Aus der Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie
Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. med. Steffen Ruchholtz
des Fachbereichs Medizin der Philipps-Universität Marburg

Ist- und Barrierenanalyse zur Generierung und Implementierung eines klinischen Pfades für Patienten mit proximaler Femurfraktur

Inaugural - Dissertation

zur
Erlangung des Doktorgrades der gesamten Humanmedizin
dem Fachbereich Medizin der
Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von
Susanne Pfestroff
aus Meschede
Marburg, 2008

Angenommen vom Fachbereich Medizin

der Philipps-Universität Marburg am 17. April 2008.

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs

Dekan: Prof. Dr. med. Matthias Rothmund

Referent: Prof. Dr. med. Michael Schnabel

Korreferent: PD Dr. med. Helmut Sitter

Meinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

Zusammenkunft ist ein Anfang,
Zusammenhalt ist ein Fortschritt,
Zusammenarbeit ist der Erfolg.
(Henry Ford, 1863-1947)

1 EINLEITUNG 1

1.1 Einführung 1
1.2 Proximale Femurfrakturen 2

1.2.1 Epidemiologie und Ätiologie 2
1.2.2 Altersassoziierte Veränderungen 2
1.2.3 Stürze und psychosoziale Folgen 3
1.2.4 Sozioökonomische Relevanz 4

1.3 Ökonomische Erfordernisse im Gesundheitswesen 5
1.4 Pfade und Leitlinien 7

1.4.1 Klinische Pfade 7
1.4.2 Leitlinien 8
1.4.3 Klinische Algorithmen 9
1.4.4 Entwicklung von Pfaden 10

1.4.4.1 Organisationsstruktur 11
1.4.4.2 Leitlinienrecherche 11
1.4.4.3 Ist-Analyse 11
1.4.4.4 Barrierenanalyse 12
1.4.4.5 Sollkonzept 12
1.4.4.6 Pfaderstellung 12
1.4.4.7 Konsentierung 13
1.4.4.8 Autorisierung 13
1.4.4.9 Implementierung 13

1.5 Zusammenfassung und Konsequenzen 14

2 ZIELSETZUNG DER ARBEIT 15

3 PATIENTEN UND METHODEN 16

3.1 Ist-Analyse 16

3.1.1 Datenerhebung 16
3.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien 16
3.1.3 Beobachtungs- und Nachuntersuchungszeitraum 17
3.1.3 Beendigung der Teilnahme 17
3.1.4 Selektion der Stichprobe / Follow-up 17
3.1.5 Fragebögen 18

3.1.5.1 Mini-Mental-State-Test (MMST) 18
3.1.5.2 Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF12- Interviewbogen 18
3.1.5.3 Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF12-Fremdbeurteilung 19
3.1.5.4 Fragebogen zur Verlaufsbeobachtung (VB) 19
3.1.5.5 Erfassungsbogen (EB) 19
3.1.5.6 Score nach Merle d `Aubigne und Postel 20

3.1.6 Stichprobengewinnung und Studienablauf 20
3.1.7 Logistisches Vorgehen am einzelnen Studienpatienten 20

3.1.7.1 Aufnahmezeitpunkt 20
3.1.7.2 Präoperativer Kliniksaufenthalt 21
3.1.7.3 Operationstag 21
3.1.7.4 Postoperativer Kliniksaufenthalt 21
3.1.7.5 Erhebungszeitpunkt 3 Wochen nach der Entlassung 21
3.1.7.6 Erhebungszeitpunkt 3 Monate nach der Entlassung 22

3.1.7.7 Statistik ... 22

3.2 Barrierenanalyse ... 22
3.3 Sollkonzept ... 23
3.4 Pfaderstellung ... 23
3.5 Konsentierung und Autorisierung ... 24
3.6 Implementierung ... 24

4 ERGEBNISSE ... 25

4.1 Studienkollektiv ... 25

4.1.1 Geschlecht ... 25
4.1.2 Alter ... 25
4.1.3 Sozialer Status und Mobilität ... 25

4.2 Unfallereignis ... 26

4.2.1 Unfallursache ... 26
4.2.2 Unfallmonat, Unfallwochentag, Unfalluhrzeit ... 26

4.3 Aufnahme in die Klinik ... 27

4.3.1 Zeitraum / Transport ... 27
4.3.2 Aufnahmemonat, Aufnahmewochentag, Aufnahmeuhrzeit ... 27
4.3.3 Anzahl der Aufnahmen ... 27

4.4 Präoperative Diagnostik ... 27

4.4.1 Trauma / Mehrfachverletzungen ... 27
4.4.2 Vorausgegangene Frakturen ... 28
4.4.3 Frakturtyp und Lokalisation ... 28
4.4.4 Begleiterkrankungen ... 28
4.4.5 Body-mass-index (BMI) ... 29
4.4.6 Röntgen ... 29
4.4.7 EKG ... 29
4.4.8 Blutdruck ... 29
4.4.9 Labordiagnostik ... 29
4.4.10 Internistisches Konsil ... 30
4.4.11 UKG (Echokardiographie) ... 30

4.5 OP-Vorbereitungen ... 31

4.5.1 Drahtextension (DE) ... 31
4.5.2 Thromboseprophylaxe ... 31
4.5.3 Antibiotischer Single Shot ... 31
4.5.4 ASA-Klassifikation ... 31
4.5.5 Präoperativer Aufenthalt auf der Intensivstation ... 32
4.5.6 Präoperative Letalität ... 32

4.6 Operation ... 32

4.6.1 OP-Zeitpunkt ... 32
4.6.2 OP-Verzögerung ... 33
4.6.3 OP-Monat, OP-Wochentag, OP-Uhrzeit ... 33
4.6.4 Verzögerungen vor OP-Beginn ... 33
4.6.5 Narkose ... 34
4.6.6 Lagerung und OP-Beginn ... 34
4.6.7 Operateur ... 34
4.6.8 Implantat und Zusätze ... 34

4.6.9 Intraoperative Laborparameter/ Erythrozytenkonzentrat-Gabe ... 35
4.6.10 Operationsdauer ... 35

4.7 Postoperativer Klinikaufenthalt ... 36

4.7.1 Intensivstation / Unfallchirurgische Station ... 36
4.7.2 Komplikationen ... 36
4.7.3 Antibiotische Therapie ... 37
4.7.4 Laborkontrolle ... 37
4.7.5 EK-Gabe ... 37
4.7.6 Re-Operationen ... 37
4.7.7 Kontrollröntgen ... 38
4.7.8 Klinikaufenthalt ... 38
4.7.9 Kliniksletalität ... 39

4.8 Entlassung ... 39
4.9 Nachuntersuchung nach 3 Wochen ... 39

4.9.1 Follow-up-Quote nach 3 Wochen ... 39
4.9.2 Letalität ... 40
4.9.3 Sozialer Status / Mobilität ... 40

4.10 Nachuntersuchung nach 3 Monaten ... 40

4.10.1 Follow-up-Quote nach 3 Monaten ... 40
4.10.2 Letalität ... 41
4.10.3 3-Monats-Letalität ... 41
4.10.4 Sozialer Status / Mobilität ... 41
4.10.5 Drop-Out ... 41

4.11 Pfaderstellung ... 42

4.11.1 Leitlinien- und Literaturrecherche ... 42
4.11.2 Ist-Analyse ... 43
4.11.3 Barrierenanalyse ... 43
4.11.4 Sollkonzept ... 45
4.11.5 Pfaderstellung ... 47
4.11.6 Konsentierung ... 47
4.11.7 Autorisierung ... 48
4.11.8 Implementierung ... 48

4.12 Klinischer Pfad: Proximale Femurfraktur ... 49

4.12.1 Pfad-Definition ... 49
4.12.2 Pfadalgorithmus ... 50
4.12.3 Weitere Pfadspezifikationen / Checklisten ... 51

5 DISKUSSION ... 52

5.1 Zusammenfassung und kritische Würdigung der eigenen Ergebnisse ... 52

5.1.1 Zusammenfassung der eigenen Ergebnisse ... 52

5.1.1.1 Ist-Analyse ... 52
5.1.1.2 Pfadgenerierung und Implementierung ... 55

5.1.2 Kritische Würdigung und Limitationen der eigenen Ergebnisse ... 55

5.2 Proximale Femurfraktur ... 57
5.3 Veränderungen im DRG-Zeitalter ... 60
5.4 Leitlinien und klinische Pfade ... 61

5.5 Generierung von klinischen Pfaden ... 64
5.6 Resümee und Ausblick ... 74
6 ZUSAMMENFASSUNG ... 77
7 LITERATURVERZEICHNIS ... 79
8 ANHANG ... 84
8.1 Datenerhebungsbögen ... 84
8.1.1 Aufklärungsbogen ... 84
8.1.2 Einverständniserklärung ... 86
8.1.3 Erfassungsbogen ... 87
8.1.4 Verlaufsbeobachtung ... 91
8.1.5 Interview- und Fremdbeurteilungsbogen, SF-12 ... 92
8.1.6 Mini-Mental-State-Test ... 94
8.1.7 Score nach Merle D`Aubigne und Postel ... 95
8.2 Volltextversion des klinischen Pfades ... 96
8.3 Abkürzungsverzeichnis ... 113
8.4 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis ... 114
8.5 Lebenslauf ... 115
8.6 Danksagungen ... 117
8.7 Verzeichnis der akademischen Lehrer ... 119
8.8 Ehrenwörtliche Erklärung ... 120
8.9 Publikationen, Vorträge, Poster, Preise ... 120

1 Einleitung

1.1 Einführung

Klinische Pfade sind als Steuerungsinstrument im Zeitalter der „Diagnosis related groups (DRG)“ ein probates Mittel, die steigenden medizinischen Anforderungen standardisiert zu erbringen und den ökonomischen Herausforderungen zu begegnen. Als Steuerungsinstrument koordiniert der Pfad unter Berücksichtigung der Faktoren Zeit und Kosten die indikations- und fallbezogenen wesentlichen und entscheidenden ärztlichen, pflegerischen und sonstigen Maßnahmen im Versorgungsprozess des betreffenden Krankheitsbildes. Dabei legen klinische Pfade die optimale Abfolge und Terminierung der wichtigsten Interventionen fest, die von allen beteiligten Fachdisziplinen bei der Versorgung eines Patienten mit einer bestimmten Diagnose oder Behandlung durchgeführt werden. Pfade können auf der Basis von nationalen oder internationalen Leitlinien erstellt werden. Eine medizinische Leitlinie wird durch die systematische Auswertung und Bewertung medizinischen Fachwissens (evidenzbasierte Medizin) entwickelt. Dieses Wissen gilt es, an die praktischen Arbeitsabläufe vor Ort anzupassen (local tailoring). Klinische Pfade stellen so ein ideales Mittel dar, bestes medizinisches Wissen mit der Koordination aller am Behandlungsprozess beteiligten Berufsgruppen und Fachgebiete, auch schnittstellenübergreifend, zu koordinieren und zu vereinen. Dabei schafft der Pfad Transparenz nach innen und außen und stellt somit auch ein Managementinstrument dar (Internetquelle).

Die hier vorgelegte Arbeit zeigt beispielhaft die systematische Entwicklung bis zur Implementierung des klinischen Pfades „Proximale Femurfraktur“ auf, zu dessen Entwicklung eine an 169 Femurfrakturpatienten durchgeführten Ist-Analyse (unter besonderer Berücksichtigung der aufgedeckten messbaren „harten Eckwerte“: Morbidität, präoperative Liegedauer, gesamte Liegedauer, OP-Dauer, OP-Methoden, Blutkonservenverbrauch, Intensivstationsaufenthalt, Komplikationen, Re-OPs, sozialer Status und Mobilität), interdisziplinäre und interprofessionelle Barrierenanalysen sowie Leitlinien und Literaturquellen herangezogen wurden.

1.2 Proximale Femurfrakturen

1.2.1 Epidemiologie und Ätiologie

Die proximale Femurfraktur ist die dritthäufigste Fraktur beim Erwachsenen mit einer stetig steigenden Inzidenz von derzeit etwa 90 pro 100.000 Einwohnern in Deutschland (Stöckle U 2005). Sie ist eine der folgenreichsten Verletzungen für ältere Menschen. Jährlich erleiden etwa 120.000 der über 65-jährigen Personen eine hüftgelenksnahe Fraktur mit steigenden Zahlen bei zunehmendem Alter. Etwa 80% der Betroffenen sind weiblichen Geschlechts. Die Oberschenkelhalsfraktur steht derzeit auf Rang 8 der am häufigsten gestellten Diagnosen und Gründe für einen stationären Krankenhausaufenthalt von Frauen. Diese Häufung beim weiblichen Geschlecht (Lustenberger and Ganz 1995) wird auf den im Vergleich zu Männern erniedrigten Anteil der Knochen- und Muskelmasse (Cooke and Newman 1988), klimakterisch bedingten Hormonmangel (Osteoporose) und die höhere Lebenserwartung (Balk, Whiteside et al. 2002) zurückgeführt. Die Überalterung der Bevölkerung verstärkt dieses Problem; in Deutschland wird sich das zahlenmäßige Verhältnis zwischen älteren und jüngeren Menschen in den nächsten Jahrzehnten erheblich verschieben. Im Jahr 2050 wird – nach der neuesten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes – die Hälfte der Bevölkerung älter als 48 Jahre und ein Drittel 60 Jahre oder älter sein. Die Überalterung der deutschen Gesellschaft wird nicht erst in 50 Jahren zu Problemen führen, sondern bereits in den nächsten beiden Jahrzehnten eine allgemeine Herausforderung, nicht nur für das Gesundheitswesen, darstellen. Mit zunehmender Lebenserwartung der Bevölkerung in Deutschland war bereits in den letzten Jahren ein stetiger Anstieg der typischen Frakturen älterer Menschen, wie der proximalen Femurfrakturen festzustellen (Friedl, Colombo-Benkmann et al. 1994).

1.2.2 Altersassoziierte Veränderungen

Sämtliche Alltagsaktivitäten mit ihren komplexen Bewegungen erfordern ein hohes Maß an neuromuskulärer Funktion und Koordination. Die Voraussetzung dazu bietet eine intakte visuelle, vestibuläre und propriozeptive Sensorik, die Informationsverarbei-

tung im ZNS (Reaktionszeit, Lagesinn, Stellreflex) und die Motorik mit einem Mindestmaß an Körperkraft. Alle genannten Körperfunktionen werden im Alter zunehmend durch krankheitsbedingte oder alterstypische physiologische Veränderungen und Medikamenteneinnahme beeinträchtigt. Hierdurch wird die Anpassungsfähigkeit des Körpers an die Umwelt eingeschränkt (Grisso JA 1991; Dargent-Molina P 1996; Dresing and Sturmer 1996). Faktoren, die sich dabei negativ auf die Haltungskontrolle auswirken, sind potentielle Risikofaktoren für Stürze. Zu diesen Risikofaktoren zählen unter anderem Alter, Muskelschwäche (El Nasr 1995), Mangelernährung, Gangstörungen, kognitive Defizite, altersbedingte Visuseinschränkungen, sowie eine häufig bestehende Multimedikation (orthostatische Hypotension aufgrund von Antihypertensiva, Diuretika, Digitalispräparate, Laxantien und/oder Psychopharmaka). Faktoren wie die Involutions-Osteoporose (Stürmer and Dresing 1995), die zum Knochendichte- und Elastizitätsverlust des alternden Knochens führt, sowie eine langsamere Reaktionszeit (Lauritzen 1996) machen auch scheinbar harmlose Stürze für den betagten Menschen sehr gefährlich (Specht-Leible, Hauer et al. 1997).

1.2.3 Stürze und psychosoziale Folgen

Der Sturz und seine Folgen sind für den Betroffenen nicht nur erschreckend und in der Regel schmerzhaft, sondern bedrohen in hohem Maße seine Selbständigkeit (Jensen and Bagger 1982; Kennie, Reid et al. 1988; Krueger, Oberniedermayr et al. 1989). Stürze sind die häufigste nicht-natürliche, und die siebthäufigste Todesursache bei Personen über 65 Jahren. Für viele ältere Patienten bedeutet eine hüftnahe Femurfraktur eine akute Gefährdung und oft eine einschneidende Wende in ihrer bisherigen Lebensführung und Verschlechterung der Lebensqualität (Dresing and Sturmer 1996). Die Letalität eines Patienten mit einer Femurfraktur beträgt im ersten Jahr nach dem Sturzereignis 10-15% (Bonnaire 1995). Weitere 20-30% der Betroffenen werden versorgungspflichtig invalide (Minne 2001). Etwa 30% der zu Hause lebenden über 65jährigen und mehr als 50% der über 90jährigen stürzen mindestens einmal jährlich, von diesen etwa 25% mehr als dreimal im Jahr. Stürze haben wegen ihrer Häufigkeit neben dem medizinischen und dem menschlichen Aspekts auch eine ökonomische Relevanz.

Der Patient sieht sich nach der Fraktur mit einer für ihn bedrohlichen Situation konfrontiert. Schmerz, Immobilität und die veränderte psychosoziale Situation führen oft zu

einer körperlichen und psychischen Entgleisung, die für den Patienten weitaus bedrohlicher ist als die Fraktur selbst. Die betroffenen Personen verlieren an Alltagskompetenzen (Wissing, Peterson et al. 1996) und wenige von ihnen erlangen ihre vorherige Selbständigkeit wieder (Jensen and Bagger 1982). Für den alten Menschen stellt der Aufenthalt in einem Krankenhaus, die Operation oder eine eventuelle Überwachung auf der Intensivstation eine völlig ungewohnte Lebenssituation und eine außergewöhnliche Belastung dar. Aus diesen Gründen sollte der alte Mensch bereits operiert sein, bevor er im vollem Ausmaß realisiert, dass er verletzt und im Krankenhaus ist (Specht-Leible, Hauer et al. 1997). In der Praxis kommt es allerdings bei der Behandlung oft zu Verzögerungen z.B. aufgrund von Medikamenteneinnahme des Patienten (Metformin®, ASS® oder Marcumar®) oder erschöpfte OP-Kapazitäten (Parker and Pryor 1992) (konkurrierende Notfälle). Außerdem ist der Patient durch begleitende oder aufgetretene Komplikationen (Pneumonien, Harnwegsinfekte, Herz-Kreislauf- und Immunschwäche, Infektionen, sekundäre Dislokationen, Exsikkose, Dekubitalulcera, Rhabdomyolyse und Verwirrtheitszustände) während des Krankenhausaufenthalts bedroht (Krause, Phillip et al. 1996; Taeger, Schmid et al. 2000). Der Allgemeinzustand des Patienten verschlechtert sich und zieht ihn immer tiefer in die soziale Abhängigkeit. Das Gefühl, anderen Menschen zur Last zu fallen und evtl. in ein Pflegeheim gehen zu müssen, wird von den Patienten meist als bedrohlicher empfunden als die Krankheit selbst oder sogar der Tod (Specht-Leible, Hauer et al. 1997). Zunehmende Angst vor weiteren Stürzen und Vermeiden von Aktivität lässt einen Teufelskreis aus Isolation, Depression, Hilfsbedürftigkeit und Inaktivität entstehen.

1.2.4 Sozioökonomische Relevanz

Neben all diesen erstzunehmenden sozialen Folgen einer proximalen Femurfraktur stellt die Behandlung zunehmend betagter multimorbider Patienten hohe Anforderungen an die Qualität der medizinischen Versorgung. Die Akut-Versorgung von Verletzten höheren Alters ist und wird weiterhin gekennzeichnet sein durch frühzeitige Behandlung der Fraktur und interdisziplinäre Intervention der vielfältigen (chronischen) Begleiterkrankungen (Co-Morbidität). Ziel ist die frühstmögliche Mobilisierung mit Wiederherstellung der Selbständigkeit des Verletzten (El Nasr 1995). Bei der Versorgung alter Menschen heißt es, medizinische, pflegerische, physische sowie psychische, individuelle

und soziale Aspekte angemessen zu berücksichtigen. Um diesem Aspekt auch in der praktischen Umsetzung die notwendige Geltung zu verschaffen, erfordert es bei den beteiligten Berufsgruppen ein hohes Maß an Koordination und Kooperation (El Nasr 1995). Ein sektorenübergreifendes problemorientiertes Konzept mit interdisziplinärer Notaufnahme, gleichzeitig ablaufender Diagnostik und Therapie, die Einbindung geriatrischer Reha- und Sozialdienste in den Versorgungsablauf sowie der Beginn der Prävention noch während der Akutbehandlung ist von Nöten.
Der finanzielle Aufwand für die Behandlung proximaler Femurfrakturen beträgt derzeit etwa 2,5 Milliarden Euro/Jahr in Deutschland (Stöckle U 2005) (Krankenhausaufenthalt, Pflege- und Implantatkosten) und ist unter sozioökonomischen Gesichtspunkten von höchstem Interesse (Kaack 2001).

1.3 Ökonomische Erfordernisse im Gesundheitswesen

Viele Krankenhäuser in Deutschland stehen nicht erst seit heute vor großen wirtschaftlichen Schwierigkeiten. Sie leiden seit Jahren an einer inadäquaten Refinanzierung bei drastisch steigenden Kosten, verursacht u.a. durch steigende Fallzahlen unter einem deutlich gedeckelten Budget. Durch diese Ressourcenverknappung steht das Gesundheitswesen derzeit wie kaum ein anderer Bereich in der Wirtschaft unter ökonomischem Druck. Mit der Einführung des DRG-Entgeltsystems werden nicht mehr die Pflegetage, sondern die kompletten Behandlungsfälle vergütet. So wird die Verweildauer zum kritischen wirtschaftlichen Erfolgsfaktor. Die Erlöslimitierung durch Pauschalisierung und Budgetierung erzwingt einen zeit- und kostenkritischen sowie effizienten und qualitativ guten Versorgungsablauf innerhalb der Klinik (Vogel, Buchecker et al. 2002). Die aufgrund der Umstellung der Krankenhausfinanzierung auf DRG-basierte Fallpauschalen neu zu definierenden Organisationsziele des Krankenhauses lassen sich nur realisieren, wenn für die häufigsten zu behandelnden Krankheitsbilder Behandlungsstandards etabliert werden, um den Prozess von der Aufnahme bis zur Entlassung der Patienten aus der Klinik ganzheitlich zu beschreiben, zu gestalten und zu optimieren. Ein Prozessmanagement ist in Zeiten der DRGs unerlässlich. Der Einsatz von Ressourcen wird gleichzeitig auf das erforderliche beschränkt werden müssen, um das wirtschaftliche Überleben des Krankenhauses zu sichern.

Der Kostendruck im Gesundheitswesen fordert einen sorgfältigen Umgang mit Ressourcen. In dieser Situation werden Wege zur Optimierung der medizinischen Versorgung und zur Effizienzsteigerung des Gesundheitssystems gesucht. Die Qualität kontinuierlich zu steigern und die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit zu optimieren – vor dieser überlebenswichtigen Herausforderung stehen die Krankenhäuser derzeit und zukünftig.

Aus medizinsoziologischer Sicht ist das Gesundheitswesen als ein Netzwerk von miteinander verknüpften Organisationen zu begreifen. Es hat daher einen interorganisationalen Charakter, aus dem sich für die Optimierung des Gesundheitssystems zwei zentrale Ansatzpunkte ergeben. Zum einen muss die Beziehung unter den einzelnen Organisationen, wie z.B. Akutklinik und Rehabilitationsklinik, neu strukturiert und verbessert werden. Auf der anderen Seite ist die Optimierung innerhalb einer Organisation, wie z.B. Operationsreorganisation oder Risikomanagement, anzustreben (Pfaff and Klein 2002).

Die Entwicklung von krankenhausspezifischen, interdisziplinär abgestimmten klinischen Pfaden stellt in diesem Zusammenhang ein Instrument zur Qualitätssicherung, Wirtschaftlichkeit (durch Erhöhung der Kostentransparenz) und Effektivitätssteigerung dar**.**

Für Patienten mit einer proximalen Femurfraktur ist eine stationäre Krankenhausbehandlung unumgänglich. Beim Auftreten einer Fraktur muss daher das Ziel der operativen Versorgung die schnellstmögliche Wiederherstellung der Mobilität sein. Die in der Regel älteren Patienten sollten daher umgehend so operiert werden, dass eine volle Belastungsfähigkeit der unteren Extremität möglich ist. Die zügige operative Versorgung senkt nicht nur die Thromboserate und Hospitalisation der alten Menschen, sondern auch die Liegedauer. Dies ist besonders vor dem Hintergrund wünschenswert, dass in einer Studie des US Office of Technology gezeigt werden konnte, dass hiermit eine Reduktion der Krankenhausmortalität erreicht werden konnte. Eine kürzere Liegezeit wird sicherlich nicht nur aus der Sicht der Patientenversorgung, sondern auch vor dem Hintergrund der Fallpauschalen angestrebt. Die Anwendung klinischer Pfade ermöglicht eine organisierte multidisziplinäre Zusammenarbeit und bestmögliche Versorgung für den multimorbiden Patienten, wie beispielsweise im Falle eines erforderlich werdenden Komplikationsmanagements, der Osteoporoseabklärung oder Einleitung eines reibungs-

losen Übergangs in eine Nachsorge- oder Rehabilitationsklinik. Spätestens hier sollte auch das Thema Sturzprävention eine Rolle spielen.

1.4 Pfade und Leitlinien

1.4.1 Klinische Pfade

Es ist von Bedeutung, klinische Pfade für Diagnosen zu entwickeln, die häufig, d.h. vorhersehbar, kostenintensiv und standardisiert behandelbar sind (Dykes and Wheeler 2002).

Interdisziplinäre und interprofessionelle Aspekte finden ebenso Berücksichtigung wie Elemente zur Umsetzung, Steuerung und ökonomischen Bewertung. Erweiterungen erfahren Pfade durch schnittstellenübergreifende Regelungen und tragen so zu modernen Konzepten im Gesundheitswesen (integrierte Versorgung) bei.

Durch die Leitlinienkonformität und Standardisierung der Behandlung (Leitlinien der Fachgesellschaften werden in einem klinischen Pfad übersichtlich abgebildet und entsprechen dem aktuellen Wissensstand) wird die Versorgungsqualität der Patienten mit der Anwendung klinischer Pfade gesichert. Die Patientenversorgung kann in relativ straffe Abläufe eingebettet werden, ohne eine inhumane Medizin zu praktizieren und ohne die Qualität herabzusetzen (Söffge 2002). Qualität ist die bestmöglichste interprofessionelle und interdisziplinäre Zusammenarbeit für den Patienten (Bollmann 2002).

Die Anwendung klinischer Pfade ermöglicht eine Optimierung der Abfolge und Terminierung wichtiger Interventionen während der medizinischen Versorgung eines Patienten mit einer bestimmten Diagnose. Klinische Pfade spielen gerade bei Diagnosen mit akutem Handlungsbedarf und unter zeitkritischen Bedingungen eine entscheidende Rolle für die optimale Abfolge, Terminierung und personelle Verantwortlichkeit bei Indikationsstellungen und Durchführungen diagnostischer und therapeutischer Interventionen. Zudem bieten die in einem klinischen Pfad aufgeführten strukturierten Handlungsanweisungen eine größere Handlungssicherheit (Führungs- und Steuerungsinstrument). Es ist dabei wichtig, interdisziplinäre und multiprofessionelle Konzepte zu entwickeln, die sich an ärztlichen und pflegerischen klinischen Leitlinien (s.u.) oder Algorithmen (s.u.) der jeweiligen Fachdisziplin orientieren und zu berücksichtigen sind. Auf diese Weise wird eine ideale Koordination und Kommunikation aller Fachgebiete, die bei der Patien-

tenversorgung involviert sind, erzielt. Die fach- und berufsgruppenübergreifende Zusammenarbeit in der Akutphase stellt höchste Anforderungen an strukturelle Vorhaltungen und Planungen der versorgenden Klinik, organisatorische Absprachen sowie interdisziplinäre Kooperation. Die Pfade sind keine „Gebrauchsanweisungen“ für die Versorgung eines Patienten und können jederzeit verlassen werden. Eine Abweichung von dem Pfad sollte dokumentiert werden, um interdisziplinäres Lernen und Verbesserungen zu ermöglichen.

Klinische Pfade ermöglichen eine Optimierung des Behandlungsablaufs und fördern auf diese Weise das wirtschaftliche Handeln einer Klinik (Doppeluntersuchungen werden vermieden, die Gesamtliegedauer reduziert sich etc.) ohne die Behandlungsqualität zu beeinflussen.

Durch die Optimierung von Behandlungsabläufen wird es möglich sein, sowohl die Vorgänge als auch die verursachungsgerechten Kosten transparent darzustellen (Kostentransparenz).

Sowohl dem Patienten als auch dem medizinischen Fachpersonal wird mit Hilfe von klinischen Pfaden ein optimaler Überblick über den diagnostischen und therapeutischen Versorgungsablauf und die Zielvorgaben gegeben, wodurch nicht zuletzt auch Behandlungsfehler vermieden werden können. Pfade bieten auf diese Weise eine Nachschlagehilfe für (neue) Mitarbeiter und fördern die Handlungssicherheit. Patienten werden in die eigene Behandlung durch die Planung gewünschter Behandlungsergebnisse mit einbezogen und motiviert, womit der Behandlungsablauf für sie kalkulierbarer wird.

Die Anwendung klinischer Pfade ermöglicht eine standardisierte und somit vereinfachte Dokumentation des Behandlungsablaufes, womit sich die Dokumentationsqualität verbessert und eine stetige Evaluation des Versorgungsablaufes möglich ist. Des Weiteren kann die patientenbezogene Dokumentation wie z.B. OP-Berichte, Arztbriefe, Qualitätssicherungsbögen und AHB-Anträge in den Pfad integriert werden.

1.4.2 Leitlinien

Leitlinien sind systematisch erarbeitete Empfehlungen nationaler oder internationaler Fachgremien, um Klinikern und Praktikern bei Entscheidungen über eine angemessene und erkenntnisorientierte Versorgung von Patienten im Rahmen spezifischer klinischer

Umstände zu unterstützen. Leitlinien gelten für "Standardsituationen" und berücksichtigen die aktuellen, zu den entsprechenden Fragestellungen zur Verfügung stehenden wissenschaftlichen Erkenntnisse. Dabei wird in der Regel ein Korridor aufgezeigt der einen Handlungsspielraum ermöglicht. Leitlinien bedürfen der ständigen Überprüfung und eventuell der Änderung auf dem Boden des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes und der Praktikabilität in der täglichen Praxis. Durch die Leitlinien soll die Methodenfreiheit des Arztes nicht eingeschränkt werden. Ihre Beachtung garantiert nicht in jedem Fall den diagnostischen und therapeutischen Erfolg. Leitlinien erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die letzte Entscheidung über die Angemessenheit der zu ergreifenden Maßnahmen im individuellen Fall trifft der Arzt.
Für die Umsetzung medizinischer Leitlinien im klinischen Alltag gilt: Sie muss bekannt sein, akzeptiert werden und praktisch leicht umsetzbar sein (Pfaff and Klein 2002). Ein Abweichen von einer Leitlinie ist möglich, muss aber begründet werden und anderen vermittelbar sein. Es entwickelt sich aus einer Initiative von Ärzten und Pflegekräften eines Fachbereiches in einem Konsensprozess. Dabei sollte möglichst evidence-based medicine (EBM) mit verschiedenen kontrollierten Studien, um eine gute Akzeptanz der Leitlinie zu erzielen, und Erfahrungswissen eingebracht werden. Eine Leitlinie beschreibt demnach den gegenwärtigen Stand des Wissens und wird regelmäßig auf ihre Gültigkeit hin überprüft und modernisiert (Selbmann and Geraedts 1997).

1.4.3 Klinische Algorithmen

Die Darstellung von Leitlinien kann im Format klinischer Algorithmen (Das Wort „Algorithmus“ leitet sich vom Namen des persischen Mathematikers und Astronomen Al-Khwarizimi, der in der Zeit von 780-850 lebte, ab) erfolgen, die in der klinischen Routine und bei klinischen Studien hilfreich und notwendig werden können. Ein klinischer Algorithmus ist ein schrittweises Verfahren, das mit logischen (wenn - dann) Bedingungen ein klinisches Problem in endlich vielen Schritten löst. Die Darstellung erfolgt in einem einvernehmlich graphischen Format (Sitter 1999).

1.4.4 Entwicklung von Pfaden

Vor der Erstellung eines klinischen Pfades sollte die aktuelle Situation einer bestimmten Patientengruppe einer Ist-Analyse unterzogen werden. So waren im eigenen Krankengut deutliche Verzögerungen zwischen stationärer Aufnahme und operativer Versorgung von Patienten mit einer proximalen Femurfraktur belegbar, die eine Klärung der Situation und eine Optimierung nahe legten.

Ausgangspunkt für die Entwicklung klinischer Pfade ist gewöhnlich ein Symptom oder eine klinische Diagnose. Da der Aufwand der Pfaderstellung erheblich sein kann, erfolgt er zumeist für Diagnosen, die klinisch relevant, also medizinisch dringlich, organisatorisch oder finanziell aufwendig sind. Es handelt sich also idealerweise um eine Diagnose, die unter klinischen und strategischen Gesichtspunkten, häufig auftritt, kostenintensiv, komplex an Entscheidungs- und Handlungsanforderungen ist und deren Diagnostik und Therapie einen hohen Koordinationsbedarf durch die Vielzahl beteiligter Disziplinen bietet.

Wesentlich für die Entwicklung eines klinischen Pfades ist die leitliniengestützte Analyse des Versorgungsablaufs zur jeweiligen Diagnose, die auf klinikinterner Ebene eine problem- und prozessorientierte arbeitsplatzspezifische Ausarbeitung im Konsens aller Beteiligten erfordert, da Optimierungspotenziale identifiziert werden müssen, für die es in wissenschaftlich fundierten Leitlinien keine expliziten Empfehlungen geben kann.

Die Pfadentwicklung und Implementierung beruhen auf einem systematischen Vorgehen, das sich unter den Schlagwörtern

1. Auswahl und Festlegung des Themas
2. Leitlinienrecherche
3. Ist-Analyse
4. Barrierenanalyse
5. Sollkonzept
6. Pfaderstellung
7. Konsentierung
8. Autorisierung
9. Implementierung

darlegen lässt.

Optimale Bedingungen zur Pfaderstellung in einem Krankenhaus lassen sich durch Organisationsstrukturen und Manuale zur Pfaderstellung wirkungsvoll unterstützen.

