



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Sonderauswertung zur hüftgelenknahen Femurfraktur Teil I

Erfassungsjahr 2015. Anhang

Erstellt im Auftrag des
Gemeinsamen Bundesausschusses

Stand: 11. Juli 2017

Impressum

Thema:

Sonderauswertung zur hüftgelenknahen Femurfraktur. Teil 1. Erfassungsjahr 2015.
Anhang

Auftraggeber:

Gemeinsamer Bundesausschuss

Datum des Auftrags:

15. Oktober 2015

Datum der Abgabe:

14. Juni 2016

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-0
Telefax: (030) 58 58 26-999

info@iqtig.org

<http://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Anhang 1: QIDB

Anhang 1.1: QIDB 2015 17/1_S

Anhang 1.2: QIDB 2015 17/1_S_Gremienversion

Anhang 2: Bundesauswertung 2015 17/1_S

Anhang 3: Datenbasis

Anhang 4: Gegenüberstellung der Exportfelder für 17/1_2014, 17/1_2015 und HEP

Anhang 5: Befehlsübersicht und Hinweise zur Formulierung von Rechenregeln

Anhang 1.1: QIDB 2015 17/1_S

Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das
Erfassungsjahr 2015

Hüftgelenknahe Femurfraktur - Sonderauswertung

Indikatoren 2015

Erstellt am: 08.04.2016

Inhaltsverzeichnis

Hüftgelenknahe Femurfraktur - Sonderauswertung.....	3
2266: Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus.....	4
2115: Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV).....	9
Indikatorengruppe: Perioperative Antibiotikaphylaxe.....	14
10364: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei endoprothetischer Versorgung.....	16
10361: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei osteosynthetischer Versorgung.....	18
Indikatorengruppe: Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	20
2272: Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	22
50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	24
Indikatorengruppe: Gefäßläsion / Nervenschaden.....	28
2271: Gefäßläsion / Nervenschaden.....	30
50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden.....	32
Indikatorengruppe: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur.....	35
2267: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur.....	37
50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen.....	39
Indikatorengruppe: Endoprothesenluxation.....	42
2270: Endoprothesenluxation.....	44
50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen.....	46
Indikatorengruppe: Postoperative Wundinfektion.....	49
2274: Postoperative Wundinfektion.....	51
50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen.....	53
Indikatorengruppe: Wundhämatome / Nachblutungen.....	57
2269: Wundhämatome / Nachblutungen.....	59
50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen.....	61
Indikatorengruppe: Allgemeine postoperative Komplikationen.....	65
2275: Allgemeine postoperative Komplikationen.....	67
50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen.....	69
Indikatorengruppe: Reoperation aufgrund von Komplikationen.....	73
2268: Reoperation aufgrund von Komplikationen.....	74
50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen.....	76
Indikatorengruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	80
2277: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2.....	83
2276: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3.....	85
2279: Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung.....	87
2278: Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung.....	89
51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen.....	91
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	95
Anhang II: Listen.....	96
Anhang III: Funktionen.....	97
Anhang IV: Historie der Qualitätsindikatoren	104

Hüftgelenknahe Femurfraktur - Sonderauswertung

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 und einer sog. pertrochantären Fraktur unterschieden.

Schenkelhalsfrakturen sind Brüche zwischen dem Hüftkopf und dem großen Rollhügel (Trochanter major) des Oberschenkelknochens. Eine pertrochantäre Femurfraktur ist ein Bruch, der schräg durch die Trochanterregion des Oberschenkelknochens unterhalb des Schenkelhalses und oberhalb des kleinen Rollhügels (Trochanter minor) verläuft. Aufgrund der im Alter abnehmenden Festigkeit der Knochensubstanz bis hin zum Knochenschwund (Osteoporose) und gleichzeitig zunehmender Bewegungsunsicherheit ist die hüftgelenknahe Femurfraktur 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 100.000 Brüchen entfallen ca. 85 % auf Menschen, die 70 Jahre und älter sind. Angesichts der demographischen Entwicklung ist hier also von zunehmenden Fallzahlen auszugehen. Bei der operativen Behandlung einer Femurfraktur unterscheidet man grundsätzlich zwischen hüftkopferhaltenden (osteosynthetischen) und hüftkopfersetzenden (endoprothetischen) Methode. Das Ziel ist in jedem Fall eine möglichst schnelle und komplikationslose Wiederherstellung der Mobilität und körperlichen Belastbarkeit der 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 fokussieren überwiegend Komplikationen im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur, auf Wundinfektionen sowie die Sterblichkeit. Weitere Indikatoren beziehen sich auf Wartezeiten bis zur Operation, auf die Wahl der richtigen Therapie, die Antibiotikaprophylaxe und die Gehfähigkeit der Patienten bei der Entlassung.

2266: Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus

Qualitätsziel	Kurze präoperative Verweildauer
Indikatortyp	Prozessindikator

Hintergrund

Eine verzögerte operative Behandlung der hüftgelenknahe Femurfraktur kann mit höheren Komplikationsraten, z. B. bei Thrombose, Lungenembolie oder Dekubitus einhergehen. Gründe für eine Verzögerung können z. B. internistische und anästhesiologische Probleme aber auch Wartezeiten bei der Diagnostik oder fehlende Operationskapazitäten sein (Charalambous et al. 2003).

Die internationalen Studien zur Abhängigkeit des Outcomes vom Zeitpunkt der Operation differenzieren teilweise bei hüftgelenknahe Femurfrakturen nicht nach Schenkelhalsfrakturen (subcapital, cervical oder femoral neck fracture) und pertrochantären Frakturen ((inter)trochanteric fracture) sondern sprechen allgemein von „hip fracture“ bzw. „fracture of the proximal femur“.

In einer prospektiv randomisierten Untersuchung konnte gezeigt werden, dass die Entstehung von Femurkopfnekrosen osteosynthetisch versorgter medialer Schenkelhalsfrakturen von der Länge des Intervalls zwischen Unfall- und Operationszeitpunkt sowie vom primären Dislokationsgrad der Fraktur abhängig ist (Kuner et al. 1995, Bonnaire et al. 1995).

Analysen der externen Qualitätssicherungsdaten aus Westfalen-Lippe zeigen, dass Schenkelhalsfrakturen in ca. 50 % der Fälle bereits am Aufnahmetag versorgt werden und dass in der Region erhebliche Versorgungsunterschiede bestehen (Smektala et al. 2001, Smektala et al. 2008).

Die internationalen Studienergebnisse sind sich allerdings widersprüchlich bezüglich des Einflusses des Operationszeitpunkts auf die Sterblichkeit. Orosz et al. (2004), Moran et al. (2005), Majumdar et al. (2006), Rae et al. (2007) und Schulze Raestrup et al. (2008) fanden z. B. bei jeweils unterschiedlich großen Patientenkollektiven keinen signifikanten Unterschied zwischen der Letalität nach früher oder später Versorgung einer Hüftgelenksfraktur.

Andere Untersucher wie z.B. Zuckerman et al. (1995), Dorotka et al. (2003a), Doruk et al. (2004), Gdalevich et al. (2004), McGuire et al. (2004), Weller et al. (2005), Petersen et al. (2006), Novack et al. 2007, Radcliff et al. (2008) weisen auf niedrigere Letalitätsraten bei früh versorgten Hüftgelenksfrakturen hin. Elliot et al. (2003) konstruierten mit Hilfe eines logistischen Regressionsmodells einen Score zur Vorhersage der Sterblichkeit von Patienten mit Hüftgelenksfraktur. Prädiktoren waren neben der verspäteten Versorgung (> 24 h) das Alter, das männliche Geschlecht, der ASA-Score, der ADL-Index und der mentale Status des Patienten. Nach Weller et al. (2005) spielt auch die Art der operierenden Institution eine Rolle, nach Versorgung in einem Lehrkrankenhaus war die 1-Jahres-Sterblichkeit geringer als in einem städtischen Krankenhaus. Sund und Liski weisen darauf hin, dass die Patientenlientel und die Rahmenbedingungen der Versorgung wesentliche Einflussfaktoren auf den Zeitraum bis zur operativen Versorgung haben (Sund & Liski 2005).

Bottle und Aylin (2006) ermittelten anhand britischer Krankenhausdaten der Jahre 2001 bis 2004 eine Odds Ratio für Tod bei mehr als einem Tag Verzögerung von 1,27. Bergeron et al. stellte zwar einen längeren stationären Aufenthalt bei später als 48 Stunden versorgten Patienten fest, die Mortalität war jedoch nicht erhöht (Bergeron et al. 2006). Veerbeck et al. (2008) zeigten eine höhere Assoziation zwischen einer Wartezeit über 24 Stunden und höherer Wundinfektionsrate sowie höherer Gesamtverweildauer. Eine aktuelle Studie von Lefaivre et al (2009) bei 607 Patienten berichtet eine deutlich erhöhte Komplikationsrate bei später als 48 Stunden versorgten Patienten, jedoch keine Sterblichkeitsunterschiede.

In der Leitlinie des Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN 2002) wird die Empfehlung mit dem Empfehlungsgrad C (Klassifikation nach SIGN) abgeleitet, Patienten mit Schenkelhalsfraktur so schnell wie möglich zu Zeiten der allgemeinen Tagesarbeitszeit einschließlich der Wochenenden (innerhalb von 24 Stunden) zu operieren, wenn es ihr Allgemeinzustand erlaubt. Dorotka et al. (2003b) zeigten, dass sich bei gleicher Erfahrung des Operationsteams die Letalität von nachts operierten Patienten mit Hüftgelenksfraktur nicht unterscheidet von der Letalität nach Eingriffen während der regulären Tagesdienstzeiten.

In der aktuellen Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU 2008) wird ein möglichst frühzeitiger Operationszeitpunkt empfohlen; es handelt sich um eine dringliche Indikation. Wenn der Zustand des Patienten es zulasse, sollte innerhalb von 24 Stunden operiert werden (Schwing 2008).

Die australische Leitlinie (Chilov et al. 2003) stellt aus einer Zusammenschau der Literatur fest, dass bei hüftgelenknaher Femurfraktur eine „unangemessene“ Verzögerung zu einer Erhöhung der Komplikationsrate führt. Sie empfiehlt deshalb eine Versorgung innerhalb von 24 bis 36 Stunden.

Das Healthcare Quality Indicators (HCQI) Projekt der OECD verwendet die operative Versorgung von über 65-jährigen Hüftfraktur-Patienten innerhalb von 48 Stunden als Qualitätsindikator zum internationalen Vergleich der Gesundheitssysteme (Mattke et al. 2006). Analog wurde der Qualitätsindikator in das EU-Qualitätsindikatorenprojekt EUPHORIC aufgenommen (EUPHORIC 2008).

Das Canadian Institute for Health Information (CIHI 2009) berichtet in seinen patient wait tables u. a. auch regelmäßig in wie viel Prozent der Fälle eine Hüftfraktur innerhalb von 48 Stunden versorgt wird.

Nachdem der Qualitätsindikator sich bis zum Jahre 2004 nur auf die Versorgung von ASA-1- und ASA-2-Patienten innerhalb von 24 Stunden bezog, hat die Fachgruppe beschlossen, ab 2005 die Kennzahlen auf alle Patienten zu beziehen, da der Anspruch besteht, dass alle Patienten zeitnah chirurgisch versorgt werden. Dem heterogenen Casemix wurde dadurch Rechnung getragen, dass die Versorgung innerhalb von 48 Stunden gefordert wird. Der Referenzbereich wurde darüber hinaus angepasst.

Bis zum Jahre 2006 wies der Qualitätsindikator getrennte Kennzahlen für Schenkelhalsfrakturen und für pertrochantäre Frakturen auf. Da diese genaue Auftrennung inhaltlich nicht zwingend notwendig ist, hat die Bundesfachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie zur besseren Übersichtlichkeit die Zusammenfassung der Kennzahlen beschlossen. Der Referenzbereich ist jetzt auf alle hüftgelenknahen Femurfrakturen anzuwenden.

Literatur

Bergeron E, Lavoie A, Moore L, Bamvita JM, Ratte S, Gravel C, Clas D. Is the delay to surgery for isolated hip fracture predictive of outcome in efficient systems? *J Trauma* 2006; 60 (4): 753-757.

Bonnaire F, Kuner EH, Lorz W. [Femoral neck fractures in adults: joint sparing operations. II. The significance of surgical timing and implant for development of aseptic femur head necrosis]. *Unfallchirurg* 1995; 98 (5): 259-264.

Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ* 2006; 332 (7547): 947-951.

Canadian Institute for Health Information (CIHI). Wait time tables – A comparison by province. 2009. http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/wait_times_tables_aib_e.pdf (Recherchedatum: 13.11.2009).

Charalambous CP, Yarwood S, Paschalides C, Siddique I, Hirst P, Paul A. Factors delaying surgical treatment of hip fractures in elderly patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2003; 85 (2): 117-119.

Chilov MN, Cameron ID, March LM. Evidence-based guidelines for fixing broken hips: an update. *Med J Aust* 2003; 179 (9): 489-493.

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). Leitlinien Unfallchirurgie. 2008. <http://www.uni-duesseldorf.de/awmf/II/012-001.htm> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Dorotka R, Schoechnner H, Buchinger W. The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. Operation within six hours of the fracture versus later than six hours. *J Bone Joint Surg Br* 2003a; 85 (8): 1107-1113.

Dorotka R, Schoechnner H, Buchinger W. Influence of nocturnal surgery on mortality and complications in patients with hip fractures. *Unfallchirurg* 2003b; 106 (4): 287-293.

Doruk H, Mas MR, Yildiz C, Sonmez A, Kyrdemir V. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly. *Arch GerontolGeriatr* 2004; 39 (2): 179-185.

Elliott J, Beringer T, Kee F, Marsh D, Willis C, Stevenson M. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. *J Clin Epidemiol* 2003; 56 (8): 788-795.

European Public Health Outcome Research and Indicators Collection (EUPHORIC). E5: In-hospital waiting time for femur fracture surgery. 2008. <http://www.euphoric-project.eu/?q=node/282> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *ArchOrthop Trauma Surg* 2004; 124 (5): 334-340.

- Kuner EH, Lorz W, Bonnaire F. Schenkelhalsfrakturen beim Erwachsenen: gelenkerhaltende Operationen – I. Ergebnisse der AO-Sammelstudie mit 328 Patienten. Unfallchirurg 1995; 98: 251-258.
- Lefavre KA, Macadam SA, Davidson DJ, Gandhi R, Chan H, Broekhuysen HM. Length of stay, mortality, morbidity and delay to surgery in hip fractures. J Bone Joint Surg Br 2009; 91 (7): 922-927.
- Majumdar SR, Beaupre LA, Johnston DW, Dick DA, Cinats JG, Jiang HX. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. Med Care 2006; 44 (6): 552-559.
- Mattke S, Kelley E, Scherer P, Hurst J, Laperta MLG and the HCQI Expert Group Members. Health Care Quality Indicator Project. Initial Indicators Report 22. OECD Health Working Papers. 2006. <http://www.oecd.org/dataoecd/1/34/36262514.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).
- McGuire KJ, Bernstein J, Polsky D, Silber JH. The 2004 Marshall Urist award: delays until surgery after hip fracture increases mortality. Clin Orthop Relat Res 2004; 428: 294-301.
- Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important J Bone Joint Surg Am 2005; 87 (3): 483-489.
- Novack V, Jotkowitz A, Etzion O, Porath A. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. Int J Qual Health Care 2007; 19 (3): 170-176.
- Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, McLaughlin M, Halm EA, Wang JJ, Litke A, Silberzweig SB, Siu AL. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. JAMA 2004; 291 (14): 1738-1743.
- Petersen MB, Jorgensen HL, Hansen K, Duus BR. Factors affecting postoperative mortality of patients with displaced femoral neck fracture. Injury 2006; 37 (8): 705-711.
- Radcliff TA, Henderson WG, Stoner TJ, Khuri SF, Dohm M, Hutt E. Patient risk factors, operative care, and outcomes among older community-dwelling male veterans with hip fracture. J Bone Joint Surg Am 2008; 90 (1): 34-42.
- Rae HC, Harris IA, McEvoy L, Todorova T. Delay to surgery and mortality after hip fracture. ANZ J Surg 2007; 77 (10): 889-891.
- Schulze Raestrup U, Grams A, Smektala R. Leitlinienkonforme Versorgung Hüftgelenknahe Fraktur: Auswertung der QS-Daten NRW 2003 bis 2005. Unfallchirurg 2008; (111): 65-70.
- Schwing C. Frühe OP senkt Mortalität – Schenkelhalsfraktur: Wer spät operiert erhöht die Krankenhaussterblichkeit. KU Gesundheitsmanagement 2008; 9: 44-46.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prevention and Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 56. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html> (Recherchedatum: 13.11.2009).
- Smektala R, Grams A, Pientka L, Raestrup U. Leitlinie oder Landrecht bei der Versorgung der Schenkelhalsfraktur? Eine Analyse der Versorgungssituation in Nordrhein-Westfalen Dtsch Ärztebl 2008; 105 (16): 295-302.
- Smektala R, Wenning M, Ekkernkamp A. Die Schenkelhalsfraktur des jüngeren Patienten: Widerspruch zwischen Leitlinie und Versorgungswirklichkeit – Ergebnisse externer Qualitätssicherung bei 1747 Verläufen. Unfallchirurg 2001; 104 (9): 820-826.
- Sund R, Liski A. Quality effects of operative delay on mortality in hip fracture treatment. Qual Saf Health Care 2005; 14 (5): 371-377.
- Verbeek DO, Ponsen KJ, Goslings JC, Heetveld MJ. Effect of surgical delay on outcome in hip fracture patients: a retrospective multivariate analysis of 192 patients. Int Orthop 2008; 32 (1): 13-18.
- Weller I, Wai EK, Jaglal S, Kreder HJ. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. J Bone Joint Surg Br 2005; 87 (3): 361-366.
- Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. J Bone Joint Surg Am 1995; 77 (10): 1551-1556.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 9:B	Aufnahmezeitpunkt Krankenhaus	M	Format: hh:mm	AUFNZEIT
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 20:B	OP-Datum	M	Format: TT.MM.JJJJ	OPDATUM
17/1 21:B	Uhrzeit OP-Beginn	M	Format: hh:mm	OPZEIT
17/1 27:EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	M	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
17/1 29:EF*	Praeoperative Verweildauer in Minuten	M	AbstandInMinuten(AUFNDATUM; AUFNZEIT; OPDATUM; OPZEIT)	praeopminutenMin1
17/1 60:EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	M	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer
HEP 9:B	Aufnahmeuhrzeit	M	Format: hh:mm	AUFNZEIT
HEP 10:EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	M	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 20:PROZ	Datum des Eingriffs	M	Format: TT.MM.JJJJ	OPDATUM
HEP 21:PROZ	Beginn des Eingriffs	M	Format: hh:mm	OPZEIT
HEP 47:EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	M	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2266
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	<= 15,00 % (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 15,00 % (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Operation nach Aufnahme später als 48 Stunden</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
VJ Zähler (Formel)	<code>fn_abstAufnOPMinuten_ueber_48Std</code>
VJ Nenner (Formel)	<code>alter >= 20</code>
Zähler (Formel)	<code>fn_abstAufnOPMinuten_ueber_48Std</code>
Nenner (Formel)	<code>alter >= 20 & fn_abstAufnOPMinuten_plausibel & fn_IstErsteOP</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_abstAufnOPMinuten</code> <code>fn_abstAufnOPMinuten_plausibel</code> <code>fn_abstAufnOPMinuten_ueber_48Std</code> <code>fn_abstAufnOPMinutenMinimum</code> <code>fn_IstErsteOP</code> <code>fn_MinLfdNrEingriff</code>
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2115: Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)

Qualitätsziel	Möglichst oft endoprothetische Versorgung bei Garden III und IV und bei Patienten > 80 Jahre
Indikatortyp	Indikationsstellung

Hintergrund

Eine optimale Therapie der hüftgelenknahe Femurfraktur berücksichtigt anatomische und sich daraus ableitende prognostische Gegebenheiten. Die Schenkelhalsfraktur lässt sich nach verschiedenen Kriterien einteilen. Klinisch gebräuchlich sind Einteilungen nach der Lokalisation: laterale Frakturen (4 % der Fälle), intermediäre Frakturen (10 %) und mediale Frakturen, die 86 % aller Schenkelhalsfrakturen ausmachen. Weiter kann nach dem Unfallmechanismus (Abduktions-, Adduktions- und Abscherfrakturen) sowie dem Grad der Dislokation unterschieden werden (Beck & Rüter 2000a).

Gebräuchliche Einteilungen der medialen Schenkelhalsfraktur, die sich am Verlauf der Frakturlinien und am Grad der Dislokation der Fragmente orientieren, sind die Einteilung nach Pauwels, die im a. p. Strahlengang aus einem Winkel der Frakturlinie mit der Horizontalen abgeleitet wird und die Garden-Klassifizierung. Anhand der Garden-Einteilung lässt sich die Gefährdung des Hüftkopfes bezüglich einer Hüftkopfnekrose einschätzen.

Die Garden-Einteilung umfasst vier Kategorien, die auch- als verschiedene Stadien ein- und desselben Unfallmechanismus aufgefasst werden können:

Garden I: inkomplette, impaktierte, valgierende Fraktur (12 % aller medialen SHF),

Garden II: vollständige, unverschobene, aber nicht impaktierte Fraktur (20 %),

Garden III: vollständige Fraktur mit teilweiser Dislokation, aber medial noch bestehendem Knochenkontakt (48 %) und

Garden IV: komplett disloziert, das Kopfsegment ist ohne Kontakt zum Schenkelhals (20 %).

Undislozierte mediale Schenkelhalsfrakturen:

Internationaler Konsens besteht für die undislozierten medialen Schenkelhalsfrakturen Garden I- bzw. Garden II. Diese Frakturen sind bis auf wenige Ausnahmen, bei denen eine konservative Behandlung gerechtfertigt ist (siehe z. B. Helbig et al. 2005), osteosynthetisch zu versorgen. Eine Sekundärdislokation der Fraktur wird damit vermieden und der Patient mobilisierbar (SIGN 2002, evidence level 3, Empfehlungsgrad D).

Dislozierte Schenkelhalsfrakturen / osteosynthetische Versorgung:

Im Vergleich zu Gelenkersatzverfahren sind osteosynthetische Verfahren in der Regel gekennzeichnet durch kürzere Operationszeiten, geringeren Blutverlust und eine geringere Rate tiefer Wundinfektionen.

Bei dislozierten Frakturen bergen osteosynthetische Verfahren jedoch ein höheres Risiko der Notwendigkeit eines Revisionseingriffs innerhalb der ersten 2 Jahre aufgrund von Frakturheilungsstörungen in Form einer Pseudarthrosebildung oder einer Hüftkopfnekrose) (Masson et al. 2004, Healy & Iorio 2004).

Eine Metaanalyse von 106 Publikationen berichtete 1994 über Reoperationsraten von über 30% innerhalb von 2 Jahren postoperativ (Lu-Yao et al. 1994). Weitere Studien bestätigen diese Aussage (Rogmark et al. 2002, Puolakka et al. 2001, Tidermark et al. 2003a, Heikkinen et al. 2002, Parker et al. 2000, Metaanalyse bei Bhandari et al. 2003).

Wählt man bei dislozierter proximaler Femurfraktur eine osteosynthetische Versorgung, so sprechen sich de Lucas et al. (2005) in einem aktuellen Review für den Gammanagel als Methode der Wahl aus.

Ein Cochrane Review aus dem Jahr 2003, welche die Daten aus 28 randomisierten Studien und von 5.547 Patienten mit osteosynthetischer Stabilisierung von Schenkelhalsfrakturen (disloziert und nicht disloziert) untersuchte, konnte keine Überlegenheit eines bestimmten Osteosynthese-Verfahrens (Parker et al. 2004) oder eines bestimmten Repositionsmanövers identifizieren (Parker & Dynan 2004).

Dislozierte Schenkelhalsfrakturen / endoprothetische Versorgung:

Um das Ziel möglichst schneller Wiederherstellung von Mobilität und Belastbarkeit der Patienten zu erreichen, haben sich endoprothetische Verfahren (Hüft-TEP: Totalendoprothese und Hemiprothese) zu Standardverfahren in der Behandlung dislozierter Schenkelhalsfrakturen etabliert. Die „Frakturheilungsversager“ sind hier seltener (Lu-Yao et al. 1994) und Lebensqualität der Patienten vermutlich allgemein höher (Tidermark 2003b) als bei der osteosynthetischen Behandlung.

Für ältere Patienten, die körperlich „fit“ sind, errechneten Keating et al. (2005), dass die endoprothetische Versorgung deutlich effektiver und kostengünstiger sei. Zum gleichen Ergebnis kommen Johansson et al. (2006). Aber auch für ältere multimorbide Patienten mit dislozierter Schenkelhalsfraktur erscheint die Hüft-TEP die geeignete Möglichkeit zur frühen Mobilisierung zu sein (Schmidt et al. 2005).

Bonnaire et al. sprechen sich für eine zementfreie Hüfttotalendoprothese bei jüngeren Patienten mit hohem Aktivitätsgrad aus. Ältere Patienten oder Patienten mit Koxarthrose, Pfannendysplasie o. ä. sind eher mit zementierter TEP zu versorgen (Bonnaire et al. 2005).

Im Cochrane Review von Masson et al. 2004 finden sich allerdings keine eindeutig nachweisbaren Unterschiede der Operationsverfahren bezüglich der Letalitätsraten und der funktionellen Outcome-Parametern bei osteosynthetischer bzw. endoprothetischer Behandlung von Schenkelhalsfrakturen.

Eine aktuelle Analyse von Langzeitergebnissen aus dem norwegischen Endoprothesenregister (Gjertsen et al. 2007) zeigt, dass Totalendoprothesen nach Schenkelhalsfrakturen häufiger von Luxation und periprothetischer Fraktur betroffen sind als elektiv implantierte Hüft-TEP bei Koxarthrose.

Eine evidenzbasierte Empfehlung für bestimmte Prothesenarten oder -typen (z. B. unipolar vs. bipolar) oder Implantationsverfahren kann nicht gegeben werden (Gillespie 2002, SIGN 2002, Chilov et al. 2003, Masson et al. 2004, Parker & Gurusamy 2004, Blomfeldt et al. 2005).

In Ermangelung evidenzbasierter verbindlicher Handlungsrichtlinien haben sich in unterschiedlichen Gesundheitssystemen differierende Behandlungsstrategien für die dislozierte Schenkelhalsfraktur herausgebildet (SIGN 2002, Bosch et al. 2002, Möllenhoff et al. 2000, Kinzl et al. 2001, Beck & Rüter 2000b).

Eine Befragung amerikanischen Chirurgen zeigte, dass die Versorgung jüngerer Patienten mit Osteosynthese und älterer Patienten mit Endoprothese bevorzugt wird (Bhandari et al. 2005).

Konsens der Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie ist es, bei dislozierten Frakturen bei älteren Patienten (über 80 Jahre) einen hohen Anteil endoprothetischer Versorgung zu fordern.

Literatur

Beck A, Rüter A. Therapiekonzepte bei Schenkelhalsfrakturen. Teil 2. Chirurg 2000a; 71 (3): 347-354.

Beck A, Rüter A. Therapiekonzepte bei Schenkelhalsfrakturen. Teil 1. Chirurg 2000b; 71 (2): 240-248.

Bhandari M, Devereaux PJ, Tornetta P 3rd, Swiontkowski MF, Berry DJ, Haidukewych G, Schemitsch EH, Hanson BP, Koval K, Dirschl D, Leece P, Keel M, Petrisor B, Heetveld M, Guyatt GH. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. An international survey. J Bone Joint Surg Am 2005; 87 (9): 2122-2130.

Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P 3rd, Obrebsky W, Koval KJ, Nork S, Sprague S, Schemitsch EH, Guyatt GH. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. J Bone Joint Surg Am 2003; 85-A (9): 1673-1681.

Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, Soderqvist A, Tidermark J. Internal fixation versus hemiarthroplasty for displaced fractures of the femoral neck in elderly patients with severe cognitive impairment. J Bone Joint Surg Br 2005; 87 (4): 523-529. Erratum in: J Bone Joint Surg Br 2005; 87 (8): 1166.

Bonnaire F, Lein T, Hohaus T, Weber A. Prothetische Versorgung der proximalen Femurfraktur. Unfallchirurg 2005; 108 (5): 387-400.

Bosch U, Schreiber T, Krettek C. Reduction and Fixation of Displaced Intracapsular Fractures of the Proximal Femur. Clinical Orthopaedics and related Research 2002; 399: 59-71.

Chilov MN, Cameron ID, March LM. Evidence-based guidelines for fixing broken hips: an update. Med J Aust 2003; 179 (9): 489-493.

De Lucas P, Seral B, Beano A, Almodovar JA, Dominguez I, Rodriguez J, Moro E. Fractures of the proximal femur. The gamma nail versus plate. Osteo Trauma Care 2005; 13: 18-25.

Gjertsen JE, Lie SA, Fevang JM, Havelin LI, Engesaeter LB, Vinje T, Furnes O. Total hip replacement after femoral neck fractures in elderly patients : results of 8,577 fractures reported to the Norwegian Arthroplasty Register. Acta Orthop 2007; 78 (4): 491-497.

Gillespie W. Hip fracture. Clin Evid 2002; (8): 1126-1148.

Healy WL, Iorio R. Total hip arthroplasty: optimal treatment for displaced femoral neck fractures in elderly patients. Clin Orthop Relat Res 2004; (429): 43-48.

Heikkinen T, Wingstrand H, Partanen J, Thorngren K-G, Jalovaara P. Hemiarthroplasty or osteosynthesis in cervical hip fractures: matched-pair analysis in 892 patients. Arch Orthop Trauma Surg 2002; 122: 143-147.

Helbig L, Werner M, Schneider S, Simank HG. Die mediale Schenkelhalsfraktur Typ I nach Garden: konservative vs. operative Therapie. Orthopädie 2005; 34: 1040-1045.

Johansson T, Bachrach-Lindstrom M, Aspenberg P, Jonsson D, Wahlstrom O. The total costs of a displaced femoral neck fracture: comparison of internal fixation and total hip replacement. A randomised study of 146 hips. Int Orthop 2006; 30 (1): 1-6.

Keating JF, Grant A, Masson M, Scott NW, Forbes JF. Displaced intracapsular hip fractures in fit, older people: a randomised comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty. Health Technol Assess 2005; 9 (41): iii-iv, ix-x, 1-65.

Kinzl L, Bischoff M, Beck A. Endoprothesenversorgung bei medialer Schenkelhalsfraktur. Chirurg 2001; 72: 1266-1270.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. J Bone Joint Surg 1994; 76-A (1): 15-25.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD001708.

Möllenhoff G, Walz M, Clasbrummel B, Muhr G. Schenkelhalsbruch: Osteosynthese oder welche Endoprothese ist indiziert? Orthopäde 2000; 29 (4): 288-293.

Parker MJ, Dynan Y. Surgical approaches and ancillary techniques for internal fixation of intracapsular proximal femoral fractures (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD001705.

Parker MJ, Gurusamy K. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD001706.

Parker MJ, Stockton G, Gurusamy K. Internal fixation implants for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD001708.

Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2,846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project – Reduced morbidity, mortality and hospital stay. Acta Orthop Scand 2000; 71 (1): 34-38.

Puolakka TJS, Laine H-J, Tarvainen T, Aho H. Thompson Hemiarthroplasty is Superior to Ullevaal Screws in Treating Displaced Femoral Neck Fractures in Patients Over 75 Years. A Prospective Randomized Study with Two-Year Follow-Up. Annales Chirurgiae et Gynaecologiae 2001; 90: 225-228.

Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, Sernbo I. A prospective randomised trial internal fixation versus arthroplasty for displaced fractures of the neck of the femur – Functional outcome for 450 patients at two years. J Bone Joint Surg Br 2002; 84-B (2): 183-188.

Schmidt A, Asnis S., Haidukewych GJ, Koval KJ, Thorngren K-G. Femoral Neck Fractures. AAOS Instructional Course Lectures 2005; 54: 417-445.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 111. Juni 2009. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Tidermark J, Ponzer S, Svensson O, Söderqvist A, Törnkvist H. Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly – A randomised, controlled trial. J Bone Joint Surg 2003a; 85-B (3): 380-388.

