkontusion och bäckenfraktur var det ingen skillnad avseende ålder, ASA - grad eller förekomst av demens.

Av patienter med bäckenfraktur blev 91 % inskrivna på ortopedavdelning jämfört med 61 % för höftkontusion Vårdtiden (medel) var kortare för patienter med höftkontusioner, 5.29 dagar jämfört med 7.86 dagar för patienter med bäckenfrakturer. Skillnaden var 2.57 dagar (95 % CI – 0.21, - 4.93) (p=0.34). Förekomst av

ogynnsamma händelser på sjukhus var lägre för patienter med höftkontusion, 9/86, jämfört med bäckenfrakturer, 15/46 (p=<0.01). Sex månader efter utskrivning från sjukhus var förekomst av ogynnsamma händelser och behov av ambulanssjukvård lika mellan dessa grupper, 10/46 för bäckenfrakturer jämfört med 21/86 för höftkontusioner (p=0.83). Behov av ambulanssjukvård var 14/46 för bäckenfrakturer, jämfört med 38/86 för höftkontusioner (p=0.14). Mortaliteten efter tolv månader var för patienter med bäckenfraktur 11/46 (24 %), och för höftkontusion 22/86 (25 %) (p=1.00).

Metodologiska överväganden

Det är unikt med prehospitalt randomiserade och kontrollerade studier som jämför två vårdprocesser. För att få så hög evidensgrad som möjligt valdes denna metod.

Ambitionen var att under 12 månader prehospitalt inkludera 400 patienter med verifierad höftfraktur. Inledningsvis fanns svårigheter att inkludera och det tog istället 22 månader, vilket innebar ett bortfall av patienter pga. att de inte blev tillfrågade om samtycke till att delta i studien. Förändrade arbetssätt med olika processer för samma patientgrupp kan vara en förklaring till de initiala svårigheterna. Snabbspåret var implementerat sedan en tid inom regionen och nu skulle man inom ramen för studien delvis återgå till det konventionella spåret vilket var en utmaning för medarbetarna i ambulanssjukvården. Dessutom finns en ovana att genomföra klinisk forskning där alla medarbetare behöver samarbeta för att inkludera patienter. Detta kan vara ytterligare en bidragande orsak till att inklusionstiden förlängdes.

Data om patienternas tillfredsställelse har samlats in och analyserats med kvantitativa metoder. Detta var ett metodologiskt övervägande som gjordes i den initiala planeringen av studien. Patienttillfredsställelse omfattar patientens emotionella reaktioner på den erhållna vården och kan vara svårt att mäta. En orsak är att tillfredsställelse är starkt kopplat till förväntningar och kan innebära en feltolkning av svaren. Att omvandla subjektiv data till kvantitativ data utifrån mätskalor och poäng kan begränsa möjligheter att utvärdera kvalitativ information från patienterna. Detta kan innebära en risk med alltför höga poäng eller mätvärden av patienttillfredsställelsen och ger ingen garanti för att svaren är likvärdiga. Höga poäng kan tolkas som att patienterna mer eller mindre alltid är tillfredsställda med akut – ambulanssjukvård (Chan & Chau, 2005; Cunado, Garcia, Rial, & Garcia, 2002; Ekwall & Davis, 2010; Johansson, Ekwall, & Wihlborg, 2011; Messina et al., 2014). Att avgöra om patienterna är tillfredsställda med vården utifrån höga medelpoäng kan betyda att de som uttrycker mindre tillfredsställelse inte uppmärksammas, och områden som behöver utvecklas eller förbättras riskerar att förbises.

Patienttillfredsställelse omfattar kvalitativa aspekter av utförd vård och analys med kvantitativa metoder kan ses som en begränsning. Den modifierade versionen av enkäten var inte validerad för ambulanssjukvård, men eftersom samma version använts i tidigare studier och publicerats i vetenskapliga tidskrifter, så bedömdes att tillförlitligheten av instrumentet var tillräcklig. Emellertid var urvalet och

svarsfrekvensen relativt stor med en jämn fördelning av patienter mellan grupperna. Dessutom var kön och ålder representativt för patientgruppen. Detta stärker trovärdigheten för resultatet och möjligheten till generalisering.

Att mäta tiden i relation till olika metoder eller kliniska utfallsvariabler utvärderas ofta som ett mått på effektivitet och kvalitet inom hälso – och sjukvården. För att få en djupare förståelse för patienternas upplevelser av ledtider, vårdtider och dess betydelse för det prehospitala omhändertagandet behövs kompletterande metoder och analys av kvalitativa aspekter. Det behövs andra metoder, exempelvis via e-post, telefon eller djupintervjuer som är individuellt anpassade för patienterna där de själva kan bestämma och beskriva vad i omhändertagandet som de var mer eller mindre tillfredsställda med. Individuellt anpassade metoder kan öka kunskapen om patienternas tillfredsställelse med ambulanssjukvård och kan vara ett föremål för framtida forskning

SPMSQ testet användes för bedömning av den kognitiva funktionen. Instrumentet valdes för att det är lätt att använda. En kognitiv screening tar några få minuter att genomföra och patienterna får svara muntligt på frågorna, vilket bedömdes vara lämpligt och genomförbart i det prehospitala omhändertagandet. Instrumentet har god validitet och reliabilitet, är ofta använt inom akutortopedi för att bedöma kognitiv förmåga hos äldre patienter med höftfraktur (Soderqvist et al., 2006). Detta får anses som en styrka. Dessutom analyserades samband med ADL- förmåga och mortalitet efter fyra och tolv månader. En svaghet var det bortfall som uppstod vid bedömningen i samband med ankomst till ortopedavdelningen och tre dagar efter operation. Det är oklart vad detta berodde på. Ett antagande är att det berodde på personalomsättning med nya sjuksköterskor som inte hade information om studien, men även periodvis hög arbetsbelastning för all personal som gjorde att datainsamlingen föll bort. Dock var patientmaterialet relativt stort och jämnt fördelat mellan grupperna.

ADL – Taxonomin användes för uppföljning av aktivitetsförmågan. Instrumentet är validerat och beprövat för att bedöma individens aktivitetsförmåga utifrån flera dimensioner. (Sonn, Ulla Törnqvist, K Svensson, E, 1999). Valet av instrument grundades på styrkan med väldefinierade ADL begrepp, baserade på personspecifika förmågor som personen önskar göra eller måste göra i sitt dagliga liv, och inte utifrån sjukdoms – eller symptomspecifika förmågor. Strukturen och nivåuppbyggnaden av instrumentet ger en möjlighet att beskriva en persons förmåga både övergripande och detaljerat. Instrumentet är anpassat för att användas för både individuella bedömningar och för jämförelser mellan grupper. Övergripande jämförelser av patienternas ADL - förmågor gjordes fyra månader efter operation mellan tre grupper, kognitivt intakta, kognitivt nedsatta och dementa Specifik jämförelse gjordes av förflyttning eftersom förmågan av att vara oberoende i denna aktivitet kan anses vara det huvudsakliga målet för vården av patienter som drabbats av höftfraktur. Nedsatt förmåga ökar behovet av hjälp och minskar patienternas förmåga till oberoende och självständighet. Datainsamlingen gjordes av en utsedd sjuksköterska på ortopedkliniken som i sitt

ordinarie arbete kontaktade patienter eller anhöriga fyra månader efter operationen för att samla in patientuppgifter till kvalitetsregistret Rikshöft. I samband med denna telefonkontakt samlade sjuksköterskan även in uppgifter om ADL – förmågan. En svaghet med studien var avsaknaden av patienternas ADL – förmåga före frakturen och innebar att ingen jämförelse efter operation kunde göras. Patientmaterialet var relativt stort, dock var det ett bortfall som kan förklaras av svårigheter att få kontakt med patienter eller anhöriga, trots upprepade försök. Tillförlitligheten till datainsamlingen kan ändå anses som god eftersom patientmaterialet var relativt stort och grupperna homogena.

Datainsamlingen från kvalitetsregistret Rikshöft, patientjournalsystemen VAS och Paratus gjordes av ansvarig forskare genom noggrann genomläsning av varje patients dokumentation. Statistisk sakkunnig från FoU enheten i region Halland var behjälplig med information från folkbokföringsregistret. Data från Rikshöft är unik och underlättar insamlingen av information om patienter som genomgått höftfrakturoperation exempelvis, ASA klassifikation, frakturtyp, förekomst av demens, boendeform vid in och utskrivning, start av operation och fyra månaders mortalitet. Det var inga större problem att inhämta de uppgifter som planerades inför studiernas genomförande. Det kan finnas vissa risker av retrospektiv natur gällande tillförlitligheten av uppgifter som dokumenterats i dessa system. Det är många personer som är involverade i patienternas vård och stora mängder av information som i efterhand har dokumenterats. Trots viss osäkerhet måste den erhållna informationen ändå anses vara av god kvalitet och tillförlitlig eftersom dessa system utgör grunden för uppföljning, utvärdering och förhoppningsvis tillför nya kunskaper som kan förbättra vården. Prospektiv inhämtning av samtliga data skulle av naturliga skäl vara ogenomförbart för de olika delstudierna.

Statistik

Patienterna inkluderades med randomiserad kontrollerad design och inledningsvis var det svårigheter att inkludera patienter. Uppföljning av de som inte inkluderades gjordes inte och kan innebära viss selektionsbias för studien. Emellertid så inkluderades 400 patienter vilket studien var dimensionerad för och får anses som en styrka. Power beräkningen skulle utgöra en signifikant skillnad på tre timmar till start av operation för PFTC jämfört med A&E. Det visade sig att skillnaden blev 1.85 timmar, men ingen signifikant skillnad kunde fastslås. Det kan inte uteslutas att studien var underdimensionerad. Om skillnaden hade blivit tre timmar enligt det antagandet som gjordes inför studien, istället för det resultat som studien gav, hade det krävts fler patienter. Ett större patientmaterial hade inneburit längre inklusionstid och varit svårt att genomföra. Resultatet från denna studie kan användas som underlag för dimensionering av liknande studie i framtida forskning. Ett antagande gjordes även att

postoperativa komplikationer skulle minska från 40 % till 25 %. Detta antagande gjordes med expertis i form av statistiker och läkare från akutsjukvården. Studiens primära utfallsmått var tid till operation och dimensionerades således för detta.

I studie fyra gjordes ingen slumpmässig gruppfördelning med hjälp av randomisering. Patienterna fördelades retrospektivt och för att minska risken för möjliga förväxlingsfaktorer mellan grupperna höftfrakturer och andra skador användes logistisk regression för justering av ålder, kön, ASA, demens och boendeform som skulle kunna påverkat resultatet. Ingen av dessa faktorer hade någon påverkan på resultatet, vilket får anses som ett tillförlitligt resultat. Dessutom var patienterna prospektivt inkluderade från samma cohort. Underrepresentation av bäckenfrakturer och höftkontusion går inte att utesluta, eftersom dessa skador sannolikt förekommer hos patienter med högre prioriterade tillstånd som skallskada, hjärtinfarkt eller om patienterna tidigare varit opererad i den skadade höften, vilket var exklusionskriterier för denna studie.

Patienterna blev prehospitalt slumpmässigt fördelade till antingen PFTC eller A&E för att på ett rättvist sätt jämföra dessa vårdprocesser. Den slumpmässiga fördelningen fungerade väl med 195 patienter till PFTC och 205 patienter till A&E. Dock kan inte ett s.k. fördelningsfel (selection bias) helt uteslutas, eftersom det inledningsvis var patienter som inte blev tillfrågade om deltagande i studien. Förklaringen till detta är att det fanns svårigheter hos ambulanssjuksköterskor att tillfråga patienter om deltagande pga. uppfattningar om att A&E är ett sämre alternativ jämfört med PFTC. Med ytterligare 5 patienter i PFTC gruppen skulle skillnaden avseende tiden till operation kunnat bli signifikant. Ett fördelningsfel skulle kunna minska studiens generaliserbarhet, men pga. att de inkluderade patienterna lottades till respektive grupp påverkas inte validiteten av gruppjämförelsen. Dessutom var grupperna relativt stora och prospektivt uppföljda, vilket stärker studiens tillförlitlighet.

Etik

Frågeställningar av etisk karaktär och förhållningssätt till att införa nya metoder uppstod inför studien. Exempelvis fanns det farhågor bland ambulanspersonalen att det var oetiskt med randomisering till snabbspår eller akutmottagning. Detta kan säkert förklaras av att snabbspåret var implementerat och man uppfattade randomiseringen som en tillbakagång till en äldre och kanske sämre vårdprocess. Uppfattningen fanns att om patienterna lottades till akutmottagning, så var det ett sämre alternativ eftersom det troligtvis innebar längre tid för handläggning och sämre vård jämfört med snabbspårs process. Dessa uppfattningar medförde inledningsvis svårigheter att på ett objektivt sätt informera patienter och anhöriga för samtycke till deltagande. Liknande synpunkter kom från akutmottagningarna som uttryckte risk för långa väntetider för patienterna att vistas på akutmottagningen. Det skulle också innebära en större

arbetsbelastning för sjuksköterskorna eftersom denna patientgrupp är mycket vårdkrävande.

