

Hüftgelenkversorgung: Hüftgelenknahe Femurfraktur mit oste- osynthetischer Versorgung

**Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL
(Prospektive Rechenregeln)**

Erfassungsjahr 2027

Informationen zum Bericht

BERICHTSDATEN

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Hüftgelenkversorgung: Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung. Prospektive Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2027

Datum der Abgabe 26.05.2026

AUFTRAGSDATEN

Auftraggeber Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA)

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
54030: Präoperative Verweildauer	7
Hintergrund	7
Verwendete Datenfelder	10
Eigenschaften und Berechnung	11
54033: Gehunfähigkeit bei Entlassung	13
Hintergrund	13
Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)	14
Eigenschaften und Berechnung	15
542600: Allgemeine Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur im Krankenhaus und bis zu 90 Tagen.....	18
Hintergrund	18
Eigenschaften und Berechnung	20
542603: Spezifische Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur im Krankenhaus und bis zu 365 Tagen.....	22
Hintergrund	22
Eigenschaften und Berechnung	26
542606: Sterblichkeit bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur innerhalb von 90 Tagen	28
Hintergrund	28
Eigenschaften und Berechnung	30
542711: Hüft-Erstimplantation nach osteosynthetisch versorgter hüftgelenknaher Femurfraktur innerhalb von 365 Tagen.....	32
Hintergrund	32
Eigenschaften und Berechnung	33
Literatur	35
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	45
Anhang II: Listen	46
Anhang III: Vorberechnungen	47

Anhang IV: Funktionen	48
Impressum.....	50

Einleitung

Das QS-Verfahren Hüftgelenkversorgung (QS HGV) beinhaltet die Auswertungsmodule zur hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (HGV-OSFRAK) und Hüftendoprothesenversorgung (HGV-HEP)[1]. Das Auswertungsmodul Hüftgelenkversorgung: Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (HGV-OSFRAK) enthält ausschließlich die Prozeduren zur osteosynthetischen Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.

Ein Bruch (Fraktur) im oberen, d. h. zum Hüftgelenk gewendeten, Teil des normalerweise sehr stabilen Oberschenkelknochens (Femur) wird als hüftgelenknahe Femurfraktur bezeichnet. Diese Brüche sind meist unfallbedingt. Je nach Lage des Bruchs wird zwischen einer Schenkelhalsfraktur, einer sog. per-trochantären Fraktur sowie einer subtrochantären Femurfraktur unterschieden.

Schenkelhalsfrakturen sind Brüche zwischen dem Hüftkopf und dem großen Rollhügel (Trochanter major) des Oberschenkelknochens. Eine pertrochantäre Femurfraktur ist ein Bruch, der durch die Trochanterregion des Oberschenkelknochens unterhalb des Schenkelhalses und oberhalb des kleinen Rollhügels (Trochanter minor) verläuft. Die subtrochantäre Fraktur beschreibt eine Fraktur unterhalb (sub-) des kleinen Rollhügels (Trochanter minor).

Aufgrund der im Alter abnehmenden Festigkeit der Knochensubstanz bis hin zum Knochenschwund (Osteoporose) und gleichzeitig zunehmender Bewegungsunsicherheit sind die hüftgelenknahe Femurfrakturen eine typische und häufige Verletzung älterer Menschen. Hier kann bereits ein kleiner, z. B. durch Gangunsicherheit verursachter Sturz, zu einem Bruch führen. Von den jährlich etwa 120.000 Brüchen, die in Deutschland beobachtet werden, entfallen ca. 85 % auf Menschen, die 70 Jahre und älter sind. Angesichts der demographischen Entwicklung ist hier also von stetig zunehmenden Fallzahlen auszugehen.

Bei der operativen Behandlung einer hüftgelenknahen Femurfraktur unterscheidet man grundsätzlich zwischen hüftkopferhaltenden (osteosynthetischen) und hüftkopfersetzenden (endoprothetischen) Methoden. Das Ziel ist in jedem Fall eine möglichst schnelle und komplikationslose Wiederherstellung der Mobilität und körperlichen Belastbarkeit der Patientinnen und Patienten. Gerade auch für ältere Menschen ist die schnelle Genesung sehr wichtig, weil sonst infolge der Erkrankung nicht selten ein Verlust der Selbstständigkeit bis hin zur dauerhaften Pflegebedürftigkeit eintritt.

Die Indikatoren dieses Leistungsbereichs beziehen sich auf Wartezeiten bis zur Operation und die erreichte Gehfähigkeit der Patientinnen und Patienten bei der Entlassung, auf Komplikationen im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur sowie auf die Sterblichkeit.

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung. In der Fassung vom 19. Juli 2018, zuletzt geändert am 18. März 2021, in Kraft getreten am 17. Juni 2021. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/105/> (abgerufen am 15.11.2021)

Werden bei risikoadjustierten Indikatoren/Kennzahlen Risikomodelle verwendet, sind die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung oder Anwendung verwendeter Risikoadjustierungsmodelle angepasst.

Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

54030: Präoperative Verweildauer

Qualitätsziel	Kurze präoperative Verweildauer
----------------------	---------------------------------

Hintergrund

Die frühzeitige Operation einer hüftgelenknahen Femurfraktur wird als wichtiger Bestandteil einer guten Versorgungsqualität in nationalen[1] und internationalen Leitlinien adressiert (NICE 2023). Die Vorteile einer frühzeitigen Operation sind für die Patientinnen und Patienten von unmittelbarer Relevanz. Hüftgelenknahe Femurfrakturen können mit erheblichen Schmerzen einhergehen. Folglich stellt das National Institute for Health and Care Excellence (NICE) in England fest, dass die frühzeitige Operation einer Hüftfraktur die „effektivste Maßnahme zur Schmerzreduktion“ für die Patientinnen und Patienten darstellt (NICE 2023).

Im Hinblick auf die Sterblichkeit und das Auftreten von Komplikationen zeigt eine systematische Literaturrecherche und Metaanalyse von Simunovic et al. (2010), dass die frühzeitige Behandlung von hüftgelenknahen Femurfrakturen von hoher Bedeutung für die Patientinnen und Patienten ist. In die Metaanalyse von 16 prospektiven Beobachtungsstudien wurden die Daten von insgesamt 14.171 Patientinnen und Patienten eingeschlossen. Eine frühzeitige Operation war nach Adjustierung für ASA-Score, Alter und Geschlecht mit einer Reduktion des Risikos zu versterben um 19 % assoziiert.

In einer neueren systematischen Literaturrecherche von Klestil et al. (2018) wurden verschiedene Cut-Off-Werte einer anzustrebenden präoperativen Verweildauer untersucht. Um die Auswirkungen einer Operation innerhalb von 48 Stunden auf die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres darzustellen, wurden vier Studien mit 2.369 Patientinnen und Patienten risikoadjustiert ausgewertet. Das absolute Risiko innerhalb eines Jahres zu versterben lag bei 21 % (präoperative Verweildauer länger als 48 Stunden) bzw. 17 % (präoperative Verweildauer weniger als 48 Stunden), sodass eine Risikoreduktion von 20 % ermittelt werden konnte. Die Wahl eines Cut-Offs bei 24 Stunden konnte lediglich Hinweise auf die Vorteile einer frühzeitigen Operation geben. Eine Unterscheidung entsprechend des gewählten operativen Verfahrens (osteosynthetisch oder endoprothetisch) wurde in der Studie nicht vorgenommen.

Die Folgen einer verzögerten Operation sind auch über den stationären Aufenthalt hinaus von hoher Bedeutung für die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten. In einer risikoadjustierten Analyse von Routinedaten konnten Müller-Mai et al. (2015) zeigen, dass eine verzögerte Operation (nach mehr als 24 Stunden) das Risiko für das Auftreten eines Dekubitus innerhalb eines Jahres um 40 % und für die Notwendigkeit zur frühzeitigen Revision um 35 % erhöhen.

Die Ergebnisse des Qualitätsindikators sind für einen Handlungsanschluss sowohl für die Leistungserbringer als auch für Organisationen des Gesundheitswesens in hohem Maße brauchbar. Auf Leistungserbringerseite hat sich gezeigt, dass in der Mehrzahl patientenseitige und organisatorische Gründe für

eine Verzögerung der Operation vorlagen. Auf Patientenseite verzögert oftmals die Diagnostik und Therapie von Begleiterkrankungen den Operationsbeginn. Das NICE definiert in seiner Leitlinie häufige reversible Begleiterkrankungen, die zeitnah behandelt werden sollten, sodass der Operationsbeginn nicht verzögert wird (NICE 2023). Dazu gehört auch der Umgang mit Patientinnen und Patienten, die antikoagulative Medikamente einnehmen. Bonnaire et al. (2019) geben in ihrem narrativem Review Hilfestellung zum perioperativen Umgang mit Antikoagulantien bei hüftgelenknahe Femurfraktur. Da die Patientinnen und Patienten sehr alt sein können, bestehen zudem Unsicherheiten im Umgang mit Patientinnen und Patienten bei denen die Einwilligungsfähigkeit zum Eingriff unklar ist oder nicht vorliegt. Die interdisziplinäre S2k Leitlinie „Einwilligung von Menschen mit Demenz in medizinische Maßnahmen“ (DGGG et al. 2020) kann hier den Leistungserbringern unmittelbare Hilfestellung in der Erstellung von hausinternen Standards geben.

Auch für die Organisationen des Gesundheitswesens hat sich der Qualitätsindikator als brauchbar erwiesen. So waren die wiederholt auffälligen Ergebnisse des Qualitätsindikators ausschlaggebend für den Beschluss der Richtlinie zur Versorgung der hüftgelenknahen Femurfraktur (QSFFx-RL)[2].

