

publiziert bei:	 AWMF online Das Portal der wissenschaftlichen Medizin
-----------------	---

AWMF-Register Nr.	187/009	Klasse:	S3
--------------------------	----------------	----------------	-----------

EvidenT-HiP

Evidenzbasierte interdisziplinäre Therapie hüftgelenknaher, pertrochantärer Oberschenkelfrakturen

S3-Leitlinie (Kurzfassung)

der

Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie e.V. (DGOU)

 Deutsche Gesellschaft für
Orthopädie und Unfallchirurgie

und

der **Akademie der Unfallchirurgie GmbH (AUC)**

der **Arbeitsgemeinschaft Evidenzbasierte Medizin der DGOU (AG EbM)**

der **Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen Deutschland (AO Trauma)**

des **Berufsverbandes der Deutschen Chirurgie (BDC)**

der **Berufsverband für Orthopädie und Unfallchirurgie (BVOU)**

der **Bundesselbsthilfeverband für Osteoporose e.V. (BfO)**

der **Dachverband Osteologie e.V. (DVO)**

der **Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)**

der **Deutschen Gesellschaft für Chirurgie e.V., (DGCH)**

der **Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e.V. (DGEM)**

der **Deutschen Gesellschaft für Geriatrie e.V. (DGG)**

der **Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und orthopädische Chirurgie (DGOOC)**

der **Deutschen Gesellschaft für Osteologie (DGO)**

der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaft (DGP)
der Deutschen Gesellschaft für Physikalische und Rehabilitative Medizin (DGPRM)
der Deutschen Gesellschaft für Physiotherapiewissenschaft (DGPTW)
der Deutschen Gesellschaft für Psychologische Schmerztherapie und -forschung (DGPSF)
der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)
der Deutschen Hüftgesellschaft (DHG)
des Deutschen Netzwerkes Evidenzbasierte Medizin (DNEbM)
des Deutschen Netzwerkes Versorgungsforschung (DNVF)
der Deutscher Berufsverband Rettungsdienst e.V. (DBRD)
der Deutschen Röntgengesellschaft e.V. (DRG)
der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V.
und der Sektion Grundlagenforschung der DGOU



Version: 5.0

S3-Leitlinie (letzte inhaltliche Überarbeitung am 31.01.2026; Gültigkeit der Leitlinie 01.02.2026 bis 31.01.2031)

Gefördert durch



Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Projekt wurde mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss unter dem Förderkennzeichen 01VSF22018 gefördert.

Herausgebende

Federführende Fachgesellschaft:

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie e.V.

Straße des 17. Juni 106-108

10623 Berlin

Tel.: 030 – 340 60 36 15

leitlinien@dgou.de

www.dgou.de

Koordination und Steuergruppe:

Prof. Dr. med. Carl Neuerburg

Dr. Cornelia Lützner

Dr. Stefanie Deckert

Anna Fuhrmann

Prof. Dr. med. Susanne Mayer

Sebastian Fuchs

Prof. Dr. med. Stefan Piltz

PD Dr. med. Anne E. Postler

Prof. Dr. Ralf Schmidmaier

Bitte wie folgt zitieren:

Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie (DGOU)

Pertrochantäre Oberschenkelfraktur

S3-Leitlinie (letzte inhaltliche Überarbeitung am 31.01.2026; Gültigkeit der Leitlinie 01.02.2026 bis 31.01.2031)

AWMF-Registernummer 187-009

Verfügbar unter: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/187-009>

Zugriff am (Datum):

Hinweis der Autoren:

„Zur Verbesserung der Lesbarkeit wird im Text auf gendergerechte Schreibweisen (z. B. Genderstern, Doppelpunkt, Binnen-I) verzichtet. Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen gelten im Sinne der sprachlichen Vereinfachung und ohne Diskriminierungsabsicht gleichermaßen für alle Geschlechter.“

Was gibt es Neues?

Bei der vorliegenden S3-Leitlinie handelt es sich um ein Upgrade der seit 2019 abgelaufenen S2e-Leitlinie „Pertrochantäre Oberschenkelfraktur“ (AWMF Reg-Nr. 012 – 002). Seit Erstellung der vorangegangenen Leitlinien-Version hat sich die Versorgungssituation der pertrochantären Oberschenkelfrakturen nicht zuletzt auch aufgrund der Vorgaben der G-BA-Richtlinie zur Versorgung der hüftgelenknahen Oberschenkelfraktur (QSFFx-RL) maßgeblich verändert [24]. Dieser Entwicklung wurde mit einer umfassenden Themenauswahl beginnend bei der präklinischen Situation über die klinischen Behandlungsschwerpunkte bis hin zur poststationären Rehabilitation Rechnung getragen und ein an der tatsächlichen Versorgungsrealität orientierter, konsentierter Behandlungspfad entwickelt.

Die präklinische Versorgungssituation wird im Kapitel 1 dargelegt. Die konsentierten Behandlungsempfehlungen greifen u. a. bestehende Versorgungslücken (Anamnese/ Informationen für die Übergabe in die Notaufnahme), aktuelle Entwicklungen (Analgesie mittels peripheren Nervenblock) und die besondere Vulnerabilität der Patienten (Einbinden einer Vertrauensperson) auf.

Im Kapitel 2 wird die klinische Versorgung von Diagnostik, Therapie bis zur stationären Nachbehandlung beleuchtet. Die praxisnahen Handlungsempfehlungen umfassen hier u.a. den folgerichtigen Einsatz der bildgebenden Verfahren, die Entscheidung für die angezeigte Therapiemaßnahme (operativ vs. palliativ, nicht-operativ), die Wahl der adäquaten operativen Stabilisierungsverfahren in Abhängigkeit des Frakturtyps sowie die Belastungsfähigkeit des operierten Beines. Die Vorgabe der G-BA-Richtlinie zum OP-Zeitpunkt (innerhalb von 24h nach Krankenhausaufnahme) wurde in einer dezidierten Evidenzrecherche aufgearbeitet. Hierbei stellt die OP-Fähigkeit des Patienten die Schlüsselkomponente dar und bestehende Nebenerkrankungen und deren medikamentöse Behandlungen bergen zusätzliche Herausforderungen. Die konsentierten Empfehlungen zum Umgang mit antikoagulierten Patienten (Kapitel 2.7.2) bieten schlüssige Lösungen zur Festsetzung des geeigneten OP-Zeitpunktes.

Besonderes Augenmerk liegt im Kapitel 3 auf dem ortho-geriatrischen Co-Management bzw. dem umfassenden geriatrischen Assessment (CGA)/ der CGA-adaptierten Behandlung. Unabhängig von den gesetzlichen Vorgaben der G-BA-Richtlinie bestehen bei diesem Thema noch große Unsicherheiten, welche Modelle und inhaltlichen Ausgestaltungen für die Anforderungen der überwiegend geriatrischen und multimorbiden Patienten überlegen sind. Hier bleibt weiterhin ein hoher Forschungsbedarf.

Die Leitlinie schließt mit den Handlungsempfehlungen zur akutstationären Nachbehandlung, einem Thema, das in der Vorgängerversion noch nicht Bestandteil der Evidenzevaluierung war. Die Leitliniengruppe spricht u.a. Empfehlungen zu den Rehabilitationszielen und zur frühzeitigen Mobilisation, zum Entlassmanagement und zu spezifischen therapeutischen Interventionen aus.