Patienter som var dementa inkluderades inte för kognitiv test. Det bedömdes inte etiskt försvarbart att belasta dessa patienter med frågor när det var uppenbart att de var kognitivt nedsatta sedan tidigare. Fokus var att undersöka kognitiv funktion hos patienter som inte hade anamnes på kognitiv nedsättning.

Diskussion

Vilken vårdprocess är att föredra för patienter med höftfraktur?

Prehospitalt snabbspår minskade tiden till röntgenundersökning och inskrivning på ortopedavdelning med två timmar, jämfört med konventionellt omhändertagande. Dock fanns ingen statistiskt signifikant skillnad avseende tid till start av operation mellan grupperna.

Det är känt att långa vistelsetider på akutmottagningen är ett problem och har ökat för äldre personer som behöver slutenvård (Socialstyrelsen, 2018). Förberedelse för slutenvård med start på hämtplats är effektivt för att undvika onödig vistelse på akutmottagningen för patienter med höftfraktur. Resultaten i detta arbete bekräftar tidigare studier med PFTC och snabbare process till slutenvård för denna patientgrupp (Larsson & Holgers, 2011; Turesson,E., Ivarsson,K., Ekelund,K., Hommel,A., 2012). Patienten behöver inte heller flyttas runt på flera ställen, vilket kan minska lidandet. Andra studier beskriver positiva erfarenheter från patienter med höftfraktur som inte behöver vistas på akutmottagningen (Hommel, Kock, Persson, & Werntoft, 2012) och dessutom upplevs det prehospitala omhändertagandet professionellt och välorganiserat (Ivarsson, Hommel, Sandberg, Sjostrand, & Johansson, 2018).

Ett prehospitalt strukturerat omhändertagande effektiviserar vårdprocessen för patienter med höftfraktur vid ankomst till sjukhuset och rationaliserar åtgärder på akutmottagningen jämfört med konventionellt omhändertagande. När ortopedläkaren träffar patienten är röntgenundersökningen redan utförd och planering av operation kan påbörjas. Dessutom avlastas akutmottagningen från en vårdkrävande patientgrupp och tid kan frigöras till andra patienter.

Patienter med misstänkt höftfraktur har ett stort vårdbehov på hämtplats och under transporten till sjukhus. Utökade vårdåtgärder med PFTC skulle kunna innebära att ambulansuppdraget tar längre tid och resurser i anspråk. Ledtiden från det att ambulansen anländer till platsen och till ankomsten till sjukhus var lika lång oavsett vårdprocess (59 min, PFTC vs 57 min, A&E). Skillnaden för patienterna blev 2 timmar kortare tid till röntgenundersökning med PFTC. Ledtiden från det att ambulansen anländer till platsen och till ankomsten till sjukhus var mellan 6 – 8 minuter längre för

PFTC och A&E jämfört med övriga ambulansuppdrag under studietiden. Uppdragstiden från det att ambulansen larmas ut och tills den är klar för ett nytt uppdrag är inte jämfört mellan PFTC och A&E. Eventuell tidsskillnad kan inte uteslutas här, eftersom röntgenavdelningen är längre in i sjukhussystemet och denna avlämning kan ta längre tid jämfört med avlämning på akutmottagning. Vad dessa ledtider kan betyda för resursanvändningen i relation till andra högre prioriterade uppdrag och eventuella undanträngningseffekter är oklart. Det får framtida forskning visa.

En tidigare pilotstudie med vårdprocess direkt till medicinavdelning rapporterar att ambulansens ledtid, från ankomst hos patienten till ankomst på vårdavdelning var 57 minuter. Det innebar mer än tre timmar kortare vistelsetid på akutmottagningen för patienterna jämfört med avlämning på akutmottagning. Däremot tog det nästan en halvtimma längre tid innan ambulansen var redo för nytt uppdrag (Wireklint Sundstrom et al., 2014). Detta resultat kan vara en indikation på att utvecklingen med olika snabbspår för patienter som transporteras direkt till vårdavdelning tar mer ambulansresurser i anspråk.

När opereras patienten?

PFTC innebar 2 timmar kortare tid till röntgenundersökning, men inga ytterligare tidsvinster kunde påvisas. Från ankomst till sjukhus och start av operation minskade tiden med två timmar, från 21 timmar till 19 timmar för PFTC jämfört med A&E. Dock var det ingen statistisk signifikant skillnad mellan grupperna. Dessutom var andelen patienter som opererades inom 24 timmar lika stor i PFTC gruppen och A&E gruppen (79 % respektive 75 %). Majoriteten av patienterna i de båda grupperna opererades enligt nationella rekommendationer (Socialstyrelsen, 2003). Tid från röntgenundersökning till start av operation var lika lång för båda grupperna (18.4 timmar) och indikerar en likvärdig operationsprocess för båda grupperna. En ambitionsökning utifrån dessa nivåer behövs för att åstadkomma ytterligare förbättringar men kan vara svårt att uppnå.

Operationsprocessen påverkas av olika faktorer på sjukhus som kan ha betydelse för målet att uppnå rekommendationerna. I denna studie opererades inte patienterna på natten, vilket kan variera mellan olika sjukhus. Om operationer utförs dygnet runt är det lättare att klara 24 – timmars mål. Fördröjningar kan orsakas av exempelvis upptagna operationssalar, ingen tillgänglig kirurg eller annan vårdpersonal. Medicinska skäl kan också påverka tid till operation (Bjorkelund et al., 2010; Sheehan, Sobolev, Chudyk, Stephens, & Guy, 2016; Sjöstrand, Hommel, & Johansson, 2013) För att dra nytta av prehospitala förberedelser och effektivare omhändertagande när patienterna

kommer till sjukhus behöver operationsprocessen förbättras. Högre prioritet på operationsprogrammet kan också förbättra tiden till operation (Sheehan et al., 2016).

Tidigare studier har rapporterat kortare tid till operation med prehospitalt snabbspår (Eriksson, Kelly-Pettersson, Stark, Ekman, & Skoldenberg, 2012; Haugan, Johnsen, Basso, & Foss, 2017; Turesson,E., Ivarsson,K., Ekelund,K., Hommel,A., 2012) men olika rutiner för operationsplaneringen kan ha påverkat detta. Andra orsaker till annat resultat jämfört med den aktuella studien kan bero på olika studiedesigner. Denna studie genomfördes med randomiserad metod vilket är unikt i detta sammanhang. D.v.s. urvalet av patienter skedde på hämtplats, fördelades slumpvis jämnt och kontrollerat mellan grupperna med prospektiv uppföljning under samma tidsperiod. Detta minskar risken för systematiska fel och betydelsen av förväxlingsfaktorer, vilket inte kan uteslutas i tidigare icke randomiserade studier.

Påverkan på vårdtid, postoperativa komplikationer och mortalitet

Vårdtiden skiljde sig inte åt mellan grupperna och drygt en tredjedel av patienterna i PFTC och A&E gruppen drabbades av en eller flera postoperativa komplikationer. Tidigare studier presenterar olika resultat efter införande av PFTC En studie från Norge presenterar en minskning av vårdtiden från 9.5 dagar till 6.1 dagar efter införande av PFTC, och skillnaden förklaras huvudsakligen av organisatoriska förändringar på sjukhuset (Haugan et al., 2017). Andra studier från Sverige visar ingen skillnad (Eriksson et al., 2012; Larsson & Holgers, 2011; Turesson, E., Ivarsson, K., Ekelund, K., Hommel, A., 2012). Ett multidisciplinärt omhändertagande med b.la. geriatrisk kompetens redan vid ankomst till sjukhus har visat på kortare väntetid till operation, färre postoperativa komplikationer och kortare vårdtid (Kalmet et al., 2016).

Tidigare studier har föreslagit att operation inom 12 timmar kan minska mortaliteten (Uzoigwe et al., 2013) men hög ålder, och förekomsten av en eller flera sjukdomar påverkar i mycket hög grad risken för mortalitet efter en höftfraktur (Hailer, Garland, Rogmark, Garellick, & Karrholm, 2016; Jurisson, Raag, Kallikorm, Lember, & Uuskula, 2017; Katsoulis et al., 2017; A. B. Pedersen et al., 2017). Mortaliteten på sjukhus och fyra månader efter operation var lika för båda grupperna och är överensstämmande med tidigare studier och liknande tidsperioder vid uppföljning (Eriksson et al., 2012; Haugan et al., 2017). Lägre mortalitet är sannolikt svårt att påverka genom ambulanssjukvårdens omhändertagande, eftersom detta i hög grad beror på faktorer utanför ambulanssjukvårdens uppdrag. Fokus för det prehospitala omhändertagandet är att minska lidandet och förbereda patienten inför överlämnandet till akutsjukvården.

Patienternas tillfredsställelse med ambulanssjukvården

Patienterna uttryckte hög tillfredsställelse med ambulanssjukvården. Detta indikerar att ambulanssjukvården har lyckats med uppdraget att utveckla och stärka kompetensen av prehospital akutsjukvård för patienter med höftfraktur.

Majoriteten av patienterna var lika tillfredsställda oavsett om de blev transporterade direkt till röntgenundersökning eller till akutmottagningen först. Endast på ett av påståendena var det en signifikant skillnad mellan grupperna, nämligen ”Sjuksköterskan var inte särskilt vänlig”. Fler patienter i gruppen PFTC uttryckte det mest positiva svarsalternativet jämfört med A&E. En möjlig förklaring till att patienterna var mer positiva till sjuksköterskans bemötande skulle kunna bero på att fler vårdåtgärder utfördes och att de snabbare kom till röntgenundersökning. Trots skillnaden, var det ändå en majoritet i båda grupperna som uttryckte hög tillfredsställelse med sjuksköterskans bemötande. Patienter har tidigare uttryckt hög tillfredsställelse med snabbspår och kompetensen hos sjuksköterskor inom akutsjukvård (Dinh, Enright, Walker, Parameswaran, & Chu, 2013; Jennings, Clifford, Fox, O'Connell, & Gardner, 2015).

Patienterna är i en plågsam situation med svår smärta, rädsla och oro samt oförmåga att kunna förflytta sig. De kanske har varit ensamma i flera timmar utan möjlighet att kalla på hjälp. När ambulans larmas ut kommer professionell hjälp snabbt till patienternas undsättning. Fokus för omhändertagandet är att minska lidandet. Omfattande åtgärder med, smärtlindring, stabilisering av det skadade benet, försiktig förflyttning och ambulanstransport till sjukhuset är sannolikt avgörande faktorer för patienternas tillfredsställelse. Patienter med misstänkt höftfraktur har tidigare beskrivit positiva erfarenheter med ambulanspersonalens kompetens (Jakopovic, Falk, & Lindstrom, 2015). En annan rimlig förklaring till det positiva resultatet i aktuell studie kan vara att patienternas förväntningar på det prehospitala omhändertagandet infrias genom att de snabbt får hjälp när ambulans har tillkallats. Patienter med misstänkt höftfraktur har tidigare uttryckt positiva erfarenheter med ambulanssjukvård och väntetider (Hommel et al., 2012).

Det finns dock utrymme till förbättringar. Det var 16 % som var mindre tillfredsställda med möjligheter att ställa frågor och få frågor besvarade. En möjlig förklaring kan vara att patienterna inte känner sig tillräckligt delaktiga och kan behöva mer uppmärksamhet av deras fysiska, emotionella och sociala behov. En tidigare studie har beskrivit möjligheter med att förbättra delaktigheten hos patienter som vårdats för misstänkt höftfraktur (Aronsson, Bjorkdahl, & Wireklint Sundstrom, 2014). För att öka kunskapen om patienternas delaktighet inom ambulanssjukvård behövs regelbundna utvärderingar med metoder som ger utrymme för patienterna att utförligare beskriva sina erfarenheter. Djupintervjuer, fokusgrupper eller via telefon kan vara exempel på detta. Andra alternativ kan vara att utveckla kvalitetsindikatorer utifrån

patienternas perspektiv för att kvalitetssäkra det prehospitala omhändertagandet. Utveckling av kvalitetsindikatorer har föreslagit av andra forskare (Pittet, Burnand, Yersin, & Carron, 2014).

Bör patientens kognition rutinmässigt bedömas i ambulanssjukvården?