Die Beeinflussbarkeit des Qualitätsmerkmals ist maßgeblich durch den Leistungserbringer gegeben, hängt aber auch von patientenseitigen Faktoren ab. So kann es im Einzelfall vorkommen, dass eine frühzeitige Operation nicht möglich ist. Mit dem Ziel, den Dokumentationsaufwand angemessen zu halten und damit die Messung praktikabel zu gestalten, wird auf die gesonderte Erhebung von einzelnen, seltenen Risikofaktoren verzichtet. Der Referenzbereich des Qualitätsindikators ist so gewählt, dass entsprechende Einzelfälle berücksichtigt werden. Die Daten zur Ermittlung der präoperativen Verweildauer werden dem Krankenhausinformationssystem entnommen, welches auf die hausinterne Dokumentation zurückgreift (Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme und Zeitpunkt des OP-Beginns), sodass von einer hohen Datenqualität und damit Validität der Ergebnisse ausgegangen werden kann[3].

Für die externe Qualitätssicherung in Deutschland wurde vom Expertengremium auf Bundesebene (Hüft- und Kniegelenkversorgung) konsentiert, dass im Umgang mit Patientinnen und Patienten unter Einnahme eines neuen bzw. direkten oralen Antikoagulantiums hinsichtlich des perioperativen Blutungsrisikos bisher noch unzureichende Erfahrungen vorliegen. Für diese Patientengruppe gilt daher eine präoperative Verweildauer von 48 Stunden. Perspektivisch wird jedoch angestrebt eine präoperative Verweildauer von 24 Stunden anzusetzen.

Ab dem EJ 2027 werden in diesem Indikator auch Fälle mit subtrochantären Femurfrakturen betrachtet. Diese stellen eine besonders vulnerable Entität der hüftgelenknahen Frakturen dar und sind durch komplexe biomechanische Bedingungen, hohe Komorbiditätslast sowie ein relevantes Blutungs- und Komplikationsrisiko gekennzeichnet.

Mehrere Studien weisen darauf hin, dass eine verzögerte operative Versorgung, genauso wie bei den Hüftkopf- und Schenkelhalsfrakturen, zu einer signifikanten Verschlechterung patientenrelevanter

Outcomes führt:

Subtrochantäre Femurfrakturen verursachen die höchsten Blutverluste unter den proximalen Femurfrakturen (Fenwick et al. 2023). Operationen nach > 72 Stunden gehen mit einem zusätzlichen Blutverlust einher. Somit sollten sie innerhalb von maximal 48 Stunden operiert werden (Fenwick et al. 2023).

Eine Analyse von 8.416 Patientinnen und Patienten belegte ein fünffach erhöhtes Risiko für postoperative Bluttransfusionen bei subtrochantären Femurfrakturen im Vergleich zu Schenkelhalsfrakturen (Arshi et al. 2021). Postoperative Bluttransfusionen sind wiederum mit erhöhter 30-Tage-Sterblichkeit, kardialen Komplikationen, postoperativen Infektionen und verlängerten Krankenhausaufenthalten assoziiert (Arshi et al. 2021). Damit steigt der klinische Nutzen einer frühen Stabilisierung der subtrochantären Femurfraktur, um transfusionsbedingte Komplikationen zu vermeiden.

Eine weitere Analyse von Arshi et al. konnte zeigen, dass subtrochantäre Femurfrakturen im Vergleich zu anderen hüftgelenknahen Femurfrakturen mit einer deutlich erhöhten Rate an postoperativen Bluttransfusionen einhergehen (Arshi et al. 2021).

Panteli et al. weisen in einem Patientenkollektiv von 519 subtrochantären Fraktur eine 30-Tage-Mortalität von 5,4 % und eine Ein-Jahres-Mortalität von 17,3 % nach. Dies betrifft v. a. ältere Patientinnen und Patienten. Darüber hinaus sind die Komplikationsraten, darunter Pneumonien (18 %), Delir (10 %) und Myokardinfarkt (4 %), erheblich (Panteli et al. 2021). Auch die Auswertungen einer großen Routinedatenanalyse weisen auf eine erhöhte Ein-Jahres-Mortalität hin (Müller-Mai et al. 2021). Angesichts der hohen Komplikationsanfälligkeit dieser Patientenpopulation erscheint eine rasche Stabilisierung zur Risikoreduktion sinnvoll (Panteli et al. 2021).

Große Studien mit Betrachtung aller hüftgelenknahen Frakturen belegen, dass ein Operationsverzug von mehr als 48 bis 72 Stunden die 30-Tage-Mortalität verdoppeln kann (Carretta et al. 2011) und mit längerer Krankenhausverweildauer assoziiert ist (Clinkenbeard et al. 2023).

Insgesamt zeigt sich keine Evidenz für eine verzögerte operative Versorgung aber eine konsistente indirekte und direkte Evidenz für deren Nachteile.

[1] Die nationalen Leitlinien „Schenkelhalsfraktur“ und „Pertrochantäre Oberschenkelfraktur“ befinden sich derzeit in der Überarbeitung (siehe auch www.awmf.org).

[2] 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. In der Fassung vom 22. November 2019, zuletzt geändert am 17. Dezember 2020, in Kraft getreten am 8. April 2021. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/118/> (abgerufen am 16.11.2021).

[3] Ausnahme bilden sogenannte Inhouse-Frakturen (während des Krankenhausaufenthalts entstandene Frakturen). Hier erfolgt eine manuelle Dokumentation des Sturzzeitpunktes in der QS-Dokumentation.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2027 (Empfehlungen)

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
11:B	Aufnahmedatum Krankenhaus	M	-	AUFNDATUM
12:B	Aufnahmeuhrzeit Krankenhaus	M	-	AUFNZEIT
15:B	Wurde bereits vor dem Datum des Eingriffs eine Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja, eine Osteosynthese 2 = ja, eine Endoprothese	OSTEOSYN
17:B	Femurfraktur ereignete sich während des Krankenhausaufenthaltes	M	0 = nein 1 = ja	FRAKTUREREIG
18:B	Datum der Fraktur (nur bei Frakturen während des stationären Krankenhausaufenthaltes)	K	-	FRAKTURDATUM
19:B	Zeitpunkt der Fraktur	K	-	ZEITPUNKTFRAKTUR
20:B	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 4 = subtrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
25:B	DOAK/NOAK	K	0 = nein 1 = ja	ARTMEDDOAKNOAKJN
31:B	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
32:B	Beginn des Eingriffs	M	-	OPZEIT
47:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: https://www.bfarm.de	ENTLDIAG
52:B	mechanische Komplikation	K	1 = postoperativ erworben 2 = bei Aufnahme	MECHANKOMPLZP
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54030
Bezeichnung	Präoperative Verweildauer
Indikatortyp	Prozessindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Auswertungsjahr	2028
Erfassungsjahr	2027
Berichtszeitraum	Q1/2027 – Q4/2027
Datenquelle	QS-Daten
Berechnungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2027	≤ 10,00 %
Referenzbereich 2026	≤ 15,00 %
Erläuterung zum Referenzbereich 2027	Vor dem Hintergrund der deutlich und dauerhaft verbesserten bundesweiten Ergebnisse ist der bisherige Referenzbereich von ≤ 15 % nicht mehr geeignet, Leistungserbringer mit einem relevanten Qualitätsdefizit zuverlässig zu identifizieren. Mit der Anpassung auf ≤ 10 % wird nicht nur eine angemessene Differenzierung klinischer Prozessqualität sichergestellt, sondern zugleich den kontinuierlichen Verbesserungsleistungen der Krankenhäuser Rechnung getragen.
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2027	Ab dem EJ 2027 werden in diesem Indikator auch Fälle mit subtrochantären Femurfrakturen betrachtet. Diese stellen eine besonders vulnerable Entität der hüftgelenknahen Frakturen dar und sind durch komplexe biomechanische Bedingungen, hohe Komorbiditätslast sowie ein relevantes Blutungs- und Komplikationsrisiko gekennzeichnet.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit osteosynthetisch versorgten hüftgelenknahen Femurfrakturen (außer subtrochantäre Femurfrakturen) ohne antithrombotische Dauertherapie durch direkte bzw. neue orale Antikoagulantien (DOAK/NOAK), bei denen die Operation später als 24 Stunden nach der Aufnahme oder nach einer Fraktur in der akut-stationären Einrichtung erfolgte ODER Patientinnen und Patienten mit antithrombotischer Dauertherapie durch direkte bzw. neue orale Antikoagulantien (DOAK/NOAK) oder mit subtrochantären Femurfrakturen, bei denen die Operation später als 48 Stunden nach Aufnahme oder nach einer Fraktur in der akut-stationären Einrichtung erfolgte Nenner

	Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden: - Behandlungsfälle mit mechanischer Komplikation durch eine interne Osteosynthesevorrichtung an Extremitätenknochen (Beckenregion und Oberschenkel; ICD 10 T84.14) in Kombination mit der Angabe einer osteosynthetischen Voroperation und ohne Angabe einer intra- oder postoperativen mechanischen Komplikation - Behandlungsfälle mit einer periprothetischen Fraktur, festgestellt durch Vorhandensein einer Hüftgelenkprothese (Z96.64) in Kombination mit der Angabe einer endoprothetischen Voroperation am betroffenen Hüftgelenk
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B
Zähler (Formel)	fn_PraeOPvwDauer %>% fn_Schwellenwert_praeopminuten
Nenner (Formel)	alter %>=% 18 & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_17n1_Komplikation_durch_Osteosynthese & OSTEOSYN %==% 1 & !MECHANKOMPLZP %==% 1) & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_17n1_Vorhandensein_Hueftgelenkprothese & OSTEOSYN %==% 2)
Verwendete Funktionen	fn_AbstAufnahmeOPMin fn_AbstFrakturOPMin fn_PraeOPvwDauer fn_Schwellenwert_praeopminuten
Verwendete Listen	ICD_17n1_Komplikation_durch_Osteosynthese ICD_17n1_Vorhandensein_Hueftgelenkprothese
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

54033: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Qualitätsziel	Selten Einschränkung des Gehens bei Entlassung
----------------------	--

Hintergrund

Proximale Femurfrakturen bedeuten für den älteren Menschen ein einschneidendes Ereignis mit der Gefahr des Verlustes oder der erheblichen Einschränkung der Gehfähigkeit und Mobilität (Boonen et al. 2004, Specht-Leible et al. 2003).

