

**Aus der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin
des St. Franziskus-Hospitals Münster**

Chefarzt: Prof. Dr. med. M. Möllmann

Postoperatives Follow-Up geriatrischer Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur

Eine retrospektive nicht randomisierte Longitudinalstudie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des doctor medicinae

der Medizinischen Fakultät der

Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

vorgelegt von

Christian Engbert

aus

Warendorf

2010

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. W. Schmitz

1. Berichterstatter: Priv.-Doz. Dr. med. K. Hahnenkamp

2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. M. Möllmann

Tag der mündlichen Prüfung: 16.12.2010

Aus der Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin
des St. Franziskus-Hospitals Münster
Chefarzt: Prof. Dr. med. M. Möllmann
Referent: Priv.-Doz. Dr. med. K. Hahnenkamp
Koreferent: Prof. Dr. med. M. Möllmann

Zusammenfassung:

Postoperatives Follow-Up geriatrischer Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur
Eine retrospektive nicht randomisierte Longitudinalstudie
Engbert, Christian

Fragestellung: Aufgrund der demographischen Entwicklung und den daraus resultierenden Folgen rückt der geriatrische Patient stärker in den Fokus der Medizin. Ziel der Studie war die Untersuchung der langfristigen Auswirkung einer perioperativen Betreuung von geriatrischen Patienten mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur unter Berücksichtigung der Narkoseform (Allgemein- vs. Regionalanästhesie). Untersucht wurden der Überlebenszeitraum, Veränderungen der motorischen und kognitiven Fähigkeiten sowie die Wohnsituation.

Methoden: Insgesamt wurden 172 Patienten aus zwei Krankenhäusern eingeschlossen, die 2006 mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur operativ versorgt worden waren und zum OP-Zeitpunkt mindestens 65 Jahre alt waren. 50 dieser Patienten erfuhren perioperativ eine intensive geriatrische Betreuung durch geschulte Altenpflegerinnen, 46 Patienten wurden im selben Krankenhaus ohne diese spezielle Betreuung versorgt. Bei 76 Patienten mit dem gleichen Trauma fand die Versorgung in einer Vergleichsklinik ohne perioperative Betreuung statt. Im 3. Jahr nach dem Ereignis wurden die Patienten erneut telefonisch zu folgenden Punkten befragt: Motorik und Kognition mit Hilfe des „Functional Independence Measurement“ (FIM) sowie die aktuelle Wohn- und Versorgungssituation. War der Patient verstorben, wurde neben dem Überlebenszeitraum die letzte Wohnsituation vor dem Tod erfasst.

Ergebnisse: Es zeigen sich bei den betreuten Patienten ein signifikant besseres Outcome nach drei Jahren bei der motorischen und kognitiven Funktion, jedoch keine signifikant besseren Daten bezüglich Überlebenszeiten und Versorgungsabhängigkeit durch institutionelle Einrichtungen. Als signifikant zeigt sich auch ein Unterschied bei der Liegedauer in Bezug auf die Narkoseform: Patienten mit einer Regionalanästhesie verbringen weniger Tage im Krankenhaus als Patienten mit einer Allgemeinnarkose (17,4 vs. 20,0). Aufgefallen sind Tendenzen, die Hinweise auf Vorteile für Patienten aufzeigen, die eine Regionalanästhesie und die perioperative Betreuung erhalten haben. Diese Vorteile zeigen sich im Vergleich zu den Patienten mit einer Allgemeinnarkose in den angesprochenen Punkten.

Schlussfolgerungen: Die vorliegende Longitudinalstudie zeigt ein besseres motorisches und kognitives Outcome für Patienten nach einer intensivierten perioperativen Betreuung. Des Weiteren ist die Hospitalisierung bei Patienten mit Regionalanästhesie signifikant verkürzt. Zusätzlich zeigten sich Tendenzen eines positiven Effektes der Regionalanästhesie gegenüber einer Allgemeinanästhesie, die aufgrund einer zu geringen Fallzahl biomathematisch nicht signifikant sind. Sowohl für den Patienten als auch die Kostenträger ist eine Begleitung während der Hospitalisierung von Vorteil. Fraglich bleibt der positive Effekt, den eine Regionalanästhesie auf das langfristige Outcome zu haben scheint. Diesbezüglich sollten weitere Studien den Nutzen für den Patienten aufarbeiten. Unabhängig davon erscheint es erforderlich, den geriatrischen Patienten mehr in den Mittelpunkt der Forschung zu stellen.

Tag der mündlichen Prüfung: 16.12.2010

Für meinen Vater

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1 -
1.1 Demographische Entwicklung	1 -
1.2 Besondere Merkmale geriatrischer Patienten	1 -
1.3 Perioperative geriatrische Betreuung	2 -
1.4 Gesundheitsökonomie	5 -
1.5 Aktuelle Erfahrungen aus der Literatur	6 -
1.5.1 Hüftfraktur im Allgemeinen	6 -
1.5.2 Besonderheiten des älteren Patienten	9 -
1.5.3 Studien zur geriatrischen Betreuung	10 -
1.5.4 Functional Independence Measurement (FIM) in der Literatur.	11 -
1.6 Anregung zu der Arbeit und die Fragestellung	12 -
2 Patienten, Material und Methoden	13 -
2.1 Patientengruppen und Einschlusskriterien	13 -
2.1.1 Untersuchungsgruppe	13 -
2.1.2 Kontrollgruppen	13 -
2.2 Datenerfassung	14 -
2.2.1 Retrospektive präoperative Datenerhebung	14 -
2.2.2 Aktuelle Datenerhebung drei Jahre postoperativ	14 -
2.2.3 Functional Independence Measurement (FIM)	14 -
2.2.3.1 <i>Motorischer FIM</i>	15 -
2.2.3.2 <i>Kognitiver FIM</i>	16 -
2.2.4 Auswertung der erhobenen Daten	16 -
3 Ergebnisse	17 -
3.1 Perioperative Datenerfassung	17 -
3.1.1 Altersdurchschnitt	17 -
3.1.2 Geschlechterverhältniss	18 -
3.1.3 Relevante Nebenerkrankungen	18 -
3.1.4 Primäre Aufenthaltsdauer	19 -
3.1.5 Frakturform und operative Versorgung	19 -
3.1.6 Narkoseform und präoperative Medikation	20 -
3.1.7 Wohnsituation und Entlassmodus	21 -
3.1.8 Functional Independence Measurement (FIM)	22 -
3.2 Postoperatives 3 Jahres Follow-Up	23 -
3.2.1 Postoperative Mortalität	23 -
3.2.2 Häusliche Versorgung nach 3 Jahren	26 -
3.2.3 Functional Independence Measurement	30 -

3.2.3.1 <i>Motorischer Status</i>	- 30 -
3.2.3.2 <i>Kognitiver Status</i>	- 31 -
3.2.4 Krankenhausaufenthalte seit dem Eingriff	- 32 -
4 Diskussion	- 33 -
4.1 Einleitung	- 33 -
4.2 Ergebnisbewertung	- 33 -
4.2.1 Alter	- 33 -
4.2.2 Geschlecht	- 33 -
4.2.3 Narkoseform	- 34 -
4.2.4 Bewertung der Gruppen	- 34 -
4.2.5 Postoperative Mortalität	- 35 -
4.2.6 Aktuelle Wohn- und Versorgungssituation	- 36 -
4.2.7 Bewertung des FIM	- 36 -
4.2.8 Krankenhausaufenthalte	- 37 -
4.3 Studienbewertung	- 38 -
5 Zusammenfassung	- 40 -
6 Anhang	- 43 -
7 Literatur	- 45 -
8 Curriculum Vitae	- 48 -
9 Danksagung	- 49 -

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Stammdaten	- 17 -
Abbildung 1: Narkoseform.....	- 21 -
Abbildung 2: Überlebensfunktion nach Gruppe.....	- 24 -
Abbildung 3: Überlebensfunktion nach Narkoseform	- 25 -
Abbildung 4: Überlebensfunktion nach Geschlecht.....	- 26 -
Abbildung 5: Gruppe 1	- 27 -
Abbildung 6: Gruppe 2	- 28 -
Abbildung 7: Gruppe 3	- 29 -
Abbildung 8: Mehrabhängigkeit von institutionellen Einrichtungen.....	- 30 -
Abbildung 9: Functional Independence Measurement	- 32 -

1 Einleitung

1.1 Demographische Entwicklung

Die demographische Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland zeigt einen steten Anstieg der Altersstruktur, schon jetzt sind rund 20 Prozent der in Deutschland lebenden Menschen über 65 Jahre alt. Nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes wird die Lebenserwartung und damit der prozentuale Anteil an alten Menschen in den nächsten Jahren noch deutlich ansteigen, im Jahre 2050 wird laut einer Hochrechnung in der 11. koordinierten Bevölkerungsberechnung, Variante 1-W1, jeder dritte Mensch in Deutschland über 65 Jahre alt sein. (7) Die gestiegene Lebenserwartung hat damit einen nicht unerheblichen Anteil am prozentualen und vor allem quantitativen Anstieg der geriatrischen Patienten und damit auch direkten Einfluss auf Progredienz und Inzidenz von osteoporotisch bedingten Frakturen. Daher muss auf diese spezielle Patientengruppe schon jetzt mit angepassten Therapie- und Betreuungskonzepten reagiert werden.

1.2 Besondere Merkmale geriatrischer Patienten

Aufgrund einer Zunahme von Komorbiditäten und veränderter Körperfunktionen wie einer eingeschränkten Nierentätigkeit oder der Reduktion der Stoffwechselfähigkeit sowie der kognitiven Fähigkeiten ist der geriatrische Patient mit einer besonderen Sorgfalt zu betreuen, aber auch unter anderen Aspekten zu therapieren. Ein besonderes Augenmerk liegt hier auf der Verhinderung eines postoperativen Delirs nach umfangreichen operativen Eingriffen. Das postoperative Delir ist zum einen eng verbunden mit einem Anstieg von Mortalität und Morbidität, zum anderen verlängert es auch die Liegedauer im Krankenhaus. (19) Gurlit fordert daher kognitive Screenings sowohl in der Krankenhausroutine als auch bei Notfallaufnahmen zur frühzeitigen Identifikation und damit Behandlung des Delirs. (18) Patienten mit einer

Komorbidität wie einer Demenz, einem Delir oder Depressionen zeigen eine im Mittel signifikant längere Hospitalisierung als Patienten ohne psychiatrische Erkrankung. (22) Hinzu kommt eine deutlich erhöhte Mortalität von 10 bis 65% bei Patienten mit einem Delir. (24) Dies bestätigt Kiely in seiner Studie mit 412 Patienten, die mit einem akuten Ereignis hospitalisiert wurden und ein Delir bekamen. Nach sechs Monaten waren noch knapp ein Drittel der Patienten delirant, die Sterblichkeit innerhalb des ersten Jahres lag bei 39%. (26)

1.3 Perioperative geriatrische Betreuung

Aufgrund von Erfahrungen aus dem perioperativen Verlauf geriatrischer Patienten in Kombination mit Erkenntnissen aus der Literatur wurde im St. Franziskus-Hospital Münster ein standardisiertes Verfahren zur Betreuung geriatrischer Patienten ins Leben gerufen. In dem zunächst vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) geförderten Projekt steht die individuelle und intensivierete Betreuung des Patienten im Vordergrund.

Die Projektleitung und Koordination übernimmt eine Anästhesistin, sie wird bei ihrer Arbeit unterstützt von drei Altenpflegerinnen. Vor allem den drei letztgenannten Mitarbeitern kommt die individuelle und intensive Betreuung der geriatrischen Patienten zu.

Im optimalen Fall findet die erste Kontaktaufnahme schon bei Aufnahme statt. Hier wird das Team und das laufende Projekt dem Patienten vorgestellt, vor allem aber ist es in der Aufnahmesituation von großer Bedeutung, ein Abbild der aktuellen kognitiven Fähigkeiten des Patienten zu erfassen. Dazu wird jeder Patient mittels eines Tests zur Früherkennung von Demenzen mit Depressionsabgrenzung (TFDD) gescreent. (23)

Von diesem Zeitpunkt an übernimmt das Teammitglied mit dem Erstkontakt als feste Bezugsperson über den Zeitraum des gesamten stationären

Aufenthalts einen Großteil der Betreuung. Der Patient wird zu den fortlaufenden Untersuchungen wie zum Beispiel dem Röntgen begleitet und ihm werden, sofern er es wünscht, die einzelnen Prozesse ausführlich erklärt. Dies führt seinerseits zu einem deutlich besseren Verständnis der Abläufe im Krankenhaus und reduziert Ängste und Sorgen des Patienten vor anstehenden diagnostischen Maßnahmen oder operativen Eingriffen. Ferner orientieren sich die Mitarbeiter an individuellen, besonderen Bedürfnissen des einzelnen Patienten. Beruhigende Gesprächsführung ist hier ebenso ein wichtiger Eckpfeiler wie eine basale Stimulation oder das Geben von Orientierungshilfen. Durch kontinuierliche Information wird dem Patienten eine deutlich bessere Transparenz der Abläufe geboten. Durch eine Kontaktaufnahme mit Angehörigen können die zwischenmenschlichen Beziehungen des Patienten unterstützt und aufrechterhalten werden.

Auch die perioperative Betreuung wird von der Bezugsperson übernommen. Hierzu gehören sowohl die Begleitung vor der Operation mit der unterstützenden Hilfe beim Einschleusen als auch die unterstützende Hilfe der Anästhesie-Pflegekraft bei den direkt präoperativen Vorbereitungen. Hierbei sind wieder beruhigende und aufklärende Worte genauso wichtig wie aktive Mitarbeit, z. B. durch Anlage des anästhesiologischen Monitorings und Hilfe bei Lagerung und Durchführung von Regionalanästhesie. Die geriatrische Betreuerin stellt für den Patienten einen bekannten und damit beruhigenden Fixpunkt dar. Ihre Hilfe wird von den Patienten besser angenommen.

Die Erfahrung zeigt, dass dieser Bezugsperson deutlich eher Sorgen und Wünsche mitgeteilt werden, auf die dann individuell eingegangen werden kann. Häufig reichen schon beruhigende Gespräche oder basale Stimulation aus, um den Patienten ruhiger und ausgeglichener werden zu lassen. Der Betreuerin kommt auch die Aufgabe einer Vermittlerin zu, die den Kontakt zwischen dem Patienten und allen direkt und indirekt am Eingriff beteiligten Personen herstellt und hält. Wichtige Informationen werden dabei sowohl an den Patienten als auch an Pflegekräfte, den Anästhesisten oder den Ope-

rateur weitergegeben, da die Bezugsperson auch intraoperativ stetig bei dem Patienten bleibt, solange dieser wach ist und nicht in Narkose versetzt werden musste.