Inhaltsverzeichnis

<u>HERAUSGEBENDE</u>	<u>3</u>
<u>WAS GIBT ES NEUES?</u>	<u>5</u>
<u>1 PRÄKLINIK</u>	<u>7</u>
<u>2 KLINIK</u>	<u>9</u>
<u>3 ORTHOGERIATRISCHES CO-MANAGEMENT</u>	<u>20</u>
<u>4 NACHBEHANDLUNG</u>	<u>22</u>
<u>HINWEIS ZUR OSTEOPOROSETHERAPIE</u>	<u>26</u>
<u>REFERENZEN</u>	<u>27</u>

1 Präklinik

1	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Bei Patienten mit V. a. perthrochantäre Oberschenkelfraktur sollen bei Übergabe in die Notaufnahme durch den Rettungsdienst die Angaben der SAMPLER-Anamnese sowie folgende Informationen bereitgestellt werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unfallhergang, ▪ Zeitpunkt und Substanzen der letzten Medikamenteneinnahme (insbes. gerinnungsrelevante Medikamente), ▪ mitgebrachte Hilfsmittel (Brillen, Hörgeräte, Unterarmgehstützen/ Rollator, etc.), ▪ bisherige Mobilität/ Gehfähigkeit, ▪ Angaben zum häuslichen Umfeld, Pflegegrad, Versorgungssituation, ggf. Überleitbogen vorhanden, ▪ Betreuungsvollmacht, Vorsorgevollmacht, Patientenverfügung, ▪ Ansprechperson/ Angehörige/ Pflegende Person. 	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

2	Empfehlung	konsensbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Bei Patienten mit (V. a.) perthrochantäre Oberschenkelfraktur sollen Schmerzen ab dem rettungsdienstlichen Erstkontakt standardisiert und kontinuierlich erfasst werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mittels validierter eindimensionaler Schmerzintensitätsskalen (NRS – numerische Rating-Skala, VRS – verbale Rating-Skala) ▪ bei Einschränkungen von Kognition, Bewusstsein, Kommunikation Instrumente zur Fremdeinschätzung, ▪ vor sowie nach Verabreichung der ersten analgetischen Maßnahme, ▪ Ruheschmerz sowie Schmerzintensität bei allen schmerzverursachenden Prozeduren und schmerztherapeutischen Maßnahmen, ebenso schmerzhafte Funktionseinschränkungen und therapieassoziierte Nebenwirkungen. 	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> 3 x EK, 4 x LoE 3, 4 x ohne Angabe	In Anlehnung an die Leitlinie: DGAI 2021: Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen (AWMF Reg. Nr. 001-025) [17]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (22/22)	

3	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Ab dem rettungsdienstlichen Erstkontakt soll zügig eine suffiziente medikamentöse Analgesie und ggf. eine Analgosedierung erfolgen.	
Konsensstärke	95,5 % starker Konsens (21/22 bei 1 Gegenstimme)	

4	Praxis-Statement	Stand 2025
	Im präklinischen Setting ist die Applikation peripherer Nervenblöcke nur zu rechtfertigen, wenn die notwendige Infrastruktur vorhanden ist und diese durch fachlich kompetentes und geübtes Personal appliziert werden.	
Konsensstärke	95,0 % starker Konsens (19/21 bei 1 Gegenstimme und 1 Enthaltung)	

5	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Skelettale Traktion und/oder oberflächliche Hauttraktion sollen präoperativ nicht als Maßnahme zur Schmerzlinderung appliziert werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Niedrig</i> ●●○○	Zugrundeliegende Literatur: Kobayashi T et al. 2021 [39] (LoE 1a) Handoll HH et al. 2011 [28] (LoE 1a)	
Konsensstärke	95,2 % starker Konsens (20/22 bei 1 Gegenstimme und 1 Enthaltung)	

6	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Bei Verdacht auf eine pertrochantäre Oberschenkelfraktur soll während des Transports auf eine schonende, achsengerechte und immobilisierende Lagerung geachtet werden, die für die Patienten möglichst schmerzfrei ist.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

7	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Expertenkonsens EK	Personen mit Betreuungsbedarf und V. a. eine pertrochantäre Oberschenkelfraktur sollen die Möglichkeit erhalten, von einer Vertrauensperson im Krankentransport und in der Notaufnahme begleitet zu werden.	
Konsensstärke	95,5 % starker Konsens (21/22 bei 1 Gegenstimme)	

2 Klinik

8	Empfehlung	konsensbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Eine unverzügliche und effektive medikamentöse Schmerzlinderung soll unter Beachtung des WHO-Stufenschemas eingeleitet und gewährleistet werden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analgesie soll Umlagerungen/ Transport und alle notwendigen Untersuchungen erlauben. ▪ Wahl und Dosis der Analgetika soll altersgerecht sein, wobei die damit verbundenen Nebenwirkungen genau überwacht werden sollten. ▪ NSAR sollen bei älteren Patienten nicht angewendet werden. 	
Level of Evidence (LoE): DGAI: 9 x EK, 3 x LoE 1a, 1 x LoE 1b DGS: EK, keine Evidenz NICE: EK, keine Evidenz	In Anlehnung an folgende Leitlinien: DGAI 2021: Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen (AWMF Reg. Nr. 001-025) [17] DGS 2025: S3-Leitlinie Schmerzmanagement bei GERiatrischen PATleNt:innen (GeriPAIN) (Konsultationsfassung) (AWMF Reg. Nr. 145-005) [20] NICE 2023: Hip fracture: management (CG124) [46]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/21 bei 1 Enthaltung)	

9	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Sofern nicht kontraindiziert sollten periphere Nervenblöcke nach Übergabe in den klinischen Bereich von geschultem Personal appliziert werden, wenn medikamentös keine suffiziente Schmerzlinderung erreicht werden kann.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Moderat-hoch ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Guay J and Kopp S 2020 [26] (LoE 1a) Kim SY et al. 2023 [36] (LoE 1a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/21 bei 2 Enthaltungen)	

10	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Bei Verdacht auf eine pertrochantäre Oberschenkelfraktur soll als erste bildgebende Diagnostik eine Röntgenaufnahme in 2 Ebenen (Beckenübersicht a. p./ 2. Ebene) erfolgen (Gold-Standard).	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/22 bei 2 Enthaltungen)	

11	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Wenn die Röntgenaufnahme in einer 2. Ebene schmerzbedingt nicht durchgeführt werden kann, sollte <ul style="list-style-type: none"> - bei eindeutigem Befund aus der Beckenübersichtsaufnahme die 2. Ebene nicht zwingend umgesetzt werden. - bei unklarem Befund aus der Beckenübersichtsaufnahme zur weiteren Diagnostik ein CT angeschlossen werden. 	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/22 bei 3 Enthaltungen)	

12	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Für die Beurteilung akuter Hüftschmerzen mit Verdacht auf eine Hüftgelenksnahe Fraktur nach einem Sturz oder leichtem Trauma mit fraglichem Röntgenbefund soll als nächste bildgebende Untersuchung eine CT-Diagnostik erfolgen. Besteht trotz unauffälliger CT-Befunde weiterhin der Verdacht auf eine Hüftfraktur, soll eine MRT-Untersuchung erfolgen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Moderat</i> ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Qu H and Bian L 2024 [49] (LoE 2a) Kellock TT et al. 2019 [34] (LoE 2a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (18/22 bei 4 Enthaltungen)	

13	Praxis-Statement	Stand 2025
	Auf Basis des gegenwärtigen Evidenzstandes ist es nicht zu rechtfertigen, dass die KI-unterstützte-Auswertung der Röntgenaufnahmen die fachärztliche Analyse durch Radiologen/ Unfallchirurgen ersetzt.	
Konsensstärke	95,7 % starker Konsens (22/25 bei 1 Gegenstimme und 2 Enthaltungen)	

14	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Proximale Oberschenkelfrakturen der Trochanterregion sollen nach der AO/ OTA-Klassifikation* in einfach pertrochantär (31 A1), mehrfragmentär pertrochantär (31 A2) und intertrochantär (31 A3) eingestuft werden.	
	* Klassifikation der Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/ Orthopedic Trauma Association	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/22 bei 3 Enthaltungen)	