Die Gehfähigkeit bei Entlassung stellt eine Grundvoraussetzung für die Wiederaufnahme eines selbst bestimmten Lebens nach dem stationären Aufenthalt dar. Die Gehfähigkeit lässt die Prognose zu, welche Funktionen nach dem Eingriff wiedererlangt werden können (Boonen et al. 2004). Postoperative Mobilität und Gehfähigkeit korrelieren zudem mit der postoperativen Letalität (Fox et al. 1998). Andress et al. (2005) stellten in einer prospektiven Untersuchung allerdings fest, dass Mobilität und Selbstständigkeit trotz operativer Versorgung einer Schenkelhalsfraktur insgesamt erheblich abnahmen. Nur 50 bis 60 % der Patientinnen und Patienten erreichten nach dem Eingriff ihre Gehfähigkeit vor dem Trauma wieder.

Erste Priorität in der postoperativen Rehabilitation sollte in der Wiederherstellung der Gehfähigkeit und der Tätigkeiten des täglichen Lebens bestehen. Sie sollte postoperativ so früh wie möglich (innerhalb von 48 h postoperativ) trainiert werden. Gleichgewicht und Gang sind wesentliche Komponenten der Mobilität (Boonen et al. 2004). Art und Umfang geeigneter Schulungsprogramme sind in der Diskussion (van Balen et al. 2002, Sherrington et al. 2003, Tinetti et al. 1990). Ältere gebrechliche Patientinnen und Patienten profitieren von einem multidisziplinären Rehabilitationskonzept (Handoll et al. 2009, Cameron et al. 2000, Crotty et al. 2002, SIGN 2009).

Verwendete Datenfelder (exkl. potentieller Einflussfaktoren im Risikomodell)

Datenbasis: Spezifikation 2027 (Empfehlungen)

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1= unbegrenzt (> 500m) 2= Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3= Gehen am Stück bis 50m möglich 4= im Zimmer mobil 5= immobil	GEHSTRECKE
28:B	verwendete Gehhilfen (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	0= keine 1= Unterarmgehstützen/Gehstock 2= Rollator/Gehbock 3= Rollstuhl 4= bettlägerig	GEHHILFEN
41:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1= unbegrenzt (> 500m) 2= Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3= Gehen am Stück bis 50m möglich 4= im Zimmer mobil 5= immobil	GEHSTRECKEENTL
42:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0= keine 1= Unterarmgehstützen/Gehstock 2= Rollator/Gehbock 3= Rollstuhl 4= bettlägerig	GEHHILFEENTL
44.1:B	Entlassungsgrund	K	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
45:B	Entlassung in die geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung	M	0= nein 1= ja	ENTLKOMPLEXBEHAND
EF*	Patientenalter am Aufnahme- tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

ID	54033
Bezeichnung	Gehunfähigkeit bei Entlassung
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Auswertungsjahr	2028
Erfassungsjahr	2027
Berichtszeitraum	Q1/2027 – Q4/2027
Datenquelle	QS-Daten
Berechnungsart	Indirekte Standardisierung
Referenzbereich 2027	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2026	≤ x (95. Perzentil)
Erläuterung zum Referenzbereich 2027	-
Erläuterung zum Stellungnahme- verfahren 2027	-
Methode der Risikoadjustierung	Indirekte Standardisierung
Erläuterung der Risikoadjustie- rung	Werden bei risikoadjustierten Indikatoren/Kennzahlen Risikomodelle verwendet, sind die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung oder Anwendung verwendeter Risikoadjustierungsmodelle angepasst.
Potentielle Einflussfaktoren im Ri- sikomodell (nicht abschließend)	Alter ASA Geschlecht ASA-Klassifikation Gehstrecke Gehhilfen Frakturlokalisierung Vorbestehende Koxarthrose Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC Komorbiditäten anhand der ICD-Kodierung (z. B. Adipositas, kardi- ovaskuläre Erkrankungen, Osteoporose, rheumatische Erkrankung)
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig waren Nenner Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, die vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur gehfähig waren und lebend entlassen wurden. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit: - Verlegung in ein anderes Krankenhaus

	- Entlassung in eine geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung O (observed) Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung E (expected) Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für den Indikator mit der ID 54033	
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass die Patientin oder der Patient nicht in der Lage ist, sich außerhalb des Zimmers gehend fortzubewegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe) oder sich im Rollstuhl fortbewegt oder bei Entlassung bettlägerig ist.	
Teildatensatzbezug	17/1:B	
Zähler (Formel)	O_54033	
Nenner (Formel)	E_54033	
Kalkulatorische Kennzahlen	O (observed)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54033
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54033
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	17/1:B
	Zähler	GEHHILFEENTL %in% c(3,4) GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & !ENTLGRUND %in% c("06","07") & ENTLKOMPLEXBEHAND %!=% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	E (expected)	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_54033

	Bezug zu QS-Ergebnissen	54033
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für den Indikator mit der ID 54033
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	17/1:B
	Zähler	fn_M17N1Score_54033
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & !ENTLGRUND %in% c("06","07") & ENTLKOMPLEXBEHAND %!=% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
Verwendete Funktionen	fn_M17N1Score_54033	
Verwendete Listen	-	
Darstellung	-	
Grafik	-	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen		

542600: Allgemeine Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur im Krankenhaus und bis zu 90 Tagen

Qualitätsziel

Möglichst wenig Patientinnen und Patienten mit einer allgemeinen Komplikation nach osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur

Hintergrund

Lungenembolien entstehen meist in Folge u. U. asymptomatischer tiefer Beinvenenthrombosen. Klinisch asymptomatische tiefe Beinvenenthrombosen werden häufig nur durch apparative Unterstützung wie beispielsweise Ultraschalluntersuchung, Phlebografie oder Fibrinogentest erkannt.

Symptomatische tiefe Beinvenenthrombosen bedürfen einer spezifischen Behandlung, die den Krankenhausaufenthalt verlängern kann. Spätfolge einer symptomatischen tiefen Beinvenenthrombose kann das sog. postthrombotische Syndrom sein, das Symptome von Schwellneigung bis zu chronischen Beinulzerationen aufweist und bei bis zu 30 % aller Patientinnen und Patienten mit symptomatischer tiefer Beinvenenthrombose auftritt. Rezidivthrombosen sind nicht selten (SIGN 2014). Das Risiko asymptomatischer und symptomatischer tiefer Beinvenenthrombosen und thromboembolischer Komplikationen ist nach Frakturen und/oder Operationen der Hüfte ohne Prophylaxemaßnahmen besonders hoch.

Ein Qualitätsziel im Rahmen der Behandlung der Hochrisikogruppe „Patientinnen und Patienten mit hüftgelenknaher Fraktur“ sollte es sein, die Rate an thromboembolischen Komplikationen durch geeignete medikamentöse und physikalische Maßnahmen so gering wie möglich zu halten. Die Wirksamkeit der medikamentösen Thromboseprophylaxe ist besonders für die Gabe von Heparinen (unfraktioniertes Heparin und niedermolekulares Heparin) gut belegt (SIGN 2014).

Eine schwedische Fallstudie sah bei 24,3 % von 225 über 65-jährigen Patientinnen und Patienten eine bis zu 48 Stunden andauernde postoperative Verwirrtheit (Duppils und Wikblad 2000).

Zusätzlich dazu dient die folgende Literatur als Hinweis auf einen Wirkzusammenhang im gewählten Follow-up:

In einer holländischen Studie wurde der Zusammenhang zwischen früher Mobilisierung nach der OP und Komplikationen 90 Tage nach der OP an 136 Patientinnen und Patienten untersucht. Höhere Gehfähigkeit nach 72 Stunden war verbunden mit geringerem Auftreten von z. B. Myokardinfarkt, Pneumonie und Thrombose (VanTienderen et al. 2021).

Der Einfluss einer chronischen Nierenerkrankung auf Komplikationen bei Osteosynthese und Endoprothese zur Versorgung einer Schenkelhalsfraktur wurde in einer US-amerikanischen Studie an 163.717 Patientinnen und Patienten untersucht. 30 Tage nach der OP waren Sterblichkeit, Nieren-, Lungen- und thrombotische Komplikationen erhöht (Ramamurti et al. 2023).

Welchen Einfluss die weiterbehandelnde Einrichtung auf den Verlauf nach einer Hüftfraktur-OP hat, hat eine US-amerikanische Studie an 12.568 Patientinnen und Patienten bis zu 30 Tage nach OP untersucht. Entlassung in eine Pflegeeinrichtung war dabei u. a. assoziiert mit höheren Häufigkeiten von kardialen Komplikationen und Schlaganfällen (Malik et al. 2022).

Komplikationen 30 Tage nach der Hüft-OP wurden in einer amerikanischen Studie an 7.533 Patientinnen und Patienten untersucht, in Abhängigkeit von gegebener Thromboseprophylaxe. Das Schlaganfallrisiko und Nierenkomplikationen waren deutlich gesenkt bei gegebener Prophylaxe (Durand et al. 2018).