Auch die direkte postoperative Betreuung ist ein Ziel im Bereich des intensivierten geriatrischen Projektes. Die Begleitperson ist beim Ausschleusen anwesend und hilft bei der Lagerung ins und im Patientenbett. Im Aufwachraum und gegebenenfalls auf der Intensivstation werden die Anliegen des Patienten erfasst und, soweit möglich, auch berücksichtigt. Hier wird wieder besonderer Wert auf die individuelle Situation des Patienten gelegt. Es können beispielsweise persönliche Dinge beschafft werden - so ist es für viele Patienten ausgesprochen hilfreich, direkt die Brille und das Hörgerät als Hilfsmittel zur Orientierung zurückzuerhalten.

Weiterhin werden Hilfe bei der Mobilisation oder die Kontaktaufnahme mit Angehörigen veranlasst. Auch kleine pflegerische Maßnahmen, die dem Patienten den Umgang mit der ungewohnten Situation erleichtern, werden angeboten. Hierzu gehören unter anderem Hilfestellungen bei der Nahrungsaufnahme oder hygienische Unterstützungen.

Sofern es dem Patienten möglich ist und es gewünscht wird, wird das Angebot um zusätzliche therapeutische Maßnahmen wie Orientierungshilfen, Gedächtnistraining, Hilfe bei der Mobilisierung und auch Vermittlung von Diensten und Angeboten für die Zeit nach dem Aufenthalt im Krankenhaus erweitert. Der zeitliche Aufwand gestaltet sich am Tag der Aufnahme am größten und liegt hier zwischen zwei und dreieinhalb Stunden. An den darauffolgenden Tagen ist eine persönliche Betreuung von rund einer dreiviertel Stunde pro Tag nötig.

1.4 Gesundheitsökonomie

Die Verteilung knapper Ressourcen gewinnt schon seit Jahren auch in der Medizin zunehmend an Bedeutung. Bei jedem klinischen Fall und jeder klinischen Untersuchung ist eine Kostenbewertung unumgänglich, um bei sinkenden Fallpauschalen kostendeckend arbeiten zu können. Gleichzeitig ist es erforderlich, den stetig wachsenden Ansprüchen der Patienten gerecht zu werden. So gestaltet es vor diesem Hintergrund genauso wichtig wie auch schwierig, allen notwendigen Anforderungen zu entsprechen.

Die Patienten wünschen sich eine optimale Versorgung, der Arzt oder das Krankenhaus als Leistungserbringer möchten bei knappen menschlichen und materiellen Ressourcen kostendeckend arbeiten, wohingegen die Krankenversicherungen als Kostenträger ein Interesse an möglichst geringen finanziellen Belastungen haben. Um die Beziehung der drei Gruppen untereinander auf diesem schmalen Grad im Gleichgewicht zu halten, ist eine gesundheitsökonomische Optimierung von enormer Bedeutung.

Es liegt nicht nur im persönlichen Interesse des Patienten, möglichst zeitnah in seine häusliche Umgebung entlassen zu werden. Im Hinblick auf die DRG-Fallpauschalisierung muss auch der Leistungserbringer bemüht sein, die Patienten nach optimaler Behandlung im unteren Bereich der Grenzverweildauer zu entlassen. Längere Liegezeiten bei gleicher Fallschwere sind verbunden mit erhöhten Kosten für das Krankenhaus bei gleichem Erlös. Ein weiteres wichtiges Argument dafür, die Liegezeiten zu verkürzen, ist die Prävention von Komplikationen. So gehört bei akuten traumatischen Ereignissen das Delir immer noch zu einer häufig vorkommenden Verschärfung der gesamten Situation. (29) Dabei verursacht das intensivpflichtige postoperative Delir Kosten im unteren vierstelligen Bereich - pro Tag. Zusätzlich steigt mit jedem Tag der Immobilisation die Gefahr nosokomialer Infektionen wie Harnwegsinfekten oder Pneumonien. Pflegerische Komplikationen wie der Dekubitus nehmen zu. Hier zeigt sich der entschei-

dende Gewinn durch eine frühzeitige Autarkie für Patient und Krankenhaus: Auf der einen Seite wird der durch die Erkrankung hervorgerufenen Leidensdruck beim Patienten verringert, auf der anderen Seite erhöht das Krankenhaus allein durch die Einsparung von Material, Medikamenten und vor allem Arbeitszeit von ärztlichem und pflegerischem Personal den Reinerlös.

Daher ist eine Zielsetzung der Gesundheitsökonomie eine Optimierung von personellen und materiellen Prozessabläufen, um bei gleichem Erlös mittels einer effizienteren Arbeit mehr Leistung zu bringen.

Zur Prozessoptimierung ist es von entscheidender Bedeutung, einen kostspieligen Arbeitsschritt vor allem bei großen Patientengruppen zu verbessern. Hier wirkt sich selbst eine kleine Strukturverbesserung deutlich stärker aus, als eine umfassende Verbesserung bei seltenen Erkrankungen. Daher ist der Aspekt der Gesundheitsökonomie bei einer der größten Gruppe der Patienten mit am bedeutendsten: den geriatrischen Patienten.

1.5 Aktuelle Erfahrungen aus der Literatur

In aktuellen Literaturveröffentlichungen besteht durchgehende Einigkeit über den positiven Effekt einer speziellen geriatrischen Betreuung stationärer Patienten.

1.5.1 Hüftfraktur im Allgemeinen

Ein Großteil der Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur gehört zum geriatrischen Patientengut. Smektala beschreibt in seiner Beobachtungsstudie 32.000 Patienten mit einer Schenkelhalsfraktur. Dabei sind nur 6,3% der Patienten jünger als 60 Jahre. In seinem Beobachtungszeitraum von sieben Jahren zeigt Smektala einen deutlichen Wandel verschiedener Parameter im Laufe der Zeit auf: Senkung der Sterblichkeitsrate, weniger kardiopulmonale

Komplikationen, kürzerer Krankenhausaufenthalt, durchschnittlich kürzerer Zeitraum von der Aufnahme bis zur Operation. Auch werden mehr Patienten in ein Rehabilitationszentrum entlassen. (36)

Cummings schildert eine jährlich steigende Inzidenz von 1 bis 3 Prozent der hüftgelenknahen Frakturen. Daher fordert er epidemiologische Untersuchungen, um individuelle Risikogruppen zu identifizieren. (9)

Die Ein-Jahres-Sterblichkeit für Patienten mit Oberschenkelhalsfrakturen ist signifikant höher als für die sonstige Bevölkerung: 23,8 Prozent der Patienten versterben innerhalb des ersten Jahres (Frauen 21,5%, Männer 35,4%). (35)

Die Gruppe der Patienten mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur ist eine ausgesprochen heterogene. Eastwood unterteilt die Patienten mittels vier Variablen (atypischer funktioneller Status, Heimbewohner, Möglichkeit der Selbstpflege und älter oder jünger als 85 Jahre) in acht Untergruppen mit jeweils unterschiedlichem Outcome sechs Monate nach der Fraktur. Er weist darauf hin, dass anhand dieser Informationen das zu erwartende Outcome besser beurteilt werden kann. (10) Auch laut Bäuerle bedürfen ältere Menschen mit hüftnahen Frakturen aufgrund der ausgeprägten Inhomogenität der Gruppe in Prävention und Rehabilitation unterschiedliche Behandlungskonzepte. (4)

Kamel betont die Wichtigkeit einer frühen ambulanten Behandlung, da eine unnötig verzögerte Entlassung ein signifikant schlechteres Ergebnis zur Folge haben kann. (25)

Die Mortalität und Fortbewegungsfähigkeit sechs Monate nach dem Krankenhausaufenthalt beschreibt Hannan in seinem Follow-Up. Er zeigt, dass 13,5 Prozent der Patienten nach sechs Monaten verstorben sind. Als „ungünstiges Ergebnis“ verzeichnet er 26,3 Prozent, d. h. die Patienten sind

verstorben oder haben eine komplette Hilfs- und Pflegebedürftigkeit. (21) Specht-Leible beschreibt eine Mortalität von 19,9 Prozent nach sechs Monaten. Diese bezieht sich jedoch nur auf Patienten, die bei Aufnahme 65 Jahre und älter waren. (37) Eine verschlechterte Hüftfunktion und weniger Schmerzen beeinträchtigen die Patienten laut der Studie von Andress. Daher solle nach koxaler Femurfraktur die Verbesserung der Rehabilitation bei alten Patienten im Fokus des Interesses stehen. (2)

Arinzon untersucht die Abhängigkeit des Outcomes nach Hüftfraktur vom Geschlecht der Patienten. Männer leiden an deutlich mehr Komorbiditäten, während Frauen eher von Hilfe bei der Bewegung und dem Transfer abhängig sind und Probleme mit der Sphinkterkontrolle haben. Bei beiden Gruppen lässt sich eine Verbesserung des „Functional Independence Measurement“ (FIM)-Score erkennen, wobei bei Männern jedoch die motorische Verbesserung und die funktionelle Wiederherstellung größer sind als bei Frauen. Keine Unterschiede gibt es in der Dauer der Rehabilitation nach dem traumatischen Ereignis. (3)

Mak fordert, dass Hüftfrakturen grundsätzlich nach aktuellsten Standards behandelt werden müssen, um ein bestmögliches Ergebnis unter Berücksichtigung limitierter Ressourcen erzielen zu können. (28)

Durchgehend Uneinigkeit herrscht über einen möglichen Einfluss der Narkoseform auf das postoperative Outcome. So befürwortet Parker die Regionalanästhesie, da diese Form der Narkose die Wahrscheinlichkeit auf ein postoperatives Delir reduzieren kann. Einen Zusammenhang zur Mortalität stellt er aber nicht her. (31) Auch Rogers befürwortet die Epidural- oder Spinalanästhesie im Vergleich zur Allgemeinnarkose. Die Regionalanästhesie reduziert die postoperative Mortalität und senkt die Rate schwerer Komplikationen. (34) Den Vorteil der Regionalanästhesie bestreitet Gilbert. In seiner Follow-Up-Studie mit 741 Patienten über 24 Monate hat er analysiert, dass eine Allgemeinanästhesie mindestens so effizient ist wie eine Spinalanästhe-

sie, möglicherweise sogar günstiger hinsichtlich Langzeit-Outcomes. (15) Auch O'Hara postuliert, dass es keinen Zusammenhang zwischen der Narkoseform sowie Mortalität und Morbidität gibt. Andere Faktoren als Mortalität und Morbidität sollten den Entschluss zur gewählten Anästhesie beeinflussen. (30)

1.5.2 Besonderheiten des älteren Patienten

Mit steigendem Alter nehmen die Grundfunktionen beinahe jedes Organs ab. Die Möglichkeiten der physiologischen Reserve und die Fähigkeit, Stress zu kompensieren, sind verringert. Loran hält es daher für notwendig, dass bei jedem Patienten eine Risiko-Nutzen-Analyse mit dem Ziel der Verbesserung der Lebensqualität vor und nach einem chirurgischen Eingriff durchgeführt wird. (27)

Frakturen im Alter benötigen ein spezielles und komplexes Management, wie Franck betont. Er fordert besondere Fachkenntnisse, spezifische Instrumente und vor allem eine interdisziplinäre Kooperation sowie eine umfangreiche Nachsorge. Die rein chirurgische Versorgung kann nicht länger als ausreichende Handhabung einer Fraktur eines alten Patienten angesehen werden. (13)

Rasoul-Rockenschaub postuliert in seiner Studie die Schlussfolgerung, dass altersbedingte Risikofaktoren genau beobachtet werden müssen, um Komplikationen zu vermeiden. Ein geriatrischer Patient ist mit gesteigerter Vorsicht, Sorgfalt und größerem Pflegeaufwand zu behandeln. (33)

Hamrick verlangt eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, um dem steigenden Schwierigkeitsgrad der Behandlung geriatrischer Patienten gerecht zu werden. Das Fachgebiet der Chirurgie wird sich in Zukunft noch stärker auf dieses spezielle Patientengut spezialisieren müssen. (20) Die selbe For-

derung nach mehr Kooperation der einzelnen medizinischen Disziplinen stellt Specht-Leible. Das funktionelle Outcome von Patienten über 65 Jahren mit hüftgelenknaher Fraktur ist enttäuschend, aufgrund der vielfachen Komorbiditäten verlieren viele Patienten ihre Mobilität. (37)

1.5.3 Studien zur geriatrischen Betreuung

Eichler bestätigt die positiven Effekte der perioperativen Betreuung geriatrischer Patienten in seiner Longitudinalstudie, die sich mit der speziell auf den alten Patienten ausgerichteten Betreuungsform beschäftigt. Er fordert als Ziel der weiteren Entwicklung eine optimierte Versorgung für ältere Menschen unter Berücksichtigung der speziellen physiologischen und psychologischen Aspekte. (11)

Laut Thwaites geht die Zusammenarbeit zwischen Geriatern und Orthopäden einher mit einer geringeren Mortalität im Krankenhaus sowie einer häufigeren Entlassung in die Umgebung, in der die Patienten vor der Erkrankung gelebt haben. (38) Geriatrische Mitbetreuung verringert die Zahl der Krankenhaustage, reduziert Kosten und verbessert das Outcome. (12) (16)

Vidàn bestätigt zwar, dass eine frühe multidisziplinäre Behandlung die Mortalität während des Aufenthaltes und die Komplikationsrate senkt, sieht aber keinen signifikanten Effekt auf die Aufenthaltsdauer und das Langzeit-Outcome nach 3, 6 und 12 Monaten. (39)

So auch Galvard, der nach einem Jahr keinen Unterschied zwischen geriatrisch und orthopädisch betreuten Patienten sieht. Weder bei der Möglichkeit zu gehen und der Notwendigkeit von Gehhilfen sowie der Gehgeschwindigkeit noch hinsichtlich der Schmerzen im Bereich der operierten Hüfte sind ein Jahr nach der Operation Unterschiede zu erkennen. In der

postoperativen Phase zeigen sich signifikant mehr Aufnahmen in ein Krankenhaus lediglich bei der rein orthopädisch betreuten Gruppe. (14)

1.5.4 Functional Independence Measurement (FIM) in der Literatur

Der „Functional Independence Measurement“ (FIM)-Score ist eine Methode, die es ermöglicht, einheitlich den funktionellen Status eines Patienten mit Hilfe einfacher Fragen möglichst sicher abzuschätzen. Die Methode wird seit 1985 in den USA entwickelt und angewendet. Den Aktivitäten „Ankleiden“ und „Gehen oder Rollstuhlfahren“ kommt dabei wohl die größte Wertigkeit der Vorhersage zu. (40)

Der FIM-Score ist ein valider Indikator für den funktionellen Status von Gruppen älterer Patienten, die sich nach einer Hüftfraktur erholen, und durchaus praktikabel und zulässig für eine Longitudinal-Studie. (41)

Laut Adunsky beeinflussen jedoch weder der motorische, der kognitive oder der gesamt FIM-Score noch eine Verbesserung der Werte oder ein Score ≥ 90 Punkte das Ergebnis in der Gruppe der älteren Patienten. (1)

Dem widerspricht zumindest in Teilen Beloosesky. Der FIM ist eine zusätzliche und nützliche Information zur Abschätzung des Langzeitüberlebens. Ohne Kombination mit cardio-cerebrovaskulären Krankheiten und Diabetes mellitus lässt sich eine signifikant höhere Überlebenschance bei Patienten mit einem Gesamt-FIM ≥ 90 Punkte erkennen. Dennoch muss der FIM immer in Verbindung mit den Komorbiditäten interpretiert werden. (5)

Petrella untersuchte, ob es einen Unterschied im Ergebnis und damit in der Aussagekraft gibt, wenn der FIM persönlich erhoben oder telefonisch abgefragt worden ist. Er postuliert, dass die Sensitivität zwischen beiden Me-

thoden ähnlich ist. Daher lautet die Forderung, dass mit dieser günstigen und einfach zu handhabenden Methode häufiger der funktionelle Status von Patienten nach einer Hüftfraktur erhoben werden sollte. (32)

1.6 Anregung zu der Arbeit und die Fragestellung

Zum postoperativen Outcome von speziell geriatrisch betreuten Patienten gibt es in der Literatur eine Reihe von Studien. Jedoch gehen kaum Arbeiten über den Zeitraum von zwölf Monaten hinaus, die meisten Autoren beschreiben den postoperativen Verlauf nur über drei bis sechs Monate.