15	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Die Wahl des Implantates soll sich primär nach dem Frakturtyp (einfach- oder mehrfragmentär, subtrochantäre Ausdehnung) richten.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (16/20 bei 4 Enthaltungen)	

16	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Die operative Stabilisierung der pertrochantären Oberschenkelfraktur ist das Standardverfahren und soll als erste Therapieoption gelten.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Sehr niedrig</i> ●○○○	Zugrundeliegende Literatur: Van de Ree CLP et al. 2017 [59] (LoE 2a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/22 bei 3 Enthaltungen)	

17	Empfehlung	konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Wird eine Operation im individuellen Patientenfall durch ein multiprofessionelles Team als unvertretbar eingeschätzt (d. h. OP-Indikation besteht, jedoch ist das Nutzen-Schaden-Verhältnis aus ärztlicher Fürsorgeperspektive nicht vertretbar), soll der Patient und seine Angehörigen/ Betreuer hinsichtlich einer nicht-operativen, palliativen Therapiestrategie aufgeklärt und in der gemeinsamen Entscheidungsfindung die bestmögliche Behandlung festgelegt werden.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

18	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Eine nicht-operative, palliative Therapie/ Pflege soll folgende Prinzipien gewährleisten: <ul style="list-style-type: none"> • Handeln zum Wohle des Patienten mit effektiver Schmerz- und Symptomlinderung, Förderung der limitiert möglichen Selbstständigkeit und größtmöglicher Lebensqualität, • Vermeidung von Schaden und unnötigem Leiden, • Achtung der Menschenwürde und Selbstbestimmung (Patientenautonomie), • Soziale Gerechtigkeit (Gleichbehandlungsprinzip). 	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

19	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Tranexamsäure (i. v.) sollte, sofern keine Kontraindikationen vorliegen, zur Verringerung des Blutverlustes und Transfusionsbedarfs verabreicht werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Moderat ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Jiang J et al. 2022 [31] (LoE 1a)	
Konsensstärke	82,4 % Konsens (14/20 bei 3 Gegenstimmen und 3 Enthaltungen)	

20	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adoption) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Bei älteren (> 65 Jahre), asymptomatischen Patienten mit pertrochantärer Oberschenkelfraktur soll die Indikation zur Gabe von Erythrozytenkonzentraten bei einem Hb-Wert von unter 8 g/dl (unter 5,0 mmol/l) gestellt werden.	
Level of Evidence (LoE): 1a	Zugrundeliegende Leitlinie: BAEK 2020: Querschnitts-LL zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten [8]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

21	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Regional-, Spinalanästhesie und/ oder Allgemeinanästhesie (auch in Kombination) sollten als Narkoseverfahren in Betracht gezogen werden. Patienten sollen über Risiken und Vorteile eines jeden Verfahrens aufgeklärt werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Moderat ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Kunutsor SK et al. 2022 [41] (LoE 1a) Chen X et al. 2023 [11] (LoE 1a)	
Konsensstärke	95,0 % Konsens (19/22 bei 1 Gegenstimme und 2 Enthaltungen)	

22	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Jedes Narkoseverfahren soll nach vereinbarten Standards (SOPs) und mit altersgerechter Dosierung durchgeführt werden. Dabei ist es das Ziel, eine frühzeitige Mobilisierung, Wiederherstellung und Rehabilitation der Patienten zu ermöglichen.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/20 bei 1 Enthaltung)	

23	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adoption) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Bei der operativen Fixation von perthrochantären Oberschenkelfrakturen soll eine perioperative Antibiotikaphylaxe eingesetzt werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE, übernommen von DGHM) <i>Moderat</i> ●●●○	Zugrundeliegende Leitlinie: DGHM 2024: S3-Leitlinie Perioperative und Periinterventionelle Antibiotikaphylaxe [19]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (25/25)	

24	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adoption) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Bei asymptomatischen und klinisch stabilen Patienten soll vor Operation der perthrochantären Oberschenkelfraktur keine routinemäßige präoperative transthorakale Echokardiographie erfolgen, da sie keinen Nutzen hat.	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> 2a bis 3a	Zugrundeliegende Leitlinie: AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM 2024: Guideline for perioperative cardiovascular management for noncardiac surgery [64]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/20 bei 1 Enthaltung)	

25	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Es soll eine frühzeitige operative Versorgung der perthrochantären Oberschenkelfraktur erfolgen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Sehr niedrig</i> ●○○○	Zugrundeliegende Literatur: Chang W et al. 2018 [9] (LoE 2a) Chen P et al. 2019 [10] (LoE 2a) Gao YC et al. 2023 [23] (LoE 2a) Klestil T et al. 2018 [38] (LoE 2a) Moja L et al. 2012 [45] (LoE 2a) Qi YM et al. 2022 [48] (LoE 2a) Rădulescu M et al. 2024 [50] (LoE 2a) Shiga T et al. 2008 [54] (LoE 2a) Simunovic N et al. 2010 [55] (LoE 2a) Wang T et al. 2022 [62] (LoE 2a) Welford P et al. 2021 [63] (LoE 2a) Yao W et al. 2024 [67] (LoE 2a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (25/25)	

26	Evidenzbasiertes Praxis-Statement	Stand 2025
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Sehr niedrig</i> ●○○○	Die derzeitige Datenlage gibt keinen verlässlichen Aufschluss darüber, ob eine Operation innerhalb von 24 h im Vergleich zu 48 h (in Bezug auf 1-Jahres-Mortalität, 30-Tages-Mortalität, postoperative Komplikationen) vorteilhafter ist.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/25 bei 5 Enthaltungen)	

27	Empfehlung	konsensbasiert (LL-Adoption) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Die folgenden beeinflussbaren Komorbiditäten sollen sofort behandelt werden, damit die Operation nicht unnötig verzögert wird: <ul style="list-style-type: none"> - Anämie - Antikoagulation - Volumenmangel (Exsikkose) - Elektrolyt-Ungleichgewicht - entgleister Diabetes mellitus - dekompensierte Herzinsuffizienz (NYHA Stadium III und IV) - Korrigierbare Herzrhythmusstörungen oder Myokardischämie - akute Lungenentzündung - exazerbierte COPD/ respiratorische Insuffizienz. 	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> 1 x EK	In Anlehnung an die Leitlinie: NICE 2023: Hip fracture: management (CG124) [46]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (23/25 bei 2 Enthaltungen)	

28	Praxis-Statement	Stand 2025
	Fachspezifische Abklärungen aufgrund von behandlungsbedürftigen Nebenerkrankungen (Herz-/ Nierenversagen) sollten den OP-Zeitpunkt möglichst nicht länger als 48h nach Aufnahme verzögern.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (22/25 bei 3 Enthaltungen)	

29	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Vor der Operation der pertrochantären Oberschenkelfraktur soll bei Patienten unter Thrombozytenaggregationshemmern keine grundsätzliche Unterbrechung der Antikoagulation erfolgen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Niedrig</i> ●●○○	Zugrundeliegende Literatur: Lu W et al. 2024 [43] (LoE 2a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (24/25 bei 1 Enthaltung und 1 Abstimmung mit COI)	

30	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad 0	Bei Patienten unter Vitamin-K-Antagonisten (VKA) und niedrigem Blutungsrisiko, die keiner offenen Reposition bedürfen, kann (ähnlich zu den Thrombozytenaggregationshemmern) auf eine Antagonisierung der VKAs verzichtet werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE, übernommen von ESC) <i>Niedrig</i> ●●○○	Zugrundeliegende Leitlinie: ESC 2022: Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery [27]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/25 bei 4 Enthaltungen und 1 Abstimmung mit COI)	