1.4.4.1 Organisationsstruktur

Im Uniklinikum Marburg wird die Erstellung jedes klinischen Pfades durch die kontinuierlich unter Leitung eines Moderators arbeitende interdisziplinäre und berufsgruppenübergreifende Arbeitsgruppe „Klinische Prozesse“ unterstützt. Von den ca. 30 Vertretern aller Disziplinen werden prioritäre Versorgungsaspekte nach den Kriterien der klinischen Relevanz ermittelt und für ihre Bearbeitung Qualitätszirkel (QZ) inauguriert. Innerhalb dieses aus ca. 5 Mitgliedern bestehenden QZ wird auf der Basis einer Analyse des Ist-Zustands und einer Definition des Soll-Zustand ein Pfadentwurf erarbeitet.

1.4.4.2 Leitlinienrecherche

Für die Definition des Soll-Zustands, mithin der optimalen Versorgungsqualität, ist die Miteinbeziehung von nationalen Leitlinien, Literaturquellen sowie anderer Publikationen maßgeblich (siehe 1.4.2). Nach Recherche und Diskussion der Literatur für ein bestimmtes Thema wird die Basis durch Empfehlungen und Algorithmen und dem Ist-Soll-Vergleich für spezifische Teilaspekte der Versorgung ergänzt.

1.4.4.3 Ist-Analyse

Die Ist-Analyse im Rahmen einer klinikintern durchgeführten prospektiven Studie zeigt den tatsächlichen Zustand des gegenwärtigen Behandlungsablaufes bei Patienten mit einer bestimmten Diagnose auf. Primäre Zielsetzung dieser Ist-Analyse ist die Generierung von Ausgangsdaten für die Planung eines Pfades sowie die Ermittlung von Schwachstellen im Behandlungsablauf. Wesentlicher Bestandteil der Ist-Analyse ist eine umfangreiche EDV-Datenanalyse. Die aus der Ist-Analyse gewonnene Information stellt den Ausgangspunkt für sich daran anschließende Planungs- und Realisierungsschritte dar.

1.4.4.4 Barrierenanalyse

Ein wesentlicher Unterschied zu Leitlinien von nationalen oder internationalen Fachgesellschaften besteht bei Behandlungspfaden in der Berücksichtigung organisatorischer Aspekte und lokaler Begebenheiten (local tailoring, barrierenorientierte Intervention). Die Barrierenanalyse wird im Einzelinterviewverfahren mit Schlüsselpersonen aller beteiligten Fachdisziplinen und -gruppen der gesamten Versorgungskette durchgeführt, da nur so Schnittstellenprobleme gelöst werden können.
Die barrierenorientierte Intervention ist eine effektive Implementierungsstrategie, da sie unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten die Anforderungen der Leitlinien spezifiziert und durch die breite Einbeziehung der individuellen Expertise und Erfahrungen aller an der Versorgung Beteiligter zu einer höheren Akzeptanz in der praktischen Umsetzung des Pfades beiträgt (Kopp, Schnabel et al. 2002). Es wurde eine offene Befragung von Ärzten und Personal aus den an der Versorgung der Patienten beteiligten Fachrichtungen und Funktionsbereiche in Form einer Barrierenanalyse vorgenommen und förderliche sowie hinderliche Faktoren, insbesondere im Bereich der Schnittstellen, im Versorgungsablauf identifiziert.

1.4.4.5 Sollkonzept

Auf der Basis der Leitlinien und anhand validierter Qualitätsindikationen wird die optimale Versorgungsqualität als Soll-Zustand definiert. Unter Berücksichtigung lokaler Ressourcen werden im Konsens aller an der Versorgung Beteiligten die wichtigsten Interventionen und Entscheidungsebenen in logischer Sequenz dargestellt (Algorithmus) und personellen Zuständigkeiten mit Zeitbezug zugeordnet.

1.4.4.6 Pfaderstellung

Klinikintern wurde im Rahmen der Teilnahme an einer prospektiven Studie der interdisziplinären Arbeitsgruppe “Proximale Femurfraktur“ der Ist-Zustand dokumentiert.
Der vom QZ systematisch erstellte Pfadentwurf beinhaltet den klinischen Algorithmus, der, als formales Flussdiagramm dargestellt, die Identifikation und Bearbeitung von

Schnittstellen in der Versorgungskette erleichtert. Ferner enthält der Entwurf Aufgabenkataloge mit Zeit- und Zuständigkeitszuweisungen in Form von Checklisten sowie eine erläuternde Textversion, durch die Aufgaben eindeutig zugewiesen und beschrieben werden.

1.4.4.7 Konsentierung

Der Entwurf des QZ wird in einem Konsensusverfahren mit den am klinischen Management des Versorgungsaspekt beteiligten Fachdisziplinen und Funktionsbereiche abgestimmt und mit der Bitte um Kommentare im Sinne eines „modifizierten Delphi-Verfahrens“ ausgesandt (Das „Delphi-Verfahren“ wurde ursprünglich in den USA entwickelt. Hinter dem Begriff, der auf das Orakel von Delphi anspielt, verbirgt sich eine auf die Zukunft ausgerichtete Expertenbefragung. Charakteristisch für das „Delphi-Verfahren“ ist die Durchführung mehrerer Befragungsrunden, um Rückkoppelungen der Zwischenergebnisse an die Experten zu ermöglichen).

1.4.4.8 Autorisierung

Wird ein Konsens erzielt, erfolgt die Vorstellung des klinischen Pfades in der AG Klinische Prozesse zur formalen Prüfung. Mit Empfehlung der AG wird der Pfad dem Klinikumsvorstand zur Verabschiedung eingereicht

1.4.4.9 Implementierung

Verabschiedete Dokumente werden klinikintern disseminiert, d.h. für jeden zugänglich gemacht und implementiert. Die Strategie hierzu umfasst die Publikation über das Intranet und in Form eines gedruckten Manuals, Reminders (Aushang von Algorithmen in den betroffenen Kernarbeitsbereichen in Posterformat, Computerimplementierung), Vorstellung im Rahmen der curricalen Fortbildungen in den betroffenen Abteilungen und Funktionsbereichen sowie Auditverfahren (Überprüfung der Dokumentation im Krankenhausinformationssystem KIS und im Rahmen der curricular stattfindenden Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen). Die Effektivität des Algorithmus wird durch

die Evaluation der Prozess- und Ergebnisqualität geprüft. Die Gültigkeitsdauer wird auf 1 Jahr festgelegt. Danach ist eine Überarbeitung durch den QZ „Proximale Femurfraktur“ unter Berücksichtigung der Evaluationsergebnisse vorgesehen (Schnabel 2003).

1.5 Zusammenfassung und Konsequenzen

Der Zwang zur Kostendämpfung und die Einführung der Fallpauschalen machen eine Optimierung der Versorgungsabläufe in den Kliniken unentbehrlich, um auch zukünftig wirtschaftlich arbeiten und die Versorgungsqualität gewährleisten und ggf. verbessern zu können (Dykes and Wheeler 2002). Klinische Pfade sollen die Prozesse innerhalb der Klinik transparenter machen, das Management unterstützen, die Dokumentation und Kostenermittlung erleichtern und die optimale interdisziplinäre Abfolge und Terminierung wichtiger Interventionen bei einer bestimmten Diagnose festlegen. Klinische Pfade sind spezielle an die lokalen Bedürfnisse angepasste Implementierungen von Leitlinien, welche den aktuellen Stand des Wissens beschreiben, evidenzbasiert sind und regelmäßig auf ihre Gültigkeit hin überprüft und modernisiert werden. Die Darstellung von Leitlinien kann im Format klinischer Algorithmen erfolgen. Für die Entwicklung eines klinischen Pfades gilt als Ausgangspunkt stets ein klinisches Problem, meist in Form einer Aufnahmediagnose. Patientenpfade sind institutionsgebundene, interne Leitlinien, die, nach einer getrennt voneinander durchgeführten IST- und Soll-Analyse, den Versorgungsablauf, der für die Mehrzahl der Patienten mit der entsprechenden Diagnose zutreffend ist, berufsgruppenübergreifend beschreiben und die für den Krankenhausaufenthalt anfallenden Leistungen und Ressourcen von der Aufnahme bis zur Entlassung prozessbezogen erfassen (Vogel, Buchecker et al. 2002).

2 Zielsetzung der Arbeit

Für die Diagnose „Proximale Femurfraktur“ erschien uns die Entwicklung und Implementierung eines klinischen Pfades äußerst sinnvoll. Etwa 7% aller Patienten unserer Klinik werden wegen einer proximalen Femurfraktur behandelt. Zudem besteht bei den häufig multimorbiden Patienten ein hoher interdisziplinärer und interprofessioneller Koordinationsbedarf, der die Vermutung zulässt, dass dem idealen Operationszeitpunkt häufig hinderliche Faktoren entgegenstehen. Eine Operationsverzögerung steht beispielsweise im Verdacht, die Morbidität und Mortalität negativ zu beeinflussen (Sperner, Wanitschek et al. 1989; Parker and Pryor 1992; Bonnaire 1995; Borrmann 1995; David and Muhr 1995; El Nasr 1995; David, von der Heyde et al. 2000). Außerdem werden neben den polytraumatisierten Patienten die Femurfrakturpatienten in für die Unfallchirurgie sehr hoch bewertete G-DRGs (2003: I03 und I08) eingruppiert. Somit erschien es uns sinnvoll, die Gruppe der Patienten mit einer proximalen Femurfraktur zur Entwicklung und Implementierung eines klinischen Pfades auszuwählen.
Der Prozess der Pfaderstellung sollte dabei wissenschaftlich begleitet werden.
Konkret sollte folgenden Fragestellungen nachgegangen werden:

1. Im Rahmen einer Ist-Analyse: Wie werden Patienten mit einer proximalen Femurfraktur in der eigenen Klinik versorgt und welche Ergebnisse werden erzielt (u.a. unter Berücksichtigung der Faktoren Morbidität und Mortalität)?
2. Im Rahmen einer Barrierenanalyse: Welche Probleme ergeben sich bei der Versorgung der eigenen Patienten mit proximaler Femurfraktur am Universitätsklinikum Marburg?
3. Im Rahmen einer Literatur- und Leitlinienrecherche: Welche Aspekte werden für die Versorgung der proximalen Femurfraktur für notwendig erachtet?

Ziel der Arbeit ist nachfolgend die Generierung des Pfades „Proximale Femurfraktur“, dessen Autorisierung durch den Klinikumsvorstand und die Vorbereitung der Pfad-Implementierung.

3 Patienten und Methoden

3.1 Ist-Analyse

In der Zeit vom 01.09.2001-31.08.2002 wurde eine prospektive Beobachtungsstudie an Patienten mit einer proximalen Femurfraktur an der Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie der Philipps-Universität in Marburg durchgeführt. Die Daten dieser Studie bilden die Grundlage der Pfaderstellung.

3.1.1 Datenerhebung

Die Patienten-, Behandlungs- und Verlaufsdaten wurden mittels standardisierter Dokumentations- und validierter Fragebögen erhoben (siehe Anlage). Die Erhebungszeitpunkte waren am Tag der Aufnahme und täglich während des stationären Aufenthaltes. Nach der Verlegung bzw. Entlassung erfolgten weitere Befragungen und Untersuchungen nach 3 Wochen und 3 Monaten. Erfasst wurden neben anamnestischen Angaben zum Unfallgeschehen, vorbestehenden Erkrankungen und Verletzungen insbesondere die soziale Situation, weiterhin der Grad der Selbständigkeit und Mobilität.

3.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Eingeschlossen wurden diejenigen Patienten, die folgende Kriterien erfüllten:

- Proximale Femurfraktur
- Lebensalter von mindestens 60 Jahren
- Einverständnis zur Teilnahme an der Studie

Ausgeschlossen wurden Patienten, die

- polytraumatisiert waren
- eine periprothetische Fraktur erlitten hatten

3.1.3 Beobachtungs- und Nachuntersuchungszeitraum

In die Studie wurden nur Patienten aufgenommen, bei denen, nach Prüfung der o.g. Ein- und Ausschlußkriterien, eine proximale Femurfraktur in der Zeit von September 2001 bis August 2002 vorlag und die in die Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie der Philipps-Universität in Marburg aufgenommen wurden.
Die Nachuntersuchungen erfolgten 3 Wochen und 3 Monate nach der Entlassung aus der Klinik.

3.1.3 Beendigung der Teilnahme

Jeder Patient hatte zu jedem Zeitpunkt das Recht, von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten. Er konnte dies ohne Angaben von Gründen machen und hatte keinerlei Nachteile zu befürchten.

3.1.4 Selektion der Stichprobe / Follow-up

Escape-Patienten waren diejenigen Personen, die aufgrund der Ein- und Ausschlußkriterien an der Studie hätten teilnehmen können, aber aus verschiedenen Gründen nicht in die Studie aufgenommen worden sind.
Als Drop-out-Patienten wurden Studienteilnehmer definiert, die nach Studienaufnahme ab einem bestimmten Erhebungszeitpunkt nicht mehr befragt werden konnten, weil sie die Teilnahme verweigerten oder unbekannt verzogen waren.
Adhärenz-Patienten waren jene Personen, die nach Studienaufnahme zu den Erhebungszeitpunkten gemäß den Studienbedingungen befragt und nachuntersucht werden konnten (siehe auch Abbildung 3.1.).

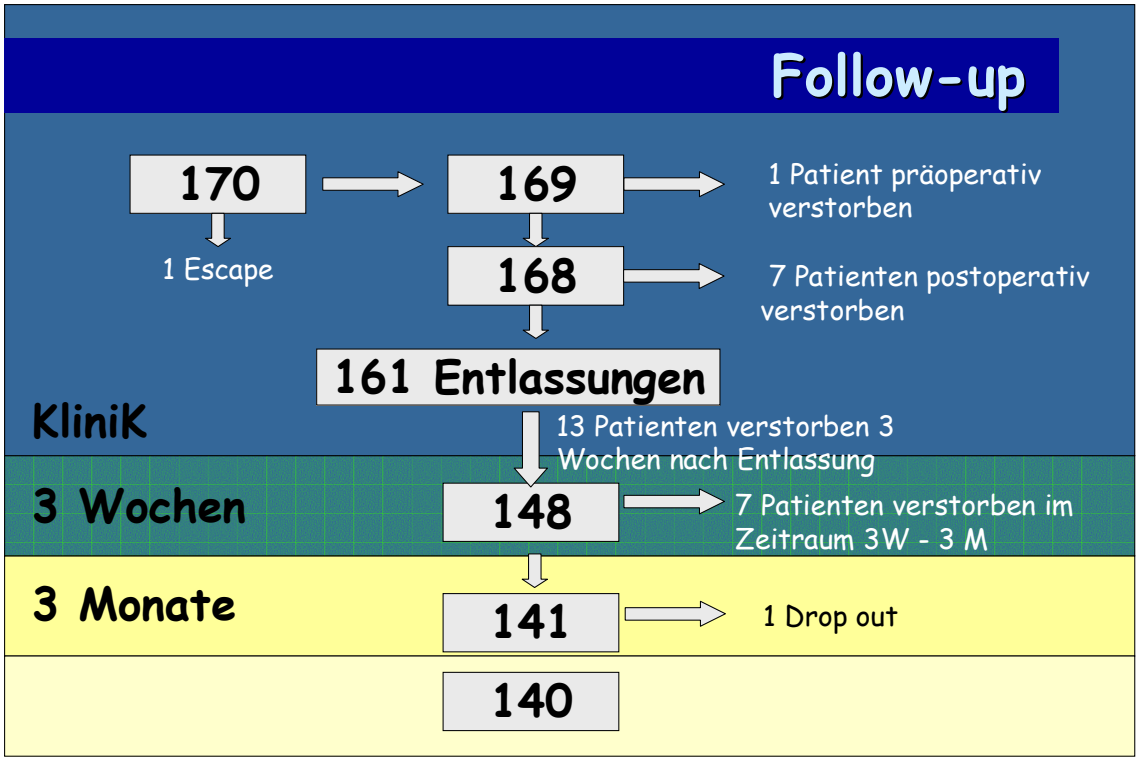

Abbildung 3.1. : Patientenkollektiv im zeitlichen Verlauf

3.1.5 Fragebögen

Folgende Datenerhebungsbögen (siehe Anhang) wurden verwendet:

3.1.5.1 Mini-Mental-State-Test (MMST)

Dieser Test, der während des stationären Aufenthaltes sowie nach 3 Wochen und 3 Monaten durchgeführt wurde, untersucht verschiedene kognitive Leistungen der Patienten, wie z.B. die zeitliche und örtliche Orientierung, das Lösen kleiner Rechenoperationen, das Erinnerungsvermögen und leichte motorische Handlungen. Eine maximale Punktzahl von 30 konnte dabei erreicht werden.

3.1.5.2 Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF12- Interviewbogen

Bei diesem Fragebogen (SF12-I), der zur Aufnahme und nach 3 Monaten ausgefüllt wurde, sollten die Patienten ihren Gesundheitszustand einschätzen, indem sie sich selber

auf einer Zahlenskala (z.B. 1-3, 1-5 oder 1-6) einstuften. Gefragt wurde u.a. danach, wie Alltagsaktivitäten (z.B. Staubsaugen, Treppen steigen) gemeistert werden konnten, und ob der Patient auch schweren körperlichen Belastungen gewachsen war. Auch die psychische Stabilität musste eingeschätzt werden, sowie Schmerzen und der Antrieb. Die Patienten machten auch Angaben zu ihren sozialen Kontakten, wie Angehörigen und Freunden.

3.1.5.3 Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF12-Fremdbeurteilung

Dieser Fragebogen (SF12-F) war dem SF 12-I identisch und wurde zur Aufnahme erhoben. Die Angaben wurden aber von Angehörigen, Ärzten, Pflegepersonal oder sonstigen Personen gemacht, die mit dem Patienten in engem Kontakt stehen.

3.1.5.4 Fragebogen zur Verlaufsbeobachtung (VB)

Der Erhebungsbogen erfasste zur Aufnahme und den Nachuntersuchungszeitpunkten den Mobilitätsgrad und die Wohnsituation des Patienten. Außerdem wurde nach Schmerzen im Hüftbereich und anderen Beschwerden gefragt. Die Patienten konnten die ärztliche Behandlung in der Klinik benoten.

3.1.5.5 Erfassungsbogen (EB)

Die Daten für den EB wurden aus den Krankenakten erhoben. Wichtig waren hierbei die Patientenstammdaten, der Status vor dem Unfall (z.B. Beruf, Mobilität) und der Unfallhergang (z.B. Unfallursache, Traumastärke). Genaue Aufnahmedaten, wie Datum und Uhrzeit, und Ergebnisse der präoperativen Diagnostik (z.B. Laborwerte, EKG, Röntgen) wurden ebenfalls dokumentiert. Auch intraoperative Angaben (u.a. Anästhesieverfahren, EK-Gabe) wurden festgehalten. Letztendlich wurde auch eine postoperative Analyse durchgeführt. Hierzu zählten Intensivstationaufenthalt, Hb-Verlauf, Komplikationen, Mobilisation und Angaben zu der Patientenentlassung.

3.1.5.6 Score nach Merle d `Aubigne und Postel

Nach 3 Monaten durchgeführt, untersuchte dieser Test den Schmerz und das Bewegungsausmaß der Hüfte. Außerdem wurde auf das Gangbild der Patienten geachtet. Eine maximale Punktzahl von 18 konnte bei diesem Messverfahren erreicht werden.

3.1.6 Stichprobengewinnung und Studienablauf

Die Patientenstichprobe wurde aus der Ambulanz der Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie der Philipps-Universität Marburg in der Zeit von September 2001 bis September 2002 von Montag bis Sonntag zwischen 0.00 Uhr und 24.00 Uhr rekrutiert.
Die Diagnose „proximale Femurfraktur“ wurde durch die diensthabenden Ambulanzärzte anhand der Röntgenaufnahme gestellt. Der Patient wurde über die Studie informiert und ihm wurde der Aufklärungsbogen ausgehändigt. Nach Beantwortung von Fragen des Patienten zur Studienteilnahme und dem Einholen seiner Einwilligung, wurden die Ein- und Ausschlusskriterien überprüft.
Die Daten wurden standardisiert dokumentiert.

3.1.7 Logistisches Vorgehen am einzelnen Studienpatienten

3.1.7.1 Aufnahmezeitpunkt

Notfallbereich oder unfallchirurgische Station der Philipps-Universität Marburg (Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie)

1. Ankunft des Patienten in der Klinik
2. Wird aufgrund der Anamnese, der klinischen und röntgenologischen Untersuchung die Diagnose „proximale Femurfraktur“ durch den diensthabenden Ambulanzarzt gestellt, erfolgt die Information des Patienten über die Studie und die Aushändigung des Aufklärungsbogens
3. Prüfung der Ausschlußkriterien
4. Beantwortung der Fragen des Patienten zur Studie

5. Einverständniserklärung durch den Patienten
6. Befragung des Patienten mittels der Fragebögen MMST, SF 12-I, SF 12-F, VB und EB

3.1.7.2 Präoperativer Kliniksaufenthalt

Unfallchirurgische Station oder Intensivstation der Philipps-Universität Marburg (Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie)
1. Tägliche Befragung des Patienten nach seinem Befinden und Durchführung des Mini-Mental-State-Test

3.1.7.3 Operationstag

Unfallchirurgische Station oder Intensivstation der Philipps-Universität Marburg (Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie)
1. Durchführen des Mini-Mental-State-Test am Patienten

3.1.7.4 Postoperativer Kliniksaufenthalt

Unfallchirurgische Station oder Intensivstation der Philipps-Universität Marburg (Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie)
1. Tägliche Befragung des Patienten nach seinem Befinden und Durchführung des Mini-Mental-State-Test

3.1.7.5 Erhebungszeitpunkt 3 Wochen nach der Entlassung

Rehabilitationsklinik oder Eigenheim/Pflegeheim des Patienten
1. Befragung des Patienten nach seinem Befinden und Durchführung des MMST und VB- Fragebogens

3.1.7.6 Erhebungszeitpunkt 3 Monate nach der Entlassung

1. Befragung des Patienten nach seinem Befinden und Durchführung des MMST, VB, SF 12-I und Merle-Score

3.1.7.7 Statistik

Die Daten wurden standardisiert dokumentiert und zur statistischen Auswertung mit der Computersoftware SPSS für Windows erfasst (Release 10.0.5, Standard Version, Copyright © SPSS Inc., 1989-1999). Die Auswertung beinhaltete sowohl deskriptive, als auch testspezifische Berechnungen. Weitere Einzelheiten sind dem Ergebnisteil zu entnehmen.

3.2 Barrierenanalyse

Zur Erfassung bestehender Versorgungsprozesse und Ermittlung von Optimierungsmöglichkeiten mussten förderliche und hinderliche Faktoren im Rahmen einer Barrierenanalyse erkannt, benannt und analysiert werden. Die Barrierenanalyse wurde im Einzelinterviewverfahren mit Schlüsselpersonen aller beteiligten Fachdisziplinen und Gruppen (siehe Tabelle) der gesamten Versorgungskette durchgeführt:

Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie	Ärzte, Pflege, Funktionsdienste
- Interdisziplinärer Notfallbereich	Ärzte, Pflege, Verwaltung
- Intensivstation	Ärzte, Pflege
- Normalstation	Ärzte, Pflege
- OP-Bereich	Ärzte, Pflege
Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie	Ärzte, Pflege
Klinik für Strahlendiagnostik	Ärzte, MTRA
Institut für Theoretische Chirurgie	Wissenschaftliche Mitarbeiter
Klinik für Gynäkologie, Gyn. Endokrinologie und Onkologie	Ärzte, Funktionsdienst
Klinik für Psychosomatik	Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Abteilung für Transfusionsmedizin und Hämostasologie	Ärzte
Klinik für Orthopädie und Rheumatologie	Ärzte

Pflegedienstleitung	Pflege
Pflegeüberleitung	Pflege
Rettungsdienst	Rettungsassistenten
Verwaltung	Verwaltungsangestellte
Medizin Controlling	Ärzte, Verwaltungsangestellte
Betriebswirtschaft	Verwaltungsangestellte
Medizinische Informatik	Wissenschaftliche Mitarbeiter
Nachsorgekliniken	Ärzte, Pflege
Klinikumsvorstand	Ärzte, Pflege, Verwaltung

Tabelle 3.1. : Barrierenanalyse

Unter Berücksichtigung lokaler Ressourcen wurden im Konsens aller beteiligten Fachabteilungen Einzelprozesse, hierarchische Entscheidungsebenen und personelle Zuständigkeiten mit Zeitbezug im Versorgungsablauf definiert. Die protokollierten Probleme und Lösungen wurden an alle Teilnehmer der Barrierenanalyse zur Überarbeitung und Ergänzung weitergeleitet.

3.3 Sollkonzept

Auf der Basis der Leitlinien und anhand validierter Qualitätsindikationen kann die optimale Versorgungsqualität als Soll-Zustand definiert werden. Unter Berücksichtigung lokaler Ressourcen wird im Konsens aller an der Versorgung Beteiligten die wichtigsten Interventionen und Entscheidungsebenen in logischer Sequenz dargestellt (Algorithmus) und personellen Zuständigkeiten mit Zeitbezug festgelegt.

3.4 Pfaderstellung

Die Erkenntnisse der Ist- und Barrierenanalyse stellen die Grundlage zur Formulierung des klinischen Pfades dar. Der Pfadentwurf umfasste neben den Pfaddefinitionen und der algorithmischen Darstellung eine ausführliche Volltextversion in tabellarischer Form mit genauen Angaben zu den einzelnen Stationen und Aufgabenkataloge mit Zeit- und Zuständigkeitszuweisungen in Form von Checklisten.

3.5 Konsentierung und Autorisierung

Der Pfadentwurf wurde zweimal an alle Mitglieder der Konsensusgruppe zur Überarbeitung weitergeleitet (Konferenz und Aussendung des Entwurfs mit Bitte um Kommentare im Sinne eines „modifizierten Delphi-Verfahrens“) und abschließend in der Konsensuskonferenz letztmalig überarbeitet und Punkt für Punkt verabschiedet. Nach erfolgreicher Abstimmung in der Konsensusgruppe wurde der Pfad vorgestellt und zur formalen Autorisierung dem Klinikumsvorstand überstellt und von diesem einstimmig als für das Klinikum verbindlich angenommen.

3.6 Implementierung

Verabschiedete Dokumente werden klinikintern disseminiert und implementiert. Die Implementierung wird unterstützt durch die Umsetzung der Algorithmen mit dem Computerprogramm ALGO. Das Programm ermöglicht eine anwenderfreundliche Darstellung im Intranet (Algorithmus mit pop-up-menues, die von Entscheidungs- und Handlungsfeldern direkt zum entsprechenden Abschnitt der Volltextversion und zu Dokumentationsbögen führen) sowie die Erleichterung der Computerimplementierung für ein ICD-getriggertes Angebot der Pfadbehandlung und eine Automatisierung der fallbezogenen Leistungsanforderungen über das Krankenhausinformationssystem (KIS).

4 Ergebnisse

4.1 Studienkollektiv

Im Rekrutierungszeitraum vom 01.09.2001 bis 31.08.2002 erfüllten in der Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie der Philipps-Universität in Marburg 170 Patienten die Ein- und Ausschlußkriterien (mögliche Studienteilnehmer). Eine Patientin lehnte die Teilnahme an der Beobachtungsstudie ab (Escape-Quote 0,6%).

4.1.1 Geschlecht

Von den insgesamt 169 Adhärenz-Patienten waren 129 (76,3%) weiblich und 40 (23,7%) männlich. Diese Verteilung entspricht einem für die proximale Femurfraktur typischen Kollektiv (Sperling R 2002).

4.1.2 Alter

Der Altersmedian der Patienten lag bei 80 Jahren. Etwas älter waren die Frauen mit 81 (Range: 60-102) Jahren gegenüber den Männern mit 77 (Range: 60-93) Jahren.

4.1.3 Sozialer Status und Mobilität

Beruf / Rente

Zum Zeitpunkt des Unfalls waren 165 (97,6%) Patienten berentet und 3 (1,8%) erwerbsunfähig. Nur ein Patient (0,6%) war berufstätig.

Häusliches Umfeld, Pflegestatus und Durchschnittsalter

Von zu Hause kamen 124 (73,4%) Studienteilnehmer, aus dem Altenheim 45 (26,6%) in die Klinik. Von allen teilnehmenden Patienten waren zum Unfallzeitpunkt 62 (36,7%) Selbstversorger. Unter den Selbstversorgern lebten 2 (3,2%) im Altenheim. Das Durchschnittsalter betrug 75,1 Jahre. Gelegentliche Hilfe beanspruchten 42 (24,9%)

Patienten (Durchschnittsalter: 85,4 Jahre), neun (21,4%) von ihnen als Heimbewohner. Bei 36 (21,3%) Teilnehmern war ständige Hilfe zur Bewältigung des Alltags von Nöten (Durchschnittsalte: 80,6 Jahre), welche 17 (47,2%) Patienten im Altenpflegeheim bekamen. Pflegebedürftig waren bereits 29 (17,2%) Patienten, wovon 17 (58,6%) ein Pflegeheim bewohnten (Durchschnittsalte: 81,7 Jahre).

Mobilität

Vor dem Unfallereignis waren 79 (46,7%) Patienten uneingeschränkt gehfähig, 70 (41,1%) auf Gehhilfen (Gehstock, Gehwagen etc.) angewiesen und 20 (11,8%) bereits bettlägerig.

4.2 Unfallereignis

4.2.1 Unfallursache

Frakturursache war 129 (76,3%) Mal ein banaler Sturz, 30 (17,8%) Mal war eine Synkope für den Fall verantwortlich. In 6 (3,6%) Fällen führte eine akute zerebrale Ursache, 2 (1,2%) Mal ein Freizeitsportunfall (Fahrrad/Ski) zum Sturz. Ein (0,6%) Mal war ein bekanntes neurologisches Grundleiden Sturzursache. Eine (0,6%) Fraktur entstand spontan ohne erkennbaren äußeren Anlass.

4.2.2 Unfallmonat, Unfallwochentag, Unfalluhrzeit

In jedem Monat kamen durchschnittlich 12,6 Patienten zur stationären Aufnahme wegen einer proximalen Femurfraktur. Im Monat Dezember waren es 20, im Februar 10 Schenkelhalsfrakturpatienten. An Freitagen traten die häufigsten Frakturereignisse auf, an allen anderen Wochentagen ereigneten sich die Sturzereignisse relativ gleichmäßig Sturzuhrzeit war in den allermeisten Fällen der Zeitraum zwischen 12.00 und 18.00 Uhr.

4.3 Aufnahme in die Klinik

4.3.1 Zeitraum / Transport

Die Dauer zwischen Unfallereignis und Aufnahme in die Klinik betrug durchschnittlich 12,5 Stunden (0-240 Stunden), der Median lag bei 2,8 Stunden.
Der Transport dorthin erfolgte 156 (92,3%) Mal mit dem RTW/KTW, 8 (4,7%) Mal in Begleitung eines Notarztes und in 5 (3,0%) Fällen privat.
Aus 48 auswertbaren Rettungsdienstprotokollen konnte ermittelt werden, dass 39 (81,3%) Patienten während des Transportes orientiert und 9 (18,8%) eingetrübt waren.

4.3.2 Aufnahmemonat, Aufnahmewochentag, Aufnahmeuhrzeit

Der häufigste Aufnahmemonat war, wie auch bei den Sturzereignissen, der Dezember. Aufgenommen in die Klinik wurden die meisten Patienten, gegenüber dem Freitag als häufigstem Wochentag des Sturzes, an einem Samstagvormittag zwischen 12.00 und 18.00 Uhr.

4.3.3 Anzahl von Patientenaufnahmen

An einem Wochentag wurden durchschnittlich 1,2 Patienten mit einer proximalen Femurfraktur aufgenommen. Maximal waren es drei Patienten pro Tag.

4.4 Präoperative Diagnostik

4.4.1 Trauma / Mehrfachverletzungen

Singulärverletzungen gab es bei 149 (88,2%) Studienteilnehmern, mehrfachverletzt waren 20 (11,8%) Patienten.

4.4.2 Vorausgegangene Frakturen

Vorausgegangene proximale Femurfrakturen fanden sich bei 15 (8,9%) Patienten.

4.4.3 Frakturtyp und Lokalisation

Die Auswertung der Röntgenbilder ergab folgendes:
Häufigste Fraktur war die mediale in 72 (42,6%) Fällen, gefolgt von pertrochantären Brüchen, die 60 (35,5%) Mal vorlagen. Laterale Frakturen sahen wir 17 (10,1%) Mal, außerdem jeweils 8 (4,7%) intertrochantäre und intermediäre Femurfrakturen. Als subtrochantär wurden 4 (2,4%) Brüche klassifiziert.
Die Seitenlokalisation der Fraktur war ausgeglichen. 82 (48,5%) Mal war die rechte, 87 (51,5%) Mal die linke Hüfte betroffen.
Älteste Patientengruppe war diejenige mit intermediären Frakturen. Das Durchschnittsalter betrug 81,9 Jahre. Von pertrochantären Brüchen war vorwiegend die Gruppe der 81,5 Jahre alten Patienten betroffen. 79,9 Jahre war das mittlere Alter derer, die eine mediale Schenkelhalsfraktur erlitten. Patienten mit intertrochantären Frakturen waren durchschnittlich 78,6 Jahre, diejenigen mit lateraler 76,5 Jahre und die subtrochantär Betroffenen 71,5 Jahre alt.

4.4.4 Begleiterkrankungen

Durchschnittlich hatten unsere Patienten 4 Vorerkrankungen (0-8). Keine Begleiterkrankung hatten 7 (4,1%).
Die Begleiterkrankungen verteilten sich wie folgt: 129 (76,3%) kardiovaskulär, 46 (27,2%) abdominal, 44 (26%) psychiatrisch, 43 (25,4%) neurologisch, 42 (24,9%) stoffwechselbedingt, 31 (18,3%) urologisch, 27 (16%) malignombedingt, 23 (13,6%) pulmonal, 21 (12,4%) Bewegungsapparat und 95 (56,2%) sonstige (Anämie, Dekubitalulcera, Exsikkose, Z.n. Radiatio, Hysterektomie, Mamma-Ablatio). Mehrfachnennung möglich.

4.4.5 Body-mass-index (BMI)

Der BMI der Patienten lag im Mittel bei 24 (15-39). Die Körpergrösse variierte zwischen 147cm und 185cm (Median: 164cm). Das Gewicht der Studienteilnehmer reichte von 36kg bis 117kg, gemittelt haben wir ein Körpergewicht von 65kg.