Ziel der Arbeit ist die Erfassung des späten postoperativen Outcomes von geriatrischen Patienten mit einer hüftgelenksnahen Femurfraktur. Hierzu werden therapeutische, statistische und administrative Daten sowohl perioperativ nach Aktenlage ausgewertet als auch drei Jahre nach dem Ereignis erneut erfasst, um den langfristigen Einfluss der perioperativen geriatrischen Betreuung auszumachen. Zugleich wird die Sterberate ausgewertet, um Aussagen über die eventuelle Nachhaltigkeit und effektive Lebensverlängerung machen zu können.

Mit den gleichen Zielgedanken werden die Daten hinsichtlich der unterschiedlichen Narkoseverfahren, die angewandt wurden, untersucht und ausgewertet. So wird der Fragestellung nachgegangen, ob es nachhaltige Unterschiede bezüglich des Überlebenszeitraumes gibt, wenn der Patient in Regional- oder Allgemeinanästhesie operiert worden ist.

2 Patienten, Material und Methoden

2.1 Patientengruppen und Einschlusskriterien

Diese Longitudinalstudie beobachtet Patienten beiderlei Geschlechts, die vom 01.01.2006 bis 31.12.2006 nach einem akuten Trauma als Notfall in eine Unfallchirurgie eingeliefert worden sind. Alle Patienten mussten wegen einer hüftgelenknahen Femurfraktur operativ versorgt werden. Dies schließt mediale, laterale, intermediäre und pertrochantäre Frakturen ein. Die Patienten werden in die Studie aufgenommen, sofern sie am Tag der Aufnahme 65 Jahre alt oder älter waren.

2.1.1 Untersuchungsgruppe

Die Untersuchungsgruppe besteht aus 51 Patienten, die die o. g. Voraussetzungen erfüllen und die perioperative geriatrische Betreuung übereinstimmend mit Kap. 1.3 im St. Franziskus-Hospital Münster (SFH) erfahren haben.

2.1.2 Kontrollgruppen

Die erste Kontrollgruppe besteht aus 50 Patienten der unfallchirurgischen Abteilung des St. Franziskus-Hospital mit identischen Voraussetzungen, denen jedoch keine spezielle perioperative geriatrische Betreuung zuteil wurde. Bei der zweiten Kontrollgruppe handelt es sich um 79 Patienten einer Unfallchirurgie aus einem Vergleichskrankenhaus, auch mit gleichen Voraussetzungen wie bei den ersten beiden Patientengruppen, jedoch ebenfalls ohne spezielle perioperative geriatrische Betreuung.

Es wird bewusst zusätzlich ein anderes Krankenhaus zur Rekrutierung einer der Kontrollgruppen gewählt, um einem Bias vorzubeugen, das sich aus einer längeren Erfahrung des SFH und eventuellen Überschneidungen

der Kontrollgruppe mit diesem Projekt hätte ergeben können. In der peripheren Klinik ist bisher keine vergleichbare Betreuung implementiert worden.

2.2 Datenerfassung

2.2.1 Retrospektive präoperative Datenerhebung

Aus den Patientenakten werden präoperativ folgende Werte erhoben und verglichen: Alter, Geschlecht, aktuelle Diagnose, relevante Nebendiagnosen, Wohnsituation vor dem Ereignis, sedierende perioperative Begleitmedikation, angewandtes Anästhesieverfahren, operative Versorgungsform, Zeitraum bis zur Entlassung in Tagen und Entlassungsmodus (in die häusliche Versorgung, in die Reha oder in ein Heim). Zudem werden mit Hilfe des „Functional Independence Measurement“ (FIM, s. Kap. 2.2.3) die motorischen und kognitiven Fähigkeiten aus der Aktenlage heraus erfasst.

2.2.2 Aktuelle Datenerhebung drei Jahre postoperativ

Rund drei Jahre nach dem Frakturereignis werden die Patienten telefonisch zu folgenden Punkten befragt: Wohnsituation, Anzahl der Krankenhausaufenthalte sowie eine erneute Erhebung des aktuellen FIM.

Sollten die Patienten verstorben sein, werden das Todesdatum und damit der Überlebenszeitraum nach der Operation sowie die letzte Wohnsituation erfasst.

2.2.3 Functional Independence Measurement (FIM)

Beim „Functional Independence Measurement“ (FIM) handelt es sich um einen Score, mittels dessen anhand einfacher alltäglicher Tätigkeiten die funktionale Selbstständigkeit des Patienten beurteilt werden kann. Hierbei

geht es um insgesamt 18 Schlüsselaktivitäten, die in sechs Gruppen eingeteilt sind. Anhand der Selbstständigkeit, mit der der Patient die Aktivität selbst ausführt (es geht hier nicht darum, was der Patient könnte, sondern was er tatsächlich zeigt), werden Punkte von 1 bis 7 für jede Aktivität vergeben.

7 Punkte: Völlige Selbstständigkeit. Für die Aktivität wird keine Person benötigt. Die Aufgabe wird sicher und ohne Einschränkung ausgeführt

6 Punkte: Eingeschränkte Selbstständigkeit. Die Ausführung der Selbstständigkeit erfordert ein Hilfsmittel, bzw. die Aufgabe wird verlangsamt oder unsicher ausgeführt. Es ist keine weitere Hilfsperson nötig.

5 Punkte: Beaufsichtigung oder Vorbereitung der Aktivität durch einen Helfer erforderlich. Die Hilfe entsteht nur durch Zureden, Vorbereiten und Nachsorgen. Bis auf die Hilfe beim Anlegen einer Prothese ist keine Berührungshilfe erforderlich.

4 Punkte: Geringe Hilfestellung mit Körperberührung ist notwendig, der Patient führt 75 % der Aktivität selbstständig durch.

3 Punkte: Mäßige Hilfestellung, es geht über die einfache Berührung hinaus, der Patient erledigt jedoch 50 bis 74 % eigenständig.

2 Punkte: Ausgeprägte Hilfestellung ist nötig, nur 25 bis 49 % können vom Patienten durchgeführt werden.

1 Punkt: Völlige Unselbstständigkeit, der Patient kann weniger als ein Viertel der Anforderungen erfüllen, mitunter werden zwei Hilfspersonen benötigt.

2.2.3.1 Motorischer FIM

Beurteilt werden die Selbstversorgung im Alltag (Essen/Trinken, Körperpflege, Baden/Waschen/Duschen, Ankleiden Oberkörper, Ankleiden Unterkörper, Toilettenhygiene), Kontinenz (Blasenkontrolle, Darmkontrolle), Transfer (Transfer Bett/Stuhl/Rollstuhl, Transfer Toilettensitz, Transfer Badewanne/Dusche) und Mobilität (Gehen/Rollstuhlfahren, Treppensteigen). Erreicht werden können 13 bis 91 Punkte. 85 oder mehr Punkte bedeuten „keine oder geringe motorische Funktionseinschränkung“, 69 bis 84 Punkte

„leichte motorische Funktionseinschränkung“, 59 bis 68 Punkte „mittlere motorische Funktionseinschränkung“, 43 bis 68 Punkte „mittelschwere motorische Funktionseinschränkung“, 31 bis 42 Punkte „schwere motorische Funktionseinschränkung“ und weniger als 31 Punkte „sehr schwere motorische Funktionseinschränkung“.

2.2.3.2 Kognitiver FIM

Kommunikation (Verstehen akustisch/visuell, Ausdruck verbal / nonverbal) und kognitive Fähigkeiten (soziales Verhalten, Problemlösung, Gedächtnis) werden gemessen. Hier reicht der Score von 5 bis 35 Punkten. Mehr als 29 Punkte bedeuten „keine oder leichte kognitive Funktionseinschränkung“, 11 bis 29 Punkte „mittlere kognitive Funktionseinschränkung“ und zehn oder weniger Punkte eine „schwere kognitive Funktionseinschränkung“.

2.2.4 Auswertung der erhobenen Daten

Die gesamten persönlichen, operativen und pflegerischen Daten aus dem Jahr 2006 werden aus den einzelnen Patientenakten erfasst. Drei Jahre nach der Operation wird – soweit möglich – eine erneute Befragung der Patienten durchgeführt. Wenn der Patient verstorben ist oder es die äußeren Umstände und der Gesundheitszustand des Patienten erfordern, werden Angehörige, Pflegekräfte oder die behandelnden Hausärzte befragt. Sollte der Patient verstorben sein, werden der vergangene Zeitraum seit der Operation und die Todesursache erfasst. Bei noch lebenden Patienten liegt das Augenmerk auf dem derzeitigen Aufenthaltsort (lebt der Patient zu Hause mit oder ohne Pflegedienst oder in einem Seniorenheim) und dem aktuellen Fähigkeitsstatus, erhoben mit Hilfe des „Functional Independence Measurement“ (FIM).

Alle erhobenen Werte werden über eine Tabellenkalkulation erfasst und mit Hilfe des „Statistic program for social sciences“ (SPSS) ausgewertet. Ergebnisse mit einem $p < 0,05$ werden als statistisch signifikant angesehen.

3 Ergebnisse

Insgesamt erfüllten in der Zeit vom 01.01.2006 bis 31.12.2006 180 Patienten die Einschlusskriterien. Davon konnten im Follow-Up vom 06.08.2009 bis 26.12.2009 172 (95,6%) Patienten erreicht werden bei 8 Drop-Outs. Dabei lag die gesamte Erfassungsfrequenz in der Gruppe 1 bei 98,0% (50 von 51 Patienten, eine Patientin ist nicht aufzufinden), von der zweiten Gruppe konnten 46 der 50 Patienten erfasst werden (92,0%, jeweils zwei Patienten stimmten der Datenerfassung nicht zu oder waren nicht mehr anzutreffen) und von Gruppe 3 96,2% (76 von 79 Patienten, zwei Patienten willigten nicht ein, an der Studie teilzunehmen, eine Patientin konnte nicht gefunden werden).

Daraus resultieren drei Gruppen:

- Gruppe 1: 50 betreute Patienten des St. Franziskus-Hospital
- Gruppe 2: 46 nicht betreute Patienten des St. Franziskus-Hospital
- Gruppe 3: 76 nicht betreute Patienten der peripheren Klinik

Gruppe	1	2	3
Patientenzahl	51	50	79
nachuntersucht	50	46	76
Geschlecht m / w	8 / 42	13 / 33	18 / 58
Alter bei OP (Mittelwert in Jahren) mit Standardabweichung	84,5 (6,99)	81,0 (7,73)	82,4 (7,18)

Tabelle 1: Stammdaten, $p > 0,05$

3.1 Perioperative Datenerfassung

3.1.1 Altersdurchschnitt

Bei der Operation waren die Patienten der 1. Gruppe im Durchschnitt 84,5 Jahre alt (71 Jahre bis 104 Jahre), das Durchschnittsalter der 2. Gruppe

betrug 81,0 Jahre (65 Jahre bis 94 Jahre), bei Gruppe 3 lag das Alter im Schnitt bei 82,4 Jahren (67 Jahre bis 98 Jahre). Die drei Gruppen unterscheiden sich im Alter und der Gruppenzusammensetzung nicht signifikant ($p > 0,05$).

3.1.2 Geschlechterverhältniss

In Gruppe 1 wurden 8 Männer und 42 Frauen (16,0% / 84,0%) operiert, in Gruppe 2 lag das Verhältnis bei 13 männlichen Patienten zu 33 weiblichen Patienten (28,3% / 71,7%) und in die dritte Gruppe waren 18 Männer und 58 Frauen (23,7% / 76,3%) eingeschlossen. Auch hier sind keine signifikanten Unterschiede in den drei Gruppen zu erkennen ($p = 0,344$).

3.1.3 Relevante Nebenerkrankungen

In Gruppe 1 hatten 37 Patienten eine Herzerkrankung (74,0%), 13 Patienten (26,0%) einen Diabetes mellitus, 7 Patienten (14,0%) eine Nierenerkrankung, 5 Patienten (10,0%) pulmonale Vorerkrankungen, 28 Patienten (56,0%) cerebrale Erkrankungen und 28 Patienten sonstige relevante Nebendiagnosen (56,0%).

Von den Patienten der zweiten Gruppe hatten 35 eine Herzerkrankung (76,1%), 9 Patienten (19,6%) einen Diabetes mellitus, jeweils 6 Patienten (13,0%) eine pulmonale oder nephrologische Erkrankung, 22 Patienten (47,8%) gaben eine cerebrale Erkrankung an und 26 Patienten sonstige relevante Nebendiagnosen (56,5%).

In Gruppe 3 hatten 58 Patienten eine Herzerkrankung (76,3%), 18 Patienten (23,7%) einen Diabetes mellitus, 8 Patienten (10,5%) eine Nierenerkrankung, 7 Patienten (9,2%) zeigten pulmonale Vorerkrankungen, 31 Pa-

tienten (51,3%) hatten cerebrale Erkrankungen und 45 Patienten sonstige relevante Nebendiagnosen (59,2%).