Prehospitalt snabbspår hade ingen påverkan på den kognitiva funktionen hos patienter med höftfraktur. Däremot så identifierade ambulanssjukvården med hjälp av SPMSQ testet, att en femtedel av patienterna hade risk för ökad mortalitet och försämrad ADL – förmåga, pga. nedsatt kognitivt status.

Akut konfusion är ofta somatiskt orsakat och innebär en mental belastning som är plågsam för patienten. För att utveckla omhändertagandet av denna patientgrupp bör en standardiserad prehospital bedömning av patientens tillstånd, även omfatta kognitiv funktion. Med ett bedömningsinstrument, exempelvis SPMSQ är det möjligt att följa upp och utvärdera åtgärder i det fortsatta vårdförloppet. Dessutom är SPMSQ testet lätt att använda. Bedömning av kognitivt status redan på hämtplats är betydelsefullt för att tidigt identifiera patienter med nedsatt kognitiv funktion. Tidigare forskning visar att kognitiv bedömning av denna patientgrupp behöver förbättras inom ambulans och akutsjukvård (Wennberg, Andersson, & Wireklint Sundstrom, 2018).

Behandlingsstrategin för akut konfusion är b.la. att utreda och åtgärda medicinska orsaker, ge god omvårdnad och läkemedelsbehandling. Ambulanssjukvården kan utgöra en första hjälp och inhämta information från patient/anhörig eller vårdpersonal om vanliga orsaker förutom höfttraumat, exempelvis tecken på infektion, läkemedelsförändringar, förstoppning och urinproblem. Sjuksköterskor som vårdar patienter med höftfraktur är viktiga för den kognitiva utredningen (Meehan et al., 2019). Dessa patienter har ett stort omvårdnadsbehov. Förutom smärtlindring, behandling med syrgas och intravenös vätska, är fokus på bemötande och att skapa en lugn vårdmiljö för att minska stressen. Kommunikation och reorientering är viktigt för att hjälpa patienten att förstå sammanhanget, förklara vad som har hänt, var patienten befinner sig, tid på dygnet och varför det är nödvändigt att komma till sjukhus.

Avseende att lindra svår smärta hos patienter med höftfraktur är behandlingsstrategin opioider och bensodiazipiner i kombination med esketamin. Det är känt sedan tidigare att opioider och även bensodiazepiner kan ha negativ påverkan på kognitiv funktion (Meehan et al., 2019) Patienter med höftfraktur har uttryckt negativa upplevelser i form av hallucinationer (Aronsson et al., 2014). Detta innebär en viss komplexitet, dels att lindra svår smärta som kan vara en bidragande orsak till akut konfusion, samtidigt som smärtlindringen kan bidra till kognitiv nedsättning. Det kan inte uteslutas att

smärtlindringen prehospitalt eller på sjukhus påverkat resultatet av det kognitiva testet. Inga analyser är gjorda avseende hur många som smärtlindrades före eller efter det kognitiva testet eller jämförelse av doser i relation till mild, moderat eller grav nedsättning. I framtiden kan man tänka sig att en utveckling med smärtblockader kan vara ett alternativ till nuvarande behandlingsstrategier för att minska behovet av opioider. (Morrison et al., 2016; Wennberg et al., 2018) och minska risken för akut konfusion.

Kognitiv nedsättning kan innebära svårigheter efter operationen att leva ett självständigt liv med god rörlighet. (Bertram, Norman, Kemp, & Vos, 2011; Nikitovic, Wodchis, Krahn, & Cadarette, 2013). Det är viktigt med tidig upptäckt av kognitiv nedsättning hos patienter som riskerar försämrad gångförmåga, ökat behov av rehabilitering och hemtjänst efter sjukhusvistelsen. Med SPMSQ test är det möjligt med tidig upptäckt (Prodovic et al., 2016; Samuelsson et al., 2009). SPMSQ är även till hjälp för att förutse gångförmåga och rehabilitering hos kognitivt intakta patienter (Corcoles-Jimenez et al., 2015). Dessutom ökar risken för mortalitet hos patienter som vid ankomst till ortopedavdelning har nedsatt kognitiv funktion efter SPMSQ test (Bjorkelund et al., 2010; Soderqvist, Stromberg, Ponzer, & Tidermark, 2006), vilket var i överrensstämmelse med aktuell studie.

En betydande andel patienter i den aktuella studien var prehospitalt kognitivt nedsatta efter bedömning med SPMSQ testet, och en lika stor andel patienter var dementa. Dessa patienter hade sämre ADL – förmåga och högre mortalitet jämfört med kognitivt intakta patienter.

Detta belyser betydelsen av att patienter med nedsatt kognitiv funktion har ett omfattande vårdbehov vid ankomst till sjukhus. Ett interdisciplinärt omhändertagande kan minska risken för ökad mortalitet och försämrad ADL – förmåga (Ariza-Vega, Lozano-Lozano, Olmedo-Requena, Martin-Martin, & Jimenez-Moleon, 2017; Chehade, Gill, & Visvanathan, 2015a; Kammerlander et al., 2010; Lundstrom et al., 2007; Nordstrom, Thorngren, Hommel, Ziden, & Anttila, 2018; Prestmo et al., 2015).

Vad händer med de som inte har höftfraktur?

Skademönstret hos patienter som vårdats för misstänkt höftfraktur inom ambulans och - akutsjukvården behöver uppmärksammas. En fjärdedel av patienterna i den aktuella studien diagnostiserades med andra höftskador (OHI), huvudsakligen bäckenfraktur eller höftkontusion. Dessa patienter behövde ingen kirurgisk behandling, men flertalet behövde ändå sjukhusvård för medicinsk behandling och gångträning innan de kunde återvända till sitt boende. En del kunde dock skrivas ut redan från akutmottagningen. HF gruppen drabbades av fler ogynnsamma händelser på sjukhus och vårdtiden var

längre jmf med OHI. Detta kan sannolikt förklaras av den kirurgiska behandlingen. Efter sjukhusvistelsen drabbades de båda grupperna i lika hög grad av ogynnsamma händelser och mortalitet. Det efterföljande behovet av ambulanssjukvård var också lika stort.

Dessa sköra äldre patienter behöver uppmärksamhet och kunskaperna om skademönstret behöver öka för att förbättra prognosen, vilket även andra författare tidigare rapporterat (Aschkenasy & Rothenhaus, 2006). Bäckenfrakturer och höftkontusion efter låg – energi trauma är sparsamt beskrivet i Nationella riktlinjer för ambulanssjukvård. Detta kan vara ett utvecklingsområde eftersom äldre patienter som drabbats av höftskada, oavsett om det är en höftfraktur eller inte, bör hanteras likvärdigt.

Mortaliteten är hög för patienter som efter låg – energi trauma drabbats av bäckenfraktur, trots icke kirurgisk behandling. Tidigare forskning beskriver att stabila bäckenfrakturer inte behöver kirurgisk behandling och mortaliteten uppgår till ca 16 % (Dominguez, Liu, Roberts, Mandell, & Richman, 2005; Krappinger, Struve, Schmid, Kroesslhuber, & Blauth, 2009; Krappinger, Kammerlander, Hak, & Blauth, 2010; Lau & Leung, 2010; Leung, Ban, Lam, Ip, & Ko, 2001; Ting et al., 2014). Emellertid verkar mortaliteten öka efter bäckenfraktur hos institutionaliserade äldre (Rapp et al., 2010). Mortaliteten efter ett år för bäckenfrakturer var högre i detta material och uppgick till 24 %. En förklaring till skillnaden jämfört med tidigare retrospektiva studier kan bero på patientselektion. I aktuell studie inkluderades patienterna prospektivt och endast de med klinisk misstanke om höftfraktur, dvs. HF gruppen och OHI gruppen hade samma symptom. Förutom att mortaliteten var lika hög för OHI som för HF så visar andra studier att bäckenfrakturer och höftfrakturer även har lika hög funktionsnedsättning(Lau & Leung, 2010; Ting et al., 2014). Dessutom verkar incidensen för bäckenfrakturer öka hos äldre patienter (Clement & Court-Brown, 2014).

Det prehospitala omhändertagandet för patienter med misstänkt höftfraktur fokuserar på vårdbehov som kräver kirurgisk behandling. Konsekvenserna för dessa patienter är välkända. Däremot kan patienter som diagnostiserats med höftkontusion verka odramatiskt eftersom dessa patienter klarade sig undan en operation. Det var hög mortalitet även för dessa patienter och 25 % hade avlidit efter ett år. Fallskador hos äldre innebär en hög risk för mortalitet, vilket kan bekräftas i denna studie. En studie från Finland beskriver att höftkontusion utgör 8 % av alla fallskador hos institutionaliserade äldre och att majoriteten är kvinnor (71-82%)(Nurmi & Luthje, 2002; Robstad, Frihagen, & Nordsletten, 2012). Bristen på publicerade data innebär att ingen jämförelse kan göras beträffande mortalitet. Detta bekräftar behovet av uppföljning även för patienter som inte genomgår kirurgisk behandling.

En betydande andel, ca en femtedel av patienterna i OHI och HI gruppen drabbades av ogynnsamma händelser sex månader efter utskrivning som krävde sjukhusvård.

Detta är något lägre jämfört med tidigare studier som rapporterat en tredjedel(Boockvar et al., 2003; Harstedt et al., 2015; Rogmark, Spetz, & Garellick, 2010). De vanligaste orsakerna var hjärtsjukdomar, infektioner och ortopediska åkommor. Liknande resultat har rapporterats från andra studier (Giusti et al., 2008; Metcalfe et al., 2016). Att medicinska orsaker jmf med kirurgiska oftare orsakar återinskrivning på sjukhus bekräftar en tidigare litteraturgranskning (Ali & Gibbons, 2017). Detta kan sannolikt förklaras av en uttalad skörhet hos patienten med en sjuklighet som är multifaktoriell.

Patienter med en bäckenfraktur eller höftkontusion får ingen organiserad rehabilitering eller uppföljning. Dessa skador anses mindre allvarliga, men data från denna studie visar att dessa patienter rekryteras från samma sköra grupp som patienter drabbade av höftfraktur. Vårdprogram med integrerad geriatrisk kompetens för HF har visat på lägre mortalitet, kortare vårdtid och mindre behov av återinskrivning på sjukhus (Bischoff-Ferrari et al., 2010; Chehade, Gill, & Visvanathan, 2015; Kammerlander et al., 2010; Kates, Behrend, Mendelson, Cram, & Friedman, 2015). Följaktligen bör detta omhändertagande vara lämpligt för att förbättra vården för OHI patienter. Ett globalt manifest från internationella organisationer och nätverk inom olika yrkes professioner har adresserat ett stort behov av akut multidisciplinär vård för att förbättra prognosen för äldre sköra som drabbas av frakturer (Dreinhofer et al., 2018). Detta borde också innefatta dem utan diagnostiserad höftfraktur.

Kostnader för behandling och ambulanstransporter är omfattande (Nurmi & Luthje, 2002) och fallskador hos en åldrande befolkning tar stora hälso - och sjukvårdsresurser i anspråk. Detta utgör en stor ekonomisk börda för samhället. En tredjedel av patienterna från HF gruppen och OHI gruppen hade inom sex månader efter utskrivning nytt behov av ambulans och sjukhusvård. Stort behov av ambulanssjukvård hos äldre patienter som vårdats på sjukhus efter fallskada har tidigare beskrivits(Evans et al., 2017; Norman, Mello, & Choi, 2016; Simpson et al., 2014). Detta bekräftar att dessa patienter utgör en skör grupp i befolkningen. Med den ökande andelen äldre i befolkningen är det allt viktigare att effektivisera samhällets hälso – och sjukvårdsresurser. Ett utvecklat samarbete mellan ambulanssjukvård och andra vårdaktörer skulle kunna identifiera patienter med risk för fallskador som behöver preventiva åtgärder för att minska vårdbehovet och lidandet. Strukturerad patientinformation från ambulansjournalen kan utgöra ett underlag för detta. Erfarenheter från England visar positiva effekter med färre fallskador och ambulanstransporter när multidisciplinär och individ anpassad vård utanför och på sjukhus samordnas (Logan et al., 2010; Swift & Iliffe, 2014).

I OHI gruppen var det 27 % som skrevs ut från akutmottagning efter minimal behandling. Med tanke på kunskapen om äldre sköra patienter och risken att drabbas av ogynnsamma händelser, funktionsnedsättning och mortalitet, oavsett skada, är förbättrad vård på kort och lång sikt uppenbar. Akutmottagningar skulle kunna vara en nyckelfunktion och följa upp multidisciplinär vård utanför sjukhus. En

randomiserad kontrollerad studie visade mindre behov av sjukhusvård och förbättringar av patienters psykiska och fysiska funktioner när de hänvisades till multidisciplinär vård med geriatrisk kompetens efter vård på akutmottagning. (Caplan, Williams, Daly, & Abraham, 2004). Dessutom kan information från ambulanssjukvård om patienternas sociala miljö och hemsituation bidra till säker utskrivning från akutmottagning (Aschkenasy & Rothenhaus, 2006).