4.4.6 Röntgen

Bei allen Patienten wurde eine anterior-posterior und axiale Röntgenaufnahme der betroffenen Hüfte angefertigt. Bei 104 (61,5%) Patienten konnte die exakte Röntgen-Uhrzeit ermittelt werden. Die Röntgenaufnahmen erfolgten durchschnittlich 2,3 h (0,1h-20,9h, Median 1,1h), nachdem der Patient die Notaufnahme erreichte.
Jeder Patient erhielt außerdem eine Röntgenthoraxaufnahme, die bei 11 (6,5%) Patienten Auffälligkeiten aufwies.

4.4.7 EKG

Bei allen Patienten wurde präoperativ ein EKG geschrieben, welches bei 50 (29,6%) Teilnehmern Herzrhythmusstörungen zeigte.

4.4.8 Blutdruck

Der aktuelle Blutdruck- (Ø 140/80mmHg) und Pulswert (Ø 88/min) der 169 Patienten wurde ebenfalls bei der Aufnahme dokumentiert. 79 Patienten (46,7%) hatten eine arterielle Hypertonie mit RR-Werten > 140/90mmHg, wenige Patienten waren hypoton, z.B. im Rahmen einer Exsikkose (1,2%).

4.4.9 Labordiagnostik

Bei allen Patienten wurde zur Aufnahme ein Routinelabor durchgeführt.
Im Mittel lag der Hb-Wert bei 135,0mg/dl (Range 87,0-158,0mg/dl).

4.4.10 Internistisches Konsil

Bei 34 (20,1%) Patienten wurde ein internistisches Konsil, durchschnittlich einen Tag nach der Aufnahme (0-12 d), durchgeführt. In 15 (44,1%) Fällen wurde das Konsil ca. 1,7 Tage (0-6d) vor dem geplanten operativen Eingriff erhoben. Die übrigen 19 (55,9%) Konsile wurden erst zu einem postoperativen Zeitpunkt nötig. 21 (61,8%) Konsilergebnisse waren verwertbar dokumentiert (siehe Tabelle 4.1.):

Ergebnis	Anzahl der Patienten	Prozentualer Anteil (%)
OP-Risiko vorerst zu hoch	7	4,2
Rehydrierung nötig/ ZVD anheben	3	1,8
Digitalispause	1	0,6
Bradykardie	2	1,2
Medikamenten-Umstellung	3	1,8
V.a. Lungenembolie	1	0,6
V.a. Tuberkulose	1	0,6
Neurologisches Konsil	1	0,6
OP definitiv abgesetzt	1	0,6
Keine Ergometrie möglich	1	0,6

Tabelle 4.1. : Internistische Konsile

4.4.11 UKG (Echokardiographie)

Bei 16 (9,5%) Patienten wurde ein UKG (Echokardiographie), durchschnittlich 24h (0-13d) nach der Klinikaufnahme, angefertigt. Mit Ausnahme von einem Fall (6,2%), waren die übrigen 15 (93,8%) Echokardiographien präoperativ durchgeführt worden. Im Durchschnitt geschah dies 1,5 Tage (0-4 Tage) vor dem geplanten operativen Eingriff. Hauptindikation war in 6 (3,6%) Fällen die Ermittlung des präoperativen kardiologischen Status. Eine Tachykardie wurde mittels UKG ein Mal (0,6%) abgeklärt. Schließlich war eine vorausgegangene Synkope bei einem (0,6%) Patienten Beweggrund für die Spezialuntersuchung. Bei 8 (4,7%) Fällen konnte die Indikation für das UKG nicht ermittelt werden.

4.5 OP-Vorbereitungen

4.5.1 Drahtextension (DE)

Eine Drahtextension erhielten 109 (64,5%) Patienten durchschnittlich 4h nach der Aufnahme in die Klinik (0-216h). Im Durchschnitt vergingen 46 Stunden (Range: 10-59 Stunden) zwischen DE-Anlage und Operationsbeginn.

4.5.2 Thromboseprophylaxe

Mit Ausnahme eines (0,6%) Patienten, bekamen alle übrigen eine Thromboseprophylaxe. Hierbei kam das niedermolekulare Heparin „Clexane 40®“ 158 Mal, Clexane 20® ein Mal (0,6%) zum Einsatz. Weitere 9 (5,3%) Patienten erhielten das unfraktionierte Heparin „Liquemin®“.

4.5.3 Antibiotischer Single Shot

Bei 98 (58,0%) Patienten war ein unmittelbar präoperativer Single Shot mittels „Cefuroxim®“ nötig.

4.5.4 ASA-Klassifikation

Alle Patienten wurden einer ASA (American Society of Anesthesiologists) -Stufe zugeordnet. In die ASA-Klasse I wurden 3 (1,8%), II 24 (14,2%), III 111 (65,7%) und IV 31 (18,3%) Patienten eingestuft. Der durchschnittliche ASA-Wert lag bei 3. Beide Geschlechter waren hinsichtlich der ASA-Einstufung gleich. Bei der Betrachtung des Patientenalters mit der zugeordneten ASA-Stufe zeigte sich eine höhere Einstufung mit zunehmenden Lebensjahren der Patienten. Mit der Anzahl der Begleiterkrankungen oder des BMI eines Patienten stieg auch die ASA-Einstufung. Die Selbstversorger in dem Patientengut hatten einen durchschnittlichen ASA-Wert von 2,6, die auf gelegentliche Hilfe angewiesenen Personen 3,2. Mit der Benötigung von ständiger Hilfe stieg der ASA-Wert im Mittel auf 3,3. Bei pflegebedürftigen Patienten lag er bei 3,2.

4.5.5 Präoperativer Aufenthalt auf der Intensivstation

Bei 14 (8,3%) Patienten war nach der Einlieferung die sofortige Aufnahme auf die Intensivstation erforderlich. Bis zur geplanten Operation vergingen dort dann durchschnittlich 2,2 Tage (1-6 Tage).

4.5.6 Präoperative Letalität

Vor dem geplanten operativen Eingriff verstarb eine (0,6%) Patientin an Herz-Kreislauf-Versagen (HKV).

4.6 Operation

4.6.1 OP-Zeitpunkt

Es wurden 168 (99,4%) Patienten des Studienkollektivs operativ versorgt. Die Zeitspanne zwischen Unfallereignis und Operation betrug durchschnittlich 2,3 Tage (Range: 3h-26d), zwischen Aufnahme und operativem Eingriff 1,8 Tage (Range: 1h-26d). Die präoperative Liegedauer betrug bei 109 (64,5%) Patienten mehr als 24 Stunden, gefolgt von 29 (17,2%) Verletzten, die zwischen 12 und 24 Stunden auf die Operation warteten. Bei 18 (10,7%) Teilnehmern konnte innerhalb von 6 Stunden die Fraktur operativ versorgt werden, bei 12 (7,1%) Patienten geschah dies zwischen 6 und 12 Stunden, nachdem sie in die Klinik aufgenommen wurden. Patienten mit lateraler Fraktur warteten durchschnittlich 1 Tag, diejenigen mit intermediärer 1,2 Tage auf ihre Operation. Pertrochantäre Brüche wurden nach 1,7 Tagen operativ stabilisiert, intertrochantäre nach 1,9 Tagen. 2 Tage vergingen im Mittel, bis die subtrochantären und 2,1 Tage bis die medialen Frakturen operiert wurden. Die 60-70jährigen Patienten hatten eine durchschnittliche präoperative Liegedauer von 1,3 Tagen. Diejenigen zwischen 70-80 Jahren warteten 1,9 Tage, genau wie die 80-90jährigen. 1,4 Tage OP-Verzögerung hatten die Patienten, die zwischen 90 und 100 Jahre alt waren. Zwischen 100-110 Jahren war eine Wartezeit von 1,8 Tagen gemittelt worden.

4.6.2 OP-Verzögerung

Bei 30 (17,8%) Patienten konnte eine sofortige operative Versorgung innerhalb von 12 Stunden nach Aufnahme erfolgen. Bei den übrigen 138 (81,7%) Patienten verzögerte sich die Operation aus den verschiedensten Gründen. Ein Operationshinderungsgrund war die Einnahme von Aspirin bei 54 (31,1%), Marcumar bei 12 (7,1%) oder Metformin bei 3 (1,7%) Patienten. Auch eine fehlende Einwilligung bei 23 (13,7%) dementer Patienten zur Operation verzögerte das Procedere. Bei 20 (11,9%) anderen Studienteilnehmern war das gesundheitliche Risiko eines operativen Eingriffs aufgrund von Begleiterkrankungen zu hoch. Zu beachten war auch die nicht vorliegende Nüchternheit bei 20 (11,9%) Patienten, die an einer Operation hindert. In 4 (2,4%) Fällen behinderten innerklinische Organisationsschwierigkeiten ein zügiges Vorgehen bei den OP-Vorbereitungen und bei 2 (1,2%) Patienten wurde präoperativ eine Thrombose diagnostiziert. In Stunden ermittelt, ergaben sich für die verschiedenen OP-Verzögerungen folgende präoperative Wartezeiten bis zur operativen Versorgung: Metformineinnahme 92,2h, ASS-Einnahme 64,3h, organisatorische OP-Hindernisse 62,1h, Hochrisikopatient 57,3h, Thrombose 53,9h, Marcumar-Einnahme 50,0h, mangelnde Einwilligungsfähigkeit zur OP 41,1h und Patienten, die nicht nüchtern waren, 23,5h.

4.6.3 OP-Monat, OP-Wochentag, OP-Uhrzeit

Die Operationen fanden, wie die Stürze und Aufnahmen in die Klinik, am häufigsten im Dezember statt, wohingegen im Februar am wenigsten operiert wurde. Die Wochentage, an denen operiert wurde, kamen bis auf Sonntag und Montag, gleich häufig vor. Hauptuhrzeit zur Operation war die Zeit zwischen 12.00 und 18.00 Uhr, gefolgt von den Zeiten am Vormittag zwischen 6.00 und 12.00 Uhr.

4.6.4 Verzögerungen vor OP-Beginn

Bei 139 (82,7%) Patienten verlief das Procedere kurz vor dem operativen Eingriff reibungslos. In 18 (10,7%) Fällen verging einige Zeit bis zum OP-Start aufgrund von Schwierigkeiten seitens der Anästhesie: 15 Mal war die Narkoseeinleitung diffizil, 3 Mal war der Anästhesist nicht rechtzeitig vor Ort. In 5 (3,0%) Fällen hätte der Patient

zügiger in den OP-Bereich transportiert werden können, 3 Mal (1,8%) wurde auf den Operateur gewartet, einmal (0,6%) auf die dem Patienten zugehörigen Röntgenbilder. In weiteren 2 (1,2%) Fällen war der Wartegrund unbekannt. Bei einer Patientin wurde die Operation aufgrund des Exitus abgesetzt.

4.6.5 Narkose

Der überwiegende Anteil, 161 (95,3%) Patienten, wurden in Intubationsnarkose (ITN) operiert. Sechs (3,6%) Mal kam die Spinalanästhesie zum Einsatz. Ein Mal (0,6%) wurde für eine percutane Verschraubung lokal betäubt. Die Dauer der Narkose betrug im Mittel 2,1 Stunden.

4.6.6 Lagerung und OP-Beginn

Der Patient lag während der Operation in Rückenlage. Auf dem Extensionstisch wurde in 87 (51,8%) Fällen operiert. Zwischen Lagerung und OP-Beginn vergingen durchschnittlich 6 Minuten (1-240 Minuten)

4.6.7 Operateure

14 (8,3%) proximale Femurfrakturen operierte im Beobachtungszeitraum der Chefarzt. 58 (34,3%) Eingriffe wurden von verschiedenen Oberärzten, 96 (56,8%) Operationen von Assistenzsärzten durchgeführt.

4.6.8 Implantat und Zusätze

Angewendet wurden die Totalendoprothese (TEP) und die femorale Endoprothese (FEP), der Gleitnagel (GN), der proximale Femurnagel (PFN) und die dynamische Hüftschraube (DHS). Außerdem stand das Verfahren der perkutanen Schraubenosteosynthese zur Verfügung.
Die Versorgung erfolgte bei 63 (37,3%) Patienten mit der Totalendoprothese (TEP), und bei 11 (6,5%) mit einer femoralen Endoprothese (FEP). Die osteosynthetischen Versorgungen erfolgten in 52 (30,8%) Fällen mit dem Gleitnagel (GN), in 4 (2,4%) Fäl-

len mit einem proximalen Femurnagel (PFN) und in 18 (10,7%) Fällen mit einer dynamischen Hüftschraube (DHS). Bei zwei Patienten (1,2%) wurde eine perkutane Verschraubung durchgeführt.
Als Zusätze dokumentierten wir 18 (10,7%) Antirotationsschrauben (ARS) bei der DHS-Anwendung, 15 (8,9%) Cerclagen und zusätzlich 3 (1,8%) Mal eine Stabilisierung mittels Kirschnerdraht.

4.6.9 Intraoperative Laborparameter/ Erythrozytenkonzentrat-Gabe

Bei 164 (97,0%) Patienten wurde intraoperativ der Hb- und Hämatokritwert bestimmt. Im Mittel lag der Hb-Wert bei 108,7mg/dl, d.h. niedriger als bei der Aufnahme (Aufnahme-Hb:135,0mg/dl (Range 87,0-158,0mg/dl)).
Der Hämatokrit konnte intraoperativ auf 32,8% gemittelt werden, auch hier ein Abfall gegenüber den Aufnahmewerten. Bei 24 (14,2%) Patienten allerdings waren intraoperativ höhere Hb-Werte bestimmt worden als zum Aufnahmezeitpunkt.
Der mittlere Hb-Verlust bei Implantation einer TEP und DHS lag bei 31-40g/dl, beim GN, PFN und der FEP bei 41-50g/dl.
Bei 82 (48,8%) Patienten war bereits intraoperativ eine Erythrozytenkonzentrat-Gabe (EK) erforderlich. Durchschnittlich wurden 1,2 Konzentrate (0-6 Konserven) verabreicht.

4.6.10 Operationsdauer

Der operative Eingriff nach proximaler Femurfraktur betrug im Median 1 Stunde (60 Minuten). Minimal dauerte ein Eingriff 20 Minuten, maximal 305 Minuten.
Zur Stabilisierung intertrochantärer Frakturen benötigte der Operateur 1,5h (0,7-3,6h). 1,3 Stunden für mediale (0,3-10,3h), subtrochantäre (0,4-2,7h) und intermediäre (0,7-1,8h) Frakturen. Pertrochantäre Frakturen wurden in 1,2h (0,3-9,2h) und laterale in 1h (0,5-1,9h) operativ versorgt.
Für einen PFN benötigte der Operateur durchschnittlich 2,2 Stunden (1,0-3,6h) und für eine TEP 1,5h (0,4-10,3h). Die Implantation einer DHS erforderte im Mittel 1,3h (0,3-9h), die eines GN 1,1h (0,4-2h). Die Verschraubung gelang in 0,6h (0,3-0,8h) schnell.

4.7 Postoperativer Klinikaufenthalt

4.7.1 Intensivstation / Unfallchirurgische Station

Durchschnittlich 2,8 Stunden (48 Minuten- 22,1h) nach dem operativen Eingriff wurden 136 (80,5%) Patienten auf die Intensivstation verlegt. Die Dauer der intensivmedizinischen Überwachung (es steht keine Intermediate-Care-Einrichtung zur Verfügung) bzw. Therapie betrug durchschnittlich 20 Stunden (Range: 2h-10,5 Tage), bevor die Patienten auf die unfallchirurgischen Stationen verlegt wurden. Lediglich 9 (5,3%) Patienten wurden nicht stationär aufgenommen. 5 (3%) Patienten wurden direkt von der Intensivstation entlassen und 4 (2,4%) verstarben noch auf derselbigen. Die übrigen 160 (94,7%) Patienten wurden auf den unfallchirurgischen Stationen weiterbehandelt. Die postoperative Liegedauer von 161 (95,3%) Patienten betrug durchschnittlich 9,8 Tage (Range: 1-48 Tage).
Bei 33 (19,5%) Studienteilnehmern war eine prä- und postoperative Intensivüberwachung aufgrund des stabilen Allgemeinzustandes nicht erforderlich.

4.7.2 Komplikationen

Bei 28 (16,6%) Patienten kam es postoperativ zu Komplikationen im Operationsgebiet (4 Mal Nachblutungen, 4 Mal Wundinfekte, 3 Mal Wundheilungsstörungen, 1 Mal Hämatomentstehung, 2 Mal Implantatversagen, 2 Mal Redislokationen, 7 Mal Prothesenluxationen, 1 Mal intraoperative Fraktur des Trochantermassivs, 1 Mal Metallbruch, 1 Mal Schraubenlockerung, 1 Mal Scrotumödem, 1 Mal eine unspezifische Schwellung des Oberschenkels).
Allgemeine Komplikationen traten bei 70 (41,4%) Patienten auf. Präoperativ verstarb eine (0,6%) Patientin an HKV. Intraoperativ kam es in einem (0,6%) Fall zu einem Krampfanfall, und bei einem (0,6%) anderen Patienten zu einer iatrogenen diathermischen Verbrennung an der Extremität. Nach dem operativen Eingriff dokumentierten wir folgende schwere Komplikationen: 1 (0,6%) AP-Anfall, 2 (1,2%) Apoplex, 4 (2,4%) Dyspnoe, 1 (0,6%) HOPS, 1 (0,6%) hypertensive Krise, 2 (1,2%) Lungenembolie, 4 (2,4%) respiratorische Insuffizienz und 4 (2,4%) Mal wurde reanimiert. An leichteren Komplikationen kamen postoperativ vor: 1 (0,6%) Thrombose, 1 (0,6%) Niereninn-

suffizienz, 11 (6,5%) Dekubitalulcera, 1 (0,6%) Aggressivität, 3 (1,8%) Depression, 4 (2,4%) Gastroenteritis, 1 (0,6%) Hämatemesis, 4 (2,4%) HWI (Harnwegsinfekt), 2 (1,2%) Hämoglobinabfall, 1 (0,6%) Heiserkeit, 1 (0,6%) HRST (Herzrhythmusstörung), 1 (0,6%) Infekt der oberen Luftwege, 2 (1,2%) Inkontinenz, 2 (1,2%) Lymphödem, 1 (0,6%) Obstipation, 1 (0,6%) Panikattacke, 1 (0,6%) Pleuraerguß, 1 (0,6%) Herzinsuffizienz, 14 (8,3%) Verwirrtheit, 2 (1,2%) GI-Blutung und je einmal (0,6%) Exsikkose, Schwindel und Tachykardie.

4.7.3 Antibiotische Therapie

Über durchschnittlich 3 Tage (1-10 Tage) antibiotisch therapiert wurden 46 (27,2%) Patienten.

4.7.4 Laborkontrolle

Bei 165 (97,6%) Patienten wurden postoperative Blutwerte ermittelt werden.
Keine Hb-Veränderung zwischen den Blutkontrollen zur Aufnahme und postoperativ fand sich bei 18 (10,7%) Patienten. Höhere Werte fanden sich sogar bei 24 (14,2%) Personen.

4.7.5 EK-Gabe

Bei 110 (65,5%) Patienten war die EK-Gabe indiziert. Durchschnittlich bekam ein Patient 2 EKs (1-13).

4.7.6 Re-Operationen

Bei 19 (11,2%) Patienten musste eine Re-Operation durchgeführt werden, wobei dies in 12 (63,2%) Fällen noch während des primären stationären Aufenthalts, durchschnittlich 11,6 Tage (2-31d) nach der ersten Operation aus folgenden Gründen erforderlich wurde: 3 (25%) Prothesenluxationen und jeweils einmal (8,3%) Beinverkürzung, Implantat-Fehllage, Hämatom, Verriegelungsfehler, sekundäre Dislokation des Trochanter major, Hüftinfekt, Wundinfekt, Wundnaht fehlerhaft und eine ins Hüftgelenk perforierte Klin-

ge. Die übrigen 7 (36,8%) Zweiteingriffe wurden zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt. Diese Patienten wurden erneut in die Klinik aufgenommen und hatten folgendes Beschwerdebild: 2 (28,6%) Osteosyntheseversagen und je einmal (14,3%) Fraktur unterhalb der Verriegelung, Hüftinfekt, Hüftluxation, Serom und ein subcutaner Abszess. Von den Reoperierten hatten zuvor 8 (42,1%) eine TEP, 7 (36,8%) einen Gleitnagel und jeweils 2 (10,5%) Patienten einen PFN und eine DHS erhalten.

4.7.7 Kontrollröntgen

Bei 128 (75,7%) Patienten ist das exakte Datum der Kontrollröntgenaufnahme bekannt. Durchschnittlich vergingen 7,1 Tage (1-121d) nach dem operativen Eingriff.

4.7.8 Klinikaufenthalt

Die durchschnittliche gesamte Krankenhausaufenthaltsdauer aller 169 Patienten betrug 11,4 Tage. Minimale Dauer 1 Tag, maximal 51 Tage.
Mit einer Verweildauer von durchschnittlich 20,3 Tagen lagen die Patienten der Altersgruppe 60-70 Jahre am längsten in der Klinik, gefolgt von den 70-80jährigen mit 12,1 Tagen. 11,3 Tage war die Gruppe der 90-100jährigen in stationärer Behandlung, 11,2 Tage die 80-90 Jahre alten Patienten. Die 101jährige Patientin lag mit 11 Tagen Aufenthalt unter dem Gesamtdurchschnitt.
Handelte es sich um eine intermediäre Fraktur, so verweilten die Patienten durchschnittlich 16,5 Tage in der Klinik, bei pertrochantärem Bruch 11,5 Tage. Patienten, bei denen der Schenkelhals medial frakturierte, lagen 11,4 Tage stationär, lateral 9,8 Tage. 9,6 Tage betrug der Aufenthalt für Patienten mit inter-, 8,5 Tage mit subtrochantärer Fraktur.
Am längsten lagen diejenigen Patienten, die einen PFN bekamen. Hier wurde der gesamte Aufenthalt auf 11,5 Tage gemittelt. 11,4 Tage waren die Personen mit einer TEP/FEP in der Klinik. Etwas kürzer, 11,3 Tage, war die Verweildauer für die Patienten mit einem Gleitnagel. Die mit einer DHS versorgten Patienten lagen 10,3 Tage stationär. Nur 5,5 Tage lagen die beiden Patienten, bei denen die Fraktur verschraubt wurde.

4.7.9 Kliniksletalität

In der Klinik verstarben während des Beobachtungszeitraumes 8 (4,7%) Patienten. Das durchschnittliche Alter der 5 (62,5%) Frauen und 3 (37,5%) Männer lag mit 81,1 Jahren (65-92 Jahren) etwas höher als das des Gesamtkollektivs. Als Todesursache kam es 3 (37,5%) Mal zum Herzkreislaufversagen (HKV) und 3 (37,5%) Mal zur respiratorischen Insuffizienz. Ein (12,5%) Mal führte ein Herzinfarkt (HI) und noch ein (12,5%) Mal eine Urämie zum Tode. Zwischen der Operation und dem Eintritt des Todes vergingen durchschnittlich 6 Tage (1-16 Tage). Der gesamte Kliniksaufenthalt betrug 7 Tage (1-16 Tage).

4.8 Entlassung

Da 8 (4,7%) Patienten noch während des stationären Aufenthaltes verstorben sind, wurden 161 (95,3%) Studienteilnehmer aus der Klinik entlassen.
90 (55,9%) von ihnen wurden in eine stationäre Weiterbehandlung, 24 (14,9%) in eine Akutgeriatrie, 24 (14,9%) in ein Altenheim, 13 (8,1%) nach Hause und 5 (3,1%) in eine Anschlussheilbehandlung verlegt. Von der Psychiatrie wurden 4 (2,5%) und von der Strahlentherapie 1 (0,6%) Patient übernommen.

4.9 Nachuntersuchung nach 3 Wochen

Zur ersten poststationären Kontrolle betrug die Follow-Up-Quote 99,4%.

4.9.1 Follow-up-Quote nach 3 Wochen

Von allen 161 (95,3%) entlassenen Patienten konnten nach 3 Wochen Informationen gewonnen werden. Zwischenzeitlich sind weitere 13 Patienten verstorben, sodass 148 Patienten lebten und zu diesem Zeitpunkt interviewt werden konnten (siehe auch Abbildung 3.1.).

4.9.2 Letalität

Innerhalb von 3 Wochen nach der Entlassung verstarben 10 (76,9%) Frauen und 3 (23,1%) Männer. Das durchschnittliche Alter lag bei 84,1 Jahren (65-102 Jahre). 7 (53,8%) Mal wurde ein HKV und je einmal (7,7%) eine Lungenembolie, ein epileptischer Anfall und ein Nierenversagen als Todesursache angegeben. In 2 (15,4%) Fällen blieb uns die Ursache des Todes unbekannt. Der Zeitraum zwischen Operation und Tod betrug im Mittel 29,6 Tage (6-65d).

4.9.3 Sozialer Status / Mobilität

Zum Nachuntersuchungszeitraum lebten noch 148 (87,5%) Patienten, die alle erfasst wurden. Selbstversorger waren nun 19 (11,2%), auf gelegentliche und ständige Hilfe angewiesen jeweils 47 (27,8%). Pflegebedürftig waren 35 (20,7%). Es haben sich 12 (7,1%) Patienten in ihrem sozialen Status verbessert, 62 (36,7%) hielten ihn und 95 (56,3%) verschlechterten sich.
Die ärztliche Behandlung in der Klinik stuften die Patienten mit folgenden Noten ein:
Die Note 1 (sehr gut) gaben 15 (8,9%) Patienten, eine 2 (gut) verteilten 109 (64,5%) Studienteilnehmer und mit einer 3 (befriedigend) benoteten 25 (14,8%) Personen ihre ärztliche Behandlung.
14 (9,5%) Patienten konnten zu diesem Zeitpunkt wieder alleine laufen, 94 (63,5%) waren auf Gehhilfen angewiesen und 40 (27,0%) Patienten waren bettlägerig.

4.10 Nachuntersuchung nach 3 Monaten

Zum zweiten Nachuntersuchungszeitpunkt nach drei Monaten betrug die Follow-Up-Quote 99,4%.

4.10.1 Follow-up-Quote nach 3 Monaten

Über 148 (87,6%) Patienten konnten nach 3 Monaten Informationen gewonnen werden. Zwischenzeitlich waren weitere 7 Patienten verstorben, sodass 141 Patienten lebten.

Eine Patientin verweigerte die weitere Teilnahme an der Studie, sodass 140 Patienten zu diesem Zeitpunkt interviewt werden konnten (siehe auch Abbildung 3.1.).

4.10.2 Letalität

Zum zweiten Nachuntersuchungszeitpunkt verstarben weitere 4 (57,1%) weibliche und 3 (42,9%) männliche Studienteilnehmer. Das Durchschnittsalter lag bei 81,9 Jahren (68-92 Jahren). Als Todesursache wurde 5 (71,4%) Mal das HKV (Herzkreislaufversagen), ein (14,3%) Mal Nierenversagen und ein (14,3%) Mal ein uns unbekannter Grund angegeben. Zwischen der Operation und dem Tod vergingen im Mittel 65,4 Tage (52-85 d).

4.10.3 3-Monats-Letalität

Insgesamt verstarben 28 (16,6%) Patienten im Beobachtungszeitraum. Es handelt sich dabei um 19 (67,9%) Frauen und 9 (32,1%) Männer. Das durchschnittliche Alter liegt mit 82,7 Jahre (65-102) höher als das der Überlebenden mit 79,4 Jahren (60-99). Zwischen Operation und Tod vergingen im Mittel 32,8 Tage (1-85d). Unter den Verstorbenen waren 4 (14,3%) Selbstversorger, 7 (25%) auf gelegentliche und 8 (28,6%) auf ständige Hilfe angewiesen. Pflegebedürftig waren vor ihrem Tod 20 (71,4%) Patienten.

4.10.4 Sozialer Status / Mobilität

Da 28 (16,6%) Patienten verstarben, und eine (0,6%) die Teilnahme an der Studie zu diesem Zeitpunkt verweigerte, konnten 140 (82,8%) Patienten zur zweiten Nachuntersuchung erfasst werden. Zu Hause lebten nun 83 (49,1%), in einem Altenpflegeheim 57 (33,7%) Patienten. Besser ging es damit 21 (15%), gleich 68 (40,2%) und 49 (29%) schlechter als zum Aufnahmezeitpunkt.
38 (27,0%) Patienten waren nach 3 Monaten wieder voll gehfähig, 74 (52,5%) konnten nicht ohne Gehhilfen laufen und 29 (20,6%) Patienten waren an das Bett gebunden.

4.10.5 Drop-Out

Eine (0,6%) Patientin hat zum 2. Nachuntersuchungszeitpunkt die weitere Teilnahme an der Studie verweigert (siehe auch Abbildung 3.1.).

4.11 Pfaderstellung

4.11.1 Leitlinien- und Literaturrecherche

Zur Identifikation deutscher Leitlinien wurde auf die Homepage der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften AWMF (http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF) zurückgegriffen. Zusätzlich wurde mittels einer Standardsuchmaschine (Goggle; http://www.google.de) nach Internetseiten zu spezifischen Schlüsselwörtern („Leitlinien“ oder „Klinische Pfade“ und „Hüftfraktur“ oder „Proximale Femurfraktur“) gesucht.

Die Leitlinienrecherche ergab je eine nationale Leitlinie des Scottish Intercollegiate Guideline Network, SIGN (http://www.sign.ac.uk) und der New Zealand Guidelines Group, NZGG (http://www.nzgg.org.nz) mit Literaturrecherche und Bewertung (ScottishIntercollegiateGuidelinesNetwork 2002; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003). An deutschsprachigen Leitlinien wurden je eine S1-Leitlinie, diese ohne Literaturbewertung, für Schenkelhalsfrakturen und pertrochantere Femurfrakturen der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) und der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie (DGOOC) identifiziert (1999).

Zusätzlich zu diesen Leitlinien wurden für Teilaspekte des klinischen Pfades weitere Leitlinien zu den Themen Thromboseprophylaxe, Dekubitus und Osteoporose (2000) zu Rate gezogen (siehe insbesondere die Homepages der AWMF und vom SIGN).

Wichtige Hinweise haben wir auch über die Homepage und Publikationen des „National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death“, NCEPOD (http://www.ncepod.org.uk) erhalten.

Seit November 2002 bietet sich außerdem die Homepage des Guidelines International Network (GIN) an.

Weiterhin wurde eine Medline Literaturrecherche (http://www.ncbi.nlm.nih.gov) mit den Begriffen „guideline“ oder „pathway“ und „hip fracture“ oder „proximal femoral fracture“ durchgeführt.
Die Inhalte der identifizierten Leitlinien und Publikationen repräsentieren in ihrer Gesamtheit, gewichtet nach EBM-Kriterien den Soll-Zustand.

4.11.2 Ist-Analyse

Für die Darstellung der Ist-Situation am Klinikum Marburg wurden über ein Jahr alle Patienten mit einer proximalen Femurfraktur, sofern sie die Einschlußkriterien erfüllten, prospektiv mit einem 3-Monats-Follow-up erfasst. Zielparameter als Grundlage für die Entwicklung des klinischen Pfades waren insbesondere messbare harte Eckwerte, wie z.B. Mortalität, präoperative Liegezeit, Verweildauer, Intensivbehandlung, Mobilität.
Als Schwachpunkte der Versorgung wurden im Rahmen der Barrierenanalyse unter anderem identifiziert: nicht ausreichende Analgesie in der prähospitalen und präoperativen Phase, Schmerzen bei einer ungenügenden Lagerung des Patienten, Zeitverlust bei der Patienten-Anmeldung, zu lange Verweildauer im Notfallbereich, schlechte Qualität der Röntgenbilder, mangelnde Patientenvorbereitung, zahlreiche Verzögerungen bis zur operativen Versorgung (nur 30% wurden innerhalb von 12 Stunden operiert), Fehlbelegung intensivmedizinischer Betten, fehlende Mobilisationskonzepte, die OP-Vorbereitung des Patienten und die mangelnde Osteoporoseabklärung zur Sekundärprophylaxe. Der Soll-Zustand wurde auf Basis der Leitlinien- und Literaturrecherche definiert.

4.11.3 Barrierenanalyse

Im Rahmen der Barrierenanalyse konnten Prioritäten hinsichtlich der identifizierten Optimierungspotentiale gesetzt werden. Um alle Facetten der Betreuung von Patienten mit proximaler Femurfraktur abbilden zu können, wurden aus allen betroffenen Bereichen und Berufsgruppen Mitglieder für die interdisziplinäre, interprofessionelle und schnittstellenübergreifende Konsensusgruppe zur Beratung hinzugezogen. Auf diese

Weise konnten konkrete Probleme bei der Versorgung von Patienten mit einer proximalen Femurfraktur aufgezeigt und Lösungsansätze aus ihrer Sicht vorgeschlagen werden.

Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie	Ärzte, Pflege, Funktionsdienste
- Interdisziplinärer Notfallbereich	Ärzte, Pflege, Verwaltung
- Intensivstation	Ärzte, Pflege
- Normalstation	Ärzte, Pflege
- OP-Bereich	Ärzte, Pflege
Klinik für Anästhesie und Intensivtherapie	Ärzte, Pflege
Klinik für Strahlendiagnostik	Ärzte, MTRA
Institut für Theoretische Chirurgie	Wissenschaftliche Mitarbeiter
Klinik für Gynäkologie, Gyn. Endokrinologie und Onkologie	Ärzte, Funktionsdienst
Klinik für Psychosomatik	Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Abteilung für Transfusionsmedizin und Hämostasologie	Ärzte
Klinik für Orthopädie und Rheumatologie	Ärzte
Pflegedienstleitung	Pflege
Pflegeüberleitung	Pflege
Rettungsdienst	Rettungsassistenten
Verwaltung	Verwaltungsangestellte
Medizin Controlling	Ärzte, Verwaltungsangestellte
Betriebswirtschaft	Verwaltungsangestellte
Medizinische Informatik	Wissenschaftliche Mitarbeiter
Nachsorgekliniken	Ärzte, Pflege
Klinikumsvorstand	Ärzte, Pflege, Verwaltung

Tabelle 3.1.: Barrierenanalyse

Die Barrierenanalyse ergab eine Vielzahl von Optimierungsmöglichkeiten, die aus der interdisziplinären und interprofessionellen Betrachtungsweise resultieren (Beispiele siehe Tabelle: „Hinderliche und förderliche Faktoren“):

HINDERLICH	FÖRDERLICH
Rettungssanitäter tolerieren lange Wartezeiten im NFB bis zur Patientenübernahme	Vollständige Anmeldung des Patienten in der Klinik seitens der Rettungsdienstleitstelle
Patientenlagerung erweist sich oft schmerzbedingt und organisatorisch als schwierig	Zusätzliche Hilfsperson bereitstellen, achsgerechter Transport auf der Vakuummatratze, bedarfsgerechte Analgesie
Missverständnisse und Verzögerungen diagnostischer Abläufe im NFB	Festgelegte Reihenfolge diagnostischer Maßnahmen
Patienten liegen oft lange im NFB, ohne dass etwas passiert. Tragen versperren den Weg	Im NFB werden alle notwendigen Untersuchungen, Vorbereitungen (Prämedikation, Kreuzblut, Konsile) Aufklärungen (Einwilligung) und Verbesserungsmöglichkeiten (Gerinnungsanamnese, Rehydrierung) durchgeführt, Aufenthalt <3h
Fehlbelegung intensivmedizinischer Betten	Prä- und postoperative Intensivpflichtigkeit klar formulieren (kardiorespiratorische Dekompensation, ASA 3 und höher)
Zu kurzfristige und informationsarme Anmeldung intensivpflichtiger Patienten	Rechtzeitige und vollständige Anmeldung auf der Intensivstation (Zugänge, Katecholamingabe)
Nicht zumutbares Mobilisationsprogramm für den Patienten	Abweichungen vom üblichen Mobilisationskonzept werden vom Arzt dokumentiert
Entlassung ins häusliche Umfeld oft nicht zumutbar für Patient und Angehörige	Kenntnis über eine ausführliche Sozialanamnese des Patienten
Doppeluntersuchungen in der Nachsorgeklinik	Alle Diagnostikergebnisse werden mit in die Nachsorgeklinik gegeben

Tabelle 4.3. : Förderliche und hinderliche Faktoren

Die protokollierten Probleme und Lösungsvorschläge wurden an alle Teilnehmer der Barrierenanalyse zur Überarbeitung weitergeleitet. Die überarbeitete Version diente neben den Ergebnissen der Ist-Analyse zur Formulierung der Kernziele des klinischen Pfades.