Aufgrund von Multimobidität waren Mehrfachnennungen möglich und erklären die Prozentwerte über 100%. Die Gruppen unterscheiden sich in ihren Nebenerkrankungen nicht signifikant voneinander ($p > 0,722$).

3.1.4 Primäre Aufenthaltsdauer

Die Patienten der Gruppe 1 verbrachten im Schnitt 17,3 Tage (7 bis 38 Tage, Standardabweichung 6,03) im Krankenhaus, Gruppe 2 17,4 Tage (9 bis 42 Tage, Standardabweichung 5,80) und die Verweildauer der dritten Gruppe betrug im Durchschnitt 20,0 Tage (14 bis 69 Tagen, Standardabweichung 9,17). Die Gruppen unterscheiden sich hierbei signifikant ($p = 0,009$).

3.1.5 Frakturform und operative Versorgung

58% der Patienten (29 Patienten) in Gruppe 1 hatten eine pertrochantäre Fraktur, 18 Patienten (36,0%) erlitten eine mediale und 3 Patienten (6,0%) eine laterale Schenkelhalsfraktur. Nach den Richtlinien der deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie wurden die Patienten mit der pertrochantären Fraktur mit einem proximalen Femurnagel versorgt. Die Patienten mit medialer bzw. lateraler Schenkelhalsfraktur wurden mit einer Totalendoprothese (TEP) der Hüfte versorgt.

In Gruppe 2 erlitten 26 Patienten eine pertrochantäre Fraktur (56,5%), 19 Patienten eine mediale (41,3%) und 1 Patient eine laterale Fraktur (2,2%). Diese wurden ebenfalls leitliniengerecht mit einem PFN und Hüft-TEP versorgt.

Die Frakturverteilung in der dritten Gruppe liegt bei 41 Patienten mit einer perthrochantären Fraktur (53,9%), 32 Patienten (42,1%) mit einer medialen SHF und 3 Patienten (3,9%) mit einer lateralen SHF. Dementsprechend wurden ebenfalls leitliniengerecht 53,9% der Patienten mit einem PFN operativ versorgt und 46,1% mit einer Hüftprothese.

Auch hier ließen sich keine Signifikanzen zwischen den Gruppen bei der Unterscheidung zwischen Frakturform oder Operationsart erkennen ($p = 0,868$ bzw. $p = 0,899$ bei der Operationsart).

3.1.6 Narkoseform und präoperative Medikation

Bei der gewählten Narkoseform unterscheidet sich die Strategie der beiden Krankenhäuser signifikant ($p < 0,001$) voneinander. In der ersten Gruppe wurden nur 5 Patienten (10%) in einer Vollnarkose operiert, 90% (45 Patienten) hingegen erhielten eine Teilnarkose. In Gruppe 2 verteilt sich die Narkoseform wie folgt: 4 Patienten mit Vollnarkose (8,7%) und 42 in Spinalanästhesie (91,3%).

Fasst man die beiden Gruppe des SFH zusammen, teilt sich die Narkoseform wie folgt auf: 87 Patienten wurden in Regionalanästhesie (90,6%) und 9 Patienten in Allgemeinanästhesie operiert (9,4%).

Bei der letzten Gruppe ist das Verhältnis umgekehrt, in Gruppe 3 wurden 98,7% der Patienten (75 Patienten) in Allgemeinanästhesie operiert, nur ein Patient erhielt eine Spinalanästhesie (1,3%).

Ebenso ist ein signifikanter Unterschied ($p < 0,001$) bei der präoperativen Benzodiazepinmedikation zu erkennen. In Gruppe 1 erhielten nur 2 Patienten (4,0%) präoperativ Benzodiazepine (Midazolam), in Gruppe 2 waren es 5 Patienten (10,9%). Die Patienten in Gruppe 3, die mit einer hüftgelenknahen Fraktur operiert wurden, erhielten zu 76,3% (58 Patienten) als Prämedikation Benzodiazepine (Tranxillium).

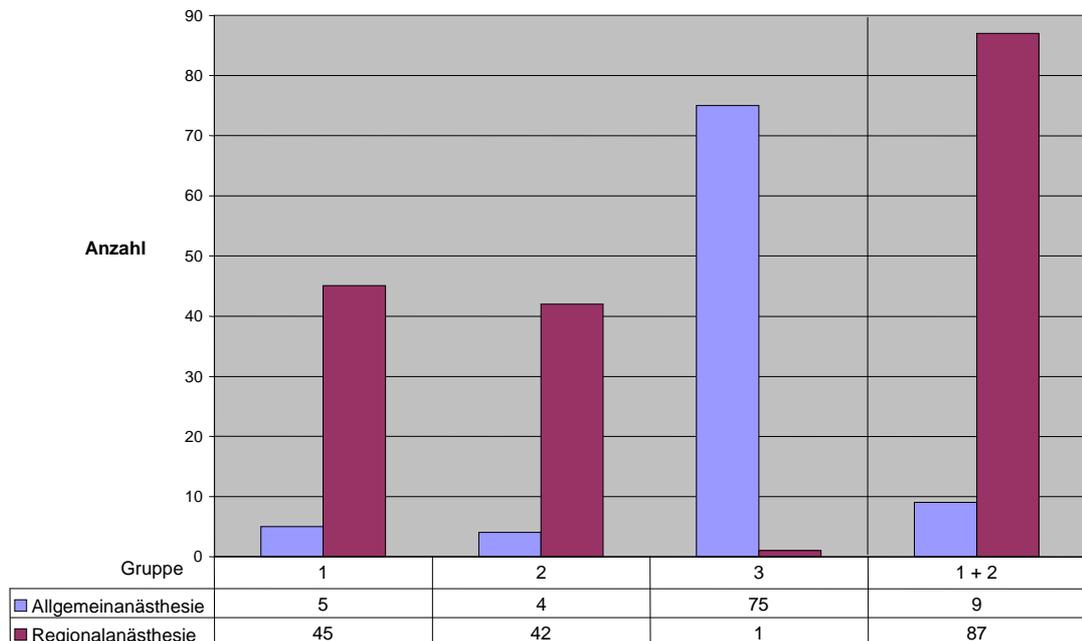


Abbildung 1: Narkoseform, $p < 0,001$

3.1.7 Wohnsituation und Entlassmodus

In Gruppe 1 lebten 38 Patienten vor dem traumatischen Ereignis in der eigenen Wohnung (76,0%) und 12 im Seniorenheim (24,0%).

In der zweiten Gruppe verteilen sich die Patienten auf 41 Personen, die zu Hause wohnten (89,1%), und 5 Bewohner eines Seniorenheims (10,9%).

Bei Aufnahme wohnten 62 Patienten (81,6%) der dritten Gruppe in der eigenen Wohnung oder im eigenen Haus, 14 Patienten kamen aus einem der umliegenden Seniorenheime (18,4%). Die Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant ($p = 0,245$)

Bei der ersten Gruppe verließen 19 Patienten das Krankenhaus direkt nach Hause / in ein Seniorenheim (38,0%), 26 Patienten (52,0%) gingen in eine stationäre Rehabilitation, 4 Patienten (8,0%) wurden zur weiteren Behandlung in ein anderes Krankenhaus verlegt und 1 Patient (2,0%) verstarb.

In Gruppe 2 wurden 12 Patienten (26,1%) direkt nach Hause entlassen, 25 (54,3%) nahmen an einer Rehabilitation teil und 9 Patienten (19,6%) mussten in ein weiter behandelndes Krankenhaus verlegt werden.

In der dritten Gruppe verließen 26 Patienten (34,2%) das Krankenhaus direkt nach Hause oder in ein Seniorenheim, davon gingen 13 Patienten (17,1%) direkt in die eigene Wohnung zurück, 9 Patienten (11,8%) zurück in ihr Seniorenheim und vier Patienten (5,3%) fanden in einem Seniorenheim ihr neues Zuhause. Von den verbliebenen Patienten führten 43 Patienten (56,6%) eine stationäre Rehabilitationsbehandlung durch, 7 Patienten (9,2%) verstarben perioperativ.

3.1.8 Functional Independence Measurement (FIM)

In Gruppe 1 liegt der Durchschnitt des präoperativ ermittelten Gesamt-FIM bei 96,6 Punkten (21 bis 126 Punkte), aufgeteilt auf den motorischen FIM mit im Schnitt 68,1 Punkten (14 bis 91 Punkte) und den kognitiven FIM mit durchschnittlich 28,5 Punkten (5 bis 35 Punkte).

In der zweiten Gruppe verteilen sich die präoperativen Werte wie folgt: Der Gesamtdurchschnitt lag bei 118,3 Punkten (50 bis 126 Punkte), der motorische FIM hatte einen Durchschnitt von 83,7 Punkten (15 bis 91 Punkte) und der kognitive Mittelwert lag bei 34,6 Punkten (27 bis 35 Punkte).

In der dritten Gruppe wird perioperativ in den ersten 5 Tagen täglich einmal der FIM-Score erhoben. Aus diesen Daten wird der höchste ermittelte Wert als Grundlage für die Auswertung genommen.

Der durchschnittliche Wert lag bei 48,6 Punkten (18 bis 95 Punkte). Der motorische FIM hatte einen Mittelwert von 24,9 Punkten (13 bis 60 Punkte) und der kognitive FIM zeigt 5 und 35 Punkte mit einem Durchschnitt von 23,8 Punkten.

3.2 Postoperatives 3 Jahres Follow-Up

Die Nachuntersuchung fand rund drei Jahre später statt, im Mittel lag die Zeitspanne von OP bis Nacherfassung der noch lebenden Patienten der Gruppe 1 bei 1312,4 Tagen (von 999 bis 1436 Tagen, Standardabweichung von 100,89), der Gruppe 2 bei 1164,5 Tagen (von 1046 bis 1407 Tagen, Standardabweichung von 96,86) und die dritte Gruppe wurde im Mittel nach 1172,3 Tagen (von 964 bis 1436 Tagen, Standardabweichung von 128,04) befragt.

3.2.1 Postoperative Mortalität

Von den 50 erfassten Patienten in Gruppe 1 waren 22 Patienten verstorben (44,0%). Der Zeitraum zwischen Operation und Tod beträgt im Durchschnitt 606,9 Tage (11 bis 1341 Tage), der Altersmittelwert beträgt 87,8 Jahre (71 bis 105 Jahre, Standardabweichung 8,83).

Perioperativ verstarb ein Patient nach 11 Tagen. Schon präoperativ war der Patient aufgrund seiner schweren kardiopulmonalen Begleiterkrankungen und eines Morbus Parkinson in der Vitalität eingeschränkt gewesen. Mit 90 Jahren lag sein Alter deutlich (um 5,5 Jahre) über dem Durchschnitt der Gruppe 1 (84,5 Jahre).

In Gruppe 2 verstarben 17 der 46 erfassten Patienten, d. h. 37,0%. Hier lag der Durchschnitt bei 514,2 Tagen (von 40 bis 1111 Tagen nach der Operation), im Schnitt waren die Patienten am Tag des Todes 85,7 Jahre alt (66 bis 97 Jahre, Standardabweichung 7,53). Perioperativ verstarb kein Patient.

In der dritten Gruppe verstarben 38 der 76 erfassten Patienten bis zum Tag der Nachuntersuchung (50,0%). Dabei lag der Durchschnitt bei 447,2 Tagen (von 0 bis 1256 Tagen nach der Operation). Der Altersdurchschnitt

der verstorbenen Patienten lag bei 86,3 Jahren (73 bis 99 Jahre, Standardabweichung 6,61).

Die perioperative Mortalität ist mit 7 Patienten, die alle innerhalb einer Woche nach der Operation verstarben, in dieser Gruppe größer. Von den Patienten erlitt einer noch während der Operation eine fulminante Lungenembolie und verstarb 60 Minuten nach der Operation. Alle Patienten waren multimorbide und hatten alle schon im Vorfeld unter anderem Herzinsuffizienzen sowie weitere Nebenerkrankungen beschrieben. Das Durchschnittsalter der Verstorbenen lag mit 88,14 Jahren (84 bis 93 Jahre) rund 5,7 Jahre über dem Gesamtdurchschnitt der Gruppe 3.

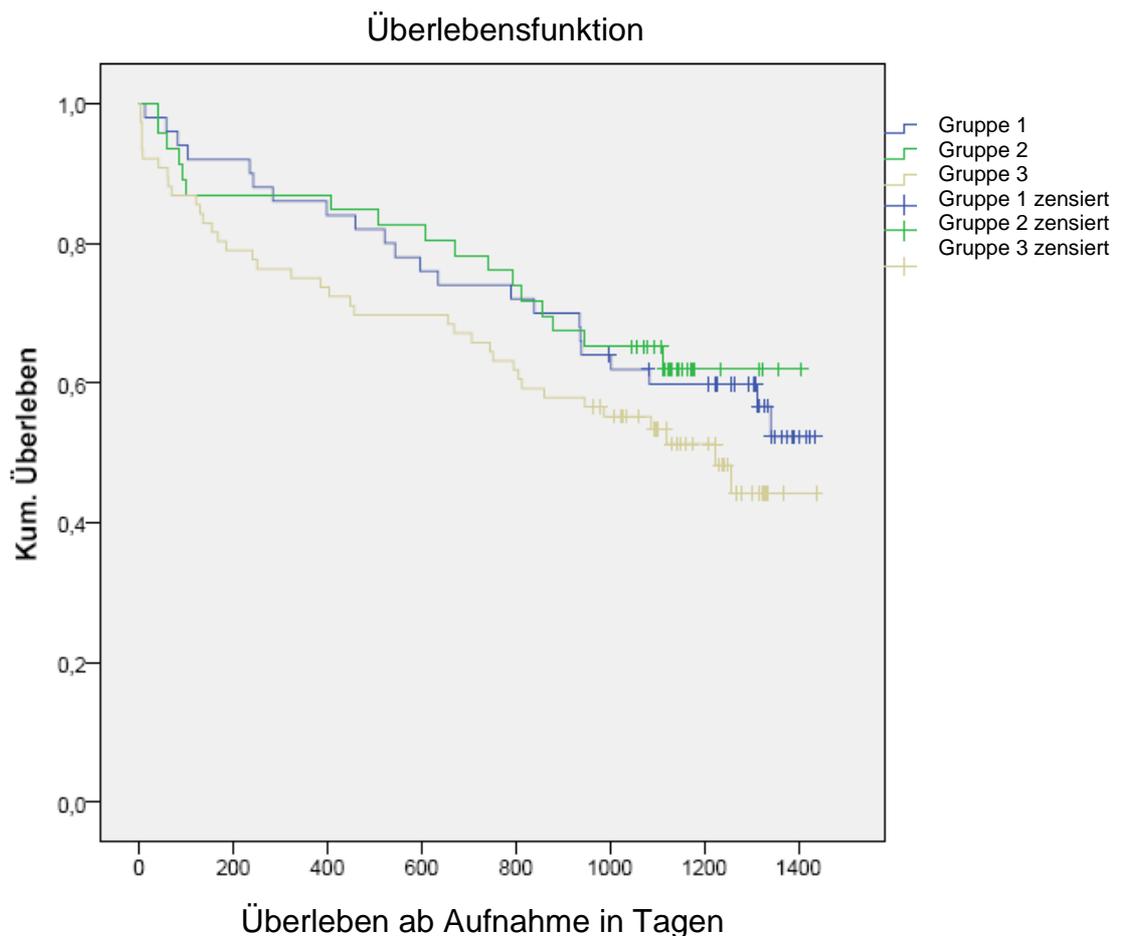


Abbildung 2: Überlebensfunktion nach Gruppe, $p = 0,253$

Die Unterscheidung der Überlebenszeit nach Gruppen ist nicht signifikant ($p = 0,253$). Jedoch lässt sich aus der Kaplan Meier Kurve eine Tendenz ablesen, die diese Gruppen zumindest optisch unterscheidet. Die dritte Gruppe nimmt damit einen schlechteren Verlauf als die beiden ersten Gruppen.

