

## Operationsverfahren

### Präambel:

Bei der vorliegenden SOP handelt es sich nicht um bindende Therapieempfehlungen. Sie erfüllt somit nicht den Zweck, eine Leitlinie zu ersetzen. Vielmehr soll vorliegende Muster-SOP eine Struktur bieten, die es den betroffenen Krankenhäusern erleichtert, die Vorgaben des G-BA in die Praxis umzusetzen. Vorgegebene Zahlenwerte, Grenzwerte und Therapieempfehlungen entsprechen der gängigen Praxis und basieren auf Leitlinien und Literaturempfehlungen, die die Autoren zugrunde gelegt haben. Wir bitten darum, von einer 1:1 Übernahme der Dokumente abzusehen und sie als Arbeitsgrundlage zur Umsetzung in der eigenen Abteilung zu verstehen.

Die grau hinterlegten Felder im Text der SOP müssen jeweils an die hausinternen Gegebenheiten angepasst werden.

Die SOP kann wie folgt zitiert werden: Walz M., Eschbach D. (2021, Version 2.0). SOP – Operationsverfahren. Sektion Alterstraumatologie der DGU.

### Geltungsbereich:

Die folgende SOP gilt für alle Patienten mit proximaler Femurfraktur  $\geq 65$  Jahre, die eine operative Versorgung im **xxxx** Klinikum in der Abteilung für **xxxx** durchlaufen. Der Geltungsbereich umfasst alle Prozessbeteiligten des präoperativen und stationären Ablaufes.

### Inhaltsverzeichnis:

1.	Allgemeines .....	2
2.	Ziel / Zweck.....	2
2.1	Operative Therapie.....	2
2.1.1	Anamnese und körperliche Untersuchung der coxalen Femurfraktur .....	2
2.1.2	Klassifikation der medialen Schenkelhalsfraktur .....	2
2.1.3	Bildgebung .....	2
2.1.4	Kriterien zur Wahl des Operationsverfahrens .....	2
2.1.5	Operative Versorgung der Schenkelhalsfraktur.....	2
2.1.6	Operative Versorgung der trochantären Fraktur.....	3
2.2	Konservative Therapie .....	4
2.2.1	Konservative Therapie der medialen Schenkelhalsfraktur .....	4
2.2.2	Konservative Therapie der trochantären Fraktur .....	4
2.3	Regelung bei fehlender Versorgungsmöglichkeit.....	4
3.	Zuständigkeiten / Verantwortlichkeiten / Prozessinhaber .....	4
4.	Verwendete Literatur .....	4

## Operationsverfahren

### 1. Allgemeines

Proximale Femurfrakturen bedingen dringliche Operationsindikationen. Bei Verzögerung der operativen Versorgung über 48h nach Krankenhausaufnahme sind erhöhte Raten an allgemeinen Komplikationen, lokalen Komplikationen und eine erhöhte Mortalität nachgewiesen (1,2). Die S2e-Leitlinien „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ und „Petrochantäre Oberschenkelfraktur“ der DGU (gültig bis 10.02.2019 bzw. 08.10.2020) verlangen die operative Versorgung möglichst innerhalb von 24h nach Aufnahme in ein Krankenhaus. Dieser Leitlinie hat sich der Gemeinsame Bundesausschuss in einer Pressemitteilung vom 22.11.2019 angeschlossen und Mindestanforderungen zur Prozessqualität formuliert.

### 2. Ziel / Zweck

Ziel ist es, dass die operative Versorgung in der Regel innerhalb von 24h nach Aufnahme oder Auftreten eines Inhouse-Sturzes erfolgt, sofern es der Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten zulässt (3). Die SOP soll Handlungsanweisungen zu folgenden Bereichen bieten:

#### 2.1 Operative Therapie

##### 2.1.1 Anamnese und körperliche Untersuchung der coxalen Femurfraktur

Die typischen klinischen Befunde einer coxalen Femurfraktur sind die Beinverkürzung mit einer Außenrotationsfehlstellung verbunden mit einer schmerzbedingten Bewegungseinschränkung in der Hüfte sowie einer Gehunfähigkeit. Zudem Druckschmerz in der Leiste/Hüfte. Sichtbare Hämatome über dem Trochanter major sowie Prellmarken können vorhanden sein.

Zur körperlichen Untersuchung gehören neben den o.g. Befunden die Überprüfung der peripheren Durchblutung, Sensibilität und Motorik.

##### 2.1.2 Klassifikation der medialen Schenkelhalsfraktur

Als Klassifikation dient üblicherweise die Garden- oder Pauwels-Klassifikation.

Anmerkung: Abduktionsfrakturen (Garden I und II) können symptomarm sein (Patient gibt häufig nur Knie-schmerzen an).

##### 2.1.3 Bildgebung

Bei klinischen v.a. einer coxalen Femurfraktur wird eine Beckenübersicht tiefeingestellt mit Referenzkugel sowie eine axiale Aufnahme der Hüfte durchgeführt. Ggf. muss zusätzlich eine Oberschenkelaufnahme bei subtrocantärer Fraktur angefertigt werden. CAVE einliegende Knieendoprothesen.