Styrkan med denna studie är en prospektiv datainsamling som genom uppföljning av klinisk data för både bäckenfrakturer och höftkontusion kan bidra med nya viktiga kunskaper. Höftkontusion i synnerhet har inte tidigare beskrivits i dessa termer. Enligt vår kännedom har ingen tidigare studie följt upp patienter med misstänkt höftfraktur i ambulanssjukvård som verifierades med andra skador.

Konklusion och klinisk betydelse

Slutsatsen för denna första randomiserade, kontrollerade studie med prehospitalt snabbspår är att patienter med misstänkt höftfraktur slipper väntetid på akutmottagning, blir snabbt röntgade och inskrivna på ortopedavdelning.

Snabbare prehospitalt omhändertagande hade ingen påverkan på start av operation, vårdtid, postoperativa komplikationer eller mortalitet. Detta påverkas av andra faktorer på sjukhuset. Majoriteten av patienterna i interventions och kontrollgruppen opererades inom 24 timmar.

För att förbättra operationstiderna behövs optimeringar göras på sjukhuset så att inte vårdprocessen stannar upp när patienterna kommer till ortopedavdelningen. Ett interdisciplinärt omhändertagande med b.la. geriatrisk kompetens redan vid ankomst till sjukhus kan förbättra väntetid till operation, minska komplikationer och leda till kortare vårdtid.

Denna studie indikerar hög patienttillfredsställelse med den vård som ambulanssjuksköterskor ger. Enligt dessa resultat har ambulanssjukvården lyckats med uppdraget att utveckla och stärka kompetensen inom prehospital akutsjukvård för patienter med höftfraktur. Flera områden kan dock förbättras avseende patientdelaktigheten och möjligheter för patienterna att kommunicera frågor. Likaså bör regelbundna utvärderingar genomföras med olika metoder som ger möjlighet för patienterna att beskriva sina erfarenheter för att öka kunskaperna om patienternas uppfattningar. Andra alternativ kan vara att utveckla kvalitetsindikatorer utifrån patienternas perspektiv för att kvalitetssäkra det prehospitala omhändertagandet.

Prehospitalt snabbspår hade ingen påverkan på den kognitiva funktionen hos patienter med höftfraktur. Dock hade patienter som prehospitalt var kognitivt nedsatta en sämre prognos gällande mortalitet och ADL förmåga. För att minska risken för ökad mortalitet och försämrad ADL – förmåga är det av betydelse att tidigt identifiera patienter som har ett specifikt vårdbehov vid ankomst till sjukhus.

Rutinmässig bedömning med validerat instrument av patienternas kognitiva funktion kan förbättra vården för dessa sköra äldre patienter. Denna studie belyser nyttan med bedömning av kognitiv funktion i ambulanssjukvård.

Äldre patienter som drabbats av bäckenfraktur eller höftkontusion efter låg energi trauma är vanliga inom ambulans och akutsjukvård. Dessa patienter behöver

uppmärksammas eftersom förekomsten av ogynnsamma händelser, ökad mortalitet och ytterligare behov av ambulanssjukvård är omfattande efter utskrivning från sjukhus. Äldre patienter som drabbats av höftskada, oavsett om det är en höftfraktur eller inte, bör hanteras likvärdigt. Framtida forskning bör fokusera på om även dessa patienter kan ha nytta av ett interdisciplinärt geriatriskt omhändertagande, jämförbart med det som rekommenderas för patienter med höftfraktur.

Framtidsperspektiv

- Resultatet från denna avhandling kan användas för att utveckla patientomhändertagandet inom ambulanssjukvården och andra akutsjukvårdsorganisationer som vårdar patienter med misstänkt höftfraktur.
- Förslag för att evidensbasera ambulanssjukvården inom detta område:
- Genomför fler randomiserade studier för att öka kunskapen om det prehospitala omhändertagandet och dess påverkan på patienternas utfall.
- Ge möjlighet till att utveckla det prehospitala omhändertagandet i samarbete med sjukhusvården och inför ett interdisciplinärt omhändertagande för patienter med misstänkt höftfraktur.
- Inför metoder i ambulanssjukvården för regelbundna utvärderingar utifrån patientperspektivet.
- Utveckla det prehospitala omhändertagandet med hänsyn tagen till den kognitiva funktionens betydelse.
- Skapa möjlighet för ambulanssjuksköterskor att bedriva klinisk forskning.

Summary in English

Fall injuries are a huge societal problem and constitute the type of injury that causes the highest number of deaths, visits to accident and emergency (A&E) departments and hospital admissions. In the 85-year age group and above, hip fracture is the most common underlying cause of death due to a fall injury. In Sweden, around 18,000 people suffer a hip fracture each year, which number is expected to rise to approximately 30,000 by 2050 due to an increasingly larger proportion of older people in the population. Patients with a hip fracture undergo surgery, accounting for 25% of all orthopaedic inpatient days.

The acute care initiated on site by ambulance clinicians and continued during transport to the hospital is an important part of the care chain. On arrival at the A&E, care provided without delay can be vital for preventing serious medical complications that may be life threatening or lead to reduced quality of life. A speedy care procedure with surgery at an early stage is favourable for reducing suffering, the risk of complications, prolonged hospital stay and mortality. In Sweden, the recommendations are for 80% of patients to undergo surgery within 24 hours of hospital admission.

In an effort to improve the care of patients with suspected hip fracture, the majority of the country's ambulance services as well as A&E departments have introduced fast track care for this patient group. It is of vital importance for health professionals to be well informed about the benefits of a structured prehospital care procedure to enable them to contribute knowledge that can enhance ambulance care as well as other forms of medical and health care, the ultimate aim being to provide patients with high-quality care and a good quality of life post injury.

The overall aim was to investigate two different prehospital emergency care processes for patients with suspected hip fracture.

The specific aim of sub study 1 was to investigate whether prehospital fast track care (PFTC) for patients with hip fracture had an effect on time to x-ray examination, start of surgery, medical complications, duration of hospital stay and mortality during hospitalization and after four months.

In sub study 2, the specific aim was to investigate hip fracture patients' satisfaction with ambulance care by comparing PFTC and transport to an A&E department.

The aim in sub study 3 was to investigate hip fracture patients' cognitive function and changes before and after surgery for the PFTC group and for those transported to an A&E department. The aim also included exploring the effect of cognitive function on mortality and ability to perform activities of daily living (ADL).

Finally, in sub study 4, the aim was to investigate the injury pattern in patients with prehospital suspected hip fracture in order to compare clinical outcomes between patients with verified hip fracture and those with other hip injuries.

All studies were quantitative, and the design was a prehospital randomized controlled trial. A total of 571 patients with suspected hip fracture were included. Of these, 292 were randomized to PFTC and 279 to an A&E. X-ray examination resulted in 400 (70%) patients being diagnosed with hip fracture and 171 (30%) with other hip injuries, mainly pelvic fracture and hip contusion.

The PFTC group was found to have significantly shorter time to x-ray examination and admission to an orthopaedic ward. However, no difference was observed between the groups in terms of time to surgery, duration of hospital stay, complications and mortality, which are influenced by hospital-related factors. The majority of patients in the intervention and control groups underwent surgery within 24 hours. Most of the patients were very satisfied with the ambulance care received, irrespective of whether they belonged to the PFTC or the A&E group. However, there is scope for improvement when it comes to the way in which ambulance clinicians encounter patients as well as the opportunity for patients to ask and receive answers to their questions.

PFTC had no effect on the cognitive function of patients with hip fracture. However, patients assessed as cognitively impaired prehospital had a worse prognosis in terms of mortality and ADL ability. In order to minimize the risk of mortality and reduced ADL ability, identification of patients in need of multidisciplinary care in conjunction with hospital admission is necessary. The present study highlights the benefits of assessing cognitive function during ambulance care. Older patients who have suffered a fractured pelvis or hip contusion after low energy trauma are common in ambulance and emergency care. It is essential to pay great attention to these patients, as after discharge, they are affected by adverse events, increased mortality and the need for more ambulance care. Older patients who have suffered a hip injury, be it a hip fracture or otherwise, should be treated in the same way. Future research should focus on whether this patient group can also benefit from an interdisciplinary geriatric approach, comparable with that recommended for patients with hip fracture.

Acknowledgement

Jag är mycket tacksam för all hjälp och stöd som jag har fått från alla som har hjälpt till och uppmuntrat mig under denna tid.

Ett särskilt tack till:

Anna Nilsdotter, min huvudhandledare som med ett stort engagemang tog sig an detta projekt och trodde på mig. Du inspirerade mig att arbeta hårt och tålmodigt. Jag har lärt mig mycket av dina kunskaper som du förmedlat på ett generöst sätt. Det har varit lärorika och intressanta diskussioner om vetenskapliga frågeställningar och andra frågor som blivit aktuella under denna tid. Stort tack för trevliga samtal och alla kloka råd.

Cecilia Rogmark, min bihandledare, som alltid varit väldigt hjälpsam och bidragit med sina expertkunskaper. Särskilt med det sista manuset.

Ulf Strömberg, min bihandledare, som med sina statistiska och analytiska kunskaper haft stor betydelse för mig och detta projekt.

Susanne Svensson, före detta verksamhetschef som haft en avgörande roll för att jag fick möjlighet att få forska, men även att få genomföra andra projekt. Du har alltid uppmuntrat och stöttat mig på bästa tänkbara sätt. Detta har betytt enormt mycket för mig.

Ambulanssjukvårdens kansli, Urban och Björn för snabb hjälp med data, intressanta diskussioner och glada tillrop. Frozkhan och Madde, som varit till stor hjälp med datainsamlingen. Mats och Eva för hjälpen med hantering av ekonomiska och praktiska frågor. Magnus för din härliga inställning, resten av kansliet, ledningsgruppen och alla medarbetare i ambulanssjukvården för engagemanget och genomförandet av studien.

Ortopedkliniken, Akutmottagningarna och Röntgenkliniken vid Hallands sjukhus för all hjälp med datainsamling och möjlighet att genomföra detta projekt.

FoU Halland; Anders Holmen, en klippa och alltid redo för att hjälpa till när det som mest behövs, Amir, (my Liverpool soulmate) kan förklara allt i statistikens värld, Tobias Abelsson, jätteroligt att få lära känna dig och extra stort tack för all din hjälp med RefWorks. Stefan och resten av gänget på FoU i Halland för att ni under många år bidragit med er kompetens, uppmuntrande tillrop och att ni har stått ut med mig!

Prehospens forskargrupp och Högskolan i Borås, tack för ert välkomnande sätt och engagemang med bl.a. manus seminarium och min predisputation. Mötena är alltid

intressanta, engagerande och jätteroligt att få umgås med er och diskutera ambulansfrågor.

Björn Spångberg, Det var ett lärorikt och inspirerande samarbete under tiden du arbetade inom ambulanssjukvården. Trevliga och intressanta diskussioner om sjukvård och utveckling. Extra tack för alla artiklar du skickar till mig.

Min älskade livspartner, Ulrika för allt du gör för mig och familjen, utan ditt stöd hade detta inte hänt, Lisa, Nils, Johan och Elin, underbart att ni finns. Min mamma och resten av släkten för all uppmuntran.

Referenser

Svensk förening för anestesi och intensivvård. (2019). American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status. Retrieved from https://sfai.se/riktlinje/medicinska-rad-och-riktlinjer/anestesi/asa-klassifikation/

Abrahamsen, B., van Staa, T., Ariely, R., Olson, M., & Cooper, C. (2009). Excess mortality following hip fracture: A systematic epidemiological review. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA, 20*(10), 1633-1650. doi:10.1007/s00198-009-0920-3 [doi]

Ahman, R., Siverhall, P. F., Snygg, J., Fredrikson, M., Enlund, G., Bjornstrom, K., & Chew, M. S. (2018). Determinants of mortality after hip fracture surgery in sweden: A registry-based retrospective cohort study. *Scientific Reports, 8*(1), 8. doi:10.1038/s41598-018-33940-8 [doi]

Alarm, S. (2019). Sos alarm.