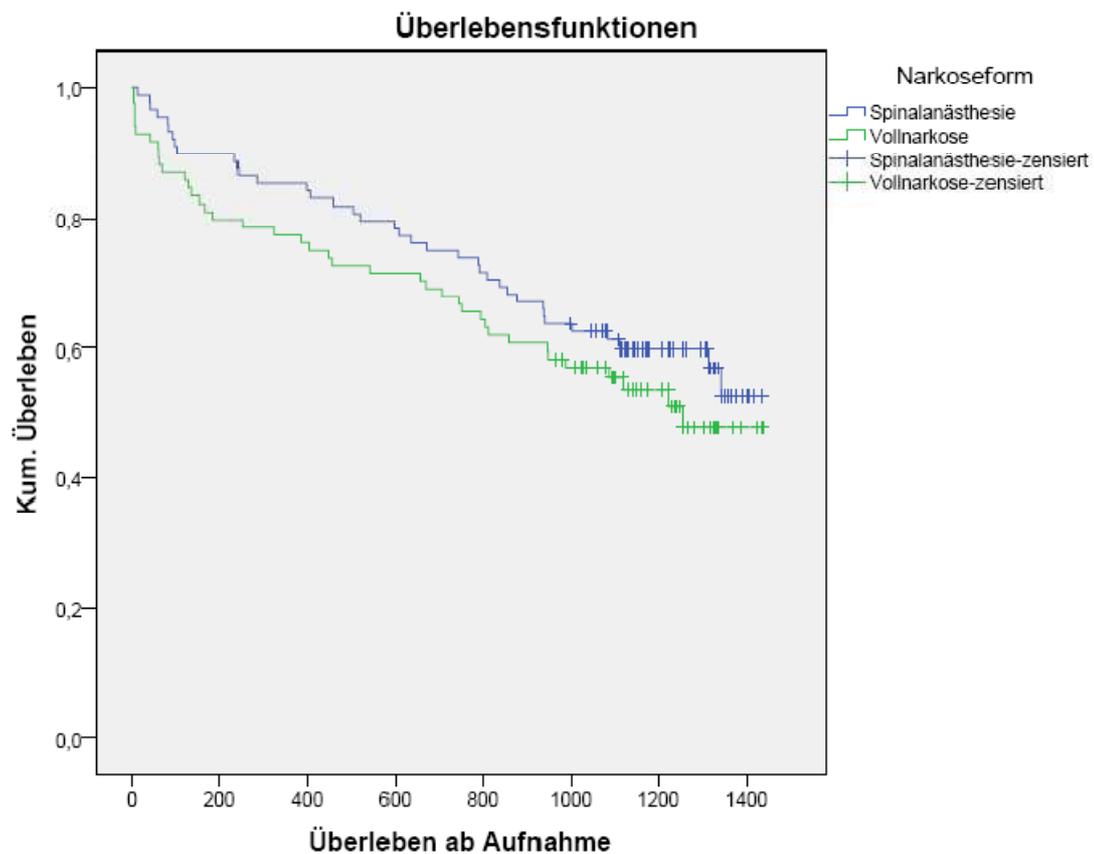


Abbildung 3: Überlebensfunktion nach Narkoseform, $p = 0,288$

Den signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen 1 und 2 und der Gruppe 3 macht die Narkoseform aus. Untersucht man jetzt die Sterblichkeit in Bezug auf die Narkose (Regional contra Allgemeinanästhesie), zeigt sich in Abbildung 5 eine optische, aber keine signifikante ($p = 0,288$) Unterscheidung der beiden Gruppen.

Statistisch signifikant für das Überleben nach einer hüftgelenknahen Femurfraktur sind hingegen das Aufnahmealter und das Geschlecht. Signifi-

kant haben Frauen eine längere Überlebenswahrscheinlichkeit als Männer ($p = 0,004$), auch ein jüngeres Aufnahmealter beeinflusst die Überlebenswahrscheinlichkeit positiv ($p < 0,001$).

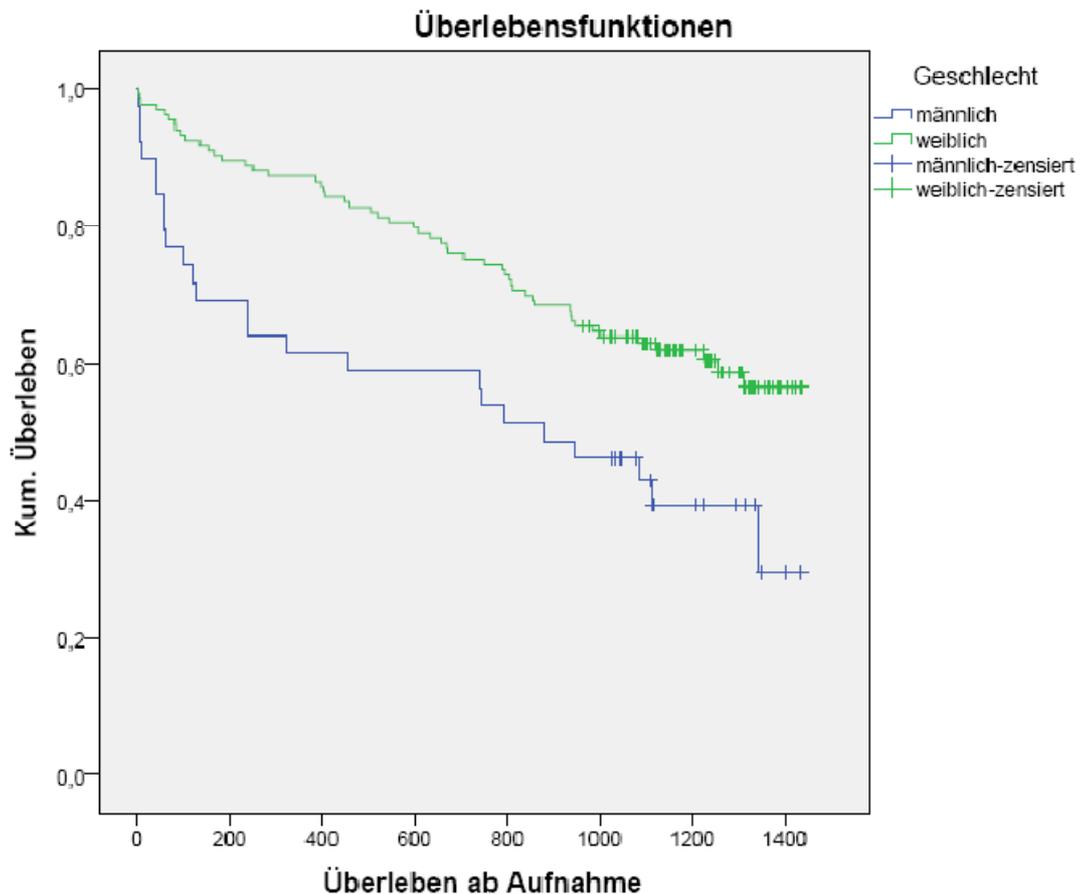


Abbildung 4: Überlebensfunktion nach Geschlecht, $p = 0,004$

3.2.2 Häusliche Versorgung nach 3 Jahren

Die Einteilung der häuslichen Versorgung wird in vier Gruppen vorgenommen: 1. Selbstständige Versorgung ohne jegliche Unterstützung von außen, 2. Nachbarn/Angehörige unterstützen oder pflegen, 3. Häusliche Unterstützung durch einen Pflegedienst und 4. Wohnen im Seniorenheim. Bei den Verstorbenen wird nur zwischen Wohnen zu Hause oder Leben im Seniorenheim unterschieden, da es bei vielen Verstorbenen nicht mehr möglich

ist, noch genau zwischen den einzelnen Unterpunkten der häuslichen Versorgung zu unterscheiden.

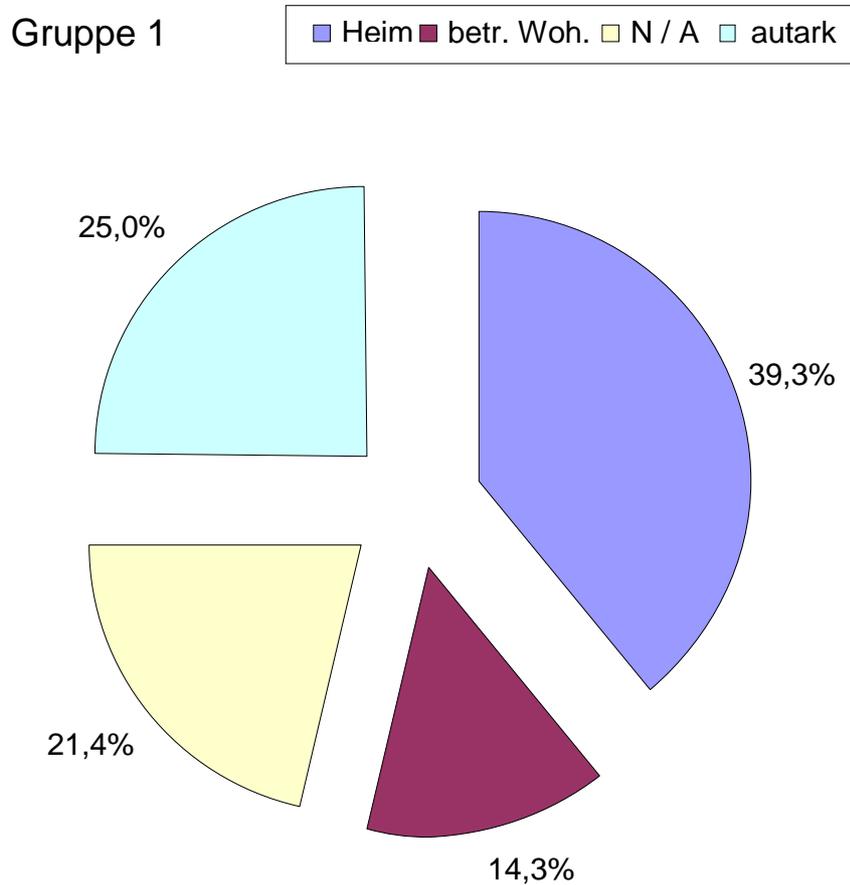


Abbildung 5: Gruppe 1

In der Gruppe 1 lebten zum Zeitpunkt der Nacherfassung noch 28 Patienten, davon 11 in Seniorenheimen (39,3%), 4 wurden von einem Pflegedienst betreut (14,3%), 6 (21,4%) erhielten Unterstützung durch Nachbarn oder Familie und noch 7 Patienten lebten völlig autark (25,0%). Bei den verstorbenen Studienteilnehmern lebten zum Schluss 50% in Seniorenheimen (11 Patienten) und 11 wohnten zu Hause.

Für Gruppe 1 bedeutet dies, dass 10 Personen mehr in einem Pflegeheim betreut werden oder bei Ihrem Tod worden sind als vor dem Ereignis.

D. h., dass 20% sich in ihrer Wohnsituation von ihrer gewohnten Umgebung lösen mussten.

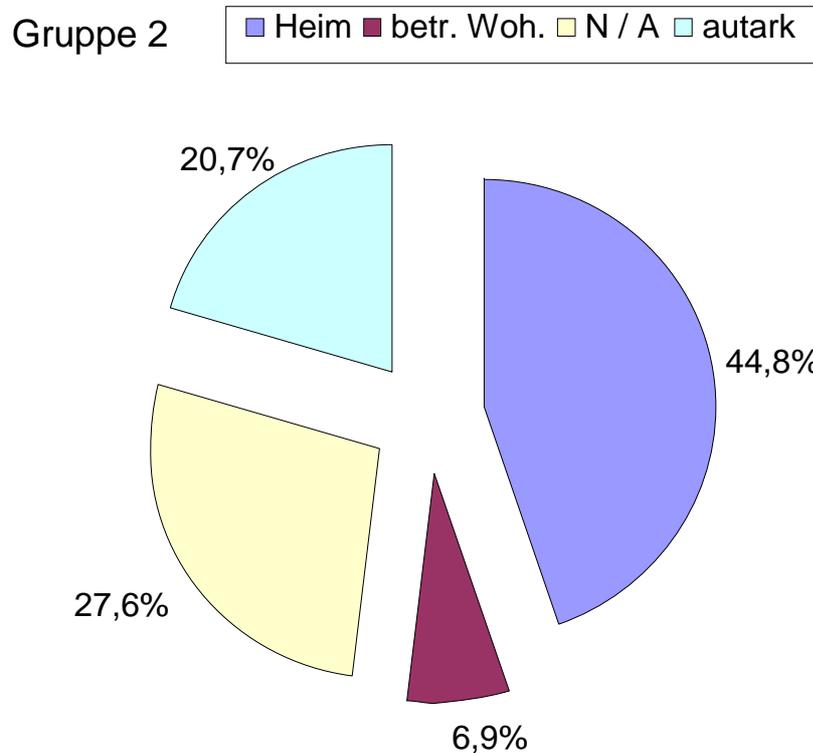


Abbildung 6: Gruppe 2

Gruppe 2: 29 Patienten (63,0%) lebten bei der Nacherfassung, davon 13 Patienten aktuell in Seniorenheimen (44,8%), 2 Patienten wurden vom Pflegedienst betreut (6,9%), 8 von pflegenden Angehörigen (27,6%) und 6 Patienten benötigen keine Unterstützung im Alltag (20,7%). 29,4% der verstorbenen Patienten (5 Patienten) lebten im Seniorenheim, 12 Patienten verstarben, als sie noch zu Hause lebten (70,6%).

Hier leben 13 Personen mehr in einem Seniorenheim als vor drei Jahren (28,3%).