Tidermark J. Quality of life and femoral neck fractures. Acta Orthop Scand 2003b; 74 (Suppl 309): 1-42.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 50:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 30:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 103:B	Entlassungsdiagnosen (ICD-10-GM)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2115
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	>= 90,00 % (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	>= 90,00 % (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Orientiert an den 5. Perzentilen der Jahre 2003 bis 2005 hat die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2006 >= 90,00 % als Referenzbereich festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit endoprothetischer Versorgung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten über 80 Jahre mit medialer Schenkelhalsfraktur (ICD-10-GM: S72.00, S72.01, S72.02, S72.03, S72.04, S72.05, S72.08 und Frakturlokalisierung medial) und mit Fraktur Garden III oder Garden IV</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Zähler (Formel)	fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Nenner (Formel)	alter > 80 & FRAKTURLOKAL == 1 & FEMURFRAKTU %in% c(3,4) & ENTLDIAG %isAnyLike% ICD\$ICD_Schenkelhalsfraktur
Verwendete Funktionen	fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Verwendete Listen	ICD\$ICD_Schenkelhalsfraktur
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Indikatorengruppe: Perioperative Antibiotikaprophylaxe

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Perioperative Antibiotikaprophylaxe
Qualitätsziel	Grundsätzlich perioperative Antibiotikaprophylaxe
Indikatortyp	Prozessindikator

Hintergrund

Infektionen sind gefürchtete Komplikationen nach operativer Versorgung von Schenkelhalsfrakturen und gehen mit einer erhöhten peri- und postoperativen Letalität einher (Poulsen et al. 1995). Die Implantation von Fremdmaterial erhöht das Risiko einer Wundinfektion (SIGN 2008). Dieses Risiko gilt es durch schonende Operationstechniken, möglichst kurze Operationszeiten und durch eine angemessene Antibiotikaprophylaxe zu minimieren.

Die Notwendigkeit einer Antibiotikaprophylaxe bei Hüftfrakturen ist unbestritten, was sich in den Empfehlungen in internationalen Leitlinien zur Versorgung von Schenkelhalsfrakturen ebenso wie in internationalen Leitlinien zur Antibiotikaprophylaxe widerspiegelt (SIGN 2008, SIGN 2009, Gillespie & Walenkamp 2004, Mangram et al. 1999, Bernasconi & Francioli 2000, DGU 2008, Gillespie 2002, Dellinger et al. 1994).

Eine angemessene Antibiotikaprophylaxe reduziert die Rate an Wundinfektionen bei Minimierung von Neben- und Wechselwirkungen, wie z. B. negativer Beeinflussung der Darmflora mit konsekutiver Ausbildung einer Colitis (durch Clostridium difficile). Sie sollte außerdem die Ausbildung von antibiotikaresistenten Keimen nicht begünstigen.

Bereits die Gabe einer Einzeldosis eines Antibiotikums („single shot“- Prophylaxe) vor Beginn der Operation geschlossener Frakturen senkt das Risiko nosokomialer oberflächlicher und tiefer Wundinfektionen und Harnwegsinfekte (Southwell-Keely et al. 2004). Nach Empfehlung der aktuellen Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU 2008) ist eine Antibiotika-Einzeldosis mit Beginn der Anästhesieeinleitung für die Routine ausreichend.

Jaeger et al. diskutieren allerdings die Empfehlungen zur Antibiotikaprophylaxe kritisch und stellen fest, dass für die osteosynthetische Versorgung geschlossener Frakturen die Evidenz umstritten sei (Jaeger et al. 2006).

Literatur

Bernasconi E, Francioli P. Empfehlungen zur perioperativen Antibiotikaprophylaxe. Swiss NOSO 2000; 7 (2).

Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, Krause PJ, Martone WJ, McGowan JE, Sweet RL, Wenzel RP. Quality Standard for Antimicrobial Prophylaxis in Surgical Procedures. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 182-188.

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). Leitlinien Unfallchirurgie. 2008 <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/012-001.htm> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Gillespie W. Hip fracture. Clin Evid 2002; (8): 1126-1148.

Gillespie WJ, Walenkamp G. Antibiotic prophylaxis for surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD000244.

Jaeger M, Maier D, Kern WV, Sudkamp NP. Antibiotics in trauma and orthopedic surgery – a primer of evidence-based recommendations. Injury 2006; 37 (Suppl 2): S74-S80.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20 (4): 250-278.

Poulsen KB, Wachmann CH, Bremmelgaard A, Sørensen AI, Raahave D, Petersen JV. Survival of patients with surgical wound infection: a case-control study of common surgical interventions. Br J Surg 1995; 82: 208-209.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 111. Juni 2009. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. SIGN Publication 104. 2008. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Southwell-Keely JP, Russo RR, March L, Cumming R, Cameron I, Brnabic AJ. Antibiotic prophylaxis in hip fracture surgery: a metaanalysis. Clin Orthop 2004; (419): 179-184.

10364: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 23:PROZ	perioperative Antibiotikaprophylaxe	M	0 = nein 1 = single shot 2 = Zweitgabe 3 = öfter	ANTIBIOPROPH

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	10364
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	>= 95,00 % (Zielbereich)
Referenzbereich 2014	>= 95,00 % (Zielbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Da der grundsätzliche Vorteil einer Antibiotikagabe bei Endoprotheseneingriffen in der Literatur nachgewiesen wurde, hat die Bundesfachgruppe einen Referenzbereich von >= 95,00 % festgelegt, d. h. nur in seltenen begründeten Fällen (z. B. Allergie) sollte auf eine Antibiotikagabe verzichtet werden.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 10361 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit perioperativer Antibiotikaphylaxe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
Zähler (Formel)	ANTIBIOPROPH %in% c(1,2,3)
Nenner (Formel)	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Verwendete Funktionen	fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

10361: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 24:B	perioperative Antibiotikaprophylaxe	M	0 = nein 1 = single shot 2 = Zweitgabe 3 = öfter	ANTIBIOPROPH
17/1 25:B	Operationsverfahren	M	1 = DHS, Winkelplatte 2 = intramedulläre Stabilisierung (z.B. PFN, Gamma-Nagel) 3 = Verschraubung 9 = sonstige	OPVERFAHREN171

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	10361
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	>= 97,44 % (5. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	>= 96,67 % (5. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Die Bundesfachgruppe erachtet, vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion zur Krankenhaushygiene und den RKI-Empfehlungen, die perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Osteosyntheseeingriffen als sinnvoll und notwendig. Der Referenzbereich wird auf das 5. Perzentil festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 10364 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit perioperativer Antibiotikaprophylaxe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit osteosynthetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B
Zähler (Formel)	ANTIBIOPROPH %in% c(1,2,3)
Nenner (Formel)	alter >= 20 & fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur
Verwendete Funktionen	fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Indikatorengruppe: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Gehunfähigkeit bei Entlassung
Qualitätsziel	Selten Gehunfähigkeit bei Entlassung
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

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

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 wieder erlangt 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 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. 1999). Ältere gebrechliche Patienten profitieren von einem multidisziplinären Rehabilitationskonzept (Cameron et al. 2004, Cameron et al. 2000, Crotty et al. 2002, (Evidenzgrad II (SIGN 2002))).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Gehunfähigkeit bei Entlassung" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Andress HJ, Grubwinkler M, Forkl H, Schinkel C, Lob G. Veränderung der Lebenssituation des alten Patienten nach koxaler Femurfraktur. Zentralbl Chir 2005; 130: 142-147.

Boonen S, Autier P, Barette M, Vanderschueren D, Lips P, Haentjens P. Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: a prospective controlled study. Osteoporos Int 2004; 15 (2): 87-94.

Cameron ID, Handoll HHG, Finnegan TP, Madhok R, Langhorne P. Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD000106.

Cameron I, Crotty M, Currie C, Finnegan T, Gillespie L, Gillespie W, Handoll H, Kurrle S, Madhok R, Murray G, Quinn K, Torgerson D. Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. Health Technol Assess 2000; 4 (2): 1-111.

Crotty M, Whitehead CH, Gray S, Finucane PM. Early discharge and home rehabilitation after hip fracture achieves functional improvements: a randomized controlled trial. Clin Rehabil 2002; 16 (4): 406-413.

Fox KM, Hawkes WG, Hebel JR, Felsenthal G, Clark M, Zimmerman SI, Kenzora JE, Magaziner J. Mobility after hip fracture predicts health outcomes. J Am Geriatr Soc 1998; 46 (2): 169-173.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prevention and Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 56. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Sherrington C, Lord SR, Herbert RD. A randomised trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercise for improving physical ability in inpatients after hip fracture. Aust J Physiother 2003; 49 (1): 15-22.

Specht-Leible N, Schultz U, Kraus B, Meeder PJ, Quentmeier A, Ewerbeck V, Voss E, Martin M, Oster P. Case-Management und funktionelle Ergebnisse nach proximaler Femurfraktur im höheren Lebensalter. Unfallchirurg 2003; 106 (3): 207-214.

Tinetti ME, Baker DI, Gottschalk M, Williams CS, Pollack D, Garrett P, Gill TM, Marottoli RA, Acampora D. Home-based multicomponent rehabilitation program for older persons after hip fracture: a randomized trial. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80 (8): 916-922.

van Balen R, Steyerberg EW, Cools HJ, Polder JJ, Habbema JD. Early discharge of hip fracture patients from hospital: transfer of costs from hospital to nursing home. Acta Orthop Scand 2002; 73 (5): 491-495.

2272: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 45:B	selbstständiges Gehen bei Entlassung möglich	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEH
17/1 46:B	War der Patient vor der Fraktur selbstständig gehfähig?	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEHVOROP
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 13:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
HEP 14:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 99:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
HEP 100:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2272
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind und die vor der Fraktur selbstständig gehfähig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren, die lebend entlassen wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe).
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
VJ Zähler (Formel)	SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0
VJ Nenner (Formel)	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7
Zähler (Formel)	(SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0) (GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & (GEHHILFEENTL %in% c(3,4) GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)))
Nenner (Formel)	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 14:B	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 17:B	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
17/1 45:B	selbstständiges Gehen bei Entlassung möglich	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEH
17/1 46:B	War der Patient vor der Fraktur selbstständig gehfähig?	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEHVOROP
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 13:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
HEP 14:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 18:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
HEP 26:F	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
HEP 99:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
HEP 100:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50874																												
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																												
Referenzbereich 2015	<= 4,41 (95. Perzentil, Toleranzbereich)																												
Referenzbereich 2014	<= 2,92 (95. Perzentil, Toleranzbereich)																												
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-																												
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																												
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																												
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind und die vor der Fraktur selbstständig gehfähig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren, die lebend entlassen wurden</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50874</p>																												
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe).																												
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B																												
Zähler (Formel)	O_50874																												
Nenner (Formel)	E_50874																												
Logistische Regression	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_50874</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>VJ Zähler</td> <td>SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0</td> </tr> <tr> <td>VJ Nenner</td> <td>alter >= 20 & ENTLGRUND != 7</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>(SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0) (GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & (GEHHILFEENTL %in% c(3,4) GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)))</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & ENTLGRUND != 7</td> </tr> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_50874</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_M17N1Score_50874</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & ENTLGRUND != 7 & fn_IstErsteOP</td> </tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_50874	Operator	Anteil	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	VJ Zähler	SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0	VJ Nenner	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7	Zähler	(SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0) (GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & (GEHHILFEENTL %in% c(3,4) GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)))	Nenner	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7	E (expected)		Unterkennzahl	E_50874	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	fn_M17N1Score_50874	Nenner	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7 & fn_IstErsteOP
O (observed)																													
Unterkennzahl	O_50874																												
Operator	Anteil																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
VJ Zähler	SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0																												
VJ Nenner	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7																												
Zähler	(SELBSTGEHVOROP == 1 & SELBSTGEH == 0) (GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & (GEHHILFEENTL %in% c(3,4) GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)))																												
Nenner	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7																												
E (expected)																													
Unterkennzahl	E_50874																												
Operator	Mittelwert																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
Zähler	fn_M17N1Score_50874																												
Nenner	alter >= 20 & ENTLGRUND != 7 & fn_IstErsteOP																												
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50874 fn_MinLfdNrEingriff																												

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
--	----------------------------

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,833431045546920	0,214	-22,562	-	-	-
ASA-Klassifikation 2	1,045548877995920	0,218	4,797	2,845	1,856	4,361
ASA-Klassifikation 3	1,894197287928240	0,215	8,816	6,647	4,363	10,128
ASA-Klassifikation 4 oder 5	2,167411149026010	0,219	9,883	8,736	5,684	13,427
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	0,723116102703097	0,243	2,972	2,061	1,279	3,320
Vorbestehende Koxarthrose	0,230225361914037	0,030	7,730	1,259	1,187	1,335

Indikatorengruppe: Gefäßläsion / Nervenschaden

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Gefäßläsion / Nervenschaden
Qualitätsziel	Selten Gefäßläsion oder Nervenschaden als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Gefäßläsionen als Komplikation der operativen Versorgung von Schenkelhalsfrakturen sind seltene Ereignisse, die jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung 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 einem Review von Lazarides et al. (1991) analysiert. Bei 93 (74 %) dieser Fälle traten Gefäßverletzungen nach Endoprothesenimplantation, bei 27 (21 %) im Rahmen der Versorgung von hüftgelenknahen Frakturen und bei 6 anderen Hüftoperationen auf. In dieser Publikation wird eine Letalität von 9 % und eine „Disability“ von 17 % nach Arterienverletzung im Rahmen von Hüftendoprothesenimplantation berichtet. Iatrogene Gefäßläsionen wurden mit einer Rate von 0,21 % (3 Fälle von 1.417 Patienten in 5 Jahren) angegeben.

Nervenschäden als intra- oder postoperative Komplikation können für den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung mit Minderung oder Verlust von Kraft oder Kontrolle der betroffenen Extremität bedeuten. Nervenschäden nach Schenkelhalsfrakturen sind offenbar selten bzw. werden selten entdeckt (Barrack & Butler 2003). 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. Simmons et al. (1991) berichten über 2,3 % Femoralisnervenverletzungen (10 von 440 Patienten). Sie machen die Operationstechnik (fehlplazierte Wundhaken am Azetabulum und den anterolateralen Zugangsweg) für die Nervenläsionen, die sich alle innerhalb eines Jahres spontan erholten, verantwortlich. 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).

Ein Cochrane Review findet ein relativ erhöhtes Nervenverletzungsrisiko beim lateralen Operationszugang zur Hüfte. Aufgrund methodischer Schwächen der zitierten Studien wird zur Evidenz nicht Stellung genommen (Jolles & Bogoch 2004).

Die seltenen Komplikationen Gefäßverletzung und Nervenschaden werden zu einem Qualitätsindikator zusammengefasst.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Gefäßläsion / Nervenschaden" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Barrack RL, Butler RA. Avoidance and management of neurovascular injuries in total hip arthroplasty. Instr Course Lect 2003; 52: 267-274.

Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD003828.

Lazarides MK, Arvanitis DP, Dayantas JN. Iatrogenic Arterial Trauma Associated with Hip Joint Surgery: An Overview. Eur J Vasc Surg 1991; 5: 549-556.

Lyon T, Koval KJ, Kummer F, Zuckerman JD. Pudendal nerve palsy induced by fracture table. Orthop Rev 1993; 22 (5): 521-525.

Simmons C Jr, Izant TH, Rothman RH, Booth RE Jr, Balderston RA. Femoral neuropathy following total hip arthroplasty. Anatomic study, case reports, and literature review. J Arthroplasty 1991; 6 Suppl: S57-S66.

Vermeiren J, Brabants K, Van Hoyer M. Paralysis of the peroneal nerve following hip fracture treatment. Acta Orthop Belg 1995; 61 (2): 122-125.

2271: Gefäßläsion / Nervenschaden

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 32:B	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
17/1 33:B	Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 69:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
HEP 70:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2271
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Zähler (Formel)	GEFAESSLAESION == 1 NERVENSCHADEN == 1
Nenner (Formel)	alter >= 20
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 17:B	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
17/1 32:B	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
17/1 33:B	Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 26:F	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
HEP 69:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
HEP 70:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50853																								
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																								
Referenzbereich 2015	<= 19,02 (Toleranzbereich)																								
Referenzbereich 2014	<= 18,81 (Toleranzbereich)																								
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Aus der Literatur ergibt sich, dass eine niedrige Gefäßläsionsrate und Nervenschädigungsrate zu erwarten ist. Die Bundesfachgruppe hat daher einen Referenzbereich von <= 2,00 % für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>																								
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																								
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																								
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50853</p>																								
Erläuterung der Rechenregel	-																								
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B																								
Zähler (Formel)	O_50853																								
Nenner (Formel)	E_50853																								
Logistische Regression	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_50853</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>GEFAESSLAESION == 1 NERVENSCHADEN == 1</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_50853</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_M17N1Score_50853</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_IstErsteOP</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_50853	Operator	Anteil	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	GEFAESSLAESION == 1 NERVENSCHADEN == 1	Nenner	alter >= 20	E (expected)		Unterkennzahl	E_50853	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	fn_M17N1Score_50853	Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_50853																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																								
Zähler	GEFAESSLAESION == 1 NERVENSCHADEN == 1																								
Nenner	alter >= 20																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_50853																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																								
Zähler	fn_M17N1Score_50853																								
Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP																								
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50853 fn_MinLfdNrEingriff																								

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
--	----------------------------

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-7,1191111108741320	0,136	-52,293	-	-	-
Vorbestehende Koxarthrose	0,567740259000619	0,188	3,013	1,764	1,219	2,552

Indikatorengruppe: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur
Qualitätsziel	Selten Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Fraktur als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Implantatfehlage, Implantatdislokation

Eine Implantatfehlage oder -dislokation als intra- oder postoperative Komplikation bedeutet für den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung. Häufig wird ein Revisionseingriff notwendig. Bei primär osteosynthetischer Versorgung wird häufig ein Verfahrenswechsel zur Endoprothese vorgenommen. Bei primär endoprothetischer Versorgung erfolgt ein Prothesenwechsel bzw. Teilprothesenwechsel. 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 3 bis 4 Monaten ein (Roden et al. 2003) bis zu 2 Jahren vor.

Implantatfehlage/ Implantatdislokation/Trennschärfe der Terminologie

Eine anatomiegerechte Reposition und stabile Fixation von dislozierten Schenkelhalsfrakturen ist die Voraussetzung für die Knochenheilung (Garden & Orth 1974).

Die Implantatdislokation beschreibt eine Änderung der Lage von primär „regelrecht implantierten“ Osteosynthesematerialien bzw. Prothesen 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 %) Patienten aus 11 gepoolten Studien (Masson et al. 2004). Parker & Blundell gebrauchen die Termini „fracture displacement“ und „failure of the fracture to unite“ synonym für „non-union“ (Parker & Blundell 1998). Lu-Yao et al. (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.

Fraktur

Der Terminus „Fraktur“ als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikation beschreibt ein klar definiertes Ereignis.

Eine innerhalb der Frakturversorgung zusätzlich aufgetretene Fraktur bedeutet für den Patienten u. U. eine erhebliche Beeinträchtigung durch Verlängerung der Operationszeit des Primäreingriffs (bei intraoperativer Fraktur) und dadurch entstehende Risikoerhöhung für Blutverlust und Wundinfektion. Gegebenenfalls wird ein Revisionseingriff mit Verfahrenswechsel (von primär osteosynthetischer Versorgung zur Endoprothese) bzw. Prothesenwechsel oder Teilprothesenwechsel (bei primär endoprothetischer Versorgung) notwendig. Revisionseingriffe verlängern den stationären Aufenthalt und erhöhen die Sterblichkeit (Palmer et al. 2000).

Perimplantat-Frakturen sind selten. Masson et al. (2004) haben aus gepoolten Daten aus 3 randomisierten kontrollierten Studien eine Inzidenz von periprothetischen Frakturen von 2,3 % (11/468 Patienten) und neu aufgetretenen Frakturen bei osteosynthetischer Versorgung von 0,2 % (1/490 Patienten) errechnet.

Palmer et al. haben bei 11 von 908 mit einer Hemiprothese versorgten Schenkelhalsfrakturen eine periprothetische Fraktur festgestellt. Bei 7 von 780 mit kanülierten Schrauben behandelten Patienten kam es zu Frakturen unterhalb der Schrauben. 2 von 1.300 Patienten mit Gleitschraubenversorgung wiesen eine Fraktur unterhalb der Schenkelhalschraube auf. Die Nachuntersuchung erfolgte hier 2 Monate postoperativ sowie fakultativ bis 1 Jahr postoperativ (Palmer et al. 2000).

Seit 2006 werden die seltenen Komplikationen der Implantatfehlage, -dislokation und der Fraktur in einem Qualitätsindikator ausgewertet.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Garden RS, Orth MCh. Reduction and Fixation of Subcapital Fractures of the Femur. Orthop Clin North Am 1974; 5 (4): 683-712.

Keating JF, Robinson CM, Court-Brown CM, McQueen MM, Christie J. The effect of complications after hip fracture on rehabilitation. J Bone Joint Surg Br 1993; 75 (6): 976.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. J Bone Joint Surg 1994; 76-A (1): 15-25.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (1): CD001708.

Palmer SJ, Parker MJ, Hollingworth W. The cost and implications of reoperation after surgery for fracture of the hip. J Bone Joint Surg 2000; 82 (6): 864-866.

Parker MJ, Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures – Meta-analysis of 25 randomised trials including 4,925 patients. Acta Orthop Scand 1998; 69 (2): 138-143.

Roden M, Schon M, Fredin H. Treatment of displaced femoral neck fractures: a randomized minimum 5-year follow-up study of screws and bipolar hemiprostheses in 100 patients. Acta Orthop Scand 2003; 74 (1): 42-44.

2267: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 29:B	Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
17/1 30:B	Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
17/1 34:B	Fraktur	K	1 = ja	FRAKTUR
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 65:PROZ	primäre Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
HEP 66:PROZ	sekundäre Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
HEP 71:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2267
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
VJ Zähler (Formel)	<code>IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1</code>
VJ Nenner (Formel)	<code>alter >= 20</code>
Zähler (Formel)	<code>IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1 PERIFRAKTUR == 1</code>
Nenner (Formel)	<code>alter >= 20</code>
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 29:B	Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
17/1 30:B	Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
17/1 34:B	Fraktur	K	1 = ja	FRAKTUR
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 30:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
HEP 65:PROZ	primäre Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
HEP 66:PROZ	sekundäre Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
HEP 71:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50879																												
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																												
Referenzbereich 2015	<= 1,95 (Toleranzbereich)																												
Referenzbereich 2014	<= 1,90 (Toleranzbereich)																												
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Der Referenzbereich für den Indikator der rohen Rate (ohne Risikoadjustierung) wurde von der Bundesfachgruppe auf <= 2,00 % festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>																												
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																												
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																												
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50879</p>																												
Erläuterung der Rechenregel	-																												
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B																												
Zähler (Formel)	O_50879																												
Nenner (Formel)	E_50879																												
Logistische Regression	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_50879</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>VJ Zähler</td> <td>IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1</td> </tr> <tr> <td>VJ Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1 PERIFRAKTUR == 1</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_50879</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_M17N1Score_50879</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_IstErsteOP</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_50879	Operator	Anteil	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	VJ Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1	VJ Nenner	alter >= 20	Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1 PERIFRAKTUR == 1	Nenner	alter >= 20	E (expected)		Unterkennzahl	E_50879	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	fn_M17N1Score_50879	Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP
O (observed)																													
Unterkennzahl	O_50879																												
Operator	Anteil																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
VJ Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1																												
VJ Nenner	alter >= 20																												
Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE == 1 IMPLANTATDSLOKATION == 1 FRAKTUR == 1 PERIFRAKTUR == 1																												
Nenner	alter >= 20																												
E (expected)																													
Unterkennzahl	E_50879																												
Operator	Mittelwert																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
Zähler	fn_M17N1Score_50879																												
Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP																												

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50879 fn_MinLfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,120383074863640	0,074	-69,525	-	-	-
Geschlecht = weiblich	0,416074215271769	0,072	5,770	1,516	1,316	1,746
Alter im 1. Quintil der Altersverteilung - unter 74 Jahre	0,478724985421490	0,073	6,592	1,614	1,400	1,861
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung - 74 bis unter 80 Jahre	0,236205601796360	0,080	2,945	1,266	1,082	1,482
Frakturlokalisierung - lateral	0,690809954033538	0,135	5,135	1,995	1,533	2,597
Frakturlokalisierung - sonstige	1,130888907287990	0,109	10,384	3,098	2,503	3,836

Indikatorengruppe: Endoprothesenluxation

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Endoprothesenluxation
Qualitätsziel	Selten Endoprothesenluxation
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die frühe Luxation des nach Schenkelhalsfraktur mit einer Endoprothese versorgten Hüftgelenks kann eine schwerwiegende Komplikation darstellen. In den meisten Fällen tritt die Luxation in den ersten acht postoperativen Wochen auf (Berry et al. 2004, Kohn et al. 1997, Li et al. 1999, Phillips et al. 2003). In ca. 30 % der Fälle mit Hüftgelenkluxation beim Hüftgelenkersatz kommt es im Verlauf zu weiteren Luxationen. Ab der zweiten Reluxation muss eine Indikation zur Reoperation diskutiert werden (Kohn et al. 1997). Daten des schottischen Endoprothesenregisters (Meek et al. 2008) zeigten eine jährliche Luxationsrate von 0,9 %. Ein Anstieg von Luxationen später als 2 Jahre war nicht zu beobachten.

Luxationen werden durch verschiedene patientenbedingte und operationstechnische Faktoren begünstigt. Der mentale Status (Johansson et al. 2000) und die Compliance des Patienten, die u. a. abhängig von einem Schulungsprogramm ist (Nadzadi et al. 2003), können Luxationstendenzen erheblich beeinflussen. So wird in einer randomisiert kontrollierten Studie für Patienten mit mentaler Dysfunktion eine Prothesen-Luxationsrate von 32 % – gegenüber einer Rate von 12 % bei Patienten mit altersentsprechender nicht-eingeschränkter mentaler Funktion – berichtet. Der Einfluss von operativem Zugangsweg, Stellung der Pfanne bei Totalendoprothesenimplantation, Prothesentyp und Prothesendesign auf die Luxationstendenz werden kontrovers diskutiert (Parker & Gurusamy 2006, Masson et al. 2004, Berry et al. 2004, Lu-Yao et al. 1994, Jolles & Bogoch 2004, Masonis & Bourne 2002, Leenders et al. 2002, Haaker et al. 2003, Clarke et al. 2003, Bystrom et al. 2003).

Für ein Cochrane Review wurden Luxationsraten nach endoprothetischer Versorgung von Schenkelhalsfrakturen aus gepoolten Daten von 10 randomisierten kontrollierten Studien berechnet. Es wurde eine Luxationsrate von 3,7 % für hemiprothetische Versorgung und von 15,8 % für die totalendoprothetische Versorgung errechnet. Der Nachbeobachtungszeitraum betrug mindestens ein Jahr (Masson et al. 2004).

Die Luxationsrate stellt einen wichtigen Qualitätsparameter dar, der durch Auswahl des individuell geeigneten Versorgungsverfahrens und Implantats sowie optimierte operative Technik einerseits und postoperative Schulung und Führung des Patienten andererseits beeinflusst werden kann.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Endoprothesenluxation" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. The Cumulative Long-Term Risk of Dislocation After Primary Charnley Total Hip Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-A (1): 9-14.

Bystrom S, Espehaug B, Furnes O, Havelin LI. Femoral head size is a risk factor for total hip luxation: a study of 42.987 primary hip arthroplasties from the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop Scand* 2003; 74 (5): 514-524.

Clarke MT, Lee PT, Villar RN. Dislocation after total hip replacement in relation to metal-on-metal bearing surfaces. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85 (5): 650-654.

Haaker R, Tiedjen K, Rubenthaler F, Stockheim M. [Computer-assisted navigated cup placement in primary and secondary dysplastic hips]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2003; 141 (1): 105-111.

Johansson T, Jacobsson S-A, Ivarsson I, Knutsson A, Wahlström O. Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures – A prospective randomized study of 100 hips. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (6): 597-602.

Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD003828.

Kohn D, Rühmann O, Wirth CJ. Die Verrenkung der Hüfttotalendoprothese unter besonderer Beachtung verschiedener Zugangswege. *Z Orthop* 1997; 135: 40-44.

Leenders T, Vandeveld D, Mahieu G, Nuyts R. Reduction in variability of acetabular cup abduction using computer assisted surgery: a prospective and randomized study. *Comput Aided Surg* 2002; 7 (2): 99-106.

Li E, Meding JB, Ritter MA, Keating EM, Faris PM. The natural history of a posteriorly dislocated total hip replacement. *J Arthroplasty* 1999; 14 (8): 964-968.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A (1): 15-25.

Masonis JL, Bourne RB. Surgical approach, abductor function, and total hip arthroplasty dislocation. *Clin Orthop* 2002; (405): 46-53.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1): CD001708.

Meek RM, Allan DB, McPhillips G, Kerr L, Howie CR. Late dislocation after total hip arthroplasty. *Clin Med Res* 2008; 6 (1): 17-23.

Nadzadi ME, Pedersen DR, Yack H, Callaghan JJ, Brown TD. Kinematics, kinetics, and finite element analysis of commonplace maneuvers at risk for total hip dislocation. *J Biomech* 2003; 36: 577-591.

Parker MJ, Gurusamy K. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD001708.

Phillips CB, Barrett JA, Losina E, Mahomed NN, Lingard EA, Guadagnoli E, Baron JA, Harris WH, Poss R, Katz JN. Incidence Rates of Dislocation, Pulmonary Embolism, and Deep Infection During the First Six Months After Elective Total Hip Replacement. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A (1): 20-26.

2270: Endoprothesenluxation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 59:W	(rezidivierende) Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
HEP 67:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2270
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Endoprothesenluxation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
VJ Zähler (Formel)	PROTHLUXATIO == 1
VJ Nenner (Formel)	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Zähler (Formel)	OFFENENDOLUXATION == 1
Nenner (Formel)	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Verwendete Funktionen	fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 59:W	(rezidivierende) Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
HEP 67:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50884																												
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																												
Referenzbereich 2015	<= 7,16 (Toleranzbereich)																												
Referenzbereich 2014	<= 6,96 (Toleranzbereich)																												
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den 95. Perzentilen der Jahre 2010 bis 2012 behält die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2013 <= 5,00 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) bei.</p> <p>Der Referenzbereich für den risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>																												
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																												
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																												
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Endoprothesenluxation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Endoprothesenluxationen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Endoprothesenluxationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50884</p>																												
Erläuterung der Rechenregel	-																												
Teildatensatzbezug	HEP:B																												
Zähler (Formel)	O_50884																												
Nenner (Formel)	E_50884																												
Logistische Regression	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_50884</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>HEP:B</td> </tr> <tr> <td>VJ Zähler</td> <td>PROTHLUXATIO == 1</td> </tr> <tr> <td>VJ Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>OFFENENDOLUXATION == 1</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur</td> </tr> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_50884</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_M17N1Score_50884</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur & fn_IstErsteOP</td> </tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_50884	Operator	Anteil	Teildatensatz	HEP:B	VJ Zähler	PROTHLUXATIO == 1	VJ Nenner	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur	Zähler	OFFENENDOLUXATION == 1	Nenner	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur	E (expected)		Unterkennzahl	E_50884	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	HEP:B	Zähler	fn_M17N1Score_50884	Nenner	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur & fn_IstErsteOP
O (observed)																													
Unterkennzahl	O_50884																												
Operator	Anteil																												
Teildatensatz	HEP:B																												
VJ Zähler	PROTHLUXATIO == 1																												
VJ Nenner	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur																												
Zähler	OFFENENDOLUXATION == 1																												
Nenner	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur																												
E (expected)																													
Unterkennzahl	E_50884																												
Operator	Mittelwert																												
Teildatensatz	HEP:B																												
Zähler	fn_M17N1Score_50884																												
Nenner	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur & fn_IstErsteOP																												

Verwendete Funktionen	fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50884 fn_MinLfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,121143513147050	0,070	-73,106	-	-	-
Geschlecht = männlich	0,468357074666645	0,111	4,236	1,597	1,286	1,984

Indikatorengruppe: Postoperative Wundinfektion

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Postoperative Wundinfektion
Qualitätsziel	Selten postoperative Wundinfektionen (nach CDC-Kriterien)
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

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 2008). 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 des Patienten und präoperative Infekte. Diesem Umstand wird bei Berechnung von Wundinfektionsraten gemäß CDC (Centers for Disease Control) Rechnung getragen, in dem man die 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, Luthje et al. 2000, Smektala et al. 2000, Edwards et al. 2008). Das Cochrane Review von Masson (Masson et al. 2004) sieht anhand gepoolter Daten aus 10 Studien für die oberflächlichen Wundinfektionen keine Unterschiede des relativen Risikos bezüglich der Operationsverfahren Endoprothese vs. Osteosynthese. Für tiefe Wundinfektionen scheint ein erhöhtes Risiko bei hemiprothetischen Verfahren im Vergleich zur Osteosynthese zu bestehen.

Das Nationale Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ 2009) berichtet für den Zeitraum 2004 bis 2008 bei endoprothetischer Versorgung einer Hüftgelenksfraktur eine Wundinfektionsrate von 3,03 %, bei Osteosynthese zwischen 1,94 bzw. 2,03 % (geschlossene vs. offene Reposition).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Postoperative Wundinfektion" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. Am J Med 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-157S.

Edwards C, Counsell A, Boulton C, Moran CG. Early infection after hip fracture surgery: risk factors, costs and outcome. J Bone Joint Surg Br 2008; 90 (6): 770-777.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. J Bone Joint Surg 1994; 76-A (1): 15-25.

Luthje P, Nurmi I, Aho H, Honkanen P, Jokipii P, Kataja M, Kytomaa J, Nirhamo J, Pekkanen A, Rimpilainen J, Sihvonen R, Sinisaari I, Tulikoura I, Valtonen V. Single-dose antibiotic prophylaxis in osteosynthesis for hip fractures. A clinical multicentre study in Finland. Ann Chir Gynaecol 2000; 89 (2): 125-130.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (1): CD001708.

Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ). KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System. Modul OP-KISS. A: Referenzdaten. 2008 http://www.nrz-hygiene.de/dwnld/200401_200812_OP_reference.pdf (Recherchedatum: 16.11.2009).

Poulsen KB, Wachmann CH, Bremmelgaard A, Sørensen AI, Raahave D, Petersen JV. Survival of patients with surgical wound infection: a case-control study of common surgical interventions. Br J Surg 1995; 82: 208-209.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. SIGN Publication 104. 2008. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Smektala R, Wenning M, Luka M, Ekkernkamp A. Bilanz der Tracerdiagnose "Oberschenkelhalsfraktur": Ein Bericht über 5 Jahre externe Qualitätssicherung. Zentralblatt für Chirurgie 2000; 125 (Suppl 2): 211-217.

2274: Postoperative Wundinfektion

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 36:B	postoperative Wundinfektion	M	0 = nein 1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTION
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 72:PROZ	postoperative Wundinfektion (nach CDC Definition)	K	1 = CDC A1 (oberflächliche Infektion) 2 = CDC A2 (postoperative tiefe Infektion) 3 = CDC A3 (Organe/Körperhöhle im OP Gebiet)	POSTOPWUNDINFEKT

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2274
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit postoperativer Wundinfektion Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
VJ Zähler (Formel)	<code>POSTOPWUNDINFEKTION == 1</code>
VJ Nenner (Formel)	<code>alter >= 20</code>
Zähler (Formel)	<code>POSTOPWUNDINFEKTION == 1 POSTOPWUNDINFEKT %in% c(1,2,3)</code>
Nenner (Formel)	<code>alter >= 20</code>
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 14:B	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 36:B	postoperative Wundinfektion	M	0 = nein 1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTION
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 18:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
HEP 30:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 72:PROZ	postoperative Wundinfektion (nach CDC Definition)	K	1 = CDC A1 (oberflächliche Infektion) 2 = CDC A2 (postoperative tiefe Infektion) 3 = CDC A3 (Organe/Körperhöhle im OP Gebiet)	POSTOPWUNDINFEKT

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50889																												
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																												
Referenzbereich 2015	<= 2,88 (Toleranzbereich)																												
Referenzbereich 2014	<= 2,86 (Toleranzbereich)																												
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den Inhouse Infektionsraten des Nationalen Referenzzentrums zur Surveillance nosokomialer Infektionen (NRZ) der Jahre 2008 bis 2012 wurde ab dem Jahr 2013 die aufgerundete doppelte Wundinfektionsrate als Referenzbereich von <= 3,00 % für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für den risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>																												
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																												
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																												
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit postoperativer Wundinfektion</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an postoperativen Wundinfektionen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an postoperativen Wundinfektionen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50889</p>																												
Erläuterung der Rechenregel	-																												
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B																												
Zähler (Formel)	O_50889																												
Nenner (Formel)	E_50889																												
Logistische Regression	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_50889</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>VJ Zähler</td> <td>POSTOPWUNDINFEKTION == 1</td> </tr> <tr> <td>VJ Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>POSTOPWUNDINFEKTION == 1 POSTOPWUNDINFEKT %in% c(1,2,3)</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_50889</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_M17N1Score_50889</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_IstErsteOP</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_50889	Operator	Anteil	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	VJ Zähler	POSTOPWUNDINFEKTION == 1	VJ Nenner	alter >= 20	Zähler	POSTOPWUNDINFEKTION == 1 POSTOPWUNDINFEKT %in% c(1,2,3)	Nenner	alter >= 20	E (expected)		Unterkennzahl	E_50889	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	fn_M17N1Score_50889	Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP
O (observed)																													
Unterkennzahl	O_50889																												
Operator	Anteil																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
VJ Zähler	POSTOPWUNDINFEKTION == 1																												
VJ Nenner	alter >= 20																												
Zähler	POSTOPWUNDINFEKTION == 1 POSTOPWUNDINFEKT %in% c(1,2,3)																												
Nenner	alter >= 20																												
E (expected)																													
Unterkennzahl	E_50889																												
Operator	Mittelwert																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
Zähler	fn_M17N1Score_50889																												
Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP																												

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50889 fn_MinLfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-6,355291887823400	0,410	-15,498	-	-	-
ASA-Klassifikation 2	1,157395749693170	0,415	2,787	3,182	1,410	7,181
ASA-Klassifikation 3	1,573563609203160	0,410	3,834	4,824	2,158	10,783
ASA-Klassifikation 4 oder 5	1,824114590589750	0,419	4,358	6,197	2,729	14,076
Wundkontaminationsklassifikation 2 (nach Definition der CDC)	1,126578773474510	0,211	5,345	3,085	2,041	4,663
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	2,253495457419570	0,245	9,210	9,521	5,894	15,380
Frakturlokalisierung - sonstige	0,840313836501176	0,139	6,054	2,317	1,765	3,042
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben	0,438133411192374	0,071	6,197	1,550	1,349	1,780
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - komplett verschoben	0,657226787187577	0,082	8,023	1,929	1,643	2,265

Indikatorengruppe: Wundhämatome / Nachblutungen

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Wundhämatome / Nachblutungen
Qualitätsziel	Selten Wundhämatome / Nachblutungen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Blutungskomplikationen nach Versorgung von Schenkelhalsfrakturen bedeuten u. U. für den Patienten vermehrte Schmerzen durch Schwellung, erhöhte Infektionsgefahr und ggf. die Notwendigkeit eines Revisionseingriffs. Mit dem vorliegenden Qualitätsindikator wird auf diejenigen Blutungskomplikationen fokussiert, die zu operativen Revisionseingriffen führen.

Blutungskomplikationen können durch Gefäßverletzung, traumatisierte Muskulatur, den Operationszugang (Jolles & Bogoch 2004) - also operationstechnisch - bedingt sein. Patientenabhängige Faktoren sind die Beeinträchtigung der Blutgerinnung - vorbestehend oder durch gerinnungshemmende Maßnahmen (SIGN 2002, Turpie et al. 2002, Strebel et al. 2002).

Die Definition einer „Blutungskomplikation“ erfolgt in verschiedenen Untersuchungen nicht einheitlich. Sie ist international am ehesten vergleichbar mit „major bleeding“ [1] und in dieser Definitionsanwendung reliabel (Graafsma et al. 1997).

Zu Blutungskomplikationen als operationstechnischem oder verfahrenstechnischem Problem (Osteosynthese/Endoprothese) wird quantitativ weder in Cochrane Reviews noch in Leitlinien Stellung genommen. Für unfallchirurgische Patienten, die mit unfraktioniertem Heparin behandelt wurden, lag das von Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN 2002) angegebene Blutungsrisiko bei 3,8 % (4 von 106 Fällen). In einer Metaanalyse von 4 Studien (Turpie et al. 2002) wurden 63 von 3.621 (1,7 %) major bleedings unter Enoxaparin gesehen, von denen 8 revidiert wurden.

Wichtig im Hinblick auf Blutungskomplikationsraten unter Thromboseprophylaxe scheint der Zeitpunkt der Gabe des Medikaments zu sein: In Europa wird bei Elektiveingriffen in der Regel 12 Stunden präoperativ mit der medikamentösen Thromboseprophylaxe begonnen, in den USA 12 bis 48 h postoperativ. Eine niederländische Metaanalyse (Strebel et al. 2002) untersuchte den Einfluss des Zeitpunktes der Gabe eines niedermolekularen Heparins auf Thrombose und Blutungsraten. Von 1.926 Patienten mit präoperativer Prophylaxe hatten 1,4 % eine Blutungskomplikation. Bei 925 Patienten mit einem perioperativen (weniger als 12 h prä- oder postoperativ) Prophylaxeregime lag die Rate an Blutungskomplikationen bei 6,3 %, bei postoperativer Gabe (694 Patienten) bei 2,5 %.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Wundhämatome / Nachblutungen" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

[1] major bleeding (defined as intracranial or retroperitoneal bleeding) or overt bleeding (defined as visible or symptomatic bleeding) with a decrease of hemoglobin concentration by more than 2 g/dL (20 g/L) or the requirement for transfusion of two or more units of erythrocytes

Literatur

Graafsma YP, Prins MH, Lensing AWA, de Haan RJ, Huisman MV, Büller HR. Bleeding Classification in Clinical Trials: Observer Variability and Clinical Relevance. *Thromb Haemost* 1997; 78: 1189-1192.

Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD003828.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of Venous Thromboembolism. SIGN Publication 62. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/62/index.html> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Strebel N, Prins M, Agnelli G, Buller HR. Preoperative or postoperative start of prophylaxis for venous thromboembolism with low-molecular-weight heparin in elective hip surgery? *Arch Intern Med* 2002; 162 (13): 1451-1456.

Turpie AGG, Bauer KA, Eriksson BI, Lassen MR. Fondaparinux vs Enoxaparin for the Prevention of Venous Thromboembolism in Major Orthopedic Surgery – A Meta-analysis of 4 Randomized Double-blind Studies. Arch Intern Med 2002; 162: 1833-1840.

2269: Wundhämatome / Nachblutungen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 31:B	Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 68:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige(s) Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2269
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Wundhämatom / Nachblutung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Zähler (Formel)	HAEMATBLUTUN == 1
Nenner (Formel)	alter >= 20
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 17:B	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
17/1 31:B	Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 26:F	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
HEP 30:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 68:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige(s) Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50858																								
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																								
Referenzbereich 2015	<= 3,99 (Toleranzbereich)																								
Referenzbereich 2014	<= 3,92 (Toleranzbereich)																								
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den 95. Perzentilen der Jahre 2010 bis 2012 hat die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2013 <= 6,00 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der festgelegte Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>																								
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																								
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																								
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Wundhämatom / Nachblutung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Wundhämatomen / Nachblutungen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Wundhämatomen / Nachblutungen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50858</p>																								
Erläuterung der Rechenregel	-																								
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B																								
Zähler (Formel)	O_50858																								
Nenner (Formel)	E_50858																								
Logistische Regression	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_50858</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>HAEMATBLUTUN == 1</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_50858</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_M17N1Score_50858</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_IstErsteOP</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_50858	Operator	Anteil	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	HAEMATBLUTUN == 1	Nenner	alter >= 20	E (expected)		Unterkennzahl	E_50858	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	fn_M17N1Score_50858	Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_50858																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																								
Zähler	HAEMATBLUTUN == 1																								
Nenner	alter >= 20																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_50858																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																								
Zähler	fn_M17N1Score_50858																								
Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP																								
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50858 fn_MinLfdNrEingriff																								

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
--	----------------------------

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,646127388228710	0,063	-73,260	-	-	-
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	0,371909849631479	0,063	5,930	1,451	1,283	1,640
Frakturlokalisierung - sonstige	0,461843385282264	0,127	3,646	1,587	1,238	2,034
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,197391407103077	0,051	3,837	1,218	1,101	1,347
Vorbestehende Koxarthrose	0,189696598828288	0,051	3,743	1,209	1,095	1,335

Indikatorengruppe: Allgemeine postoperative Komplikationen

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Allgemeine postoperative Komplikationen
Qualitätsziel	Selten allgemeine postoperative Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Neben den operationsbedingten peri- und postoperativen Komplikationen können insbesondere kardiopulmonale Komplikationen akut lebensbedrohlich sein. Diese Komplikationen korrelieren häufig mit der Anzahl an vorbestehenden Begleiterkrankungen, weshalb dieser Qualitätsindikator nach ASA-Kriterien stratifiziert ist.

Thromboembolische Komplikationen

Thromboembolische Komplikationen (aktuelles Review bei Pellegrini et al. 2008) können tödlich oder akut lebensbedrohlich sein oder aber den Patienten durch Langzeitfolgen schwer beeinträchtigen. 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 10 % aller Patienten mit symptomatischer tiefer Beinvenenthrombose auftritt. Rezidivthrombosen sind nicht selten (SIGN 2002).

Das Risiko asymptomatischer und symptomatischer tiefer Beinvenenthrombosen und thromboembolischer Komplikationen ist nach Frakturen und/oder Operationen der Hüfte ohne Prophylaxemaßnahmen besonders hoch. Das Risiko für tödliche Lungenembolien ist bei hüftgelenknahen Femurfrakturen höher als bei elektiver Hüftgelenkschirurgie (Evidenzgrad 2+ nach SIGN 62).

Ein Qualitätsziel im Rahmen der Behandlung der Hochrisikogruppe „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 (Evidenzgrad 1++ nach SIGN 2002).

Da es sich bei postoperativ auftretenden thromboembolischen Komplikationen bzw. Pneumonien am ehesten um Komplikationen handelt, welche dem Patientenregime des Krankenhauses zuzuordnen sind, hat die Bundesfachgruppe entschieden, die Qualitätskennzahl ab 2008 nur auf diese Komplikationen zu beziehen.

Weitere Komplikationen:

Kardiovaskuläre Komplikationen

Für intraoperative Blutdruckabfälle wird die insbesondere der Zementierungstechnik zugeschriebene Histaminausschüttung während der Zementapplikation verantwortlich gemacht. Sie kann mit Antihistaminika gemildert werden (Tryba et al. 1991). Moderne Zementierungstechniken minimieren die Probleme, die durch Fettembolien entstehen (Pitto et al. 1999; Kassim et al. 2003). Quantitative Angaben zu Infarkten nach Hüftendoprothetik sind rar. Mantilla et al. nennen eine Infarktrate von 0,4 % (Mantilla et al. 2002).

Sonstige Komplikationen

- Postoperative Verwirrtheit

Eine schwedische Fallstudie sah bei 11,7 % von 225 über 65-jährigen Patienten eine bis zu 48 Stunden andauernde postoperative Verwirrtheit (Dupplis & Wikblad 2000). Wegen der Gefahr der Hüftluxation sollten postoperative Verwirrheitszustände besonders ernst genommen werden (Kassim et al. 2003).

- Gastrointestinale Komplikationen

Gastrointestinale Komplikationen werden mit einer Inzidenz von 1,2 bis 4,6 % angegeben (Kassim et al. 2003, Bederman et al. 2001).

- Harnwegserkrankungen

Harnretention (bis zu 35 % der Fälle) und (katheterassoziierte) Harnwegsinfekte sind bekannte Komplikationen nach operativer Versorgung einer Schenkelhalsfraktur (Kassim et al. 2003). Harnretention und Hypotonie sind häufiger bei Epiduralanästhesie als bei systemischer Analgesie (Choi et al. 2004).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Allgemeine postoperative Komplikationen" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Bederman SS, Betsy M, Winiarsky R, Seldes RM, Sharrock NE, Sculco TP. Postoperative ileus in the lower extremity arthroplasty patient. *J Arthroplasty* 2001; 16 (8): 1066-1070.

Choi PT, Bhandari M, Scott J, Douketis J. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD003071.

Duppils GS, Wikblad K. Acute confusional states in patients undergoing hip surgery. a prospective observation study. *Gerontology* 2000; 46 (1): 36-43.

Kassim RA, Saleh KJ, Almacari G, Badra M, Young K, Esterberg JL. Systemic complications following total hip arthroplasty. *J South Orthop Assoc* 2003; 12 (2): 112-116.

Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology* 2002; 96 (5): 1140-1146.

Pellegrini VD Jr, Sharrock NE, Paiement GD, Morris R, Warwick DJ. Venous thromboembolic disease after total hip and knee arthroplasty: current perspectives in a regulated environment. *Instr Course Lect* 2008; 57: 637-661.

Pitto RP, Koessler M, Kuehle JW. Comparison of fixation of the femoral component without cement and fixation with use of a bone-vacuum cementing technique for the prevention of fat embolism during total hip arthroplasty. A prospective, randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81 (6): 831-843.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of Venous Thromboembolism. SIGN Publication 62. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/62/index.html> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Tryba M, Linde I, Voshage G, Zenz M. [Histamine release and cardiovascular reactions to implantation of bone cement during total hip replacement]. *Anaesthesist* 1991; 40 (1): 25-32.

2275: Allgemeine postoperative Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 40:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
17/1 42:B	tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
17/1 43:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 79:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
HEP 81:B	tiefe Bein- /Beckenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
HEP 82:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2275
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit Pneumonie, tiefer Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Zähler (Formel)	PNEUMONIE == 1 THROMBOSEN == 1 LUNGEMBOLIE == 1
Nenner (Formel)	alter >= 20
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 40:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
17/1 42:B	tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
17/1 43:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 79:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
HEP 81:B	tiefe Bein- /Beckenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 82:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50894
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 2,59 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 2,51 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Perzentil basierte Referenzbereiche sind in den Verfahren der Orthopädie/Unfallchirurgie eingeführt worden, da zum Zeitpunkt der Entwicklung keine hinreichenden Informationen aus Literatur oder Leitlinien zu den zu erwartenden Ergebnissen vorlagen. Nach der Beobachtung der Entwicklung über mehrere Erfassungsjahre, war perspektivisch angedacht, die Ergebnisse für die Bestimmung eines festen Referenzbereichs zu nutzen.</p> <p>Der Perzentil basierte Referenzbereich wird ab 2014 durch einen fixen Referenzbereich abgelöst. Orientiert an den 95. Perzentilen der Jahre 2011 bis 2013 empfiehlt die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2014 <= 8,30 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung).</p> <p>Der Referenzbereich für den risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der festgelegte Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Pneumonie, tiefer Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50894</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Zähler (Formel)	O_50894
Nenner (Formel)	E_50894

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50894
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B
	Zähler	PNEUMONIE == 1 THROMBOSEN == 1 LUNGEMBOLIE == 1
	Nenner	alter >= 20
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50894
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B
	Zähler	fn_M17N1Score_50894
	Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP
Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50894 fn_MinLfdNrEingriff	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,356679736425540	0,076	-70,933	-	-	-
Geschlecht = männlich	0,837443300138411	0,036	23,031	2,310	2,152	2,481
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung - 74 bis unter 80 Jahre	0,362561277179915	0,068	5,294	1,437	1,257	1,643
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung - 80 bis unter 85 Jahre	0,513899291160766	0,066	7,823	1,672	1,470	1,902
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung - 85 bis unter 89 Jahre	0,687341920715085	0,065	10,599	1,988	1,751	2,258
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung - ab 89 Jahre	0,855269421922110	0,063	13,569	2,352	2,079	2,661
ASA-Klassifikation 3	1,063951639663390	0,064	16,585	2,898	2,555	3,286
ASA-Klassifikation 4	1,846317677699490	0,074	25,090	6,336	5,485	7,320
ASA-Klassifikation 5	2,146201240615720	0,199	10,807	8,552	5,795	12,622
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,188815152867083	0,036	5,314	1,208	1,127	1,295

Indikatorengruppe: Reoperation aufgrund von Komplikationen

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Reoperation aufgrund von Komplikationen
Qualitätsziel	Selten erforderliche Reoperation aufgrund von Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Reoperationen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Die Zahl ungeplanter Folgeeingriffe in einer Einrichtung kann verfahrensbedingt (Osteosynthese vs. Endoprothese) sein, sie kann aber auch einen Hinweis auf Probleme bei der (interdisziplinären) Prozessqualität geben (Parker et al. 2000).

Reoperationsraten in der Literatur sind schwer zu vergleichen. Die Nachbeobachtungszeiträume betragen meist ein Jahr oder länger.

Bezüglich des Vermeidens von „major secondary operations“ zeigt sich die totalendoprothetische Versorgung der osteosynthetischen Versorgung und der Hemiprothese überlegen, die Osteosynthese wird wiederum besser bewertet als die hemiprothetische Versorgung (Cochrane Review von Masson et al. 2004). Gillespie gibt in seinem Review eine Einjahres-Reoperationsrate von 44 % nach Osteosynthese und 12,6 % für Totalendoprothesenversorgung an (Gillespie 2002).

In Schweden stellt die „Reoperationsrate nach Hüftfraktur“ einen von fünf Indikatoren der externen Qualitätssicherung im Bereich „Krankheiten des Bewegungsapparates“ („muskuloskeletal organs“) dar.

Beginnend mit dem Erfassungsjahr 2008 wurde im Datensatz zur Verdeutlichung der Begriff „Reintervention“ durch „Reoperation“ ersetzt.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Reoperation aufgrund von Komplikationen" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Gillespie W. Hip fracture. Clin Evid 2002; (8): 1126-1148.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (1): CD001708.

Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2.846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project – Reduced morbidity, mortality and hospital stay. Acta Orthop Scand 2000; 71 (1): 34-38.

2268: Reoperation aufgrund von Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 38:B	Reoperation wegen Komplikation(en) erforderlich	K	0 = nein 1 = ja	REINTERVENT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 76:PROZ	ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen	K	1 = ja	FOLGEOP

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2268
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
VJ Zähler (Formel)	REINTERVENT == 1
VJ Nenner (Formel)	alter >= 20
Zähler (Formel)	REINTERVENT == 1 FOLGEOP == 1
Nenner (Formel)	alter >= 20
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 14:B	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 38:B	Reoperation wegen Komplikation(en) erforderlich	K	0 = nein 1 = ja	REINTERVENT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 18:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
HEP 30:F	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 76:PROZ	ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen	K	1 = ja	FOLGEOP

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50864																												
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)																												
Referenzbereich 2015	<= 4,24 (Toleranzbereich)																												
Referenzbereich 2014	<= 4,24 (Toleranzbereich)																												
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den 95. Perzentilen der Vorjahre gilt ab dem Jahr 2006 <= 12,00 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung).</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>																												
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression																												
Erläuterung der Risikoadjustierung	-																												
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50864</p>																												
Erläuterung der Rechenregel	-																												
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B																												
Zähler (Formel)	O_50864																												
Nenner (Formel)	E_50864																												
Logistische Regression	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>O_50864</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>VJ Zähler</td> <td>REINTERVENT == 1</td> </tr> <tr> <td>VJ Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>REINTERVENT == 1 FOLGEOP == 1</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unterkennzahl</td> <td>E_50864</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatz</td> <td>17/1:B, HEP:B</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>fn_M17N1Score_50864</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter >= 20 & fn_IstErsteOP</td> </tr> </tbody> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_50864	Operator	Anteil	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	VJ Zähler	REINTERVENT == 1	VJ Nenner	alter >= 20	Zähler	REINTERVENT == 1 FOLGEOP == 1	Nenner	alter >= 20	E (expected)		Unterkennzahl	E_50864	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B	Zähler	fn_M17N1Score_50864	Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP
O (observed)																													
Unterkennzahl	O_50864																												
Operator	Anteil																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
VJ Zähler	REINTERVENT == 1																												
VJ Nenner	alter >= 20																												
Zähler	REINTERVENT == 1 FOLGEOP == 1																												
Nenner	alter >= 20																												
E (expected)																													
Unterkennzahl	E_50864																												
Operator	Mittelwert																												
Teildatensatz	17/1:B, HEP:B																												
Zähler	fn_M17N1Score_50864																												
Nenner	alter >= 20 & fn_IstErsteOP																												

Verwendete Funktionen	fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_50864 fn_MinLfdNrEingriff
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,356250095230360	0,160	-27,143	-	-	-
ASA-Klassifikation 2	0,422728620798203	0,165	2,567	1,526	1,105	2,107
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	0,698903168677182	0,161	4,348	2,012	1,468	2,757
Wundkontaminationsklassifikation 2 (nach Definition der CDC)	0,629241561921421	0,166	3,792	1,876	1,355	2,597
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	1,288314880826870	0,237	5,438	3,627	2,279	5,770
Frakturlokalisierung - lateral	0,370446818052628	0,101	3,660	1,448	1,188	1,766
Frakturlokalisierung - sonstige	0,617490625840777	0,091	6,802	1,854	1,552	2,215
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,338548564055883	0,038	8,825	1,403	1,301	1,512

Indikatorengruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Sterblichkeit im Krankenhaus
Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die proximale Femurfraktur ist eine Verletzung, die überwiegend im hohen Lebensalter auftritt und mit einer erhöhten Letalität verglichen mit gleichaltrigen Personen ohne dieses Trauma vergesellschaftet ist. Bei den Angaben zur Sterblichkeit ist der Beobachtungszeitraum zu beachten:

Zur Krankenhausletalität bei proximaler 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).

Roberts und Goldacre (2003) berichten von einer 30-Tage-Letalität von 4 % bei den 64 bis 69-Jährigen bis zu 31 % bei den über 90-Jährigen. Parvizi et al. (2004) geben eine Rate von 2,4 % an.

Diese erhöhte Sterblichkeit (20-35 %) besteht über das erste postoperative Jahr (Elliott et al. 2003, Woolf & Pfleger 2003, Braithwaite et al. 2003, Goldacre et al. 2002, Fransen et al. 2002).

Patientenbedingte Einflussfaktoren

Begleiterkrankungen

In einer Studie von 417.657 Patienten mit großen Operationen („major surgery“) bestanden bei 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. Patienten im Alter von 65 bis 84 Jahren mit einer ASA 3-Einschätzung weisen eine deutlich höhere standardisierte Ein-Jahres-Letalitätsrate als Patienten mit ASA 1 und 2 (Richmond et al. 2003).

Perioperative und postoperative Komplikationen

Eine retrospektive Kohortenstudie (Lawrence et al. 2002) weist eine Letalitätsrate nach Hüft-TEP von 3,3 % für die Zeit des stationären Aufenthaltes auf. Es ergibt sich eine Letalitätsrate von 0,55 % für Patienten ohne Komplikation und eine Letalitätsrate von 15 % bei dokumentierter Komplikation.

Geschlecht

Ca. 2/3 aller proximalen Femurfrakturen betreffen Frauen (Lofthus et al. 2001, Sanders et al. 1999). Männer weisen jedoch eine höhere Letalität auf (Roberts & Goldacre 2003, Trombetti et al. 2002, Fransen et al. 2002).

Alter

Hohes Lebensalter korreliert eng mit Komorbiditäten, Komplikationsraten und Letalitätsraten (Iezzoni et al. 1994). Roberts und Goldacre (2003) nennen z. B. eine Letalitätsrate von 4 % bei Männern im Alter von 64 bis 69 Jahren und von 31 % bei Männern von über 90 Jahren.

Verfahrensbedingte Faktoren

Operationsverfahren

Bezogen auf einen Einjahres-Nachbeobachtungszeitraum gibt es keinen statistischen Unterschied zwischen den Letalitätsraten für osteosynthetische und endoprothetische Versorgung. Innerhalb der ersten Monate postoperativ ist die Letalitätsrate bei endoprothetischer Versorgung höher als bei osteosynthetischer Versorgung (Lu-Yao et al. 1994, Masson et al. 2004).

Operationszeitpunkt

Eine operative Versorgung später als 24 Stunden nach stationärer Aufnahme ist mit höherem Thromboserisiko, höherem Risiko zur Lungenembolie und möglicherweise einer erhöhten Letalität vergesellschaftet.

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 (Michel et al. 2002, Elliott et al. 2003, Casaletto & Gatt 2004, Gdalevich et al. 2004).

Das Risiko, ein Dekubitalulkus zu entwickeln, steigt bei verzögerter operativer Versorgung (Aussagen mit Evidenzlevel 2+ nach SIGN).

Prozessmanagement

Freeman et al. (Freeman et al. 2002) sehen eine Verbesserung von Prozessmanagement und einzelner Outcome-Parameter durch Implementierung eines externen Qualitätsmanagements in Form eines Audits. Parker et al. (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“ Bestandteil des aktuellen AHRQ-Indikator-Sets (AHRQ 2007).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Sterblichkeit im Krankenhaus" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). AHRQ Quality Indicators. 2007. <http://www.qualityindicators.ahrq.gov/> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Braithwaite RS, Col NF, Wong JB. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51 (3): 364-370.

Casaletto JA, Gatt R. Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. *Injury* 2004; 35 (2): 114-120.

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

Elliott J, Beringer T, Kee F, Marsh D, Willis C, Stevenson M. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. *J Clin Epidemiol* 2003; 56 (8): 788-795.

Fransen M, Woodward M, Norton R, Robinson E, Butler M, Campbell AJ. Excess mortality or institutionalization after hip fracture: men are at greater risk than women. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50 (4): 685-690.

Freeman C, Todd C, Camilleri-Ferrante C, Laxton C, Murrell P, Palmer CR, Parker M, Payne B, Rushton N. Quality improvement for patients with hip fracture: experience from a multi-site audit. *Qual Saf Health Care* 2002; 11 (3): 239-245.

Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124 (5): 334-340.

Gerber C, Strehle J, Ganz R. The treatment of fractures of the femoral neck. *Clin Orthop* 1993; (292): 77-86.

Goldacre MJ, Roberts SE, Yeates D. Mortality after admission to hospital with fractured neck of femur: database study. *BMJ* 2002; 325 (7369): 868-869.

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

Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. Medical complications and outcomes after hip fracture repair. *Arch Intern Med* 2002; 162 (18): 2053-2057.

Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA, Kaastad TS, Kristiansen IS, Nordsletten L, Stensvold I, Meyer HE. Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. *Bone* 2001; 29 (5): 413-418.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A (1): 15-25.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD001708.

Michel JP, Klopfenstein C, Hoffmeyer P, Stern R, Grab B. Hip fracture surgery: is the pre-operative American Society of Anesthesiologists (ASA) score a predictor of functional outcome? *Aging Clin Exp Res* 2002; 14 (5): 389-394.

Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2,846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project – Reduced morbidity, mortality and hospital stay. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (1): 34-38.

Parvizi J, Ereth MH, Lewallen DG. Thirty-day mortality following hip arthroplasty for acute fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86-A (9): 1983-1988.

Richmond J, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ. Mortality Risk After Hip Fracture. *J Orthop Trauma* 2003; 17 (1): 53-56.

Roberts SE, Goldacre MJ. Time trends and demography of mortality after fractured neck of femur in an English population, 1968-98: database study. *BMJ* 2003; 327: 771-775.

Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 2005; 331 (7529): 1374.

Sanders KM, Seeman E, Ugoni AM, Pasco JA, Martin TJ, Skoric B, Nicholson GC, Kotowicz MA. Age- and gender-specific rate of fractures in Australia: a population-based study. *Osteoporos Int* 1999; 10 (3): 240-247.

Trombetti A, Herrmann F, Hoffmeyer P, Schurch MA, Bonjour JP, Rizzoli R. Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. *Osteoporos Int* 2002; 13 (9): 731-737.

Wissing H, Peterson T, Dohr A. Risiko und Prognose hüftgelenknahe Frakturen. *Unfallchirurgie* 1996; 22: 74-84.

Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ* 2003; 81 (9): 646-656.