4.11.4 Sollkonzept

Nach der getrennt voneinander durchgeführten Ist- und Soll-Analyse, konnten einige Probleme in dem Versorgungsablauf identifiziert und vorrangige Behandlungsziele formuliert werden.

Die präoperative Liegedauer muss so gering wie möglich gehalten werden (hier: 1,8 Tage durchschnittlich), da eine frühe operative Versorgung möglichst innerhalb von 12 Stunden nach Sturzereignis der Fraktur das Outcome der Patienten deutlich verbessert

(www.SIGN.ac.uk; Manninger, Kazar et al. 1989; Sperner, Wanitschek et al. 1989; Raunest, Kaschner et al. 1990; Braun, Ruter et al. 1991; Bredahl, Nyholm et al. 1992; Parker and Pryor 1992; Hoerer, Volpin et al. 1993; Holt, Evans et al. 1994; Bonnaire 1995; Borrmann 1995; David and Muhr 1995; El Nasr 1995; Rogers, Shackford et al. 1995; Stürmer and Dresing 1995; Dresing and Sturmer 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Baker 1997; Lyons 1997; Schwab 1998; 1999; Smektala, Wenning et al. 1999; Simanski 2002; Adunsky, Levy et al. 2003; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003; Dorotka, Schoechtner et al. 2004). OP-Verzögerungen (hier: bei 82,1% der Patienten > 12 Stunden) sind hinsichtlich des Outcome unbedingt zu vermeiden (Weber and Schulze; Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk; Dolk 1989; Braun, Ruter et al. 1991; Hefley, Nelson et al. 1996; Baker 1997; Allolio, Dambacher et al. 2000; Adunsky, Levy et al. 2003; Charalambous, Yarwood et al. 2003; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003), der Aufenthalt im Notfallbereich sollte sich auf maximal 3 Stunden (www.SIGN.ac.uk) limitieren und sinnvolle, ggf. OP-vorbereitende, Maßnahmen sollten bereits dort durchgeführt werden (adäquate Analgesie (Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk), korrekte und zeitnahe Röntgenaufnahmen (www.SIGN.ac.uk), ausführliche Anamnese inklusive Sozialstatus und Mobilitätsgrad (1999), Labor, Gerinnungsstatus, Einwilligungsfähigkeit, Rehydrierung (NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003), Konsile, Antibiotikaprophylaxe (hier: 58% der Patienten) (www.SIGN.ac.uk; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003), Thromboseprophylaxe (hier: 100% der Patienten) (Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk; Hefley, Nelson et al. 1996; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003) Anästhesie etc). Fehlbelegungen von Intensivbetten (es steht keine Intermediate-Care-Einrichtung zur Verfügung) sollen durch strengere Prüfung der Intensivpflichtigkeit vermieden werden (hier: 80,5% der Patienten wurden postoperativ auf die Intensivstation verlegt). Angestrebt werden muss eine zügige und belastungsstabile Frakturversorgung, die dem Patienten eine möglichst rasche Mobilisierung ermöglicht (Weber and Schultze; www.SIGN.ac.uk; El Nasr 1995; Stürmer and Dresing 1995; Dresing and Sturmer 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Schwab 1998; Smektala, Wenning et al. 1999; Taeger, Schmid et al. 2000; Raunest, Engelmann et al. 2001; NewZealandGuidelinesGroup Incorporated 2003) und den Erhalt des bisherigen sozialen Status. Des Weiteren muss das Mobilisierungskonzept auf den Patienten

den Patienten individuell angepasst werden. Wichtig ist auch die Abklärung einer etwaigen Osteoporose (Aitken 1984; Hans, Dargent-Molina et al. 1996; Bauer, Gluer et al. 1997; Allolio, Dambacher et al. 2000; Cummings and Melton 2002; Bartl 2003) während des stationären Aufenthaltes im Sinne der Frakturprävention für den Patienten. Die Prozessanalyse zeigte, dass im Beobachtungszeitraum bei 18 (10,7%) Patientinnen eine Knochendichtemessung in der gynäkologischen Klinik der Philipps-Universität durchgeführt wurde. Der Anschluß einer Komplexrehabilitation sollte dem Kliniksaufenthalt reibungslos folgen, da die Rehabilitation der Femurfrakturpatienten großen Erfolg für die Reintegration verspricht (Kauffman, Albright et al. 1987; Kennie, Reid et al. 1988; Krause, Phillip et al. 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Day, Swanson et al. 2001; Lieberman 2002; Simanski 2002). So ist durch die Zusammenarbeit mit dem Sozialdienst des Klinikums eine schnelle Pflegeüberleitung und optimaler Entlassungsprozess gegeben.

4.11.5 Pfaderstellung

Die Erkenntnisse der Ist- und Barrierenanalyse waren Grundlage zur Formulierung der Kernziele (adäquate prähospitale und präoperative Lagerung/Immobilisation und Analgesie, kurze Verweildauer im Notfallbereich (< 3h), korrekt eingestellte Röntgenaufnahmen, vollständige Vorbereitung im Notfallbereich, kurze präoperative Liegezeit (< 36h), belastungsstabile Frakturversorgung, Komplexrehabilitation, Osteoporoseabklärung, Erhalt von Mobilität und des sozialen Status etc.) und des klinischen Pfades.
Der eigentliche Pfad wurde als Algorithmus mit dem Computerprogramm „Algo“ dargestellt (siehe Anlage). Die einzelnen Pfad-Punkte wurden in einer umfassenden Dokumentation differenziert erläutert um konkrete Handlungsanweisungen zu geben, Ziele zu erläutern und die Rationale der angestrebten Versorgung darzulegen (siehe Anlage).

4.11.6 Konsentierung

Der Pfadentwurf wurde zweimal an alle Mitglieder der Konsensusgruppe zur Überarbeitung weitergeleitet (Konferenz und Aussendung des Entwurfs mit Bitte um Kommentare im Sinne eines „modifizierten Delphi-Verfahrens“) und abschließend in der Konsensuskonferenz letztmalig überarbeitet und Punkt für Punkt verabschiedet.

4.11.7 Autorisierung

Der Pfadentwurf umfasste neben den Pfaddefinitionen und der algorithmischen Darstellung eine ausführliche Volltextversion in tabellarischer Form (Anlage) mit genauen Angaben zu den einzelnen Stationen und Aufgabenkataloge mit Zeit- und Zuständigkeitszuweisungen in Form von Checklisten. Nach erfolgreicher Abstimmung in der Konsensusgruppe wurde der Pfad in der Gruppe 2 vorgestellt und zur formalen Autorisierung dem Klinikumsvorstand überstellt und von diesem einstimmig für das Klinikum verbindlich angenommen.

4.11.8 Implementierung

Verabschiedete Dokumente werden klinikintern disseminiert und implementiert. Die Implementierung wird unterstützt durch die Umsetzung der Algorithmen mit ALGO. Das Programm ermöglicht eine anwenderfreundliche Darstellung im Intranet (Algorithmus mit pop-up-menues, die von Entscheidungs- und Handlungsfeldern direkt zum entsprechenden Abschnitt der Volltextversion und zu Dokumentationsbögen führen) sowie die Erleichterung der Computerimplementierung für ein ICD-getriggertes Angebot der Pfadbehandlung und eine Automatisierung der fallbezogenen Leistungsanforderungen über das Krankenhausinformationssystem (KIS).

4.12 Klinischer Pfad: Proximale Femurfraktur

4.12.1 Pfad-Definition

Pfad-Titel	**Proximale Femurfraktur**
Pfad Nummer	**UCH-MR-001**
Diagnose-Codes ICD-10 SGB V (2004)	**S72.0** (Schenkelhalsfraktur, exklusive 72.0) **S72.1** (Pertrochantäre Femurfraktur) **S72.2** (Subtrochantäre Femurfraktur) Zur präziseren Verschlüsselung soll die zweite Nachkommastelle genutzt werden. Ausgeschlossen werden **S72.7** multiple Frakturen des Femur, **S72.8** und **S72.9** (ungenaue Spezifizierung)
Spezifikationen	Mediale, intermediäre und laterale Schenkelhalsfraktur per- und intertrochantäre Femurfraktur hohe subtrochantäre Femurfraktur (proximale Femur-1/3)
Behandlungs-Codes OPS-301 (2004)	**5.820** (Prothetischer Ersatz) **5.790** (geschlossene Reposition und Osteosynthese) **5.793** (offene Reposition einfache Fraktur und Osteosynthese) **5.794** (offene Reposition Mehrfragmentfraktur und Osteosynthese)
DRG-Zuordnung G-DRG (2004)	**I08A, I08B, I08C** (Osteosynthesen) **I03B, I03C** (Endoprothesen) **I62A, I62B, I62C** (Frakturen an Becken und Schenkelhals ohne Prozeduren-Code)
Aufenthaltsdauer	10 Tage Gesamtaufenthaltsdauer (angestrebt) max. 1 Tag präoperative Vorbehandlung max. 9 Tage stationäre Nachbehandlung
Ausschlusskriterien	II und III° Fraktur, Hüftkopffraktur, isolierte Trochanter major oder minor Fraktur, periprothetische Fraktur, Polytrauma, Mehrfachverletzung, andere führende Verletzung oder Erkrankung
Vorrangige Behandlungsziele	• Adäquate präoperative Analgesie • Kurze Verweildauer im Notfallbereich (< 3h) • Korrekt eingestellte Röntgenaufnahmen • Vollständige Vorbereitung im Notfallbereich • Kurze präoperative Liegezeit (<36h) • Belastungsstabile Frakturversorgung • Komplexrehabilitation • Osteoporoseabklärung • Erhalt der Mobilität und des sozialen Status
Gültigkeit	**1 Jahr** (nächste Revision 01.02.2005)

Tabelle 4.4. : Pfad-Definition

4.12.2 Pfadalgorithmus

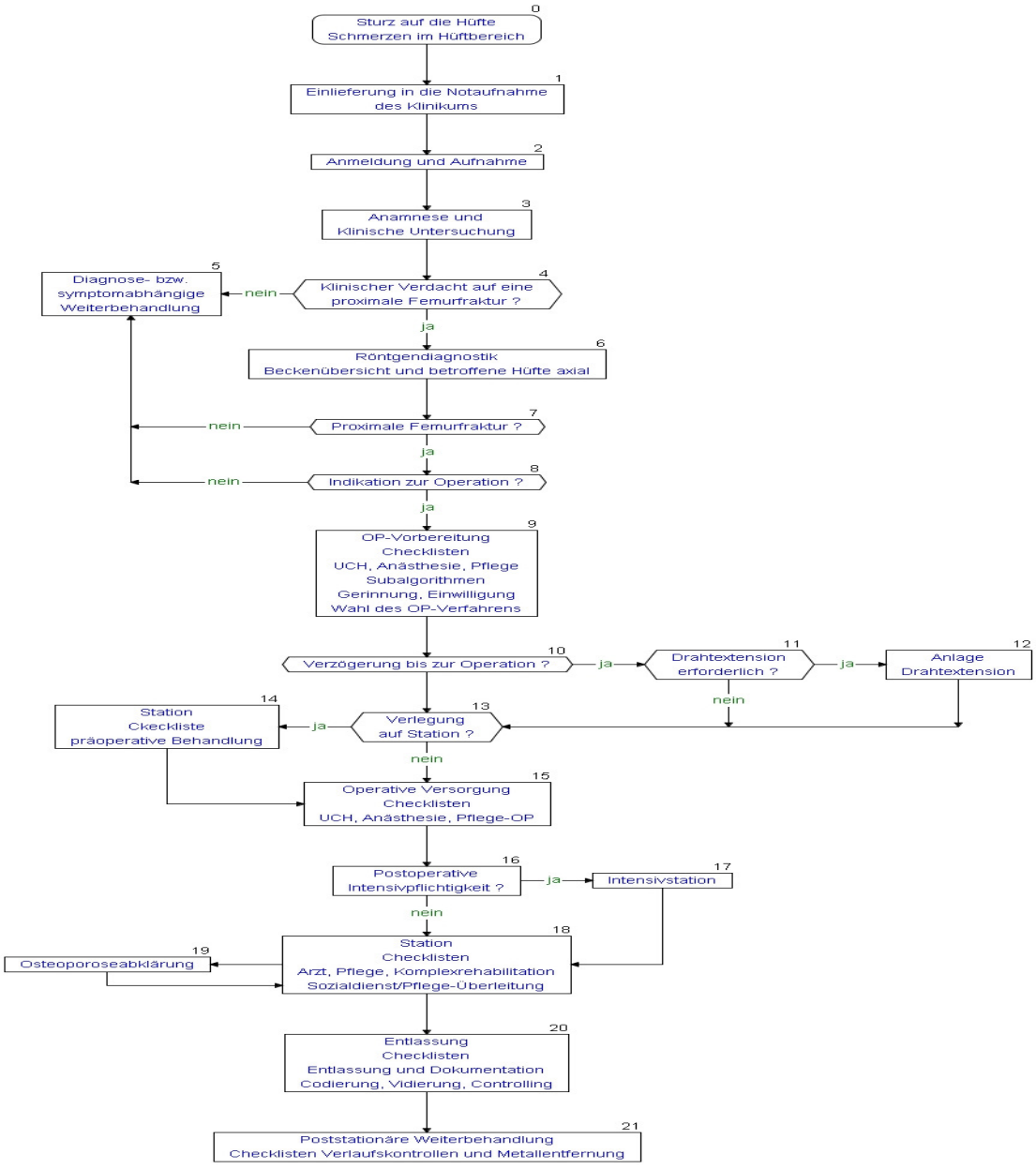

Abbildung 4.1.: Pfad-Algorithmus

4.12.3 Weitere Pfadspezifikationen / Checklisten

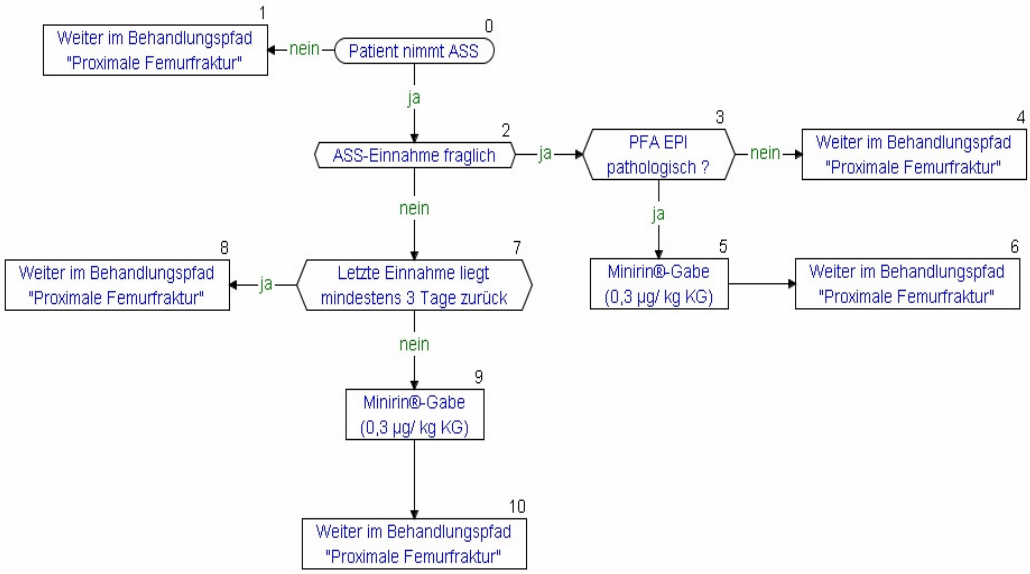

Abbildung 4.2.: Subalgorithmus „Gerinnung“ bei ASS-Einnahme

Weitere Pfadspezifikationen und Checklisten finden sich im Anhang.

5 Diskussion

Der Zwang zur Kostenreduzierung (Ökonomisierung) und die Einführung der DRG (Transparenz) machen eine Optimierung der Versorgungsabläufe in den Krankenhäusern unausweichlich, um auch in Zukunft die Qualität der Versorgung wirtschaftlich erbringen, gewährleisten und verbessern zu können (Dykes and Wheeler 2002; Wenning 2004). Klinische Pfade sollen die Prozesse innerhalb der Klinik transparenter machen, das Management unterstützen, die Dokumentation und Kostenermittlung erleichtern und die optimale, interdisziplinäre Abfolge und Terminierung wichtiger Interventionen bei einer bestimmten Diagnose festlegen (Schmitz-Rixen 2003). Für die Entwicklung eines klinischen Pfades gilt als Ausgangspunkt stets ein klinisches Problem (Marburg 2002), in unserem Fall handelt es sich um die Diagnose „Proximale Femurfraktur“. Der Patientenpfad ist eine institutionsgebundene, interne Leitlinie, die, nach einer getrennt voneinander durchgeführten IST- und Soll-Analyse, den Versorgungsablauf, der für die Mehrzahl der Patienten mit der Diagnose „proximale Femurfraktur“ zutreffend ist, interdisziplinär und berufsgruppenübergreifend beschreibt und die für den Krankenhausaufenthalt anfallenden Leistungen und Ressourcen von der Aufnahme bis zur Entlassung prozessbezogen vorgibt (Vogel, Buchecker et al. 2002). Die Pfaderstellung folgt so einem vorgegebenen Entwicklungsschema, das im Rahmen dieser Arbeit systematisch verfolgt wurde.

5.1 Zusammenfassung und kritische Würdigung der eigenen Ergebnisse

Bevor die Resultate unter Berücksichtigung der Literatur diskutiert werden können, ergibt sich die Notwendigkeit, die eigenen Ergebnisse zusammenfassend darzustellen, die im Rahmen der Ist-Analyse, basierend auf den ermittelten Daten einer einjährigen prospektiven Beobachtungsstudie an 169 Femurfraktur-Patienten, erhoben wurden.

5.1.1 Zusammenfassung der eigenen Ergebnisse

5.1.1.1 Ist-Analyse

An einem für die proximale Femurfraktur typischen Patientenkollektiv (Sperling R 2002) (Geschlechterverteilung: 76,3% weiblich, Altersmedian: 80 Jahre, ASA-

Klassifikation: III etc.) ermittelten wir in Form einer IST-Analyse u.a. den zeitlichen Ablauf zwischen Unfallereignis und Aufnahme in die Klinik (Ø 2,8 Stunden) sowie Zeitverzögerungen hinsichtlich des Aufnahme- und Operationszeitpunktes (Ø 1,8 Tage) und den postoperativen Verlauf (Mobilisierung, Rehabilitation etc.). Nach der getrennt voneinander durchgeführten IST- und Soll-Analyse, konnten einige vorrangige Behandlungsziele formuliert werden und in Zusammenarbeit mit Vertretern aller mitbeteiligten Disziplinen konnten zahlreiche Schwachpunkte im Versorgungsablauf ermittelt werden (Barrierenanalyse):

Als Probleme der perioperativen schnittstellenübergreifenden Versorgung wurden u.a. eine nicht ausreichende Analgesie vom Notfallort [der Großteil (92,3%) unserer zumeist multimorbiden Patienten (Ø vier weitere beeinträchtigende Vorerkrankungen, v.a. kardiovaskulär) erreichte die Klinik mit dem Rettungswagen, 4,7% in Begleitung des Notarztes] bis zur Klinik, aber auch in der präoperativen Hospitalphase, eine zu lange Verweildauer im Notfallbereich [wir ermittelten u.a längere Wartezeiten in der Notaufnahme (Röntgen der Hüfte Ø 2,3 Stunden nach Eintreffen des Patienten in die Klinik] und Verzögerungen bis zur operativen Versorgung (nur 30% der Patienten wurden innerhalb von 12 Stunden operiert) identifiziert. Die präoperative Liegedauer sollte so gering wie möglich gehalten werden (hier: 1,8 Tage durchschnittlich), da eine frühe operative Versorgung möglichst innerhalb von 12 Stunden nach Sturzereignis der Fraktur das Outcome der Behandlung verbessern kann (www.SIGN.ac.uk; Manninger, Kazar et al. 1989; Sperner, Wanitschek et al. 1989; Raunest, Kaschner et al. 1990; Braun, Ruter et al. 1991; Bredahl, Nyholm et al. 1992; Parker and Pryor 1992; Hoerer, Volpin et al. 1993; Holt, Evans et al. 1994; Bonnaire 1995; Borrmann 1995; David and Muhr 1995; El Nasr 1995; Rogers, Shackford et al. 1995; Stürmer and Dresing 1995; Dresing and Sturmer 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Baker 1997; Lyons 1997; Schwab 1998; 1999; Smektala, Wenning et al. 1999; Simanski 2002; Adunsky, Levy et al. 2003; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003; Dorotka, Schoechtner et al. 2004). Der Aufenthalt im Notfallbereich soll sich auf maximal 3 Stunden (www.SIGN.ac.uk) limitieren und sinnvolle, ggf. OP-vorbereitende, Maßnahmen sollten bereits dort durchgeführt werden (adäquate Analgesie (Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk), korrekte und zeitnahe Röntgenaufnahmen (www.SIGN.ac.uk), ausführliche Anamnese inklusive Erfassung von Sozialstatus und Mobilitätsgrad, Labor, Gerinnungsstatus, Einwilligungs-

fähigkeit, Rehydrierung (NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003), Konsile, Thromboseprophylaxe (hier: 100% der Patienten) (Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk; Hefley, Nelson et al. 1996; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003) Anästhesie etc). OP-Verzögerungen (hier: bei 82,1% der Patienten > 12 Stunden) sind hinsichtlich des Outcome zu vermeiden (Weber and Schulze; Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk; Dolk 1989; Braun, Ruter et al. 1991; Hefley, Nelson et al. 1996; Baker 1997; Allolio, Dambacher et al. 2000; Adunsky, Levy et al. 2003; Charalambous, Yarwood et al. 2003; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003). Es wurden zahlreiche Faktoren identifiziert, die den zeitnahen Operationszeitpunkt nicht zuließen (64,5% der Patienten wurden > 24 Stunden, 17,2% innerhalb 24 Stunden und 10,7% innerhalb von 6 Stunden operiert). OP-Verzögerungsgründe waren u.a. die präoperative ASS-, Metformin oder Marcumareinnahme, mangelnde Einwilligungsfähigkeit dementer Patienten, Hochrisikopatienten oder unzureichend koordinierte innerklinische Prozesse. Bei nicht vorhandener Indermediate-Care-Station, mussten 80,5% der Patienten für Ø 20 Stunden auf der Intensivstation postoperativ überwacht werden, wodurch es u.a. zu Fehlbelegungen intensivmedizinischer Betten kommt (strengere Prüfung der Intensivpflichtigkeit). Des Weiteren wurden unzureichende nicht standardisierte Mobilisationskonzepte identifiziert. Angestrebt werden muss eine zügige und belastungsstabile Frakturversorgung, die dem Patienten eine möglichst rasche Mobilisierung (Weber and Schultze; www.SIGN.ac.uk; El Nasr 1995; Stürmer and Dresing 1995; Dresing and Sturmer 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Schwab 1998; Smektala, Wenning et al. 1999; Taeger, Schmid et al. 2000; Raunest, Engelmann et al. 2001; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003) und den Erhalt des bisherigen sozialen Status ermöglicht. Des Weiteren muss das Mobilisierungskonzept dem Patienten individuell angepasst werden. Im Weiteren wurde die fehlende routinemäßige Osteoporoseabklärung zur Sekundärprophylaxe (Prävention weiterer Frakturen) aufgedeckt. Wichtig ist die Abklärung einer etwaigen Osteoporose (Aitken 1984; Hans, Dargent-Molina et al. 1996; Bauer, Gluer et al. 1997; Allolio, Dambacher et al. 2000; Cummings and Melton 2002; Bartl 2003) während des stationären Aufenthaltes im Sinne der Frakturprävention für den Patienten. Die Prozessanalyse zeigte, dass im Beobachtungszeitraum nur bei 18 (10,7%) Patientinnen eine Knochendichtemessung (DXA) in der osteologisch-endokrinologisch Klinik der Philipps-Universität durchgeführt wurde. Eine geriatrische Komplexrehabili-

Universität durchgeführt wurde. Eine geriatrische Komplexrehabilitation sollte sich dem Kliniksaufenthalt unmittelbar anschließen, da die Rehabilitation der Femurfrakturpatienten eine höhere Chance für die soziale Reintegration verspricht (Kauffman, Albright et al. 1987; Kennie, Reid et al. 1988; Krause, Phillip et al. 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Day, Swanson et al. 2001; Lieberman 2002; Simanski 2002). So ist durch die Zusammenarbeit mit dem Sozialdienst des Klinikums eine schnelle Pflegeüberleitung und optimaler Entlassungsprozess gegeben.
Die Erkenntnisse der Ist- und Barrierenanalyse waren Grundlage zur Formulierung der Kernziele (adäquate prähospitale und präoperative Analgesie, kurze Verweildauer im Notfallbereich (< 3h), korrekt eingestellte Röntgenaufnahmen, vollständige Vorbereitung im Notfallbereich, kurze präoperative Liegezeit (< 36h), belastungsstabile Frakturversorgung, Komplexrehabilitation, Osteoporoseabklärung, Erhalt der Mobilität und des sozialen Status etc.) und des klinischen Pfades. Der Pfadentwurf umfasste neben den Pfaddefinitionen und der algorithmischen Darstellung eine ausführliche Volltextversion in tabellarischer Form mit genauen Angaben zu den einzelnen Stationen und Aufgabenkataloge mit Zeit- und Zuständigkeitszuweisungen in Form von Checklisten.

5.1.1.2 Pfadgenerierung und Implementierung

Ausgehend von einer Literatur- und Leitlinienrecherche sowie nachfolgender Ist- und Barrieren-Analyse mit semistrukturierten Interviews aller am Behandlungsprozess von Patienten mit einer proximalen Femurfraktur beteiligten Fach- und Berufsgruppen wurde systematisch ein klinischer Pfad nach wissenschaftlichen Erkenntnissen generiert und an die lokalen Gegebenheiten angepasst.

5.1.2 Kritische Würdigung und Limitationen der eigenen Ergebnisse

Eine Stärke der vorgelegten Arbeit ist die vollständige prospektive Erfassung aller Patienten mit proximaler Femurfraktur über eine einjährige Rekrutierungsphase mit sehr hohen Nachuntersuchungsraten (Follow-up-Quote von 99,4%) nach 3 Wochen und 3 Monaten.

Die bekanntermaßen hohe Halbjahres-Mortalität von Patienten mit proximaler Femurfraktur reduziert das Gesamtkollektiv erheblich. Parameter wie Mobilität und sozialer Status können so nicht in allen Subgruppen im Hinblick auf ihre Veränderungen mit der gleichen Aussagekraft verfolgt werden.

Die wesentliche Einschränkung der Studiendaten resultiert jedoch aus dem fortgeschrittenen Alter der Patienten und der damit zum Teil erheblich eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten. Aufgrund einer teils erheblich fortgeschrittenen Altersdemenz mancher Studienpatienten waren wir auf fremdanamnestische Angaben angewiesen. Hierbei handelte es sich vor allem um subjektive Einschätzungen insbesondere zur Lebensqualität, Zufriedenheit und zum Schmerzempfinden. Des Weiteren konnte bei einigen Patienten zum 3-Monats-Nachuntersuchungszeitpunkt nur ein telefonischer Kontakt hergestellt und eine fernmündliche Befragung durchgeführt werden (weit entfernter Aufenthaltsort infolge sozialer Veränderungen (häusliche Pflege durch Angehörige an deren Wohnort), kein Interesse an einem persönlichen Besuch durch das Studienteam, „Terminschwierigkeiten“, wiederholte Abwesenheit bei vereinbarten Besuchen usw.). Daher sind auch Angaben zu objektiven Parametern wie zur Hüftbeweglichkeit und zur Mobilität von eingeschränkter Validität.
Verzögerungen bis zur operativen Versorgung wurden immer nur mit dem Hauptgrund erfasst. Tatsächlich lagen jedoch nicht selten weitere Hinderungsgründe vor, die jedoch nachdem eine Entscheidung zur OP-Verzögerung getroffen wurde nicht weiter abgeklärt wurden. Beispielsweise wurden postoperative Überwachungskapazitäten nicht überprüft wenn die operative Versorgung durch die Einnahme von Metformin (Gefahr der Laktat-Azidose) auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wurde. Auch wurden zweite und weitere Verzögerungen aus anderen Gründen, wie z.B. unzureichende OP-Kapazitäten nicht gesondert erfasst. Daher ist anzunehmen, dass organisatorische und logistische Hinderungsgründe in einem höheren Prozentsatz additiv vorlagen als tatsächlich erfasst wurden.
Die Erfassung von Nebendiagnosen war nicht immer von zwingender klinischer Relevanz geprägt, zumal mit der Einführung des DRG-Systems, als Basis der Leistungsvergütung, sog. CCL (clinical complexity level)- relevante Nebendiagnosen höhere Erlöse triggern. So kann beispielsweise eine harmlose Hypokaliämie (minimale Unterschrei-

tung des Normwertes) mit nachfolgender laborchemischer Überprüfung die Diagnose rechtfertigen, ohne dass ihr jedoch eine relevante z.B. nephrologische Erkrankung zugrunde liegt. Ursächlich hiefür sind das codierfähige Nebeneinander von Diagnosen und Symptomen in der ICD-Systematik und die noch unzureichend ausgefeilten deutschen Kodierrichtlinien.

5.2 Proximale Femurfraktur

Mit der steigenden Lebenserwartung und der Verschiebung des zahlenmäßigen Verhältnisses zwischen alten und jungen Menschen wird künftig auch die Inzidenz von proximalen Femurfrakturen zunehmen (Cooper, Barker et al. 1987; Friedl, Gohring et al. 1998; Engelmann 2000). Bis zum Jahr 2050 wird sich nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes die Altersstruktur der deutschen Bevölkerung gravierend ändern, so dass es doppelt so viele ältere Menschen über 60 Jahren geben wird wie derzeit. Die hüftgelenksnahe Femurfraktur betrifft vorwiegend Patienten des vorgerückten Lebensalters (Kennie, Reid et al. 1988; Stürmer and Dresing 1995; Friedl, Gohring et al. 1998; Smektala, Wenning et al. 1999; Engelmann 2000; Taeger, Schmid et al. 2000; Nikolaus 2005) mit multiplen Begleiterkrankungen (Borrmann 1995; Butt, Krikler et al. 1995; David and Muhr 1995; Engelmann 2000; Taeger, Schmid et al. 2000; Hannan, Magaziner et al. 2001). Ein hoher Prozentsatz der Patienten ist auch Monate nach der Verletzung in seinen körperlichen Funktionen, insbesondere was die Mobilität anbelangt, eingeschränkt. Folge der Fraktur ist außerdem auch eine deutliche Zunahme der Morbidität und letztlich der Mortalität (Sperner, Wanitschek et al. 1989; Parker and Pryor 1992; Bonnaire 1995; Borrmann 1995; David and Muhr 1995; El Nasr 1995; David, von der Heyde et al. 2000).

Eine Abwärtsspirale aus sozialer Isolation, Depression und zunehmender Abhängigkeit beginnt, die letztendlich eine erhöhte Mortalität begründet.

Abbildung 5.1. : Abwärtsspirale

Der Sturz mit Frakturfolge ist bei älteren Menschen der Auslöser für zunehmende Behinderung, Angst vor erneuten Stürzen, soziale Desintegration, eine Unterbrechung des normalen Alltagslebens und somit nachhaltige Verminderung der individuellen Lebensqualität (Stürmer and Dresing 1995; Dresing and Stürmer 1996; Taeger, Schmid et al. 2000). Nicht selten folgen dem Sturz im Alter die Einweisung ins Pflegeheim oder der Tod. Diese Konsequenzen machen Stürze so bedeutsam (Nikolaus 2005). Sturz ohne gesundheitliche Auswirkung und Sturz mit Todesfolge sind aber nur das jeweilige Ende des möglichen Spektrums. Dazwischen treten als häufige körperliche und psychische Folgen von Stürzen auf: eine Abnahme der Selbständigkeit der älteren Person, die bis zum vollständigen Verlust der Mobilität und damit auch der Autonomität führen kann (körperliche Auswirkungen). Die Angst vor weiteren Stürzen hat Gangunsicherheit und wiederholte Stürze zur Folge. Sturzangst führt zu eingeschränkten Aktivitäten und man-

gelndem Selbstvertrauen. Der Teufelskreis (Circulus vitiosus) aus nachlassender Kraft und erhöhter Sturzgefahr ist die Folge:

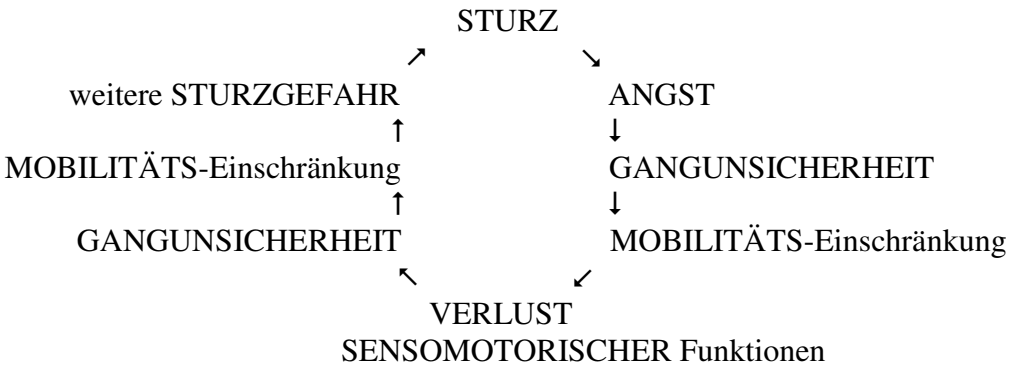

Abbildung 5.2.