In der dritten Gruppe gestaltet sich das Verhältnis wie folgt: 38 Patienten leben noch, davon 13 im Seniorenheim (34,2%), 6 (15,8%) beanspruchen einen häuslichen Pflegedienst, 9 Patienten (23,7%) sind von Angehörigen abhängig und 10 versorgen sich komplett selbst (26,3%). Von den Verstorbenen lebten 44,7% zum Todeszeitpunkt in Seniorenheimen (17 Patienten) und 21 Patienten zu Hause (55,3%), zum Teil auch betreut von Pflegediensten.

In dieser Gruppe sind jetzt 16 Patienten mehr in einem Seniorenheim versorgt (21,1%).

Gruppe 3

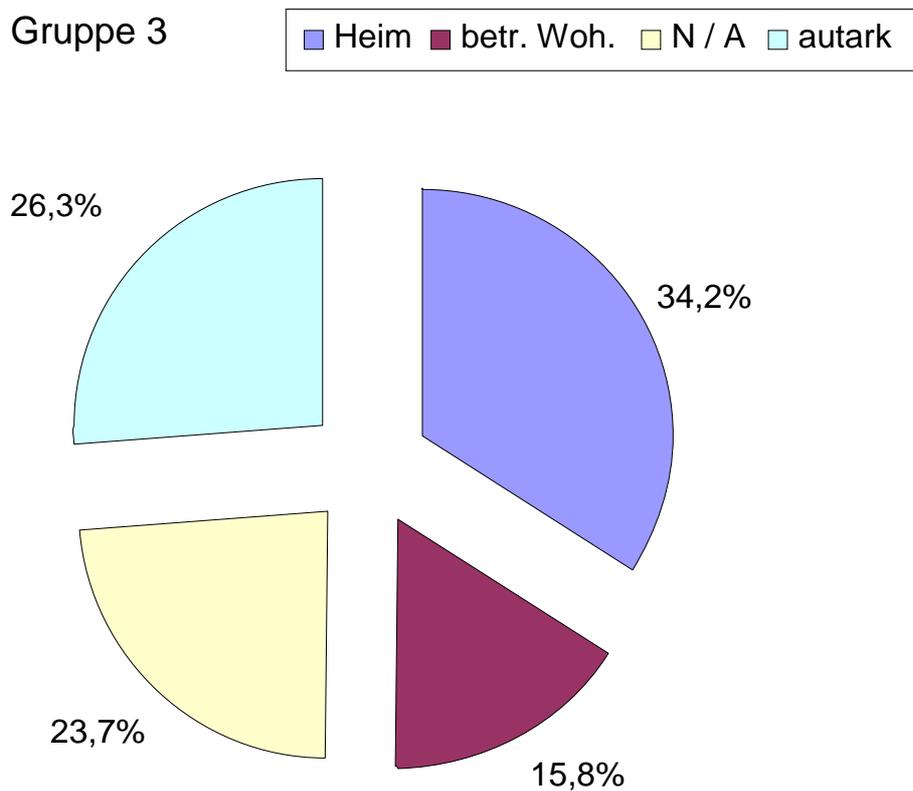


Abbildung 7: Gruppe 3

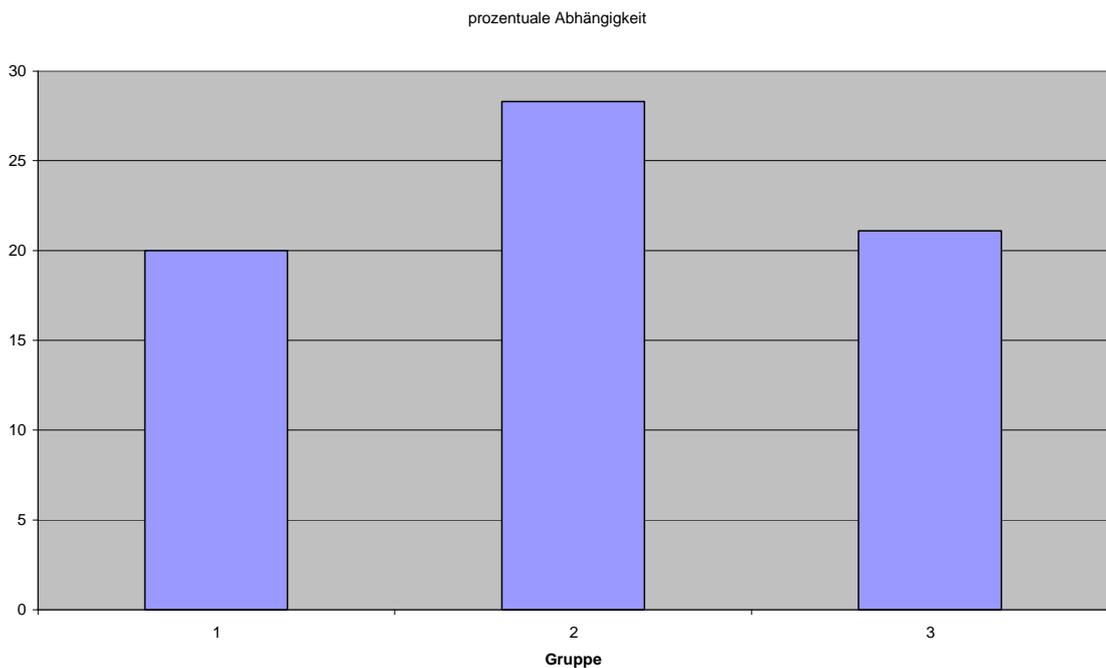


Abbildung 8: Mehrabhängigkeit von institutionellen Einrichtungen, $p > 0,05$

In der Mehrabhängigkeit von institutionellen Einrichtungen ist kein signifikanter Unterschied zu erkennen ($p > 0,05$).

3.2.3 Functional Independence Measurement

Bei den noch lebenden Patienten wurde der zum Befragungszeitpunkt aktuelle „Functional Independence Measurement“ (FIM) erhoben. Im Durchschnitt hatte Gruppe 1 97,9 Punkte (18 bis 126 Punkte, Standardabweichung von 32,33), die zweite Gruppe 98,6 Punkte (20 bis 126 Punkte, Standardabweichung 32,15). Gruppe 3 verzeichnete einen durchschnittlichen Wert von 80,6 Punkten (18 bis 126 Punkte, Standardabweichung 40,64). In allen drei Gruppen sind die Veränderungen statistisch signifikant (jeweils $p < 0,05$).

3.2.3.1 Motorischer Status

In der ersten – und damit im Krankenhaus betreuten – Gruppe reduzierte sich die motorischen Funktionseinschränkung um 0,6% von 68,1 auf 67,7

Punkte (13 bis 91 Punkte, Standardabweichung 25,39). Diese Veränderung ist statistisch signifikant ($p = 0,013$).

Die zweite Gruppe wies eine Verringerung der durchschnittlich erreichten motorischen Punktezahl von 83,7 Punkte auf 67,2 Punkte (15 bis 91 Punkte). Dies bedeutet eine Veränderung von minus 19,7%. Diese ist ebenfalls statistisch signifikant ($p = 0,001$)

In der nicht betreuten dritten Gruppe veränderte sich der durchschnittliche motorische FIM von 24,9 Punkten auf 55,2 Punkte (13 bis 91 Punkte). Das bedeutet ein Plus von 121,7%. Auch diese Veränderung ist statistisch signifikant ($p < 0,001$)

3.2.3.2 Kognitiver Status

Außerdem wurde von den lebenden Patienten die Kognition über den „Functional Independence Measurement Score“ erfasst.

In der ersten Gruppe steigerte sich der Wert um 5,9% (1,7 Punkte) von 28,5 Punkten auf 30,2 Punkte (5 bis 35 Punkte). Diese Veränderung ist nicht statistisch signifikant ($p = 0,287$).

Die zweite Gruppe hatte vor rund drei Jahren noch einen durchschnittlichen Wert von 34,6 Punkten, bei der Nachuntersuchung waren es 31,4 Punkte (5 bis 35 Punkte). Damit fiel der Durchschnitt um 3,2 Punkte (minus 9,2%). Diese Veränderung ist statistisch signifikant ($p = 0,028$).

Die dritte Gruppe verzeichnete einen Zugewinn hinsichtlich der Kognition um 1,6 Punkte, der durchschnittliche Wert stieg von 23,8 Punkten um 6,3% auf 25,4 Punkte (5 bis 35 Punkte). Diese Veränderung ist statistisch nicht signifikant ($p = 0,408$).

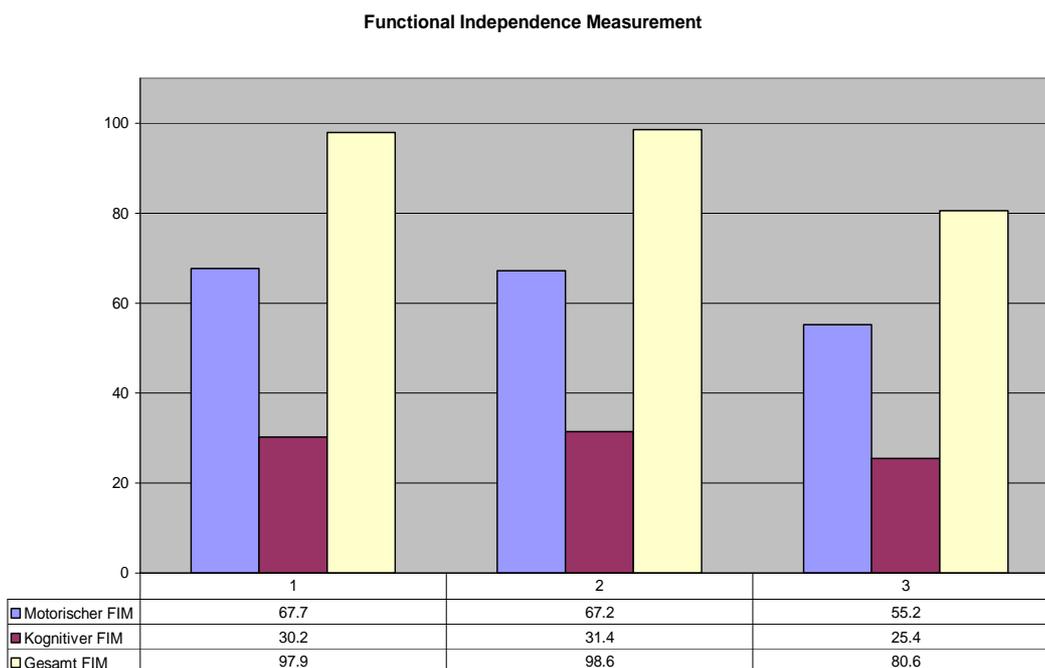


Abbildung 9: Functional Independence Measurement

3.2.4 Krankenhausaufenthalte seit dem Eingriff

In allen drei Gruppen wurden die Patienten nur in den wenigsten Fällen erneut wegen des Traumas in 2006 und der daraus resultierten Operation stationär aufgenommen. Es zeigt sich eine durchweg gemischte Behandlungsbedürftigkeit von neuen und schon bekannten und im Verlauf exazerbierten Morbiditäten, wie zum Beispiel des kardiopulmonalen Systems, oder Stoffwechselerkrankungen sowie unvorhergesehenen Ereignissen wie Stürzen oder Unfällen.

In der 1. Gruppe waren es im Schnitt 1,4 Einweisungen (0 bis 5).

Gruppe 2 wurde 1,2-mal stationär behandelt (0 bis 12).

Gruppe 3 verzeichnete 1,7 Krankenhausaufenthalte (0 bis 10).

Diese Unterschiede sind statistisch nicht signifikant ($p = 0,268$).

4 Diskussion

4.1 Einleitung

Obwohl in der aktuellen Literatur durchgehende Einigkeit über die Sinnhaftigkeit und dringende Notwendigkeit einer speziellen geriatrischen Betreuung besteht, gibt es vergleichsweise nur wenige Studien, die sich mit diesem Thema beschäftigen. Die langfristige Nachhaltigkeit einer geriatrischen Betreuung ist kaum untersucht, kaum eine Studie beobachtet Patienten über sechs Monate hinaus (17), selbst eine retrospektive Datenerfassung mehr als zwölf Monate nach dem Ereignis ist ausgesprochen selten (6).

Bei der zunehmenden Überalterung der Bevölkerung sind daher längerfristig angelegte Längsschnittuntersuchungen dringend erforderlich.

4.2 Ergebnisbewertung

4.2.1 Alter

Das Durchschnittsalter aller untersuchten Patienten liegt bei 82,6 Jahren und damit deutlich über dem von Smektala beschriebenen Wert von 78,7 Jahren. (36) Dass die Interventionsgruppe mit 84,5 Jahren einen deutlich höheren medianen Altersschnitt aufweist als die Kontrollgruppen (81,0 Jahre der Gruppe 2, 82,4 Jahre der Gruppe 3), ist nur ein weiteres Indiz für die positiven Effekte der perioperativen geriatrischen Betreuung.

4.2.2 Geschlecht

Mit 29,5% männlichen in die Studie eingeschlossenen Patienten und 70,5% weiblichen Patienten liegt die vorliegende Studie im Bereich des vom

Statistischen Bundesamt ermittelten Durchschnitts 2006 von 30,3% männlichen und 69,7% weiblichen Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur. (8)

4.2.3 Narkoseform

Die Narkoseform in beiden Krankenhäusern unterscheidet sich signifikant voneinander. Während die beiden Gruppen 1 und 2 aus dem SFH zu 90% bzw. 91,3% eine Spinalanästhesie erhielten, war es in der dritten (nicht betreuten) Gruppe des peripheren Krankenhauses genau umgekehrt: Hier wurden bis auf einen alle anderen 75 Patienten (98,7%) in Vollnarkose operiert.

4.2.4 Bewertung der Gruppen

Sowohl beim Alter und dem Geschlecht als auch den erhobenen Komorbiditäten unterscheiden sich die Gruppen nicht signifikant voneinander. Neben der Betreuung ist die unterschiedliche Narkose der zweite grundlegende Unterschied der Gruppen untereinander. Während sich in der Narkose die Gruppen 1 und 2 von der dritten Gruppe signifikant unterscheiden, ist es bei der Betreuung die Gruppe 1, die sich von 2 und 3 signifikant unterscheidet.

Bis auf diese beiden Punkte jedoch zeigen sich im gesamten Krankenhausaufenthalt bei allen Gruppen gleiche Vorgehensweisen - sowohl bei der Operation als solcher als auch in der sich anschließenden stationären Pflege. Diesbezüglich stellt sich die Frage, in wieweit die Narkose das Ergebnis der vorliegenden Studie beeinflusst. Der Untersuchungsgruppe geht es insgesamt besser als den nicht betreuten Patienten, ein nicht signifikantes jedoch leicht besseres Gesamt-Outcome zeigen aber auch die beiden Gruppen, die größtenteils in Spinalanästhesie operiert wurden.