2277: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2277
Bewertungsart	Sentinel-Event
Referenzbereich 2015	Sentinel-Event
Referenzbereich 2014	Sentinel-Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2276 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 1 oder 2</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND == 7
Nenner (Formel)	alter >= 20 & ASA %in% c(1,2)
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2276: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2276
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2277 abgebildet.
Rechenregel	Zähler Verstorbene Patienten Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 3
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND == 7
Nenner (Formel)	alter >= 20 & ASA == 3
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2279: Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 25:B	Operationsverfahren	M	1 = DHS, Winkelplatte 2 = intramedulläre Stabilisierung (z.B. PFN, Gamma-Nagel) 3 = Verschraubung 9 = sonstige	OPVERFAHREN171
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2279
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	<= 11,24 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 10,44 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Da die Literaturangaben zur Sterblichkeit bei Schenkelhalsfrakturoperationen sehr unterschiedliche Raten darstellen, hat die Bundesfachgruppe hier das 95. Perzentil als Referenzbereich festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2278 abgebildet.
Rechenregel	Zähler Verstorbene Patienten Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren mit osteosynthetischer Versorgung
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND == 7
Nenner (Formel)	alter >= 20 & fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur
Verwendete Funktionen	fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2278: Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2278
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	<= 14,29 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 13,85 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Da die Literaturangaben zur Sterblichkeit bei Schenkelhalsfrakturoperationen sehr unterschiedliche Raten darstellen, hat die Bundesfachgruppe hier das 95. Perzentil als Referenzbereich festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2279 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND == 7
Nenner (Formel)	alter >= 20 & fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Verwendete Funktionen	fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 25:B	Operationsverfahren	M	1 = DHS, Winkelplatte 2 = intramedulläre Stabilisierung (z.B. PFN, Gamma-Nagel) 3 = Verschraubung 9 = sonstige	OPVERFAHREN171
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	51168	
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)	
Referenzbereich 2015	Nicht definiert	
Referenzbereich 2014	Nicht definiert	
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-	
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression	
Erläuterung der Risikoadjustierung	-	
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 1 bis 3, osteosynthetischer oder endoprothetischer Versorgung</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Todesfällen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 51168</p>	
Erläuterung der Rechenregel	-	
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B	
Zähler (Formel)	O_51168	
Nenner (Formel)	E_51168	
Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_51168
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B
	Zähler	ENTLGRUND == 7
	Nenner	alter >= 20 & (ASA %in% c(1,2,3) fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur)
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_51168
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	17/1:B, HEP:B
	Zähler	fn_M17N1Score_51168
	Nenner	alter >= 20 & (ASA %in% c(1,2,3) fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur) & fn_IstErsteOP
Verwendete Funktionen	fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur fn_IstErsteOP fn_M17N1Score_51168 fn_MinLfdNrEingriff fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur	

Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar
--	----------------------------

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,163601272070350	0,073	-70,471	-	-	-
Geschlecht = männlich	0,392096965007678	0,029	13,510	1,480	1,398	1,567
ASA-Klassifikation 3	2,030274267837060	0,074	27,601	7,616	6,594	8,797
ASA-Klassifikation 4 oder 5	3,646216305048530	0,076	47,849	38,329	33,012	44,504
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,144670185922800	0,029	5,073	1,156	1,093	1,222

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
1	Behandlung regulär beendet
2	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
3	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
4	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
5	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
6	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
7	Tod
8	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BPfIV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
9	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- und teilstationärer Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013)

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
ICD_Schenkelhalsfraktur	ICD	Schenkelhalsfraktur	S72.0%

Anhang III: Funktionen

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_abstAufnOPMinuten	integer	Präoperative Verweildauer - Eintrag, sofern der Wert plausibel ist >= 0	<pre># Hinweis # Die Variable "abstAufnahmeOPMin" wird direkt in der Rohdaten- Tabelle über SQL-Statements ermittelt: # abstAufnahmeOPMin -> DATEDIFF(MINUTE, DATEADD(d, DATEDIFF(d, 0, OPDATUM), -(vwdauer - poopvwdauer)) + AUFNZEIT, OPDATUM + OPZEIT) ifelse(abstAufnahmeOPMin >= 0, abstAufnahmeOPMin, NA)</pre>
fn_abstAufnOPMinuten_plausibel	integer	Präoperative Verweildauer ist plausibel	<pre>!is.na(fn_abstAufnOPMinutenMinimum) !is.na(praeopminutenMin1)</pre> <p>Vorjahr</p> <pre>TRUE_ALL</pre>
fn_abstAufnOPMinuten_ueber_48Std	integer	Präoperative Verweildauer über 48 Stunden	<pre>fn_abstAufnOPMinutenMinimum > 2880 praeopminutenMin1 > 2880</pre> <p>Vorjahr</p> <pre>praeopminutenMin1 > 2880</pre>
fn_abstAufnOPMinutenMinimum	integer	Präoperative Verweildauer - Minimum aller plausiblen Werte pro Fall; Der Eintrag erfolgt für jeden Datensatz	<pre>gdf.grouped.apply('TDS_B', getMin, 'fn_abstAufnOPMinuten')</pre>
fn_endoprothetischversorgteFemurfraktur	integer	2015: Art des Eingriffs = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2014: Operationsverfahren = TEP, monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese	<pre>ARTEINGRIFFHUE == 1</pre> <p>Vorjahr</p> <pre>OPVERFAHREN171 %isBetween% c(4,6)</pre>
fn_1stErsteOP	integer	Erster Eingriff bzw. erste OP ermittelt über das Datenfeld LFDNREINGRIFF (= Minimum)	<pre>LFDNREINGRIFF == fn_MinLfdNrEingriff</pre> <p>Vorjahr</p> <pre>TRUE_ALL</pre>
fn_M17N1Score_50853	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50853	<pre># inits</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>lVorbKoxarthrose <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -7.1191111108741320 # vorbestehende Koxarthrose lVorbKoxarthrose\$True <- (COXARTHROSE == 1) * 0.567740259000619 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lVorbKoxarthrose))</pre>
fn_M17N1Score_50858	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50858	<pre># inits lASA <- gdf.initList(0) lLokalisation <- gdf.initList(0) lFraktur <- gdf.initList(0) lVorbKoxarthrose <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -4.646127388228710 # ASA-Klassifikation lASA\$ASA3 <- (ASA == 3) * 0.371909849631479 lASA\$ASA4 <- (ASA == 4) * 0.371909849631479 lASA\$ASA5 <- (ASA == 5) * 0.371909849631479 # Frakturlokalisierung lLokalisation\$sonstige <- (FRAKTURLOKAL == 9) * 0.461843385282264 # hueftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden lFraktur\$Verschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 3) * 0.197391407103077 lFraktur\$KomplVerschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 4) * 0.197391407103077 # vorbestehende Koxarthrose lVorbKoxarthrose\$True <- (COXARTHROSE == 1) * 0.189696598828288 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lASA), lSum(lLokalisation), lSum(lFraktur), lSum(lVorbKoxarthrose))</pre>
fn_M17N1Score_50864	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50864	<pre># inits lASA <- gdf.initList(0)</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> lCDC <- gdf.initList(0) lLokalisation <- gdf.initList(0) lFraktur <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -4.356250095230360 # ASA-Klassifikation lASA\$ASA2 <- (ASA == 2) * 0.422728620798203 lASA\$ASA3 <- (ASA == 3) * 0.698903168677182 lASA\$ASA4 <- (ASA == 4) * 0.698903168677182 lASA\$ASA5 <- (ASA == 5) * 0.698903168677182 # Wundkontaminationsklassifikation (nach Definition der CDC) lCDC\$CDC2 <- (PRAEOPCDC == 2) * 0.629241561921421 lCDC\$CDC3 <- (PRAEOPCDC == 3) * 1.288314880826870 lCDC\$CDC4 <- (PRAEOPCDC == 4) * 1.288314880826870 # Frakturlokalisierung lLokalisation\$lateral <- (FRAKTURLOKAL == 2) * 0.370446818052628 lLokalisation\$sonstige <- (FRAKTURLOKAL == 9) * 0.617490625840777 # hueftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden lFraktur\$Verschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 3) * 0.338548564055883 lFraktur\$KomplVerschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 4) * 0.338548564055883 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lASA), lSum(lCDC), lSum(lLokalisation), lSum(lFraktur)) </pre>
fn_M17N1Score_50874	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50874	<pre> # inits lASA <- gdf.initList(0) lCDC <- gdf.initList(0) lVorbKoxarthrose <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -4.833431045546920 # ASA-Klassifikation lASA\$ASA2 <- (ASA == 2) * 1.045548877995920 lASA\$ASA3 <- (ASA == 3) * 1.894197287928240 </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> lASA\$ASA4 <- (ASA == 4) * 2.167411149026010 lASA\$ASA5 <- (ASA == 5) * 2.167411149026010 # Wundkontaminationsklassifikation (nach Definition der CDC) lCDC\$CDC3 <- (PRAEOPCDC == 3) * 0.723116102703097 lCDC\$CDC4 <- (PRAEOPCDC == 4) * 0.723116102703097 # vorbestehende Koxarthrose lVorbKoxarthrose\$True <- (COXARTHROSE == 1) * 0.230225361914037 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lASA), lSum(lCDC), lSum(lVorbKoxarthrose)) </pre>
fn_M17N1Score_50879	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50879	<pre> # inits lGeschlecht <- gdf.initList(0) lAlter <- gdf.initList(0) lLokalisation <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -5.120383074863640 # Geschlecht lGeschlecht\$Weiblich <- (GESCHLECHT == 2) * 0.416074215271769 # Alter lAlter\$Quintil1 <- (alter < 74) * 0.478724985421490 lAlter\$Quintil2 <- (alter %isBetween% c(74,79)) * 0.236205601796360 # Frakturlokalisierung lLokalisation\$lateral <- (FRAKTURLOKAL == 2) * 0.690809954033538 lLokalisation\$sonstige <- (FRAKTURLOKAL == 9) * 1.130888907287990 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lGeschlecht), lSum(lAlter), lSum(lLokalisation)) </pre>
fn_M17N1Score_50884	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50884	<pre> # inits lGeschlecht <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>fKonstante <- -5.121143513147050 # Geschlecht lGeschlecht\$Maennlich <- (GESCHLECHT == 1) * 0.468357074666645 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lGeschlecht))</pre>
fn_M17N1Score_50889	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50889	<pre># inits lASA <- gdf.initList(0) lCDC <- gdf.initList(0) lLokalisation <- gdf.initList(0) lFraktur <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -6.355291887823400 # ASA-Klassifikation lASA\$ASA2 <- (ASA == 2) * 1.157395749693170 lASA\$ASA3 <- (ASA == 3) * 1.573563609203160 lASA\$ASA4 <- (ASA == 4) * 1.824114590589750 lASA\$ASA5 <- (ASA == 5) * 1.824114590589750 # Wundkontaminationsklassifikation (nach Definition der CDC) lCDC\$CDC2 <- (PRAEOPCDC == 2) * 1.126578773474510 lCDC\$CDC3 <- (PRAEOPCDC == 3) * 2.253495457419570 lCDC\$CDC4 <- (PRAEOPCDC == 4) * 2.253495457419570 # Frakturlokalisierung lLokalisation\$sonstige <- (FRAKTURLOKAL == 9) * 0.840313836501176 # hueftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden lFraktur\$Verschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 3) * 0.438133411192374 lFraktur\$KomplVerschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 4) * 0.657226787187577 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lASA), lSum(lCDC), lSum(lLokalisation), lSum(lFraktur))</pre>
fn_M17N1Score_50894	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50894	<pre># inits lGeschlecht <- gdf.initList(0)</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> lAlter <- gdf.initList(0) lASA <- gdf.initList(0) lFraktur <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -5.356679736425540 # Geschlecht lGeschlecht\$Maennlich <- (GESCHLECHT == 1) * 0.837443300138411 # Alter lAlter\$Quintil2 <- (alter %isBetween% c(74,79)) * 0.362561277179915 lAlter\$Quintil3 <- (alter %isBetween% c(80,84)) * 0.513899291160766 lAlter\$Quintil4 <- (alter %isBetween% c(85,88)) * 0.687341920715085 lAlter\$Quintil5 <- (alter >= 89) * 0.855269421922110 # ASA-Klassifikation lASA\$ASA3 <- (ASA == 3) * 1.063951639663390 lASA\$ASA4 <- (ASA == 4) * 1.846317677699490 lASA\$ASA5 <- (ASA == 5) * 2.146201240615720 # hueftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden lFraktur\$Verschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 3) * 0.188815152867083 lFraktur\$KomplVerschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 4) * 0.188815152867083 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lGeschlecht), lSum(lAlter), lSum(lASA), lSum(lFraktur)) </pre>
fn_M17N1Score_51168	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 51168	<pre> # inits lGeschlecht <- gdf.initList(0) lASA <- gdf.initList(0) lFraktur <- gdf.initList(0) # Regressionskoeffizienten u. Bedingungen fKonstante <- -5.163601272070350 # Geschlecht lGeschlecht\$Maennlich <- (GESCHLECHT == 1) * 0.392096965007678 # ASA-Klassifikation </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> lASA\$ASA3 <- (ASA == 3) * 2.030274267837060 lASA\$ASA4 <- (ASA == 4) * 3.646216305048530 lASA\$ASA5 <- (ASA == 5) * 3.646216305048530 # hueftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden lFraktur\$Verschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 3) * 0.144670185922800 lFraktur\$KomplVerschoben <- (FEMURFRAKTU %==% 4) * 0.144670185922800 # P in Percent getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lGeschlecht), lSum(lASA), lSum(lFraktur)) </pre>
fn_MinLfdNrEingriff	integer	Minimum des Feldes LFDNREINGRIFF gruppiert nach Basisdatensatz; Der Eintrag erfolgt für jeden Datensatz	<pre> # Hinweis # LFDNREINGRIFF wird für Datensätze aus 17/1 in der Rohdaten-Tabelle auf 1 gesetzt: gdf.grouped.apply('TDS_B', min, 'LFDNREINGRIFF') </pre>
fn_osteosynthetischversorgteFemurfraktur	integer	DHS, intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung	<pre> OPVERFAHREN171 %isBetween% c(1,3) </pre>

Anhang IV: Historie der Qualitätsindikatoren

Aktuelle Qualitätsindikatoren 2015

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
2266	Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2115	Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
10364	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
10361	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2272	Gehunfähigkeit bei Entlassung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50874	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2271	Gefäßläsion / Nervenschaden	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50853	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2267	Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50879	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2270	Endoprothesenluxation	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50884	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2274	Postoperative Wundinfektion	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50889	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2269	Wundhämatome / Nachblutungen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
50858	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2275	Allgemeine postoperative Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50894	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2268	Reoperation aufgrund von Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50864	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2277	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2276	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2279	Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2278	Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
51168	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-

2014 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren: keine

Anhang 1.2: QIDB 2015 17/1_S_Gremienversion

Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das
Erfassungsjahr 2015

Hüftgelenknahe Femurfraktur - Sonderauswertung

Indikatoren 2015

Erstellt am: 06.05.2016

Inhaltsverzeichnis

Hüftgelenknahe Femurfraktur - Sonderauswertung.....	3
2266: Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus.....	4
2115: Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV).....	9
Indikatorengruppe: Perioperative Antibiotikaphylaxe.....	14
10364: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei endoprothetischer Versorgung.....	16
10361: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei osteosynthetischer Versorgung.....	18
Indikatorengruppe: Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	20
2272: Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	22
50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	24
Indikatorengruppe: Gefäßläsion / Nervenschaden.....	27
2271: Gefäßläsion / Nervenschaden.....	29
50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden.....	31
Indikatorengruppe: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur.....	33
2267: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur.....	35
50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen.....	37
Indikatorengruppe: Endoprothesenluxation.....	39
2270: Endoprothesenluxation.....	41
50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen.....	43
Indikatorengruppe: Postoperative Wundinfektion.....	45
2274: Postoperative Wundinfektion.....	47
50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen.....	49
Indikatorengruppe: Wundhämatome / Nachblutungen.....	53
2269: Wundhämatome / Nachblutungen.....	55
50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen.....	57
Indikatorengruppe: Allgemeine postoperative Komplikationen.....	60
2275: Allgemeine postoperative Komplikationen.....	62
50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen.....	64
Indikatorengruppe: Reoperation aufgrund von Komplikationen.....	68
2268: Reoperation aufgrund von Komplikationen.....	69
50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen.....	71
Indikatorengruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	75
2277: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2.....	78
2276: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3.....	80
2279: Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung.....	82
2278: Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung.....	84
51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen.....	86
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	89
Anhang II: Historie der Qualitätsindikatoren	90

Hüftgelenknahe Femurfraktur - Sonderauswertung

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 und einer sog. pertrochantären Fraktur unterschieden.

Schenkelhalsfrakturen sind Brüche zwischen dem Hüftkopf und dem großen Rollhügel (Trochanter major) des Oberschenkelknochens. Eine pertrochantäre Femurfraktur ist ein Bruch, der schräg durch die Trochanterregion des Oberschenkelknochens unterhalb des Schenkelhalses und oberhalb des kleinen Rollhügels (Trochanter minor) verläuft. Aufgrund der im Alter abnehmenden Festigkeit der Knochensubstanz bis hin zum Knochenschwund (Osteoporose) und gleichzeitig zunehmender Bewegungsunsicherheit ist die hüftgelenknahe Femurfraktur 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 100.000 Brüchen entfallen ca. 85 % auf Menschen, die 70 Jahre und älter sind. Angesichts der demographischen Entwicklung ist hier also von zunehmenden Fallzahlen auszugehen. Bei der operativen Behandlung einer Femurfraktur unterscheidet man grundsätzlich zwischen hüftkopferhaltenden (osteosynthetischen) und hüftkopfersetzenden (endoprothetischen) Methode. Das Ziel ist in jedem Fall eine möglichst schnelle und komplikationslose Wiederherstellung der Mobilität und körperlichen Belastbarkeit der 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 fokussieren überwiegend Komplikationen im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur, auf Wundinfektionen sowie die Sterblichkeit. Weitere Indikatoren beziehen sich auf Wartezeiten bis zur Operation, auf die Wahl der richtigen Therapie, die Antibiotikaprophylaxe und die Gehfähigkeit der Patienten bei der Entlassung.

2266: Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus

Qualitätsziel	Kurze präoperative Verweildauer
Indikatortyp	Prozessindikator

Hintergrund

Eine verzögerte operative Behandlung der hüftgelenknahe Femurfraktur kann mit höheren Komplikationsraten, z. B. bei Thrombose, Lungenembolie oder Dekubitus einhergehen. Gründe für eine Verzögerung können z. B. internistische und anästhesiologische Probleme aber auch Wartezeiten bei der Diagnostik oder fehlende Operationskapazitäten sein (Charalambous et al. 2003).

Die internationalen Studien zur Abhängigkeit des Outcomes vom Zeitpunkt der Operation differenzieren teilweise bei hüftgelenknahe Femurfrakturen nicht nach Schenkelhalsfrakturen (subcapital, cervical oder femoral neck fracture) und pertrochantären Frakturen ((inter)trochanteric fracture) sondern sprechen allgemein von „hip fracture“ bzw. „fracture of the proximal femur“.

In einer prospektiv randomisierten Untersuchung konnte gezeigt werden, dass die Entstehung von Femurkopfnekrosen osteosynthetisch versorgter medialer Schenkelhalsfrakturen von der Länge des Intervalls zwischen Unfall- und Operationszeitpunkt sowie vom primären Dislokationsgrad der Fraktur abhängig ist (Kuner et al. 1995, Bonnaire et al. 1995).

Analysen der externen Qualitätssicherungsdaten aus Westfalen-Lippe zeigen, dass Schenkelhalsfrakturen in ca. 50 % der Fälle bereits am Aufnahmetag versorgt werden und dass in der Region erhebliche Versorgungsunterschiede bestehen (Smektala et al. 2001, Smektala et al. 2008).

Die internationalen Studienergebnisse sind sich allerdings widersprüchlich bezüglich des Einflusses des Operationszeitpunkts auf die Sterblichkeit. Orosz et al. (2004), Moran et al. (2005), Majumdar et al. (2006), Rae et al. (2007) und Schulze Raestrup et al. (2008) fanden z. B. bei jeweils unterschiedlich großen Patientenkollektiven keinen signifikanten Unterschied zwischen der Letalität nach früher oder später Versorgung einer Hüftgelenksfraktur.

Andere Untersucher wie z.B. Zuckerman et al. (1995), Dorotka et al. (2003a), Doruk et al. (2004), Gdalevich et al. (2004), McGuire et al. (2004), Weller et al. (2005), Petersen et al. (2006), Novack et al. 2007, Radcliff et al. (2008) weisen auf niedrigere Letalitätsraten bei früh versorgten Hüftgelenksfrakturen hin. Elliot et al. (2003) konstruierten mit Hilfe eines logistischen Regressionsmodells einen Score zur Vorhersage der Sterblichkeit von Patienten mit Hüftgelenksfraktur. Prädiktoren waren neben der verspäteten Versorgung (> 24 h) das Alter, das männliche Geschlecht, der ASA-Score, der ADL-Index und der mentale Status des Patienten. Nach Weller et al. (2005) spielt auch die Art der operierenden Institution eine Rolle, nach Versorgung in einem Lehrkrankenhaus war die 1-Jahres-Sterblichkeit geringer als in einem städtischen Krankenhaus. Sund und Liski weisen darauf hin, dass die Patientenklientel und die Rahmenbedingungen der Versorgung wesentliche Einflussfaktoren auf den Zeitraum bis zur operativen Versorgung haben (Sund & Liski 2005).

Bottle und Aylin (2006) ermittelten anhand britischer Krankenhausdaten der Jahre 2001 bis 2004 eine Odds Ratio für Tod bei mehr als einem Tag Verzögerung von 1,27. Bergeron et al. stellte zwar einen längeren stationären Aufenthalt bei später als 48 Stunden versorgten Patienten fest, die Mortalität war jedoch nicht erhöht (Bergeron et al. 2006). Veerbeck et al. (2008) zeigten eine höhere Assoziation zwischen einer Wartezeit über 24 Stunden und höherer Wundinfektionsrate sowie höherer Gesamtverweildauer. Eine aktuelle Studie von Lefaivre et al (2009) bei 607 Patienten berichtet eine deutlich erhöhte Komplikationsrate bei später als 48 Stunden versorgten Patienten, jedoch keine Sterblichkeitsunterschiede.

In der Leitlinie des Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN 2002) wird die Empfehlung mit dem Empfehlungsgrad C (Klassifikation nach SIGN) abgeleitet, Patienten mit Schenkelhalsfraktur so schnell wie möglich zu Zeiten der allgemeinen Tagesarbeitszeit einschließlich der Wochenenden (innerhalb von 24 Stunden) zu operieren, wenn es ihr Allgemeinzustand erlaubt. Dorotka et al. (2003b) zeigten, dass sich bei gleicher Erfahrung des Operationsteams die Letalität von nachts operierten Patienten mit Hüftgelenksfraktur nicht unterscheidet von der Letalität nach Eingriffen während der regulären Tagesdienstzeiten.

In der aktuellen Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU 2008) wird ein möglichst frühzeitiger Operationszeitpunkt empfohlen; es handelt sich um eine dringliche Indikation. Wenn der Zustand des Patienten es zulasse, sollte innerhalb von 24 Stunden operiert werden (Schwing 2008).

Die australische Leitlinie (Chilov et al. 2003) stellt aus einer Zusammenschau der Literatur fest, dass bei hüftgelenknaher Femurfraktur eine „unangemessene“ Verzögerung zu einer Erhöhung der Komplikationsrate führt. Sie empfiehlt deshalb eine Versorgung innerhalb von 24 bis 36 Stunden.

Das Healthcare Quality Indicators (HCQI) Projekt der OECD verwendet die operative Versorgung von über 65-jährigen Hüftfraktur-Patienten innerhalb von 48 Stunden als Qualitätsindikator zum internationalen Vergleich der Gesundheitssysteme (Mattke et al. 2006). Analog wurde der Qualitätsindikator in das EU-Qualitätsindikatorenprojekt EUPHORIC aufgenommen (EUPHORIC 2008).

Das Canadian Institute for Health Information (CIHI 2009) berichtet in seinen patient wait tables u. a. auch regelmäßig in wie viel Prozent der Fälle eine Hüftfraktur innerhalb von 48 Stunden versorgt wird.

Nachdem der Qualitätsindikator sich bis zum Jahre 2004 nur auf die Versorgung von ASA-1- und ASA-2-Patienten innerhalb von 24 Stunden bezog, hat die Fachgruppe beschlossen, ab 2005 die Kennzahlen auf alle Patienten zu beziehen, da der Anspruch besteht, dass alle Patienten zeitnah chirurgisch versorgt werden. Dem heterogenen Casemix wurde dadurch Rechnung getragen, dass die Versorgung innerhalb von 48 Stunden gefordert wird. Der Referenzbereich wurde darüber hinaus angepasst.

Bis zum Jahre 2006 wies der Qualitätsindikator getrennte Kennzahlen für Schenkelhalsfrakturen und für pertrochantäre Frakturen auf. Da diese genaue Auftrennung inhaltlich nicht zwingend notwendig ist, hat die Bundesfachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie zur besseren Übersichtlichkeit die Zusammenfassung der Kennzahlen beschlossen. Der Referenzbereich ist jetzt auf alle hüftgelenknahen Femurfrakturen anzuwenden.

Literatur

Bergeron E, Lavoie A, Moore L, Bamvita JM, Ratte S, Gravel C, Clas D. Is the delay to surgery for isolated hip fracture predictive of outcome in efficient systems? *J Trauma* 2006; 60 (4): 753-757.

Bonnaire F, Kuner EH, Lorz W. [Femoral neck fractures in adults: joint sparing operations. II. The significance of surgical timing and implant for development of aseptic femur head necrosis]. *Unfallchirurg* 1995; 98 (5): 259-264.

Bottle A, Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ* 2006; 332 (7547): 947-951.

Canadian Institute for Health Information (CIHI). Wait time tables – A comparison by province. 2009. http://secure.cihi.ca/cihiweb/products/wait_times_tables_aib_e.pdf (Recherchedatum: 13.11.2009).

Charalambous CP, Yarwood S, Paschalides C, Siddique I, Hirst P, Paul A. Factors delaying surgical treatment of hip fractures in elderly patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2003; 85 (2): 117-119.

Chilov MN, Cameron ID, March LM. Evidence-based guidelines for fixing broken hips: an update. *Med J Aust* 2003; 179 (9): 489-493.

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). Leitlinien Unfallchirurgie. 2008. <http://www.uni-duesseldorf.de/awmf/II/012-001.htm> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Dorotka R, Schoechnner H, Buchinger W. The influence of immediate surgical treatment of proximal femoral fractures on mortality and quality of life. Operation within six hours of the fracture versus later than six hours. *J Bone Joint Surg Br* 2003a; 85 (8): 1107-1113.

Dorotka R, Schoechnner H, Buchinger W. Influence of nocturnal surgery on mortality and complications in patients with hip fractures. *Unfallchirurg* 2003b; 106 (4): 287-293.

Doruk H, Mas MR, Yildiz C, Sonmez A, Kyrdemir V. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly. *Arch GerontolGeriatr* 2004; 39 (2): 179-185.

Elliott J, Beringer T, Kee F, Marsh D, Willis C, Stevenson M. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. *J Clin Epidemiol* 2003; 56 (8): 788-795.

European Public Health Outcome Research and Indicators Collection (EUPHORIC). E5: In-hospital waiting time for femur fracture surgery. 2008. <http://www.euphoric-project.eu/?q=node/282> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *ArchOrthop Trauma Surg* 2004; 124 (5): 334-340.

Kuner EH, Lorz W, Bonnaire F. Schenkelhalsfrakturen beim Erwachsenen: gelenkerhaltende Operationen – I. Ergebnisse der AO-Sammelstudie mit 328 Patienten. Unfallchirurg 1995; 98: 251-258.

Lefavre KA, Macadam SA, Davidson DJ, Gandhi R, Chan H, Broekhuysen HM. Length of stay, mortality, morbidity and delay to surgery in hip fractures. J Bone Joint Surg Br 2009; 91 (7): 922-927.

Majumdar SR, Beaupre LA, Johnston DW, Dick DA, Cinats JG, Jiang HX. Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study. Med Care 2006; 44 (6): 552-559.

Mattke S, Kelley E, Scherer P, Hurst J, Laperta MLG and the HCQI Expert Group Members. Health Care Quality Indicator Project. Initial Indicators Report 22. OECD Health Working Papers. 2006. <http://www.oecd.org/dataoecd/1/34/36262514.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).

McGuire KJ, Bernstein J, Polsky D, Silber JH. The 2004 Marshall Urist award: delays until surgery after hip fracture increases mortality. Clin Orthop Relat Res 2004; 428: 294-301.

Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? J Bone Joint Surg Am 2005; 87 (3): 483-489.

Novack V, Jotkowitz A, Etzion O, Porath A. Does delay in surgery after hip fracture lead to worse outcomes? A multicenter survey. Int J Qual Health Care 2007; 19 (3): 170-176.

Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, McLaughlin M, Halm EA, Wang JJ, Litke A, Silberzweig SB, Siu AL. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. JAMA 2004; 291 (14): 1738-1743.

Petersen MB, Jorgensen HL, Hansen K, Duus BR. Factors affecting postoperative mortality of patients with displaced femoral neck fracture. Injury 2006; 37 (8): 705-711.

Radcliff TA, Henderson WG, Stoner TJ, Khuri SF, Dohm M, Hutt E. Patient risk factors, operative care, and outcomes among older community-dwelling male veterans with hip fracture. J Bone Joint Surg Am 2008; 90 (1): 34-42.

Rae HC, Harris IA, McEvoy L, Todorova T. Delay to surgery and mortality after hip fracture. ANZ J Surg 2007; 77 (10): 889-891.

Schulze Raestrup U, Grams A, Smektala R. Leitlinienkonforme Versorgung Hüftgelenknahe Fraktur: Auswertung der QS-Daten NRW 2003 bis 2005. Unfallchirurg 2008; (111): 65-70.

Schwing C. Frühe OP senkt Mortalität – Schenkelhalsfraktur: Wer spät operiert erhöht die Krankenhaussterblichkeit. KU Gesundheitsmanagement 2008; 9: 44-46.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prevention and Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 56. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Smektala R, Grams A, Pientka L, Raestrup U. Leitlinie oder Landrecht bei der Versorgung der Schenkelhalsfraktur? Eine Analyse der Versorgungssituation in Nordrhein-Westfalen Dtsch Ärztebl 2008; 105 (16): 295-302.

Smektala R, Wenning M, Ekkernkamp A. Die Schenkelhalsfraktur des jüngeren Patienten: Widerspruch zwischen Leitlinie und Versorgungswirklichkeit – Ergebnisse externer Qualitätssicherung bei 1747 Verläufen. Unfallchirurg 2001; 104 (9): 820-826.

Sund R, Liski A. Quality effects of operative delay on mortality in hip fracture treatment. Qual Saf Health Care 2005; 14 (5): 371-377.

Verbeek DO, Ponsen KJ, Goslings JC, Heetveld MJ. Effect of surgical delay on outcome in hip fracture patients: a retrospective multivariate analysis of 192 patients. Int Orthop 2008; 32 (1): 13-18.

Weller I, Wai EK, Jaglal S, Kreder HJ. The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture. J Bone Joint Surg Br 2005; 87 (3): 361-366.

Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. J Bone Joint Surg Am 1995; 77 (10): 1551-1556.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 9:B	Aufnahmezeitpunkt Krankenhaus	M	Format: hh:mm	AUFNZEIT
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 20:B	OP-Datum	M	Format: TT.MM.JJJJ	OPDATUM
17/1 21:B	Uhrzeit OP-Beginn	M	Format: hh:mm	OPZEIT
17/1 27:EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	M	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
17/1 29:EF*	Praeoperative Verweildauer in Minuten	M	AbstandInMinuten(AUFNDATUM; AUFNZEIT; OPDATUM; OPZEIT)	praeopminutenMin1
17/1 60:EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	M	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer
HEP 9:B	Aufnahmeuhrzeit	M	Format: hh:mm	AUFNZEIT
HEP 10:EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	M	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 20:PROZ	Datum des Eingriffs	M	Format: TT.MM.JJJJ	OPDATUM
HEP 21:PROZ	Beginn des Eingriffs	M	Format: hh:mm	OPZEIT
HEP 47:EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	M	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2266
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	<= 15,00 % (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 15,00 % (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Operation nach Aufnahme später als 48 Stunden</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2115: Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)

Qualitätsziel	Möglichst oft endoprothetische Versorgung bei Garden III und IV und bei Patienten > 80 Jahre
Indikatortyp	Indikationsstellung

Hintergrund

Eine optimale Therapie der hüftgelenknahe Femurfraktur berücksichtigt anatomische und sich daraus ableitende prognostische Gegebenheiten. Die Schenkelhalsfraktur lässt sich nach verschiedenen Kriterien einteilen. Klinisch gebräuchlich sind Einteilungen nach der Lokalisation: laterale Frakturen (4 % der Fälle), intermediäre Frakturen (10 %) und mediale Frakturen, die 86 % aller Schenkelhalsfrakturen ausmachen. Weiter kann nach dem Unfallmechanismus (Abduktions-, Adduktions- und Abscherfrakturen) sowie dem Grad der Dislokation unterschieden werden (Beck & Rüter 2000a).

Gebräuchliche Einteilungen der medialen Schenkelhalsfraktur, die sich am Verlauf der Frakturlinien und am Grad der Dislokation der Fragmente orientieren, sind die Einteilung nach Pauwels, die im a. p. Strahlengang aus einem Winkel der Frakturlinie mit der Horizontalen abgeleitet wird und die Garden-Klassifizierung. Anhand der Garden-Einteilung lässt sich die Gefährdung des Hüftkopfes bezüglich einer Hüftkopfnekrose einschätzen.

Die Garden-Einteilung umfasst vier Kategorien, die auch als verschiedene Stadien ein- und desselben Unfallmechanismus aufgefasst werden können:

Garden I: inkomplette, impaktierte, valgierende Fraktur (12 % aller medialen SHF),

Garden II: vollständige, unverschobene, aber nicht impaktierte Fraktur (20 %),

Garden III: vollständige Fraktur mit teilweiser Dislokation, aber medial noch bestehendem Knochenkontakt (48 %) und

Garden IV: komplett disloziert, das Kopfsegment ist ohne Kontakt zum Schenkelhals (20 %).

Undislozierte mediale Schenkelhalsfrakturen:

Internationaler Konsens besteht für die undislozierten medialen Schenkelhalsfrakturen Garden I- bzw. Garden II. Diese Frakturen sind bis auf wenige Ausnahmen, bei denen eine konservative Behandlung gerechtfertigt ist (siehe z. B. Helbig et al. 2005), osteosynthetisch zu versorgen. Eine Sekundärdislokation der Fraktur wird damit vermieden und der Patient mobilisierbar (SIGN 2002, evidence level 3, Empfehlungsgrad D).

Dislozierte Schenkelhalsfrakturen / osteosynthetische Versorgung:

Im Vergleich zu Gelenkersatzverfahren sind osteosynthetische Verfahren in der Regel gekennzeichnet durch kürzere Operationszeiten, geringeren Blutverlust und eine geringere Rate tiefer Wundinfektionen.

Bei dislozierten Frakturen bergen osteosynthetische Verfahren jedoch ein höheres Risiko der Notwendigkeit eines Revisionseingriffs innerhalb der ersten 2 Jahre aufgrund von Frakturheilungsstörungen in Form einer Pseudarthrosebildung oder einer Hüftkopfnekrose (Masson et al. 2004, Healy & Iorio 2004).

Eine Metaanalyse von 106 Publikationen berichtete 1994 über Reoperationsraten von über 30% innerhalb von 2 Jahren postoperativ (Lu-Yao et al. 1994). Weitere Studien bestätigen diese Aussage (Rogmark et al. 2002, Puolakka et al. 2001, Tidermark et al. 2003a, Heikkinen et al. 2002, Parker et al. 2000, Metaanalyse bei Bhandari et al. 2003).