Ali, A. M., & Gibbons, C. E. (2017). Predictors of 30-day hospital readmission after hip fracture: A systematic review. *Injury, 48*(2), 243-252. doi:S0020-1383(17)30005-0 [pii]

American Psychiatric Association. (2018). Dsm-5. Retrieved from https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm

Ariza-Vega, P., Lozano-Lozano, M., Olmedo-Requena, R., Martin-Martin, L., & Jimenez-Moleon, J. (2017b). Influence of cognitive impairment on mobility recovery of patients with hip fracture. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 96*(2), 109-115. doi:10.1097/PHM.0000000000000550 [doi]

Aronsson, K., Bjorkdahl, I., & Wireklint Sundstrom, B. (2014). Prehospital emergency care for patients with suspected hip fractures after falling - older patients' experiences. *Journal of Clinical Nursing, 23*(21-22), 3115-3123. doi:10.1111/jocn.12550 [doi]

Arshi, A., Lai, W. C., Chen, J. B., Bukata, S. V., Stavrakis, A. I., & Zeegen, E. N. (2018). Predictors and sequelae of postoperative delirium in geriatric hip fracture patients. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation, 9*, 2151459318814823. doi:10.1177/2151459318814823 [doi]

Aschkenasy, M. T., & Rothenhaus, T. C. (2006). Trauma and falls in the elderly. *Emergency Medicine Clinics of North America, 24*(2), 32, vii. doi:S0733-8627(06)00006-X [pii]

Benger, T. C. (2004). Patient satisfaction in emergency medicine. *Emeregncy Medicine Journal, 21*, 528-32.

Bergen, G., Stevens, M. R., & Burns, E. R. (2016). Falls and fall injuries among adults aged ≥65 years — united states, 2014. *MMWR.Morbidity and Mortality Weekly Report, 65*(37), 993-998. doi:10.15585/mmwr.mm6537a2

Berglund, A., von Euler, M., Schenck-Gustafsson, K., Castren, M., & Bohm, K. (2015). Identification of stroke during the emergency call: A descriptive study of callers' presentation of stroke. *BMJ Open, 5*(4), 007661. doi:10.1136/bmjopen-2015-007661 [doi]

Bertram, M., Norman, R., Kemp, L., & Vos, T. (2011b). Review of the long-term disability associated with hip fractures. *Injury Prevention : Journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention, 17*(6), 365-370. doi:10.1136/ip.2010.029579 [doi]

Bischoff-Ferrari, H., Dawson-Hughes, B., Platz, A., Orav, E. J., Stahelin, H. B., Willett, W. C., Theiler, R. (2010). Effect of high-dosage cholecalciferol and extended physiotherapy on complications after hip fracture: A randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine, 170*(9), 813-820. doi:10.1001/archinternmed.2010.67 [doi]

Bjorkelund, K. B., Hommel, A., Thorngren, K. G., Gustafson, L., Larsson, S., & Lundberg, D. (2010). Reducing delirium in elderly patients with hip fracture: A multi-factorial intervention study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 54*(6), 678-688. doi:10.1111/j.1399-6576.2010.02232.x [doi]

Bjorkelund, K. B., Hommel, A., Thorngren, K. G., Lundberg, D., & Larsson, S. (2009). Factors at admission associated with 4 months outcome in elderly patients with hip fracture. *AANA Journal, 77*(1), 49-58.

Boockvar, K. S., Halm, E. A., Litke, A., Silberzweig, S. B., McLaughlin, M., Penrod, J. D., Siu, A. L. (2003). Hospital readmissions after hospital discharge for hip fracture: Surgical and nonsurgical causes and effect on outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society, 51*(3), 399-403. doi:jgs51115 [pii]

Butler Maher, A., Meehan, A., Hertz, K., Hommel, A., MacDonald, V., O`Sullivan, M., Taylor, A. (2012). Acute nursing care of the older adult with fragility hip fracture: An international perspective (part 1).16, 177-194. doi://dx.doi.org/10.1016/j.ijotn.2012.09.001

Caplan, G. A., Williams, A. J., Daly, B., & Abraham, K. (2004). A randomized, controlled trial of comprehensive geriatric assessment and multidisciplinary intervention after discharge of elderly from the emergency department--the DEED II study. *Journal of the American Geriatrics Society, 52*(9), 1417-1423. doi:10.1111/j.1532-5415.2004.52401.x [doi]

Carlstrom, E., & Freden, L. (2017). The first single responders in sweden - evaluation of a pre-hospital single staffed unit. *International Emergency Nursing, 32*, 15-19. doi:S1755-599X(16)30049-0 [pii]

Carpintero, P., Caeiro, J. R., Carpintero, R., Morales, A., Silva, S., & Mesa, M. (2014). Complications of hip fractures: A review. *World Journal of Orthopedics, 5*(4), 402-411. doi:10.5312/wjo.v5.i4.402 [doi]

Chan, J. N., & Chau, J. (2005). Patient satisfaction with triage nursing care in hong kong. *Journal of Advanced Nursing, 50*(5), 498-507. doi:JAN3428 [pii]

Charalambous, C. P., Yarwood, S., Paschalides, C., Siddique, I., Paul, A., & Hirst, P. (2003). Reduced delays in A&E for elderly patients with hip fractures. *Annals of the Royal College of Surgeons of England, 85*(3), 200-203. doi:10.1308/003588403321661406 [doi]

Chaudhry, H., Devereaux, P. J., & Bhandari, M. (2013). Cognitive dysfunction in hip fracture patients. *The Orthopedic Clinics of North America, 44*(2), 153-162. doi:10.1016/j.ocl.2013.01.003 [doi]

Chehade, M., Gill, T. K., & Visvanathan, R. (2015a). Low energy trauma in older persons: Where to next? *The Open Orthopaedics Journal, 9*, 361-366. doi:10.2174/1874325001509010361 [doi]

Clement, N. D., & Court-Brown, C. (2014). Elderly pelvic fractures: The incidence is increasing and patient demographics can be used to predict the outcome. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology : Orthopedie Traumatologie, 24*(8), 1431-1437. doi:10.1007/s00590-014-1439-7 [doi]

Colon-Emeric, C. (2012). Postoperative management of hip fractures: Interventions associated with improved outcomes. *BoneKEy Reports, 1*, 241. doi:10.1038/bonekey.2012.241 [doi]

Colwell, C. B., Pons, P. T., & Pi, R. (2003). Complaints against an EMS system. *The Journal of Emergency Medicine, 25*(4), 403-408. doi:S0736467903002506 [pii]

Corcoles-Jimenez, M., Villada-Munera, A., Del Egido-Fernandez, M. A., Candel-Parra, E., Moreno-Moreno, M., Jimenez-Sanchez, M., & Pina-Martinez, A. (2015). Recovery of activities of daily living among older people one year after hip fracture. *Clinical Nursing Research, 24*(6), 604-623. doi:10.1177/1054773815573261 [doi]

Cunado, B. A., Garcia, C. B., Rial, C. C., & Garcia, L. F. (2002). Spanish validation of an instrument to measure the quality of nursing care in hospital emergency units. *Journal of Nursing Care Quality, 16*(3), 13-23.

Davis, B. A., & Bush, H. A. (1995). Developing effective measurement tools: A case study of the consumer emergency care satisfaction scale. *Journal of Nursing Care Quality, 9*(2), 26-35.

Dinah, A. F. (2003). Reduction of waiting times in A&E following introduction of 'fast-track' scheme for elderly patients with hip fractures. *Injury, 34*(11), 839-841. doi:S0020138303000305 [pii]

Dinh, M. M., Enright, N., Walker, A., Parameswaran, A., & Chu, M. (2013). Determinants of patient satisfaction in an australian emergency department fast-track setting. *Emergency Medicine Journal : EMJ, 30*(10), 824-827. doi:10.1136/emermed-2012-201711 [doi]

Doering, G. T. (1998). Customer care. patient satisfaction in the prehospital setting. *Emergency Medical Services, 27*(9), 4.

Dominguez, S., Liu, P., Roberts, C., Mandell, M., & Richman, P. B. (2005). Prevalence of traumatic hip and pelvic fractures in patients with suspected hip fracture and negative initial standard radiographs--a study of emergency department patients. *Academic Emergency Medicine : Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine, 12*(4), 366-369. doi:12/4/366 [pii]

Dreinhofer, K. E., Mitchell, P. J., Begue, T., Cooper, C., Costa, M. L., Falaschi, P., . . . International, O. F. (2018). A global call to action to improve the care of people with fragility fractures. *Injury, 49*(8), 1393-1397. doi:S0020-1383(18)30325-5 [pii]

Egerod, I., Rud, K., Specht, K., Jensen, P. S., Trangbaek, A., Ronfelt, I., . . . Kehlet, H. (2010). Room for improvement in the treatment of hip fractures in denmark. *Danish Medical Bulletin, 57*(12), A4199. doi:A4199 [pii]

Ek, B., Edstrom, P., Toutin, A., & Svedlund, M. (2013). Reliability of a swedish pre-hospital dispatch system in prioritizing patients. *International Emergency Nursing, 21*(2), 143-149. doi:10.1016/j.ienj.2011.11.006 [doi]

Ekerstad, N., Ostberg, G., Johansson, M., & Karlson, B. W. (2018). Are frail elderly patients treated in a CGA unit more satisfied with their hospital care than those treated in conventional acute medical care? *Patient Preference and Adherence, 12*, 233-240. doi:10.2147/PPA.S154658 [doi]

Ekstrom, W., Samuelsson, B., Ponzer, S., Cederholm, T., Thorngren, K. G., & Hedstrom, M. (2015). Sex effects on short-term complications after hip fracture: A prospective cohort study. *Clinical Interventions in Aging, 10*, 1259-1266. doi:10.2147/CIA.S80100 [doi]

Ekwall, A., & Davis, B. A. (2010). Testing a swedish version of the consumer emergency care satisfaction scale in an emergency department and 2 observation wards. *Journal of Nursing Care Quality, 25*(3), 266-273. doi:10.1097/NCQ.0b013e3181c986d2 [doi]

Elkbuli, A., Eily, A., Polcz, V., Boneva, D., Spano Ii, P. J., McKenney, M., & Hai, S. (2018). Isolated hip fracture in the elderly and time to surgery: Is there an outcome difference? *Trauma Surgery & Acute Care Open, 3*(1), e000212. doi:10.1136/tsaco-2018-000212 [doi]

Eriksson, M., Kelly-Pettersson, P., Stark, A., Ekman, A. K., & Skoldenberg, O. (2012a). 'Straight to bed' for hip-fracture patients: A prospective observational cohort study of two fast-track systems in 415 hips. *Injury, 43*(12), 2126-2131. doi:10.1016/j.injury.2012.05.017 [doi]

Evans, C. S., Platts-Mills, T., Fernandez, A. R., Grover, J. M., Cabanas, J. G., Patel, M. D., Brice, J. H. (2017). Repeated emergency medical services use by older adults: Analysis of a comprehensive statewide database. *Annals of Emergency Medicine, 70*(4), 515.e3. doi:S0196-0644(17)30354-2 [pii]

FLISA. (2016). *Ambulanssjukvård, Riktlinjer för ledningsansvariga inom svensk ambulanssjukvård.*

FLISA. (2016). *Standard för nationell data i ambulansjournal.*

Florence, C. S., Bergen, G., Atherly, A., Burns, E., Stevens, J., & Drake, C. (2018). Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society, 66*(4), 693-698. doi:10.1111/jgs.15304

Giusti, A., Barone, A., Razzano, M., Pizzonia, M., Oliveri, M., & Pioli, G. (2008). Predictors of hospital readmission in a cohort of 236 elderly discharged after surgical repair of hip fracture: One-year follow-up. *Aging Clinical and Experimental Research, 20*(3), 253-259. doi:4665 [pii]

Hagiwara, M. A., Bremer, A., Claesson, A., Axelsson, C., Norberg, G., & Herlitz, J. (2014). The impact of direct admission to a catheterisation lab/CCU in patients with ST-elevation myocardial infarction on the delay to reperfusion and early risk of death: Results of a systematic review including meta-analysis. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 22*, x. doi:10.1186/s13049-014-0067-x [doi]

Hailer, N. P., Garland, A., Rogmark, C., Garellick, G., & Karrholm, J. (2016). Early mortality and morbidity after total hip arthroplasty in patients with femoral neck fracture. *Acta Orthopaedica, 87*(6), 560-566. doi:10.1080/17453674.2016.1234869 [doi]

Hakopian, E., Hedström. (2017). ABC om höftfrakturer. *Läkartidningen, 114*

Halter, M., Marlow, T., Tye, C., & Ellison, G. T. (2006). Patients' experiences of care provided by emergency care practitioners and traditional ambulance practitioners: A survey from the london ambulance service. *Emergency Medicine Journal : EMJ, 23*(11), 865-866. doi:23/11/865 [pii]

Harstedt, M., Rogmark, C., Sutton, R., Melander, O., & Fedorowski, A. (2015). Impact of comorbidity on 6-month hospital readmission and mortality after hip fracture surgery. *Injury, 46*(4), 713-718. doi:10.1016/j.injury.2014.12.024 [doi]