4.2.5 Postoperative Mortalität

Im Hinblick auf die prozentuale Überlebenswahrscheinlichkeit drei Jahre nach dem initialen Ereignis unterscheiden sich die Gruppen nur gering voneinander: 44,0% in Gruppe 1 zu 37,0% in Gruppe 2 und 49,3% in Gruppe 3. Deutlicher hingegen ist der Unterschied im Überlebenszeitraum. Mit 606,9 Tagen lebten die Patienten der betreuten ersten Gruppe im Schnitt 158 Tage und damit 26,0% länger, als die nicht betreute Gruppe 3 mit 448,9 Tagen. Gruppe zwei liegt mit 514,2 Tagen im Mittelfeld.

Diese Ergebnisse sind aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht signifikant. Es lässt sich jedoch ein klarer Trend in der Kaplan Meier Kurve erkennen, der die Vermutung zulässt, dass es nicht nur auf statistischer Zufälligkeit beruht, dass die Kurve der Patienten mit Allgemeinanästhesie deutlich unterhalb der anderen Kurve (Regionalanästhesie) liegt.

Innerhalb des ersten Jahres verstarben mit 14,0% (7 Patienten) der in Gruppe 1 betreuten Patienten weniger Patienten als in der dritten, nicht betreuten Gruppe. Hier waren es 25,3% - ein Wert, der nur knapp oberhalb des von Schürch ermittelten Bundesdurchschnitts von 23,8% liegt. In der zweiten Gruppe verstarben 13,0% der Patienten innerhalb des ersten Jahres (6 Patienten). Nach einem weiteren Jahr waren in Gruppe 1 26,0% (13 Patienten) verstorben, in der zweiten Gruppe 21,7%, d. h. 10 Patienten, und in Gruppe 3 waren 33,3% (25 Patienten) der Patienten verstorben.

Dies zeigt ein deutlich günstigeres Outcome betreuter Patienten hinsichtlich der Ein-Jahres-Mortalität und der Gesamtmortalität. Der nur geringe und nicht signifikante Unterschied in der Gesamtüberlebenswahrscheinlichkeit nach drei Jahren kann zum einem mit der späteren Nachuntersuchung erklärt werden, zum anderen war das Kollektiv der ersten Gruppe im Schnitt 3,5 bzw. 2,1 Jahre älter und die Verstorbenen bei Eintritt des Todes rund 2,1 bzw. 1,5 Jahre älter.

4.2.6 Aktuelle Wohn- und Versorgungssituation

Sowohl für die Patienten aus persönlichem Interesse als auch für die Krankenkassen als Kostenträger sowie für den Sozialstaat ist es von großem Interesse, die Patienten schnellstmöglich und sicher in ihre gewohnte häusliche Umgebung zu entlassen. Wenn dies in Zukunft bei einer zunehmenden Anzahl von Patienten erreicht werden kann, verhindert das überdurchschnittlich zunehmende Folgekosten durch die entstehende Behandlungs- und Pflegebedürftigkeit.

Die vorliegende Studie zeigt, dass es drei Jahre nach der Operation keine signifikanten Unterschiede zwischen betreuten und nicht betreuten Patienten gibt, was die Abhängigkeit von anderen Personen betrifft, sei es im Seniorenheim, durch einen häuslichen Pflegedienst oder Verwandte / Nachbarn. Erkennbar ist jedoch eine Tendenz, wenn man nur die ersten beiden Gruppen miteinander vergleicht. Die nicht betreute Gruppe 2 zeigte eine Mehrabhängigkeit (28,3% zu 20,0%) von Personen im Seniorenheim.

4.2.7 Bewertung des FIM

Es zeigt sich im Vergleich der FIM-Scores im Follow-Up ein signifikanter Unterschied innerhalb der Gruppen. Während die Veränderung in der Gruppe drei aufgrund unterschiedlicher Ausgangsdatenerfassung nicht zu verwerfen ist, fällt auf, dass in den vergleichbaren anderen beiden Gruppen jeweils eine statistisch signifikante Verminderung des motorischen FIM nach drei Jahren vorliegt. Jedoch vermindert sich der Wert in der betreuten Gruppe 1 nur um 0,6%, während die Gruppe 2 ein Minus von 19,7% verzeichnet.

Ein ähnliches Bild bietet die Kognition, während die erste Gruppe nach drei Jahren keine statistische Änderung aufweist, verringert sich der Wert der Gruppe zwei mit 9,2% statistisch signifikant ($p = 0,028$).

Diese Ergebnisse lassen vermuten, dass die Kognition ein wichtiger Schlüssel für eine gute motorische Funktion ist. Zwar ist die Verschlechterung der Bewegung nicht ausschließlich mit einer nachlassenden geistigen Funktion zu erklären, die Bedeutung der Kognition für den Menschen steht aber durchaus im engen Zusammenhang mit seiner Motorik. Die bessere Motorik ermöglicht - vor allem in Kombination mit guter Kognition - ein selbstständigeres Leben mit einer deutlich geringeren Gefahr der Abhängigkeit von institutionellen Einrichtungen. Die durch eine Rückkehr in die gewohnte Umgebung gewonnene Lebensqualität wird von vielen Patienten als ein ausgesprochen wichtiges Ziel bewertet.

4.2.8 Krankenhausaufenthalte

Auch bei den sich anschließenden Krankenhausaufenthalten zeigt sich kein signifikanter Unterschied im Vergleich der drei Gruppen. Die nicht betreuten Gruppen musste mit durchschnittlich 1,7 Krankenhausaufenthalten nur rund 0,3-mal häufiger stationär aufgenommen werden als die betreuten Patienten.

Jedoch ist fraglich, ob es ausschließlich an der guten und intensiven Betreuung der Patienten liegt, dass nicht betreute Patienten ein erhöhtes Risiko für eine Rehospitalisierung haben. Hier spielen viele Faktoren eine Rolle, die das weitere Leben beeinflussen - völlig unabhängig von einem traumatischen Ereignis. So sind die meisten geriatrischen Patienten multimorbide, kardiovaskuläre, pulmonale oder Erkrankungen des Stoffwechsels exazerbieren unabhängig voneinander und führen dadurch zu erneuten Krankenhausaufenthalten. Ob die Betreuung auf diesen Punkt einen Einfluss hat, sollten weitere Studien genauer untersuchen.

4.3 Studienbewertung

Trotz der Ergebnisse, die diese Studie auf den ersten Blick liefert, hängt eine positive Beeinflussung nach einer Operation von viel mehr Faktoren ab als einer intensiven Betreuung oder einer optimierten Narkoseführung. So sind die Gruppen nicht zu 100% kongruent. Multimorbidität sowie völlig unterschiedliche soziale Strukturen und Netzwerke des Patienten erfordern eine individuelle Betrachtung jedes einzelnen Patienten hinsichtlich seiner Voraussetzungen, seiner Belange und den daraus resultierenden individuellen zusätzlichen therapeutischen Vorgehensweisen.

Der Einfluss intakter Familienstrukturen mindert das Risiko kognitiver Einbußen und schafft gleichzeitig bessere Möglichkeiten der häuslichen Versorgung, ohne sofort auf einen Pflegedienst oder sogar ein Seniorenstift zurückgreifen zu müssen. Nachbarschaft und (noch lebende) Freunde und Bekannte und die daraus resultierende Hilfe sind aber in einer heterogenen Gruppe nur schwer zu objektivieren.

Die operative Vorgehensweise ist identisch, die Indikationsstellung für einen proximalen Femurnagel oder die Entscheidung für eine prothetische Versorgung entsprechen den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie. Ein großer Unterschied liegt in der anästhesiologischen Versorgung: Während in der Untersuchungsgruppe und der zweiten, nicht betreuten Gruppe des St. Franziskus-Hospitals die meisten Patienten eine Spinalanästhesie bekommen haben und präoperativ nur in medizinisch begründeten Ausnahmefällen mit Benzodiazepinen versorgt worden sind, ist dies bei der Kontrollgruppe 3 des Vergleichskrankenhauses komplett umgekehrt. Da auch in der Literatur noch Uneinigkeit über die beste Vorgehensweise und das langfristige Outcome herrscht, sollten hier weitere Untersuchungen dringend folgen.

Bei einer so häufigen wie lebens einschränkenden Verletzung ist es wichtig, eine optimale Versorgung zu garantieren - wie auch von Mak gefordert wird. (28) Dazu gehört auch die für den Patienten beste anästhesiologische Vorgehensweise mit dem für ihn dadurch bedingten besten Outcome. Solange die Vorgehensweise nicht eindeutig gesichert ist, bedarf es kritischer Studien.

Diese Studie zeigt zumindest eine Tendenz für einen positiven Einfluss in Richtung der Regionalanästhesie im Vergleich zur Allgemeinanästhesie. Nur ist das Patientenkollektiv nicht groß genug, um einen statistisch signifikanten Unterschied zu verzeichnen.

Die Bewertung und der Vergleich des „Functional Independence Measurement“ (FIM) gestalten sich als nicht ganz trivial. In dieser Studie sind die erhobenen Werte im Follow-Up gut zu vergleichen, da alle auf die gleiche Art und von derselben Person erhoben worden sind. Ein Vergleich vor allem des motorischen FIM mit den perioperativen Werten hält einer Belastungsprüfung nicht stand, da zum einen die Scores der dritten Gruppe posttraumatisch und perioperativ erhoben worden sind und damit bei der hier untersuchten Verletzung am Bewegungsapparat keinerlei Aussagekraft besitzen. Zum anderen wurden die Scores der Gruppen eins und zwei retrospektiv prätraumatisch erfasst. Ein Versuch, nach teilweise über drei Jahren den prätraumatischen funktionellen Zustand zu erheben, wird keine validen Werte ergeben können.

So bestätigt sich, dass eine Vergleichbarkeit und damit eine gute Aussagekraft nur dann sicher gegeben sind, wenn die abfragenden Personen die gleichen Voraussetzungen und Schulungen mitbringen, wie von Young gefordert wird. (41)

5 Zusammenfassung

Schon heute sind die Auswirkungen des demographischen Wandels sowohl unter medizinischen als auch unter sozioökonomischen Gesichtspunkten nicht zu verkennen. Aus der zunehmenden Zahl an älteren Mitmenschen ergibt sich auch eine überproportional zunehmende Zahl an geriatrischen Patienten. Sowohl aus Patientensicht als auch aus wirtschaftlichen Gründen ist hier eine Anpassung der Versorgung dringend erforderlich.

Eine Möglichkeit, dem älteren Patienten gerechter zu werden, ist eine intensivere Betreuung während des stationären Aufenthaltes. Die hier beschriebene Studie befasst sich drei Jahre nach einer intensivierten Betreuung bei hüftgelenknaher Femurfraktur mit dem Outcome der Patienten. Anhand des „Functional Independence Measurement“ (FIM) mit seiner vergleichbaren Erfassung von motorischen und kognitiven Fähigkeiten sowie der Überlebenszeit und der aktuellen häuslichen Versorgung wird eine mögliche langfristige Beeinflussung durch geriatrische Betreuung erfasst.

2006 wurden 51 Patienten im Alter von 65 Jahren oder mehr im St. Franziskus-Hospital Münster nach einer hüftgelenknahen Femurfraktur operativ versorgt und nicht randomisiert in eine betreute Untersuchungsgruppe aufgenommen. Schon drei Monate nach dem Ereignis zeigte sich in der Studie von Eichler (11) ein signifikant besseres Ergebnis im Vergleich zu einer gleichen, aber nicht betreuten Gruppe. Drei Jahre nach dem Ereignis werden alle diese Patienten erneut mit einer nicht betreuten Gruppe aus 79 Patienten eines Vergleichskrankenhauses gegenübergestellt.

Auch drei Jahre postoperationem zeigt die betreute Gruppe mindestens genauso gute, oder sogar bessere Ergebnisse in den untersuchten Parametern. Die betreute Gruppe überlebt das Ereignis nicht signifikant länger, gerade unter Berücksichtigung des höheren Altersdurchschnitts. Des Weiteren zeigt sich durch die vorliegenden Ergebnisse kein Unterschied bei der noch selbstständig möglichen Versorgung.

Die Abhängigkeit von institutionellen Einrichtungen hat sich bei den Patientengruppen nicht signifikant verändert. Jedoch zeigt sich auch hier eine Tendenz: Die prozentuale Mehrabhängigkeit der betreuten Gruppe 1 ist geringer als bei der nicht betreuten zweiten Gruppe (20,0% zu 28,3%).

Nach den ermittelten Ergebnissen scheint sich eine perioperative geriatrische Betreuung durchweg positiv sowohl auf das motorische Outcome als auch auf die Kognition der so betreuten Patienten auszuwirken. Die im Follow-Up erhobenen Scores zeigen einen Unterschied des FIM, der Gesamtscore liegt in der betreuten Gruppe höher als in der nicht betreuten Gruppe 2. Die Werte der Gruppe 1 sind im Vergleich prätraumatisch und des 3-Jahres-Follow-Up annähernd gleich, während die Gruppe zwei einen signifikanten Verlust der motorischen und kognitiven Funktion hinnehmen muss. Das bedeutet, dass sowohl Kognition als auch Motorik bei der betreuten Gruppe dem prätraumatischen Zustand entsprechen. Ein Vergleich innerhalb der 3. Gruppe ist nicht zu verwerfen, da die retrospektiv erfassten Daten nur eine posttraumatische und perioperative Aufzeichnung bieten. Dass es hier zu einem deutlichen Anstieg im Bereich der Motorik gekommen ist, erscheint daher als selbstverständlich.

Zusammenfassend deutet die vorliegende Studie durchgehend auf einen auch langfristig anhaltenden Erfolg einer speziellen Betreuung von Patienten über 65 Jahren hin, die akut erkrankt und ohne die Möglichkeit einer mentalen Vorbereitung auf das Kommende in ein Krankenhaus eingeliefert werden. Vor allem die Verbesserung der Motorik und der Kognition sind hier hervorzuheben, genauso wie die systematische Verringerung der körperlichen Abhängigkeit und der lebensverlängernde Effekt. Auch wenn Letzterer aufgrund des kleinen Patientenkollektivs nicht signifikant ist, so zeigen sich doch durchgehend Tendenzen, die bei einer größeren Gruppe signifikante Ergebnisse vermuten ließen.