31	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Bei Patienten unter Vitamin-K-Antagonisten mit zu erwartendem hohem Blutungsrisiko (offene Reposition, Anlage von Cerclagen, etc.) soll die Antikoagulation unterbrochen werden und eine INR-Bestimmung erfolgen. Unter Berücksichtigung der präoperativen Verweildauer kann eine Therapie mit Konakion (Vitamin K) indiziert sein, vor OP im Zeitintervall soll eine INR-Bestimmung erfolgen und bei Bedarf in der Anästhesieeinleitung eine Reversierung mit Prothrombinkomplex-Konzentrat (PPSB) zusätzlich erfolgen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Sehr niedrig</i> ●○○○	Zugrundeliegende Literatur: You D et al. 2023 [68] (LoE 2a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/25 bei 4 Enthaltungen und 1 Abstimmung mit COI)	

32	Praxis-Statement	Stand 2025
	Bei hoch dringlicher OP-Indikation kann eine direkte Antagonisierung der Vitamin-K-Antagonisten mit Prothrombinkomplex-Konzentrat (PPSB) erfolgen.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (22/25 bei 3 Enthaltungen und 1 Abstimmung mit COI)	

33	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad O	Bei Patienten unter DOAC-Einnahme mit niedrigem Blutungsrisiko und geplant minimal-invasivem Verfahren kann, sofern keine Nieren-/ Leberinsuffizienz vorliegt, die Operation durchgeführt werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE, übernommen von ESC) Niedrig ●●○○	Zugrundeliegende Leitlinie: ESC 2022: Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery [27]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (23/25 bei 2 Enthaltungen und 1 Abstimmung mit COI)	

34	Empfehlung	konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Bei Patienten unter DOAC-Einnahme und zu erwartendem höheren Blutungsrisiko soll die Antikoagulation unterbrochen werden, eine Aktivitäts-Bestimmung* in Abhängigkeit der lokalen Möglichkeiten erfolgen und anschließend die OP-Fähigkeit in einem interdisziplinären Konsens beurteilt werden. *Kalibrierte Anti-Xa-Aktivitätstest (Rivaroxaban, Apixaban, Edoxaban), nicht-kalibrierter Anti-Xa-Test (unspezifisch), Anti-IIa-Aktivität oder verdünnte Thrombinzeitmessung (Dabigatran), direkte Medikamentenkonzentrationen, viskoelastizitätsbasierte Verfahren, (semi)qualitative Ausschlussdiagnostik mittels DOAC-Dipstick	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (22/25 bei 3 Enthaltungen und 1 Abstimmung mit COI)	

35	Empfehlung	konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	In Einzelfällen (hohes Blutungsrisiko, Niereninsuffizienz, chronische Lebererkrankung, andere signifikante Komorbiditäten) ist der antizipierte Talspiegel erst jenseits des 24h-Zeitfensters erreichbar. In diesen Fällen soll die Entscheidung über den nächstmöglichen OP-Zeitpunkt im interdisziplinären Konsil erfolgen.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (23/25 bei 2 Enthaltungen und 1 Abstimmung mit COI)	

36	Praxis-Statement	Stand 2025
	Es gibt grundsätzliche 2 Möglichkeiten zur pharmakologischen DOAC-Reversierung (PPSB/ Anti-Dots). Beide sind mit Vor- und Nachteilen assoziiert. Aufgrund der mangelnden Evidenz wird auf eine Empfehlung verzichtet.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (22/25 bei 3 Enthaltungen und 1 Abstimmung mit COI)	

37	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Im Zuge der OP-Planung soll für die Wahl des Implantates zwischen stabiler und instabiler Fraktur unterschieden werden. Sobald eine mehrfragmentäre Situation vorliegt (31 A2) sowie bei den 31 A3-Frakturen ist von einer instabilen Fraktur auszugehen.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (22/25 bei 3 Enthaltungen)	

38	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Je nach Frakturtyp soll die operative Versorgung der perthrochantären Oberschenkelfrakturen entweder mit extra- oder mit intramedullären Versorgungsformen erfolgen; nur in Einzelfällen soll eine endoprothetische Versorgung in Betracht gezogen werden (s. Kapitel 2.7.9 Endoprothetische Versorgung).	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Moderat</i> ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Lewis SR et al. 2022 [42] (LoE 1a)	
Konsensstärke	95,0 % starker Konsens (19/25 bei 1 Gegenstimme und 4 Enthaltungen)	

39	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Instabile perthrochantäre Oberschenkelfrakturen sollten bevorzugt mit einer intramedullären Osteosynthese versorgt werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Moderat</i> ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Adeel K et al. 2020 [1] (LoE 1b) Aktselis I et al. 2014 [2] (LoE 1b) Andalib A et al. 2020 [3] (LoE 1b) Barton TM et al. 2010 [6] (LoE 1b) Bhakat U et al. 2013 [7] (LoE 1b) Das PB et al. 2020 [16] (LoE 1b) Kassem E et al. 2022 [32] (LoE 1b) Kelany AA et al. 2023 [33] (LoE 1b) Kleiftouris G et al. 2023 [37] (LoE 1b) Kumar A et al. 2024 [40] (LoE 1b) Parker MJ 2017 [47] (LoE 1b) Reindl R et al. 2015 [51] (LoE 1b) Saleem M et al. 2020 [52] (LoE 1b) Sanders D et al. 2017 [53] (LoE 1b) Verettas DA et al. 2010 [60] (LoE 1b) Xu YZ et al. 2010 [65] (LoE 1b) Zehir S et al. 2015 [69] (LoE 1b) Zou J et al. 2009 [70] (LoE 1b)	

Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/25 bei 5 Enthaltungen)	
40	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad O	Bei der intramedullären Versorgung können in Abhängigkeit von der Frakturmorphologie kurze oder lange Nägel verwendet werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Niedrig ●●○○	Zugrundeliegende Literatur: Tan GKY et al. 2021 [58] (LoE 2a) Cinque ME et al. 2022 [13] (LoE 2a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/25 bei 6 Enthaltungen)	

41	Empfehlung	konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Wenn es der Frakturtyp zulässt, sollte der kurze intramedulläre Nagel verwendet werden, bei Frakturen des Typs 31 A3 sollte die operative Versorgung mit einem langen Nagel erfolgen.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

42	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Bei offener Reposition sollten Cerclagen in Betracht gezogen werden, wobei der Frakturtyp, die biomechanischen Umstände und gegebenenfalls die spätere Entfernung der Cerclagen bei der Entscheidung berücksichtigt werden sollten.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Moderat-hoch ●●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Kim CH et al. 2022 [35] (LoE 2a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/25 bei 6 Enthaltungen)	

43	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Die Verriegelung der intramedullären Systeme sollte in Abhängigkeit von der Stabilität der Fraktur erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> • statische Verriegelung bei instabilen Frakturen, • dynamische Verriegelung bei längenstabilen Frakturen. 	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/25 bei 6 Enthaltungen)	

44	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Schrauben- und Klingensysteme sind gleichermaßen geeignete Implantate zur operativen Fixation des Kopf-/ Halsfragmentes und die Auswahl des Systems sollte nach Erfahrung und Präferenzen des Operateurs erfolgen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Moderat-hoch</i> ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Huang J and Wei Q 2022 [29] (LoE 1a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/25 bei 6 Enthaltungen)	

45	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad O	Aufgrund der heterogenen und unzureichenden Datenlage kann keine allgemeine Empfehlung für oder gegen die Zement-Augmentation der Schenkelhals-/ Hüftkopfkomponekte in Abhängigkeit des Frakturtyps ausgesprochen werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Niedrig</i> ●●○○	Zugrundeliegende Literatur: Yamamoto N et al. 2022 [66] (LoE 1a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/25 bei 6 Enthaltungen)	