Haugan, K., Johnsen, L. G., Basso, T., & Foss, O. A. (2017). Mortality and readmission following hip fracture surgery: A retrospective study comparing conventional and fast-track care. *BMJ Open, 7*(8), 015574. doi:10.1136/bmjopen-2016-015574 [doi]

Hjälte, L., Suserud, B. O., Herlitz, J., & Karlberg, I. (2007). Initial emergency medical dispatching and prehospital needs assessment: A prospective study of the swedish ambulance service. *European Journal of Emergency Medicine : Official Journal of the European Society for Emergency Medicine, 14*(3), 134-141. doi:10.1097/MEJ.0b013e32801464cf [doi]

Hommel, A., Kock, M. L., Persson, J., & Werntoft, E. (2012). The patient's view of nursing care after hip fracture. *ISRN Nursing, 2012*, 863291. doi:10.5402/2012/863291 [doi]

Hommel, A., Ulander, K., & Thorngren, K. G. (2003). Improvements in pain relief, handling time and pressure ulcers through internal audits of hip fracture patients. *Scandinavian Journal of Caring Sciences, 17*(1), 78-83. doi:212 [pii]

Ivarsson, B., Hommel, A., Sandberg, M., Sjostrand, D., & Johansson, A. (2018). The experiences of pre- and in-hospital care in patients with hip fractures: A study based on critical incidents. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing, 30*, 8-13. doi:S1878-1241(17)30128-4 [pii]

Jakopovic, D., Falk, A. C., & Lindstrom, V. (2015). Ambulance personnel's experience of pain management for patients with a suspected hip fracture: A qualitative study. *International Emergency Nursing, 23*(3), 244-249. doi:10.1016/j.ienj.2014.12.003 [doi]

Jantzen, C., Madsen, C. M., Lauritzen, J. B., & Jorgensen, H. L. (2018). Temporal trends in hip fracture incidence, mortality, and morbidity in denmark from 1999 to 2012. *Acta Orthopaedica, 89*(2), 170-176. doi:10.1080/17453674.2018.1428436 [doi]

Jennings, N., Clifford, S., Fox, A. R., O'Connell, J., & Gardner, G. (2015). The impact of nurse practitioner services on cost, quality of care, satisfaction and waiting times in the emergency department: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies, 52*(1), 421-435. doi:10.1016/j.ijnurstu.2014.07.006 [doi]

Johansson, A., Ekwall, A., & Wihlborg, J. (2011). Patient satisfaction with ambulance care services: Survey from two districts in southern sweden. *International Emergency Nursing, 19*(2), 86-89. doi:10.1016/j.ienj.2010.03.002 [doi]

Jurisson, M., Raag, M., Kallikorm, R., Lember, M., & Uuskula, A. (2017). The impact of comorbidities on hip fracture mortality: A retrospective population-based cohort study. *Archives of Osteoporosis, 12*(1), z. doi:10.1007/s11657-017-0370-z [doi]

Kalmet, P. H., Koc, B. B., Hemmes, B., Ten Broeke, R. H., Dekkers, G., Hustinx, P., Poeze, M. (2016). Effectiveness of a multidisciplinary clinical pathway for elderly patients with hip fracture: A multicenter comparative cohort study. *Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation, 7*(2), 81-85. doi:10.1177/2151458516645633 [doi]

Kammerlander, C., Roth, T., Friedman, S. M., Suhm, N., Luger, T. J., Kammerlander-Knauer, U.,Blauth, M. (2010). Ortho-geriatric service--a literature review comparing different models. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA, 21*, 637. doi:10.1007/s00198-010-1396-x [doi]

Kates, S. L., Behrend, C., Mendelson, D. A., Cram, P., & Friedman, S. M. (2015). Hospital readmission after hip fracture. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery, 135*(3), 329-337. doi:10.1007/s00402-014-2141-2 [doi]

Katsoulis, M., Benetou, V., Karapetyan, T., Feskanich, D., Grodstein, F., Pettersson-Kymmer, U.,Trichopoulou, A. (2017). Excess mortality after hip fracture in elderly persons from europe and the USA: The CHANCES project. *Journal of Internal Medicine, 281*(3), 300-310. doi:10.1111/joim.12586 [doi]

Khorram-Manesh, A., Lennquist Montan, K., Hedelin, A., Kihlgren, M., & Ortenwall, P. (2011). Prehospital triage, discrepancy in priority-setting between emergency medical dispatch centre and ambulance crews. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery : Official Publication of the European Trauma Society, 37*(1), 73-78. doi:10.1007/s00068-010-0022-0 [doi]

Krappinger, D., Kammerlander, C., Hak, D. J., & Blauth, M. (2010). Low-energy osteoporotic pelvic fractures. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery, 130*(9), 1167-1175. doi:10.1007/s00402-010-1108-1 [doi]

Krappinger, D., Struve, P., Schmid, R., Kroesslhuber, J., & Blauth, M. (2009). Fractures of the pubic rami: A retrospective review of 534 cases. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery, 129*(12), 1685-1690. doi:10.1007/s00402-009-0942-5 [doi]

Kuisma, M., Maatta, T., Hakala, T., Sivula, T., & Nousila-Wiik, M. (2003). Customer satisfaction measurement in emergency medical services. *Academic Emergency Medicine : Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine, 10*(7), 812-815.

Landstingens ömsesidiga försäkringsbolag. (2019). Landstingens ömsesidiga försäkringsbolag (LÖF). Retrieved from www.lof.se

Larsson, G., & Holgers, K. M. (2011). Fast-track care for patients with suspected hip fracture. *Injury, 42*(11), 1257-1261. doi:10.1016/j.injury.2011.01.001 [doi]

Larsson, G., Holmen, A., & Ziegert, K. (2017). Early prehospital assessment of non-urgent patients and outcomes at the appropriate level of care: A prospective exploratory study. *International Emergency Nursing, 32*, 45-49. doi:S1755-599X(16)30107-0 [pii]

Lau, T. W., & Leung, F. (2010). Occult posterior pelvic ring fractures in elderly patients with osteoporotic pubic rami fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong), 18*(2), 153-157. doi:10.1177/230949901001800205 [doi]

Leung, W. Y., Ban, C. M., Lam, J. J., Ip, F. K., & Ko, P. S. (2001). Prognosis of acute pelvic fractures in elderly patients: Retrospective study. *Hong Kong Medical Journal = Xianggang Yi Xue Za Zhi, 7*(2), 139-145.

Lewis, P. M., & Waddell, J. P. (2016). When is the ideal time to operate on a patient with a fracture of the hip? : A review of the available literature. *The Bone & Joint Journal, 98-B*(12), 1573-1581. doi:98-B/12/1573 [pii]

Lindgren, U., & Svensson, O. (2014). *Ortopedi* (4 uppl ed.). Stockholm; Egypten: Liber.

Logan, P. A., Coupland, C. A., Gladman, J. R., Sahota, O., Stoner-Hobbs, V., Robertson, K., Avery, A. J. (2010). Community falls prevention for people who call an emergency ambulance after a fall: Randomised controlled trial. *BMJ (Clinical Research Ed.), 340*, c2102. doi:10.1136/bmj.c2102 [doi]

Lundstrom, M., Olofsson, B., Stenvall, M., Karlsson, S., Nyberg, L., Englund, U., Gustafson, Y. (2007). Postoperative delirium in old patients with femoral neck fracture: A randomized intervention study. *Aging Clinical and Experimental Research, 19*(3), 178-186. doi:3697 [pii]

Magnusson, C., Kallenius, C., Knutsson, S., Herlitz, J., & Axelsson, C. (2015). Pre-hospital assessment by a single responder: The swedish ambulance nurse in a new role: A pilot study. *International Emergency Nursing,* doi:S1755-599X(15)00090-7 [pii]

Maravic, M., Taupin, P., Landais, P., & Roux, C. (2011). Decrease of inpatient mortality for hip fracture in france. *Joint, Bone, Spine : Revue Du Rhumatisme, 78*(5), 506-509. doi:10.1016/j.jbspin.2010.11.006 [doi]

Meehan, A. J., Maher, A. B., Brent, L., Copanitsanou, P., Cross, J., Kimber, C., Hommel, A. (2019). The international collaboration of orthopaedic nursing (ICON): Best practice nursing care standards for older adults with fragility hip fracture. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing, 32*, 3-26. doi:S1878-1241(18)30128-X [pii]

Messina, G., Vencia, F., Mecheroni, S., Dionisi, S., Baragatti, L., & Nante, N. (2014). Factors affecting patient satisfaction with emergency department care: An italian rural hospital. *Global Journal of Health Science, 7*(4), 30-39. doi:10.5539/gjhs.v7n4p30 [doi]

Metcalfe, D., Olufajo, O. A., Zogg, C. K., Rios-Diaz, A., Harris, M., Weaver, M. J., Salim, A. (2016). Unplanned 30-day readmissions in orthopaedic trauma. *Injury, 47*(8), 1794-1797. doi:10.1016/j.injury.2016.05.007 [doi]

Morrison, R. S., Dickman, E., Hwang, U., Akhtar, S., Ferguson, T., Huang, J.,Todd, K. H. (2016). Regional nerve blocks improve pain and functional outcomes in hip fracture: A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society, 64*(12), 2433-2439. doi:10.1111/jgs.14386 [doi]

Mosk, C. A., Mus, M., Vroemen, J. P., van, d. P., Vos, D. I., Elmans, L. H., & van, d. L. (2017). Dementia and delirium, the outcomes in elderly hip fracture patients. *Clinical Interventions in Aging, 12*, 421-430. doi:10.2147/CIA.S115945 [doi]

Mundi, S., Pindiprolu, B., Simunovic, N., & Bhandari, M. (2014). Similar mortality rates in hip fracture patients over the past 31 years. *Acta Orthopaedica, 85*(1), 54-59. doi:10.3109/17453674.2013.878831 [doi]

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). (2014). *Fallolyckor - statistik och analys*

National Association of Emergency Medical Technicians Pre-Hospital Trauma Life,Support Committee, & American College of Surgeons Committee,on Trauma. (2014). *PHTLS: Prehospital trauma life support* (8th ed.). St. Louis, Mo: Mosby Jems/Elsevier.

National Association of Emergency Medical Technicians. (2015). AMLS: Advanced medical life support: an Assessment- based Approach (7th ed.).

Nikitovic, M., Wodchis, W. P., Krahn, M. D., & Cadarette, S. M. (2013b). Direct health-care costs attributed to hip fractures among seniors: A matched cohort study. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA, 24*(2), 659-669. doi:10.1007/s00198-012-2034-6 [doi]

Nikkel, L. E., Kates, S. L., Schreck, M., Maceroli, M., Mahmood, B., & Elfar, J. C. (2015). Length of hospital stay after hip fracture and risk of early mortality after discharge in new york state: Retrospective cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.), 351*, h6246. doi:10.1136/bmj.h6246 [doi]

Norberg Boysen, G. (2017). *Patientens tillit till den prehospitala vårdkedjan: Ändamålsenlig vård för patienter med primärvårdsbehov*. Borås: University of Borås. Retrieved from http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-12194; http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hb:diva-12194

Nordstrom, P., Gustafson, Y., Michaelsson, K., & Nordstrom, A. (2015). Length of hospital stay after hip fracture and short term risk of death after discharge: A total cohort study in sweden. *BMJ (Clinical Research Ed.), 350*, h696. doi:10.1136/bmj.h696 [doi]

Nordstrom, P., Michaelsson, K., Hommel, A., Norrman, P. O., Thorngren, K. G., & Nordstrom, A. (2016). Geriatric rehabilitation and discharge location after hip fracture in relation to the risks of death and readmission. *Journal of the American Medical Directors Association, 17*(1), 91.e7. doi:10.1016/j.jamda.2015.07.004 [doi]

Nordstrom, P., Thorngren, K. G., Hommel, A., Ziden, L., & Anttila, S. (2018). Effects of geriatric team rehabilitation after hip fracture: Meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Medical Directors Association, 19*(10), 840-845. doi:S1525-8610(18)30262-7 [pii]

Norman, C., Mello, M., & Choi, B. (2016). Identifying frequent users of an urban emergency medical service using descriptive statistics and regression analyses. *The Western Journal of Emergency Medicine, 17*(1), 39-45. doi:10.5811/westjem.2015.10.28508 [doi]

Nurmi, I., & Luthje, P. (2002). Incidence and costs of falls and fall injuries among elderly in institutional care. *Scandinavian Journal of Primary Health Care, 20*(2), 118-122.

NYSAM. (2017). Ambulanssjukvård 2016.