Des Weiteren wurde der Einfluss verschiedener Anästhesieverfahren untersucht. Es zeigten sich deutliche Tendenzen zugunsten der Regionalanästhesie im Vergleich zur Allgemeinanästhesie. Aufgrund der zu geringen Fallzahl waren jedoch rechnerisch zwar keine Signifikanzen festzustellen, gleichwohl lassen die Daten vermuten, dass durch eine Regionalanästhesie und den Verzicht auf Benzodiazepine perioperativ das langfristige Überleben positiv beeinflusst werden kann.

Alle hier gezeigten positiven Effekte sind im Interesse des Patienten. Er bleibt länger in seiner gewohnten Umgebung, soziale Kontakte können nach dem Unfall genauso gepflegt werden wie zuvor, die Gefahr einer Entwurzelung aus seinem alten Leben ist deutlich geringer. Damit einher gehen auch finanzielle Aspekte für den Patienten: Je weniger abhängig ein Mensch von seiner Umgebung ist, desto weniger finanziellen Aufwand muss er betreiben, um in seinem gewohnten Lebensumfeld verbleiben zu können. Das fängt an bei kleinen Gefälligkeitsarbeiten und endet in der Finanzierung eines Sozial- oder Pflegedienstes.

Die Vorteile für den Patienten setzen sich auf verschiedenen Ebenen fort. Eine höhere Selbstständigkeit des Patienten sorgt im Umkehrschluss für geringere Ausgaben der Kostenträger. Hier müssen weniger Aufwendungen für ambulante oder stationäre Pflege erbracht werden, eine geringere Belastung der Sozialkassen durch Verminderung der Ausgaben von Zuschüssen bei Heimunterbringung folgt.

In Zukunft wird es von zunehmender Bedeutung sein, dem geriatrischen Patienten erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen - sowohl in der Versorgung als auch in langfristig angelegten prospektiven Studien. Des Weiteren sollten die in dieser Studie vermuteten Hypothesen zur geriatrischen Betreuung, der angewendeten Narkoseform sowie weitere Aspekte der geriatrischen Patientenversorgung ausgebaut und durch intensive Forschung untermauert werden.

6 Anhang

Datenerfassungsbogen für das telefonische Follow-Up

Datum: _____

Name: _____

Geburtsdatum: _____

Wohnsituation

Selbstständig

Pflegedienst

Helfende Angehörige

Seniorenheim

Verstorben (s. Rückseite)

FIM	7 Punkte:	Völlige Selbstständigkeit. Für die Aktivität wird keine andere Person benötigt. Die Aufgabe wird sicher und ohne Einschränkung ausgeführt
	6 Punkte:	Eingeschränkte Selbstständigkeit. Die Ausführung der Selbstständigkeit erfordert ein Hilfsmittel, bzw. die Aufgabe wird verlangsamt oder unsicher ausgeführt. Es ist keine weitere Hilfsperson nötig. Beaufsichtigung oder Vorbereitung der Aktivität durch einen Helfer erforderlich. Die Hilfe entsteht nur durch zureden, vorbereiten und nachsorgen, bis auf die Hilfe beim Anlegen einer Prothese ist keine Berührungshilfe erforderlich.
	5 Punkte:	Geringe Hilfestellung mit Körperberührung ist notwendig, der Patient führt 75 % der Aktivität selbstständig durch.
	4 Punkte:	Mäßige Hilfestellung, es geht über die einfache Berührung hinaus, der Patient erledigt jedoch 50 – 74 % eigenständig.
	3 Punkte:	Ausgeprägte Hilfestellung ist nötig, nur 25 – 49 % können vom Patienten durchgeführt werden.
	2 Punkte:	Völlige Unselbstständigkeit, der Patient kann weniger als ein Viertel, mitunter werden zwei Hilfspersonen benötigt.
	1 Punkt:	

Motorischer FIM

Kognitiver FIM

	Punkte		Punkte
<i>Selbstversorgung</i>		<i>Kommunikation</i>	
Essen und Trinken	<input type="checkbox"/>	Verstehen	<input type="checkbox"/>
Körperpflege	<input type="checkbox"/>	(akustisch/visuell)	
Waschen	<input type="checkbox"/>	sich ausdrücken	<input type="checkbox"/>
Ankleiden Oberkörper	<input type="checkbox"/>	(verbal/nonverbal)	
Ankleiden Unterkörper	<input type="checkbox"/>	<i>Soziales</i>	
Intimpflege	<input type="checkbox"/>	soziales Verhalten	<input type="checkbox"/>
<i>Kontinenz</i>		Problemlösung	<input type="checkbox"/>
Harnkontinenz	<input type="checkbox"/>	Gedächtnis	<input type="checkbox"/>
Stuhlkontinenz	<input type="checkbox"/>		
<i>Transfer</i>			
ins Bett, auf einen Stuhl	<input type="checkbox"/>		
Dusche	<input type="checkbox"/>		

Nachtstuhl	<input type="text"/>
<i>Fortbewegung</i>	
Gehen oder Rollstuhlfahren	<input type="text"/>
Treppensteigen	<input type="text"/>

Summe: _____

Summe: _____

Gesamtsumme
FIM: _____

Anzahl Nachoperationen : _____

Datum und Art der OPs:

Verstorben:

Todesdatum: _____

Todesart: _____

Alter bei Tod: _____

Zeit OP - Tod in Tagen: _____

Bemerkungen:

7 Literatur

1. Adunsky A, Arad M, Blumstein T, Weitzman A, Mizrahi EH (2008) Discharge hemoglobin an functional outcome of elderly hip fractured patients undergoing rehabilitation. *Eur J Phys Rehabil Med* 44: 417-422
2. Andress HJ, Grubwinkler M, Forkl H, Schinkel C, Lob G (2005) Change of daily life activity after femoral hip fracture in elderly patients. *Zentralbl Chir* 130: 142-147
3. Arinzon Z, Shabat S, Peisakh A, Gepstein R, Berner YN (2010) Gender differences influence the outcome of geriatric rehabilitation following hip fracture. *Arch Gerontol Geriatr* 50: 86-91
4. Bäuerle D, Specht-Leible N, Voß E (2004) Changes in needs for assistance and care after hip fractures in the elderly. *Z Gerontol Geriatr* 37: 351-353
5. Beloosesky Y, Weiss A, Grinblat J, Brill S, HersHKovitz A (2004) Can functional status, after rehabilitation, independently predict long-term mortality of hip-fractured elderly patients? *Aging Clin Exp Res* 16: 44-48
6. Berry S, Samelson E, Bordes M, Broe K, Kiel D (2009) Survival of aged nursing home residents with hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 64: 771-777
7. Bevölkerungsforschung, B. f. (2010) *BiB - Verlauf der demographischen Alterung*. Abgerufen am 01. Juli 2010 von <http://www.bib-demographie.de>
8. Bundesamt, Statistisches (2008) *Tiefgegliederte Diagnosedaten der Krankenhauspatientinnen und -patienten 2006*
9. Cummings SR, Melton LJ (2002) Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 359: 1761-1767
10. Eastwood EA, Magaziner J, Wang J, Silberzweig SB, Hannan EL, Strauss E, Siu, AL (2002) Patients with hip fracture: subgroups and their outcomes. *J Am Geriatr Soc* 50: 1240-1249
11. Eichler, MG (2008) *Perioperative geriatrische Betreuung von Patienten mit hüftgelenksnaher Femurfraktur*. Inaugural-Dissertation, Westfälische Wilhelms-Universität Münster
12. Elliot JR, Wilkinson TJ, Hanger HC, Gilchrist NL, Sainsbury R, Shamy S, Rothwell A (1996) The added effectiveness of early geriatrician involvement on acute orthopaedic wards to orthogeriatric rehabilitation. *N Z Med J* 109: 72-73
13. Franck WM, Moorahrend U (2005) The problematic nature of fractures in the geriatric patient. *MMW Fortschr Med* 147: 38-42
14. Galvard H, Samuelsson SM (1995) Orthopedic or geriatric rehabilitation of hip fracture patients: a prospective, randomized, clinically controlled study in Malmö, Sweden. *Aging (Milano)* 7: 11-16
15. Gilbert TB, Hawkes WG, Hebel JR, Hudson JI, Kenzora JE, Zimmermann SI, Felsenthal G, Magaziner J (2000) Spinal anesthesia versus general anesthesia for hip fracture repair: a longitudinal

- observation of 741 elderly patients during 2-year follow-up. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 29: 25-35
16. González-Montalvo JI, Alarcón T, Sáez P, Bárcena A, Gotor P, del Río M (2001) Geriatric management of the frail elderly with hip fracture may improve their clinical outcome. *Med Clin (Barc)* 116: 1-5
 17. Gregersen M, Zintchouk D, Hougaard K, Krogshede A, Almasi F, Holm-Petersen I, Damsgaard, EM (2010) Interdisciplinary geriatric intervention among nursing home residents with hip fracture reduces mortality. *Ugeskr Laeger* 172: 1902-1907
 18. Gurlit S, Möllmann M (2008) How to prevent perioperative delirium in the elderly? *Z Gerontol Geriatr* 41: 447-452
 19. Gurlit S, Möllmann, M (2003) Perioperative Betreuung geriatrischer Patienten. In *Handbuch Geriatrie* (S. 1091 ff). Deutsche Krankenhausverlagsgesellschaft
 20. Hamrick I, Weiss G, Lippert H, Meyer F (2005) Geriatric problems in the perioperative management of surgical interventions. *Zentralbl Chir* 130: 41-47
 21. Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA, Silberzweig SB, Gilbert M, Morrison RS, McLaughlin MA, Orosz GM, Siu AL (2001) Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes. *JAMA* 258: 2736-2742
 22. Hauser W, Wilhelm-Schwenk R, Klein W, Zimmer C, Krause-Wichmann D (2006) The influence of psychiatric comorbidity on the length of hospital stay of medical inpatients with the German Diagnoses Related Groups System. *Psychother Psychosom Med Psychol* 56: 370-375
 23. Ihl R, Grass-Kapanke B, Lahrem P, Brinkmeyer J, Fischer S, Gaab N, Kaupmannsennecke, C (2000) Development and validation of a test for early diagnosis of dementia with differentiation from depression (TFDD). *Fortschr Neurol Psychiatr* 68: 413-422
 24. Inouye SK (1994) The dilemma of delirium: clinical and research controversies regarding diagnosis and evaluation of delirium in hospitalized elderly medical patients. *Am J Med* 9: 278-288
 25. Kamel HK, Iqbal MA, Mogallapu R, Maas D, Hoffmann RG (2003) Time to ambulation after hip fracture surgery: relation to hospitalization outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 58: 1042-1045
 26. Kiely DK, Marcantonio ER, Inouye SK, Shaffer ML, Bergmann MA, Yang FM, Fearing, MA, Jones, RN (2009) Persistent delirium predicts greater mortality. *J Am Geriatr Soc* 57: 55-61
 27. Loran DB, Hyde BR, Zwischenberger JB (2005) Perioperative management of special populations: the geriatric patient. *Surg Clin North Am* 85: 1259-1266
 28. Mak JC, Cameron ID, March LM (2010) Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. *Med J Aust* 192: 37-41

29. Monk TG, Weldon BC, Garvan CW, Dede DE, van der Aa MT, Heilmann KM, Gravenstein JS (2008) Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery. *Anesthesiology* 108: 18-30
30. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA, Poses RM, Lawrence VA, Huber EC, Noveck H, Strom BL, Carson JL (2000) The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. *Anesthesiology* 92: 947-957
31. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R (2004) Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* CD000521
32. Petrella, RJ, Overend T, Chesworth B (2002) FIM after hip fracture: is telephone administration valid and sensitive to change? *Am J Phys Med Rehabil* 81: 639-644
33. Rasoul-Rockenschaub S, Bodingbauer M, Mühlbacher F (2001) Der geriatrische Patient aus chirurgischer Sicht — Internistische Evaluierung, Vorbereitung und postoperative Betreuung. *Acta Chirurgica Austriaca*: 214-217
34. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H (2000) Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 321: 1493
35. Schürch MA, Rizzoli R, Mermillod B, Vasey H, Michel JP, Bonjour JP (1996) A prospective study on socioeconomic aspects of fracture of the proximal femur. *J Bone Miner Res* 11: 1935-1942
36. Smektala R, Wenning M, Paech S, Windhorst, T (2001) Fractures of the femoral neck - Results of an external quality assurance in 32,000 patients. *Z ärztl Fortbild Qualitätssich* 95: 209-218
37. Specht-Leible N, Schultz U, Kraus B, Meeder PJ, Quentmeier A, Ewerbeck V, Voss E, Martin M, Oster P (2003) Case management and functional outcome in persons aged 65 years and over with hip fracture. *Unfallchirurg* 106: 207-214
38. Thwaites JH, Mann F, Gilchrist N, Frampton C, Rothwell A, Sainsbury R (2005) Shared care between geriatricians and orthopaedic surgeons as a model of care for older patients with hip fractures. *N Z Med J* 118: 1438
39. Vidán M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J (2005) Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 53: 1476-1482
40. Weh L, Ramb JF (1992) Functional Independence Measure as a predictor of expected rehabilitation outcome in patients with total endoprosthesis replacement and after apoplectic infarct. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 130: 333-338
41. Young Y, Fan MY, Hebel JR, Boulton C (2009) Concurrent Validity of Administering the Functional Independence Measure (FIM) Instrument by Interview. *Am J Phys Med Rehabil* 88: 766-770

8 Curriculum Vitae

9 Danksagung

Prof. Dr. med. Michael Möllmann danke ich für die freundliche Überlassung des Themas und die kollegiale Hilfe beim Einstieg in das wissenschaftliche Arbeiten.

Priv.-Doz. Dr. med. Klaus Hahnenkamp danke ich für die Begutachtung der Arbeit.

Dr. med. Simone Gurlit gebührt ein ganz großer Dank für ihre hervorragende Unterstützung bei der Erstellung und Ausarbeitung dieser Arbeit. Ohne die fachlichen Beratungen, Hilfestellungen und die immerwährende Bereitschaft zur Diskussion wäre es mir nicht möglich gewesen.

Dr. med. Markus Eichler hat einen enormen Anteil mit seiner konsequenten positiven Verstärkung am Gelingen dieses Werkes beigetragen - danke für beharrliche, aktive Unterstützung.

Prof. Dr. med. Manfred Arndt und Dr. med. Rolf Doht danke ich für die unkomplizierte zur Verfügungstellung der Daten aus der unfallchirurgischen Abteilung des Josephs-Hospitals Warendorf.

Dipl.-Math. Cristina Sauerland, Dipl.-Math. Raphael Koch und Oleg Choubine waren eine große Hilfe bei der biomathematischen Auswertung und statistischen Beratung.

Katharina Fiegl hat akribisch den Fehlerteufel aus der Arbeit getrieben.

Ganz besonders danke ich Michèle für ihren Glauben an die Vollendung der Arbeit und die ideenreiche und unermüdliche Unterstützung weiter an der Promotion zu arbeiten.