46	Praxis-Statement	Stand 2025
	In Einzelfällen, bei vorbestehenden symptomatisch-destruktiven Gelenkerkrankungen, kann die Primärversorgung der perthrochantären Oberschenkelfraktur mittels endoprothetischem Gelenkersatz in Erwägung gezogen werden.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/25 bei 4 Enthaltungen)	

47	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Um die Mobilität nach der Operation möglichst früh zu fördern, sollen Patienten, soweit durch die chirurgische Versorgung gegeben, allgemein schmerzadaptiert vollbelasten.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Moderat</i> ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Jia X et al. 2021 [30] (LoE 3a) Takemoto N et al. 2023 [57] (LoE 3a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/25 bei 4 Enthaltungen)	

3 Orthogeriatrisches Co-Management

48	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adoption) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Bei Patienten ≥ 70 Jahre mit perthrochantärer Oberschenkelfraktur sollte bereits in der Notaufnahme mit einem geeigneten Screening-Tool eine geriatrische Untersuchungs- und Behandlungsnotwendigkeit überprüft und ggf. ein sich anschließendes umfassendes geriatrisches Assessment geplant werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) kürzere Aufenthaltsdauer - niedrig bessere Funktionalität - niedrig kürzere Zeit zur OP - niedrig geringere Kosten - moderat	Zugrundeliegende Leitlinie: DGG 2024: S3-Leitlinie Umfassendes Geriatrisches Assessment (AWMF Reg. Nr. 084-003) [18]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

49	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Bei Patienten unter 70 Jahren mit einem geriatritypischen Multimorbiditätsprofil sollte ebenfalls ein geriatrisches Screening erfolgen.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

50	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Bei geriatrisch identifizierten Patienten sollte eine CGA-adaptierte Behandlung in Form eines interdisziplinären/ interprofessionellen orthogeriatrischen Co-Managements erfolgen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Moderat ●●●○	Zugrundeliegende Literatur (Primärstudien – RCTs): Baroni M et al. 2019 [5] (LoE 1b) Fordham R et al. 1986 [22] (LoE 1b) Gilchrist WJ et al. 1988 [25] (LoE 1b) Swanson CE et al. 1998 [56] (LoE 1b) Vidan M et al. 2005 [61] (LoE 1b)	
Konsensstärke	95,2 % starker Konsens (20/22 bei 1 Gegenstimme und 1 Enthaltung)	

51	Praxis-Statement	Stand 2025
	Ein CGA beinhaltet mindestens die folgenden Dimensionen: Selbsthilfefähigkeit, Mobilität, kognitive Funktion inklusive Delir, Affekt, Ernährung und soziale Situation.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

52	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Im stationären Verlauf sollte für alle Patienten im Rahmen des CGA ebenfalls die Rehabilitationsfähigkeit und der Therapiebedarf fachlich beurteilt werden und aus dem Ergebnis ein individuell anzupassender Behandlungsplan (auch über die akutstationäre Versorgung hinaus) erstellt werden.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

53	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adoption) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Die Durchführung des CGA und Umsetzung eines resultierenden Behandlungsplans sollte einem interprofessionellen Teamansatz folgen und mit Pflegefachpersonen, Therapeuten, sozialen Diensten und Ärzten mit geriatrischer Qualifikation im regelmäßigen Dialog erfolgen, unter Einbezug der Patienten und soweit möglich deren Bezugspersonen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Mortalität - moderat Institutionalisierungsrate - hoch Wiedervorstellung/Wiederaufnahme/Rückübernahme - hoch Funktionalität - sehr niedrig Kognition - niedrig Delir - moderat Aufenthaltsdauer - niedrig ADL - moderat	Zugrundeliegende Leitlinie: DGG 2024: S3-Leitlinie Umfassendes Geriatrisches Assessment (AWMF Reg. Nr. 084-003) [18]	
Konsensstärke	95,2 % starker Konsens (20/22 bei 1 Gegenstimme und 1 Enthaltung)	

4 Nachbehandlung

54	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Die Rehabilitation nach pertrochantärer Oberschenkelfraktur soll frühestmöglich nach der operativen Versorgung beginnen und bis zur (individuell möglichen) optimalen Funktionsfähigkeit weitergeführt werden, wobei folgende Ziele verfolgt werden: - Unterstützung der Fraktur- und Wundheilung, - Wiederherstellung der größtmöglichen Selbstständigkeit durch Förderung der Funktions- und Alltagsfähigkeit in möglichst kurzer Zeit, - Prävention von sekundärem Schaden und Komplikationen.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/22 bei 2 Enthaltungen)	

55	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Tägliche Physiotherapie* oder Mobilisierung/ aktivierende Pflege** soll den Patienten mit pertrochantärer Oberschenkelfraktur so zeitnah wie möglich nach operativer Versorgung, spätestens jedoch am Tag nach der Operation zur Verfügung stehen. * Laut GBA-Beschluss QSFFx-RL: Bestandteil soll auch die Anleitung einer Atemgymnastik sowie Übungen zur Thromboseprophylaxe sein. **Mobilisierung auch durch die Pflege in Form von Unterstützung bei Toilettengang, Nahrungsaufnahme an der Bettkante, etc.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Sehr niedrig</i> ●○○○	Zugrundeliegende Literatur: Baer M et al. 2019 [4] (LoE 3b)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/22 bei 2 Enthaltungen)	

56	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Die Entscheidung über den optimalen Entlasszeitpunkt und eine geeignete Reha-Maßnahme/ Anschlussheilbehandlung soll durch das interprofessionelle Team in Abhängigkeit der kognitiven Fähigkeiten, des funktionellen Assessments und in Absprache mit Patienten, sowie ggf. Angehörigen/ Betreuern getroffen werden.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

57	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Als Voraussetzung für die Entlassung aus der stationären Akutbehandlung sollen folgende Mindestanforderungen erfüllt sein: - hinreichende akutmedizinische Versorgung von Operationsfolgen und Begleiterkrankungen (z. B. keine akuten Infektionen, trockenes und reizloses Wundgebiet, stabiler Elektrolythaushalt, etc.) - ausreichende physische und psychische Belastbarkeit für Transfer und Weiterbehandlung.	
Konsensstärke	95,2 % starker Konsens (20/22 bei 1 Gegenstimme und 1 Enthaltung)	

58	Empfehlung	Konsensbasiert (Expertenkonsens) Stand 2025
Empfehlungsgrad EK	Patienten mit pertrochantärer Oberschenkelfraktur sollte eine adäquate rehabilitative Maßnahme ermöglicht werden (eine orthopädische/ geriatrische Rehabilitation oder eine geriatrische Komplexbehandlung). In manchen Fällen kann die Weiterbehandlung im gewohnten Umfeld (z. B. durch Entlassung in eine stationäre Altenpflegeeinrichtung) zielführend sein.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (22/22)	

59	Praxis-Statement	Stand 2025
	Bei Patienten mit limitiertem Rehabilitationspotential muss bedacht werden, dass die Verlegung in eine Kurzzeitpflege keine rehabilitative Weiterbehandlung darstellt.	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/22 bei 2 Enthaltungen)	

60	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Patienten nach OP der pertrochantären Oberschenkelfraktur sollen zur Verbesserung der Mobilität sowohl im stationären, als auch im ambulanten Setting eine Kombination aus Balance-, Funktions- und Gangtraining bekommen. Progressives Widerstandstraining und Krafttraining soll abhängig von Stabilität des OP-Ergebnisses möglichst bald stufenweise durchgeführt werden.	
Qualität der Evidenz (GRADE) <i>Moderat</i> ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Fairhall NJ et al. 2022 [21] (LoE 1a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/22 bei 2 Enthaltungen)	