Bei unsicherem Befund erfolgt nach Rücksprache mit dem diensthabenden Hintergrunddienst eine erweiterte Diagnostik mittel Computertomografie.

##### 2.1.4 Kriterien zur Wahl des Operationsverfahrens

Die Wahl der operativen Therapie richtet sich nach dem (biologischen) Alter der Patienten und hiermit auch nach der Gebrechlichkeit (frailty), ihrem Anspruch/prätraumatische Aktivität, einer ggf. vorbestehender Coxarthrose und dem Dislokationsgrad der Fraktur. Bei der Auswahl der verwendeten Implantate wird neben den o.g. Faktoren die Knochenqualität (Osteoporose) mit in die Überlegung mit einbezogen.

##### 2.1.5 Operative Versorgung der Schenkelhalsfraktur

Gelenkerhaltende Operation: die Indikation zum gelenkerhaltenden Operieren liegt grundsätzlich bei jüngeren Patienten <65 Jahre sowie Patienten mit hoher Aktivität, guter Compliance, guter Knochenqualität und fehlender Coxarthrose vor.

Patienten, die gelenkerhaltende operiert werden, müssen neben den üblichen Komplikationen über eine sekundäre Dislokation, Versagen des Osteosyntheseverfahrens sowie eine Hüftkopfnekrose mit nachfolgender endoprotetischer Versorgung aufgeklärt werden.

## Operationsverfahren

Eine gelenkerhaltende Operation bei akutem Trauma ist als dringlich einzustufen und innerhalb von 6-12 Stunden zu versorgen (4).

### Endoprothetische Versorgung:

Bei älteren Patienten > 70 Jahre ist grundsätzlich eine endoprothetische Versorgung zu bevorzugen, um eine schnelle Mobilisation mit Vollbelastung ohne Risiko eines Revisionseingriffs zu ermöglichen (Ausnahmen s.o.). Die endgültige Entscheidung über die Versorgung trifft der zuständige Hintergrunddienst.

Zur endoprothetischen Versorgung stehen bereit:

- Zementfreie/zementierte Pfanne
- Zementierte tripolare Pfannen
- Duoköpfe
- Zementfreie/zementierte Schäfte

Die endoprothetische Versorgung einer coxalen Femurfraktur ist ein dringlicher Eingriff und muss innerhalb von 24h mit der entsprechenden Priorisierung im OP-Programm versorgt werden.

### Nachbehandlung:

Fortführung des perioperativen Risikomanagements. Für operativ versorgte Schenkelhalsfrakturen gilt die sofortige Vollbelastung (Ausnahme sind reponierte Garden III und IV -Frakturen bei jüngeren Patienten). Die Patienten sollen am ersten Tag im Rahmen ihrer Möglichkeiten mobilisiert werden. Ziel hierbei ist mindestens ein längeres Sitzen an der Bettkante. Grundsätzlich sollten bereits die ersten Schritte mit der Physiotherapie durchgeführt werden. Eine leitliniengerechte Osteoporosetherapie wird eingeleitet.

Für Patienten mit geriatrischem Behandlungsbedarf ist der operationsnahe Beginn einer geriatrischen Komplexbehandlung ein gut geeignetes Verfahren für eine altersgerechte, frührehabilitative Nachbehandlung. *Mindestens einen Tag vor der geplanten Entlassung erfolgt die Röntgenkontrolle mit einer tiefeingestellten Beckenübersicht und Hüfte axial.* Für AltersTraumaZentren gilt darüber hinaus: *Einholen der Einwilligung in das AltersTraumaRegister DGU, bei Entlassung Vervollständigung der Registereinträge.*

### Spezifische Komplikationen:

Gelenkerhaltend: Osteosyntheseversagen, sekundäre Dislokation, Hüftkopfnekrose, posttraumatische Coxarthrose, Entfernung des Osteosynthesematerials.

Endoprothetische Versorgung: Luxation, Beinlängenunterschied, Lockerung der Prothese, periprothetische Infektion.

### **2.1.6 Operative Versorgung der trochantären Fraktur**

Für die Osteosynthese stehen als intramedulläres Verfahren xxx in verschiedenen Längen und als extramedulläres Verfahren eine DHS zur Verfügung. Im Falle einer offenen Reposition können Cerclagen mittels klassischem Cerclagedraht in verschiedenen Stärken oder Seilcerclagen durchgeführt werden. Bei subtrochantären reversed Frakturen (31A3) scheinen intramedulläre Implantate mit einer Schenkelhalskomponente Vorteile zu bieten (5, 6, 7).

Die osteosynthetische Versorgung einer per-/subtrochantären Femurfraktur ist ein dringlicher Eingriff und muss innerhalb von 24h mit der entsprechenden Priorisierung im OP-Programm versorgt werden.