Orces, C. H. (2016). Hip fracture-related mortality among older adults in the united states: Analysis of the CDC WONDER multiple cause of death data, 1999-2013. *Epidemiology Research International,*

Panula, J., Pihlajamaki, H., Mattila, V. M., Jaatinen, P., Vahlberg, T., Aarnio, P., & Kivela, S. L. (2011). Mortality and cause of death in hip fracture patients aged 65 or older: A population-based study. *BMC Musculoskeletal Disorders, 12*, 105-2474-12-105. doi:10.1186/1471-2474-12-105 [doi]

Panza, F., Lozupone, M., Solfrizzi, V., Sardone, R., Dibello, V., Di Lena, L., Logroscino, G. (2018). Different cognitive frailty models and health- and cognitive-related outcomes in older age: From epidemiology to prevention. *Journal of Alzheimer's Disease : JAD, 62*(3), 993-1012. doi:10.3233/JAD-170963 [doi]

Parker, S. G., McCue, P., Phelps, K., McCleod, A., Arora, S., Nockels, K., Conroy, S. (2018). What is comprehensive geriatric assessment (CGA)? an umbrella review. *Age and Ageing, 47*(1), 149-155. doi:10.1093/ageing/afx166 [doi]

Pedersen, A. B., Ehrenstein, V., Szepligeti, S. K., Lunde, A., Lagerros, Y. T., Westerlund, A., Sorensen, H. T. (2017). Thirty-five-year trends in first-time hospitalization for hip fracture, 1-year mortality, and the prognostic impact of comorbidity: A danish nationwide cohort study, 1980-2014. *Epidemiology (Cambridge, Mass.), 28*(6), 898-905. doi:10.1097/EDE.0000000000000729 [doi]

Pedersen, S. J., Borgbjerg, F. M., Schousboe, B., Pedersen, B. D., Jorgensen, H. L., Duus, B. R., Hip Fracture Group of Bispebjerg Hospital. (2008). A comprehensive hip fracture program reduces complication rates and mortality. *Journal of the American Geriatrics Society, 56*(10), 1831-1838. doi:10.1111/j.1532-5415.2008.01945.x [doi]

Pereira, A. A., Borim, F. S. A., & Neri, A. L. (2017). Risk of death in elderly persons based on the frailty phenotype and the frailty index: A review study. *Revista Brasileira De Geriatria E Gerontologia, 20*(2), 273-285. doi:10.1590/1981-22562017020.160102

Pfeiffer, E. (1975). A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society, Oct;23(10)*, 433-41. doi:10.1111/j.1532-5415.1975.tb00927.x

Pincus, D., Ravi, B., Wasserstein, D., Huang, A., Paterson, J. M., Nathens, A. B., Wodchis, W. P. (2017). Association between wait time and 30-day mortality in adults undergoing hip fracture surgery. *Jama, 318*(20), 1994-2003. doi:10.1001/jama.2017.17606 [doi]

Pittet, V., Burnand, B., Yersin, B., & Carron, P. N. (2014). Trends of pre-hospital emergency medical services activity over 10 years: A population-based registry analysis. *BMC Health Services Research, 14*, 380. doi:10.1186/1472-6963-14-380 [doi]

Prestmo, A., MD, Hagen, G., MPhil, Sletvold, O., PhD, Helbostad, J. L., Prof, Thingstad, P., MSc, Taraldsen, K., PhD, Saltvedt, I., Dr. (2015a). Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: A prospective, randomised, controlled trial. *Lancet, The, 385*(9978), 1623-1633. doi:10.1016/S0140-6736(14)62409-0

Prodovic, T., Ristic, B., Rancic, N., Bukumiric, Z., Zeljko, S., & Ignjatovic-Ristic, D. (2016). Factors influencing the six-month mortality rate in patients with A hip fracture: DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA SESTMESECNO STOPNJO UMRLJIVOSTI PRI BOLNIKIH Z ZLOMOM KOLKA. *Zdravstveno Varstvo, 55*(2), 102-107. doi:10.1515/sjph-2016-0015 [doi]

Rajmohan, B. (2000). *Audit of the e ect of a fast tracking protocol on transfer time from A&E to ward for patients with hip fractures p*

Rapp, K., Cameron, I. D., Kurrle, S., Klenk, J., Kleiner, A., Heinrich, S., Becker, C. (2010). Excess mortality after pelvic fractures in institutionalized older people. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA, 21*(11), 1835-1839. doi:10.1007/s00198-009-1154-0 [doi]

Riemen, A. H. K., & Hutchison, J. D. (2016). The multidisciplinary management of hip fractures in older patients. *Orthopaedics and Trauma, 30*(2), 117-122. doi:10.1016/j.mporth.2016.03.006

Riksföreningen för ambulanssjuksköterskor och svensk sjuksköterskeförening. (2012). *Kompetensbeskrivning - legitimerad sjuksköterska med specialistutbildning med inriktning mot ambulasnssjukvård*

Rikshöft. (2017). *Årsrapport 2017*

Robstad, B., Frihagen, F., & Nordsletten, L. (2012). The rate of hip osteoarthritis in patients with proximal femoral fractures versus hip contusion. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA, 23*(3), 901-905. doi:10.1007/s00198-011-1628-8 [doi]

Roche, J. J., Wenn, R. T., Sahota, O., & Moran, C. G. (2005). Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: Prospective observational cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.), 331*(7529), 1374. doi:bmj.38643.663843.55 [pii]

Rogmark, C., Spetz, C. L., & Garellick, G. (2010). More intramedullary nails and arthroplasties for treatment of hip fractures in sweden. *Acta Orthopaedica, 81*(5), 588-592. doi:10.3109/17453674.2010.506631 [doi]

Rosengren, B. E., & Karlsson, M. K. (2014). The annual number of hip fractures in sweden will double from year 2002 to 2050: Projections based on local and nationwide data. *Acta Orthopaedica, 85*(3), 234-237. doi:10.3109/17453674.2014.916491 [doi]

Ryan, D. J., O'Regan, N. A., Caoimh, R. O., Clare, J., O'Connor, M., Leonard, M., Timmons, S. (2013). Delirium in an adult acute hospital population: Predictors, prevalence and detection. *BMJ Open, 3*(1), 001772. doi:10.1136/bmjopen-2012-001772 [doi]

Ryan, J., Ghani, M., Staniforth, P., Bryant, G., & Edwards, S. (1996). "Fast tracking" patients with a proximal femoral fracture. *Journal of Accident & Emergency Medicine, 13*(2), 108-110.

Samaras, N., MD, Chevalley, T., MD, Samaras, D., MD, & Gold, G., M.D. (2010). Older patients in the emergency department: A review. *Annals of Emergency Medicine, 56*(3), 261-269. doi:10.1016/j.annemergmed.2010.04.015

Samuelsson, B., Hedstrom, M. I., Ponzer, S., Soderqvist, A., Samnegard, E., Thorngren, K. G., Dalen, N. (2009). Gender differences and cognitive aspects on functional outcome after hip fracture--a 2 years' follow-up of 2,134 patients. *Age and Ageing, 38*(6), 686-692. doi:10.1093/ageing/afp169 [doi]

Shah Shital, Anay K, Rumoro Dino P, Hohmann F Samuel. (2015). Managing patient expectations at emergency department triage. *Patient Experience Journal, 2*(2), 31-44.

Shamliyan, T., Talley, K. M., Ramakrishnan, R., & Kane, R. L. (2013). Association of frailty with survival: A systematic literature review. *Ageing Research Reviews, 12*(2), 719-736. doi:10.1016/j.arr.2012.03.001 [doi]

Sheehan, K. J., Sobolev, B., Chudyk, A., Stephens, T., & Guy, P. (2016). Patient and system factors of mortality after hip fracture: A scoping review. *BMC Musculoskeletal Disorders, 17*, 166-016-1018-7. doi:10.1186/s12891-016-1018-7 [doi]

Simpson, P. M., Bendall, J. C., Tiedemann, A., Lord, S. R., & Close, J. C. (2014). Epidemiology of emergency medical service responses to older people who have fallen: A prospective cohort study. *Prehospital Emergency Care : Official Journal of the National Association of EMS Physicians and the National Association of State EMS Directors, 18*(2), 185-194. doi:10.3109/10903127.2013.856504 [doi]

Simunovic, N., Devereaux, P. J., Sprague, S., Guyatt, G. H., Schemitsch, E., Debeer, J., & Bhandari, M. (2010). Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: Systematic review and meta-analysis. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = Journal De L'Association Medicale Canadienne, 182*(15), 1609-1616. doi:10.1503/cmaj.092220 [doi]

Sjolin, H., Lindstrom, V., Hult, H., Ringsted, C., & Kurland, L. (2015). What an ambulance nurse needs to know: A content analysis of curricula in the specialist nursing programme in prehospital emergency care. *International Emergency Nursing, 23*(2), 127-132. doi:10.1016/j.ienj.2014.09.002 [doi]

Sjöstrand, D., Hommel, A., & Johansson, A. (2013). Causes of surgical delay and demographic characteristics in patient with hip fracture. oen journal of orthopedics.*3*, 193-198.

Sjukvårdens larmcentral.

SKL. (2014). *Markörbaserad journalgranskning;skador i vården – skadeöversikt och kostnad*

Sobolev, B., Guy, P., Sheehan, K. J., Bohm, E., Beaupre, L., Morin, S. N., Canadian Collaborative Study on, Hip Fractures. (2017). Hospital mortality after hip fracture surgery in relation to length of stay by care delivery factors: A database study. *Medicine, 96*(16), e6683. doi:10.1097/MD.0000000000006683 [doi]

Socialstyrelsen. (2009). *SOSFS 2009:10. socialstyrelsens föreskrifter om ambulanssjukvård m.m*

Socialstyrelsen. (2018). Vård och omsorg om äldre.

Soderqvist, A., Stromberg, L., Ponzer, S., & Tidermark, J. (2006). Documenting the cognitive status of hip fracture patients using the short portable mental status questionnaire. *Journal of Clinical Nursing, 15*(3), 308-314. doi:JCN1296 [pii]

Sonn, Ulla Törnqvist, K Svensson, E. (1999). The ADL taxonomy from individual categorical data to ordinal categorical data. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy, 6:1*, 11-20. doi:10.1080/110381299443807

Soren, S., & Linda, W. (2016). Development of the pre-hospital emergency care, the registered nurses' role in the ambulance service- A swedish perspective. *Emergency Medicine: Open Access, 6*(1) doi:10.4172/2165-7548.1000294

Suserud B-O. (2005). A new profession in the pre-hospital care field - the ambulance nurse. nursing in critical care. *A New Profession in the Pre-Hospital Care Field - the Ambulance Nurse. Nursing in Critical Care, 10*(6), 269-71.

Suserud, B., & Lundberg, L. (2016). *Prehospital akutsjukvård* (2, [rev och utök] uppl ed.). Stockholm: Liber.

Sverige. Socialstyrelsen. (2003). *Socialstyrelsens riktlinjer för vård och behandling av höftfraktur*. Stockholm: Socialstyr. Retrieved from http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/10573/2003-102-1_20031022.pdf

Sverige. Socialstyrelsen. (2014). *Väntetider vid sjukhusbundna akutmottagningar: Rapport december 2014*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Sverige. Socialstyrelsen. (2018). *Väntetider vid sjukhusbundna akutmottagningar*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Sveriges Ledningsansvariga Ambulansläkare i Samverkan (SLAS). (2018). *Behandlingsriktlinjer*

Sveriges riksdag. (2017-02-09). Hälso- och sjukvårdslag (2017:30). Retrieved from https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag_sfs-2017-30

Swift, C. G., & Iliffe, S. (2014). Assessment and prevention of falls in older people--concise guidance. *Clinical Medicine (London, England), 14*(6), 658-662. doi:10.7861/clinmedicine.14-6-658 [doi]

Taylor, R., & Nairn, S. (2012). Audit of standards of practice in suspected hip fracture. *International Emergency Nursing, 20*(4), 236-242. doi:10.1016/j.ienj.2011.09.004 [doi]

Tedesco, D., Gibertoni, D., Rucci, P., Hernandez-Boussard, T., Rosa, S., Bianciardi, L., Fantini, M. P. (2018). Impact of rehabilitation on mortality and readmissions after surgery for hip fracture. *BMC Health Services Research, 18*(1), x. doi:10.1186/s12913-018-3523-x [doi]

Ting, B., Zurakowski, D., Herder, L., Wagner, K., Appleton, P., & Rodriguez, E. K. (2014). Preinjury ambulatory status is associated with 1-year mortality following lateral compression type I fractures in the geriatric population older than 80 years. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 76*(5), 1306-1309. doi:10.1097/TA.0000000000000212 [doi]

Tornberg. (2006). *Höftfraktur i ambulans göteborg - från hallmattan till röntgenbordet.*

Turesson,E., Ivarsson,K., Ekelund,K., Hommel,A. (2012a). The implementation of a fast track care pathway for hip fracture patients. european orthopedic traumatol.*3*, 195-203.