Stürze, vor allem wiederkehrend, stellen in der Regel eine massive Verletzung des Selbstwertgefühls dar und können zur Ausbildung eines eigenständigen Krankheitsbilds (Sturzangst) führen. Dies kann bis zum vollständigen Verlust der Mobilität und damit zur Abhängigkeit, bis hin zur Institutionalisierung führen (psychische Auswirkungen). Die Sturzfolgen, insbesondere der vollständige Mobilitätsverlust, wirken sich auch in verschiedener Hinsicht auf das Umfeld aus (z.B. physische und psychische Belastung Angehöriger) (Gründler 2006).

Im höheren Alter stellt eine Fraktur ein einschneidendes Ereignis dar. Die Medizin ist heutzutage zwar in der Lage, dank altersspezifischer Anästhesie, Frakturversorgung und Rehabilitation Frakturen auch in hohem Alter zumeist belastungsstabil zu versorgen, dennoch resultiert oft eine Einschränkung der Mobilität, eine Abnahme der Lebensqualität oder gar dauerhafte Abhängigkeit und Pflegebedürftigkeit. Das Risiko, im ersten Jahr nach einer Hüftfraktur zu sterben, ist deutlich erhöht. Die Behandlung der Fraktur, die Rehabilitation und die Kompensation der verloren gegangenen Selbständigkeit sind mit hohen Kosten verbunden. Infolge der demografischen Entwicklung wird in den nächsten Jahrzehnten die durch Frakturen im Alter bedingte Krankheitslast und damit auch die Bedeutung der Frakturprävention zunehmen (Pientka 1999). Die Behandlung von Patienten mit einer proximalen Femurfraktur stellt somit hohe Anforderungen an eine umfassende Behandlung und neben den medizinisch ethischen auch eine sozioökonomische Herausforderung dar.

5.3 Veränderungen im DRG-Zeitalter

Bereits seit Jahrzehnten unterliegt der Krankenhaussektor erheblichen Veränderungen. Ein Fazit war bereits vor der Einführung der DRG, dass in immer weniger Krankenhäusern mit immer weniger Betten in immer kürzerer Zeit immer mehr Menschen qualitativ hochwertiger behandelt werden müssen. Dieses vermeintliche Paradoxon mag sich noch auflösen lassen, berücksichtigt man jedoch das ständig wachsende Wissen mit immer kostspieligeren diagnostischen Verfahren und therapeutischen Mitteln sind hier diametrale Entwicklungen vorprogrammiert, die entweder das Ziel Wirtschaftlichkeit oder das Ziel Qualität gefährden. Mit der Einführung der DRG-Systematik wurde dieser Prozess noch stärker institutionalisiert und weiter beschleunigt, da die strikte Beachtung ökonomische Aspekte zunehmend über den wirtschaftlichen Erfolg und damit über das Weiterbestehen eines Krankenhauses entscheidet. So nimmt seit der DRG-Einführung die stationäre Verweildauer von Patienten immer weiter ab. Das DRG-System gibt nämlich im Zeitalter knapper Finanzmittel zu erkennen, dass eine, die untere Grenzverweildauer überschreitende Behandlungsdauer bei sich täglich weiter aufaddierenden Unterbringungs- und Versorgungskosten keine zusätzlichen Einnahmen mehr generiert und somit für den Klinikbetreiber unrentabel wird. Der behandelnde Arzt gerät an dieser Stelle in ein Spannungsfeld zwischen seinem ethisch medizinischen Berufsbild und den ökonomischen Notwendigkeiten. Anders ausgedrückt wird die Frage nach dem ärztlichen Selbstverständnis gestellt: Beruf (profession) oder Geschäft (buissines). Auch tiefergreifende Auswirkungen auf die Arzt-Patient-Beziehung müssen in Betracht gezogen werden. Wenn medizinisch sinnvolle Entscheidungen im DRG-System mit Abschlägen sanktioniert werden, ist das Vertrauen als ein Grundpfeiler der ungestörten Arzt-Patient-Beziehung in Gefahr. So muss der Arzt beispielsweise verminderte Erlöse bei gleichen Unkosten bei einer Patientenverlegung in eine geriatrische Nachsorge hinnehmen. Die Verlegung in das häusliche/private Umfeld oder der Tod des Patienten hingegen sichern den vollen Erlös. Für den Patienten stellt sich bei einer Entlassung nach Hause zwangsläufig die Frage, ob es sich um eine wirtschaftlich motivierte oder medizinisch indizierte Entscheidung handelt. Somit wird die Arzt-Patient-Beziehung mit Misstrauen belastet, weil der Arzt durch sein Vorgehen Strukturentscheidungen beeinflusst. Vereinfacht gesagt wird mit der Entscheidung über die Entlassungsart der Erlös nachhaltig

determiniert und der wirtschaftliche Erfolg der Klinik sichergestellt oder gefährdet. Gleichzeitig ergibt sich ein Einfluss auf die wirtschaftliche Situation von Nachsorgekliniken und somit auf deren Existenz. Letztendlich werden so auf der untersten operativen Ebene in der direkten Arzt-Patient-Beziehung strukturelle Veränderungen im Gesundheitswesen beeinflusst und entschieden.
In Zukunft hängt die Vergütung für das Krankenhaus auch nicht mehr nur von der Verweildauer des Patienten ab, sondern von einer möglichst effizienten DRG-Codierung in Haupt- und Nebendiagnosen. Es wird deutlich, wie wichtig es ist, eine vollständige Dokumentation vorzunehmen und das System der Abrechnung genau zu beherrschen, um zu einem möglichst hohen Erlös sicherzustellen.

5.4 Leitlinien und klinische Pfade

Ein klinischer Pfad ist der im Behandlungsteam selbst gefundene berufsgruppen- und institutionenübergreifende Konsens für die beste Durchführung der gesamten stationären Behandlung unter Gewährleistung der festgelegten Behandlungsqualität und unter Berücksichtigung der notwendigen und verfügbaren Ressourcen bei festgelegten Durchführungsverantwortlichkeiten.
In Zukunft wird immer mehr versucht werden, nur noch die Untersuchungen durchzuführen, die auf möglichst kostengünstige Art die gewünschten Informationen liefern.
Neben zusätzlichem Dokumentationsaufwand für die Ärzte und damit noch weniger verbleibender Zeit für den Patienten werden auch Mehrkosten für das Gesundheitswesen bis hin zu Gefahren der medizinischen Versorgung befürchtet, weil nicht mehr die einzelne Maßnahme bezahlt wird, sondern nur noch eine pauschale Vergütung geleistet wird. Dies könnte eine Wende von der derzeitigen Maximalversorgung zu einer minimaleren Versorgung bedeuten.
Mit den DRG gewinnen standardisierte klinische Pfade immer mehr an Bedeutung und können eine mögliche Lösung zur Prozessoptimierung in den Kliniken sein.
Klinische Pfade zeigen den Ablauf einer Behandlung für eine bekannte Diagnose bzw. für einen speziellen Patiententyp in zeitlicher und inhaltlicher Folge und dienen damit der Standardisierung und Überwachung von Behandlungsabläufen im Krankenhaus.

Klinische Pfade können Transparenz über Abläufe und Kosten des Gesamtprozesses schaffen. Durch Verbesserung der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität durch definierte Qualitäts- und Behandlungsziele kann eine qualitativ hochwertige Behandlung sichergestellt werden. Durch den Abbau unnötiger Leistungen und Verkürzung der Verweildauer können vorhandene Ressourcen effizienter genutzt werden. Anhand klinischer Pfade kann die Aus-, Fort- und Weiterbildung optimiert werden. Gerade Berufsanfänger haben eine größere Orientierungshilfe im Behandlungsablauf eines Krankheitsbildes, und festgelegte Standards und Absprachen tragen einen wichtigen Beitrag zum Risikomanagement und der Patientensicherheit bei. Die Möglichkeit einer umfassenden Aufklärung über den Ablauf des Klinikaufenthaltes berücksichtigt die Patientenerwartungen. Somit steigt wiederum die Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit.
Der Einsatz von klinischen Pfaden im heutigen Gesundheitswesen berücksichtigt drei wesentliche Punkte:
1. Finanzielle KOSTEN: Durch die Anwendung von klinischen Pfaden soll der Ressourceneinsatz optimiert und Preiskalkulationen sollen erleichtert werden. Neben der Kostenreduktion können auch ökonomische Ergebnisse gemessen werden.
2. Faktor ZEIT: Verbesserung der Ablauforganisation, Optimierung der Verweildauer, Termintreue und Schnittstellenoptimierung.
Und der 3. Faktor QUALITÄT: anhand klinischer Pfade ist die Festlegung der „Best practice“ auf Grundlage von evidenz-basierten Leitlinien möglich. Des Weiteren kann der Behandlungsprozess auf definierte Behandlungsziele ausgerichtet und standardisiert werden. Messungen und Vergleiche von Behandlungsergebnissen werden möglich und nebenbei wird die klinische Dokumentation optimiert. Für den Patienten, der im Mittelpunkt steht, bedeutet das: verbesserte Kundeninformation und Anleitung, sowie Erhöhung der Patientenzufriedenheit und Transparenz gegenüber anderen Kundengruppen. Die mitarbeiterbezogenen Ziele sind die Steigerung der Motivation und Stärkung der Eigenverantwortlichkeit. Des Weiteren zählen hierzu die Verbesserung der Teamarbeit, sowie leichtere Einarbeitung und Ausbildung. Organisatorische Ziele sind die Etablierung interdisziplinärer, prozessorientierter Denkansätze sowie die Verbesserung von Koordination und Kommunikation.
Beispiele für die effektive Anwendbarkeit klinischer Pfade zeigten sich in einer durchgeführten Evaluationsstudie am Universitätsklinikum des Saarlandes (Gräber S 2006).

Mit der vorgestellten Studie sollte evaluiert werden, welche Auswirkungen die Umstellung vom konventionellen Vorgehen zur Anwendung klinischer Pfade in der Chirurgie auf den Behandlungsverlauf und die Patientenzufriedenheit hat. Eingeschlossen wurden elektive Patienten mit ausgewählten Diagnosen (z.B. pAVK, Kolon-Ca, Pankreas-Ca usw.). In der Klinik für Allgemeinchirurgie des Universitätsklinikums des Saarlandes wurde in der Zeit vom 01.06.2005 bis 28.02.2006 eine Beobachtungsstudie mit Vorher-Nachher-Design durchgeführt, d.h. der Behandlungsverlauf bei Patienten ohne Verwendung klinischer Pfade wurde mit dem Behandlungsverlauf bei Patienten nach der Einführung klinischer Pfade verglichen. Die wichtigsten Zielgrößen waren die Aufenthaltsdauer, die Anzahl von Konsilen und Funktionsuntersuchungen (als Surrogatmerkmale für Aufwand und Kosten) sowie Merkmale zur Einschätzung der Patientenzufriedenheit (z.B. Bewertung von Wartezeiten). Eine Verkürzung der Aufenthaltsdauer durch die Einführung klinischer Pfade wird mehrfach berichtet (Uchiyama K 2002; Webster TM 2005). Dieser Effekt konnte auch in dieser Studie bestätigt werden. Das betrifft sowohl die Zeit vor OP als auch nach OP. Aus der Abnahme der Anzahl von Laboruntersuchungen, Konsilen und bilderzeugenden Untersuchungen lässt sich schließen, dass das bessere Zusammenspiel der an der Versorgung beteiligten Personen und Einrichtungen auf einem klinischen Pfad zu einer Reduzierung des Aufwands und der Kosten führt. Dieser Effekt drückt sich auch in der schnelleren Verfügbarkeit der Arztbriefe aus. Für die Patientenzufriedenheit ist es wichtig, dass anfallende Wartezeiten auf Untersuchungen und die operative Versorgung als angemessen empfunden werden. Hier konnte gezeigt werden, dass die Einführung von klinischen Pfaden zu einer besseren Bewertung der Wartezeiten durch die Patienten und zu einem höheren Grad der Weiterempfehlung der chirurgischen Klinik führt. Studien mit gleichem Design zeigen entsprechende Ergebnisse (Cheah 2000).

Die Integration von bestehenden Leitlinien in einen klinischen Pfad macht die Anwendung dieser Leitlinien im Alltag leichter möglich, da folgende Umstände die Umsetzung behindern können:

Erstens, der Arzt kennt die Leitlinie nicht.

Zweitens, der Arzt kennt die Leitlinien zwar, aber kann sie nicht einsetzen (v.a. wegen ihrer Unverständlichkeit oder wegen nicht vorhandener Bedingungen).

Drittens, der Arzt kennt die Leitlinien und kann sie auch umsetzen, aber setzt sie oder

Teile von ihnen bewusst nicht ein (v.a. weil ihr Nutzen im Verhältnis zum Aufwand zu gering erscheint).

Die Umsetzung eines Pfades im klinischen Alltag ist ein komplexer Eingriff in bestehende Organisations- und Ablaufstrukturen, der auch Risikopotentiale für den Erfolg birgt. Schwierigkeiten bei der Implementierung von klinischen Pfaden können z.B. der richtige Umgang mit den Widerständen („Andere Abteilungen im Hause laufen sehr schlecht, bei mir ist alles gut organisiert“, „Wenn es bei mir nicht läuft, liegt es an den anderen, zum Beispiel an der Radiologie oder der Intensivmedizin. Dort sind unsere eigentlichen Engpässe“, „Meine klinische Erfahrung ist besser als jede Vorschrift, jede Leitlinie und jeder Behandlungspfad", „Ich lasse mir doch nicht vorschreiben, wie ich meine Patienten zu behandeln habe“) und Vorbehalten der an der Behandlung beteiligten Mitarbeiter sein. Die Notwendigkeit von erfolgreichen Veränderungen an einer Klinik müssen erkannt werden. Vorteile von fachübergreifenden Pfaden sind die effiziente Bearbeitung von Schnittstellen und die differenzierte Darstellung von komplexen Abläufen. Interdisziplinäre Pfade stellen jedoch eine hohe Anforderung an die Mitarbeiter und das Projektmanagement.

Leitlinien, Behandlungspfade und klinische Algorithmen sind heutzutage beliebte Instrumente zur Qualitätssicherung und Ökonomisierung von ärztlicher Arbeit.

5.5 Generierung von klinischen Pfaden

Klinische Pfade werden in moderierten, multidisziplinären Projektgruppen, die aus Vertretern aller an der Behandlung der ausgewählten Diagnose beteiligten Berufsgruppen bestehen, entwickelt (Rupp 2000; Peters 2001). Bei der ersten Ausarbeitung eines klinischen Pfades empfiehlt die Literatur, zuerst eine unkomplizierte, aber häufig vorkommende Diagnose zu wählen, da das entstandene Grundraster mit zunehmender Erfahrung im praktischen Einsatz auf kompliziertere Diagnosen übertragen und erweitert werden kann (z.B. ein Manual zur Pfaderstellung am eigenen Krankenhaus) (Kellnhauser 2001).

In einem ersten Schritt zur Entwicklung von klinischen Pfaden muss eine Ist-Analyse vorgenommen werden. Diese sollte eine Analyse der Fachliteratur zur Diagnose (z.B. Standardpflegepläne), der hausinternen Standards und der Patientendokumentationen

beinhalten (Kellnhauser 2001). Je nach Verfügbarkeit sollte bei der Analyse auf evidenzbasierte wissenschaftliche Erkenntnisse zurückgegriffen werden (Wuttke 2002). Generell wird es in Zukunft eine wichtige Aufgabe der pflegerischen Qualitätssicherung sein, einen pflegewissenschaftlich relevanten Input sicherzustellen (Dahlgaard 2002). Ziel dieser Analyse ist es, zum einen den derzeit üblichen Standard herauszuarbeiten und zum anderen Schwachstellen zu ermitteln. Es gilt, diese nach Erstellung einer Schwachstellenstatistik aufzuarbeiten (Kellnhauser 2001). Hierbei sollten alle Behandlungen und Interventionen unvoreingenommen und kritisch durchleuchtet und neu überdacht werden. In einem nächsten Schritt werden vom multidisziplinären Team in einer Reihe von Gruppensitzungen die Behandlungsziele festgelegt. Aufgrund dieser werden wiederum in weiteren Teamsitzungen die einzelnen Behandlungsschritte, wie Aufnahme, Diagnostik, Therapie, Patientenaufklärung, Ernährung, Mobilisation und Entlassung definiert (Söffge 2002). Diese Behandlungsschritte müssen so optimiert sein, dass eine möglichst reibungslose Implementierung in den Stationsalltag gewährleistet ist. W. Söffge (Söffge 2002) empfiehlt bei der Erstellung von Versorgungspfaden neben der Version „Arzt/Pflege“, auch eine Version „Patient“ zu erstellen. Diese ist eine Übersetzung der medizinisch–pflegerischen Variante in laienverständliche Sprache. Der Patient erhält seinen Behandlungsplan am Tag der Aufnahme, so dass er direkt einen Überblick hat über das, was ihn in den nächsten Tagen erwartet. Somit ist der Patient von Anfang an in den Behandlungsablauf integriert, was sich wiederum positiv auf die Patientenzufriedenheit auswirkt. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Aussagen in der deutschen Literatur hinsichtlich der Erstellung eines interdisziplinären Versorgungspfads offensichtlich an die internationalen Veröffentlichungen (Dykes and Wheeler 2002) angelehnt sind und nur geringfügig voneinander abweichen.

Die erfolgreiche Umsetzung und effektive Weiterführung von klinischen Pfaden erfordert die aktive Mitarbeit aller beteiligten Disziplinen (Kellnhauser 2001), wobei hauseigen erarbeitete Versorgungspfade die höchste Akzeptanz erfahren (Bollmann 2002). Grundlage der aktiven Beteiligung aller Mitarbeiter ist eine umfassende Schulung in Hinblick auf den Umgang und den Nutzen von klinischen Pfaden. Diese Schulungen sollten in den jeweiligen Disziplinen stattfinden und von einem Angehörigen dieser Berufsgruppe durchgeführt werden (Kellnhauser 2001; Dykes and Wheeler 2002).

Sind die Mitarbeiter umfassend geschult und über die Benutzung des Behandlungspfades unterrichtet, steht der Einführung in den praktischen Arbeitsalltag nichts mehr im Wege. Der Behandlungspfad wird in die Dokumentation geheftet und alle Leistungen werden fortan von allen beteiligten Disziplinen auf diesem dokumentiert, wodurch jeder einen Überblick darüber hat, welche Behandlungen, Untersuchungen etc. bis dato durchgeführt wurden und welche in den folgenden Tagen bis zur Entlassung noch folgen werden. Der Pfad gilt hierbei als Standard, von dem nur mit schriftlicher Begründung abgewichen werden darf (Peters 2001; Bollmann 2002).

In der Literatur finden sich nur wenige klinische Pfade für die Diagnose „Femurfraktur“. Ein Beispiel ist der schottische klinische Pfad „Prevention and Management of Hip Fracture in Older People. A national clinical guideline” [Scottish Intercollegiate Guidelines Network 2002, Edingburgh (SIGN Executive, Royal College of Physicians)], (ScottishIntercollegiateGuidelinesNetwork 2002). Entstanden ist diese Leitlinie aufgrund einer kontinuierlich überarbeiteten evidence-based Guideline, die ihren Ursprung 1997 in Schottland fand. Sie basiert auf einer multizentrischen Hüftstudie an 14 Zentren, die zwischen 1993-1999 erhoben wurde und umfasst über 12.000 Patientenfälle mit Angaben über Pflege, Casemix, Operation, Rehabilitation, Behandlungszeiten, Liegedauer, das soziale Umfeld, Anästhesie, das Outcome nach 4 Monaten usw. 1997 wurde die Guideline erstmals veröffentlicht und fortan aktualisiert.

Eine weitere Guideline ist die „Acute management and immediate rehabilitation after hip fracture amongst people aged 65 years and over.” [New Zealand Guidelines Group Incorporated 2003, Wellington], (NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003). Diese Guidline basiert ebenfalls auf epidemiologischen Daten und den eigenen Erfahrungen von einer Expertengruppe (Patienten, Mediziner, Politiker, Gesundheitsteam), ist evidenzbasiert und soll den bestmöglichen Versorgungsablauf für Patienten mit einer Hüftfraktur aufzeichnen. Die „New Zealand Guideline Group“ (NZGG) ist eine Organisation, die effektive Behandlungswege (präoperativ, postoperativ, Rehabilitation) entwickelt, in Anlehnung an die aktuellsten Studienveröffentlichungen (national und international). 2001 setzte sich ein interdisziplinäres Team zusammen, bestehend aus Orthopäden, Geriatern, Physiotherapeuten, Schwester, Pflegern usw. Eine Gruppe war für den Teil akutes Management und frühe Rehabilitation, die andere Gruppe für den Bereich Prävention verantwortlich.

Die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) verfügt seit 1995 über einen Wissenschaftsausschuss, der in einer Arbeitsgruppe AG Leitlinien, Leitlinien entwickelt und, nach mehrmaligen Sitzungen und unter Einbeziehung der Nachbardisziplinen, verabschiedet und aktualisiert.

Anhand der Daten einer einjährigen prospektiven Beobachtungsstudie bei Patienten mit proximaler Femurfraktur an der Universität Marburg erarbeiteten wir uns auf der Basis einer Analyse des IST-Zustands und einer problemorientierten Leitlinien- und Literaturrecherche den Entwurf des klinischen Pfades. Zu dem Entwurf gehörten klinische Algorithmen, Checklisten und eine Volltextversion. Der Entwurf wurde in einem Konsensusverfahren mit allen beteiligten Fachdisziplinen diskutiert und Verbesserungsmöglichkeiten aufgedeckt und integriert (Barrierenanalyse). Nach dem erzielten Konsens erfolgte die Vorlage des klinischen Pfades an den Klinikumsvorstand zur Verabschiedung.

Zur Identifikation deutscher Leitlinien wurde auf die Homepage der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften AWMF (http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF) zurückgegriffen. Zusätzlich wurde mittels einer Standardsuchmaschine (Google; http://www.google.de) nach Internetseiten zu einigen Schlüsselwörtern gesucht. Die Leitlinienrecherche ergab je eine nationale Leitlinie des Scottish Intercollegiate Guideline Network, SIGN (http://www.sign.ac.uk) und der New Zealand Guidelines Group, NZGG (http://www.nzgg.org.nz) mit Literaturrecherche und Bewertung (ScottishIntercollegiateGuidelinesNetwork 2002; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003). Diese Leitlinien sind nach den deutschen Kriterien zwischen einer S2- und S3-Leitlinie einzustufen. An deutschsprachigen Leitlinien wurden je eine S1-Leitlinie, diese ohne Literaturbewertung, für Schenkelhalsfrakturen und pertrochantäre Femurfrakturen der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) und der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie (DGOOC) identifiziert (1999). Zusätzlich zu diesen Leitlinien wurden für Teilaspekte des klinischen Pfades weitere Leitlinien zu den Themen Thromboseprophylaxe, Dekubitus und Osteoporose (2000) zu Rate gezogen (siehe insbesondere auf der Homepage der AWMF und des SIGN). Wichtige Hinweise haben wir auch über die Homepage des National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death, NCEPOD (http://www.ncepod.org.uk) erhalten. Seit November 2002 bietet sich außerdem die

Homepage des Guidelines International Network (GIN) an. Es wurde eine Medline Literaturrecherche (http://www.ncbi.nlm.nih.gov) mit den Begriffen „guideline“ oder „pathway“ und „hip fracture“ oder „proximal femoral fracture“ durchgeführt.
Die New Zealand Guidelines Group (NZGG) (New Zealand Guidelines Group Incorporated 2003) suchte systematisch nach veröffentlichten Leitlinien und verwendete zum einen die australische Veröffentlichung “How best to fix a broken hip“ (Medical Journal of Australia, 1999), zum anderen wurde die Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN) für die Pfadentwicklung verwendet. Die Leitlinien- und Literaturrecherche der Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN) (ScottishIntercollegiateGuidelines-Network 2002) erfolgte über die Websites: Canadian Practice Guidelines Infobase, the New Zealand Guidelines Clearinghouse, über die Suchmaschinen: LIGHT und OMNI. Ebenso wurde auf die Datenbank Cochrane Library, ASSIA, CINAHL, Embase, Healthstar, Medline und Psychinfo zurückgegriffen.
Für die Darstellung der Ist-Situation am Klinikum Marburg wurden über ein Jahr alle Patienten mit einer proximalen Femurfraktur, sofern sie die Einschlusskriterien erfüllten, prospektiv mit einem 3-Monats-Follow-up erfasst. Zielparameter als Grundlage für die Entwicklung des klinischen Pfades waren insbesondere messbare harte Eckwerte, wie z.B. Mortalität, präoperative Liegezeit, Verweildauer, Intensivbehandlung, Mobilität und Mortalität etc.
Als Schwachpunkte der Versorgung wurden neben vielen anderen Aspekten unter anderem identifiziert: nicht ausreichende Analgesie vom Notfallort bis zur Operation, zu lange Verweildauer im Notfallbereich, zahlreiche Verzögerungen bis zur operativen Versorgung (nur 30% wurden innerhalb von 12 Stunden operiert), Fehlbelegung intensivmedizinischer Betten, fehlende Mobilisationskonzepte, die OP-Vorbereitung des Patienten und die mangelnde Osteoporoseabklärung zur Sekundärprophylaxe.
In der Veröffentlichung der New Zealand Guidelines Group (NZGG) werden ebenfalls nach Auswertung von ca. 2600 Patientenfällen, u.a. lange Verweildauern in der Klinik erwähnt (New Zealand Guidelines Group Incorporated 2003). Des Weiteren wird von zahlreichen Komplikationen wie Blutungen, Thrombose und einer Mortalität von 5,3% berichtet (New Zealand Guidelines Group Incorporated 2003). Bei alten und dementen Patienten verzögert sich die Zeit bis zur Krankenhausaufnahme erheblich (NewZealandGuidelines Group Incorporated 2003).

Nach der getrennt voneinander durchgeführten Ist- und Soll-Analyse, konnten einige Probleme im Versorgungsablauf identifiziert und vorrangige Behandlungsziele formuliert werden.

Die präoperative Liegedauer muss so gering wie möglich gehalten werden (hier: 1,8 Tage durchschnittlich), da eine frühe operative Versorgung möglichst innerhalb von 12 Stunden nach Sturzereignis der Fraktur das Outcome der Behandlung deutlich verbessert (www.SIGN.ac.uk; Manninger, Kazar et al. 1989; Sperner, Wanitschek et al. 1989; Raunest, Kaschner et al. 1990; Braun, Ruter et al. 1991; Bredahl, Nyholm et al. 1992; Parker and Pryor 1992; Hoerer, Volpin et al. 1993; Holt, Evans et al. 1994; Bonnaire 1995; Borrmann 1995; David and Muhr 1995; El Nasr 1995; Rogers, Shackford et al. 1995; Stürmer and Dresing 1995; Dresing and Sturmer 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Baker 1997; Lyons 1997; Schwab 1998; 1999; Smektala, Wenning et al. 1999; Simanski 2002; Adunsky, Levy et al. 2003; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003; Dorotka, Schoechtner et al. 2004). OP-Verzögerungen (hier: bei 82,1% der Patienten > 12 Stunden) sind hinsichtlich des Outcome unbedingt zu vermeiden (Weber and Schulze; Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk; Dolk 1989; Braun, Ruter et al. 1991; Hefley, Nelson et al. 1996; Baker 1997; Allolio, Dambacher et al. 2000; Adunsky, Levy et al. 2003; Charalambous, Yarwood et al. 2003; NewZealand GuidelinesGroupIncorporated 2003), der Aufenthalt im Notfallbereich sollte sich auf maximal 3 Stunden (www.SIGN.ac.uk) limitieren und sinnvolle, ggf. OP-vorbereitende Maßnahmen können bereits dort durchgeführt werden (adäquate Analgesie (Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk), korrekte und zeitnahe Röntgenaufnahmen (www.SIGN.ac.uk), ausführliche Anamnese inklusive Sozialstatus und Mobilitätsgrad (1999), Labor, Gerinnungsstatus, Einwilligungsfähigkeit, Rehydrierung (New Zealand Guidelines Group Incorporated 2003), Konsile, Antibiotikaprophylaxe (hier: 58% der Patienten) (www.SIGN.ac.uk; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003), Thromboseprophylaxe (hier: 100% der Patienten) (Weber and Schulze; www.SIGN.ac.uk; Hefley, Nelson et al. 1996; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003) Anästhesie etc). Fehlbelegungen von Intensivbetten (es steht keine Intermediate-Care-Einrichtung zur Verfügung) sollen durch strengere Prüfung der Intensivpflichtigkeit vermieden werden (hier: 80,5% der Patienten wurden postoperativ auf die Intensivstation verlegt). Angestrebt werden muss eine zügige und belastungsstabile Frakturversorgung, die dem Pati-

enten eine möglichst rasche Mobilisierung ermöglicht (Weber and Schultze; www.SIGN.ac.uk; El Nasr 1995; Stürmer and Dresing 1995; Dresing and Sturmer 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Schwab 1998; Smektala, Wenning et al. 1999; Taeger, Schmid et al. 2000; Raunest, Engelmann et al. 2001; NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003) und den Erhalt des bisherigen sozialen Status. Des Weiteren muss das Mobilisierungskonzept dem Patienten individuell angepasst werden. Wichtig ist auch die Abklärung einer etwaigen Osteoporose (Aitken 1984; Hans, Dargent-Molina et al. 1996; Bauer, Gluer et al. 1997; Allolio, Dambacher et al. 2000; Cummings and Melton 2002; Bartl 2003) während des stationären Aufenthaltes im Sinne der Frakturprävention für den Patienten. Die Prozessanalyse zeigte, dass im Beobachtungszeitraum bei 18 (10,7%) Patientinnen eine Knochendichtemessung in der gynäkologischen Klinik der Philipps-Universität durchgeführt wurde. Der Anschluss einer Komplexrehabilitation sollte dem Kliniksaufenthalt reibungslos folgen, da die Rehabilitation der Femurfrakturpatienten großen Erfolg für die Reintegration verspricht (Kauffman, Albright et al. 1987; Kennie, Reid et al. 1988; Krause, Phillip et al. 1996; Wissing, Peterson et al. 1996; Day, Swanson et al. 2001; Lieberman 2002; Simanski 2002). So ist durch die Zusammenarbeit mit dem Sozialdienst des Klinikums eine schnelle Pflegeüberleitung und ein optimaler Entlassungsprozess gegeben.

Die Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN) (Scottish Intercollegiate Guidelines Network 2002) empfiehlt zusammengefasst folgendes Vorgehen: Vitamin D-Prophylaxe, Hüft-Protektoren, schnellstmöglicher Transport zur Klinik, adäquate Schmerzmedikation, Hydrierung, ggf. Dauerkatheter, Operation innerhalb 24 Stunden, Antibiotikaprophylaxe, Thromboseprophylaxe, frühe Mobilisation, Schmerzskalen, Dokumentation des mentalen Status usw.

Die New Zealand Guidelines Group (NZGG) (NewZealandGuidelinesGroupIncorporated 2003) plädiert u.a. für die frühe Hydrierung, Blasenkatheterisierung, Ablehnung der Drahtextension, adäquate Analgesie, regionale Anästhesien (weniger Pneumonien und postoperative Komplikationen), wenig Personalwechsel, Erhebung des mentalen Status, frühe Mobilisation und ggf. geriatrische Behandlung.

Im Rahmen der Barrierenanalyse konnten Prioritäten hinsichtlich der identifizierten Optimierungspotentiale gesetzt werden. Um alle Facetten der Betreuung von Patienten

mit proximaler Femurfraktur abbilden zu können, wurden aus allen betroffenen Bereichen und Berufsgruppen Mitglieder für die interdisziplinäre, interprofessionelle und schnittstellenübergreifende Konsensusgruppe zur Beratung hinzugezogen. Auf diese Weise konnten konkrete Probleme bei der Versorgung von Patienten mit einer proximalen Femurfraktur aufgezeigt und Lösungsansätze aus ihrer Sicht vorgeschlagen werden. Die protokollierten Probleme und Lösungsvorschläge wurden an alle Teilnehmer der Barrierenanalyse zur Überarbeitung weitergeleitet. Die überarbeitete Version diente neben den Ergebnissen der Ist-Analyse zur Formulierung der Kernziele des klinischen Pfades.

Die Erkenntnisse der Ist- und Barrierenanalyse waren Grundlage zur Formulierung der Kernziele (adäquate prähospitale und präoperative Analgesie, kurze Verweildauer im Notfallbereich (< 3h), korrekt eingestellte Röntgenaufnahmen, vollständige Vorbereitung im Notfallbereich, kurze präoperative Liegezeit (< 36h), belastungsstabile Frakturversorgung, Komplexrehabilitation, Osteoporoseabklärung, Erhalt von Mobilität und des sozialen Status etc.) und des klinischen Pfades. Der Pfadentwurf umfasste neben den Pfaddefinitionen und der algorithmischen Darstellung eine ausführliche Volltextversion in tabellarischer Form mit genauen Angaben zu den einzelnen Stationen und Aufgabenkataloge mit Zeit- und Zuständigkeitszuweisungen in Form von Checklisten. Der Pfadentwurf wurde zweimal an alle Mitglieder der Konsensusgruppe zur Überarbeitung weitergeleitet (Konferenz und Aussendung des Entwurfs mit Bitte um Kommentare im Sinne eines „modifizierten Delphi-Verfahrens“), abschließend in der Konsensuskonferenz letztmalig überarbeitet und Punkt für Punkt verabschiedet. Nach erfolgreicher Abstimmung in der Konsensusgruppe wurde der Pfad vorgestellt und zur formalen Autorisierung dem Klinikumsvorstand überstellt und von diesem einstimmig für das Klinikum verbindlich angenommen.