Eigenschaften und Berechnung

ID	542600
Bezeichnung	Allgemeine Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur im Krankenhaus und bis zu 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Auswertungsjahr	2028
Erfassungsjahr	2027
Berichtszeitraum	Q4/2026 – Q4/2027
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Berechnungsart	
Referenzbereich 2027	$\leq x$ (95. Perzentil)
Referenzbereich 2026	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2027	-
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2027	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Das IQTIG plant eine Risikoadjustierung mittels Cox-Regression auf Basis von QS- und Sozialdaten anzuwenden. Potentielle Risikofaktoren sind: - Geschlecht - Alter - ASA - Pflegegrad - Adipositas im Indexfall - Einnahme von Antikoagulanzen im Vorjahr - NYHA-Stadium - Herzklappenerkrankung - Erkrankung des Atmungssystems - Krebs (metastasierend) - Mangelernährung - Defizienzanämie - Diabetes mellitus - Herzinsuffizienz (Kardiomyopathie) - Pneumonie - Niereninsuffizienz (ohne und mit Dialyse) - Hyperurikämie - Immunsuppression

	Hypertonie Alkohol- und Drogenabusus Demenz
Rechenregeln	Zähler Alle Patientinnen und Patienten mit mindestens einer allgemeinen Komplikation im definierten Follow-up-Zeitraum (ab dem Tag der OP): - Thrombose bzw. Embolie innerhalb von 90 Tagen - Pneumonie innerhalb von 90 Tagen - Schlaganfall innerhalb von 30 Tagen - kardiale Komplikation innerhalb von 30 Tagen - Niereninsuffizienz innerhalb von 30 Tagen - Delir bis zur Entlassung aus dem Indexaufenthalt Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur. O (observed) Beobachtete Anzahl an mindestens einer allgemeinen Komplikation im definierten Follow-up-Zeitraum E (expected) Erwartete Anzahl an mindestens einer allgemeinen Komplikation im definierten Follow-up-Zeitraum
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

542603: Spezifische Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur im Krankenhaus und bis zu 365 Tagen

Qualitätsziel

Möglichst wenig Patientinnen und Patienten mit einer spezifischen Komplikation nach osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

Hintergrund

Bei der osteosynthetischen Versorgung von hüftgelenknahen Frakturen des Femurs können neben den allgemeinen Operations- und Komplikationsrisiken auch spezifische Komplikationen auftreten. Für die Patientin oder den Patienten können sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen entwickeln. Darüber hinaus kann durch diese Komplikationen ein weiterer operativer Eingriff notwendig werden.

Blutungskomplikationen nach Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen bedeuten u. U. für die Patientin oder den Patienten vermehrte Schmerzen durch Schwellung, erhöhte Infektionsgefahr und ggf. der Notwendigkeit eines Revisionseingriffs. In dem vorliegenden Indikator werden diejenigen Blutungskomplikationen berücksichtigt, die zu operativen Revisionseingriffen führen. In der Leitlinie des Scottish Intercollegiate Network (SIGN) wird darauf hingewiesen, dass alle Formen der pharmakologischen Prophylaxe zur Antikoagulation mit einem erhöhten Risiko für Nachblutungen – besonders für Wundhämatome – einhergehen (SIGN 2014). Es wird jedoch ein Vergleich der veröffentlichten Evidenz zur Nachblutung als schwierig interpretiert, da keine einheitliche Definition der Schwere der Blutung existiert. Das SIGN verweist auf eine Metaanalyse von Muntz et al. (2004) zum Blutungsrisiko bei großen orthopädisch chirurgischen Eingriffen (Hüft-, Knieendoprothese oder chirurgische Versorgung einer Hüftfraktur). Es wurden die Risiken für eine Nachblutung bei der Gabe von Warfarin, unfractioniertem Heparin und Pentasacchariden gegenüber der Gabe von niedermolekularem Heparin untersucht. Es lag eine signifikante Reduktion des Risikos bei Warfarin (RR=Relatives Risiko 0,59), ein höheres Risiko bei unfractioniertem Heparin (RR 1,52) und ein höheres Risiko bei Pentasacchariden (Fondaparinux) (RR 1,52) gegenüber dem niedermolekularen Heparin vor.

Gefäßläsionen als Komplikation der operativen Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen sind seltene Ereignisse, die jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung der Patientin oder des Patienten, z. B. durch Gefäßrekonstruktionsoperationen und ggf. dauerhafte antikoagulative Therapie, nach sich ziehen können. In der Literatur werden diese Ereignisse in der Regel als Fallberichte publiziert. 122 dieser Fallberichte wurden innerhalb eines Reviews von Lazarides et al. (1991) analysiert. Bei 27 (21 %) dieser Fälle traten Gefäßverletzungen im Rahmen der Versorgung von hüftgelenknahen Frakturen und bei sechs anderen Hüftoperationen auf.

Nervenschäden als intra- oder postoperative Komplikation können für die Patientin oder den Patienten

eine erhebliche Beeinträchtigung mit Minderung oder Verlust von Kraft oder Kontrolle der betroffenen Extremität bedeuten. Sie sind dem Unfallmechanismus selbst oder dem operativen Eingriff anzulasten. Es werden komplette und inkomplette Nervenschäden unterschieden. Unmittelbar können N. femoralis und N. ischiadicus betroffen sein. Auch N. peroneus- und N. pudendus-Schäden werden als „case reports“ im Zusammenhang mit prä- und intraoperativer Extensionsbehandlung berichtet (Vermeiren et al. 1995, Lyon et al. 1993).

Eine Implantatfehlage oder -dislokation als intra- oder postoperative Komplikation bedeutet für die Patientin oder den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung. Häufig wird ein Revisionseingriff notwendig. Bei primär osteosynthetischer Versorgung wird häufig ein Verfahrenswechsel zur Endoprothese vorgenommen. Revisionseingriffe verlängern den stationären Aufenthalt und erhöhen die Letalität (Lu-Yao et al. 1994, Palmer et al. 2000, Keating et al. 1993). In der internationalen Literatur liegen Daten zu Implantatversagen oder Fehlimplantation (Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Implantatbruch) – nur auf den Zeitraum des stationären Aufenthaltes bezogen – nicht vor. Evaluationsstudien liegen in unterschiedlichen Nachbeobachtungszeiträumen von drei bis vier Monaten (Rödén et al. 2003) bis zu zwei Jahren vor.

Eine anatomische Reposition und stabile Fixation von dislozierten Schenkelhalsfrakturen ist die Voraussetzung für die Knochenheilung (Garden 1974). Die Implantatdislokation beschreibt eine Änderung der Lage von primär „regelrecht implantierten“ Osteosynthesematerialien innerhalb der Knochensubstanz. Probleme mit der Vergleichbarkeit und Trennschärfe der Terminologie sind für das Problem Frakturdislokation/Repositionsverlust/Pseudarthrosenbildung nach Osteosynthese von Schenkelhalsfrakturen aus der Literatur bekannt: „early displacement“, „re-displacement“, „early dislocation of the fracture“ und „pseudo-arthritis“ werden im Cochrane Review synonym für „non-union“ gebraucht. Die „non-union“-Rate für osteosynthetische Versorgung liegt in einer Metaanalyse bei 225/786 (28,6 %) Patientinnen und Patienten aus elf gepoolten Studien (Masson et al. 2003). Parker und Blundell (1998) gebrauchen die Termini „fracture displacement“ und „failure of the fracture to unite“ synonym für „non-union“. Lu-Yao et al. (1994) beschreiben in ihrer Metaanalyse Raten von 9 bis 27 % (Median 16 %) für „loss of fixation or reduction after internal fixation“ als Frühkomplikation bzw. Frühversagen der osteosynthetischen Versorgung von Schenkelhalsfrakturen. Ein exakter Zeitrahmen wird nicht benannt.

Der Terminus „Fraktur“ als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikation beschreibt ein klar definiertes Ereignis. Eine innerhalb der Frakturversorgung zusätzlich aufgetretene Fraktur bedeutet für die Patientin oder den Patienten u. U. eine erhebliche Beeinträchtigung durch Verlängerung der Operationszeit des Primäreingriffs (bei intraoperativer Fraktur) und dadurch entstehende Risikohöhen für Blutverlust und Wundinfektion. Gegebenenfalls wird ein Revisionseingriff mit Verfahrenswechsel (von primär osteosynthetischer Versorgung zur Endoprothese) notwendig. Revisionseingriffe verlängern den stationären Aufenthalt und erhöhen die Sterblichkeit (Palmer et al. 2000). Palmer et al. haben bei sieben von 780 mit kanülierten Schrauben behandelten Patientinnen und Patienten Fraktu-

ren unterhalb der Schrauben festgestellt. Zwei von 1.300 Patientinnen und Patienten mit Gleitschraubenversorgung wiesen eine Fraktur unterhalb der Schenkelhalsschraube auf. Die Nachuntersuchung erfolgte hier zwei Monate postoperativ sowie fakultativ bis ein Jahr postoperativ (Palmer et al. 2000). Perimplantat-Frakturen sind selten. Masson et al. (2003) haben aus gepoolten Daten aus drei randomisierten kontrollierten Studien eine Inzidenz neu aufgetretenen Frakturen bei osteosynthetischer Versorgung von 0,2 % (1/490 Patientinnen und Patienten) errechnet.

Infektionen sind gefürchtete Komplikationen nach operativer Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen und gehen mit einer erhöhten postoperativen Sterblichkeit einher (Poulsen et al. 1995). Die Implantation von Fremdmaterial erhöht das Risiko einer Wundinfektion, u. a., weil Bakterien – v. a. Staphylokokken – eine hohe Affinität zu Kunststoffoberflächen haben (SIGN 2014). Postoperative Wundinfektionen können, z. B. durch erforderliche Reoperation einschließlich Prothesenentfernung bzw. längere Krankenhausaufenthalte mit antibiotischer Therapie, erhebliche Kosten verursachen. Faktoren, welche postoperative Infektionen begünstigen, sind z. B. lange Operationsdauer, hohes Alter der Patientin oder des Patienten und präoperative Infekte. Diesem Umstand wird bei Berechnung von Wundinfektionsraten gemäß CDC (Centers for Disease Control) Rechnung getragen, indem man die Patientinnen und Patienten in Risikoklassen einteilt (Culver et al. 1991).