Wählt man bei dislozierter proximaler Femurfraktur eine osteosynthetische Versorgung, so sprechen sich de Lucas et al. (2005) in einem aktuellen Review für den Gammanagel als Methode der Wahl aus.

Ein Cochrane Review aus dem Jahr 2003, welche die Daten aus 28 randomisierten Studien und von 5.547 Patienten mit osteosynthetischer Stabilisierung von Schenkelhalsfrakturen (disloziert und nicht disloziert) untersuchte, konnte keine Überlegenheit eines bestimmten Osteosynthese-Verfahrens (Parker et al. 2004) oder eines bestimmten Repositionsmanövers identifizieren (Parker & Dynan 2004).

Dislozierte Schenkelhalsfrakturen / endoprothetische Versorgung:

Um das Ziel möglichst schneller Wiederherstellung von Mobilität und Belastbarkeit der Patienten zu erreichen, haben sich endoprothetische Verfahren (Hüft-TEP: Totalendoprothese und Hemiprothese) zu Standardverfahren in der Behandlung dislozierter Schenkelhalsfrakturen etabliert. Die „Frakturheilungsversager“ sind hier seltener (Lu-Yao et al. 1994) und Lebensqualität der Patienten vermutlich allgemein höher (Tidermark 2003b) als bei der osteosynthetischen Behandlung.

Für ältere Patienten, die körperlich „fit“ sind, errechneten Keating et al. (2005), dass die endoprothetische Versorgung deutlich effektiver und kostengünstiger sei. Zum gleichen Ergebnis kommen Johansson et al. (2006). Aber auch für ältere multimorbide Patienten mit dislozierter Schenkelhalsfraktur erscheint die Hüft-TEP die geeignete Möglichkeit zur frühen Mobilisierung zu sein (Schmidt et al. 2005).

Bonnaire et al. sprechen sich für eine zementfreie Hüfttotalendoprothese bei jüngeren Patienten mit hohem Aktivitätsgrad aus. Ältere Patienten oder Patienten mit Koxarthrose, Pfannendysplasie o. ä. sind eher mit zementierter TEP zu versorgen (Bonnaire et al. 2005).

Im Cochrane Review von Masson et al. 2004 finden sich allerdings keine eindeutig nachweisbaren Unterschiede der Operationsverfahren bezüglich der Letalitätsraten und der funktionellen Outcome-Parametern bei osteosynthetischer bzw. endoprothetischer Behandlung von Schenkelhalsfrakturen.

Eine aktuelle Analyse von Langzeitergebnissen aus dem norwegischen Endoprothesenregister (Gjertsen et al. 2007) zeigt, dass Totalendoprothesen nach Schenkelhalsfrakturen häufiger von Luxation und periprothetischer Fraktur betroffen sind als elektiv implantierte Hüft-TEP bei Koxarthrose.

Eine evidenzbasierte Empfehlung für bestimmte Prothesenarten oder -typen (z. B. unipolar vs. bipolar) oder Implantationsverfahren kann nicht gegeben werden (Gillespie 2002, SIGN 2002, Chilov et al. 2003, Masson et al. 2004, Parker & Gurusamy 2004, Blomfeldt et al. 2005).

In Ermangelung evidenzbasierter verbindlicher Handlungsrichtlinien haben sich in unterschiedlichen Gesundheitssystemen differierende Behandlungsstrategien für die dislozierte Schenkelhalsfraktur herausgebildet (SIGN 2002, Bosch et al. 2002, Möllenhoff et al. 2000, Kinzl et al. 2001, Beck & Rüter 2000b).

Eine Befragung amerikanischen Chirurgen zeigte, dass die Versorgung jüngerer Patienten mit Osteosynthese und älterer Patienten mit Endoprothese bevorzugt wird (Bhandari et al. 2005).

Konsens der Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie ist es, bei dislozierten Frakturen bei älteren Patienten (über 80 Jahre) einen hohen Anteil endoprothetischer Versorgung zu fordern.

Literatur

Beck A, Rüter A. Therapiekonzepte bei Schenkelhalsfrakturen. Teil 2. Chirurg 2000a; 71 (3): 347-354.

Beck A, Rüter A. Therapiekonzepte bei Schenkelhalsfrakturen. Teil 1. Chirurg 2000b; 71 (2): 240-248.

Bhandari M, Devereaux PJ, Tornetta P 3rd, Swiontkowski MF, Berry DJ, Haidukewych G, Schemitsch EH, Hanson BP, Koval K, Dirschl D, Leece P, Keel M, Petrisor B, Heetveld M, Guyatt GH. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. An international survey. J Bone Joint Surg Am 2005; 87 (9): 2122-2130.

Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P 3rd, Obremskey W, Koval KJ, Nork S, Sprague S, Schemitsch EH, Guyatt GH. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. J Bone Joint Surg Am 2003; 85-A (9): 1673-1681.

Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, Soderqvist A, Tidermark J. Internal fixation versus hemiarthroplasty for displaced fractures of the femoral neck in elderly patients with severe cognitive impairment. J Bone Joint Surg Br 2005; 87 (4): 523-529. Erratum in: J Bone Joint Surg Br 2005; 87 (8): 1166.

Bonnaire F, Lein T, Hohaus T, Weber A. Prothetische Versorgung der proximalen Femurfraktur. Unfallchirurg 2005; 108 (5): 387-400.

Bosch U, Schreiber T, Krettek C. Reduction and Fixation of Displaced Intracapsular Fractures of the Proximal Femur. Clinical Orthopaedics and related Research 2002; 399: 59-71.

Chilov MN, Cameron ID, March LM. Evidence-based guidelines for fixing broken hips: an update. Med J Aust 2003; 179 (9): 489-493.

De Lucas P, Seral B, Beano A, Almodovar JA, Dominguez I, Rodriguez J, Moro E. Fractures of the proximal femur. The gamma nail versus plate. Osteo Trauma Care 2005; 13: 18-25.

Gjertsen JE, Lie SA, Fevang JM, Havelin LI, Engesaeter LB, Vinje T, Furnes O. Total hip replacement after femoral neck fractures in elderly patients : results of 8,577 fractures reported to the Norwegian Arthroplasty Register. Acta Orthop 2007; 78 (4): 491-497.

Gillespie W. Hip fracture. *Clin Evid* 2002; (8): 1126-1148.

Healy WL, Iorio R. Total hip arthroplasty: optimal treatment for displaced femoral neck fractures in elderly patients. *Clin Orthop Relat Res* 2004; (429): 43-48.

Heikkinen T, Wingstrand H, Partanen J, Thorngren K-G, Jalovaara P. Hemiarthroplasty or osteosynthesis in cervical hip fractures: matched-pair analysis in 892 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002; 122: 143-147.

Helbig L, Werner M, Schneider S, Simank HG. Die mediale Schenkelhalsfraktur Typ I nach Garden: konservative vs. operative Therapie. *Orthopädie* 2005; 34: 1040-1045.

Johansson T, Bachrach-Lindstrom M, Aspenberg P, Jonsson D, Wahlstrom O. The total costs of a displaced femoral neck fracture: comparison of internal fixation and total hip replacement. A randomised study of 146 hips. *Int Orthop* 2006; 30 (1): 1-6.

Keating JF, Grant A, Masson M, Scott NW, Forbes JF. Displaced intracapsular hip fractures in fit, older people: a randomised comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty. *Health Technol Assess* 2005; 9 (41): iii-iv, ix-x, 1-65.

Kinzl L, Bischoff M, Beck A. Endoprothesenversorgung bei medialer Schenkelhalsfraktur. *Chirurg* 2001; 72: 1266-1270.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A (1): 15-25.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD001708.

Möllenhoff G, Walz M, Clasbrummel B, Muhr G. Schenkelhalsbruch: Osteosynthese oder welche Endoprothese ist indiziert? *Orthopäde* 2000; 29 (4): 288-293.

Parker MJ, Dynan Y. Surgical approaches and ancillary techniques for internal fixation of intracapsular proximal femoral fractures (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD001705.

Parker MJ, Gurusamy K. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD001706.

Parker MJ, Stockton G, Gurusamy K. Internal fixation implants for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD001708.

Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2,846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project – Reduced morbidity, mortality and hospital stay. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (1): 34-38.

Puolakka TJS, Laine H-J, Tarvainen T, Aho H. Thompson Hemiarthroplasty is Superior to Ullevaal Screws in Treating Displaced Femoral Neck Fractures in Patients Over 75 Years. A Prospective Randomized Study with Two-Year Follow-Up. *Annales Chirurgiae et Gynaecologiae* 2001; 90: 225-228.

Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, Sernbo I. A prospective randomised trial internal fixation versus arthroplasty for displaced fractures of the neck of the femur – Functional outcome for 450 patients at two years. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84-B (2): 183-188.

Schmidt A, Asnis S., Haidukewych GJ, Koval KJ, Thorngren K-G. Femoral Neck Fractures. *AAOS Instructional Course Lectures* 2005; 54: 417-445.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 111. Juni 2009. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Tidermark J, Ponzer S, Svensson O, Söderqvist A, Törnkvist H. Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly – A randomised, controlled trial. *J Bone Joint Surg* 2003a; 85-B (3): 380-388.

Tidermark J. Quality of life and femoral neck fractures. *Acta Orthop Scand* 2003b; 74 (Suppl 309): 1-42.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 50:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 30:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 103:B	Entlassungsdiagnosen (ICD-10-GM)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2115
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	>= 90,00 % (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	>= 90,00 % (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Orientiert an den 5. Perzentilen der Jahre 2003 bis 2005 hat die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2006 >= 90,00 % als Referenzbereich festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit endoprothetischer Versorgung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten über 80 Jahre mit medialer Schenkelhalsfraktur (ICD-10-GM: S72.00, S72.01, S72.02, S72.03, S72.04, S72.05, S72.08 und Frakturlokalisierung medial) und mit Fraktur Garden III oder Garden IV</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Indikatorengruppe: Perioperative Antibiotikaprophylaxe

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Perioperative Antibiotikaprophylaxe
Qualitätsziel	Grundsätzlich perioperative Antibiotikaprophylaxe
Indikatortyp	Prozessindikator

Hintergrund

Infektionen sind gefürchtete Komplikationen nach operativer Versorgung von Schenkelhalsfrakturen und gehen mit einer erhöhten peri- und postoperativen Letalität einher (Poulsen et al. 1995). Die Implantation von Fremdmaterial erhöht das Risiko einer Wundinfektion (SIGN 2008). Dieses Risiko gilt es durch schonende Operationstechniken, möglichst kurze Operationszeiten und durch eine angemessene Antibiotikaprophylaxe zu minimieren.

Die Notwendigkeit einer Antibiotikaprophylaxe bei Hüftfrakturen ist unbestritten, was sich in den Empfehlungen in internationalen Leitlinien zur Versorgung von Schenkelhalsfrakturen ebenso wie in internationalen Leitlinien zur Antibiotikaprophylaxe widerspiegelt (SIGN 2008, SIGN 2009, Gillespie & Walenkamp 2004, Mangram et al. 1999, Bernasconi & Francioli 2000, DGU 2008, Gillespie 2002, Dellinger et al. 1994).

Eine angemessene Antibiotikaprophylaxe reduziert die Rate an Wundinfektionen bei Minimierung von Neben- und Wechselwirkungen, wie z. B. negativer Beeinflussung der Darmflora mit konsekutiver Ausbildung einer Colitis (durch Clostridium difficile). Sie sollte außerdem die Ausbildung von antibiotikaresistenten Keimen nicht begünstigen.

Bereits die Gabe einer Einzeldosis eines Antibiotikums („single shot“- Prophylaxe) vor Beginn der Operation geschlossener Frakturen senkt das Risiko nosokomialer oberflächlicher und tiefer Wundinfektionen und Harnwegsinfekte (Southwell-Keely et al. 2004). Nach Empfehlung der aktuellen Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU 2008) ist eine Antibiotika-Einzeldosis mit Beginn der Anästhesieeinleitung für die Routine ausreichend.

Jaeger et al. diskutieren allerdings die Empfehlungen zur Antibiotikaprophylaxe kritisch und stellen fest, dass für die osteosynthetische Versorgung geschlossener Frakturen die Evidenz umstritten sei (Jaeger et al. 2006).

Literatur

Bernasconi E, Francioli P. Empfehlungen zur perioperativen Antibiotikaprophylaxe. Swiss NOSO 2000; 7 (2).

Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, Krause PJ, Martone WJ, McGowan JE, Sweet RL, Wenzel RP. Quality Standard for Antimicrobial Prophylaxis in Surgical Procedures. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 182-188.

Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU). Leitlinien Unfallchirurgie. 2008 <http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/012-001.htm> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Gillespie W. Hip fracture. Clin Evid 2002; (8): 1126-1148.

Gillespie WJ, Walenkamp G. Antibiotic prophylaxis for surgery for proximal femoral and other closed long bone fractures (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD000244.

Jaeger M, Maier D, Kern WV, Sudkamp NP. Antibiotics in trauma and orthopedic surgery – a primer of evidence-based recommendations. Injury 2006; 37 (Suppl 2): S74-S80.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol 1999; 20 (4): 250-278.

Poulsen KB, Wachmann CH, Bremmelgaard A, Sørensen AI, Raahave D, Petersen JV. Survival of patients with surgical wound infection: a case-control study of common surgical interventions. Br J Surg 1995; 82: 208-209.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 111. Juni 2009. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. SIGN Publication 104. 2008. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf> (Recherchedatum: 13.11.2009).

Southwell-Keely JP, Russo RR, March L, Cumming R, Cameron I, Brnabic AJ. Antibiotic prophylaxis in hip fracture surgery: a metaanalysis. Clin Orthop 2004; (419): 179-184.

10364: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 23:PROZ	perioperative Antibiotikaprophylaxe	M	0 = nein 1 = single shot 2 = Zweitgabe 3 = öfter	ANTIBIOPROPH

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	10364
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	>= 95,00 % (Zielbereich)
Referenzbereich 2014	>= 95,00 % (Zielbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Da der grundsätzliche Vorteil einer Antibiotikagabe bei Endoprotheseneingriffen in der Literatur nachgewiesen wurde, hat die Bundesfachgruppe einen Referenzbereich von >= 95,00 % festgelegt, d. h. nur in seltenen begründeten Fällen (z. B. Allergie) sollte auf eine Antibiotikagabe verzichtet werden.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 10361 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit perioperativer Antibiotikaprophylaxe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

10361: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 24:B	perioperative Antibiotikaprophylaxe	M	0 = nein 1 = single shot 2 = Zweitgabe 3 = öfter	ANTIBIOPROPH
17/1 25:B	Operationsverfahren	M	1 = DHS, Winkelplatte 2 = intramedulläre Stabilisierung (z.B. PFN, Gamma-Nagel) 3 = Verschraubung 9 = sonstige	OPVERFAHREN171

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	10361
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	>= 97,44 % (5. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	>= 96,67 % (5. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Die Bundesfachgruppe erachtet, vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion zur Krankenhaushygiene und den RKI-Empfehlungen, die perioperative Antibiotikaprofylaxe bei Osteosyntheseeingriffen als sinnvoll und notwendig. Der Referenzbereich wird auf das 5. Perzentil festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 10364 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit perioperativer Antibiotikaprofylaxe</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit osteosynthetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Indikatorengruppe: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Gehunfähigkeit bei Entlassung
Qualitätsziel	Selten Gehunfähigkeit bei Entlassung
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

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

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 wieder erlangt 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 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. 1999). Ältere gebrechliche Patienten profitieren von einem multidisziplinären Rehabilitationskonzept (Cameron et al. 2004, Cameron et al. 2000, Crotty et al. 2002, (Evidenzgrad II (SIGN 2002))).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Gehunfähigkeit bei Entlassung" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Andress HJ, Grubwinkler M, Forkl H, Schinkel C, Lob G. Veränderung der Lebenssituation des alten Patienten nach koxaler Femurfraktur. Zentralbl Chir 2005; 130: 142-147.

Boonen S, Autier P, Barette M, Vanderschueren D, Lips P, Haentjens P. Functional outcome and quality of life following hip fracture in elderly women: a prospective controlled study. Osteoporos Int 2004; 15 (2): 87-94.

Cameron ID, Handoll HHG, Finnegan TP, Madhok R, Langhorne P. Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD000106.

Cameron I, Crotty M, Currie C, Finnegan T, Gillespie L, Gillespie W, Handoll H, Kurrle S, Madhok R, Murray G, Quinn K, Torgerson D. Geriatric rehabilitation following fractures in older people: a systematic review. Health Technol Assess 2000; 4 (2): 1-111.

Crotty M, Whitehead CH, Gray S, Finucane PM. Early discharge and home rehabilitation after hip fracture achieves functional improvements: a randomized controlled trial. Clin Rehabil 2002; 16 (4): 406-413.

Fox KM, Hawkes WG, Hebel JR, Felsenthal G, Clark M, Zimmerman SI, Kenzora JE, Magaziner J. Mobility after hip fracture predicts health outcomes. J Am Geriatr Soc 1998; 46 (2): 169-173.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prevention and Management of Hip Fracture in Older People. SIGN Publication 56. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Sherrington C, Lord SR, Herbert RD. A randomised trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercise for improving physical ability in inpatients after hip fracture. Aust J Physiother 2003; 49 (1): 15-22.

Specht-Leible N, Schultz U, Kraus B, Meeder PJ, Quentmeier A, Ewerbeck V, Voss E, Martin M, Oster P. Case-Management und funktionelle Ergebnisse nach proximaler Femurfraktur im höheren Lebensalter. Unfallchirurg 2003; 106 (3): 207-214.

Tinetti ME, Baker DI, Gottschalk M, Williams CS, Pollack D, Garrett P, Gill TM, Marottoli RA, Acampora D. Home-based multicomponent rehabilitation program for older persons after hip fracture: a randomized trial. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80 (8): 916-922.

van Balen R, Steyerberg EW, Cools HJ, Polder JJ, Habbema JD. Early discharge of hip fracture patients from hospital: transfer of costs from hospital to nursing home. Acta Orthop Scand 2002; 73 (5): 491-495.

2272: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 45:B	selbstständiges Gehen bei Entlassung möglich	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEH
17/1 46:B	War der Patient vor der Fraktur selbstständig gehfähig?	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEHVOROP
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 13:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
HEP 14:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 99:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
HEP 100:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2272
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind und die vor der Fraktur selbstständig gehfähig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren, die lebend entlassen wurden</p>
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe).
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 14:B	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 17:B	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
17/1 45:B	selbstständiges Gehen bei Entlassung möglich	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEH
17/1 46:B	War der Patient vor der Fraktur selbstständig gehfähig?	K	0 = nein 1 = ja	SELBSTGEHVOROP
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 13:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
HEP 14:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 18:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
HEP 26:F	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
HEP 99:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
HEP 100:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50874
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 4,41 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 2,92 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind und die vor der Fraktur selbstständig gehfähig waren</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren, die lebend entlassen wurden</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50874</p>
Erläuterung der Rechenregel	Gehunfähigkeit bedeutet, dass der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe).
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,833431045546920	0,214	-22,562	-	-	-
ASA-Klassifikation 2	1,045548877995920	0,218	4,797	2,845	1,856	4,361
ASA-Klassifikation 3	1,894197287928240	0,215	8,816	6,647	4,363	10,128
ASA-Klassifikation 4 oder 5	2,167411149026010	0,219	9,883	8,736	5,684	13,427
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	0,723116102703097	0,243	2,972	2,061	1,279	3,320
Vorbestehende Koxarthrose	0,230225361914037	0,030	7,730	1,259	1,187	1,335

Indikatorengruppe: Gefäßläsion / Nervenschaden

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Gefäßläsion / Nervenschaden
Qualitätsziel	Selten Gefäßläsion oder Nervenschaden als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Gefäßläsionen als Komplikation der operativen Versorgung von Schenkelhalsfrakturen sind seltene Ereignisse, die jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung 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 einem Review von Lazarides et al. (1991) analysiert. Bei 93 (74 %) dieser Fälle traten Gefäßverletzungen nach Endoprothesenimplantation, bei 27 (21 %) im Rahmen der Versorgung von hüftgelenknahen Frakturen und bei 6 anderen Hüftoperationen auf. In dieser Publikation wird eine Letalität von 9 % und eine „Disability“ von 17 % nach Arterienverletzung im Rahmen von Hüftendoprothesenimplantation berichtet. Iatrogene Gefäßläsionen wurden mit einer Rate von 0,21 % (3 Fälle von 1.417 Patienten in 5 Jahren) angegeben.

Nervenschäden als intra- oder postoperative Komplikation können für den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung mit Minderung oder Verlust von Kraft oder Kontrolle der betroffenen Extremität bedeuten. Nervenschäden nach Schenkelhalsfrakturen sind offenbar selten bzw. werden selten entdeckt (Barrack & Butler 2003). 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. Simmons et al. (1991) berichten über 2,3 % Femoralisnervenverletzungen (10 von 440 Patienten). Sie machen die Operationstechnik (fehlplazierte Wundhaken am Azetabulum und den anterolateralen Zugangsweg) für die Nervenläsionen, die sich alle innerhalb eines Jahres spontan erholten, verantwortlich. 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).

Ein Cochrane Review findet ein relativ erhöhtes Nervenverletzungsrisiko beim lateralen Operationszugang zur Hüfte. Aufgrund methodischer Schwächen der zitierten Studien wird zur Evidenz nicht Stellung genommen (Jolles & Bogoch 2004).

Die seltenen Komplikationen Gefäßverletzung und Nervenschaden werden zu einem Qualitätsindikator zusammengefasst.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Gefäßläsion / Nervenschaden" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Barrack RL, Butler RA. Avoidance and management of neurovascular injuries in total hip arthroplasty. Instr Course Lect 2003; 52: 267-274.

Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (2): CD003828.

Lazarides MK, Arvanitis DP, Dayantas JN. Iatrogenic Arterial Trauma Associated with Hip Joint Surgery: An Overview. Eur J Vasc Surg 1991; 5: 549-556.

Lyon T, Koval KJ, Kummer F, Zuckerman JD. Pudendal nerve palsy induced by fracture table. Orthop Rev 1993; 22 (5): 521-525.

Simmons C Jr, Izant TH, Rothman RH, Booth RE Jr, Balderston RA. Femoral neuropathy following total hip arthroplasty. Anatomic study, case reports, and literature review. J Arthroplasty 1991; 6 Suppl: S57-S66.

Vermeiren J, Brabants K, Van Hoye M. Paralysis of the peroneal nerve following hip fracture treatment. Acta Orthop Belg 1995; 61 (2): 122-125.

2271: Gefäßläsion / Nervenschaden

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 32:B	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
17/1 33:B	Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 69:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
HEP 70:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2271
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 17:B	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
17/1 32:B	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
17/1 33:B	Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 26:F	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
HEP 69:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
HEP 70:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50853
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 19,02 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 18,81 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Aus der Literatur ergibt sich, dass eine niedrige Gefäßläsionsrate und Nervenschädigungsrate zu erwarten ist. Die Bundesfachgruppe hat daher einen Referenzbereich von <= 2,00 % für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50853</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-7,119111108741320	0,136	-52,293	-	-	-
Vorbestehende Koxarthrose	0,567740259000619	0,188	3,013	1,764	1,219	2,552

Indikatorengruppe: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur
Qualitätsziel	Selten Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Fraktur als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Implantatfehlage, Implantatdislokation

Eine Implantatfehlage oder -dislokation als intra- oder postoperative Komplikation bedeutet für den Patienten eine erhebliche Beeinträchtigung. Häufig wird ein Revisionseingriff notwendig. Bei primär osteosynthetischer Versorgung wird häufig ein Verfahrenswechsel zur Endoprothese vorgenommen. Bei primär endoprothetischer Versorgung erfolgt ein Prothesenwechsel bzw. Teilprothesenwechsel. 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 3 bis 4 Monaten ein (Roden et al. 2003) bis zu 2 Jahren vor.

Implantatfehlage/ Implantatdislokation/Trennschärfe der Terminologie

Eine anatomiegerechte Reposition und stabile Fixation von dislozierten Schenkelhalsfrakturen ist die Voraussetzung für die Knochenheilung (Garden & Orth 1974).

Die Implantatdislokation beschreibt eine Änderung der Lage von primär „regelrecht implantierten“ Osteosynthesematerialien bzw. Prothesen 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 %) Patienten aus 11 gepoolten Studien (Masson et al. 2004). Parker & Blundell gebrauchen die Termini „fracture displacement“ und „failure of the fracture to unite“ synonym für „non-union“ (Parker & Blundell 1998). Lu-Yao et al. (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.

Fraktur

Der Terminus „Fraktur“ als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikation beschreibt ein klar definiertes Ereignis.

Eine innerhalb der Frakturversorgung zusätzlich aufgetretene Fraktur bedeutet für den Patienten u. U. eine erhebliche Beeinträchtigung durch Verlängerung der Operationszeit des Primäreingriffs (bei intraoperativer Fraktur) und dadurch entstehende Risikoerhöhung für Blutverlust und Wundinfektion. Gegebenenfalls wird ein Revisionseingriff mit Verfahrenswechsel (von primär osteosynthetischer Versorgung zur Endoprothese) bzw. Prothesenwechsel oder Teilprothesenwechsel (bei primär endoprothetischer Versorgung) notwendig. Revisionseingriffe verlängern den stationären Aufenthalt und erhöhen die Sterblichkeit (Palmer et al. 2000).

Perimplantat-Frakturen sind selten. Masson et al. (2004) haben aus gepoolten Daten aus 3 randomisierten kontrollierten Studien eine Inzidenz von periprothetischen Frakturen von 2,3 % (11/468 Patienten) und neu aufgetretenen Frakturen bei osteosynthetischer Versorgung von 0,2 % (1/490 Patienten) errechnet.

Palmer et al. haben bei 11 von 908 mit einer Hemiprothese versorgten Schenkelhalsfrakturen eine periprothetische Fraktur festgestellt. Bei 7 von 780 mit kanülierten Schrauben behandelten Patienten kam es zu Frakturen unterhalb der Schrauben. 2 von 1.300 Patienten mit Gleitschraubenversorgung wiesen eine Fraktur unterhalb der Schenkelhalschraube auf. Die Nachuntersuchung erfolgte hier 2 Monate postoperativ sowie fakultativ bis 1 Jahr postoperativ (Palmer et al. 2000).

Seit 2006 werden die seltenen Komplikationen der Implantatfehlage, -dislokation und der Fraktur in einem Qualitätsindikator ausgewertet.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Garden RS, Orth MCh. Reduction and Fixation of Subcapital Fractures of the Femur. *Orthop Clin North Am* 1974; 5 (4): 683-712.

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

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A (1): 15-25.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1): CD001708.

Palmer SJ, Parker MJ, Hollingworth W. The cost and implications of reoperation after surgery for fracture of the hip. *J Bone Joint Surg* 2000; 82 (6): 864-866.

Parker MJ, Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures – Meta-analysis of 25 randomised trials including 4,925 patients. *Acta Orthop Scand* 1998; 69 (2): 138-143.

Roden M, Schon M, Fredin H. Treatment of displaced femoral neck fractures: a randomized minimum 5-year follow-up study of screws and bipolar hemiprostheses in 100 patients. *Acta Orthop Scand* 2003; 74 (1): 42-44.

2267: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 29:B	Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
17/1 30:B	Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
17/1 34:B	Fraktur	K	1 = ja	FRAKTUR
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 65:PROZ	primäre Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
HEP 66:PROZ	sekundäre Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
HEP 71:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2267
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 29:B	Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
17/1 30:B	Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
17/1 34:B	Fraktur	K	1 = ja	FRAKTUR
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 30:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
HEP 65:PROZ	primäre Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
HEP 66:PROZ	sekundäre Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
HEP 71:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50879
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 1,95 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 1,90 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Der Referenzbereich für den Indikator der rohen Rate (ohne Risikoadjustierung) wurde von der Bundesfachgruppe auf <= 2,00 % festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50879</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,120383074863640	0,074	-69,525	-	-	-
Geschlecht = weiblich	0,416074215271769	0,072	5,770	1,516	1,316	1,746
Alter im 1. Quintil der Altersverteilung - unter 74 Jahre	0,478724985421490	0,073	6,592	1,614	1,400	1,861
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung - 74 bis unter 80 Jahre	0,236205601796360	0,080	2,945	1,266	1,082	1,482
Frakturlokalisierung - lateral	0,690809954033538	0,135	5,135	1,995	1,533	2,597
Frakturlokalisierung - sonstige	1,130888907287990	0,109	10,384	3,098	2,503	3,836

Indikatorengruppe: Endoprothesenluxation

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Endoprothesenluxation
Qualitätsziel	Selten Endoprothesenluxation
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die frühe Luxation des nach Schenkelhalsfraktur mit einer Endoprothese versorgten Hüftgelenks kann eine schwerwiegende Komplikation darstellen. In den meisten Fällen tritt die Luxation in den ersten acht postoperativen Wochen auf (Berry et al. 2004, Kohn et al. 1997, Li et al. 1999, Phillips et al. 2003). In ca. 30 % der Fälle mit Hüftgelenkluxation beim Hüftgelenkersatz kommt es im Verlauf zu weiteren Luxationen. Ab der zweiten Reluxation muss eine Indikation zur Reoperation diskutiert werden (Kohn et al. 1997). Daten des schottischen Endoprothesenregisters (Meek et al. 2008) zeigten eine jährliche Luxationsrate von 0,9 %. Ein Anstieg von Luxationen später als 2 Jahre war nicht zu beobachten.

Luxationen werden durch verschiedene patientenbedingte und operationstechnische Faktoren begünstigt. Der mentale Status (Johansson et al. 2000) und die Compliance des Patienten, die u. a. abhängig von einem Schulungsprogramm ist (Nadzadi et al. 2003), können Luxationstendenzen erheblich beeinflussen. So wird in einer randomisiert kontrollierten Studie für Patienten mit mentaler Dysfunktion eine Prothesen-Luxationsrate von 32 % – gegenüber einer Rate von 12 % bei Patienten mit altersentsprechender nicht-ingeschränkter mentaler Funktion – berichtet. Der Einfluss von operativem Zugangsweg, Stellung der Pfanne bei Totalendoprothesenimplantation, Prothesentyp und Prothesendesign auf die Luxationstendenz werden kontrovers diskutiert (Parker & Gurusamy 2006, Masson et al. 2004, Berry et al. 2004, Lu-Yao et al. 1994, Jolles & Bogoch 2004, Masonis & Bourne 2002, Leenders et al. 2002, Haaker et al. 2003, Clarke et al. 2003, Bystrom et al. 2003).

Für ein Cochrane Review wurden Luxationsraten nach endoprothetischer Versorgung von Schenkelhalsfrakturen aus gepoolten Daten von 10 randomisierten kontrollierten Studien berechnet. Es wurde eine Luxationsrate von 3,7 % für hemiprothetische Versorgung und von 15,8 % für die totalendoprothetische Versorgung errechnet. Der Nachbeobachtungszeitraum betrug mindestens ein Jahr (Masson et al. 2004).

Die Luxationsrate stellt einen wichtigen Qualitätsparameter dar, der durch Auswahl des individuell geeigneten Versorgungsverfahrens und Implantats sowie optimierte operative Technik einerseits und postoperative Schulung und Führung des Patienten andererseits beeinflusst werden kann.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Endoprothesenluxation" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. The Cumulative Long-Term Risk of Dislocation After Primary Charnley Total Hip Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-A (1): 9-14.

Bystrom S, Espehaug B, Furnes O, Havelin LI. Femoral head size is a risk factor for total hip luxation: a study of 42.987 primary hip arthroplasties from the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop Scand* 2003; 74 (5): 514-524.

Clarke MT, Lee PT, Villar RN. Dislocation after total hip replacement in relation to metal-on-metal bearing surfaces. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85 (5): 650-654.

Haaker R, Tiedjen K, Rubenthaler F, Stockheim M. [Computer-assisted navigated cup placement in primary and secondary dysplastic hips]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2003; 141 (1): 105-111.

Johansson T, Jacobsson S-A, Ivarsson I, Knutsson A, Wahlström O. Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures – A prospective randomized study of 100 hips. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (6): 597-602.

Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD003828.

Kohn D, Rühmann O, Wirth CJ. Die Verrenkung der Hüfttotalendoprothese unter besonderer Beachtung verschiedener Zugangswege. *Z Orthop* 1997; 135: 40-44.

Leenders T, Vandeveld D, Mahieu G, Nuyts R. Reduction in variability of acetabular cup abduction using computer assisted surgery: a prospective and randomized study. *Comput Aided Surg* 2002; 7 (2): 99-106.

Li E, Meding JB, Ritter MA, Keating EM, Faris PM. The natural history of a posteriorly dislocated total hip replacement. *J Arthroplasty* 1999; 14 (8): 964-968.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A (1): 15-25.

Masonis JL, Bourne RB. Surgical approach, abductor function, and total hip arthroplasty dislocation. *Clin Orthop* 2002; (405): 46-53.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1): CD001708.

Meek RM, Allan DB, McPhillips G, Kerr L, Howie CR. Late dislocation after total hip arthroplasty. *Clin Med Res* 2008; 6 (1): 17-23.