Verabschiedete Dokumente werden klinikintern disseminiert und implementiert. Die Implementierung wird unterstützt durch die Umsetzung der Algorithmen mit ALGO. Das Programm ermöglicht eine anwenderfreundliche Darstellung im Intranet (Algorithmus mit pop-up-menues, die von Entscheidungs- und Handlungsfeldern direkt zum entsprechenden Abschnitt der Volltextversion und zu Dokumentationsbögen führen) sowie die Erleichterung der Computerimplementierung für ein ICD-getriggertes Ange-

bot der Pfadbehandlung und eine Automatisierung der fallbezogenen Leistungsanforderungen über das Krankenhausinformationssystem (KIS).

Veränderte Rahmenbedingungen im Gesundheitswesen ziehen auch in den Einrichtungen der stationären Versorgung erhebliche Veränderungsprozesse nach sich. Pauschalierte Entgeltsysteme, die Diagnosis Related Groups (DRG), im stationären Sektor erhöhen den Druck, sich marktwirtschaftlich zu verhalten und zwingen zur Effizienzsteigerung. Gleichzeitig ist auf erhöhte Patientenerwartungen ("Kundenorientierung") und Konsolidierungsprozesse (Bettenabbau, Mindestmengenregelungen, Wettbewerb, Privatisierung) zu reagieren (Internetadresse:http://www.haeverlag.de/nae/n_beitrag.php?id=1414). Somit sind die Krankenhäuser gezwungen, sich strategisch zu positionieren und zukunftsorientiert auszurichten. Eine - bislang vorwiegend in Industrie und Dienstleistung eingesetzte - Methode, auf den ökonomischen Druck nicht nur zu reagieren, sondern diesen als Ausgangspunkt erfolgreicher Unternehmensgestaltung zu nutzen, ist das Geschäftsprozessmanagement (Internetadresse:http://www.haeverlag.de/nae/n_beitrag.php?id=1414). Dabei wird das gesamte Krankenhaus zu einem prozessorientierten System. Das heißt, es reorganisiert und strukturiert sich an Kernleistungen. Klinische Pfade bieten dabei die Möglichkeit, zielgerichtet und geplant die Qualität der medizinischen Versorgung zu erhöhen und damit die Unternehmensziele wie Stabilisieren beziehungsweise Senken von Kosten, Verbessern der Einnahmeseite, Angebot neuer Produktlinien ("sektorübergreifende" Versorgung) sowie Verbessern von Transparenz und Qualität, auf der Ebene der Leistungserbringung konkret umzusetzen und als exzellente Behandlungsleistung auszugestalten. Die schrittweise in Teilprozessen festgelegten Behandlungsabläufe sind ferner Basis für die Integration von Patientensicherheit und Risikomanagement, Patientenorientierung und Kostentransparenz. Mitarbeiter und Patienten profitieren von abgestimmten Arbeitsabläufen und optimierten Schnittstellen zwischen den verschiedenen, an der Patientenbehandlung beteiligten Bereichen (Internetadresse: http://www.haeverlag.de/nae/n_beitrag.php?id=1414). "Ein integrierter Behandlungspfad (IBP) ist ein Steuerungsinstrument, das den optimalen Weg eines speziellen Patiententyps mit seinen entscheidenden diagnostischen und therapeutischen Leistungen und seiner zeitlichen Abfolge festlegt. Interdisziplinäre und interprofessionelle Aspekte finden ebenso Berücksichtigung wie Elemente zur Umsetzung, Steuerung und ökonomi-

schen Bewertung." (Internetadresse: http://www.haeverlag.de/nae/n_beitrag.php?id=1414).

Die direkte und kontinuierliche Beziehung zwischen Arzt und Patient war und ist die einzige Möglichkeit, das gesicherte Fachwissen über die medizinische Sachebene hinaus in einen individuellen, d.h. dem jeweiligen Patienten angepassten Kontext umzusetzen. Der Arzt ist also Mittler zwischen Krankheit und Individuum. Die aktuelle Verknappung der Ressourcen im deutschen Gesundheitswesen stellt diese gewachsene und gemessen an den Heilerfolgen erfolgreiche Arzt-Patienten-Beziehung vor eine neue Herausforderung. Die deutschen Krankenhäuser unterliegen einem radikalen und aggressiven Systemwechsel. Der veränderte finanzielle und rechtliche Rahmen, der Kostendeckel und die Umstellung der Finanzierung auf diagnosebezogene Fallpauschalen erzeugen bei Krankenhausträgern und Betriebsführungen einen geradezu hektischen Handlungsdruck. Das Krankenhaus der Zukunft scheint sich dabei auf dem Weg vom Patienten-Zentrum zum Profit-Center zu befinden. Managementkonzepte ersetzen individuell angepasste Therapien durch standardisierte Arbeitsprozesse. Dabei tritt der kranke Mensch als Individuum und der psychosoziale Aspekt oftmals in den Hintergrund. Der ursprünglich kontinuierliche Ablauf von der Erkrankung bis zur Heilung wird aufgelöst. Stattdessen unterteilen Module die ärztliche Wahrnehmung des Patienten in wenig zusammenhängende Teilaspekte. Es bleibt die Kunst des fach- und patientenkundigen Arztes, in diesem Korridor die individuell beste und damit auch effizienteste Entscheidung zu treffen. Industrielle Automatismen können diese intellektuelle Leistung nicht bieten. Ökonomische Rücksichten und das Einsparen von Ressourcen im deutschen Gesundheitswesen sind unabwendbar. Neben der zunehmenden Spezialisierung der Medizinsparten wird der steigende ökonomische Druck eine weitere Fragmentierung der Prozessabläufe in Krankheit und Genesung mit sich bringen. Erfolge können Ärzte und Ökonomen unter diesen Bedingungen nur kooperativ erreichen. Erfolgsuchende Systemwechsel im Deutschen Gesundheitswesen müssen deshalb mit Arzt und Patient die zentral handelnden Akteure des Systems einbinden. Eine stabile und kontinuierliche Arzt-Patienten-Beziehung ist hierbei der entscheidende Erfolgsfaktor. Gerade in der modularen oder nach Zentren strukturierten Organisationsform des Großkrankenhauses der Zukunft ist die Aufrechterhaltung der Arzt-Patientenbeziehung von zentraler

Bedeutung. Bleibt die ärztliche Führung des Patienten gewahrt, so lassen sich ökonomische Vorteile fachübergreifender Funktionsbereiche (Radiologie, Labor, Mikrobiologie, Pädiatrie) oder nach Behandlungsaufwand organisierter Pflegemodule (Standard Care, Intermediate-Care, Fachübergreifende Intensivstationen) synergetisch mit den personengebundenen Ressourcen und Kompetenzen des Arztes kombinieren. Klinikkonzepte, die dieses Potential nicht nutzen, verschwenden dagegen nicht nur Ressourcen der Effizienzsteigerung, sondern negieren auch ein Grundbedürfnis des Patienten.

5.6 Resümee und Ausblick

Die Erstellung von klinischen Pfaden ist ein systematischer Prozess, mit dem es gelingt, die diagnostische und therapeutische Behandlungsabfolge sowie den Umgang mit typischen Problemen bei der Behandlung von Patienten mit einem einheitlichen Krankheitsbild zu strukturieren.

Die erfolgreiche Umsetzung und effektive Weiterführung von klinischen Pfaden erfordert die aktive Mitarbeit aller beteiligten Disziplin (Kellnhauser 2001), wobei hauseigen erarbeitete Versorgungspfade die höchste Akzeptanz erfahren (Bollmann 2002). Grundlage der aktiven Beteiligung aller Mitarbeiter ist eine umfassende Schulung in Hinblick auf den Umgang und den Nutzen von klinischen Pfaden. Diese Schulungen sollten in den jeweiligen Disziplinen stattfinden und von einem Angehörigen dieser Berufsgruppe durchgeführt werden (Kellnhauser 2001; Dykes and Wheeler 2002). Des Weiteren scheint es wichtig, die Mitarbeiter zu ermutigen, den Versorgungspfad in ihre Alltagsarbeit zu integrieren, indem sie mit ihm zum Beispiel Übergaben und interdisziplinäre Fallbesprechungen organisieren. Hierdurch soll den Mitarbeitern bewusst werden, dass es sich um ein strukturiertes, interdisziplinäres Instrument handelt.
Nach der Implementierung ist in regelmäßigen Abständen eine Überprüfung der Erreichung der Qualitätsziele erforderlich, da der Pfad als Instrument eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses zu sehen ist, der nie endgültig ist (Bollmann 2002; Söffge 2002). Die hierzu aus der Dokumentation entnommenen Daten können verwendet werden, um die interdisziplinäre Zusammenarbeit, die praktische Handhabung des klinischen Pfades und seine Wirkung auf den Patienten zu untersuchen. Man könnte zum

Beispiel nach einem Piloteinsatz die Versorgung eines Patienten, der im Rahmen eines klinischen Pfades betreut wurde, mit der Versorgung eines Patienten vergleichen, bei dem dies nicht der Fall war. Sind die erreichten Resultate bei letzterem Patient weniger günstig als bei dem Patient, der mit Hilfe eines interdisziplinären Pfades versorgt wurde, kann dies als Bestätigung des erfolgreichen Einsatzes des Pfades gesehen werden. Ist das Gegenteil der Fall, muss die praktische Vorgehensweise mit den in den klinischen Pfaden vorgegebenen verglichen werden. Möglicherweise kann der interdisziplinäre Pfad durch Veränderungen verbessert und somit die Akzeptanz der Behandlungspläne bei skeptischen Mitarbeitern gefördert werden. Weiterhin dient die Evaluation dazu, die Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit zu messen. Bei den Patienten kann dies in Form von anonymisierten Fragebögen geschehen. Die Zufriedenheit der Mitarbeiter hingegen kann auch durch interne Befragungen erfasst werden.

Bei Abweichungen handelt es sich um Diskrepanzen zwischen den geplanten und den tatsächlich eingetretenen Ereignissen im Rahmen des klinischen Pfades (Validierung von Soll-Pfad und IST-Pfad) (Dykes and Wheeler 2002). Es gilt diese zu evaluieren, da die rechtzeitige Wahrnehmung von Abweichungen ein wesentlicher Schritt in Richtung einer qualitativ guten Patientenversorgung ist, denn hierdurch wird der Fokus auf den Patienten und seine individuellen Bedürfnisse gerichtet. Außerdem kann durch diese Analyse aufgedeckt werden, welche Abweichungen zum Erreichen bzw. Nichterreichen der geplanten Ziele geführt haben und welche hierbei möglicherweise auf eine Verkürzung oder Verlängerung der Verweildauer Einfluss genommen haben. In den USA wurde zum Beispiel festgestellt, dass sich bei bestimmten Patientengruppen die Verweildauer verlängert hat, weil die Angehörigen nicht auf die Entlassung vorbereitet waren. Aufgrund dessen wurde die Entlassungsplanung am Tag der Aufnahme vorgenommen, so dass der Patient und seine Angehörigen bereits zu diesem Zeitpunkt über den geplanten Entlassungstag informiert wurden. Außerdem wurde ihnen mitgeteilt, dass eine Abweichung von diesem Termin bis spätestens einen Tag vor der geplanten Entlassung bekannt gegeben wird (Peters 2001). Zur Auswertung der Abweichungen empfiehlt es sich, diese in einer Statistik in drei Kategorien darzustellen, mit dem Ziel durch die Aufarbeitung der Schwachstellen die Qualität anzuheben (Kellnhauser 2001; Dykes and Wheeler 2002). Kategorie eins: Der Patient. Eine Abweichung von dem angestrebten Ziel kann darin bestehen, dass der Patient nicht in der Lage oder nicht gewillt ist, an

seiner pflegerischen/ärztlichen Versorgung aktiv mitzuwirken. Kategorie zwei: Das Krankenhaus. Es kann auch zu Abweichungen von der angestrebten Wirkung kommen, weil z.B. nicht ausreichend qualifiziertes Personal eingesetzt wird oder organisatorische Aspekte den reibungslosen Ablauf behindern. Und Kategorie drei: Betriebsinterne Prozesse. Schließlich kann es zu einem Abweichen vom definierten Ziel kommen, weil betriebsinterne Kommunikationssysteme nur mangelhaft funktionieren. Hat man auf diese Art eine bestimmte Anzahl an Patientendokumentationen untersucht, entsteht eine deutliche Übersicht und davon abgeleitet eine aussagekräftige Statistik der bestehenden Leistungsqualität und der aufzuarbeitenden Schwachstellen (Kellnhauser 2001). Die Aufarbeitung dieser Schwachstellen stellt den Kernpunkt zur Anhebung der Versorgungsqualität dar. Allerdings handelt es sich bei dieser Vorgehensweise nicht um ein Einmalunternehmen, sondern vielmehr um einen kontinuierlichen Prozess, bei dem Schwachstellen eliminiert und immer wieder überprüft werden müssen (Verifizierung der Richtigkeit der Standards usw.) (Kellnhauser 2001; Bollmann 2002). Kommen bei Patientengruppen identische Abweichungen vor, ist zu überlegen, den klinischen Pfad diesbezüglich zu ändern (Revision) [Anmerkung: Bei der Evaluation der Abweichungen sollte es nicht nur um diejenigen gehen, die negativen Einfluss auf den Behandlungsprozess nehmen, sondern auch um solche, welche einen positiven Einfluss nehmen. Ist zum Beispiel die Mobilisation eines Patienten mit bestimmter Diagnose standardmäßig für den zweiten postoperativen Tag eingeplant, der Patient aber schon am ersten Tag nach der Operation hierzu in der Lage, ist diese Abweichung zu beachten, auch wenn keine korrigierende Intervention notwendig ist. Denn trifft diese Varianz bei einer Vielzahl der Patienten die im Rahmen dieses Versorgungspfades betreut werden zu, ist zu überlegen den Pfad in diesem Punkt zu ändern, um den wirklichen Fortschritten des Patienten gerecht zu werden (Dykes and Wheeler 2002).

6 Zusammenfassung

Einleitung: Klinische Pfade sind als Steuerungsinstrument im DRG-Zeitalter ein probates Mittel, die steigenden medizinischen Anforderungen standardisiert und qualitativ gut zu erbringen und den ökonomischen Herausforderungen zu begegnen. Sie koordinieren, basierend auf Leitlinien und evidenzbasierter Medizin, unter Berücksichtigung der Faktoren Zeit und Kosten die indikations- und fallbezogenen ärztlichen, pflegerischen und sonstigen Maßnahmen in der Versorgung von Patienten mit einem speziellem Krankheitsbild auf die lokalen Bedürfnisse zugeschnitten.

Zielsetzung: Für die proximale Femurfraktur erscheint uns die Entwicklung eines klinischen Pfades sinnvoll, da etwa 7% aller Patienten unserer Klinik wegen einer solchen Fraktur behandelt werden, ein hoher interdisziplinärer und interprofessioneller Koordinationsbedarf besteht und somit im Klinikalltag ein organisatorisches und medizinisches Optimierungspotential gesehen wird. Die vorliegende Arbeit zeigt die evidenzbasierte systematische Entwicklung des klinischen Pfades „Proximale Femurfraktur“ über eine Leitlinien- und Literaturrecherche, die prospektive Erfassung des Ist-Zustandes, eine Barrierenanalyse bis hin zur konsentierten Pfadgenerierung auf.

Patienten und Methoden: Innerhalb eines Jahres wurden alle Patienten mit proximaler Femurfraktur in die Beobachtungsstudie eingeschlossen. Die Datenerhebung erfolgte mittels standardisierter Dokumentations- und validierter Fragebögen zur Aufnahme, täglich in der Klinik sowie nach 3 Wochen und 3 Monaten. Die Ergebnisse bilden die IST-Situation ab. Mittels einer Barrierenanalyse wurden Schlüsselpersonen aller am Behandlungsprozess beteiligten Fachdisziplinen und –gruppen zu Schwachpunkten in der Versorgungskette und Verbesserungsmöglichkeiten befragt. Der Soll-Zustand wurde mittels Leitlinien- und Literaturrecherche definiert. Unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten wurde der klinische Pfad mit allen wichtigen Interventionen und Entscheidungen, im Konsens aller Beteiligten, als kommentierter Algorithmus in logischer Sequenz mit Festlegung der Zuständigkeiten formuliert.

Ergebnisse: *Ist-Analyse:* Es wurden 169 Patienten (129 Frauen, 40 Männer) im Alter von durchschnittlich 80 Jahren in die Studie eingeschlossen. Die Aufnahme in die Klinik erfolgte im Mittel 2,8 Stunden nach Unfallereignis, zwischen der Aufnahme und Operation vergingen durchschnittlich 1,8 Tage. Eine Patientin verstarb präoperativ. 30

Patienten wurden innerhalb von 12 Stunden operiert, 138 Operationen verzögerten sich aus verschiedensten Gründen (ASS- und Marcumareinnahme, mangelnde Einwilligungsfähigkeit usw.). Postoperativ wurden 136 Patienten für Ø 20 Stunden auf der Intensivstation überwacht. Die gesamte Liegedauer betrug Ø 11,4 Tage. Klinikintern verstarben 8, nach 3 Wochen 13 und nach 3 Monaten 7 Patienten bei einer Follow-Up-Quote von 99,4% zu den Nachuntersuchungszeitpunkten. *Soll-Analyse:* Die Literatur- und Leitlinienrecherche erfolgte über die AWMF und ergab je zwei S1-Leitlinien der DGU (1999) und DGOOC (2002). Es wurden Leitlinien der Scottish Intercollegiate Guideline Network (2002) sowie New Zealand Guideline Group (2003) verwendet. Nach der getrennt voneinander durchgeführten IST- und Soll-Analyse, konnten einige vorrangige Behandlungsziele formuliert werden (OP innerhalb von 12 Stunden, adäquate Analgesie, Osteoporoseabklärung usw.). *Barrierenanalyse:* In Zusammenarbeit mit Vertretern aus insgesamt 22 Disziplinen und Bereichen (Chirurgie, Anästhesie, Gynäkologie, Rettungsdienst usw.) konnten zahlreiche Schwachpunkte im Versorgungsablauf ermittelt werden (inadäquate Analgesie und Lagerung des Patienten, lange Wartezeiten im Notfallbereich, OP-Verzögerungen, Fehlbelegung der Intensivstation usw.). *Pfaderstellung:* Den lokalen Gegebenheiten angepasst, wurde der Pfad im Konsens aller Beteiligten als kommentierter Algorithmus formuliert. Der Pfadentwurf wurde nach einem 2-stufigen Konsensusverfahren mit den betroffenen Kliniken und Abteilungen fertig gestellt und dem Klinikumsvorstand zur formalen Autorisierung überstellt und von diesem einstimmig als für das Klinikum verbindlich angenommen.

Schlussfolgerung und Ausblick: Die Entwicklung und Implementierung eines klinischen Pfades ist eine Strategie, den Anforderungen im DRG-Zeitalter in der Klinik entgegenzutreten. Die Konstruktion eines an die lokalen Gegebenheiten angepassten interdisziplinären, interprofessionellen und schnittstellenübergreifenden klinischen Pfades für die „Proximale Femurfraktur“ ist bei stringenter Projektorganisation und offener Kommunikation aller Beteiligten realisierbar. Der konsentierte und autorisierte Pfad steht mit seiner Disseminierung und Implementierung vor einer weiteren Herausforderung. Die stete Evaluation der Qualitätsziele ist nötig, da der Pfad als Instrument eines permanenten Verbesserungsprozesses zu sehen ist, der nie endgültig ist.

7 Literaturverzeichnis

Adunsky, A., R. Levy, et al. (2003). "The unfavorable nature of preoperative delirium in elderly hip fractured patients." Arch Gerontol Geriatr **36**(1): 67-74.

Aitken, J. M. (1984). "Relevance of osteoporosis in women with fracture of the femoral neck." Br Med J (Clin Res Ed) **288**(6417): 597-601.

Allolio, B., M. Dambacher, et al. (2000). "[Osteoporosis in the male]." Med Klin (Munich) **95**(6): 327-38.

Baker, D. M. (1997). "Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip." J Bone Joint Surg Am **79**(3): 470.

Balk, J. L., D. A. Whiteside, et al. (2002). "A pilot study of the effects of phytoestrogen supplementation on postmenopausal endometrium." J Soc Gynecol Investig **9**(4): 238-42.

Bartl, R. (2003). "Management der manifesten Osteoporose - eine neue Verantwortung für den Unfallchirurgen!" Unfallchirurg **106**: 525.

Bauer, D. C., C. C. Gluer, et al. (1997). "Broadband ultrasound attenuation predicts fractures strongly and independently of densitometry in older women. A prospective study. Study of Osteoporotic Fractures Research Group." Arch Intern Med **157**(6): 629-34.

Bollmann, M., Beck, M. (2002). "Steigt die Qualität, sinken die Kosten-Behandlungsmanagement als Therapie für Krankenhäuser." f&w **2**: 170-72.

Bonnaire, F. (1995). "Osteosynthesen am proximalen Femur."

Borrmann, S. (1995). "Verletzungen im fortgeschrittenen Lebensalter aus anästhesiologischer Sicht." OP-Journal: 16-23.

Braun, W., A. Ruter, et al. (1991). "[Femoral head preserving therapy in medial femoral neck fractures. A clinical study of the effects of treatment method on the outcome]." Unfallchirurg **94**(6): 325-30.

Bredahl, C., B. Nyholm, et al. (1992). "Mortality after hip fracture: results of operation within 12 h of admission." Injury **23**(2): 83-6.

Butt, M. S., S. J. Krikler, et al. (1995). "Comparison of dynamic hip screw and gamma nail: a prospective, randomized, controlled trial." Injury **26**(9): 615-8.

Charalambous, C. P., S. Yarwood, et al. (2003). "Factors delaying surgical treatment of hip fractures in elderly patients." Ann R Coll Surg Engl **85**(2): 117-9.

Cheah (2000). "Clinical pathways – an evaluation of its impact on the quality of care in acute care general hospital in Singapore." Singapore Medical Journal **41**(7): 335-46.

Cooke, P. H. and J. H. Newman (1988). "Fractures of the femur in relation to cemented hip prostheses." J Bone Joint Surg [Br] **70**(3): 386-9.

Cooper, C., D. J. Barker, et al. (1987). "Osteoporosis, falls, and age in fracture of the proximal femur." Br Med J (Clin Res Ed) **295**(6589): 13-5.

Cummings, S. R. and L. J. Melton (2002). "Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures." Lancet **359**(9319): 1761-7.

Dahlgaard, K. (2002). "Neue Aufgaben für die Pflegemanagerin. Zur Kernkompetenz der Pflege kommt das Management des Behandlungsprozesses hinzu." F&W **2**: 174-178.

Dargent-Molina P, F. F., Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, et al. (1996). "Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study." Lancet **348**: 145-9.

David, A. and G. Muhr (1995). "[Fractures of the coxal femur end]." Zentralbl Chir **120**(11): 831.

David, A., D. von der Heyde, et al. (2000). "[Therapeutic possibilities in trochanteric fractures. Safe--fast-- stable]." Orthopade **29**(4): 294-301.

Day, G. A., C. Swanson, et al. (2001). "Surgical outcomes of a randomized prospective trial involving patients with a proximal femoral fracture." ANZ J Surg **71**(1): 11-4.

Dolk, T. (1989). "Influence of treatment factors on the outcome after hip fractures." Ups J Med Sci **94**(2): 209-21.

Dorotka, R., H. Schoechtner, et al. (2004). "The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. Operation within six hours of the fracture versus later than six hours." J Bone Joint Surg Br.

Dresing, K. and K. M. Sturmer (1996). "[Comparison of the quality of life before and after surgical management of pertrochanteric femoral fractures in elderly patients]." Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd **113**: 983-6.

Dykes, P. C. and K. Wheeler (2002). Critical Pathways - Interdisziplinäre Versorgungspfade. Bern, Hans Huber AG.

Dykes, P. C. and K. Wheeler (2002). "Critical Pathways- Interdisziplinäre Versorgungspfade."

El Nasr, B., Kuner (1995). "Die Schenkelhalsfraktur beim alten Menschen: Diagnostik-Therapie-Ergebnisse." OP-Journal: 28-32.

Engelmann, R., Jonas, M., Derra, E. (2000). "Lebensqualität des alten Menschen nach coxaler Femurfraktur." Chirurgisches Forum **29**.

Friedl, W., M. Colombo-Benkmann, et al. (1994). "[Gamma nail osteosynthesis of per- and subtrochanteric femoral fractures. 4 years experiences and their consequences for further implant development]." Chirurg **65**(11): 953-63.

Friedl, W., U. Gohring, et al. (1998). "Die Gleitnagelosteosynthese. Ein neues universell einsetzbares Implantat zur Versorgung per- und subtrochanterer Femurfrakturen." Chirurg **69**(2): 191-7.

Gräber S, F. J., Pham PT, Jakob P, Richter S (2006). "Was bringt die Einführung klinischer Pfade? Ergebnisse einer Evaluationsstudie." Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Medizinische Informatik, Universität des Saarlandes, Homburg, Deutschland

Klinik für Allgemeine Chirurgie, Visceral-, Gefäß und Kinderchirurgie.

Grisso JA, K. J., Strom BL, Chiu GY, Maislin G, O'Brien LA, et al (1991). "Risk factors for falls as a cause of hip fracture in women. The Northeast Hip Fracture Study Group." N Engl J Med **324:**: 1326-31.

Gründler, B. M. (2006). "Sturzprävention für Senioren und Seniorinnen: Die Rolle des Hüftprotektors in der Sturz-Fraktur-Prävention."

Hannan, E. L., J. Magaziner, et al. (2001). "Mortality and Locomotion 6 Months after Hospitalisation for hip fracture." Original Contribution **285**: 2736-2742.

Hans, D., P. Dargent-Molina, et al. (1996). "Ultrasonographic heel measurements to predict hip fracture in elderly women: the EPIDOS prospective study." Lancet **348**(9026): 511-4.

Hefley, F. G., Jr., C. L. Nelson, et al. (1996). "Effect of delayed admission to the hospital on the preoperative prevalence of deep-vein thrombosis associated with fractures about the hip." J Bone Joint Surg Am **78**(4): 581-3.

Hoerer, D., G. Volpin, et al. (1993). "Results of early and delayed surgical fixation of hip fractures in the elderly: a comparative retrospective study." Bull Hosp Jt Dis **53**(1): 29-33.

Holt, E. M., R. A. Evans, et al. (1994). "1000 femoral neck fractures: the effect of pre-injury mobility and surgical experience on outcome." Injury **25**(2): 91-5.

http://www.haeverlag.de/nae/n_beitrag.php?id=1414. Der integrierte Behandlungspfad

http://www.med.uni-marburg.de/stpg/ukm/ob/psychiatrie/QM/Behandlungspfade.html. Behandlungspfade in der Psychiatrie und Psychotherapie

http://www.qm-beratung-nqs.de. Netzwerk für Qualitäts- und Organisationsentwicklung

http://www.sycat.de/webpub/html/aktuell/seminar_kbp.asp. Entwicklung systematischer klinischer Behandlungspfade

Jensen, J. S. and J. Bagger (1982). "Long-term social prognosis after hip fractures." Acta Orthop Scand **53**(1): 97-101.

Kaack, U. (2001). "Die proximale Femurfraktur des alten Menschen : Therapiekonzepte und Ergebnisse einer retrospektiven Studie."

Kauffman, T. L., L. Albright, et al. (1987). "Rehabilitation outcomes after hip fracture in persons 90 years old and older." Arch Phys Med Rehabil **68**(6): 369-71.

Kellnhauser, E. (2001). "DRGs – Aufgaben und Chancen für die Pflege anhand von Standardpflegeplänen." Die Schwester/Der Pfleger **3**: 210-218.

Kennie, D. C., J. Reid, et al. (1988). "Effectiveness of geriatric rehabilitative care after fractures of the proximal femur in elderly women: a randomised clinical trial." Bmj **297**(6656): 1083-6.

Kopp, I., M. Schnabel, et al. (2002). "Leitlinie zum Management der Versorgung polytraumatisierter Patienten in der Akutphase."

Krause, D., J. Phillip, et al. (1996). "[Surgical outcome in subtrochanteric fractures. A study over 15 years]." Unfallchirurg **99**(3): 196-201.

Krueger, P., M. Oberniedermayr, et al. (1989). "[Changes and progress in the treatment of fractures of the coxal end of the femur]." Orthopade **18**(3): 180-6.

Lauritzen, J. B. (1996). "[Prevention with hip protectors. Biomechanical aspects in falls and hip fractures]." Nord Med **111**(10): 340-3.

Lieberman, D. (2002). "Rehabilitation after proximal femur fracture surgery in the oldest old." Arch Phys Med Rehabil **83**(10): 1360-3.

Lustenberger, A. and R. Ganz (1995). "Epidemiologie trochantärer Femurfrakturen über 2 Jahrzehnte (1972 - 1989)." Unfallchirurg **98**(5): 278-82.

Lyons, A. R. (1997). "Clinical outcomes and treatment of hip fractures." Am J Med **103**(2A): 51S-63S; discussion 63S-64S.

Manninger, J., G. Kazar, et al. (1989). "Significance of urgent (within 6h) internal fixation in the management of fractures of the neck of the femur." Injury **20**(2): 101-5.

Marburg, K. d. U. (2002). "Behandlungspfade- Grundlagen, Entwicklung und Anwendung."

Minne, H. W. (2001). "[Geriatric prevention. Bisphosphonates in the treatment of osteoporosis]." Pharm Unserer Zeit **30**(6): 512-7.

NewZealandGuidelinesGroupIncorporated (2003). Acute management and immediate rehabilitation after hip fracture amongst people aged 65 years and over. Wellington, New Zealand Guidelines Group.

Nikolaus, T. (2005). "Gang, Gleichgewicht und Stürze: Ursachen und Konsequenzen." Dtsch. Med. Wochenschr. **130**: 958-960.

Paeger, A. (2000). "Inhalte der QM-Systeme sind im Kern dieselben." Management und Krankenhaus **12**: 15.

Paeger, A. (2000). "Veränderungen des deutschen Gesundheitswesen durch DRGs, Pauschalentgelte und Integration der Versorgung." Innovatives Gesundheitsmanagement im Zeichen Europas.: 107-137.

Paeger, A. (2000). "Wissenswetes für den Aufbau indikationsspezifischer Komplettversorgungssysteme." Kassenärtzliche Bundesvereinigung: 21-55.

Paeger, A. (2002). "Erfahrungen mit klinischen Pfaden in USA/D."

Parker, M. J. and G. A. Pryor (1992). "The timing of surgery for proximal femoral fractures." J Bone Joint Surg Br **74**(2): 203-5.

Peters, J. (2001). "Mit Clinical Pathways arbeiten." Pflege Aktuell **11**: 597.

Pfaff, H. and J. Klein (2002). "[Organization development of the public health system]." Med Klin (Munich) **97**(5): 309-15.

Pientka, L., Friedrich (1999). "Die Kosten hüftgelenksnaher Frakturen in Deutschland." Gerontol Geriatrie **32**: 305-6.

Raunest, J., R. Engelmann, et al. (2001). "Morbidität und Letalität bei hüftgelenknahen Femurfrakturen im höheren Lebensalter." Unfallchirurg **104**: 325-332.

Raunest, J., A. Kaschner, et al. (1990). "[Incidence of complications and early mortality in surgical management of coxal femoral fractures]." Langenbecks Arch Chir **375**(3): 156-60.

Rogers, F. B., S. R. Shackford, et al. (1995). "Early fixation reduces morbidity and mortality in elderly patients with hip fractures from low-impact falls." J Trauma **39**(2): 261-5.

Rupp, S., Hoffmann, E., Grahe, M., Scholz, C., Stein, V. (2000). "Die kundenorientierte Prozessoptimierung steigert Zufriedenheit und Engagement der Mitarbeiter." F&W **3**: 242-249.

Schmitz-Rixen, T. (2003). "Behandlungspfade - ein Weg aus der Krise der Krankenhäuser?" Hessisches Ärzteblatt **8**: 390-392.

Schnabel, M., Kill, C., El-Sheik, M., Sauvageot, A., Klose, K.J., Kopp, I. (2003). "Von der Leitlinie zum Behandlungspfad- Entwicklung eines prozessmanagementorientierten Algorithmus zur Akutversorgung polytraumatisierter Patienten." Der Chirurg **74**: 1156-1166.

Schwab, W., Höntzsch (1998). "Die Versorgung instabiler per- und subtrochanterer Femurfrakturen mit dem PFN." Akt Traumatologie: 56-60.

ScottishIntercollegiateGuidelinesNetwork (2002). Prevention and Management of Hip Fracture in Older People. A national clinical guideline. Edingburgh, Sign Executive, Royal College of Physicians.

Selbmann, H. K. and M. Geraedts (1997). "Internal and external measures of quality assurance in gynecological surgery." Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol **71**(2): 223-7.

Simanski, B., Lefering, Zumsande, Trilling (2002). "Welche Prognosefaktoren korrellieren mit Alltagsaktivitäten (Barthel-Index) ein Jahr nach hüftgelenksnaher Fraktur ?" Unfallchirurg: 99-107.

Sitter, H., Dietz, W., Stinner, B., Geks, J., Bauhofer, A., Celik, I., Prünte, H., Lorenz, W. (1999). "Klinische Leitlinien als Teil eines umfassenden Qualitätsmanagements." Zentralbl Chir **124**: 318-26.

Smektala, R., M. Wenning, et al. (1999). "Schenkelhalsfraktur: Analyse der Ergebnisse externer Qualitatssicherung. Ein Bericht uber 22,556 Patienten." Chirurg **70**(11): 1330-8; discussion 1339.

Söffge, W. (2002). "Ablaufpfade führen zu Transparenz, Qualität und Effizienz- Mit den DRG werden standardisierte Behandlungswege unverzichtbar." f&w **2**: 169-70.

Specht-Leible, N., K. Hauer, et al. (1997). "Stürze im Alter." Dtsch Med Wochenschr **122**(50): 1564-8.

Sperling R, S. M., Sauerwein B, Garrel T, Gotzen L, Stiletto R (2002). "Ergebnisse der Gleitnagelosteosynthese beim alten Menschen." Zentralbl Chir **127**: 507-513.

Sperner, G., P. Wanitschek, et al. (1989). "[Technical errors and early complications of osteosynthesis of pertrochanteric femoral fractures using the dynamic hip screw]." Unfallchirurg **92**(12): 571-6.

Stöckle U, L. M., Haas NP (2005). "Der Oberschenkelhalsbruch." Deutsches Ärzteblatt **102**: 2894-2901.

Stürmer, K. M. and K. Dresing (1995). "[Pertrochanteric fractures]." Zentralbl Chir **120**(11): 862-72.