Ein Vergleich von Infektionsraten der Literatur ist schwierig, da unterschiedliche Beobachtungszeiträume, aber auch unterschiedliche Klassifizierungen der Infektionen verwendet wurden (Lu-Yao et al. 1994, Lühje et al. 2000, Smektala et al. 2000, Edwards et al. 2008). Der Cochrane Review von Masson et al. (2003) sieht anhand gepoolter Daten aus zehn Studien für die oberflächlichen Wundinfektionen keine Unterschiede des relativen Risikos bezüglich der Operationsverfahren Endoprothese vs. Osteosynthese. Das Nationale Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ 2015) berichtet für den Zeitraum 2010 bis 2014 bei Osteosynthesen von einer Wundinfektionsrate bei stationären Patientinnen und Patienten zwischen 0,87 % bzw. 1,16 % (geschlossene vs. offene Reposition).

Zusätzlich dazu dient die folgende Literatur als Hinweis auf einen Wirkzusammenhang im gewählten Follow-up:

In den Guidelines des National Healthcare Safety Network NHSN (2023) des US-amerikanischen CDC gibt Kapitel 17 Aufschluss über die verschiedenen Zeiträume zur Nachverfolgung einer Infektion. Für Hüft- und Kniegelenksoperationen wurde dieser Zeitraum 2013 auf 90 Tage festgelegt und galt so bis Anfang 2024.

Nachdem die Nachverfolgungszeiträume für Post-OP-Infektionen in den USA durch CDC und NHSN im Jahr 2013 von 365 auf 90 Tage reduziert wurde, hat eine Studie untersucht, wie viele Fälle in ihren eigenen Daten unter den neuen Bedingungen übersehen worden wären. Es wurden 235.571 Prozeduren ausgewertet, die zwischen 2010 und 2011 stattfanden. Für Hüft-Arthroplastiken ergaben sich 13 % übersehene Infektionen, für Frakturversorgung an der Hüfte 22 %, für Knie-Arthroplastiken sogar 25 % (Dicks et al. 2014).

In einer Untersuchung in den USA wurden durch Stegelmann et al. (2023) die Komplikationen nach Osteosynthese ausgewertet und nach 30, 90, 180 und 365 Tagen gemessen. Die Komplikationsrate (bein- haltend u. a. Frakturen) wuchs von 2 % auf 13 % an. Das Alter war ein Einflussfaktor.

In einer US-amerikanischen Studie wurde an 194 Patientinnen und Patienten untersucht, was der ideale Follow-up-Zeitraum zur Identifikation von Komplikationen nach der Versorgung eines Oberschenkelhalsbruchs ist. Die meisten Komplikationen konnten nach 3 Monaten bereits identifiziert werden (Green et al. 2023).

Eigenschaften und Berechnung

ID	542603
Bezeichnung	Spezifische Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur im Krankenhaus und bis zu 365 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Auswertungsjahr	2028
Erfassungsjahr	2027
Berichtszeitraum	Q4/2026 – Q4/2027
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Berechnungsart	
Referenzbereich 2027	≤ x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2026	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2027	-
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2027	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Das IQTIG plant eine Risikoadjustierung mittels Cox-Regression auf Basis von QS- und Sozialdaten anzuwenden. Potentielle Risikofaktoren sind: - Geschlecht - Alter - Pflegegrad - Adipositas im Indexfall - Einnahme von Antikoagulanzen im Vorjahr - NYHA-Stadium - Herzklappenerkrankung - Erkrankung des Atmungssystems - Krebs (metastasierend) - Mangelernährung - Defizienzanämie - Diabetes mellitus - Herzinsuffizienz (Kardiomyopathie) - Pneumonie - Niereninsuffizienz (ohne und mit Dialyse) - Hyperurikämie - Immunsuppression - Hypertonie

	Alkohol- und Drogenabusus Demenz
Rechenregeln	Zähler Alle Patientinnen und Patienten mit mindestens einer spezifischen Komplikation im definierten Follow-up-Zeitraum (ab dem Tag der OP): - Infektionen durch Osteosynthese innerhalb von 90 Tagen - Mechanische Komplikation innerhalb von 365 Tagen - Intraoperative Frakturen - Postoperative Frakturen mit osteosynthetischer Versorgung innerhalb von 30 Tagen - Blutungen bis zur Entlassung aus dem Indexaufenthalt - Nervenläsionen bis zur Entlassung aus dem Indexaufenthalt - Wundkomplikationen bis zur Entlassung aus dem Indexaufenthalt Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur. O (observed) Beobachtete Anzahl an mindestens einer spezifischen Komplikation im definierten Follow-up-Zeitraum E (expected) Erwartete Anzahl an mindestens einer spezifischen Komplikation im definierten Follow-up-Zeitraum
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

542606: Sterblichkeit bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur innerhalb von 90 Tagen

Qualitätsziel

Möglichst wenig verstorbene Patientinnen und Patienten nach osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur

Hintergrund

Die hüftgelenknahe Femurfraktur ist eine Verletzung, die überwiegend im hohen Lebensalter auftritt und mit einer erhöhten Letalität verglichen mit gleichaltrigen Personen ohne dieses Trauma vergesellschaftet ist. Zur Krankenhausletalität bei hüftgelenknahe Femurfraktur finden sich Angaben in nicht randomisierten Einzelstudien von 2,7 bis 11 % (Lawrence et al. 2002, Gerber et al. 1993, Wissing et al. 1996, Richmond et al. 2003).

Diese erhöhte Sterblichkeit (20–35 %) besteht über das erste postoperative Jahr (Elliott et al. 2003, Woolf und Pfleger 2003, Braithwaite et al. 2003, Fransen et al. 2002). In einer Studie von 417.657 Patientinnen und Patienten mit großen Operationen („major surgery“) lagen bei Patientinnen und Patienten mit Komplikationen im Mittel 6,5 Begleiterkrankungen vor. Um den Faktor 3,52 war das Risiko bei Mangelernährung erhöht. Weitere relevante Komorbiditäten sind maligne Tumoren, AIDS, chronische Lungenerkrankungen, Herzinsuffizienz, KHK, AVK, chronische Lebererkrankungen, Diabetes mellitus, chronische Niereninsuffizienzen und Demenz (Iezzoni et al. 1994, Roche et al. 2005).

Die Einschätzung des präoperativen Risikos kann anhand des ASA-Scores erfolgen. Patientinnen und Patienten im Alter von 65 bis 84 Jahren mit einer ASA-3-Einschätzung weisen eine deutlich höhere standardisierte 1-Jahres-Letalitätsrate auf als Patientinnen und Patienten mit ASA 1 und 2 (Richmond et al. 2003). Ca. 2/3 aller proximalen Femurfrakturen betreffen Frauen (Lofthus et al. 2001, Sanders et al. 1999). Männer weisen jedoch eine höhere Letalität auf (Trombetti et al. 2002, Fransen et al. 2002). Hohes Lebensalter korreliert eng mit Komorbiditäten, Komplikationsraten und Letalitätsraten (Iezzoni et al. 1994). Eine operative Versorgung später als 24 Stunden nach stationärer Aufnahme ist mit höherem Thromboserisiko, höherem Risiko zur Lungenembolie und möglicherweise einer erhöhten Letalität vergesellschaftet (Bonnaire et al. 2015).

Dorotka et al. (2003) untersuchten den Einfluss des Operationszeitpunktes auf die Letalität. Eine operative Versorgung innerhalb der ersten 24 Stunden zeigte nach sechs Monaten eine Sterblichkeitsrate von 13,9 % gegenüber 33,3 % bei späterer Versorgung. Weitere Studien stützen diese Aussage (Casalotto und Gatt 2004, Elliott et al. 2003, Gdalevich et al. 2004, Michel et al. 2002).

Parker et al. (2000) fanden einen Zusammenhang von verbessertem Prozessmanagement in der Versorgung proximaler Femurfrakturen und konnten eine Reduktion der 30-Tage-Letalität von 22 % auf 7 % erreichen.

International findet der Qualitätsindikator „Letalität nach Hüftfraktur“ Anwendung in der stationären Qualitätssicherung. So ist der Indikator „Hip Fracture Mortality“ (AHRQ/HHS.gov 2017) Bestandteil des AHRQ-Indikator-Sets 2017.

Zusätzlich dazu dient die folgende Literatur als Hinweis auf einen Wirkzusammenhang im gewählten Follow-up:

In einer Studie basierend auf Krankenhaus- und Verwaltungsdaten wurde in der kanadischen Provinz Alberta der Einfluss der Zeit bis zur Operation auf die Sterblichkeit untersucht. Es wurden 30- und 90-Tage-Sterblichkeit gemessen. 12 713 Fälle zwischen 2008 und 2015 wurden eingeschlossen (Beaupre et al. 2019).

Eine weitere Untersuchung der Zeit bis zur Operation fand ebenfalls in Kanada statt. Bevölkerungs- und Krankenhausdaten von 2009 bis 2014 wurden hier retrospektiv verbunden (N = 42.230), um u. a. die 90-Tage-Sterblichkeit in Abhängigkeit von der Zeit bis zur OP zu messen. Die Mortalität in der verspäteten Gruppe war dabei signifikant erhöht (Hung 2018).

Zur Feststellung des Einflusses von perioperativer Vasopressorengabe auf die Mortalität wurden in Schweden retrospektiv die Daten von 997 Patientinnen und Patienten untersucht. Die intravenöse Gabe von Vasopressoren länger als 3 h stand in signifikantem Zusammenhang mit erhöhter 90-Tage-Sterblichkeit (Kristiansson et al. 2019).