61	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad O	Konditionstraining und/ oder Krafttraining isoliert für den Oberkörper kann im stationären und ambulanten Rehabilitationssetting zusätzlich zu progressivem Widerstandstraining, Balancetraining und Beweglichkeitstraining bei Patienten nach OP der perthrochantären Oberschenkelfraktur angewendet werden.	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> 2a und 3b	Zugrundeliegende Leitlinie: APTA 2021: Physical Therapy Management of Older Adults With Hip Fracture [44]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (20/22 bei 2 Enthaltungen)	

62	Empfehlung	evidenzbasiert (aggregierte Evidenz) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Balance-Training sollte 3 x pro Woche oder häufiger als Teil der Rehabilitation durchgeführt werden und unterschiedliche Domänen des Balancetrainings isoliert oder in Kombination einschließen.	
Qualität der Evidenz (GRADE) Moderat ●●●○	Zugrundeliegende Literatur: Chen X et al. 2020 [12] (LoE 1a)	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (19/22 bei 3 Enthaltungen)	

63	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad O	Zielgerichtete Elektrotherapie kann unter Beachtung der Kontraindikationen angewendet werden, wenn andere Behandlungsmethoden nicht ausreichend sind.	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> 2a und 3a	Zugrundeliegende Leitlinie: APTA 2021: Physical Therapy Management of Older Adults With Hip Fracture [44]	
Konsensstärke	95,2 % starker Konsens (20/23 bei 1 Gegenstimme und 2 Enthaltungen)	

64	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Das medizinische Personal, insbesondere Physio- und Ergotherapeuten, sollen mehrere Eigenübungen zur Sturzreduktion auswählen und anleiten. Geeignete Interventionen sind Gang-, Gleichgewichts- und funktionelles Training, Gehstreckentraining, perturbationsbasiertes Gleichgewichtstraining, volitionales Stepping, Tai Chi, interaktives kognitiv-motorisches Training und einfache und gefahrlose Strategien der sicheren Landung.	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> DVO: 1a und 1b APTA: 1a/ 1b	<u>Zugrundeliegende Leitlinien:</u> DVO 2025: S3-Leitlinie Körperliches Training zur Frakturprophylaxe (AWMF Reg. Nr.: 183-002) [15] APTA 2021: Physical Therapy Management of Older Adults With Hip Fracture [44]	
Konsensstärke	95,0 % starker Konsens (19/22 bei 1 Gegenstimme und 2 Enthaltungen)	

65	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adoption) Stand 2025
Empfehlungsgrad B	Bei Menschen mit Muskelschwäche oder funktionellen Einschränkungen sollte Krafttraining essentieller Bestandteil von Trainingsprotokollen zur Sturzprävention sein.	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> 1b	<u>Zugrundeliegende Leitlinie:</u> DVO 2025: S3-Leitlinie Körperliches Training zur Frakturprophylaxe (AWMF Reg. Nr.: 183-002) [15]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

66	Empfehlung	evidenzbasiert (LL-Adaptation) Stand 2025
Empfehlungsgrad A	Die Sturzangst älterer Menschen soll durch ein angemessenes, individualisiertes Körpertraining im Trainingsprozess berücksichtigt werden.	
<u>Level of Evidence (LoE):</u> DVO: 1a APTA: 1a/ 1b	<u>Zugrundeliegende Leitlinien:</u> DVO 2025: S3-Leitlinie Körperliches Training zur Frakturprophylaxe (AWMF Reg. Nr.: 183-002) [15] APTA 2021: Physical Therapy Management of Older Adults With Hip Fracture [44]	
Konsensstärke	100 % starker Konsens (21/22 bei 1 Enthaltung)	

Hinweis zur Osteoporosetherapie

Die 2023 erschienene zweite überarbeitete Version der S3 Leitlinie der DVO zur **Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose** stellt für postmenopausale Frauen und bei Männern ab dem 50. Lebensjahr den Behandlungsstandard in Deutschland dar [14]. Da Patienten mit pertrochantärer Oberschenkelfraktur häufig bereits unter einer Osteoporose leiden, diese allerdings nicht immer diagnostiziert und in Behandlung ist, soll hier ein besonderer Hinweis auf die o.g. Leitlinie gegeben werden. Auch im Hinblick auf die Vermeidung von Folgefrakturen sowohl der Femurknochen, als auch der z. B. osteoporosetypischen proximalen Radius- oder Wirbelfrakturen nach Niedrigrasanztrauma sollte bei Verdacht auf eine vorliegende Osteoporoseerkrankung eine Versorgung eingeleitet werden. Für eine unvollständige Übersicht der wichtigsten, für pertrochantäre Oberschenkelfrakturen relevantesten Empfehlungen aus der DVO-Leitlinie bitte die Langfassung auf S. 165f beachten.

Referenzen

1. Adeel K, Nadeem RD, Akhtar M, Sah RK, Mohy-Ud-Din I (2020) Comparison of proximal femoral nail (PFN) and dynamic hip screw (DHS) for the treatment of AO type A2 and A3 pertrochanteric fractures of femur. *J Pak Med Assoc* 70:815-819. doi:10.5455/JPMA.295426
2. Aktselis I, Kokoroghiannis C, Fragkomichalos E, Koundis G, Deligeorgis A, Daskalakis E, Vlamis J, Papaioannou N (2014) Prospective randomised controlled trial of an intramedullary nail versus a sliding hip screw for intertrochanteric fractures of the femur. *Int Orthop* 38:155-161. doi:10.1007/s00264-013-2196-7
3. Andalib A, Etemadifar M, Yavari P (2020) Clinical Outcomes of Intramedullary and Extramedullary Fixation in Unstable Intertrochanteric Fractures: A Randomized Clinical Trial. *Arch Bone Jt Surg* 8:190-197. doi:10.22038/abjs.2019.34942.1919
4. Baer M, Neuhaus V, Pape HC, Ciritsis B (2019) Influence of mobilization and weight bearing on in-hospital outcome in geriatric patients with hip fractures. *SICOT J* 5:4. doi:10.1051/sicotj/2019005
5. Baroni M, Serra R, Boccardi V, Ercolani S, Zengarini E, Casucci P, Valecchi R, Rinonapoli G, Caraffa A, Mecocci P, Ruggiero C (2019) The orthogeriatric comanagement improves clinical outcomes of hip fracture in older adults. *Osteoporos Int* 30:907-916. doi:10.1007/s00198-019-04858-2
6. Barton TM, Gleeson R, Topliss C, Greenwood R, Harries WJ, Chesser TJ (2010) A comparison of the long gamma nail with the sliding hip screw for the treatment of AO/OTA 31-A2 fractures of the proximal part of the femur: a prospective randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 92:792-798. doi:10.2106/JBJS.I.00508
7. Bhakat U, Bandyopadhyay R (2013) Comparative study between proximal femoral nailing and dynamic hip screw in intertrochanteric fracture of femur. *Open Journal of Orthopedics* 3:291
8. Bundesärztekammer (2020) Querschnitts-Leitlinien zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten. Gesamtnovelle 2020.
9. Chang W, Lv H, Feng C, Yuwen P, Wei N, Chen W, Zhang Y (2018) Preventable risk factors of mortality after hip fracture surgery: Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* 52:320-328. doi:10.1016/j.ijsu.2018.02.061
10. Chen P, Shen X, Xu W, Yao W, Ma N (2019) Comparative assessment of early versus delayed surgery to treat proximal femoral fractures in elderly patients: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* 68:63-71. doi:10.1016/j.ijsu.2019.06.013
11. Chen X, Li H, Li S, Wang Y, Ma R, Qian W, Chen G, Li J (2023) Comparison of risk of complication between neuraxial anaesthesia and general anaesthesia for hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* 109:458-468. doi:10.1097/JS9.0000000000000291
12. Chen X, Yang W, Wang X (2020) Balance training can enhance hip fracture patients' independence in activities of daily living: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)* 99:e19641. doi:10.1097/MD.00000000000019641
13. Cinque ME, Goodnough LH, Md BJS, Fithian AT, DeBaun M, Lucas JF, Md MJG, Bishop JA (2022) Short versus long cephalomedullary nailing of intertrochanteric fractures: a meta-analysis of 3208 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 142:1367-1374. doi:10.1007/s00402-021-03752-z
14. Dachverband Osteologie (DVO) (2023) S3-Leitlinie Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Osteoporose bei postmenopausalen Frauen und bei Männern ab dem 50. Lebensjahr (AWMF Reg. Nr. 183-001). <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/183-001>. Accessed 04.06.2025
15. Dachverband Osteologie (DVO) (2025) S3-Leitlinie Körperliches Training zur Frakturprophylaxe (AWMF Reg. Nr. 183-002). <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/183-002>. Accessed 04.06.2025
16. Das PB, Singh A, Lenka BS, Pani S (2020) Osteosynthesis of intertrochanteric fractures by PFN and DHS – A prospective randomized comparative study. *Journal of Orthopaedics, Trauma and Rehabilitation* 2020. doi:10.1177/2210491720971832

17. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI) (2021) Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen (AWMF-Reg.-Nr. 001-025). <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/001-025>. Accessed 26.09.2024
18. Deutsche Gesellschaft für Geriatrie (DGG) (2024) S3-Leitlinie Umfassendes Geriatisches Assessment (Comprehensive Geriatric Assessment CGA) bei hospitalisierten Patientinnen und Patienten (AWMF Reg. Nr. 084-003). <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/084-003>. Accessed 14.04.2025
19. Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) (2024) S3-Leitlinie Perioperative und Periinterventionelle Antibiotikaphylaxe (AWMF-Reg.-Nr. 067-009). <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/067-009>. Accessed 14.04.2025
20. Deutsche Schmerzgesellschaft e.V. (2025) S3-Leitlinie Schmerzmanagement bei GERiatischen PATleNt:innen (GeriPAIN) (Konsultationsfassung) (AWMF-Reg.-Nr. 145-005). <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/145-005#anmeldung>. Accessed 22.01.2025
21. Fairhall NJ, Dyer SM, Mak JC, Diong J, Kwok WS, Sherrington C (2022) Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 9:CD001704. doi:10.1002/14651858.CD001704.pub5
22. Fordham R, Thompson R, Holmes J, Hodgkinson C (1986) A cost-benefit study of geriatric-orthopaedic management of patients with fractured neck of femur.
23. Gao YC, Zhang YW, Shi L, Gao W, Li YJ, Chen H, Rui YF (2023) What are Risk Factors of Postoperative Pneumonia in Geriatric Individuals after Hip Fracture Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Orthop Surg* 15:38-52. doi:10.1111/os.13631
24. Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA) (2024) Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung zur Versorgung von Patienten mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur gemäß § 136 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser (QSFFx-RL) [Fassung vom 22. November 2019, zuletzt geändert am 20. Juni 2024]. veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAnz AT 19.09.2024 B2)
25. Gilchrist WJ, Newman RJ, Hamblen DL, Williams BO (1988) Prospective randomised study of an orthopaedic geriatric inpatient service. *Bmj-Brit Med J* 297:1116-1118. doi:10.1136/bmj.297.6656.1116
26. Guay J, Kopp S (2020) Peripheral nerve blocks for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 11:CD001159. doi:10.1002/14651858.CD001159.pub3
27. Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, Hall TS, Abdelhamid M, Barbato E, De Hert S, de Laval I, Geisler T, Hinterbuchner L, Ibanez B, Lenarczyk R, Mansmann UR, McGreavy P, Mueller C, Muneretto C, Niessner A, Potpara TS, Ristic A, Sade LE, Schirmer H, Schupke S, Sillesen H, Skulstad H, Torracca L, Tutarel O, Van Der Meer P, Wojakowski W, Zacharowski K, Group ESCSD (2022) 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 43:3826-3924. doi:10.1093/eurheartj/ehac270
28. Handoll HH, Queally JM, Parker MJ (2011) Pre-operative traction for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*:CD000168. doi:10.1002/14651858.CD000168.pub3
29. Huang J, Wei Q (2022) Comparison of helical blade versus lag screw in intertrochanteric fractures of the elderly treated with proximal femoral nail: A meta-analysis of randomized-controlled trials. *Jt Dis Relat Surg* 33:695-704. doi:10.52312/jdrs.2022.789
30. Jia X, Qiang M, Zhang K, Han Q, Wu Y, Chen Y (2021) Influence of Timing of Postoperative Weight-Bearing on Implant Failure Rate Among Older Patients With Intertrochanteric Hip Fractures: A Propensity Score Matching Cohort Study. *Front Med (Lausanne)* 8:795595. doi:10.3389/fmed.2021.795595
31. Jiang J, Xing F, Zhe M, Luo R, Xu J, Duan X, Xiang Z (2022) Efficacy and safety of tranexamic acid for patients with intertrochanteric fractures treated with intramedullary fixation: A systematic review and meta-analysis of current evidence in randomized controlled trials. *Front Pharmacol* 13:945971. doi:10.3389/fphar.2022.945971
32. Kassem E, Younan R, Abaskhron M, Abo-Elsoud M (2022) Functional and radiological outcomes of dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate versus short proximal femoral nail in

- management of unstable trochanteric fractures: A randomized-controlled trial. *Jt Dis Relat Surg* 33:531-537. doi:10.52312/jdrs.2022.800
33. Kelany AA, Saied MM, Wahd YEH, Elfeshawy MR (2023) Dynamic Hip Screw Augmented by Trochanteric Stabilizing Plate versus Proximal Femoral Nail in Fixing Unstable intertrochanteric Femoral Fracture. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology* 30:E34-E44. doi:10.47750/jptcp.2023.30.04.005
 34. Kellock TT, Khurana B, Mandell JC (2019) Diagnostic Performance of CT for Occult Proximal Femoral Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AJR Am J Roentgenol* 213:1324-1330. doi:10.2214/AJR.19.21510
 35. Kim CH, Yoon YC, Kang KT (2022) The effect of cerclage wiring with intramedullary nail surgery in proximal femoral fracture: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg* 48:4761-4774. doi:10.1007/s00068-022-02003-z
 36. Kim SY, Jo HY, Na HS, Han SH, Do SH, Shin HJ (2023) The Effect of Peripheral Nerve Block on Postoperative Delirium in Older Adults Undergoing Hip Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Clin Med* 12:2459. doi:10.3390/jcm12072459
 37. Kleftouris G, Tosounidis TH, Panteli M, Gathen M, Giannoudis PV (2023) Endovis Nail versus Dynamic Hip Screw for Unstable Pertrochanteric Fractures: A Feasibility Randomised Control Trial including Patients with Cognitive Impairment. *J Clin Med* 12. doi:10.3390/jcm12134237
 38. Klestil T, Roder C, Stotter C, Winkler B, Nehrer S, Lutz M, Klerings I, Wagner G, Gartlehner G, Nussbaumer-Streit B (2018) Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 8:13933. doi:10.1038/s41598-018-32098-7
 39. Kobayashi T, Ureshino H, Morimoto T, Sonohata M, Mawatari M (2021) Pain relief differentiated according to the length of time that preoperative skin traction was carried out for hip fractures: A systematic review and meta-analysis. *Int J Orthop Trauma Nurs* 43:100886. doi:10.1016/j.ijotn.2021.100886
 40. Kumar A, Ahmad W, Kumar S (2024) Comparison of intramedullary and extramedullary fixation devices in unstable trochanteric fractures. *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 16:1819-1824
 41. Kunutsor SK, Hamal PB, Tomassini S, Yeung J, Whitehouse MR, Matharu GS (2022) Clinical effectiveness and safety of spinal anaesthesia compared with general anaesthesia in patients undergoing hip fracture surgery using a consensus-based core outcome set and patient-and public-informed outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Anaesth* 129:788-800. doi:10.1016/j.bja.2022.07.031
 42. Lewis SR, Macey R, Gill JR, Parker MJ, Griffin XL (2022) Cephalomedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in older adults. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD000093. doi:10.1002/14651858.CD000093.pub6
 43. Lu W, Yon DK, Lee SW, Koyanagi A, Smith L, Shin JI, Rahmati M, Xiao W, Li Y (2024) Safety of Early Surgery in Hip Fracture Patients Taking Clopidogrel and/or Aspirin: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Arthroplasty* 39:1374-1383 e1373. doi:10.1016/j.arth.2023.11.012
 44. McDonough CM, Harris-Hayes M, Kristensen MT, Overgaard JA, Herring TB, Kenny AM, Mangione KK (2021) Physical Therapy Management of Older Adults With Hip Fracture. *J Orthop Sports Phys Ther* 51:CPG1-CPG81. doi:10.2519/jospt.2021.0301
 45. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, Germagnoli L, Liberati A, Banfi G (2012) Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PLoS One* 7:e46175. doi:10.1371/journal.pone.0046175
 46. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2023) Hip fracture management (CG124). Clinical guideline. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124>. Accessed 02.06.2023
 47. Parker MJ (2017) Sliding hip screw versus intramedullary nail for trochanteric hip fractures; a randomised trial of 1000 patients with presentation of results related to fracture stability. *Injury* 48:2762-2767. doi:10.1016/j.injury.2017.10.029