Taeger, G., C. Schmid, et al. (2000). "[Stable and unstable pertrochanteric femoral fractures. Differentiated indications for the dynamic hip screw]." Unfallchirurg **103**(9): 741-8.

Uchiyama K, T. K., Tani M, Onishi H, Yamaue H. (2002). "Effectiveness of the clinical pathway to decrease length of stay and cost for laparoscopic surgery." Surg Endoscopy **16**(11): 1594-7.

Vogel, S., P. Buchecker, et al. (2002). "Patientenpfade im Krankenhaus München-Schwabing (KMS)." Das Krankenhaus **10**: 787-793.

Weber, U. and C. Schultze "Leitlinie Pertrochantäre Femurfraktur." AWMF online.

Weber, U. and C. Schulze "Leitlinie - Mediale Schenkelhalsfraktur." AWMF online.

Weber, U. and C. Schulze "Leitlinie - Pertrochantäre Femurfraktur." AWMF online.

Webster TM, B. R., Sprunger JK, Baldwin DD, McDougall EM, Herrell SD. (2005). "A clinical pathway for laparoscopic pyeloplasty decreases length of stay." J Urol **173**(6): 2081-4.

Wenning, M. (2004). "Klinische Behandlungspfade: ein viel versprechendes Instrument." Westfälisches Ärzteblatt **11**: 10-11.

Wissing, H., T. Peterson, et al. (1996). "Risiko und Prognose hüftgelenknaher Frakturen." Unfallchirurgie **22**(2): 74-84.

Wuttke, R. (2002). "Behandlungspfade führen Patienten, Personal und die Klinik zum Erfolg." F&W **1**: 60-64.

www.SIGN.ac.uk.

8 Anhang

8.1 Datenerhebungsbögen

8.1.1 Aufklärungsbogen

Prospektive Evaluationsstudie zur Lebensqualität nach körpernahem Oberschenkelbruch

Studienleiter: Dr. med. Michael Schnabel; Oberarzt der Klinik für Unfallchirurgie

- Aufklärungsbogen -

Liebe Patientin, lieber Patient

Bei ihnen wurde ein körpernaher Oberschenkelbruch festgestellt. Wir bitten Sie, an einer Studie teilzunehmen, die sich mit der Veränderung Ihrer Lebensqualität durch den Unfall beschäftigt. Im Folgenden werden wir Sie über Ihre Verletzung und die Studie informieren. Bitte lesen Sie alles genau durch und fragen Sie uns, wenn Ihnen etwas unklar ist.

Was ist ein körpernaher Oberschenkelbruch?

Diese Art eines Bruches ist allgemein auch als ein körpernaher Oberschenkelbruch bekannt. Häufige Unfallursache ist ein Sturz auf die Hüfte. Es wird Ihnen durch einen Marknagel oder ein eingesetztes, künstliches Gelenk wieder möglich sein, Ihren Oberschenkel belasten zu können.

Was ist die Behandlung?

Es gibt mehrere Möglichkeiten für die Behandlung, die nach der Art Ihres Knochenbruchs ausgewählt wird. Sie werden bald nach der Operation krankengymnastisch betreut, um Ihre Beweglichkeit wieder herzustellen. Es schließt sich dann ein Aufenthalt in der Nachsorgeklinik an.

Worum geht es in der Studie?

Der körpernahe Oberschenkelbruch ist eine Verletzung, die sehr häufig im höheren Lebensjahr auftritt. Unsere Studie beschäftigt sich mit der Beweglichkeit und damit auch der Lebensqualität nach der Operation und ihren Auswirkungen. Außerdem wollen wir herausfinden, ob unterschiedliche Therapien die Behandlungserfolge beeinflussen.

Deswegen hat sich eine Forschungsgruppe unter der Leitung der Unfallchirurgischen Abteilung des Klinikums der Philipps-Universität Marburg zusammengefunden.

Wie ist der Ablauf der Studie?

Wir werden Sie und insgesamt etwa 200 Patienten mit einem körpernahen Oberschenkelbruch genau untersuchen und betreuen. Alle Studienteilnehmer bekommen die gleichen Untersuchungen, die an vier Zeitpunkten stattfinden:

1. **Heute:** Sie werden *untersucht*. Dazu gehören auch mehrere *Fragebögen*.

Ihre Angehörigen bekommen auch einen Fragebogen.

2. **Während Ihres Krankenhausaufenthalts:** Sie werden jeden Tag einen Fragebogen mit einem /einer Arzt/Ärztin durchgehen.
3. **Zwei bis vier Wochen nach Ihrem Krankenhausaufenthalt:** In etwa drei Wochen werden wir Ihnen einen *Hausbesuch* in der Nachsorgeklinik oder zu Hause abstatten. Dort werden wir wieder Fragebögen mitbringen. Zur Terminabsprache werden wir Sie rechtzeitig vorher anrufen.
4. **In drei Monaten:** In drei Monaten werden wir Ihnen einen weiteren *Hausbesuch* abstatten und Fragebögen mit Ihnen durchgehen. Es schließt sich noch eine kurze körperliche Untersuchung an und danach ist die Studienteilnahme für Sie beendet.

Welche Unterscheide bestehen im Vergleich zu Nicht-Studienteilnehmern?

Grundsätzlich unterscheidet sich Ihre Behandlung nicht von der, die Patienten erhalten, die nicht an der Studie teilnehmen. Die Untersuchungs- und Behandlungsverfahren sind anerkannte Methoden zu Behandlung von Patienten mit einem körpernahen Oberschenkelbruch.

Selbstverständlich können Sie jederzeit die Zustimmung zur Studienteilnahme zurückziehen. Hierdurch werden Ihnen keinerlei Nachteile entstehen.

Datenschutz

Die bei dieser Studie erhobenen Daten werden **ausschließlich** von den beteiligten Marburg wissenschaftlich ausgewertet. Es findet keine elektronische Speicherung von personenbezogenen Daten statt. Die Daten werden durch eine Nummer verschlüsselt. Diese Schlüsselnummer ist nur Mitgliedern der Forschergruppe bekannt. Es werden keine Informationen an außen stehende Personen ohne Ihre schriftliche Einwilligung weitergegeben.

8.1.2 Einverständniserklärung

Prospektive Evaluationsstudie zur Lebensqualität nach körpernahem Oberschenkelbruch

Studienleiter: Dr. med. Michael Schnabel; Oberarzt der Klinik für Unfallchirurgie

- Einverständniserklärung -

Ich bin mit der Teilnahme an der Studie zur Behandlung von körpernahen Oberschenkelbrüchen einverstanden. Der Aufklärungsbogen für diese Studie wurde mir ausgehändigt. Ich kann meine Zustimmung zur Teilnahme jederzeit widerrufen.

Über die folgenden Punkte wurde gesondert gesprochen:

Alle meine Fragen wurden verständlich und ausführlich beantwortet.
Ich habe zur Zeit keine weiteren Fragen.

(Nachname, Vorname)

Marburg, den_____._____20_____

_____ _____
(Unterschrift des Patienten) (Unterschrift des Arztes)

8.1.3 Erfassungsbogen

ERFASSUNGSBOGEN

Patientenstammdaten

Name:_____
Vorname:_____
Geburtsdatum:_____
Geschlecht: w□ m□
PID:_____
Strasse:_____ Haus-Nr.:____
PLZ, Ort:_____
Telefonnummer:_____
Angehörige (Name/Tel.):_____
Hausarzt:_____

Status vor dem Unfall

Größe (cm):_____
Gewicht (kg):_____
BMI:_____

Beruf: Rentner/in □
Erwerbsunfähig □
Berufstätig □ als _____
körperlich belastend: ja/nein

Mobilität: □ uneingeschränkt □ Gehstock
□ Unterarm-Gehstützen □ Gehwagen
□ Gehbock □ Rollstuhl
□ Sessel □ bettlägerig

Pflegestatus: □ ohne Hilfe □ gelegentliche Hilfe
□ tägliche Hilfe □ mehrmals tgl. Hilfe
□ wird versorgt □ wird gepflegt
□ lebt im Heim □ Pflegestation im Heim

Unfallhergang-/mechanismus

Unfallursache: □ Synkope unklarer Genese
□ bekanntes neurologisches Grundleiden
□ akute zerebrale Ursache
□ bekanntes kardiales Grundleiden
□ einfacher Sturz
□ größerer Unfall (Autounfall, Sturz aus größerer Höhe)

Traumastärke: □ Bagatelltrauma
□ adäquates Trauma

Verletzungsart: □ singulär
□ Mehrfachverletzung

Aufnahme

Unfall-Datum:_____
Unfall-Uhrzeit:_____Uhr

Transportmittel: □ Notarzt
□ RTW/KTW
□ Privat

Aufnahme-Datum:_____
Aufnahme-Uhrzeit:_____Uhr

Seitenlokalisation: □ rechts
□ links

vorausgegangene Femurfrakturen: ja/nein
wenn ja: □ re□ li

Vorerkrankungen:

□ keine	□ Diabetes
□ Niereninsuffizienz	□ Hyperthyreose
□ Hyperparathyreoidismus	□ KHK
□ Hypertonie	□ Apoplex
□ Herzinfarkt	□ Herzrhythmusstörung
□ Thrombose	□ Lungenembolie
□ Marcumar	□ ASS
□ COPD/Asthma	□ Malignome
□ Herzinsuffizienz	□ sonstige:_____

Raucher: □ ja □ nein
Alkohol: □ ja □ nein
Allergie: □ ja □ nein welche:_____

Internistischer Status vor OP

Labor: → Quick (%):_____
→ PTT (s):_____
→ Hb (g/L):_____
→ Hk (L/L):_____
→ RR (mmHg):_____
→ Puls:_____/min
→ CRP (mg/dl):_____

EKG: Herzrhythmusstörung: □ ja□ nein
Wenn ja, Befund:_____

Röntgen-Thorax: auffällig: □ ja□ nein
Wenn ja, Befund:_____

UKG: durchgeführt □ ja□ nein

Internistisches Konsil durchgeführt □ ja□ nein

Intraoperative Analyse

ASA-Risikogruppe:_____

Antibiose: Datum: Beginn_____ Ende_____ oder □ single shot

Thromboseprophylaxe:_____

Anästhesie: Verfahren:_____
Dauer: von_____Uhr bis_____ Uhr

OP-Datum:_____
OP-Dauer: von_____Uhr bis_____Uhr

Operateur:_____

Intraoperativ: Hb (g/L):_____
Hk (L/L):_____
Erythrozytenkonzentrat (EK): Anzahl_____

Postoperative Analyse

Aufenthalt auf der Intensivstation: □ ja □ nein
Wenn ja: Aufnahme-Datum:_____
Aufnahme-Uhrzeit:_____Uhr

Verlegung auf die Station: Aufnahme-Datum:_____
Aufnahme-Uhrzeit:_____ Uhr

Hb-Verlauf (g/L): postoperativ_____
Tag 1__2__3__4__5__

Hk-Verlauf (L/L): postoperativ____
Tag 1__2__3__4__5__

EK: Tag 1__2__3__4__5__

Komplikationen:
□ Nachblutung □ Pseudoarthrose
□ Wundinfekt □ Implantatversagen
□ Wundheilungsstörung □ Redislokation
□ Hämatom □ Metallbruch
□ Wundabszess □ Schrauben-/Nagelperforation
□ Osteitis □ Prothesenluxation
□ Femurkopfnekrose □ Oberschenkelschaftfraktur
□ Sonstige:_____

Allgemeine Komplikationen:
□ Keine □ Sepsis
□ Thrombose □ Lungenembolie
□ Pneumonie □ Lungenödem
□ Herzinfarkt □ Niereninsuffizienz
□ Magen/Darm-Atonie □ Dialyse/Hämofiltration
□ dekomp. Herzinsuffizienz □ Dekubitalulcera
□ neurolog. Durchgangssyndrom
□ Tod □ Andere:_____

Mobilisation
Sessel: Datum_____
Gehwagen: Datum:_____
Stöcke: Datum:_____
Frei: Datum:_____

Entlassung:
Datum:_____
Wohin: Adresse:_____
Telefonnummer:_____

8.1.4 Verlaufsbeobachtung

FRAGEBOGEN ZUR VERLAUFSBEOBACHTUNG (VB)

1. Mir geht es seit dem Unfall schlechter als vorher ja ❍ nein ❍

2. Ich bin seit dem Unfall
   a) Selbstversorger ja ❍ nein ❍
   b) auf gelegentliche Hilfe angewiesen ja ❍ nein ❍
   c) auf ständige Hilfe angewiesen ja ❍ nein ❍
   d) pflegebedürftig ja ❍ nein ❍

3. Ich kann seit dem Unfall
   a) wieder ohne Hilfe und Hilfsmittel gehen ja ❍ nein ❍
   b) mit einem Gehstock laufen ja ❍ nein ❍
   c) mit Unterarmgehstützen gehen ja ❍ nein ❍
   d) mit einem Gehwagen laufen ja ❍ nein ❍
   e) mit einem Gehbock gehen ja ❍ nein ❍
   f) nur im Sessel sitzen ja ❍ nein ❍
   g) nur im Bett liegen ja ❍ nein ❍

4. Ich gebe der Behandlung in der Klinik die Note (1 - 6) _____

5. Andere Krankheiten sind für meine Beschwerden verantwortlich ja ❍ nein ❍

   Wenn ja, welche? _____

8.1.5 Interview- und Fremdbeurteilungsbogen, SF-12

Monika Bullinger und Inge Kirchberger

Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF 12

Interviewbogen

Zeitfenster 1 Woche

In diesem Fragebogen geht es um Ihre Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Die Fragen ermöglichen es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.
Die ersten Fragen betreffen Ihre derzeitige Gesundheit und Ihre täglichen Aktivitäten. Bitte versuchen Sie jede der Fragen so genau wie möglich zu beantworten. Ich werde Ihnen jede Frage und die dazugehörigen Antwortmöglichkeiten vorlesen. Bitte nennen Sie mir dann die auf Sie zutreffende Antwort.

[Interviewer(in): Bitte vorlesen]	Ausgezeichnet	Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
1. Wie würden Sie den Gesundheitszustand des Patienten/ der Patientin im Allgemeinen beschreiben?	1	2	3	4	5

Ich werde Ihnen nun eine Reihe von Tätigkeiten vorlesen, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Bitte sagen Sie mir, ob Sie durch ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt, etwas eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt sind…	Ja, stark eingeschränkt	Ja, etwas eingeschränkt	Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
2. **… mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, Staub saugen, kegeln, Golf spielen.** Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten stark eingeschränkt oder überhaupt nicht eingeschränkt? [Wenn der Patient/ die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustands?] Wenn ja, dann als 1 kodieren.	1	2	3

3. **… mehrere Treppenabsätze steigen.** Sind Sie durch Ihren Gesundheitszustand bei dieser Tätigkeit stark eingeschränkt, oder überhaupt nicht eingeschränkt? [Wenn der Patient/ die Patientin sagt, dass er/sie diese Tätigkeit nicht ausübt, fragen Sie nach: Ist das wegen Ihres Gesundheitszustands?] Wenn ja, dann als 1 kodieren.	1	2	3

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihrer körperlichen Gesundheit und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.	Ja	Nein
4. Haben Sie in der vergangenen Woche wegen Ihrer körperlichen Gesundheit weniger geschafft als sie wollten?	1	2
5. Konnten Sie in der vergangenen Woche wegen Ihrer körperlichen Gesundheit nur bestimmte Dinge tun?	1	2

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihren seelischen Problemen und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.	Ja	Nein
6. Haben Sie in der vergangenen Woche wegen seelischer Probleme weniger geschafft als sie wollten, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?	1	2
7. Konnten Sie in der vergangenen Woche wegen seelischer Probleme nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?	1	2

	Überhaupt nicht	Ein bisschen	Mäßig	Ziemlich	Sehr
8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie *in der vergangenen Woche* bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Haus und im Beruf behindert?	1	2	3	4	5

8.1.6 Mini-Mental-State-Test

MINI-MENTAL-STATE-TEST (MMST)

1.	Was ist heute für ein Wochentag?		☹ 0	☺ 1
2.	Was ist heute für ein Wochentag?		☹ 0	☺ 1
3.	Welche Jahreszeit haben wir jetzt?		☹ 0	☺ 1
4.	Welches Jahr haben wir?		☹ 0	☺ 1
5.	Wo sind wir jetzt, in welcher Stadt?		☹ 0	☺ 1
6.	Wo sind wir jetzt, in welchem Krankenhaus?		☹ 0	☺ 1
7.	Wo sind wir jetzt, auf welcher Etage?		☹ 0	☺ 1
8.	Wie heißt der Stationsarzt?		☹ 0	☺ 1
9.	Wie heißt das?	Baum	☹ 0	☺ 1
10.	(vorher selbst benennen)	Tisch	☹ 0	☺ 1
11.	(vorher selbst benennen)	Schrank	☹ 0	☺ 1
	Ziehen Sie von 100 jeweils 7 ab oder			
	Buchstabieren Sie „Tisch“ rückwärts			
12.	93	H	☹ 0	☺ 1
13.	86	C	☹ 0	☺ 1
14.	79	S	☹ 0	☺ 1
15.	72	I	☹ 0	☺ 1
16.	65	T	☹ 0	☺ 1
17.	Schreiben Sie irgendeinen Satz auf:			
	Was waren die Dinge, die Sie vorher benannt haben?			
18.	Baum		☹ 0	☺ 1
19.	Tisch		☹ 0	☺ 1
20.	Schrank		☹ 0	☺ 1
21.	Wie heißt das?	Uhr	☹ 0	☺ 1
22.	(nicht selbst nennen)	Nase	☹ 0	☺ 1
23.		Kugelschreiber	☹ 0	☺ 1
24.	Sprechen Sie nach: „Keine, und, wenn, oder, aber“		☹ 0	☺ 1
25.	Lesen Sie und machen Sie es: „Augen zu!“		☹ 0	☺ 1
26.	Berühren Sie mit dem rechten kleinen Finger das			
	linke Ohr		☹ 0	☺ 1
27.	Kopieren Sie die Zeichnung		☹ 0	☺ 1
	Machen Sie bitte folgendes:			
28.	Nehmen Sie das Blatt mit der Zeichnung in die rechte			
	Hand, legen Sie es wieder vor sich auf den Tisch		☹ 0	☺ 1
29.	Falten Sie es in der Mitte und		☹ 0	☺ 1
30.	Lassen Sie es auf den Boden fallen		☹ 0	☺ 1

Punktzahl: _____ Untersucher:_____

8.1.7 Score nach Merle D`Aubigne und Postel

SCORE NACH MERLE d´AUBIGNÉ UND POSTEL

Hüftschmerz

0 = Sehr schwer und dauernd ❒
1 = Schwer, sogar nachts ❒
2 = Schwer, verhindert jegliche Aktivitäten ❒
3 = Schwer, aber Aktivität möglich ❒
4 = Leicht nach längerer Aktivität, verschwindet in Ruhe ❒
5 = Leicht oder intermittierend ❒
6 = Keine ❒

Gang

0 = Unmöglich ❒
1 = Nur mit Krücken ❒
2 = Nur mit Stöcken ❒
3 = Unter einer Stunde mit einem Stock ❒
4 = Lange Strecken mit einem Stock ❒
5 = Kein Stock, aber Hinken ❒
6 = Normal ❒

Beweglichkeit

0 = Flexion = 0°, Versteifung und Deformität ❒
1 = Flexion = 0°, geringe Deformität ❒
2 = Flexion < 40° ❒
3 = Flexion = 40-60° ❒
4 = Flexion = 60-80° ❒
5 = Flexion = 80-90°, Abduktion mind. 15° ❒
6 = Flexion > 90°, Abduktion bis 30° ❒

8.2 Volltextversion des klinischen Pfades

0	**Sturz** **Schmerzen im Hüftbereich** **V.a. Proximale Femurfraktur** ***(Zustand)***	Der Sturz ist die häufigste Ursache für eine proximale Femurfraktur des älteren Menschen. Die Ermittlung der kausalen Ursache für den Sturz ist zur nachfolgenden Initiierung präventiver Maßnahmen wichtig. Die Entstehung der Fraktur wird durch folgende ätiologische Faktoren begünstigt: • Höhere Lebenserwartung (= Abnahme der Knochendichte) • Kardiovaskuläre und neurologische Erkrankungen (Synkopen) • Sensomotorische Defizite mit Koordinationsstörungen • Medikamenten- und Alkoholeinfluss • Sehstörungen • Osteoporose • Pathologische Frakturen **Leitsymptom** ist der hüftnahe Schmerz. **Klinische Zeichen**, die auf eine proximale Femurfraktur hinweisen, sind: • Schmerzen in der Hüfte und/oder Leiste • lokaler Druckschmerz über dem Trochanter major • Außenrotation und Verkürzung des Beines • lokales Hämatom oder Prellmarke • schmerzhafte Bewegungseinschränkung Die Symptome können einzeln oder in Kombination vorliegen. Bis zum Beweis des Gegenteils (bildgebende Diagnostik) ist von einer Fraktur auszugehen. **Differentialdiagnosen**: Beckenringfraktur, Azetabulumfraktur, Hüftkopffraktur, traumatische Hüftgelenksluxation, Hüftprellung und Komplikationen bei einliegenden Implantaten oder Prothesen. **=> 1**			
1	**Prähospitalphase**	Die Patienten werden zum überwiegenden Teil (97% im eigenen Kollektiv) mit	Unfallort	Telefon	HA/NA

	Erstversorgung, Transport und Einlieferung in die Notaufnahme des Klinikums ***(Aktion)***	dem Rettungsdienst in die Klinik transportiert; selten erfolgt der Transport auf private Initiative (3% im eigenen Kollektiv), z.B. mit dem PKW von Angehörigen. Der Transport des Patienten durch den Rettungsdienst (RD) erfolgt auf der Vakuummatratze. Das Bein wird achsgerecht ausgerichtet (ggf. Analgesie über HA und/oder NA). Der Patient ist auf einem (Bett)-Laken gelagert, was die schmerzarme Umlagerung im Notfallbereich erleichtert. ⇨ **Zielvorgaben:** Achsgerechte stabile Lagerung auf der Vakuummatratze mit Laken, bedarfsgerechte Analgesie, schonender Transport **=> 2**	Unfallort		Angehörige Rettungsdienstleitstelle (RDLST) Rettungsdienst (RD) Angehörige
2	**Anmeldung, Aufnahme und Übergabe** ***(Aktion)***	Die **Anmeldung** des Patienten in der Klinik (Notfallbereich Ebene –2 erfolgt über die **Rettungsdienstleitstelle (RDLST)** (Fax 2862599 oder Telefon 286333, 2865313). Aufgabe der **Klinikleitstelle im Notfallbereich** ist es, die Patientendaten im KIS zu dokumentieren und eine PID- und Fallnummer zu vergeben. Da zum Zeitpunkt der **Einlieferung** nicht in allen Fällen sicher fest steht, ob der Patient stationär aufgenommen wird, erfolgt zunächst eine ambulante Anmeldung. Besteht die Notwendigkeit der stationären Weiterbehandlung, wird dieser Tatbestand von der Pflege der Verwaltungskraft an der NFB-Leitstelle gemeldet. Die **Übergabe** erfolgt im Schockraum. Der Patient wird auf eine Röntgentrage umgelagert und ohne Zeitverzögerung durch den zuständigen Arzt und das Pflegepersonal vom Rettungsdienst übernommen. Die Patienten-Übergabe beinhaltet: • Vitalparameter (Atmung, RR, Pulsfrequenz, ggf. Pulsoxymetrie) • Unfallhergang, Begleitumstände • Vorerkrankungen, Medikation • Symptome • Therapie in der Prähospitalphase (z.B. Infusions- oder Analgetikagabe) **=> 3**	RLST Anmeldung NFB NFB NFB	Telefon ORBIS mündlich/ Telefon mündlich	Mitarbeiter RLST Verwaltung Pflege RD Arzt, Pflege

3	**Anamnese und klinische Untersuchung** **Checkliste** Arzt Pflege ***(Aktion)***	**Checkliste Pflege** • Lagerung des Patienten nach Vorgaben des Arztes • Organisation des Patiententransfer zur Diagnostik (Radiologie) • Erweiterte Maßnahmen je nach Situation • Axilläre Messung der Temperatur **Checkliste Arzt** **Anamnese** • Schmerzen: Lokalisation, Ausstrahlung • Unfallereignis (Hergang), Sturzursache (Kausalität für den Sturz, Prävention Sturzereignis), Unfallhergang (banaler Sturz, Hochrasanztrauma) • Beschwerden, Funktionseinschränkung, Gehfähigkeit • Synkope ??? Hypoglykämie ??? etc. • Hydratations- und Ernährungsstatus • Vorerkrankungen: Osteoporose, Coxarthrose, cardiopulmonale oder vaskuläre Erkrankungen, Leber- oder Nierenerkrankung, Stoffwechselstörungen, Infektionen, Malignome • Magen-Darm-Ulcera (Kontraindikation für NSAR)? • Risikofaktoren (Alkohol, Nikotin, Adipositas) • Blutungsneigung (z.B. ASS®, Marcumar®) • Thromboseneigung • Medikamente (z.B. ASS®, Marcumar®, Metformin®) • Allergie (Nickel, Chrom, Antibiotika etc.) • Vorausgegangene Sturzereignisse • mentaler Status (Orientierung zur Person, zeitlich, räumlich und örtlich) • bisheriger Mobilitätsgrad (uneingeschränkt, Hilfsmittel) • soziale Situation (Selbstpflegefähigkeit, Selbstversorgung) • Familien- und Sozialanamnese **<u>Klinische Untersuchung:</u>** • Stellung, Lage, Länge des Beines • Druck- und Klopfschmerz	NFB Schock-Raum Schock-raum	Formular EDV ggf. mündlich Pfad-Formular	Pflege Arzt Arzt

		• Bewegungsschmerz (aktive und passive Bewegung) • Hämatom, Weichteilbefund • Periphere Durchblutung, Motorik, Sensibilität • Vollständiger Bodycheck (z.B. dekubitale Hautschäden etc.) • **Cave:** Begleitverletzungen (z.B. Radiusfraktur) • Ggf. Infektionszeichen nach vorausgegangener OP • Herz, Lunge, Kreislauf, ZNS • Pulsstatus Anamneseerhebung, Inspektion und Palpation erfolgen im **Schockraum**. Schmerzhafte Untersuchungen (Beweglichkeitsumfang und Gehfähigkeit) sind grundsätzlich zu vermeiden. Auf weitere Begleitverletzungen (z.B. Radiusfraktur, Patient hat sich abgestützt) ist zu achten (vollständiger Bodycheck). Eine proximale Femurfraktur kann auch dann vorliegen, wenn keine sicheren Frakturzeichen bestehen. Das Leitsymptom „Schmerz“ legt die Fraktur nahe und indiziert die Röntgenuntersuchung (Beckenübersicht a-p und axial) zum Frakturausschluß oder- nachweis. Frühzeitige adäquate Analgesie. 150 – 300 mg Ibuprofen® oral sofern keine Kontraindikationen. 3 in 1 Blockade (30 ml Naropin® 0,5%). Alternativ i.v.-Analgesie (Dipidolor®-Kurzinfusion (15 mg in 100 ml NaCl) davon 30-50 ml über 10 Minuten, nach 15 Minuten ggf. weitere 20 – 30 ml). **=> 4**			
4	**Klinischer Verdacht auf eine proximale Femurfraktur ?** ***(Entscheidung)***	**Nein => 5** Kein Symptom (siehe unter 0) nachweisbar **Ja => 6** Mindestens ein Symptom (siehe unter 0) nachweisbar			

5	**Diagnose- bzw. symptomabhängige Weiterbehandlung** ***(Aktion)***	Bei dem Patienten ergibt sich klinisch kein Verdacht auf eine proximale Femurfraktur. Daher besteht auch keine Indikation zur Röntgenuntersuchung im Hüftbereich und der Patient verlässt den Behandlungspfad. Die Weiterbehandlung erfolgt diagnose- bzw. symptomabhängig ggf. in einem anderen Behandlungspfad. **Ende des Behandlungspfades „Proximale Femurfraktur“**			
6	**Bildgebende Diagnostik** **Sonographie** **Röntgen: Beckenübersicht und betroffene Hüfte axial** **CT, MRT** **Szintigraphie** ***(Aktion)***	Mittels **Sonographie** kann ein Gelenkerguß (Hämarthros) und die dadurch verursachte Kapselspannung diagnostiziert werden; gelegentlich lässt sich auch eine (dislozierte) Fraktur darstellen. Die **Röntgenuntersuchung** umfasst die tief eingestellte Beckenübersichtsaufnahme und die betroffene Hüfte axial. **Beckenübersicht**: Der Patient liegt auf dem Rücken. Die Aufnahme wird unter Zug und in Neutralrotation (15° innenrotiert (Angleichung der Antetorsion der Schenkelhälse, damit diese in voller Länge sichtbar werden). Aufnahmen in Außenrotation sollten vermieden werden, da sie die Beurteilbarkeit und Klassifikation einer möglichen Fraktur erheblich erschweren. **Axiale Röntgenaufnahme der Hüfte:** Der Patient befindet sich in Rückenlage. Das betroffene Bein wird achsgerecht in Neutralstellung gehalten. Das gesunde Bein wird in der Hüfte und im Kniegelenk flektiert und von einer Hilfsperson gehalten. **Beachte:** Die **Lauenstein-Aufnahme** ist bei Verdacht auf eine proximale Femurfraktur **kontraindiziert** (Dislokationsgefahr, unnötige Schmerzen, keine echte zweite Ebene) In unklaren Fällen wird die Diagnose durch **CT**, **MRT** (sofort möglich) oder **Skelett-Szintigraphie** (frühestens nach 24-48h) erzwungen. Verfahren der 1. Wahl ist die **MRT**. Diese zeigt auch Weichteilverletzungen und Hämatome. **Konventionelle Schichtaufnahmen** (konv. Tomographie mit 2D-Verwischung) sind im eigenen Haus bei fehlenden apparativen Voraussetzungen nicht möglich. Wird eine Fraktur diagnostiziert, wird die Indikation zur Anfertigung einer Thoraxaufnahme (**Thorax a.p. im liegen**) überprüft: • Alter > 50 Jahre	Schockraum Schockraum Radiologie (CT, MRT) Nuklearmedizin (Szinti) Schock-	mobiles Sono-Gerät Formular EDV ggf. mündlich Formular Telefon Formular Formular	Arzt Arzt/Pflege Arzt/Pflege Stationsarzt/Pflege Arzt/Pflege

		• ASA 3 und 4 • Kardiopulmonale Vorerkrankung • Klinisch pathologischer Untersuchungsbefund der Lunge • Thorax- oder Lungentrauma • Tumorleiden und bei Erfüllung mindestens eines Kriteriums gestellt **=> 7**	raum	EDV mündlich	
7	**Proximale Femurfraktur?** **(Entscheidung)**	**Ja => 8** **Nein => 5**			
8	**Indikation zur Operation?** **(Entscheidung)**	Wesentlich für die Indikation zur Operation und die Verfahrenswahl sind die **Morphologie der Fraktur**, der Allgemeinzustand des Patienten (Risikofaktoren) und der bisherige Mobilisationsgrad. Die Indikation zur Operation wird in der eigenen Klinik bei operationsfähigen Patienten in 100% der Fälle gestellt. Hinweise zu Ausnahmen siehe weiter unten. Auch nicht dislozierte Frakturen werden, um eine sekundäre Dislokation zu vermeiden und den Patienten mobilisieren zu können, in der Regel prophylaktisch stabilisiert. Indikation zur Operation: Alle Schenkelhalsfrakturen sowie per-, inter- und subtrochantären Frakturen. (Ausnahmen siehe weiter unten) **Indikation zur Operation Ja => 9** **Indikation zur Operation Nein => 5** Ein **konservative** Therapie ist bei nicht dislozierten, impaktierten und stabilen Frakturen mit nur geringer Abwinkelung des Kopfes in der axialen Aufnahme			

		und bei Operationsunfähigkeit (allgemeine oder lokale KI) indiziert. Lehnt der Patient die Operation ab, erfolgt eine konservative Behandlung. Probleme der konservativen Behandlung sind allgemeine Komplikationen (Pneumonie, Thrombose, Dekubitus etc.), eine Pseudarthrose sowie die lange Immobilisationsdauer mit Schwierigkeiten bei der Remobilisation (u.a. Muskelatrophie und sensomotorische Koordinationsstörungen).			
9	**OP-Vorbereitung im NFB** **Checklisten** Unfallchirurgie/Orthopädie Anästhesie Pflege **Subalgorithmen** *Auswahl des OP-Verfahrens* Gerinnung Einwilligung ***(Aktion)***	**Ziel** ist es, den Patienten möglichst zügig in einen operationsfähigen Zustand zu versetzen. Im NFB werden grundsätzlich alle notwendigen Untersuchungen, Vorbereitungen, Aufklärungen und Verbesserungsmöglichkeiten durchgeführt. **Beachte:** Die Zeit im NFB kann genutzt werden, um den Zustand des Patienten zu optimieren (Rehydrierung, Elektrolyte etc.). Sind **kopferhaltende OP-Verfahren** bei Schenkelhalsfrakuren geplant, wird die operative Versorgung innerhalb der ersten 6h angestrebt (**Notfallindikation !!!**). **Checkliste Unfallchirurgie/Orthopädie - Arzt** • Lagerung des Patienten gemeinsam mit der Pflege optimieren • Adäquate Analgesie (ggf. Rücksprache mit Anästhesie) • Blutentnahme für Laboruntersuchung • Kreuzblut für Blutgruppe abnehmen und 2 Konserven bereitstellen lassen • Anästhesie informieren (142-69731/142-69733 anpiepen) • Bei OP-Indikation Verfahren auswählen (siehe hierzu auch Subalgorithmus **„Auswahl des OP-Verfahrens bei proximaler Femurfraktur“**) und OP-Zeitpunkt festlegen (Notfallindikation?) • Information an Patient und Angehörige über das weitere Vorgehen • Frühzeitig notwendige Konsile veranlassen (siehe hierzu **„Marburger Evaluationsbogen zur präoperativen Diagnostik“**) • OP-Aufklärung durchführen • Thromboseprophylaxe mit unfraktioniertem Heparin 5.000 IE (Option zur Spinalanästhesie soll nicht verbaut werden, Kontraindikationen beachten, Gerinnungsanalyse abwarten) • ATS für die Gegenseite • Anamnesebogen „Knochenbank“	NFB NFB NFB NFB	Pieper/ Telefon Formular Pieper/Telefon mündlich schriftlich in Patientenakte Prämedikationsprotokoll/	Arzt Arzt Arzt Arzt Arzt/ Anästhesie