Nadzadi ME, Pedersen DR, Yack H, Callaghan JJ, Brown TD. Kinematics, kinetics, and finite element analysis of commonplace maneuvers at risk for total hip dislocation. *J Biomech* 2003; 36: 577-591.

Parker MJ, Gurusamy K. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD001708.

Phillips CB, Barrett JA, Losina E, Mahomed NN, Lingard EA, Guadagnoli E, Baron JA, Harris WH, Poss R, Katz JN. Incidence Rates of Dislocation, Pulmonary Embolism, and Deep Infection During the First Six Months After Elective Total Hip Replacement. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A (1): 20-26.

2270: Endoprothesenluxation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 59:W	(rezidivierende) Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
HEP 67:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2270
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit Endoprothesenluxation Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 59:W	(rezidivierende) Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
HEP 67:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50884
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 7,16 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 6,96 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den 95. Perzentilen der Jahre 2010 bis 2012 behält die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2013 <= 5,00 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) bei.</p> <p>Der Referenzbereich für den risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Endoprothesenluxation</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Endoprothesenluxationen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Endoprothesenluxationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50884</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,121143513147050	0,070	-73,106	-	-	-
Geschlecht = männlich	0,468357074666645	0,111	4,236	1,597	1,286	1,984

Indikatorengruppe: Postoperative Wundinfektion

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Postoperative Wundinfektion
Qualitätsziel	Selten postoperative Wundinfektionen (nach CDC-Kriterien)
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

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 2008). 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 des Patienten und präoperative Infekte. Diesem Umstand wird bei Berechnung von Wundinfektionsraten gemäß CDC (Centers for Disease Control) Rechnung getragen, in dem man die 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, Luthje et al. 2000, Smektala et al. 2000, Edwards et al. 2008). Das Cochrane Review von Masson (Masson et al. 2004) sieht anhand gepoolter Daten aus 10 Studien für die oberflächlichen Wundinfektionen keine Unterschiede des relativen Risikos bezüglich der Operationsverfahren Endoprothese vs. Osteosynthese. Für tiefe Wundinfektionen scheint ein erhöhtes Risiko bei hemiprothetischen Verfahren im Vergleich zur Osteosynthese zu bestehen.

Das Nationale Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ 2009) berichtet für den Zeitraum 2004 bis 2008 bei endoprothetischer Versorgung einer Hüftgelenksfraktur eine Wundinfektionsrate von 3,03 %, bei Osteosynthese zwischen 1,94 bzw. 2,03 % (geschlossene vs. offene Reposition).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Postoperative Wundinfektion" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. Am J Med 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-157S.

Edwards C, Counsell A, Boulton C, Moran CG. Early infection after hip fracture surgery: risk factors, costs and outcome. J Bone Joint Surg Br 2008; 90 (6): 770-777.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. J Bone Joint Surg 1994; 76-A (1): 15-25.

Luthje P, Nurmi I, Aho H, Honkanen P, Jokipii P, Kataja M, Kytömaa J, Nirhamo J, Pekkanen A, Rimpilainen J, Sihvonen R, Sinisaari I, Tulikoura I, Valtonen V. Single-dose antibiotic prophylaxis in osteosynthesis for hip fractures. A clinical multicentre study in Finland. Ann Chir Gynaecol 2000; 89 (2): 125-130.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (1): CD001708.

Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ). KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System. Modul OP-KISS. A: Referenzdaten. 2008 http://www.nrz-hygiene.de/dwnld/200401_200812_OP_reference.pdf (Recherchedatum: 16.11.2009).

Poulsen KB, Wachmann CH, Bremmelgaard A, Sörensen AI, Raahave D, Petersen JV. Survival of patients with surgical wound infection: a case-control study of common surgical interventions. Br J Surg 1995; 82: 208-209.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. SIGN Publication 104. 2008. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Smektala R, Wenning M, Luka M, Ekkernkamp A. Bilanz der Tracerdiagnose "Oberschenkelhalsfraktur": Ein Bericht über 5 Jahre externe Qualitätssicherung. Zentralblatt für Chirurgie 2000; 125 (Suppl 2): 211-217.

2274: Postoperative Wundinfektion

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 36:B	postoperative Wundinfektion	M	0 = nein 1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTION
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 72:PROZ	postoperative Wundinfektion (nach CDC Definition)	K	1 = CDC A1 (oberflächliche Infektion) 2 = CDC A2 (postoperative tiefe Infektion) 3 = CDC A3 (Organe/Körperhöhle im OP Gebiet)	POSTOPWUNDINFEKT

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2274
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit postoperativer Wundinfektion Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 14:B	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 36:B	postoperative Wundinfektion	M	0 = nein 1 = ja	POSTOPWUNDINFEKTION
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 18:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
HEP 30:F	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 72:PROZ	postoperative Wundinfektion (nach CDC Definition)	K	1 = CDC A1 (oberflächliche Infektion) 2 = CDC A2 (postoperative tiefe Infektion) 3 = CDC A3 (Organe/Körperhöhle im OP Gebiet)	POSTOPWUNDINFEKT

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50889
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 2,88 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 2,86 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den Inhouse Infektionsraten des Nationalen Referenzzentrums zur Surveillance nosokomialer Infektionen (NRZ) der Jahre 2008 bis 2012 wurde ab dem Jahr 2013 die aufgerundete doppelte Wundinfektionsrate als Referenzbereich von <= 3,00 % für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für den risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit postoperativer Wundinfektion</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an postoperativen Wundinfektionen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an postoperativen Wundinfektionen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50889</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-6,355291887823400	0,410	-15,498	-	-	-
ASA-Klassifikation 2	1,157395749693170	0,415	2,787	3,182	1,410	7,181
ASA-Klassifikation 3	1,573563609203160	0,410	3,834	4,824	2,158	10,783
ASA-Klassifikation 4 oder 5	1,824114590589750	0,419	4,358	6,197	2,729	14,076
Wundkontaminationsklassifikation 2 (nach Definition der CDC)	1,126578773474510	0,211	5,345	3,085	2,041	4,663
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	2,253495457419570	0,245	9,210	9,521	5,894	15,380
Frakturlokalisierung - sonstige	0,840313836501176	0,139	6,054	2,317	1,765	3,042
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben	0,438133411192374	0,071	6,197	1,550	1,349	1,780
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - komplett verschoben	0,657226787187577	0,082	8,023	1,929	1,643	2,265

Indikatorengruppe: Wundhämatome / Nachblutungen

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Wundhämatome / Nachblutungen
Qualitätsziel	Selten Wundhämatome / Nachblutungen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Blutungskomplikationen nach Versorgung von Schenkelhalsfrakturen bedeuten u. U. für den Patienten vermehrte Schmerzen durch Schwellung, erhöhte Infektionsgefahr und ggf. die Notwendigkeit eines Revisionseingriffs. Mit dem vorliegenden Qualitätsindikator wird auf diejenigen Blutungskomplikationen fokussiert, die zu operativen Revisionseingriffen führen.

Blutungskomplikationen können durch Gefäßverletzung, traumatisierte Muskulatur, den Operationszugang (Jolles & Bogoch 2004) - also operationstechnisch - bedingt sein. Patientenabhängige Faktoren sind die Beeinträchtigung der Blutgerinnung - vorbestehend oder durch gerinnungshemmende Maßnahmen (SIGN 2002, Turpie et al. 2002, Strebel et al. 2002).

Die Definition einer „Blutungskomplikation“ erfolgt in verschiedenen Untersuchungen nicht einheitlich. Sie ist international am ehesten vergleichbar mit „major bleeding“ [1] und in dieser Definitionsanwendung reliabel (Graafsma et al. 1997).

Zu Blutungskomplikationen als operationstechnischem oder verfahrenstechnischem Problem (Osteosynthese/Endoprothese) wird quantitativ weder in Cochrane Reviews noch in Leitlinien Stellung genommen. Für unfallchirurgische Patienten, die mit unfraktioniertem Heparin behandelt wurden, lag das von Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN 2002) angegebene Blutungsrisiko bei 3,8 % (4 von 106 Fällen). In einer Metaanalyse von 4 Studien (Turpie et al. 2002) wurden 63 von 3.621 (1,7 %) major bleedings unter Enoxaparin gesehen, von denen 8 revidiert wurden.

Wichtig im Hinblick auf Blutungskomplikationsraten unter Thromboseprophylaxe scheint der Zeitpunkt der Gabe des Medikaments zu sein: In Europa wird bei Elektiveingriffen in der Regel 12 Stunden präoperativ mit der medikamentösen Thromboseprophylaxe begonnen, in den USA 12 bis 48 h postoperativ. Eine niederländische Metaanalyse (Strebel et al. 2002) untersuchte den Einfluss des Zeitpunktes der Gabe eines niedermolekularen Heparins auf Thrombose und Blutungsraten. Von 1.926 Patienten mit präoperativer Prophylaxe hatten 1,4 % eine Blutungskomplikation. Bei 925 Patienten mit einem perioperativen (weniger als 12 h prä- oder postoperativ) Prophylaxeregime lag die Rate an Blutungskomplikationen bei 6,3 %, bei postoperativer Gabe (694 Patienten) bei 2,5 %.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Wundhämatome / Nachblutungen" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

[1] major bleeding (defined as intracranial or retroperitoneal bleeding) or overt bleeding (defined as visible or symptomatic bleeding) with a decrease of hemoglobin concentration by more than 2 g/dL (20 g/L) or the requirement for transfusion of two or more units of erythrocytes

Literatur

Graafsma YP, Prins MH, Lensing AWA, de Haan RJ, Huisman MV, Büller HR. Bleeding Classification in Clinical Trials: Observer Variability and Clinical Relevance. *Thromb Haemost* 1997; 78: 1189-1192.

Jolles BM, Bogoch ER. Posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty in adults with osteoarthritis (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD003828.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of Venous Thromboembolism. SIGN Publication 62. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/62/index.html> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Strebel N, Prins M, Agnelli G, Buller HR. Preoperative or postoperative start of prophylaxis for venous thromboembolism with low-molecular-weight heparin in elective hip surgery? *Arch Intern Med* 2002; 162 (13): 1451-1456.

Turpie AGG, Bauer KA, Eriksson BI, Lassen MR. Fondaparinux vs Enoxaparin for the Prevention of Venous Thromboembolism in Major Orthopedic Surgery – A Meta-analysis of 4 Randomized Double-blind Studies. Arch Intern Med 2002; 162: 1833-1840.

2269: Wundhämatome / Nachblutungen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 31:B	Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 68:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige(s) Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2269
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit Wundhämatom / Nachblutung Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 17:B	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
17/1 31:B	Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 26:F	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
HEP 30:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 68:PROZ	OP-, oder interventionsbedürftige(s) Wundhämatom/Nachblutung	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50858
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 3,99 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 3,92 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den 95. Perzentilen der Jahre 2010 bis 2012 hat die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2013 <= 6,00 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung) festgelegt.</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der festgelegte Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Wundhämatom / Nachblutung</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Wundhämatomen / Nachblutungen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Wundhämatomen / Nachblutungen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50858</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,646127388228710	0,063	-73,260	-	-	-
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	0,371909849631479	0,063	5,930	1,451	1,283	1,640
Frakturlokalisierung - sonstige	0,461843385282264	0,127	3,646	1,587	1,238	2,034
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,197391407103077	0,051	3,837	1,218	1,101	1,347
Vorbestehende Koxarthrose	0,189696598828288	0,051	3,743	1,209	1,095	1,335

Indikatorengruppe: Allgemeine postoperative Komplikationen

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Allgemeine postoperative Komplikationen
Qualitätsziel	Selten allgemeine postoperative Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Neben den operationsbedingten peri- und postoperativen Komplikationen können insbesondere kardiopulmonale Komplikationen akut lebensbedrohlich sein. Diese Komplikationen korrelieren häufig mit der Anzahl an vorbestehenden Begleiterkrankungen, weshalb dieser Qualitätsindikator nach ASA-Kriterien stratifiziert ist.

Thromboembolische Komplikationen

Thromboembolische Komplikationen (aktuelles Review bei Pellegrini et al. 2008) können tödlich oder akut lebensbedrohlich sein oder aber den Patienten durch Langzeitfolgen schwer beeinträchtigen. 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 10 % aller Patienten mit symptomatischer tiefer Beinvenenthrombose auftritt. Rezidivthrombosen sind nicht selten (SIGN 2002).

Das Risiko asymptomatischer und symptomatischer tiefer Beinvenenthrombosen und thromboembolischer Komplikationen ist nach Frakturen und/oder Operationen der Hüfte ohne Prophylaxemaßnahmen besonders hoch. Das Risiko für tödliche Lungenembolien ist bei hüftgelenknahen Femurfrakturen höher als bei elektiver Hüftgelenkschirurgie (Evidenzgrad 2+ nach SIGN 62).

Ein Qualitätsziel im Rahmen der Behandlung der Hochrisikogruppe „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 (Evidenzgrad 1++ nach SIGN 2002).

Da es sich bei postoperativ auftretenden thromboembolischen Komplikationen bzw. Pneumonien am ehesten um Komplikationen handelt, welche dem Patientenregime des Krankenhauses zuzuordnen sind, hat die Bundesfachgruppe entschieden, die Qualitätskennzahl ab 2008 nur auf diese Komplikationen zu beziehen.

Weitere Komplikationen:

Kardiovaskuläre Komplikationen

Für intraoperative Blutdruckabfälle wird die insbesondere der Zementierungstechnik zugeschriebene Histaminausschüttung während der Zementapplikation verantwortlich gemacht. Sie kann mit Antihistaminika gemildert werden (Tryba et al. 1991). Moderne Zementierungstechniken minimieren die Probleme, die durch Fettembolien entstehen (Pitto et al. 1999; Kassim et al. 2003). Quantitative Angaben zu Infarkten nach Hüftendoprothetik sind rar. Mantilla et al. nennen eine Infarktrate von 0,4 % (Mantilla et al. 2002).

Sonstige Komplikationen

- Postoperative Verwirrtheit

Eine schwedische Fallstudie sah bei 11,7 % von 225 über 65-jährigen Patienten eine bis zu 48 Stunden andauernde postoperative Verwirrtheit (Dupplis & Wikblad 2000). Wegen der Gefahr der Hüftluxation sollten postoperative Verwirrheitszustände besonders ernst genommen werden (Kassim et al. 2003).

- Gastrointestinale Komplikationen

Gastrointestinale Komplikationen werden mit einer Inzidenz von 1,2 bis 4,6 % angegeben (Kassim et al. 2003, Bederman et al. 2001).

- Harnwegserkrankungen

Harnretention (bis zu 35 % der Fälle) und (katheterassoziierte) Harnwegsinfekte sind bekannte Komplikationen nach operativer Versorgung einer Schenkelhalsfraktur (Kassim et al. 2003). Harnretention und Hypotonie sind häufiger bei Epiduralanästhesie als bei systemischer Analgesie (Choi et al. 2004).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Allgemeine postoperative Komplikationen" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Bederman SS, Betsy M, Winiarsky R, Seldes RM, Sharrock NE, Sculco TP. Postoperative ileus in the lower extremity arthroplasty patient. *J Arthroplasty* 2001; 16 (8): 1066-1070.

Choi PT, Bhandari M, Scott J, Douketis J. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD003071.

Duppils GS, Wikblad K. Acute confusional states in patients undergoing hip surgery. a prospective observation study. *Gerontology* 2000; 46 (1): 36-43.

Kassim RA, Saleh KJ, Almacari G, Badra M, Young K, Esterberg JL. Systemic complications following total hip arthroplasty. *J South Orthop Assoc* 2003; 12 (2): 112-116.

Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology* 2002; 96 (5): 1140-1146.

Pellegrini VD Jr, Sharrock NE, Paiement GD, Morris R, Warwick DJ. Venous thromboembolic disease after total hip and knee arthroplasty: current perspectives in a regulated environment. *Instr Course Lect* 2008; 57: 637-661.

Pitto RP, Koessler M, Kuehle JW. Comparison of fixation of the femoral component without cement and fixation with use of a bone-vacuum cementing technique for the prevention of fat embolism during total hip arthroplasty. A prospective, randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81 (6): 831-843.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of Venous Thromboembolism. SIGN Publication 62. Oktober 2002. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/62/index.html> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Tryba M, Linde I, Voshage G, Zenz M. [Histamine release and cardiovascular reactions to implantation of bone cement during total hip replacement]. *Anaesthesist* 1991; 40 (1): 25-32.

2275: Allgemeine postoperative Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 40:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
17/1 42:B	tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
17/1 43:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 79:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
HEP 81:B	tiefe Bein- /Beckenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
HEP 82:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2275
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Patienten mit Pneumonie, tiefer Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 40:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
17/1 42:B	tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
17/1 43:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 79:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
HEP 81:B	tiefe Bein- /Beckenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 82:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50894
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 2,59 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 2,51 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Perzentil basierte Referenzbereiche sind in den Verfahren der Orthopädie/Unfallchirurgie eingeführt worden, da zum Zeitpunkt der Entwicklung keine hinreichenden Informationen aus Literatur oder Leitlinien zu den zu erwartenden Ergebnissen vorlagen. Nach der Beobachtung der Entwicklung über mehrere Erfassungsjahre, war perspektivisch angedacht, die Ergebnisse für die Bestimmung eines festen Referenzbereichs zu nutzen.</p> <p>Der Perzentil basierte Referenzbereich wird ab 2014 durch einen fixen Referenzbereich abgelöst. Orientiert an den 95. Perzentilen der Jahre 2011 bis 2013 empfiehlt die Bundesfachgruppe ab dem Jahr 2014 <= 8,30 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung).</p> <p>Der Referenzbereich für den risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der festgelegte Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit Pneumonie, tiefer Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50894</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,356679736425540	0,076	-70,933	-	-	-
Geschlecht = männlich	0,837443300138411	0,036	23,031	2,310	2,152	2,481
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung - 74 bis unter 80 Jahre	0,362561277179915	0,068	5,294	1,437	1,257	1,643
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung - 80 bis unter 85 Jahre	0,513899291160766	0,066	7,823	1,672	1,470	1,902
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung - 85 bis unter 89 Jahre	0,687341920715085	0,065	10,599	1,988	1,751	2,258
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung - ab 89 Jahre	0,855269421922110	0,063	13,569	2,352	2,079	2,661
ASA-Klassifikation 3	1,063951639663390	0,064	16,585	2,898	2,555	3,286
ASA-Klassifikation 4	1,846317677699490	0,074	25,090	6,336	5,485	7,320
ASA-Klassifikation 5	2,146201240615720	0,199	10,807	8,552	5,795	12,622
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,188815152867083	0,036	5,314	1,208	1,127	1,295

Indikatorengruppe: Reoperation aufgrund von Komplikationen

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Reoperation aufgrund von Komplikationen
Qualitätsziel	Selten erforderliche Reoperation aufgrund von Komplikationen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Reoperationen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Die Zahl ungeplanter Folgeeingriffe in einer Einrichtung kann verfahrensbedingt (Osteosynthese vs. Endoprothese) sein, sie kann aber auch einen Hinweis auf Probleme bei der (interdisziplinären) Prozessqualität geben (Parker et al. 2000).

Reoperationsraten in der Literatur sind schwer zu vergleichen. Die Nachbeobachtungszeiträume betragen meist ein Jahr oder länger.

Bezüglich des Vermeidens von „major secondary operations“ zeigt sich die totalendoprothetische Versorgung der osteosynthetischen Versorgung und der Hemiprothese überlegen, die Osteosynthese wird wiederum besser bewertet als die hemiprothetische Versorgung (Cochrane Review von Masson et al. 2004). Gillespie gibt in seinem Review eine Einjahres-Reoperationsrate von 44 % nach Osteosynthese und 12,6 % für Totalendoprothesenversorgung an (Gillespie 2002).

In Schweden stellt die „Reoperationsrate nach Hüftfraktur“ einen von fünf Indikatoren der externen Qualitätssicherung im Bereich „Krankheiten des Bewegungsapparates“ („muskuloskeletal organs“) dar.

Beginnend mit dem Erfassungsjahr 2008 wurde im Datensatz zur Verdeutlichung der Begriff „Reintervention“ durch „Reoperation“ ersetzt.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Reoperation aufgrund von Komplikationen" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Gillespie W. Hip fracture. Clin Evid 2002; (8): 1126-1148.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). Cochrane Database Syst Rev 2004; (1): CD001708.

Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2.846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project – Reduced morbidity, mortality and hospital stay. Acta Orthop Scand 2000; 71 (1): 34-38.

2268: Reoperation aufgrund von Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 38:B	Reoperation wegen Komplikation(en) erforderlich	K	0 = nein 1 = ja	REINTERVENT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 76:PROZ	ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen	K	1 = ja	FOLGEOP

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2268
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 14:B	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 15:B	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 38:B	Reoperation wegen Komplikation(en) erforderlich	K	0 = nein 1 = ja	REINTERVENT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 18:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
HEP 30:F	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 76:PROZ	ungeplante Folge-OP aufgrund von Komplikationen	K	1 = ja	FOLGEOP

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50864
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	<= 4,24 (Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 4,24 (Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	<p>Orientiert an den 95. Perzentilen der Vorjahre gilt ab dem Jahr 2006 <= 12,00 % als Referenzbereich für die rohe Rate (ohne Risikoadjustierung).</p> <p>Der Referenzbereich für diesen risikoadjustierten Indikator wurde ermittelt, indem der Referenzbereich der rohen Rate auf den risikoadjustierten Indikator rechnerisch übertragen wurde.</p> <p>Die Datengrundlage zur Berechnung des Referenzbereichs bilden die Daten des Erfassungsjahres 2014.</p>
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50864</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,356250095230360	0,160	-27,143	-	-	-
ASA-Klassifikation 2	0,422728620798203	0,165	2,567	1,526	1,105	2,107
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	0,698903168677182	0,161	4,348	2,012	1,468	2,757
Wundkontaminationsklassifikation 2 (nach Definition der CDC)	0,629241561921421	0,166	3,792	1,876	1,355	2,597
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	1,288314880826870	0,237	5,438	3,627	2,279	5,770
Frakturlokalisierung - lateral	0,370446818052628	0,101	3,660	1,448	1,188	1,766
Frakturlokalisierung - sonstige	0,617490625840777	0,091	6,802	1,854	1,552	2,215
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,338548564055883	0,038	8,825	1,403	1,301	1,512

Indikatorengruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Sterblichkeit im Krankenhaus
Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die proximale Femurfraktur ist eine Verletzung, die überwiegend im hohen Lebensalter auftritt und mit einer erhöhten Letalität verglichen mit gleichaltrigen Personen ohne dieses Trauma vergesellschaftet ist. Bei den Angaben zur Sterblichkeit ist der Beobachtungszeitraum zu beachten:

Zur Krankenhausletalität bei proximaler 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).

Roberts und Goldacre (2003) berichten von einer 30-Tage-Letalität von 4 % bei den 64 bis 69-Jährigen bis zu 31 % bei den über 90-Jährigen. Parvizi et al. (2004) geben eine Rate von 2,4 % an.

Diese erhöhte Sterblichkeit (20-35 %) besteht über das erste postoperative Jahr (Elliott et al. 2003, Woolf & Pflieger 2003, Braithwaite et al. 2003, Goldacre et al. 2002, Fransen et al. 2002).

Patientenbedingte Einflussfaktoren

Begleiterkrankungen

In einer Studie von 417.657 Patienten mit großen Operationen („major surgery“) bestanden bei 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. Patienten im Alter von 65 bis 84 Jahren mit einer ASA 3-Einschätzung weisen eine deutlich höhere standardisierte Ein-Jahres-Letalitätsrate als Patienten mit ASA 1 und 2 (Richmond et al. 2003).

Perioperative und postoperative Komplikationen

Eine retrospektive Kohortenstudie (Lawrence et al. 2002) weist eine Letalitätsrate nach Hüft-TEP von 3,3 % für die Zeit des stationären Aufenthaltes auf. Es ergibt sich eine Letalitätsrate von 0,55 % für Patienten ohne Komplikation und eine Letalitätsrate von 15 % bei dokumentierter Komplikation.

Geschlecht

Ca. 2/3 aller proximalen Femurfrakturen betreffen Frauen (Lofthus et al. 2001, Sanders et al. 1999). Männer weisen jedoch eine höhere Letalität auf (Roberts & Goldacre 2003, Trombetti et al. 2002, Fransen et al. 2002).

Alter

Hohes Lebensalter korreliert eng mit Komorbiditäten, Komplikationsraten und Letalitätsraten (Iezzoni et al. 1994). Roberts und Goldacre (2003) nennen z. B. eine Letalitätsrate von 4 % bei Männern im Alter von 64 bis 69 Jahren und von 31 % bei Männern von über 90 Jahren.

Verfahrensbedingte Faktoren

Operationsverfahren

Bezogen auf einen Einjahres-Nachbeobachtungszeitraum gibt es keinen statistischen Unterschied zwischen den Letalitätsraten für osteosynthetische und endoprothetische Versorgung. Innerhalb der ersten Monate postoperativ ist die Letalitätsrate bei endoprothetischer Versorgung höher als bei osteosynthetischer Versorgung (Lu-Yao et al. 1994, Masson et al. 2004).

Operationszeitpunkt

Eine operative Versorgung später als 24 Stunden nach stationärer Aufnahme ist mit höherem Thromboserisiko, höherem Risiko zur Lungenembolie und möglicherweise einer erhöhten Letalität vergesellschaftet.

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 (Michel et al. 2002, Elliott et al. 2003, Casaletto & Gatt 2004, Gdalevich et al. 2004).

Das Risiko, ein Dekubitalulkus zu entwickeln, steigt bei verzögerter operativer Versorgung (Aussagen mit Evidenzlevel 2+ nach SIGN).

Prozessmanagement

Freeman et al. (Freeman et al. 2002) sehen eine Verbesserung von Prozessmanagement und einzelner Outcome-Parameter durch Implementierung eines externen Qualitätsmanagements in Form eines Audits. Parker et al. (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“ Bestandteil des aktuellen AHRQ-Indikator-Sets (AHRQ 2007).

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Sterblichkeit im Krankenhaus" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

Literatur

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). AHRQ Quality Indicators. 2007. <http://www.qualityindicators.ahrq.gov/> (Recherchedatum: 16.11.2009).

Braithwaite RS, Col NF, Wong JB. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51 (3): 364-370.

Casaletto JA, Gatt R. Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. *Injury* 2004; 35 (2): 114-120.

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

Elliott J, Beringer T, Kee F, Marsh D, Willis C, Stevenson M. Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery. *J Clin Epidemiol* 2003; 56 (8): 788-795.

Fransen M, Woodward M, Norton R, Robinson E, Butler M, Campbell AJ. Excess mortality or institutionalization after hip fracture: men are at greater risk than women. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50 (4): 685-690.

Freeman C, Todd C, Camilleri-Ferrante C, Laxton C, Murrell P, Palmer CR, Parker M, Payne B, Rushton N. Quality improvement for patients with hip fracture: experience from a multi-site audit. *Qual Saf Health Care* 2002; 11 (3): 239-245.

Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124 (5): 334-340.

Gerber C, Strehle J, Ganz R. The treatment of fractures of the femoral neck. *Clin Orthop* 1993; (292): 77-86.

Goldacre MJ, Roberts SE, Yeates D. Mortality after admission to hospital with fractured neck of femur: database study. *BMJ* 2002; 325 (7369): 868-869.

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

Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. Medical complications and outcomes after hip fracture repair. *Arch Intern Med* 2002; 162 (18): 2053-2057.

Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA, Kaastad TS, Kristiansen IS, Nordsletten L, Stensvold I, Meyer HE. Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. *Bone* 2001; 29 (5): 413-418.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after Displaced Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-A (1): 15-25.

Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (2): CD001708.

Michel JP, Klopfenstein C, Hoffmeyer P, Stern R, Grab B. Hip fracture surgery: is the pre-operative American Society of Anesthesiologists (ASA) score a predictor of functional outcome? *Aging Clin Exp Res* 2002; 14 (5): 389-394.

Parker MJ, Pryor GA, Myles J. 11-year results in 2,846 patients of the Peterborough Hip Fracture Project – Reduced morbidity, mortality and hospital stay. *Acta Orthop Scand* 2000; 71 (1): 34-38.

Parvizi J, Ereth MH, Lewallen DG. Thirty-day mortality following hip arthroplasty for acute fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86-A (9): 1983-1988.

Richmond J, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ. Mortality Risk After Hip Fracture. *J Orthop Trauma* 2003; 17 (1): 53-56.

Roberts SE, Goldacre MJ. Time trends and demography of mortality after fractured neck of femur in an English population, 1968-98: database study. *BMJ* 2003; 327: 771-775.

Roche JJ, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ* 2005; 331 (7529): 1374.

Sanders KM, Seeman E, Ugoni AM, Pasco JA, Martin TJ, Skoric B, Nicholson GC, Kotowicz MA. Age- and gender-specific rate of fractures in Australia: a population-based study. *Osteoporos Int* 1999; 10 (3): 240-247.

Trombetti A, Herrmann F, Hoffmeyer P, Schurch MA, Bonjour JP, Rizzoli R. Survival and potential years of life lost after hip fracture in men and age-matched women. *Osteoporos Int* 2002; 13 (9): 731-737.

Wissing H, Peterson T, Dohr A. Risiko und Prognose hüftgelenknahe Frakturen. *Unfallchirurgie* 1996; 22: 74-84.

Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ* 2003; 81 (9): 646-656.

2277: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2277
Bewertungsart	Sentinel-Event
Referenzbereich 2015	Sentinel-Event
Referenzbereich 2014	Sentinel-Event
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2276 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 1 oder 2</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2276: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2276
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2277 abgebildet.
Rechenregel	Zähler Verstorbene Patienten Nenner Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 3
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2279: Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 25:B	Operationsverfahren	M	1 = DHS, Winkelplatte 2 = intramedulläre Stabilisierung (z.B. PFN, Gamma-Nagel) 3 = Verschraubung 9 = sonstige	OPVERFAHREN171
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2279
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	<= 11,24 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 10,44 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Da die Literaturangaben zur Sterblichkeit bei Schenkelhalsfrakturoperationen sehr unterschiedliche Raten darstellen, hat die Bundesfachgruppe hier das 95. Perzentil als Referenzbereich festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2278 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit osteosynthetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

2278: Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	2278
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2015	<= 14,29 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2014	<= 13,85 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	Da die Literaturangaben zur Sterblichkeit bei Schenkelhalsfrakturoperationen sehr unterschiedliche Raten darstellen, hat die Bundesfachgruppe hier das 95. Perzentil als Referenzbereich festgelegt.
Methode der Risikoadjustierung	Stratifizierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	Das dazugehörige Stratum wird durch den Qualitätsindikator 2279 abgebildet.
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2015

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
17/1 7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
17/1 13:B	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
17/1 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
17/1 16:B	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
17/1 25:B	Operationsverfahren	M	1 = DHS, Winkelplatte 2 = intramedulläre Stabilisierung (z.B. PFN, Gamma-Nagel) 3 = Verschraubung 9 = sonstige	OPVERFAHREN171
17/1 51:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
HEP 12:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich	GESCHLECHT
HEP 15:EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	M	alter(GEBDATUM; AUFNDATUM)	alter
HEP 15:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
HEP 17:PROZ	Einstufung nach ASA-Klassifikation	M	1 = normaler, gesunder Patient 2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung 3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung 4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt 5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	ASA
HEP 19:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
HEP 31:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
HEP 102:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	51168
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2015	Nicht definiert
Referenzbereich 2014	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2015	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	<p>Zähler</p> <p>Verstorbene Patienten</p> <p>Nenner</p> <p>Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 1 bis 3, osteosynthetischer oder endoprothetischer Versorgung</p> <p>O (observed)</p> <p>Beobachtete Rate an Todesfällen</p> <p>E (expected)</p> <p>Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 51168</p>
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	17/1:B, HEP:B
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,163601272070350	0,073	-70,471	-	-	-
Geschlecht = männlich	0,392096965007678	0,029	13,510	1,480	1,398	1,567
ASA-Klassifikation 3	2,030274267837060	0,074	27,601	7,616	6,594	8,797
ASA-Klassifikation 4 oder 5	3,646216305048530	0,076	47,849	38,329	33,012	44,504
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) - verschoben oder komplett verschoben	0,144670185922800	0,029	5,073	1,156	1,093	1,222

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
1	Behandlung regulär beendet
2	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
3	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
4	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
5	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
6	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
7	Tod
8	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BPfIV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
9	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- und teilstationärer Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013)

Anhang II: Historie der Qualitätsindikatoren

Aktuelle Qualitätsindikatoren 2015

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
2266	Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2115	Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
10364	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
10361	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2272	Gehunfähigkeit bei Entlassung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50874	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2271	Gefäßläsion / Nervenschaden	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50853	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2267	Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50879	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2270	Endoprothesenluxation	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50884	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2274	Postoperative Wundinfektion	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50889	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2269	Wundhämatome / Nachblutungen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
50858	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2275	Allgemeine postoperative Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50894	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2268	Reoperation aufgrund von Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
50864	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2277	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2276	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2279	Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
2278	Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-
51168	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	-	-	Eingeschränkt vergleichbar	-

2014 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren: keine



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Anhang 2

Bundesauswertung
zum Erfassungsjahr 2015 - Mai 2016

Hüftgelenknahe Femurfraktur – Sonderauswertung

Qualitätsindikatoren

Erstellt am: 27.05.2016

Impressum

Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-0
Telefax: (030) 58 58 26-999

info@iqtig.org

<http://www.iqtig.org>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	5
Datengrundlage.....	6
Übersicht Qualitätsindikatoren	7
2266: Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus.....	9
2115: Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV).....	13
Indikatorengruppe: Perioperative Antibiotikaprofylaxe	16
10364: Perioperative Antibiotikaprofylaxe bei endoprothetischer Versorgung	16
10361: Perioperative Antibiotikaprofylaxe bei osteosynthetischer Versorgung	18
Indikatorengruppe: Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	21
2272: Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	21
50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	23
Indikatorengruppe: Gefäßläsion / Nervenschaden	26
2271: Gefäßläsion / Nervenschaden	26
50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden.....	28
Indikatorengruppe: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur	31
2267: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur	31
50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen	33
Indikatorengruppe: Endoprothesenluxation.....	36
2270: Endoprothesenluxation	36
50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen	38
Indikatorengruppe: Postoperative Wundinfektion	41
2274: Postoperative Wundinfektion	41
50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen.....	43
Indikatorengruppe: Wundhämatome / Nachblutungen	46
2269: Wundhämatome / Nachblutungen	46
50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen.....	48
Indikatorengruppe: Allgemeine postoperative Komplikationen.....	51
2275: Allgemeine postoperative Komplikationen	51
50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen	53
Indikatorengruppe: Reoperation aufgrund von Komplikationen.....	57
2268: Reoperation aufgrund von Komplikationen	57
50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen	59

Einleitung

Indikatorengruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	62
2277: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2	62
2276: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3.....	64
2279: Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung.....	66
2278: Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung.....	68
51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen.....	70
Erläuterung.....	73
Basisauswertung.....	78
Basisdokumentation.....	78
Patient	78
Medikation	80
Diagnosen	80
Operation	81
Verlauf	82
Entlassung.....	83
Behandlungszeiten	83

Einleitung

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 und einer sog. pertrochantären Fraktur unterschieden.