48. Qi YM, Li YJ, Zou JH, Qiu XD, Sun J, Rui YF (2022) Risk factors for postoperative delirium in geriatric patients with hip fracture: A systematic review and meta-analysis. *Front Aging Neurosci* 14:960364. doi:10.3389/fnagi.2022.960364
49. Qu H, Bian L (2024) Comparison of CT and MRI in diagnosing occult hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Am J Transl Res* 16:2745-2755. doi:10.62347/NUBB1946
50. Radulescu M, Necula BR, Mironescu SA, Roman MD, Schuh A, Necula RD (2024) Is the Timing of Surgery a Sufficient Predictive Factor for Outcomes in Patients with Proximal Femur Fractures? A Systematic Review. *J Pers Med* 14:773. doi:10.3390/jpm14070773
51. Reindl R, Harvey EJ, Berry GK, Rahme E, Canadian Orthopaedic Trauma S (2015) Intramedullary Versus Extramedullary Fixation for Unstable Intertrochanteric Fractures: A Prospective Randomized Controlled Trial. *J Bone Joint Surg Am* 97:1905-1912. doi:10.2106/JBJS.N.01007
52. Saleem M, Ahmed M, Kumar M, Sahar K, Hussain G, Bux M (2020) Comparison of unstable intertrochanteric femur fracture treated with Dynamic Hip Screw and Proximal Femur Nail. *Rawal Medical Journal* 45:648-651
53. Sanders D, Bryant D, Tieszer C, Lawendy AR, MacLeod M, Papp S, Liew A, Viskontas D, Coles C, Gurr K, Carey T, Gofton W, Bailey C, Bartley D, Trenholm A, Stone T, Leighton R, Foxall J, Zomar M, Trask K (2017) A Multicenter Randomized Control Trial Comparing a Novel Intramedullary Device (InterTAN) Versus Conventional Treatment (Sliding Hip Screw) of Geriatric Hip Fractures. *J Orthop Trauma* 31:1-8. doi:10.1097/BOT.0000000000000713
54. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y (2008) Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth* 55:146-154. doi:10.1007/BF03016088
55. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, Bhandari M (2010) Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 182:1609-1616. doi:10.1503/cmaj.092220
56. Swanson CE, Day GA, Yelland CE, Broome JR, Massey L, Richardson HR, Dimitri K, Marsh A (1998) The management of elderly patients with femoral fractures. A randomised controlled trial of early intervention versus standard care. *Med J Aust* 169:515-518
57. Takemoto N, Yoshitani J, Saiki Y, Numata H, Nambu K (2023) Effect of Postoperative Non-Weight-Bearing in Trochanteric Fracture of the Femur: A Retrospective Cohort Study Using Propensity Score Matching. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 14:21514593231160916. doi:10.1177/21514593231160916
58. Tan GKY, Chong CS, Bin Abd Razak HR (2021) Clinical outcomes following long versus short cephalomedullary devices for fixation of extracapsular hip fractures: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 11:23997. doi:10.1038/s41598-021-03210-1
59. van de Ree CLP, De Jongh MAC, Peeters CMM, de Munter L, Roukema JA, Gosens T (2017) Hip Fractures in Elderly People: Surgery or No Surgery? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 8:173-180. doi:10.1177/2151458517713821
60. Verettas DA, Ifantidis P, Chatzipapas CN, Drosos GI, Xarchas KC, Chloropoulou P, Kazakos KI, Trypsianis G, Ververidis A (2010) Systematic effects of surgical treatment of hip fractures: gliding screw-plating vs intramedullary nailing. *Injury* 41:279-284. doi:10.1016/j.injury.2009.09.012
61. Vidan M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J (2005) Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 53:1476-1482. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53466.x
62. Wang T, Guo J, Hou Z (2022) Risk Factors for Perioperative Hidden Blood Loss After Intertrochanteric Fracture Surgery in Chinese Patients: A Meta-Analysis. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 13:21514593221083816. doi:10.1177/21514593221083816
63. Welford P, Jones CS, Davies G, Kunutsor SK, Costa ML, Sayers A, Whitehouse MR (2021) The association between surgical fixation of hip fractures within 24 hours and mortality : a systematic review and meta-analysis. *Bone Joint J* 103-B:1176-1186. doi:10.1302/0301-620X.103B7.BJJ-2020-2582.R1

64. Writing Committee Members, Thompson A, Fleischmann KE, Smilowitz NR, de Las Fuentes L, Mukherjee D, Aggarwal NR, Ahmad FS, Allen RB, Altin SE (2024) 2024 AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM guideline for perioperative cardiovascular management for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association joint committee on clinical practice guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 84:1869-1969
65. Xu YZ, Geng DC, Mao HQ, Zhu XS, Yang HL (2010) A comparison of the proximal femoral nail antirotation device and dynamic hip screw in the treatment of unstable pertrochanteric fracture. *J Int Med Res* 38:1266-1275. doi:10.1177/147323001003800408
66. Yamamoto N, Ogawa T, Banno M, Watanabe J, Noda T, Schermann H, Ozaki T (2022) Cement augmentation of internal fixation for trochanteric fracture: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg* 48:1699-1709. doi:10.1007/s00068-021-01746-5
67. Yao W, Sun X, Tang W, Wang W, Lv Q, Ding W (2024) Risk factors for hospital-acquired pneumonia in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord* 25:6. doi:10.1186/s12891-023-07123-0
68. You D, Xu Y, Krzyzaniak H, Korley R, Carrier M, Schneider P (2023) Safety of expedited-surgery protocols in anticoagulant-treated patients with hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Can J Surg* 66:E170-E180. doi:10.1503/cjs.010021
69. Zehir S, Zehir R, Zehir S, Azboy I, Haykir N (2015) Proximal femoral nail antirotation against dynamic hip screw for unstable trochanteric fractures; a prospective randomized comparison. *Eur J Trauma Emerg Surg* 41:393-400. doi:10.1007/s00068-014-0463-y
70. Zou J, Xu Y, Yang H (2009) A comparison of proximal femoral nail antirotation and dynamic hip screw devices in trochanteric fractures. *J Int Med Res* 37:1057-1064. doi:10.1177/147323000903700410

Versionsnummer:	5.0
Erstveröffentlichung:	1997/09
Überarbeitung von:	2026/02
Nächste Überprüfung geplant:	2031/01

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online