		• Für Station bereits KG (Physiotherapie) anordnen (Thrombose-/Pneumonie- und Muskelatrophieprophylaxe) • Bei Intensivpflichtigkeit Intensivstation frühzeitig informieren	NFB	Telefon Formular	Arzt
		Checkliste Anästhesie - Arzt		Patienten-akte	Arzt
		• Prämedikation des Patienten zeitnah im NFB/ggf. im OP bei Notfällen • Ggf. weitere Konsile veranlassen, sofern der Zustand des Patienten dadurch kurzfristig verbessert werden kann • Narkoseverfahren festlegen, Regionalverfahren oder Spinalanästhesie werden bevorzugt • Weitere Details siehe **„Marburger Evaluationsbogen zur präoperativen Diagnostik“** • Hochrisikopatienten benötigen ein Intensivbett, Patienten mit mittlerem Risiko eine Intermediatecare-Bett und solche mit einem geringen Risiko ein Bett auf der Normalstation (siehe hierzu auch **„Marburger Evaluationsbogen zur präoperativen Diagnostik“)**	NFB	Telefon EDV	Arzt
		Checkliste Pflege - Unfallchirurgie • Information an Patient und Angehörige über das weitere Vorgehen • Patientenummeldung (Information über die weitere stationäre Behandlung an die NFB Leitstelle) • Umkleiden des Patienten • EKG schreiben • Blutabnahme richten • Lagerungsoptimierung assistieren • Bett und ggf. DE richten • Pflegeassessment (Erhebungsbogen Dekubitus und **„Risikoeinschätzung Dekubitus“,** Inspektion nach Rücksprache mit Arzt • Kurzanamnese „Pflege“ nach Formblatt (Kreislauffunktionen, Sozialkontakte etc.) • DK anlegen sofern keine Kontraindikationen			
		Subalgorithmus Auswahl des OP-Verfahrens Zur Auswahl des **Operationsverfahrens** ist der Algorithmus **„Auswahl des**			

		OP-Verfahrens“ zu verwenden. Dieser befindet sich in Überarbeitung, da kopferhaltende Versorgungstechniken in Zukunft stärker an Bedeutung gewinnen sollen. **Subalgorithmus Gerinnung** Ergeben sich Hinweise auf **Störungen der Gerinnung** • blaue Flecken? • Nasen- oder Zahnfleischbluten? • spontane Gelenkblutungen? • vermehrte Blutung nach Zahnextraktion oder Operation? (Der Verdacht besteht wenn, **ein oder mehrere** Punkte von dem Patienten bejaht wurden und/oder eine positive Familienanamnese vorliegt) oder liegt eine Einnahme gerinnungsfördernder oder thrombozytenaggregationshemmender Medikamente vor, ist der Subalgorithmus „Gerinnung“ unverzüglich abzuarbeiten. Noch im NFB sind alle notwendigen Maßnahmen einzuleiten, um die Störung umgehend zu beheben bzw. für die geplante Operation alles vorzubereiten. **Subalgorithmus Einwilligung** Ist der Patient **nicht einwilligungs-/geschäftsfähig** ist der Subalgorithmus **„Einwilligung“** unverzüglich abzuarbeiten. **Telefon Betreuungsstelle: 06421- 290321** **Fax Betreuungsstelle: 06421- 290377** **=> 10**			
10	**Verzögerungen bis zur Operation ?** ***(Entscheidung)***	**Zielvorgabe:** Frühzeitige operative Versorgung. **ja=> 11** **nein => 13**			
11	**Drahtextension erforderlich?** ***(Entscheidung)***	Kann der Patient erst zeitverzögert (>12h nach der Krankenhausaufnahme) operiert werden, ist zu prüfen, ob eine Extension anzulegen ist. **Beachte:** Nach dem Cochrane-Review ergibt sich keine Evidenz für eine	NFB		Arzt

		Schmerzreduktion oder Reposition durch die Extension bei SHF. In der Leitlinie Unfallchirurgie wird die Extension bei geplanter Endoprothese, Dislokation und Schmerzen empfohlen. **Indikation für die Anlage einer Extension:** Dislozierte und instabile per-, inter- und subtrochantären Frakturen (insbesondere A2 und A3 Frakturen nach der AO-Klassifikation) und Schmerzen, dislozierte Schenkelhalsfrakturen, bei denen ein endoprothetischer Ersatz vorgesehen ist. **Kontraindikationen für die Anlage einer Extension:** Stabile, nicht dislozierte und impaktierte Frakturen, geplante kopferhaltende Operation (Extension kann die Perfusion des Hüftkopfes kompromittieren). **Ja => 12** **Nein =>13**			
12	**Anlage Drahtextension (DE)** **OP-Anleitung** Drahtextension ***(Aktion)***	Dem Muskelzug entgegenwirkend, kann durch den Dauerzug der DE die Fraktur reponiert und die normale Länge zur Vereinfachung der geplanten Operation wieder hergestellt werden [9]. Gleichzeitig soll die DE für den Patienten mit einer Schmerzreduktion verbunden sein. Zum technischen Vorgehen siehe => **OP-Anleitung Extension** **Beachten:** Drahtextension nicht schlagen, sondern bohren ! Nach Anlage der DE wird der Patient im Bett wie folgt gelagert: Das Bett wird insgesamt in eine Kopftieflage gebracht (Cave: Herzinsuffizenz). Anschließend wird das Kopfteil soweit hochgestellt, dass eine für den Patienten komfortable Lagerung besteht. Der Patient befindet sich so in einer leicht V-förmigen Position, wobei das Gesäß den tiefsten Punkt markiert (Cave-Dekubitus). Das Körpergewicht fungiert als Gegengewicht zum an der DE angebrachten Extensionsgewicht. Das freihängende Gewicht beträgt ca. 15% des individuellen Körpergewichtes. Das Bein befindet sich in einer achsgerechten Position mit leichter Außenrotation. Die Ferse wird frei gelagert (Vermeidung eines Fersendekubitus). Spitzfußprophylaxe nicht vergessen.	Schock-raum		Arzt

		Zwischen den Fuß der gesunden Seite und den Fußteil des Bettes wird ein Lagerungskissen platziert, damit sich der Patient abstützen kann und im Bett nicht nach unten gezogen wird. **Beachte:** Weiche Unterlage im Bereich des Sakrums zur Dekubitusprophylaxe. **=> 13**			
13	**Verlegung auf Station ?** ***(Entscheidung)***	**Zielvorgabe:** Der Patient soll möglichst schnell aus dem Notfallbereich auf die Station verlegt werden (Zielzeit für den Gesamtaufenthalt maximal 2 h), wenn er nicht innerhalb der nächsten Stunde operiert werden kann. **ja => 14** Die Verlegung aus dem NFB auf die Station erfolgt während der üblichen Dienstzeiten durch die Mitarbeiter der Pflege. **nein => 15**	NFB	Telefon	Pflege
14	**Station präoperativ** **Checkliste** Präoperative Behandlung ***(Aktion)***	**Checkliste Präoperative Behandlung** **Pflege** • Information an Patient und Angehörige über das weitere Vorgehen aus Sicht der Pflege • Erstellung eines Krankenblattes und der Pflegedokumentation • Pflegeanamnese vervollständigen • Patientenüberwachung sicherstellen (Vitalzeichen, Sensibilität, Motorik) • Assessment Dekubitusrisiko/Dekubitus? • Umkleiden des Patienten • Lagerung des Patienten nach ärztlicher Vorgabe • Sicherstellung der Ernährung (enteral/parenteral) nach Vorgabe des Arztes • Info an den Patient über voraussichtliche Nahrungskarenzzeiten • Umsetzen der Prämedikationsanweisungen	Station		

		Stationsarzt • Aufnahmegespräch mit Patient und Angehörigen in Ergänzung zur Anamnese aus dem Notfallbereich • Information an Patient und Angehörige aus ärztlicher Sicht • Blutkonserven anfordern • Anordnungen an die Pflege: Weiterführung der Hausmedikation ? • Thromboseprophylaxe (Heparin, ATS, AV-Pumpe) • Überprüfung der Vollständigkeit von Vorbefunden (Laborwerte, Röntgen, EKG) und ggf. ergänzende diagnostische Schritte einleiten • Rechtzeitige Anmeldung des Patienten zur OP (siehe Items 1-10) **=>15**	Station	Schriftlich PC	Arzt
15	**Operative Versorgung** **Checklisten** Pflege-OP Unfallchirurgie Anästhesie ***(Aktion)***	Wird der Patient in den OP abgerufen, ist von Seiten der Pflege sicherzustellen, dass persönliche Dinge (z.B. Brille, Hörgerät) bei postoperativ intensivpflichtigen Patienten auf dem Weg in den OP auf der Intensivstation abgegeben werden, damit diese dem Patienten postoperativ auch auf der Intensivstation unmittelbar wieder zur Verfügung stehen. **Checkliste Pflege-OP** **Checkliste Unfallchirurgie** (Checkliste OP-Berich ausfüllen: auf Vollständigkeit achten und KG (Physiotherapie) anordnen) **Checkliste Anästhesie** **=> 16**	OP	Telefon OP-Bericht	OP-Pflege Operateur
16	**Postoperative Intensiv-Pflichtigkeit ?** ***(Entscheidung)***	Indikationen für die postoperative Verlegung auf eine Intensivstation: • **kardiorespiratorische Dekompensation** • ASA 3 und höher Verlegung auf eine Intensivstation ? **ja => 17** **nein => 18**	OP	Telefon	Anästhesie/Operateur

17	**Intensivstation** **Checkliste** Intensivstation ***(Aktion)***	**Checkliste Intensivstation** **Intensivstation (Arzt)** • Assistenz bei der Lagerung des Patienten • Kontrolle von Zugängen, Verbänden und Drainagen (Cave Nachblutung) • Postoperative Laborkontrolle • Patientenkurve anlegen • Sicherstellung einer ausreichenden enteralen/parenteralen Ernährung und Volumen- sowie Elektrolytsubstitution • Anordnung der fortlaufenden Medikation (Thromboseprophylaxe, Antibiotika, Analgetika etc.) • Information an den Patienten über den Verlauf der Operation und das weitere Vorgehen aus der Sicht des Arztes • Erstellung eines ärztlichen Verlegungsberichtes **Intensivstation (Pflege)** • Information an den Patient und eventuell Angehörige über das weitere Vorgehen aus der Sicht der Pflege • Kardiorespiratorisches Monitoring • Kontrolle von venösen und arteriellen Zugängen, sowie Urinkatheter und Drainagen • Renales Monitoring (Aus-und Einfuhrkontrolle) • Wundmonitoring (Drainagenkontrolle, Verbandkontrolle) • Pflegeassessment (Dekubitusrisiko, Schmerz, Bewußtseinslage) • Lagerung des Patienten nach ärztlicher Vorgabe • Mobilisation und physiotherapeutische Intervention nach ärztlichen Vorgaben • Frühzeitiger enteraler Kostaufbau sofern keine Kontraindikation besteht • Verlegung auf die periphere Station, Erstellung eines Pflegeberichtes, Vorbereitung des Patienten für die Verlegung, Information an die Zielstation, Transport durch Mitarbeiter der Zielstation **=> 18**			

18	**Station** **Checklisten** Arzt Pflege Physiotherapie Komplex-rehabilitation Sozialdienst/ Pflegeüberlei-tung ***(Aktion)***	**Checkliste Arzt** • **Thromboseprophylaxe (i.d.R. Clexane® 40 mg)** • **Physiotherapieanordnung überprüfen (siehe OP-Ausweis)** • **Anpassung der Medikation** • Information an Patient und Angehörige über den Verlauf und das weitere Vorgehen • Postoperativ DMS und Verbände überprüfen • **Verbandwechsel 2. postoperativer Tag** • **Röntgenkontrolle nach Mobilisation für den 5. postoperativen Tag anmelden** **Checkliste Pflege** • Überprüfung der Dokumentation • Sicherstellung der postoperativen Überwachung (kardiorespiratorisches Monitoring: RR, Puls, Atmung) • Pflegeassessment (Schmerz, Dekubitusrisiko, Bewusstsein) • DK-Entfernung? (Zielvorgabe nicht länger als 48h belassen) • Information des Sozialdienstes bzw. der Pflegeüberleitung zur Planung der poststationären Weiterbehandlung möglichst frühzeitig (ca. 4.-5. post-operativer Tag) • Regelmäßige Verband- und Wundkontrolle **Checkliste Physiotherapie** Physiotherapeutische Nachbehandlung nach ärztlichen Vorgaben mit dem Ziel der Frühmobilisation des Patienten. Weitere Ziele sind die Thrombose-/Pneumonie- und Muskelatrophieprophylaxe und eine schnellstmöglichen Wiedererlangung der Selbständigkeit. **Checkliste Komplexrehabilitation** **Hinweis:** Die Checkliste wird erstellt, wenn von Seiten der Klinik in Abstimmung mit dem KV ein Konzept zur Umsetzung der DRG-Veränderungen (Komplexrehabilitation) abgestimmt wurde.	Station	Formular (stat. Nach-sorge) Telefonisch Sozialdienst (AHB)	Pflege

		Checkliste Sozialdienst/Pflegeüberleitung In den meisten Fällen wird absehbar, dass der Patient zum Verlegungszeitpunkt nicht die ausreichende Mobilität für eine Anschlußheilbehandlung (AHB) erreichen wird. Sozialdienst: • Der Stationsarzt bespricht mit dem Patienten und den Angehörigen die Verlegung in die Nachsorgeklinik. Die Anmeldung erfolgt von Station aus. • Sollte ein Patient über den örtlichen Sozialhilfeträger Krankenhilfe beziehen, ist eine frühestmögliche Information an den Sozialdienst notwendig (4.postoperative Tag), um eine Kostenübernahme zu beantragen (**Beachte:** Erst Kostenzusage, dann Verlegung !). • Auf Wunsch der Patienten oder deren Angehörige finden Beratungen über Finanzierungen und Möglichkeiten einer stationären Altenheimunterbringung, einschließlich der Leistungen der Pflegeversicherung, statt. Pflegeüberleitung: • Beratungen zu Möglichkeiten und Finanzierungen in der häuslichen Versorgung (ambulanter Pflegedienst, Essen auf Rädern, Hausnotruf u.a). • Erinnern der Stationen an dass Ausfüllen eines Pflegeverlegungsberichts. **=> 19**			
19	**Osteoporose-abklärung** ***(Aktion)***	Alle Patienten über 60 Jahre mit einer proximalen Femurfraktur werden zum Ausschluss einer Osteoporose zur konsiliarischen Untersuchung in der **„Osteologischen Sprechstunde“** der Frauenklinik vorgestellt. Die Anmeldung erfolgt am Folgetag der operativen Versorgung bzw. der Rückverlegung von der Intensivstation telefonisch durch das Pflegepersonal bei Frau Bauer in der Frauenklinik (Telefon 64438 oder Pieper 142 69845). Die Untersuchung ist ab dem 5. postoperativen Tag durchzuführen. Der entsprechende Transport wird vom Pflegepersonal angemeldet. Ein Patientenaufkleber ist mitzugeben. Der Rücktransport von den Mitarbeitern der **Osteologischen Sprechstunde**. Der Patient erhält einen Befundbericht mit Therapieempfehlungen, die in den Arztbrief zu übernehmen sind. **=> 18**	Station	Telefon Fahrdienst: 63358	Pflege

20	**Entlassung**
	
	Checklisten
	Entlassung
	
	Checklisten
	Dokumentation
	Codierung
	Vidierung und
	Controlling
	
	(Aktion)
		Checkliste Entlassung
		
		Arzt
		• Entlassungstag spätestens zwei Tage vorher festlegen (Kriterien: Mobilisationsgrad, Wundzustand, OP-Ergebnis, Begleitumstände)
		• Verlaufsdiagnostik überprüfen (Radiologie, Labor)
		• Weiterführende Medikation festlegen
		• Weiteres Mobilisationsschema festlegen
		• Ggf. weiteren Kostaufbau festlegen
		• Abschlussuntersuchung
		• Information des Patienten und der Angehörigen über:
		  o Bewegungs- und Belastbarkeit
		  o Notwendige postoperativ klinisch und radiologische Kontrollen
		  o Anschlussmedikamente
		  o Sturzprophylaxe
		  o Osteoporoseprophylaxe und -therapie, sowie Wiederholungsmessung nach einem Jahr verordnen/-planen
		• Entlassungsbrief mit Angaben über bisherige Mobilisation und weiterführende Empfehlung
		• Angaben über bisherige Medikation und weiterführende Empfehlung
		• Diagnose, Befundergebnisse
		• Nachbehandlungsschema
		• Abschlussdokumentation (DRG, ICNP)			

		Pflege • In Abstimmung mit dem Arzt frühzeitig (mind. 24 Std vor Entlassungszeitpunkt) Entlassung einleiten 1. Information an Patient und Angehörige 2. Anmeldung an der Leitstelle	Station	EDV	Arzt/Pflege
		3. Informationsgespräch mit Arzt organisieren 4. Weiterführende Behandlung sichern (Kontakt mit ambul. Pflege, Sozialdienst, Pflegeüberleitungsdienst) 5. Pflegeverlegungsbericht zur Entlassung erstellen 6. Abschlussdokumentation erstellen (BQS-Datensatz, pflegerelevante	Station	Telefon	Pflege

		Nebendiagnosen) 7. Entlassungsunterlagen erstellen (Kopien Rö-Bilder, Arztfax /Brief) 8. Transport sicherstellen **Checkliste Dokumentation** (Akte, QS-Bogen incl. Dekubitusdokumentation, Erfassungsbogen „Nebendiagnosen“) **Checkliste Codierung, Vidierung und Controlling** (siehe hierzu: **Workflow** „Vidierungskonzept der Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie“) **=> 21**	Station	EDV, schriftlich	Arzt
21	**Poststationäre Weiterbehandlung Verlaufskontrollen Metallentfernung** ***(Aktion)***	Entfernung der Wundfäden oder– klammern am 12. postoperativen Tag auf Station, in der stationären Nachsorgeklinik, ambulant in der Stationssprechstunde (Terminvergabe !) oder durch den Hausarzt. Am Ende der 6. postoperativen Woche WV zur klinischen und radiologischen Verlaufskontrolle (Beckenübersicht, betroffene Hüfte axial) in der Stationssprechstunde (Terminvergabe). Weitere Verlaufskontrollen nur bei Beschwerden/Problemen oder dem Wunsch nach einer Metallentfernung. Metallentfernung nach Osteosynthesen in der Regel nach einem Jahr nur bei jungen Patienten (< 60 Jahre) oder bei Beschwerden durch die Implantate (z.B. Traktusirritationen bei überstehender Schenkelhalsklinge). **=> Ende des Behandlungspfades**			

8.3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
%	Prozent
∅	Mittelwert
AHB	Anschlußheilbehandlung
AP	Angina pectoris
Apr	April
ASA	American society of Anesthesiologists
ASS	Aspirin
Aug	August
B-EKG	Belastungs-Elektrokardiogramm
BMI	Body mass index
BRD	Bundesrepublik Deutschland
bzw	Beziehungsweise
ca	Circa
CCL	Clinical complexity level
cm	Zentimeter
COPD	Chronic obstructive pulmonary disease
CRP	C- reaktives Protein
d	Tag
d.h.	das heißt
DE	Drahtextension
Dez	Dezember
DHS	Dynamische Hüftschraube
Di	Dienstag
DK	Dauerkatheter
dl	Deziliter
Do	Donnerstag
DRG	Diagnosis related groups
EB	Erfassungsbogen
EBM	Evidence based medicine
EK	Erythrozytenkonzentrat
EKG	Elektrokardiogramm
etc	et cetera
Feb	Februar
FEP	Femorale Endoprothese
Fr	Freitag
g	Gramm
ggf	gegebenenfalls
GI	Gastrointestinaltrakt
GN	Gleitnagel
h	Stunde
Hb	Hämoglobin
HI	Herzinfarkt
Hk	Hämatokrit
HKV	Herzkreislaufversagen
HRST	Herzrhythmusstörung
HWI	Harnwegsinfekt
ITN	Intubationsnarkose
ITS	Intensivstation
Jan	Januar
Jul	Juli
Jun	Juni
Kap	Kapitel
kg	Kilogramm
KTW	Krankentransportwagen
L	Liter
m	Männlich
M	Median
mg	Milligramm
Mi	Mittwoch
mmHg	Millimeter-Quecksilber
MMST	Mini-Mental-State-Test
Mo	Montag
Mrz	März
NFB	Notfallbereich
Nov	November
o.g.	oben genannt
Okt	Oktober
OP	Operation
PFN	Proximaler Femurnagel
PTT	Prothrombinzeit
QZ	Qualitätszirkel
RTW	Rettungswagen
s	Sekunden
s.u.	siehe unten
Sa	Samstag
Sep	September
SF 12-F	Fremdbeurteilungsbogen
SF 12-I	Interviewbogen
So	Sonntag
sog.	sogenannt
TEA	Thrombendarteriektomie
TEP	Totalendoprothese
u.a.	unter anderem
u.u.	und umgekehrt
UKG	Ultraschall(echo)kardiographie
V.a.	Verdacht auf
VB	Verlaufsbeobachtung
w	Weiblich
Z.n.	Zustand nach
z.Z.	zur Zeit
ZVD	Zentraler Venendruck

8.4 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 3.1:	Patientenkollektiv	18
Abbildung 4.1:	Pfad-Algorithmus	50
Abbildung 4.2:	Subalgorithmus „Gerinnung“	51
Abbildung 5.1:	Abwärtsspirale	58

Tabelle 3.1.:	Barrierenanalyse	22, 44
Tabelle 4.1.:	Internistische Konsile	30
Tabelle 4.3.:	Förderliche und hinderliche Faktoren	45
Tabelle 4.4.:	Pfad-Definition	49

8.5 Lebenslauf

Susanne Pfestroff
35037 Marburg/Lahn
Am Kupfergraben 3

Susanne Pfestroff, geb. am 27.07.1977 in Meschede, Hochsauerlandkreis, als 3. Kind des Allgemeinmediziners Dr. med. Hans-Horst Pfestroff und der Volksschullehrerin Marianne Pfestroff geb. Adams, wohnhaft in 35037 Marburg an der Lahn, Am Kupfergraben 3.

1984-88	Besuch der St. Andreas Grundschule in Velmede
1988-97	Besuch des Städt. Gymnasiums in Meschede mit Abitur im Juni 1997
4/96-4/97	Nebentätigkeit auf den Pflegestationen im Christophorus-Altenpflegeheim in Velmede
7/97-9/97	Krankenpflege-Praktikum auf der internistischen Station des St. Josefs-Hospital in Olsberg
9/97-6/98	Beginn der Ausbildung zur medizinisch-technischen Laborassistentin an der MTA-Schule der Philipps-Universität in Marburg
ab 6/98	Beginn des Studiums der Humanmedizin an der Philipps-Universität in Marburg
9/99-10/99	5 -wöchiges Praktikum auf der Rettungswache HSK in Olsberg
August 2000	Absolvierung der ärztlichen Vorprüfung
10/2000	Beginn des klinischen Studienabschnittes
2/01-3/01	5-wöchige Famulatur auf der internistischen Station des St. Josefs- Hospital in Olsberg
August 2001	Absolvierung des ersten Abschnittes der ärztlichen Prüfung
ab 9/01	Beginn der Doktorarbeit an der Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie der Philipps-Universität Marburg (Komm. Direktor: PD Dr. med. Michael Schnabel) mit dem Thema: „Prospektive Ist- und Barrierenanalyse zur Erstellung und Implementierung eines klinischen Pfades für Patienten mit proximaler Femurfraktur“
3/02-4/02	1-monatige Famulatur in der anästhesiologischen Abteilung des Diakonie-Krankenhauses in Marburg/Wehrda
9/02	3-wöchige Famulatur in der urologischen Abteilung der Philipps-Universität in Marburg

3/03-4/03	1-monatige Famulatur in einer allgemeinmedizinischen Praxis
8/03-9/03	1-monatige Famulatur in der radiologischen Abteilung der Philipps-Universität in Marburg
9/03-12/04	Mitarbeit an der Durchführung der Studie: Pilotstudie zur Prävention von Verwachsungen nach operativen Eingriffen im Schulterbereich durch eine verzögert resorbierbare Antiadhäsionsfolie (Mesofol®, Biomet Deutschland GmbH) an der Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie der Philipps- Universität Marburg (Komm. Direktor: PD Dr. med. Michael Schnabel)
April 2004	Absolvierung des zweiten Abschnitt der ärztlichen Prüfung
4/04-8/04	1.Tertial des praktischen Jahres (PJ) an der Klinik für Chirurgie des akademischen Lehrkrankenhauses der Universität Zürich (Schweiz), Spital Zollikerberg
8/04-11/04	2. Tertial des praktischen Jahres (PJ) an der Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin der Philipps-Universität in Marburg
11/04-3/05	3. Tertial des praktischen Jahres (PJ) an der Klinik für Innere Medizin der Philipps-Universität Marburg
04.05.2005	Absolvierung des dritten Abschnitt der ärztlichen Prüfung
30.05.2005	Approbation als Ärztin
15.09.2005-	Assistenzärztin am Klinikum Schwalmstadt, Innere Abteilung
30.09.2007	(Akademisches Lehrkrankenhaus der Philipps-Universität Marburg)
09/05-05/06	Gastroenterologische Abteilung (Leiter: Dr. med. Norbert Hesselbarth)
05/06-04/07	Kardiologische Abteilung (Leiter: Dr. med. Matthias Schulze)
04/07-09/07	Internistische Intensivstation (Leiter: Dr. med. Matthias Schulze)
07/06-02/07	Mitarbeit an der Durchführung der Studie: „A multicentre, randomised, double-blind, parallel group, phase IV study to compare the renal effects of the non-ionic iso-osmolar contrast medium iodixanol 320 mgI/mL (Visipaque TM) with the non-ionic low osmolar contrast medium iopamidol 370 mgI/mL in the subjects with impaired renal function and diabetes mellitus undergoing coronary angiography with or without percutaneous coronary intervention (PCI). DXV 405. *GE HEALTHCARE LTD., AND ITS AFFILIATES* (approximately 40 centres in Europe and North America), Munich, Germany (Leiter: Dr. med. Matthias Schulze)
01.10.2007	Weiterbildungsassistentin in der allgemeinmedizinischen Praxis Dr. Alexander Liesenfeld (FA für Allgemeinmedizin, Sportmedizin, onkologisch verantwortlicher Arzt)
12.03.2008	Zusatzbezeichnung „Notfallmedizin"

8.6 Danksagungen

Da eine solche Arbeit schwerlich ohne die Hilfe und Mitarbeit anderer entsteht, möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich unterstützt und motiviert haben und von denen ich lernen konnte. Bei einigen Personen möchte ich mich im Besonderen bedanken:
Meinem Doktorvater Herrn **Prof. Dr. med. Michael Schnabel** einerseits für die Überlassung des Themas, durch das mir diese Arbeit erst ermöglicht wurde, andererseits für die außerordentlich gute und intensive Betreuung. Seiner Unterstützung in vielen Bereichen konnte ich mir jederzeit sicher sein. Durch ihn hatte ich die Möglichkeit, Teile dieser Arbeit zu veröffentlichen, er motivierte mich und lehrte mich viele Dinge, wofür ich ihm sehr dankbar bin.
Meiner Freundin und Studienkollegin **Katja Ludwig (geb. Brusius)** für die konstruktive und intensive Zusammenarbeit über lange Zeit. Durch sie ergab sich für mich die Möglichkeit, in das Projekt einzusteigen. Ich danke ihr für die perfekte Zusammenarbeit und die gegenseitige Motivation.
Ich danke allen 169 **Patienten** für die Bereitschaft, an unserer Studie teilgenommen zu haben und für den freundlichen Umgang miteinander. Ohne sie wäre diese Arbeit nicht zustande gekommen.
Meinen **Eltern Hans-Horst und Marianne Pfestroff** danke ich dafür, dass sie die Voraussetzung für diese Arbeit geschaffen haben und mich in meinem Bestreben, Medizin zu studieren, jederzeit unterstützt haben. Beide standen immer hinter meinen Vorhaben und stärkten mich durch Zuspruch und Ermutigung, wofür ich ihnen sehr dankbar bin.
Ich danke meinen lieben Geschwistern **Christina** und **Andreas**, von denen ich viel gelernt habe und die mir auch bei alltäglichen Problemen hilfreich zur Seite stehen, meinem Freund Klaus und allen Freunden, die in unterschiedlichster Weise an der Erstellung der Arbeit beteiligt waren für alles, was sie für mich getan haben.
Frau Kunzendorf und **Frau Kotitschke** danke ich für die stete Hilfsbereitschaft, was organisatorische Dinge betraf.
Des Weiteren gilt mein Dank:
Allen Kollegen und Mitarbeitern des Klinikums der Philipps-Universität und andernorts: Baacke, Baitsch, Beisswenger: für die schnelle Hilfe bei allen Computerproblemen, Bittner, Bodenbender, Bohrer, Bott, Boudriot, Fernau, Geldner, Hadij, Heger, Hil-

berger, Karger, Killmer, Kopp, Kretschmer, Kreutzer, Kuhn, Lengsfeld, Mann, Neubert, Nöding, Sauvageot, Schäg, Schellenberg, Schmitt, Schröder, Schunk: für seine Unterstützung bei der Planung und Durchführung der statistischen Auswertung, Sperling, Stüwe, Trog, Kopp, Walthers, Witte, Wulf, und Ziring.

Ich danke den Stationen, dem Team vom Notfallbereich, der Intensivstation und dem Personal der Rehabilitationskliniken, Altenheime und Angehörigen. Und allen Personen, die in sonstiger Weise an der Erstellung dieser Arbeit beteiligt waren.

8.7 Verzeichnis der akademischen Lehrer

Meine akademischen Lehrer an der Philipps-Universität in Marburg waren die Damen und Herren:

Arnold, Aumüller, Austermann, Bach, Basler, Baum, Barth, Bauer, Beato, Behr, Bertalanffy, Czubayko, Daut, Eilers, Engel, Eschenbach, Feuser, Fruhsdorfer, Fuhrmann, Ganz, Gemsa, Geus, Görg, Gotzen, Gressner, Griss, Grzeschik, Gudermann, Habermehl, Happle, Hasilik, Havemann, Heeg, Hertl, Hilgermann, Höffken, Hofmann, Joseph, Jungclas, Katschinski, Kern, Klenk, Klose, Koolmann, Kretschmer, Krause, Krieg, Kroh, Kroll, Kuni, Kummer, Lammel, Lang, Lange, Lennartz, Leppek, Lorenz, Maisch, Mannheim, Mannherz, Mennel, Meyer-Breiting, Moll, Moosdorf, Mueller, Mutters, Neubauer, Oertel, Pfab, Pohlen, Remschmidt, Renz, Richter, Riedmiller, Röhm, Rothmund, Schäfer, Schachtschabel, Schmitz-Moormann, Schnabel, Schneider, Schüffel, Schulz, Schwarz, Schweigerer, Seyberth, Siegrist, Slenzcka, Sommer, Steiniger, Sturm, Suske, Töllner, Thomas, Stinner, Vohland, Voigt, von Wichert, Wagner, Weihe, Werner, Westermann, Wolf, Wulf

Meine akademischen Lehrer am Lehrkrankenhaus der Universität Zürich „Spital Zollikerberg“ waren die Herren:

Prof. Dr. Thomas Frick, Dr. Daniel Goessi, Dr. Willi Schmid, Dr. Rene Spalinger, Dr. Andreas Schierz

8.8 Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die dem Fachbereich Medizin Marburg zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel „Ist- und Barrierenanalyse zur Generierung und Implementierung eines klinischen Pfades für Patienten mit proximaler Femurfraktur“ im Medizinischen Zentrum für Operative Medizin, Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs- und Handchirurgie der Philipps-Universität Marburg unter Leitung von Prof. Dr. med. M. Schnabel ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe.
Ich habe bisher an keinem in- und ausländischen medizinischen Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

8.9 Publikationen, Vorträge, Poster, Preise

Publikationen

Schnabel M, Schunk T, Mann D, Lütkes P, **Pfestroff S**, Brusius K, Schäg M
Weiterentwicklung im G-DRG-System – Fact or Fiction?
Das Gesundheitswesen (2005)

Schnabel M, **Pfestroff S**, Brusius K, Schunk T, Mann D, Lütkes P, Schaeg M
Zur Weiterentwicklung des G-DRG-Systems am Beispiel proximaler Femurfrakturen
Der Chirurg BDC (02/2006)

Vorträge

Pfestroff S, Brusius K, Schnabel M
Operationshindernisse und postoperative Lebensqualität nach proximaler Femurfraktur unter den Gesichtspunkten Schmerz, Mobilität und psychosoziale Situation
33. Kongress der deutschen Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie e.V.
07.-10. November 2002, Potsdam

Schnabel M, **Pfestroff S**, Brusius K
Identifikation von Verzögerungsgründen bei der operativen Versorgung medialer Schenkelhalsfrakturen
5. Helios Expertengespräch „Die mediale Schenkelhalsfraktur„
14.02.2003, Berlin

Pfestroff S, Brusius K, Schnabel M
Auswirkungen rehabilitativer Massnahmen bei Patienten nach proximaler Femurfraktur auf die Lebensqualität unter besonderer Berücksichtigung von Mobilität, Schmerz, psychosozialer Situation und kognitiver Leistung
67. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
11.-16. November 2003, Berlin

Schnabel M, Mann D, **Pfestroff S**, Schäg M
Der Behandlungspfad „Proximale Femurfraktur"
Fortbildung Prozessoptimierung des Instituts für Medizinische Informatik
03.12.2003, Marburg

Pfestroff S, Mann D, Kopp I, Schäg M, Schnabel M
Der Behandlungspfad als strategisches Konzept im Rahmen der G-DRG-Einführung
121. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie
27. -30.04. 2004, Berlin

Poster

Brusius K, **Pfestroff S**, Schnabel M
Die Auswirkungen proximaler Femurfrakturen auf die Lebensqualität älterer Menschen
33. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie e.V.
07.– 10.11.2002, Potsdam

Preise

Auszeichnung als hervorragendes Qualitätsverbesserungsprojekt im Gesundheitswesen durch den Verband der Krankenhausdirektoren Deutschlands e.V. – Golden Helix Award 2005

Projektteam Klinikum der Philipps-Universität Marburg: Schnabel M, Bäumlein M, Bieber C, **Pfestroff S,** Brusius K, Mann D, Schäg M, Schunk T, Kuhn K, Kopp I.

Entwicklung und Implementierung des interdisziplinären, interprofessionellen und schnittstellenübergreifenden klinischen Pfades „Proximale Femurfraktur"

Marburg, 18.April 2008 Susanne Pfestroff