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

Aufgrund der im Alter abnehmenden Festigkeit der Knochensubstanz bis hin zum Knochenschwund (Osteoporose) und gleichzeitig zunehmender Bewegungsunsicherheit sind die hüftgelenknahen 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 100.000 Brüchen entfallen ca. 85 % auf Menschen, die 70 Jahre und älter sind. Angesichts der demographischen Entwicklung ist hier also von zunehmenden Fallzahlen auszugehen.

Bei der operativen Behandlung einer 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 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 fokussieren überwiegend Komplikationen im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur, Wundinfektionen sowie die Sterblichkeit. Weitere Indikatoren beziehen sich auf Wartezeiten bis zur Operation, auf die Wahl der richtigen Therapie, die Antibiotikaphylaxe und die erreichte Gehfähigkeit der Patienten bei der Entlassung.

Mit Einführung des QS-Verfahrens Hüftendoprothesenversorgung (HEP) in der externen stationären Qualitätssicherung werden die endoprothetisch versorgten Femurfrakturen nicht mehr im QS-Verfahren 17/1 Hüftgelenknahe Femurfraktur, sondern im QS-Verfahren HEP abgebildet. Das QS-Verfahren Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (17/1) enthält ab 2015 ausschließlich die Prozeduren zur osteosynthetischen Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.

Das IQTIG wurde am 15. Oktober 2015 beauftragt zusätzlich zu den regulären Bundesauswertungen 17/1 und HEP eine gemeinsame Auswertung der osteosynthetisch und endoprothetisch versorgten Femurfrakturen verfahrenübergreifend in Form einer Sonderauswertung zu erstellen. Die hier vorliegende Sonderauswertung zeigt die Ergebnisse der rekonstruierten Indikatoren aus dem Jahr 2014 für die Daten des Erfassungsjahres 2015.

Datengrundlage

2015	Datenbestand
Basisdatensätze gesamt	112.246
Basisdatensätze aus QS-Verfahren Hüftgelenknahe Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (17/1_2015)	59.853
Basisdatensätze der endoprothetisch versorgten Femurfrakturen aus dem QS-Verfahren Hüftendoprothesenversorgung (HEP)	52.393
Krankenhäuser	1.212

2014	Datenbestand
Basisdatensätze gesamt	108.134
Krankenhäuser	1.258

Eine ausführliche Darlegung der Modellierung der Datengrundlage für das Pseudo-QS-Verfahren 17/1_5 ist im Bericht zur Sonderauswertung (siehe 2.1) und in Anhang 3 dargestellt.

In der „Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern – QSKH-RL“ ist ab dem Erfassungsjahr 2014 insbesondere im Hinblick auf eine entsprechende Darstellung im Strukturierten Qualitätsbericht eine standortbezogene Dokumentation und eine standortbezogene Auswertung vorgesehen. Durch die Krankenhaus-Standort-Umstellung kommt es zu einer erhöhten Zahl an datenliefernden Einrichtungen. Der Begriff Krankenhaus wird dennoch textlich beibehalten und steht ab dem Erfassungsjahr 2014 für den dokumentierenden Standort.

Übersicht Qualitätsindikatoren

Indikator-ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2015	2014	Tendenz ¹
2266	Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus	≤ 15,00 %	13,13 %	12,29 %	↘
2115	Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)	≥ 90,00 %	99,06 %	98,75 %	↗
Indikatorengruppe: Perioperative Antibiotikaprophylaxe					
10364	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung	≥ 95,00 %	99,61 %	99,65 %	→
10361	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung	≥ 97,44 %	99,41 %	99,16 %	↗
Indikatorengruppe: Gehunfähigkeit bei Entlassung					
2272	Gehunfähigkeit bei Entlassung	Nicht definiert	9,15 %	4,72 %	↘
50874	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung	≤ 4,41	1,93	1,00	↘
Indikatorengruppe: Gefäßläsion / Nervenschaden					
2271	Gefäßläsion / Nervenschaden	Nicht definiert	0,12 %	0,10 %	→
50853	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden	≤ 19,02	1,18	1,00	→
Indikatorengruppe: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur					
2267	Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur	Nicht definiert	0,89 %	1,03 %	↗
50879	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen	≤ 1,95	0,87	1,00	↗
Indikatorengruppe: Endoprothesenluxation					
2270	Endoprothesenluxation	Nicht definiert	0,80 %	0,70 %	→
50884	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen	≤ 7,16	1,15	1,00	→

¹Die Tendenzpfeile zeigen, ob sich die Versorgungsqualität bei einem Indikator im Vergleich von 2015 zu 2014 positiv oder negativ entwickelt hat oder ob sie gleich geblieben ist, d.h. keine statistisch signifikanten Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Die statistische Signifikanz wird anhand der 95%-Vertrauensbereiche der Indikatorwerte beurteilt.

Indikator-ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2015	2014	Tendenz ¹
Indikatorengruppe: Postoperative Wundinfektion					
2274	Postoperative Wundinfektion	Nicht definiert	0,89 %	1,03 %	↗
50889	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen	≤ 2,88	0,85	1,00	↗
Indikatorengruppe: Wundhämatome / Nachblutungen					
2269	Wundhämatome / Nachblutungen	Nicht definiert	1,29 %	1,50 %	↗
50858	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen	≤ 3,99	0,86	1,00	↗
Indikatorengruppe: Allgemeine postoperative Komplikationen					
2275	Allgemeine postoperative Komplikationen	Nicht definiert	3,92 %	3,13 %	↘
50894	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen	≤ 2,59	1,22	1,00	↘
Indikatorengruppe: Reoperation aufgrund von Komplikationen					
2268	Reoperation aufgrund von Komplikationen	Nicht definiert	1,37 %	2,82 %	↗
50864	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen	≤ 4,24	0,48	1,00	↗
Indikatorengruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus					
2277	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2	Sentinel Event	0,93 %	0,69 %	↘
2276	Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3	Nicht definiert	5,10 %	5,01 %	→
2279	Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung	≤ 11,24 %	4,96 %	4,67 %	→
2278	Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung	≤ 14,29 %	6,06 %	5,86 %	→
51168	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen	Nicht definiert	1,02	1,00	→

2266: Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus

Qualitätsziel

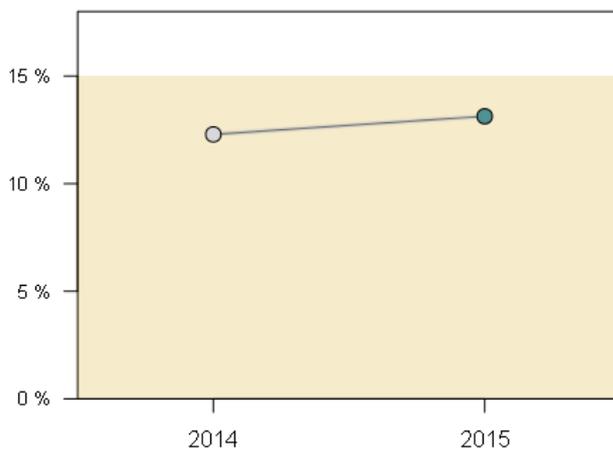
Kurze präoperative Verweildauer

Präoperative Verweildauer über 48 Stunden nach Aufnahme im Krankenhaus

Indikator-ID	2266
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Operation nach Aufnahme später als 48 Stunden
Referenzbereich	≤ 15,00 %, Toleranzbereich

Bundesergebnis

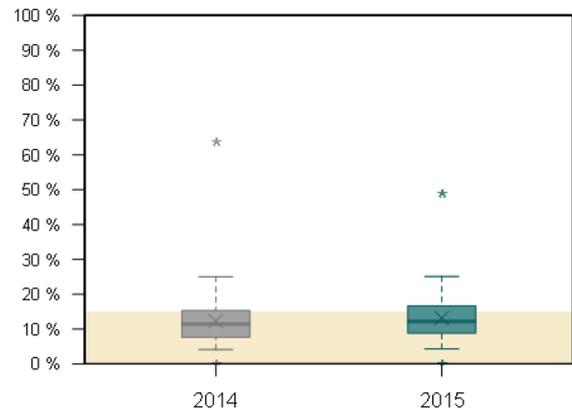
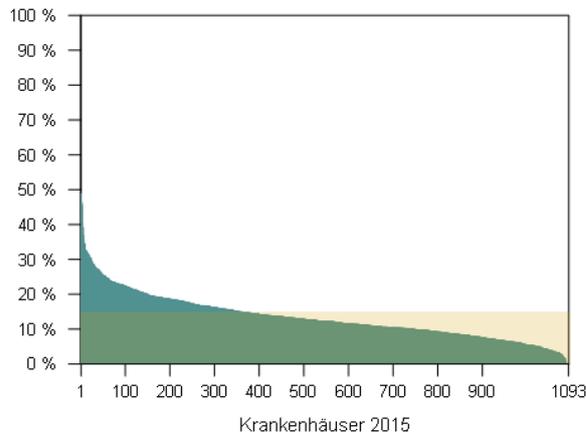
(2015: N = 112.154 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	14.726 / 112.154	13,13	12,93 - 13,33
2014	13.289 / 108.134	12,29	12,10 - 12,49

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

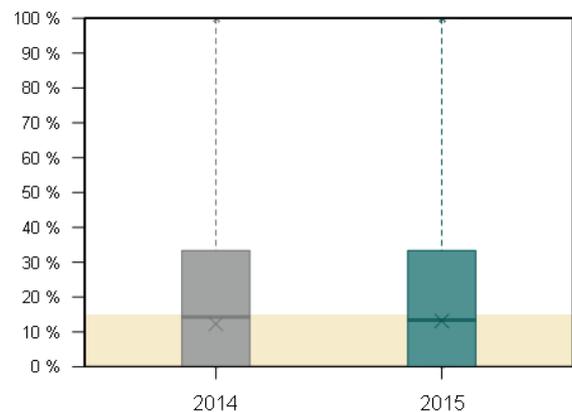
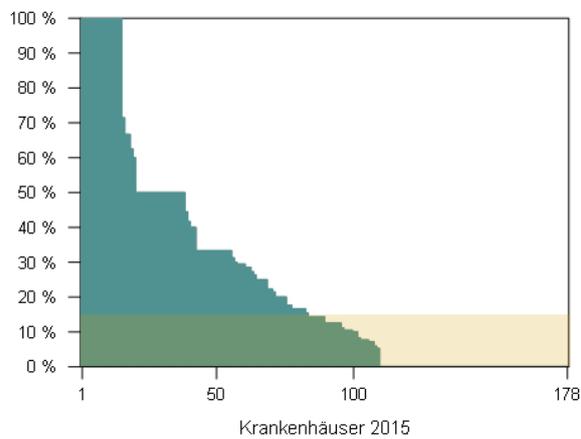
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	4,30	5,93	8,84	12,20	16,67	21,81	25,07	48,78
2014	0,00	4,11	5,26	7,63	11,43	15,29	20,75	25,00	63,68

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	13,39	33,33	66,67	100,00	100,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	33,33	55,38	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
1.1	Alle Patienten ab 20 Jahre	99,92 % 112.154 / 112.246	100,00 % 108.134 / 108.134
1.1.1	Zeit zwischen Aufnahme und Operation		
1.1.1.1	< 24 Stunden	66,65 % 74.751 / 112.154	67,98 % 73.506 / 108.134
1.1.1.2	24 - 48 Stunden	20,22 % 22.677 / 112.154	19,73 % 21.339 / 108.134
1.1.1.3	> 48 Stunden	13,13 % 14.726 / 112.154	12,29 % 13.289 / 108.134
1.1.1.3.1	Patient wurde mit antithrombotischer Dauertherapie aufgenommen	44,95 % 6.619 / 14.726	43,19 % 5.739 / 13.289
1.1.1.3.1.1	Vitamin-K-Antagonisten (z.B. Phenprocoumon, Warfarin)	35,10 % 2.323 / 6.619	39,12 % 2.245 / 5.739
1.1.1.3.1.2	Acetylsalicylsäure	35,31 % 2.337 / 6.619	31,50 % 1.808 / 5.739
1.1.1.3.1.3	andere Thrombozytenaggregationshemmer (z.B. Clopidogrel, Prasugrel, Ticagrelor, Cilostazol)	10,47 % 693 / 6.619	9,51 % 546 / 5.739
1.1.1.3.1.4	direkte Thrombininhibitoren (z.B. Argatroban, Dabigatran)	6,09 % 403 / 6.619	3,07 % 176 / 5.739
1.1.1.3.1.5	sonstige (z.B. Rivaroxaban, Fondaparinux)	13,54 % 896 / 6.619	9,51 % 546 / 5.739
1.2	Patienten ab 20 Jahre mit osteosynthetischer Versorgung²	52,31 % 58.716 / 112.246	53,42 % 57.763 / 108.134
1.2.1	Zeit zwischen Aufnahme und Operation		
1.2.1.1	< 24 Stunden	78,10 % 45.856 / 58.716	78,42 % 45.300 / 57.763
1.2.1.2	24 - 48 Stunden	14,66 % 8.610 / 58.716	14,33 % 8.275 / 57.763
1.2.1.3	> 48 Stunden	7,24 % 4.250 / 58.716	7,25 % 4.188 / 57.763
1.3	Patienten ab 20 Jahre mit osteosynthetischer Versorgung und ASA 1 - 2	14,66 % 16.457 / 112.246	15,11 % 16.334 / 108.134
1.3.1	Zeit zwischen Aufnahme und Operation		
1.3.1.1	< 24 Stunden	86,13 % 14.175 / 16.457	86,08 % 14.060 / 16.334
1.3.1.2	24 - 48 Stunden	10,22 % 1.682 / 16.457	10,27 % 1.678 / 16.334
1.3.1.3	> 48 Stunden	3,65 % 600 / 16.457	3,65 % 596 / 16.334

²DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
1.4	Patienten ab 20 Jahre mit endoprothetischer Versorgung³	46,59 % 52.301 / 112.246	45,46 % 49.159 / 108.134
1.4.1	Zeit zwischen Aufnahme und Operation		
1.4.1.1	< 24 Stunden	54,45 % 28.478 / 52.301	56,46 % 27.756 / 49.159
1.4.1.2	24 - 48 Stunden	26,40 % 13.807 / 52.301	26,02 % 12.790 / 49.159
1.4.1.3	> 48 Stunden	19,15 % 10.016 / 52.301	17,52 % 8.613 / 49.159

Zeit zwischen Aufnahme und Operation (Werte 2015)	Montag bis Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
< 24 Stunden	67,11 % 44.965 / 67.002	68,64 % 11.110 / 16.186	63,42 % 9.610 / 15.152	65,19 % 9.066 / 13.906
24 - 48 Stunden	21,15 % 14.171 / 67.002	12,84 % 2.079 / 16.186	20,51 % 3.107 / 15.152	23,87 % 3.320 / 13.906
> 48 Stunden	11,65 % 7.806 / 67.002	18,42 % 2.981 / 16.186	16,00 % 2.425 / 15.152	10,89 % 1.514 / 13.906

Zeit zwischen Aufnahme und Operation (Werte 2014)	Montag bis Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
< 24 Stunden	68,39 % 44.410 / 64.938	70,31 % 10.753 / 15.293	64,97 % 9.317 / 14.340	66,55 % 9.026 / 13.563
24 - 48 Stunden	20,75 % 13.475 / 64.938	11,77 % 1.800 / 15.293	20,52 % 2.943 / 14.340	23,01 % 3.121 / 13.563
> 48 Stunden	10,86 % 7.053 / 64.938	17,92 % 2.740 / 15.293	14,50 % 2.080 / 14.340	10,44 % 1.416 / 13.563

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
1.5	Patienten ab 65 Jahre mit chirurgischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	99,91 % 101.099 / 101.186	100,00 % 97.538 / 97.538
1.5.1	Zeit zwischen Aufnahme und Operation		
1.5.1.1	< 24 Stunden	65,71 % 66.428 / 101.099	67,14 % 65.484 / 97.538
1.5.1.2	24 - 48 Stunden	20,90 % 21.128 / 101.099	20,34 % 19.836 / 97.538
1.5.1.3	> 48 Stunden	13,40 % 13.543 / 101.099	12,53 % 12.218 / 97.538

³TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

2115: Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)

Qualitätsziel

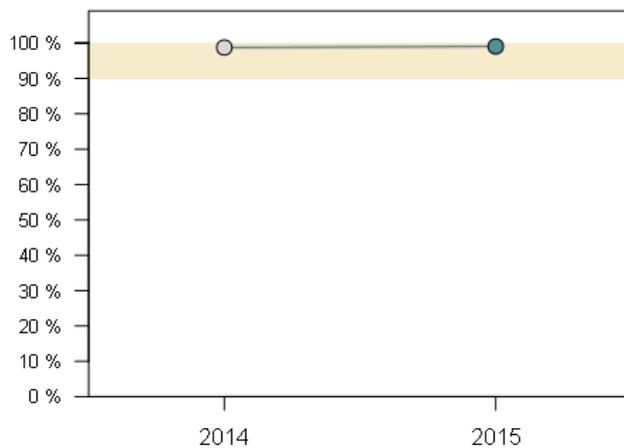
Möglichst oft endoprothetische Versorgung bei Garden III und IV und bei Patienten > 80 Jahre

Endoprothetische Versorgung bei Patienten über 80 Jahren mit medialer Schenkelhalsfraktur (Garden III oder IV)

Indikator-ID	2115
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten über 80 Jahre mit medialer Schenkelhalsfraktur (ICD-10-GM: S72.00, S72.01, S72.02, S72.03, S72.04, S72.05, S72.08 und Frakturlokalisierung medial) und mit Fraktur Garden III oder Garden IV
Zähler	Patienten mit endoprothetischer Versorgung
Referenzbereich	≥ 90,00 %, Toleranzbereich

Bundesergebnis

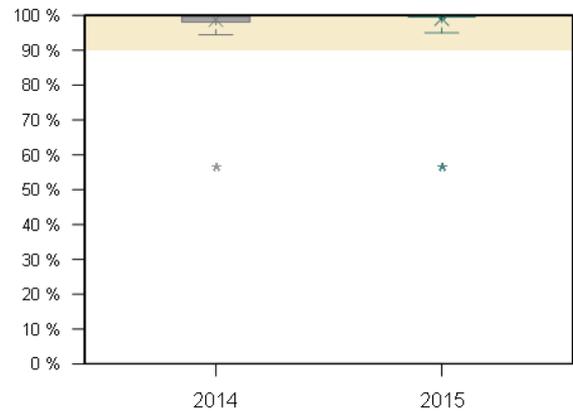
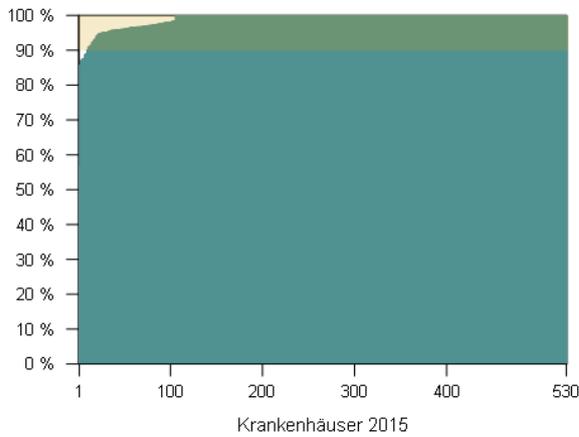
(2015: N = 23.820 Fälle und 2014: N = 23.726 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	23.595 / 23.820	99,06	98,92 - 99,17
2014	23.430 / 23.726	98,75	98,60 - 98,89

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

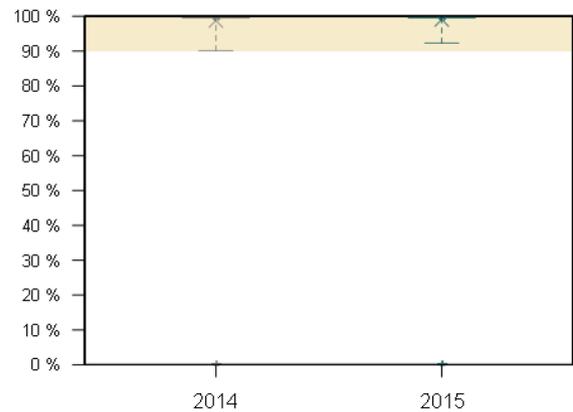
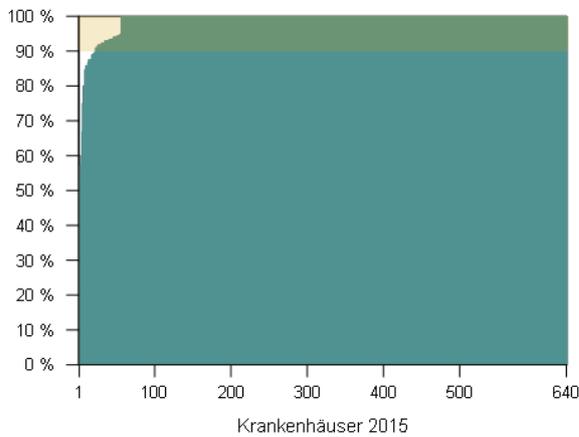
(2015: N = 530 Kliniken und 2014: N = 531 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	56,52	95,00	96,17	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2014	56,52	94,44	95,83	98,08	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 640 Kliniken und 2014: N = 642 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	92,31	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2014	0,00	90,14	93,75	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
2.1	Patienten über 80 Jahre mit medialer Schenkelhalsfraktur, Garden I oder II	6,15 % 3.954 / 64.311	6,38 % 3.974 / 62.257
2.1.1	Osteosynthetische Versorgung	34,17 % 1.351 / 3.954	35,93 % 1.428 / 3.974
2.1.2	Endoprothetische Versorgung	65,23 % 2.579 / 3.954	63,36 % 2.518 / 3.974

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
2.2	Patienten über 80 Jahre mit medialer Schenkelhalsfraktur, Garden III oder IV	37,04 % 23.820 / 64.311	38,11 % 23.726 / 62.257
2.2.1	Osteosynthetische Versorgung	0,89 % 211 / 23.820	1,12 % 266 / 23.726
2.2.2	Endoprothetische Versorgung	99,06 % 23.595 / 23.820	98,75 % 23.430 / 23.726

Indikatorengruppe: Perioperative Antibiotikaprophylaxe

Qualitätsziel

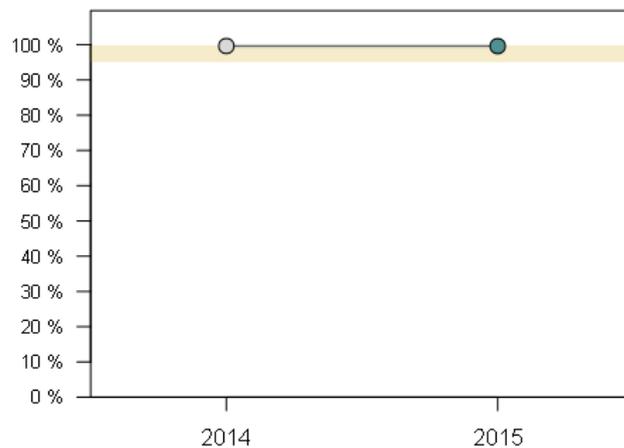
Grundsätzlich perioperative Antibiotikaprophylaxe

10364: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung

Indikator-ID	10364
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung
Zähler	Patienten mit perioperativer Antibiotikaprophylaxe
Referenzbereich	≥ 95,00 %, Zielbereich

Bundesergebnis

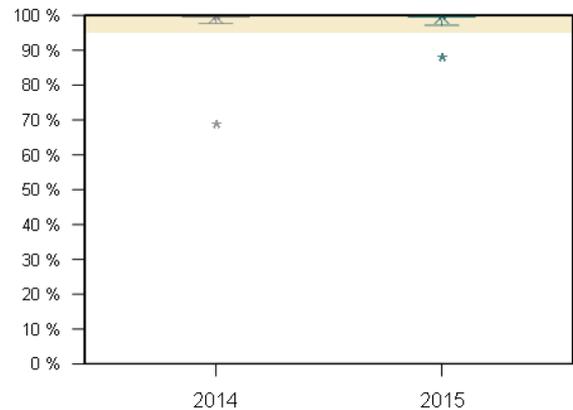
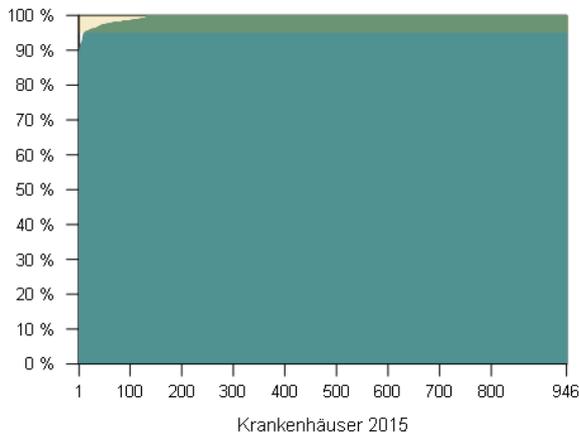
(2015: N = 52.393 Fälle und 2014: N = 49.159 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	52.189 / 52.393	99,61	99,55 - 99,66
2014	48.985 / 49.159	99,65	99,59 - 99,69

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

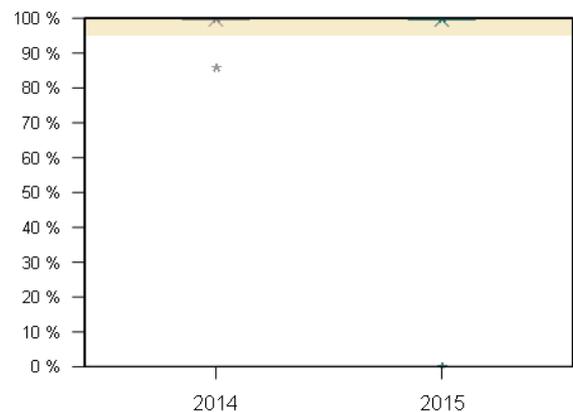
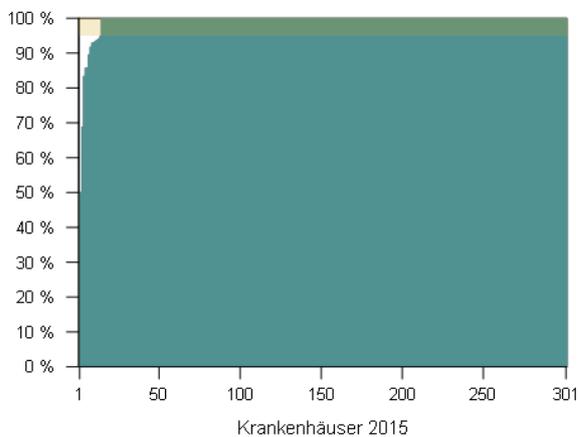
(2015: N = 946 Kliniken und 2014: N = 943 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	88,00	97,17	98,43	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2014	68,75	97,67	98,57	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 301 Kliniken und 2014: N = 289 Kliniken)



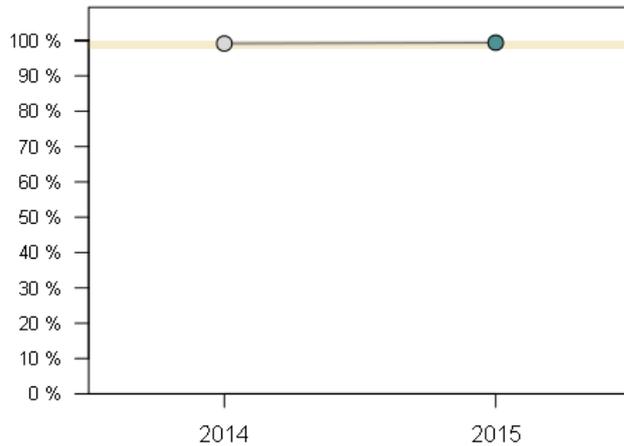
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2014	85,71	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

10361: Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung

Indikator-ID	10361
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit osteosynthetischer Versorgung
Zähler	Patienten mit perioperativer Antibiotikaprophylaxe
Referenzbereich	≥ 97,44 % (5. Perzentil), Toleranzbereich

Bundesergebnis

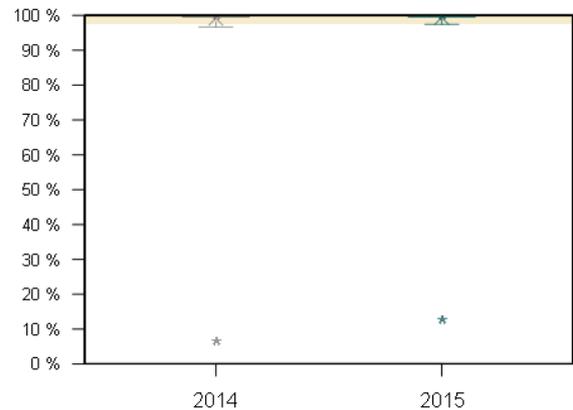
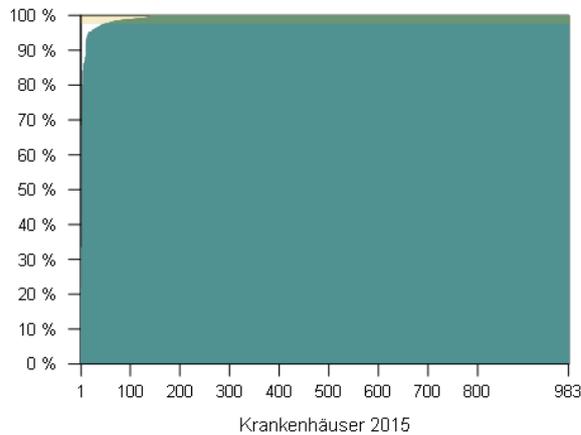
(2015: N = 58.716 Fälle und 2014: N = 57.763 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	58.368 / 58.716	99,41	99,34 - 99,47
2014	57.279 / 57.763	99,16	99,08 - 99,23

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

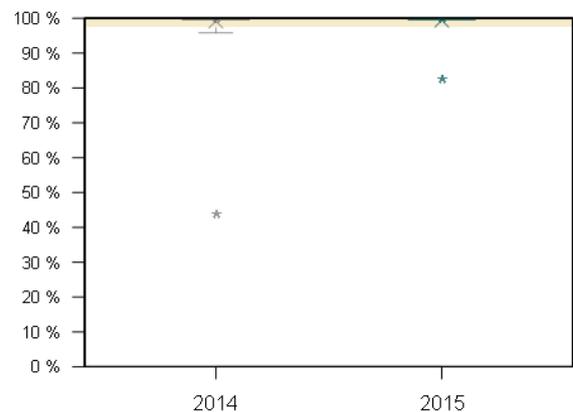
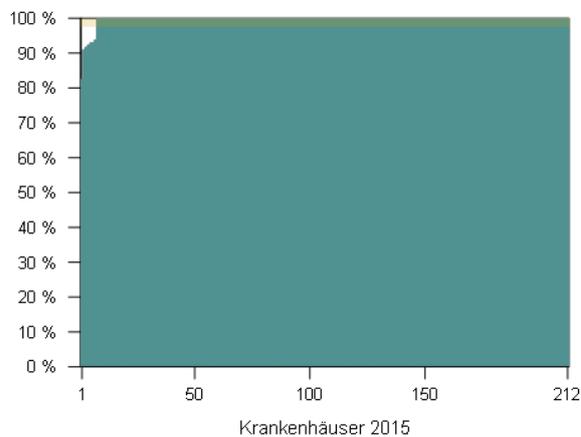
(2015: N = 983 Kliniken und 2014: N = 975 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	12,70	97,44	98,72	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2014	6,67	96,67	97,90	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 212 Kliniken und 2014: N = 224 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	82,35	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2014	43,75	95,83	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
3.1	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Patienten ab 20 Jahre mit endoprothetischer Versorgung	99,61 % 52.189 / 52.393	99,65 % 48.985 / 49.159
3.1.1	Single shot	86,96 % 45.386 / 52.189	86,28 % 42.265 / 48.985
3.1.2	Zweitgabe oder öfter	13,08 % 6.827 / 52.189	13,72 % 6.720 / 48.985