Eigenschaften und Berechnung

ID	542606
Bezeichnung	Sterblichkeit bei osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenk- nahen Femurfraktur innerhalb von 90 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Auswertungsjahr	2028
Erfassungsjahr	2027
Berichtszeitraum	Q4/2026 – Q4/2027
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Berechnungsart	
Referenzbereich 2027	$\leq x$ (95. Perzentil)
Referenzbereich 2026	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2027	-
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2027	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Das IQTIG plant eine Risikoadjustierung mittels Cox-Regression auf Basis von QS- und Sozialdaten anzuwenden. Potentielle Risikofaktoren sind: - Geschlecht - Alter - ASA - Art des Eingriffs - Wechsel (nicht septisch) - Wechsel (septisch) - Pflegegrad - Adipositas im Indexfall - Adipositas Grad 1, 2 oder 3 - Einnahme von Antikoagulanzen im Vorjahr - NYHA-Stadium - Alkohol- und Drogenabusus - Demenz - Gefäßerkrankung - Herzinsuffizienz (Kardiomyopathie) - Mangelernährung - Krebs (metastasierend) - Niereninsuffizienz ohne Dialyse - Niereninsuffizienz mit Dialyse

	Störung des Wasser- und Elektrolytehaushalts Urologische und proktologische Erkrankung
Rechenregeln	Zähler Verstorbene Patientinnen und Patienten bis zum 90. postprozeduralen Tag Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur die im Erfassungsjahr unter Risiko für ein Folgeereignis standen. O (observed) Beobachtete Anzahl an verstorbenen Patientinnen und Patienten bis zum 90. postprozeduralen Tag E (expected) Erwartete Anzahl an verstorbenen Patientinnen und Patienten bis zum 90. postprozeduralen Tag
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

542711: Hüft-Erstimplantation nach osteosynthetisch versorgter hüftgelenknaher Femurfraktur innerhalb von 365 Tagen

Qualitätsziel

Möglichst wenig Patientinnen und Patienten mit einer Hüft-Erstimplantation nach osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

Hintergrund

In einer norwegischen Studie wurden an Patientinnen und Patienten im Alter zwischen 55 und 70 Jahren die Ergebnisse ein Jahr nach der ursprünglichen OP gemessen. Unter anderem wurde verglichen, wie häufig Folge-Implantationen nach ursprünglicher Osteosynthese bzw. nach erster Implantation sind (Bartels et al. 2018).

In einer koreanischen Studie wurde an 44.065 Patientinnen und Patienten untersucht, wie sich das Risiko einer Wiedereinweisung mit erneuter Osteosynthese oder einer Endoprothese u. a. nach einem Jahr bei Vorliegen eines Diabetes ändert (Huang et al. 2019).

In einer dänischen Studie wurden Osteosynthese und Gelenkimplantat verglichen, u. a. in Bezug auf die Revisionsrate nach einem Jahr. 10.337 bzw. 19.260 Patientinnen bzw. Patienten wurden untersucht. Hüftgelenksimplantate wiesen langfristig ein niedrigeres Reoperationsrisiko auf als Osteosynthesen (Viberg et al. 2021).

Eigenschaften und Berechnung

ID	542711
Bezeichnung	Hüft-Erstimplantation nach osteosynthetisch versorgter hüftgelenknahe Femurfraktur innerhalb von 365 Tagen
Indikatortyp	Ergebnisindikator
Art des Wertes	Qualitätsindikator
Auswertungsjahr	2028
Erfassungsjahr	2027
Berichtszeitraum	Q4/2026 – Q4/2027
Datenquelle	QS-Daten und Sozialdaten
Berechnungsart	
Referenzbereich 2027	< x (95. Perzentil)
Referenzbereich 2026	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2027	-
Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2027	-
Methode der Risikoadjustierung	
Erläuterung der Risikoadjustierung	
Potentielle Einflussfaktoren im Risikomodell (nicht abschließend)	Das IQTIG plant eine Risikoadjustierung mittels Cox-Regression auf Basis von QS- und Sozialdaten anzuwenden. Potentielle Risikofaktoren sind: - Geschlecht - Alter - Pflegegrad - Adipositas im Indexfall - Einnahme von Antikoagulanzen im Vorjahr - NYHA-Stadium - Herzklappenerkrankung - Erkrankung des Atmungssystems - Krebs (metastasierend) - Mangelernährung - Defizienzanämie - Diabetes mellitus - Herzinsuffizienz (Kardiomyopathie) - Pneumonie - Niereninsuffizienz (ohne und mit Dialyse) - Hyperurikämie - Immunsuppression - Hypertonie

	Alkohol- und Drogenabusus Demenz
Rechenregeln	Zähler Patientinnen und Patienten mit elektiver Hüft-Erstimplantation nach osteosynthetisch versorgter hüftgelenknaher Femurfraktur innerhalb von 365 Tagen Nenner Alle Patientinnen und Patienten mit osteosynthetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur. Ausgeschlossen werden Patientinnen und Patienten, die ab der Entlassung aus dem Indexaufenthalt im Follow-up-Zeitraum ohne Zählerereignis verstorben sind O (observed) Beobachtete Anzahl an Hüft-Erstimplantationen nach osteosynthetisch versorgten hüftgelenknahen Femurfrakturen innerhalb von 365 Tagen E (expected) Erwartete Anzahl an mit elektiver Hüft-Erstimplantation nach osteosynthetisch versorgter hüftgelenknaher Femurfraktur innerhalb von 365 Tagen
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	
Zähler (Formel)	
Nenner (Formel)	
Verwendete Funktionen	
Verwendete Listen	
Darstellung	-
Grafik	-
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	

Literatur

- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017): Inpatient Quality Indicator 19 (IQI 19) Hip Fracture Mortality Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville: AHRQ. URL: https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/IQI/V70/Tech-Specs/IQI_19_Hip_Fracture_Mortality_Rate.pdf (abgerufen am: 27.02.2025).
- Andress, H-J; Grubwinkler, M; Forkl, H; Schinkel, C; Lob, G (2005): Veränderung der Lebenssituation des alten Patienten nach koxaler Femurfraktur. Zentralblatt für Chirurgie 130(2): 142-147. DOI: 10.1055/s-2005-836369.
- Arshi, A; Lai, WC; Iglesias, BC; McPherson, EJ; Zeegen, EN; Stavrakis, AI; et al. (2021): Blood transfusion rates and predictors following geriatric hip fracture surgery. HIP International 31(2): 272-279. DOI: 10.1177/1120700019897878.
- Bartels, S; Gjertsen, JE; Frihagen, F; Rogmark, C; Utvåg, SE (2018): High failure rate after internal fixation and beneficial outcome after arthroplasty in treatment of displaced femoral neck fractures in patients between 55 and 70 years. An observational study of 2,713 patients reported to the Norwegian Hip Fracture Register. Acta Orthopaedica 89(1): 53-58. DOI: 10.1080/17453674.2017.1376514.
- Beaupre, LA; Khong, H; Smith, C; Kang, S; Evens, L; Jaiswal, PK; et al. (2019): The impact of time to surgery after hip fracture on mortality at 30- and 90-days: Does a single benchmark apply to all? Injury 50(4): 950-955. DOI: 10.1016/j.injury.2019.03.031.
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-001. S2e-Leitlinie: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-001_S2e_Schenkelhalsfraktur_2015-10_01.pdf (abgerufen am: 09.01.2019). [Leitlinie ist abgelaufen].
- Bonnaire, F; Bula, P; Schellong, S (2019): Management vorbestehender Antikoagulation zur zeitgerechten Versorgung von hüftnahen Frakturen. Der Unfallchirurg 122(5): 404-410. DOI: 10.1007/s00113-019-0646-4.

- Boonen, S; Autier, P; Barette, M; Vanderschueren, D; Lips, P; Haentjens, P (2004): Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: a prospective controlled study. *Osteoporosis International* 15(2): 87-94. DOI: 10.1007/s00198-003-1515-z.
- Braithwaite, RS; Col, NF; Wong, JB (2003): Estimating Hip Fracture Morbidity, Mortality and Costs. *Journal of the American Geriatrics Society* 51(3): 364-370. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2003.51110.x.
- Cameron, I; Crotty, M; Currie, C; Finnegan, T; Gillespie, L; Gillespie, W; et al. (2000): Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. *Health Technology Assessment* 4(2). DOI: 10.3310/hta4020.
- Carretta, E; Bochicchio, V; Rucci, P; Fabbri, G; Laus, M; Fantini, MP (2011): Hip fracture: effectiveness of early surgery to prevent 30-day mortality. *International Orthopaedics* 35(3): 419-424. DOI: 10.1007/s00264-010-1004-x.
- Casaleto, JA; Gatt, R (2004): Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. *Injury* 35(2): 114-120. DOI: 10.1016/S0020-1383(03)00210-9.
- Clinkenbeard, K; Bossle, K; Pape, T; Woltenberg, LN; Saha, S (2023): Time to Hip Fracture Surgery and Mortality. *Southern Medical Journal* 116(3): 274-278. DOI: 10.14423/smj.0000000000001520.
- Crotty, M; Whitehead, CH; Gray, S; Finucane, PM (2002): Early discharge and home rehabilitation after hip fracture achieves functional improvements: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 16(4): 406-413. DOI: 10.1191/0269215502cr518oa.
- Culver, DH; Horan, TC; Gaynes, RP; Martone, WJ; Jarvis, WR; Emori, TG; et al. (1991): Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *The American Journal of Medicine* 91(Suppl. 3B): 152S-157S. DOI: 10.1016/0002-9343(91)90361-Z.
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie]; DGPPN [Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, PuN]; DGN [Deutsche Gesellschaft für Neurologie] (2020): AWMF-Registernummer 108-001. Interdisziplinäre S2k-Leitlinie: Einwilligung von Menschen mit Demenz in medizinische Maßnahmen [Langfassung]. Versions-Nummer: 1.1. [Stand: 31.10.2019], Erstveröffentlichung: 10/2019. [Berlin]: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen

Fachgesellschaften]. ISBN: 978-3-17-037898-8. URL: https://register.awmf.org/assets/guidelines/108-001L_S2k_Einwilligung_von_Menschen_mit_Demenz_in_medizinische_Ma%C3%9Fnahmen_2024-11-abgelaufen.pdf (abgerufen am: 15.01.2025). [Leitlinie seit > 5 Jahren nicht aktualisiert, wird zurzeit überarbeitet].