Uzoigwe, C. E., Burnand, H. G., Cheesman, C. L., Aghedo, D. O., Faizi, M., & Middleton, R. G. (2013). Early and ultra-early surgery in hip fracture patients improves survival. *Injury, 44*(6), 726-729. doi:10.1016/j.injury.2012.08.025 [doi]

Vicente, V., Svensson, L., Wireklint Sundstrom, B., Sjostrand, F., & Castren, M. (2014). Randomized controlled trial of a prehospital decision system by emergency medical services to ensure optimal treatment for older adults in sweden. *Journal of the American Geriatrics Society, 62*(7), 1281-1287. doi:10.1111/jgs.12888 [doi]

von Friesendorff, M., McGuigan, F. E., Wizert, A., Rogmark, C., Holmberg, A. H., Woolf, A. D., & Akesson, K. (2016). Hip fracture, mortality risk, and cause of death over two decades. *Osteoporosis International : A Journal Established as Result of Cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA, 27*(10), 2945-2953. doi:10.1007/s00198-016-3616-5 [doi]

Wennberg, P., Andersson, H., & Wireklint Sundstrom, B. (2018). Patients with suspected hip fracture in the chain of emergency care: An integrative review of the literature. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing, 29*, 16-31. doi:S1878-1241(17)30041-2 [pii]

Wennman, I., Klittermark, P., Herlitz, J., Lernfelt, B., Kihlgren, M., Gustafsson, C., & Hansson, P. O. (2012). The clinical consequences of a pre-hospital diagnosis of stroke by the emergency medical service system. A pilot study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 20*, 48-7241-20-48. doi:10.1186/1757-7241-20-48 [doi]

Widgren, B. R., & Jourak, M. (2011a). Medical emergency triage and treatment system (METTS): A new protocol in primary triage and secondary priority decision in emergency medicine. *The Journal of Emergency Medicine, 40*(6), 623-628. doi:10.1016/j.jemermed.2008.04.003 [doi]

Wireklint Sundstrom, B., Petersson, E., Sjoholm, M., Gelang, C., Axelsson, C., Karlsson, T., & Herlitz, J. (2014). A pathway care model allowing low-risk patients to gain direct admission to a hospital medical ward--a pilot study on ambulance nurses and emergency department physicians. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 22*, 0. doi:10.1186/s13049-014-0072-0 [doi]

BÄSTA LIVSPLATSEN
Region Halland

Checklista

snabbspår vid misstänkt höftfraktur

Hallands sjukhus Varberg **Dygnet runt**	Hallands sjukhus Halmstad **Dygnet runt**
Inklusionkriterier	**Inklusionkriterier**
☐ Vä ☐ Hö Lågenergitrauma med smärta i höft, ljumske.	☐ Vä ☐ Hö Lågenergitrauma med smärta i höft, ljumske.
Triage enligt METTS/RETTS	**Triage enligt METTS/RETTS**
VAS: _____	VAS: _____
Rodnad/Trycksår: _____ _____	Rodnad/Trycksår: _____ _____
☐ Distalstatus ua ☐ Inga andra uppenbara frakturer ☐ Ingen skallskada/cerebr.påv ☐ Inga symtom på hjärtinfarkt ☐ Ej op samma höft tidigare	☐ Distalstatus ua ☐ Inga andra uppenbara frakturer ☐ Ingen skallskada/cerebr.påv ☐ Inga symtom på hjärtinfarkt ☐ Ej op samma höft tidigare
☐ **Endast v.b** ring Ortopedjour via växel: 0340-48 10 00 Läkarens namn: _____ kl: _____	☐ Ring Ortopedjour via växel: 035-13 10 00 Läkarens namn: _____ kl: _____
☐ Behandlingsriktlinjer ☐ ID-Band ☐ EKG (12 avl) ☐ Ring sekr AKM, tfn: 0340-48 18 27 ☐ Ring Avd 3C, tfn: 0340-48 11 31	☐ Behandlingsriktlinjer ☐ ID-Band ☐ EKG (12 avl) ☐ Ring triage ssk, tfn: 035-13 47 40 ☐ Ring Avd 71, tfn: 035-13 11 71 alt. tfn: 035-14 61 18

Löpnr:

DAVIS
CONSUMER
EMERGENCY CARE
SATISFACTION SCALE©

Tillfredsställelse med vården under ambulanstransport i Region Halland

Ärendenummer: _____

Anvisningar: Ange i vilken utsträckning du håller med eller inte för varje påstående, baserat på den här transporten i ambulansen. Sätt ett kryss (X) på det ställe som stämmer bäst överens med din uppfattning. För frågor som rör ingrepp eller behandlingar svara utifrån den sjukes/skadades perspektiv men I övrigt från ditt eget. Tänk på den sjuksköterska som vårdade mest.

EXEMPEL:	Håller fullständigt med				Håller inte alls med
A. Sjuksköterskan trodde att jag förstod mer än jag egentligen gjorde	:	X	:	:	:	:

Svaret på fråga A visar att Du är ganska säker på att sjuksköterskan trodde att du förstod mer än du egentligen gjorde.

	Håller med fullständigt					Håller inte alls med
1. Sjuksköterskan utförde sina uppgifter skickligt	:	:	:	:	:	:
2. Sjuksköterskan verkade kunnig om min sjukdom/problem.	:	:	:	:	:	:
3. Sjuksköterskan visste vilken behandling som behövdes.	:	:	:	:	:	:
4.Sjuksköterskan borde varit mer uppmärksam än han/hon var.	:	:	:	:	:	:
5.Sjuksköterskan förklarade alla undersökningar och ingrepp innan de gjordes.	:	:	:	:	:	:
6.Sjuksköterskan verkade vara för upptagen med annat för att ha tid att prata med mig.	:	:	:	:	:	:
7.Sjuksköterskan förklarade på ett sätt som jag kunde förstå.	:	:	:	:	:	:
8.Sjuksköterskan var förstående när jag berättade om mina problem.	:	:	:	:	:	:
9.Sjuksköterskan verkade uppriktigt engagerad i min smärta, rädsla och oro.	:	:	:	:	:	:

	Håller med fullständigt					Håller inte alls med
10. Sjuksköterskan var så försiktig han/hon kunde när smärtsamma ingrepp eller undersökningar genomfördes.	:	:	:	:	:	:
11.Sjuksköterskan behandlade mig som ett ”uppdrag” istället för en person.	:	:	:	:	:	:
12. Sjuksköterskan verkade förstå hur jag kände mig.	:	:	:	:	:	:
13. Sjuksköterskan gav mig möjlighet att ställa frågor.	:	:	:	:	:	:
14. Sjuksköterskan var inte särskilt vänlig.	:	:	:	:	:	:
15. Sjuksköterskan verkade ta sig tid att tillgodose mina behov.	:	:	:	:	:	:
16. Sjuksköterskan försäkrade sig om att alla mina frågor var besvarade.	:	:	:	:	:	:

Copyright, 1997, Barbara A. Davis

Tack för din medverkan!

BÄSTA LIVSPLATSEN
Region Halland

5.PHH studien

Bedömning av kognitiv funktion SPMSQ (the Short Portable Mental State Questionnaire)

OBS! Patienten bedöms ej vid konstaterad demens

		Tillfälle 1. Ambulanssjukvården	Tillfälle 2. Vårdavdelning/Inskrivning	Tillfälle 3. Vårdavdelning/ 3 dagar efter operation
1.	Vad är det för datum idag?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
2.	Viken veckodag är det?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
3.	Var är du nu?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
4.	Vilken adress har du?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
5.	Hur gammal är du?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
6.	När föddes du (år,månad, dag)	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
7.	Vad heter nuvarande statsminister?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
8.	Vad hette den förra statsministern?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
9.	Vad var din mors flicknamn?	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
10.	Dra 3 från 20 och fortsätt hela väg	Rätt / Fel	Rätt / Fel	Rätt / Fel
	Antal rätta svar:			

Löpnr:

BÄSTA LIVSPLATSEN
Region Halland

Löpnr:

ADL - Taxonomin originalversion (3) Definition av aktiviteter och delaktiviteter

Aktiviteter	Delaktiviteter	Gör	Kan	Vill
Äta och dricka Definieras som att ta mat och dryck på bordet, att äta och dricka. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna:	1. Äter, dvs för maten till munnen och äter. 2. Dricker, dvs för drycken till munnen och dricker. 3. Förser sig med och sönderdelar maten, dvs. förser sig med mat och dryck samt sönderdelar maten med bestick.			
Förflyttning Definieras som att målmedvetet förflytta sig från en plats till en annan. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Förflyttar sig i sängen. Dvs. ändrar läge t ex vänder sig, sätter sig upp. 2. Förflyttar sig från säng till stol eller mellan stolar. 3. Förflyttar sig mellan rum på samma våningsplan. 4. Förflyttar sig mellan våningsplan via hiss eller trappa. 5. Förflyttar sig in och ut ur huset. 6. Förflyttar sig i yttre närmiljön			
Toalettbesök Definieras som att ta sig till toaletten i tid samt utföra nödvändiga toalettbestyr. Aktiviteten omfattar	1. Utför blås- och tarmtömning viljemässigt/kontrollerat. 2. Förflyttar sig på och av toalettstolen samt torkar sig i samband med toalettbesök 3. Ordnar klädsel och ev. sanitets- eller inkontinenshjälpmedel samt tvättar händerna 4. Förflyttar sig i tid till toalettrummet			
På- och avklädning Definieras som att ta fram kläder efter behov, klä på och av sig kläder och skor. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Klär av sig 2. Klär på sig på överkroppen 3. Klär på sig på underkroppen 4. Klär på sig strumpor/ strumpbyxor och skor 5. Tar fram kläder efter behov			
Personlig hygien Definieras som att tvätta kroppen och håret samt torka sig. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Tvättar ansikte och händer 2. Badar/duschar 3. Tvättar håret			
Övrig kroppsvård				

BÄSTA LIVSPLATSEN
Region Halland

Definieras som att sköta om och vårda sitt yttre. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Kammar sig 2. Borstar tänderna 3. Rakar sig/lägger make up 4. Utför manikyr 5. Utför pedikyr			
Kommunikation Definieras som att kommunicera och ta till sig information samt att hantera aktuell utrustning. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Meddelar sig/påkallar uppmärksamhet 2. Samtalar 3. Telefonerar 4. Läser 5. Skriver för hand eller på dator			
Resor Definieras som att ta sig till och från, i och ur samt färdas med allmänna eller privata färdmedel. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Åker bil 2. Åker buss/spårvagn/tunnelbana 3. Åker tåg, båt/flyg 4. Cyklar/kör moped 5. Kör bil/mc			
Matlagning Definieras som att planera, plocka fram och undan, bereda, tillaga, duka och diska. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Gör i ordning ett kallt mål mat 2. Värmer dryck eller färdiglagad mat 3. Tillagar ett varmt mål mat			
Inköp av dagligvaror. Definieras som att planera inköp, ta sig till och från affären, att plocka varor, betala, frakta hem varorna. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Planera inköp (t ex skriver inköpslista) 2. Utför småinköp i närbutik 3. Utför veckoinköp/storköp			
Städning. Definieras som småstädning (att bädda, plocka undan, torka av, damma); respektive veckostädning (att dammsuga /torka golv, städa toalett och badrum). Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Utför daglig småstädning 2. Utför veckostädning			
Tvätt Definieras som att förflytta sig och transportera tvätten till och från tvättplatsen. Sortera, tvätta, hänga upp, vika, eventuellt stryka/mangla. Aktiviteten omfattar delaktiviteterna	1. Tvättar småtvätt för hand 2. Tvättar småtvätt i maskin 3. Tvättar tyngre tvätt i maskin (t.ex. lakanstvätt)			

Printed by Media-Tryck, Lund 2019 NORDIC SWAN ECOLABEL 3041 0903

Prehospitalt omhändertagande av patienter med misstänkt höftfraktur

Glenn Larsson är specialistutbildad ambulanssjuksköterska och doktorerar vid Lunds Universitet. Hans forskningsområde är prehospitalt omhändertagande av patienter med misstänkt höftfraktur och betydelsen av snabbspår med transport direkt till röntgen eller till konventionellt omhändertagande med transport till akutmottagning.

LUNDS UNIVERSITET

MEDICINSKA FAKULTETEN

Avdelning kliniska vetenskaper Ortopedi

Lund University, Faculty of Medicine
Doctoral Dissertation Series 2019:44
ISBN 978-91-7619-773-8
ISSN 1652-8220