### Nachbehandlung:

Fortsetzung des perioperativen Risikomanagements. Für operativ versorgte per-/subtrochantäre Femurfrakturen gilt die sofortige Vollbelastung. Die Patienten sollen am ersten Tag im Rahmen ihrer Möglichkeiten mobilisiert werden. Ziel hierbei ist mindestens ein längeres Sitzen an der Bettkante. Grundsätzlich sollten bereits die ersten Schritte mit der Physiotherapie durchgeführt werden. Für Patienten mit geriatrischem Behandlungsbedarf ist der operationsnahe Beginn einer geriatrischen Komplexbehandlung ein gut geeignetes Verfahren für eine altersgerechte, frührehabilitative Nachbehandlung. Mindestens einen Tag vor der geplanten Entlassung erfolgt die Röntgenkontrolle mit einer Hüftaufnahme in zwei Ebenen, ggf. bei langem Nagel Hüfte mit Oberschenkel. Für AltersTraumaZentren gilt darüber hinaus: *Einholen der Einwilligung in das AltersTraumaRegister DGU, bei Entlassung Vervollständigung der Registereinträge.*

## Operationsverfahren

### Spezifische Komplikationen:

Osteosyntheseversagen, sekundäre Dislokation (cutting out), Hüftkopfnekrose, posttraumatische Coxarthrose, Entfernung des Osteosynthesematerials.

## 2.2 Konservative Therapie

### 2.2.1 Konservative Therapie der medialen Schenkelhalsfraktur

Eine konservative Therapie ist grundsätzlich nicht angezeigt mit Ausnahme (8):

- Allgemeine oder lokale Kontraindikationen gegen eine Operation
- Bettlägerige Patienten, die nicht behandelt werden können

Bei Patienten mit der Kombination von dekompensiertem Herzversagen, Bronchopneumonie ASA 4 und signifikanter Malnutrition sollte die operative Therapie zurückhaltend erwogen werden, da ein hoher Anteil die perioperative Phase nicht überlebt (9).

Die konservative Therapie besteht in einer Teilbelastung von 20 kg für 6-8 Wochen mit engmaschigen Röntgenkontrollen nach 1,2,4,6 und 8 Wochen.

### 2.2.2 Konservative Therapie der trochantären Fraktur

Die operative Therapie der trochantären Femurfraktur ist das Standardverfahren. Eine konservative Therapie der trochantären Femurfraktur wird nur durchgeführt, wenn ein palliatives Vorgehen ausdrücklich gewünscht wird.

## 2.3 Regelung bei fehlender Versorgungsmöglichkeit

Für den Fall, dass die notwendige Versorgung im Krankenhaus xxx Abteilung für xxx nicht erfolgen kann, ist eine Verlegung boden- oder luftgestützt nach Rücksprache in das nächstgelegene geeignete Krankenhaus zeitnah zu erfolgen.

## 3. Zuständigkeiten / Verantwortlichkeiten / Prozessinhaber

1. *Aufnahmeprozess Ärztliche(r) Direktor(in) Unfallchirurgie*
2. *Chirurgische Aufklärung: Ärztliche(r) Direktor(in) Unfallchirurgie*
3. *Prämedikation: Ärztliche(r) Direktor(in) Anästhesie*
4. *Geriatrische Assessment Ärztliche(r) Direktor(in) Geriatrie*

## 4. Verwendete Literatur

- (1) Smektala R, Schleiz W, Fischer B et al (2014). Medial femoral neck fractures: possible reasons for delayed surgery. Part 2: results of data from external inpatient quality assurance within the framework of secondary data evaluation. Unfallchirurg 117:128–137. <https://doi.org/10.1007/s00113-012-2295-8>.
- (2) Bonnaire F, Bula P, Schellong S (2019). Management vorbestehender Antikoagulation zur zeitgerechten Versorgung von hüftnahen Frakturen. Unfallchirurg 122:404–410. <https://doi.org/10.1007/s00113-019-0646-4>.
- (3) Pressemitteilung Gemeinsamer Bundesausschuss Nr.40/2019 vom 22.11.2020.
- (4) S2e-Leitlinie012/001: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen aktueller Stand: 10/2015, publiziert bei: AWMF-Register Nr. 012/001 Klasse: S2e, Leitlinien Unfallchirurgie – überarbeitete Leitlinie ICD S-72.0 Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015, Gültig bis 09.10.2020.
- (5) Säudan M, Lubbeke A, Sadowski C, Riand N, Stern R, Hoffmeyer P (2002). Pertrochanteric fractures: is there an advantage to an intramedullary nail?: a randomized, prospective study of 206 patients comparing the dynamic hip screw and proximal femoral nail. J Orthop Trauma 16: 386-393.
- (6) Parker MJ, Handoll HH (2006). Intramedullary nails for extracapsular hip fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev CD004961.
- (7) [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-002l\\_S2e\\_Pertrochantäre\\_Oberschenkelfraktur\\_2015-07-abgelaufen.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-002l_S2e_Pertrochantäre_Oberschenkelfraktur_2015-07-abgelaufen.pdf)

## Operationsverfahren

- (8) Handoll HH, Parker MJ (2008). Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults. Cochrane Database Syst Rev CD000337.
- (9) Ryder SA, Reynolds F, Bannister GC (2001). Refining the indications for surgery after proximal femoral fracture. Injury 32: 295-297.

Diese SOP ist geistiges Eigentum der  
Sektion Alterstraumatologie der DGU