Dicks, KV; Lewis, SS; Durkin, MJ; Baker, AW; Moehring, RW; Chen, LF; et al. (2014): Surveying the Surveillance: Surgical Site Infections Excluded by the January 2013 Updated Surveillance Definitions. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 35(5): 570-573. DOI: 10.1086/675837.

Dorotka, R; Schoechnner, H; Buchinger, W (2003): Auswirkungen von in der Nacht durchgeführten Stabilisierungsoperationen bei hüftnahen Femurfrakturen auf Mortalitätsrate und Komplikationen. *Der Unfallchirurg* 106(4): 287-293. DOI: 10.1007/s00113-002-0549-6.

Duppils, GS; Wikblad, K (2000): Acute Confusional States in Patients Undergoing Hip Surgery. *Gerontology* 46(1): 36-43. DOI: 10.1159/000022131.

Durand, WM; Goodman, AD; Johnson, JP; Daniels, AH (2018): Assessment of 30-day mortality and complication rates associated with extended deep vein thrombosis prophylaxis following hip fracture surgery. *Injury* 49(6): 1141-1148. DOI: 10.1016/j.injury.2018.03.019.

Edwards, C; Counsell, A; Boulton, C; Moran, CG (2008): Early infection after hip fracture surgery. Risk Factors, Costs and Outcomes. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 90-B(6): 770-777. DOI: 10.1302/0301-620x.90b6.20194.

Elliott, J; Beringer, T; Kee, F; Marsh, D; Willis, C; Stevenson, M (2003): Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. *Journal of Clinical Epidemiology* 56(8): 788-795. DOI: 10.1016/S0895-4356(03)00129-X.

Fenwick, A; Pfann, M; Mayr, J; Antonovska, I; Wiedl, A; Feldmann, M; et al. (2023): Anticoagulants and fracture morphology have a significant influence on total blood loss after proximal femur fractures. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 49: 173-179. DOI: 10.1007/s00068-022-02090-y.

- Fox, KM; Hawkes, WG; Hebel, JR; Felsenthal, G; Clark, M; Zimmerman, SI; et al. (1998): Mobility After Hip Fracture Predicts Health Outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society* 46(2): 169-173. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1998.tb02534.x.
- Fransen, M; Woodward, M; Norton, R; Robinson, E; Butler, M; Campbell, AJ (2002): Excess Mortality or Institutionalization After Hip Fracture: Men Are at Greater Risk Than Women. *Journal of the American Geriatrics Society* 50(4): 685-690. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2002.50163.x.
- Garden, RS (1974): Reduction and Fixation of Subcapital Fractures of the Femur. *Orthopedic Clinics of North America* 5(4): 683-712.
- Gdalevich, M; Cohen, D; Yosef, D; Tauber, C (2004): Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 124(5): 334-340. DOI: 10.1007/s00402-004-0662-9.
- Gerber, C; Strehle, J; Ganz, R (1993): The treatment of fractures of the femoral neck. *Clinical Orthopaedics and Related Research* (292): 77-86.
- Green, J; Watson, JT; Shaheen, P; Kuldjanov, D (2023): Geriatric Intertrochanteric Fractures: What Is the Optimal Follow-Up Period? *Journal of Orthopaedic Trauma* 37(11): 557-561. DOI: 10.1097/BOT.0000000000002664.
- Handoll, HHG; Cameron, ID; Mak, JCS; Finnegan, TP (2009): Multidisciplinary rehabilitation for older people with hip fractures (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4). Art. No.: CD007125. DOI: 10.1002/14651858.CD007125.pub2.
- Huang, P-H; Chen, T-H; Lin, Y-S; Lin, S-J; Kuo, L-T; Chen, C-L; et al. (2019): Chronic Kidney Disease Worsens Health Outcomes in Diabetic Patients After Hip Fracture Surgery: An Asian Nationwide Population-Based Cohort Study. *Journal of Bone and Mineral Research* 34(5): 849-858. DOI: 10.1002/jbmr.3663.
- Hung, WW (2018): Early Hip Fracture Surgery Is Associated with Lower 30-Day Mortality. *Journal of Clinical Outcomes Management* 25(1): 12-14. URL: <https://cdn.mdedge.com/files/s3fs-public/Document/December-2017/JCOM02501007.PDF> (abgerufen am: 01.03.2025).

Iezzoni, LI; Daley, J; Heeren, T; Foley, SM; Fisher, ES; Duncan, C; et al. (1994): Identifying Complications of Care Using Administrative Data. *Medical Care* 32(7): 700-715.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2024): Integration von Sozialdaten bei den Krankenkassen in den Verfahren Hüftgelenkversorgung (QS HGV) und Knieendoprothesenversorgung (QS KEP) gemäß DeQS-RL. Abschlussbericht. [Stand:] 05.07.2024. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/berichte/2022/IQTIG_Integration-Sozialdaten-QS-HGV-QS-KEP_Abschlussbericht_2024-07-05_01.pdf (abgerufen am: 18.02.2025).

Keating, JF; Robinson, CM; Court-Brown, CM; McQueen, MM; Christie, J (1993): The effect of complications after hip fracture on rehabilitation. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 75-B(6): 976.

Klestil, T; Röder, C; Stotter, C; Winkler, B; Nehrer, S; Lutz, M; et al. (2018): Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* 8(13933). DOI: 10.1038/s41598-018-32098-7.

Kristiansson, J; Olsen, F; Hagberg, E; Dutkiewicz, R; Nellgård, B (2019): Prolonged vasopressor support during hip-fracture surgery is a risk factor for enhanced mortality. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 63(1): 46-54. DOI: 10.1111/aas.13215.

Lawrence, VA; Hilsenbeck, SG; Noveck, H; Poses, RM; Carson, JL (2002): Medical Complications and Outcomes After Hip Fracture Repair. *Archives of Internal Medicine* 162(18): 2053-2057. DOI: 10.1001/archinte.162.18.2053.

Lazarides, MK; Arvanitis, DP; Dayantas, JN (1991): Iatrogenic arterial trauma associated with hip joint surgery: An overview. *European Journal of Vascular Surgery* 5(5): 549-556. DOI: 10.1016/S0950-821X(05)80343-3.

Lofthus, CM; Osnes, EK; Falch, JA; Kaastad, TS; Kristiansen, IS; Nordsletten, L; et al. (2001): Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. *Bone* 29(5): 413-418. DOI: 10.1016/S8756-3282(01)00603-2.

Lu-Yao, GL; Keller, RB; Littenberg, B; Wennberg, JE (1994): Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. *The Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 76-A(1): 15-25.

- Lüthje, P; Nurmi, I; Aho, H; Honkanen, P; Jokipii, P; Kataja, M; et al. (2000): Single-Dose Antibiotic Prophylaxis in Osteosynthesis for Hip Fractures. A clinical multicentre study in Finland. *Annales Chirurgiae et Gynaecologiae* 89(2): 125-130.
- Lyon, T; Koval, KJ; Kummer, F; Zuckerman, JD (1993): Pudendal Nerve Palsy Induced by Fracture Table. *Orthopaedic Review* 22(5): 521-525.
- Malik, AT; Jain, N; Frantz, TL; Quatman, CE; Phieffer, LS; Ly, TV; et al. (2022): Discharge to inpatient care facilities following hip fracture surgery: incidence, risk factors, and 30-day post-discharge outcomes. *HIP International* 32(1): 131-139. DOI: 10.1177/1120700020920814.
- Masson, M; Parker, MJ; Schoelzel, S (2003): Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2). Art. No.: CD001708. DOI: 10.1002/14651858.CD001708.
- Michel, J-P; Klopfenstein, C; Hoffmeyer, P; Stern, R; Grab, B (2002): Hip fracture surgery: Is the pre-operative American Society of Anesthesiologists (ASA) score a predictor of functional outcome? *Aging Clinical and Experimental Research* 14(5): 389-394. DOI: 10.1007/bf03324467.
- Müller-Mai, CM; Schulze Raestrup, US; Kostuj, T; Dahlhoff, G; Günster, C; Smektala, R (2015): Einjahresverläufe nach proximalen Femurfrakturen. Poststationäre Analyse von Letalität und Pflegestufen durch Kassendaten. *Der Unfallchirurg* 118(9): 780-794. DOI: 10.1007/s00113-013-2534-7.
- Müller-Mai, CM; Deitert, D; Hörter, S; Schulze Raestrup, US; Zwillich, C; Smektala, R (2021): Subtrochantäre Femurfrakturen – Epidemiologie, Operationsverfahren sowie Einfluss der präoperativen Verweildauer und von Nebendiagnosen auf Komplikationen. Eine risikoadjustierte Regressionsanalyse mittels Routinedaten anhand von 2124 Fällen. *Der Chirurg* 92(3): 248-263. DOI: 10.1007/s00104-020-01221-8.
- Muntz, J; Scott, DA; Lloyd, A; Egger, M (2004): Major bleeding rates after prophylaxis against venous thromboembolism: Systematic review, meta-analysis, and cost implications. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 20(4): 405-414. DOI: 10.1017/S026646230400128X.

- NHSN [National Healthcare Safety Network] (2023): Patient Safety Component Manual. [Stand:] January 2023. [Atlanta]: CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. URL: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf (abgerufen am: 01.03.2025).
- NICE [National Institute for Health and Care Excellence] (2023): NICE Clinical Guideline CG124. Hip fracture: management [Guidance]. Published: 22.06.2011, Last updated: 06.01.2023. [London]: NICE. ISBN: 978-1-4731-4923-6. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124/resources/hip-fracture-management-pdf-35109449902789> (abgerufen am: 01.03.2025).
- NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen] (2015): KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System. Modul OP-KISS. Referenzdaten. Berechnungszeitraum: Januar 2010 bis Dezember 2014. Erstellungsdatum: 06.05.2015. Berlin: NRZ. URL: https://www.nrz-hygiene.de/files/Referenzdaten/OP/OP-Referenzdaten-Archive/2011-2015/Referenzdaten_2010-2014.pdf (abgerufen am: 21.02.2025).
- Palmer, SJ; Parker, MJ; Hollingworth, W (2000): The cost and implications of reoperation after surgery for fracture of the hip. *The Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 82-B(6): 864-866.
- Panteli, M; Giannoudi, MP; Lodge, CJ; West, RM; Pountos, I; Giannoudis, PV (2021): Mortality and Medical Complications of Subtrochanteric Fracture Fixation. *Journal of Clinical Medicine* 10: 540. DOI: 10.3390/jcm10030540.
- Parker, MJ; Blundell, C (1998): Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures: Meta-analysis of 25 randomised trials including 4,925 patients. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 69(2): 138-143. DOI: 10.3109/17453679809117614.
- Parker, MJ; Pryor, GA; Myles, J (2000): 11-year results in 2,846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project: reduced morbidity, mortality and hospital stay. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 71(1): 34-38. DOI: 10.1080/00016470052943865.
- Poulsen, KB; Wachmann, CH; Bremmelgaard, A; Sørensen, AI; Raahave, D; Petersen, JV (1995): Survival of patients with surgical wound infection: A case-control study of common surgical interventions. *British Journal of Surgery* 82(2): 208-209. DOI: 10.1002/bjs.1800820222.

- Ramamurti, P; Fassihi, SC; Sacolick, D; Gu, A; Wei, C; Chodos, MD (2023): Impaired renal function is an independent risk factor for complications after surgery for femoral neck fracture. *HIP International* 33(2): 345-353. DOI: 10.1177/11207000211028502.
- Richmond, J; Aharonoff, GB; Zuckerman, JD; Koval, KJ (2003): Mortality Risk After Hip Fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma* 17(1): 53-56.
- Roche, JJW; Wenn, RT; Sahota, O; Moran, CG (2005): Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 331. DOI: 10.1136/bmj.38643.663843.55.
- Rödén, M; Schön, M; Fredin, H (2003): Treatment of displaced femoral neck fractures: A randomized minimum 5-year follow-up study of screws and bipolar hemiprostheses in 100 patients. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 74(1): 42-44. DOI: 10.1080/00016470310013635.
- Sanders, KM; Seeman, E; Ugoni, AM; Pasco, JA; Martin, TJ; Skoric, B; et al. (1999): Age- and Gender-Specific Rate of Fractures in Australia: A Population-Based Study. *Osteoporosis International* 10(3): 240-247. DOI: 10.1007/s001980050222.
- Sherrington, C; Lord, SR; Herbert, RD (2003): A randomised trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercise for improving physical ability in inpatients after hip fracture. *Journal of Physiotherapy* 49(1): 15-22. DOI: 10.1016/S0004-9514(14)60184-7.
- SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2009): SIGN National Clinical Guideline 111. Management of hip fracture in older people [Full Guideline]. [Stand:] June 2009. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-47-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign111.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019). [Leitlinie ist abgelaufen].
- SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2014): SIGN National Clinical Guideline 104. Antibiotic prophylaxis in surgery [Full Guideline]. Updated: April 2014. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-34-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign104.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019). [Leitlinie ist abgelaufen].

- Simunovic, N; Devereaux, PJ; Sprague, S; Guyatt, GH; Schemitsch, E; DeBeer, J; et al. (2010): Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal* 182(15): 1609-1616. DOI: 10.1503/cmaj.092220.
- Smektala, R; Wenning, M; Luka, M; Ekkernkamp, A (2000): Bilanz der Tracerdiagnose „Oberschenkelhalsfraktur“. Ein Bericht über 5 Jahre externe Qualitätssicherung. *Zentralblatt für Chirurgie* 125(Suppl. 2): 211-217.
- Specht-Leible, N; Schultz, U; Kraus, B; Meeder, PJ; Quentmeier, A; Ewerbeck, V; et al. (2003): Case-Management und funktionelle Ergebnisse nach proximaler Femurfraktur im höheren Lebensalter. *Der Unfallchirurg* 106(3): 207-214. DOI: 10.1007/s00113-002-0545-x.
- Stegelmann, SD; Butler, JT; Mathews, DJ; Ostlie, HC; Boothby, BC; Phillips, SA (2023): Survivability of the Femoral Neck System for the treatment of femoral neck fractures in adults. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology* 33(6): 2555-2563. DOI: 10.1007/s00590-023-03474-5.
- Tinetti, ME; Baker, DL; Gottschalk, M; Williams, CS; Pollack, D; Garrett, P; et al. (1990): Home-Based Multi-component Rehabilitation Program for Older Persons After Hip Fracture: A Randomized trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 80(8): 916-922. DOI: 10.1016/S0003-9993(99)90083-7.
- Trombetti, A; Herrmann, F; Hoffmeyer, P; Schurch, MA; Bonjour, JP; Rizzoli, R (2002): Survival and Potential Years of Life Lost After Hip Fracture in Men and Age-matched Women. *Osteoporosis International* 13(9): 731-737. DOI: 10.1007/s001980200100.
- van Balen, R; Steyerberg, EW; Cools, HJ; Polder, JJ; Habbema, JD (2002): Early discharge of hip fracture patients from hospital: transfer of costs from hospital to nursing home. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 73(5): 491-495. DOI: 10.1080/000164702321022749.
- VanTienderen, RJ; Fernandez, I; Reich, MS; Nguyen, MP (2021): Walking Greater Than 5 Feet After Hip Fracture Surgery Is Associated With Fewer Complications, Including Death. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 29(5): 213-218. DOI: 10.5435/jaaos-d-19-00320.
- Vermeiren, J; Brabants, K; Van Hoya, M (1995): Paralysis of the Peroneal Nerve Following Hip Fracture Treatment. *Acta Orthopædica Belgica* 61(2): 122-125. URL: <http://www.actaorthopaedica.be/assets/686/7597887.pdf> (abgerufen am: 20.02.2025).

- Viberg, B; Frøslev, T; Overgaard, S; Pedersen, AB (2021): Mortality and revision risk after femoral neck fracture: comparison of internal fixation for undisplaced fracture with arthroplasty for displaced fracture: a population-based study from Danish National Registries. *Acta Orthopaedica* 92(2): 163-169. DOI: 10.1080/17453674.2020.1850940.
- Wissing, H; Peterson, T; Doht, A (1996): Risiko und Prognose hüftgelenknaher Frakturen. *Unfallchirurgie* 22(2): 74-84. DOI: 10.1007/bf02627487.
- Woolf, AD; Pfleger, B (2003): Burden of major musculoskeletal conditions. *Bulletin of the World Health Organization* 81(9): 646-656. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/269026/PMC2572542.pdf> (abgerufen am: 21.02.2025).

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BPfIV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BPfIV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
30	Behandlung regulär beendet, Überleitung in die Übergangspflege

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_17n1_Komplikation_durch_Osteosynthese	ICD	Mechanische Komplikation durch eine interne Osteosynthesevorrichtung an Extremitätenknochen (Beckenregion und Oberschenkel)	T84.14%
ICD_17n1_Vorhandensein_Hueftgelenkprothese	ICD	Vorhandensein einer Hüftgelenkprothese	Z96.64%

Anhang III: Vorberechnungen

Keine Vorberechnungen in Verwendung.

Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstAufnahmeOPMin	integer	Abstand zwischen Aufnahme und Operation in Minuten	<pre>opzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") aufnzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(AUFNDATUM, format(AUFNZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") as.numeric(difftime(opzeitpunkt, aufnzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin"))</pre>
fn_AbstFrakturOPMin	integer	Abstand zwischen Fraktur und Operation in Minuten	<pre>opzeitpunkt <- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin") frakturzeitpunkt <- ifelse(FRAKTUREREIG %==% 1, paste(FRAKTURDATUM, format(ZEITPUNKTFRAKTUR, "%H:%M:%S")), NA_character_) frakturzeitpunkt <- as.POSIXct(frakturzeitpunkt, tz = "Europe/Berlin") as.numeric(difftime(opzeitpunkt, frakturzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin"))</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_M17N1Score_54033	float	Score zur logistischen Regression - ID 54033	# Funktion fn_M17N1Score_54033
fn_PraeOPvwDauer	integer	Präoperative Verweildauer	ifelse(FRAKTUREREIG %==% 1, fn_AbstFrakturOPMin, fn_AbstAufnahmeOPMin)
fn_Schwellenwert_praeopminuten	integer	Schwellenwert für kritische präoperative Verweildauer in Abhängigkeit von anti-thrombotischer Dauertherapie oder von der Lokalisation der Femurfraktur	ifelse(ARTMEDDOAKNOAKJN %==% 1 FRAKTURLOKAL %==% 4, , 2880, 1440)

Impressum

HERAUSGEBER

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen
Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-0

info@iqtig.org

iqtig.org