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
3.2	Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Patienten ab 20 Jahre mit osteosynthetischer Versorgung⁴	99,41 % 58.368 / 58.716	99,16 % 57.279 / 57.763
3.2.1	Single shot	94,35 % 55.069 / 58.368	93,21 % 53.392 / 57.279
3.2.2	Zweitgabe oder öfter	5,65 % 3.299 / 58.368	6,79 % 3.887 / 57.279

⁴DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

Indikatorengruppe: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Qualitätsziel

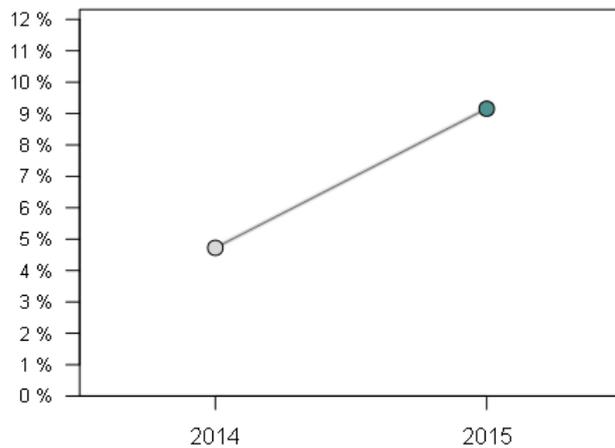
Selten Gehunfähigkeit bei Entlassung

2272: Gehunfähigkeit bei Entlassung

Indikator-ID	2272
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren, die lebend entlassen wurden
Zähler	Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind und die vor der Fraktur selbstständig gehfähig waren
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

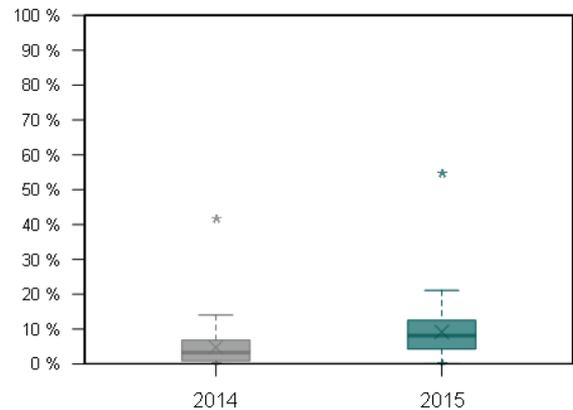
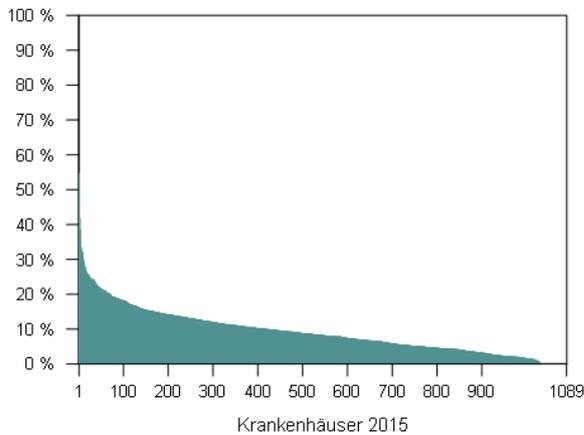
(2015: N = 106.124 Fälle und 2014: N = 102.525 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	9.715 / 106.124	9,15	8,98 - 9,33
2014	4.842 / 102.525	4,72	4,59 - 4,85

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

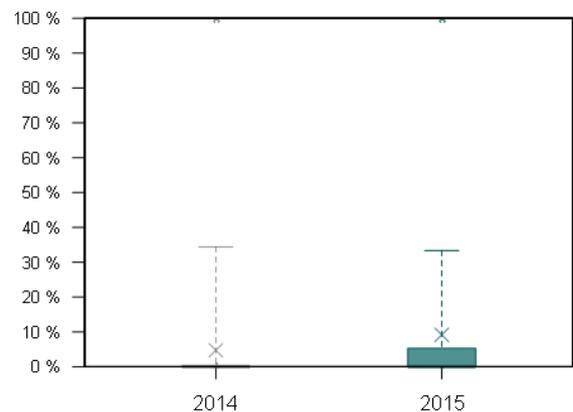
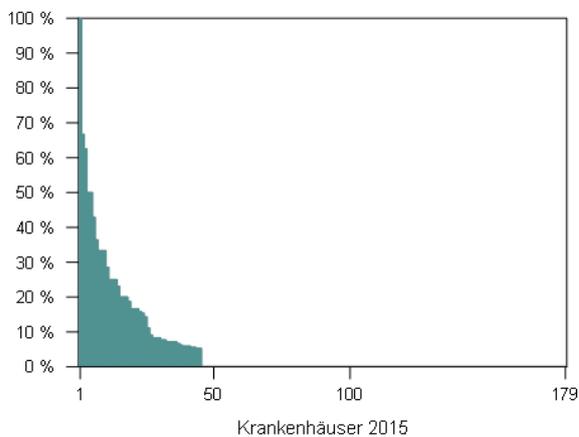
(2015: N = 1.089 Kliniken und 2014: N = 1.083 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	1,82	4,28	8,11	12,50	17,37	21,10	54,55
2014	0,00	0,00	0,00	0,88	3,26	6,82	11,23	14,03	41,67

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 179 Kliniken und 2014: N = 172 Kliniken)



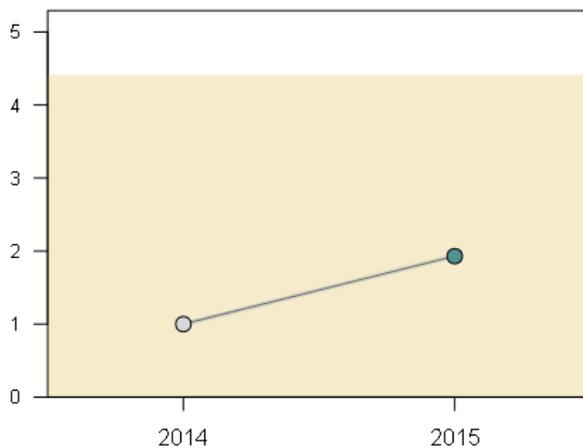
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,26	20,00	33,33	100,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	34,39	100,00

50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung

Indikator-ID	50874
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren, die lebend entlassen wurden
Zähler	Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind und die vor der Fraktur selbstständig gehfähig waren
O (observed)	Beobachtete Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
E (expected)	Erwartete Rate an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50874
Referenzbereich	≤ 4,41 (95. Perzentil), Toleranzbereich
Methode der Risiko-adjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 106.124 Fälle und 2014: N = 102.525 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ⁵	Vertrauensbereich	O	E
2015	1,93	1,89 - 1,97	9,15 % 9.715 / 106.124	4,74 % 5.032 / 106.124
2014	1,00	0,97 - 1,03	4,72 % 4.842 / 102.525	4,72 % 4.842 / 102.525

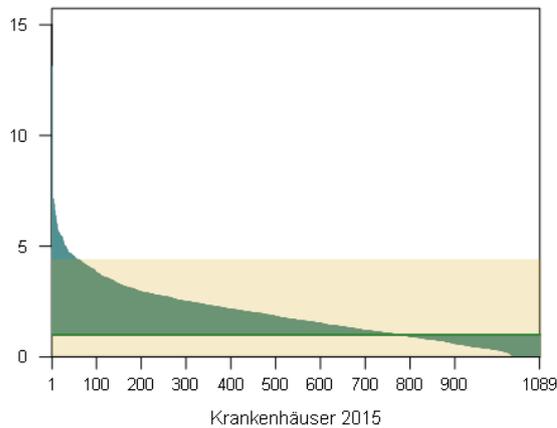
⁵Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.

O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

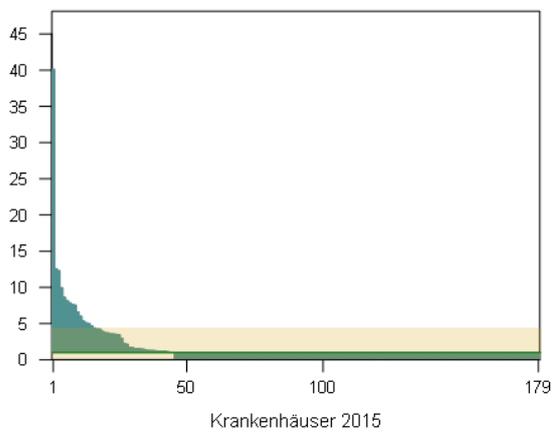
(2015: N = 1.089 Kliniken und 2014: N = 1.083 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,37	0,90	1,67	2,61	3,69	4,41	13,12
2014	0,00	0,00	0,00	0,19	0,69	1,44	2,41	2,94	8,99

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 179 Kliniken und 2014: N = 172 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	4,23	7,54	40,11
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42	6,71	19,90

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
4.1	Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung⁶	9,15 % 9.715 / 106.124	4,72 % 4.842 / 102.525
4.1.1	Logistische Regression ⁷		
4.1.1.1	O (observed, beobachtet)	9,15 % 9.715 / 106.124	4,72 % 4.842 / 102.525
4.1.1.2	E (expected, erwartet)	4,74 % 5.032 / 106.124	4,72 % 4.842 / 102.525
4.1.1.3	O - E	4,41 %	0,00 %
4.1.1.4	O / E	1,93	1,00
4.1.2	Verteilung nach postoperativer Verweildauer		
4.1.2.1	<= 15 Tage	8,46 % 6.504 / 76.843	4,11 % 3.069 / 74.707
4.1.2.2	16 - 20 Tage	9,42 % 1.165 / 12.372	5,37 % 645 / 12.014
4.1.2.3	21 - 25 Tage	10,64 % 859 / 8.076	5,82 % 420 / 7.214
4.1.2.4	> 25 Tage	13,46 % 1.194 / 8.869	8,24 % 708 / 8.590

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
4.2	Selbstständiges Gehen bei Entlassung möglich	77,53 % 82.282 / 106.124	83,90 % 86.018 / 102.525
4.2.1	Osteosynthetische Versorgung ⁸	81,77 % 45.630 / 55.801	83,26 % 45.850 / 55.068
4.2.2	Endoprothetische Versorgung ⁹	72,54 % 35.705 / 49.219	84,58 % 39.144 / 46.279

⁶d. h. der Patient war vor der Fraktur gehfähig, bei Entlassung nicht gehfähig.

⁷nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

⁸DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

⁹TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

Indikatorengruppe: Gefäßläsion / Nervenschaden

Qualitätsziel

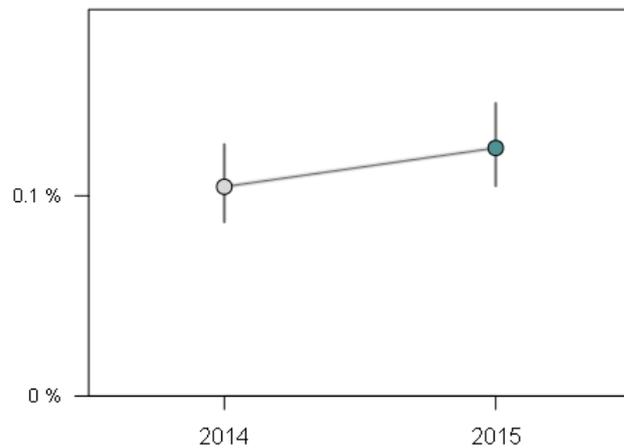
Selten Gefäßläsion oder Nervenschaden als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation

2271: Gefäßläsion / Nervenschaden

Indikator-ID	2271
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

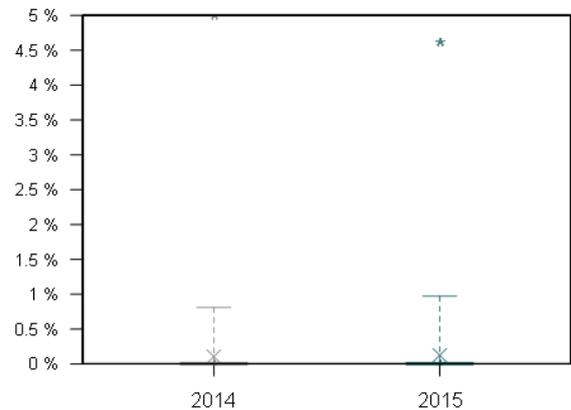
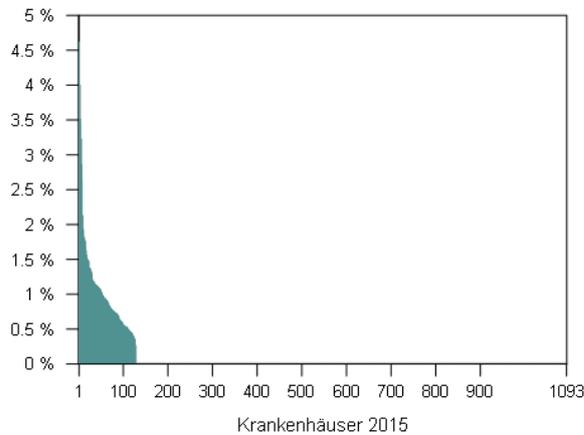
(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	139 / 112.246	0,12	0,10 - 0,15
2014	113 / 108.134	0,10	0,09 - 0,13

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

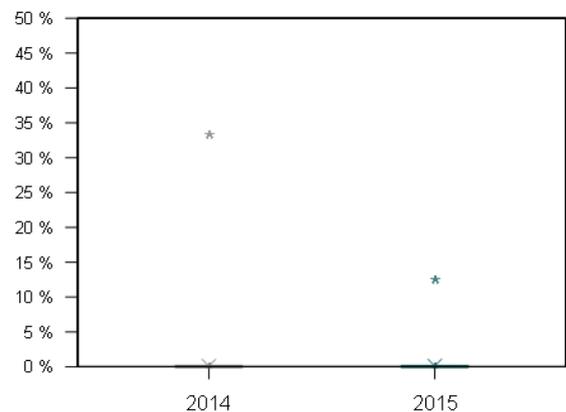
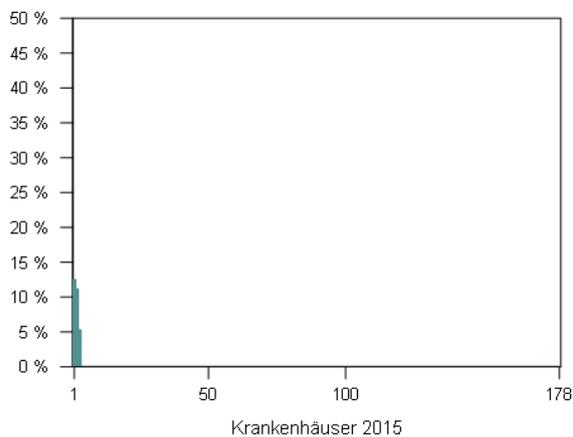
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,97	4,62
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	5,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



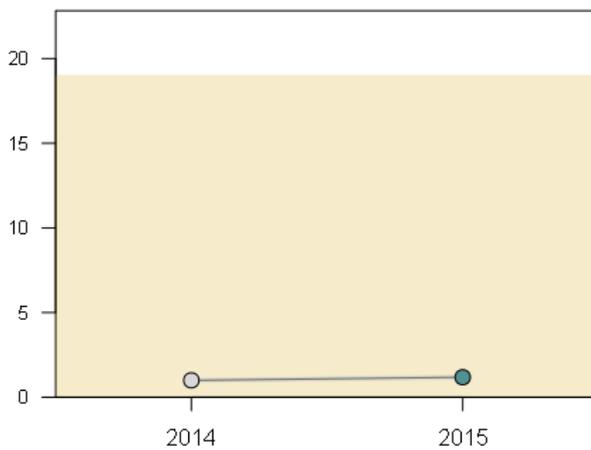
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33

50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden

Indikator-ID	50853
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden
O (observed)	Beobachtete Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden
E (expected)	Erwartete Rate an Gefäßläsionen oder Nervenschäden, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50853
Referenzbereich	≤ 19,02, Toleranzbereich
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)

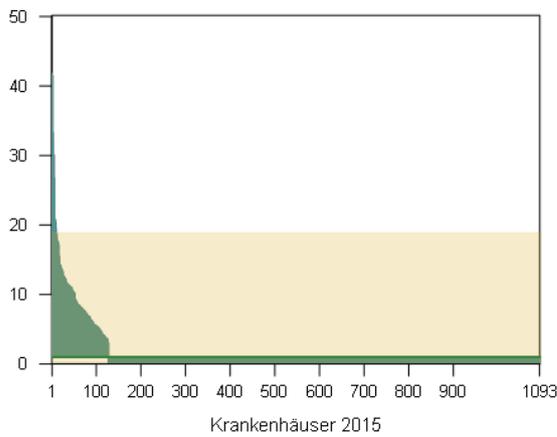


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ¹⁰	Vertrauensbereich	O	E
2015	1,18	1,00 - 1,40	0,12 % 139 / 112.246	0,10 % 118 / 112.246
2014	1,00	0,83 - 1,20	0,10 % 113 / 108.134	0,10 % 113 / 108.134

¹⁰Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:
O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.
O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

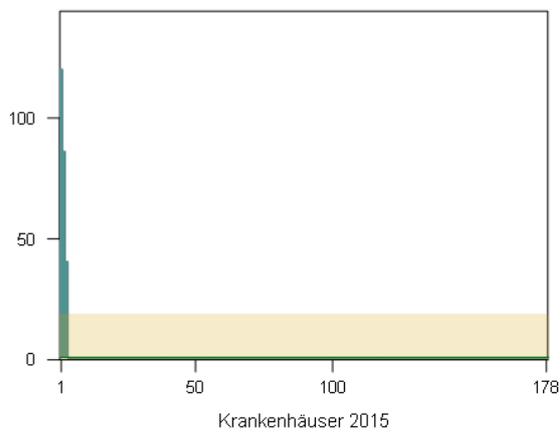
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,81	9,08	41,80
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,21	51,09

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,16
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	328,54

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
5.1	Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden	0,12 % 139 / 112.246	0,10 % 113 / 108.134
5.1.1	Patienten mit Gefäßläsion	0,04 % 44 / 112.246	0,02 % 26 / 108.134
5.1.2	Patienten mit Nervenschaden	0,08 % 95 / 112.246	0,08 % 87 / 108.134
5.1.3	Logistische Regression ¹¹		
5.1.3.1	O (observed, beobachtet)	0,12 % 139 / 112.246	0,10 % 113 / 108.134
5.1.3.2	E (expected, erwartet)	0,10 % 118 / 112.246	0,10 % 113 / 108.134
5.1.3.3	O - E	0,02 %	0,00 %
5.1.3.4	O / E	1,18	1,00

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
5.2	Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden bei osteosynthetischer Versorgung¹²	0,06 % 36 / 58.716	0,06 % 32 / 57.763
5.2.1	Patienten mit Gefäßläsion	0,03 % 15 / 58.716	0,02 % 10 / 57.763
5.2.2	Patienten mit Nervenschaden	0,04 % 21 / 58.716	0,04 % 22 / 57.763

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
5.3	Patienten mit Gefäßläsion oder Nervenschaden bei endoprothetischer Versorgung¹³	0,20 % 103 / 52.393	0,16 % 80 / 49.159
5.3.1	Patienten mit Gefäßläsion	0,06 % 29 / 52.393	0,03 % 16 / 49.159
5.3.2	Patienten mit Nervenschaden	0,14 % 74 / 52.393	0,13 % 64 / 49.159

¹¹nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

¹²DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

¹³TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

Indikatorengruppe: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Qualitätsziel

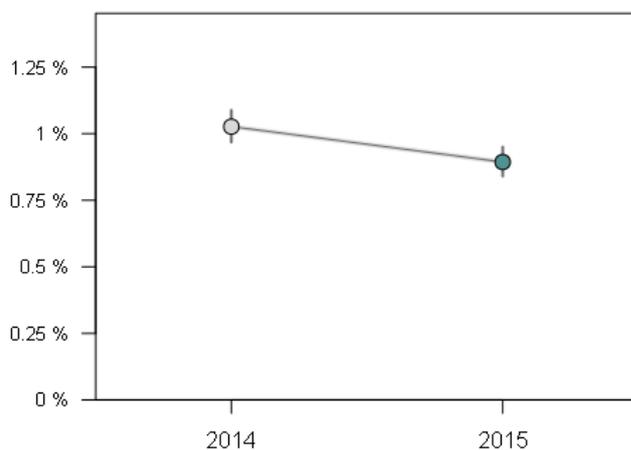
Selten Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Fraktur als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation

2267: Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur

Indikator-ID	2267
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

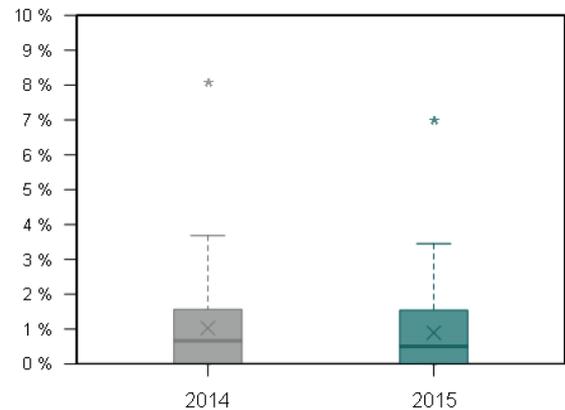
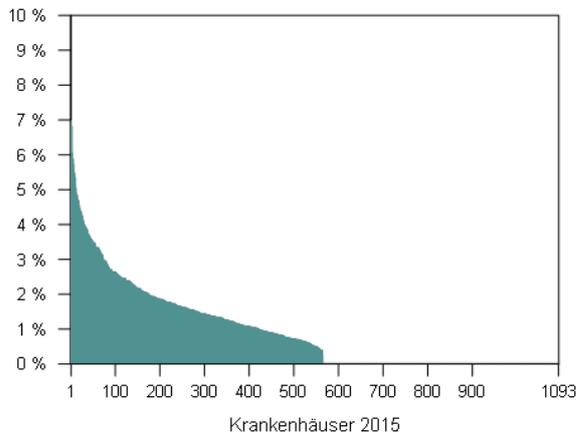
(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	1.003 / 112.246	0,89	0,84 - 0,95
2014	1.110 / 108.134	1,03	0,97 - 1,09

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

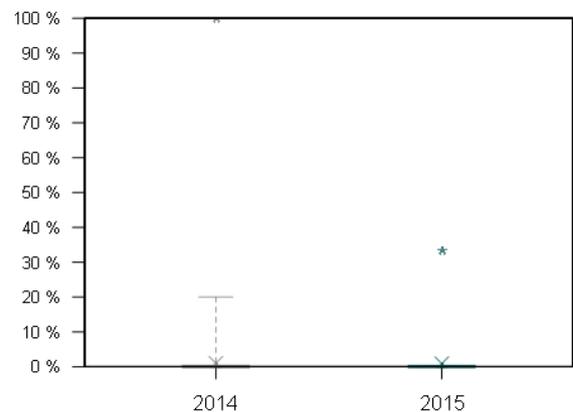
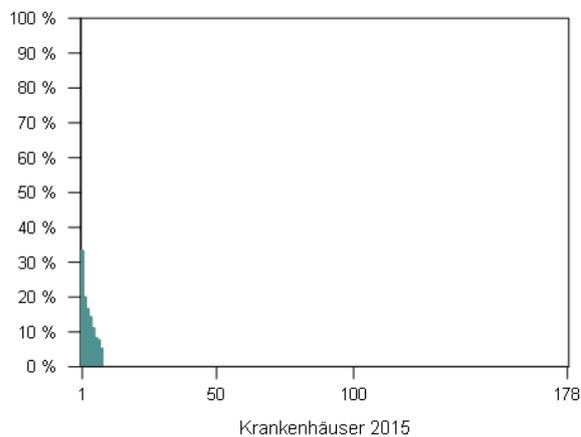
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,54	2,52	3,45	6,98
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	1,56	2,84	3,68	8,06

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



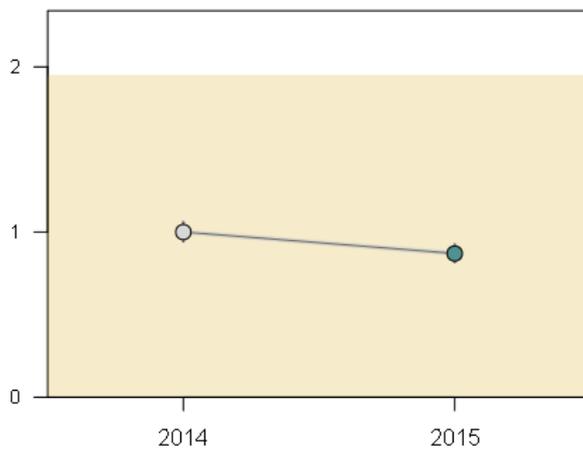
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	33,33
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,15	20,00	100,00

50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen

Indikator-ID	50879
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Implantatfehlage, -dislokation oder Fraktur
O (observed)	Beobachtete Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen
E (expected)	Erwartete Rate an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50879
Referenzbereich	≤ 1,95, Toleranzbereich
Methode der Risiko-adjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)

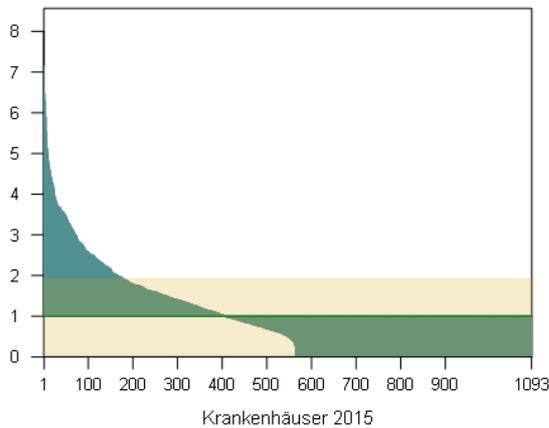


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ¹⁴	Vertrauensbereich	O	E
2015	0,87	0,82 - 0,93	0,89 % 1.003 / 112.246	1,03 % 1.153 / 112.246
2014	1,00	0,94 - 1,06	1,03 % 1.110 / 108.134	1,03 % 1.110 / 108.134

¹⁴Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:
 O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.
 O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

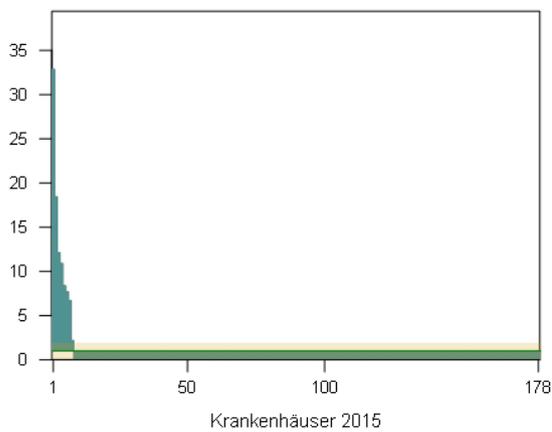
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	1,50	2,50	3,35	7,14
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	1,51	2,79	3,67	8,42

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	32,85
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,01	11,36	69,41

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
6.1	Patienten mit Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Fraktur	0,89 % 1.003 / 112.246	1,03 % 1.110 / 108.134
6.1.1	Patienten mit Implantatfehlage	0,14 % 153 / 112.246	0,14 % 147 / 108.134
6.1.2	Patienten mit Implantatdislokation	0,35 % 396 / 112.246	0,46 % 498 / 108.134
6.1.3	Patienten mit Fraktur	0,43 % 482 / 112.246	0,45 % 489 / 108.134
6.1.4	Logistische Regression ¹⁵		
6.1.4.1	O (observed, beobachtet)	0,89 % 1.003 / 112.246	1,03 % 1.110 / 108.134
6.1.4.2	E (expected, erwartet)	1,03 % 1.153 / 112.246	1,03 % 1.110 / 108.134
6.1.4.3	O - E	-0,13 %	0,00 %
6.1.4.4	O / E	0,87	1,00

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
6.2	Patienten mit Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Fraktur bei osteosynthetischer Versorgung¹⁶	0,67 % 391 / 58.716	1,03 % 596 / 57.763
6.2.1	Patienten mit Implantatfehlage	0,18 % 107 / 58.716	0,20 % 118 / 57.763
6.2.2	Patienten mit Implantatdislokation	0,40 % 234 / 58.716	0,74 % 427 / 57.763
6.2.3	Patienten mit Fraktur	0,11 % 62 / 58.716	0,11 % 66 / 57.763

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
6.3	Patienten mit Implantatfehlage, Implantatdislokation oder Fraktur bei endoprothetischer Versorgung¹⁷	1,13 % 592 / 52.393	0,96 % 473 / 49.159
6.3.1	Patienten mit Implantatfehlage	0,08 % 43 / 52.393	0,05 % 27 / 49.159
6.3.2	Patienten mit Implantatdislokation	0,30 % 157 / 52.393	0,12 % 61 / 49.159
6.3.3	Patienten mit Fraktur	0,78 % 407 / 52.393	0,80 % 394 / 49.159

¹⁵nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

¹⁶DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

¹⁷TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

Indikatorengruppe: Endoprothesenluxation

Qualitätsziel

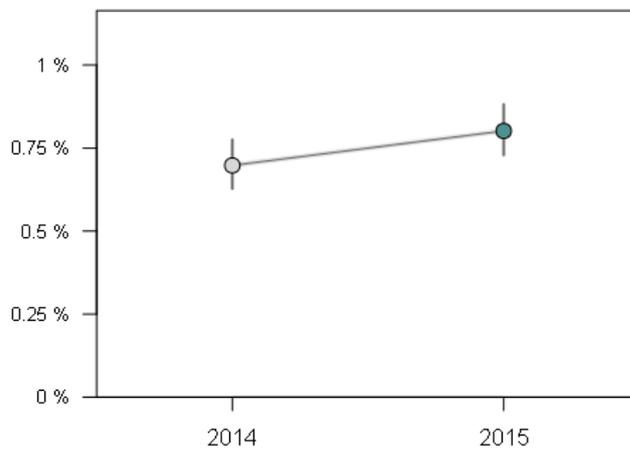
Selten Endoprothesenluxation

2270: Endoprothesenluxation

Indikator-ID	2270
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung
Zähler	Patienten mit Endoprothesenluxation
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

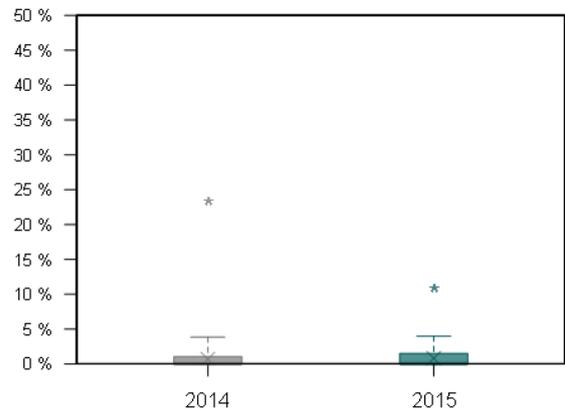
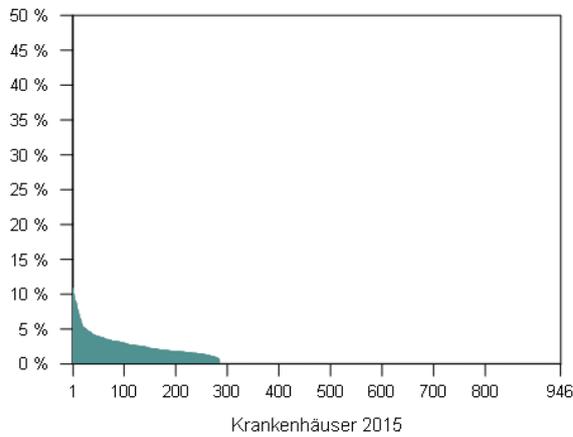
(2015: N = 52.393 Fälle und 2014: N = 49.159 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	420 / 52.393	0,80	0,73 - 0,88
2014	343 / 49.159	0,70	0,63 - 0,78

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

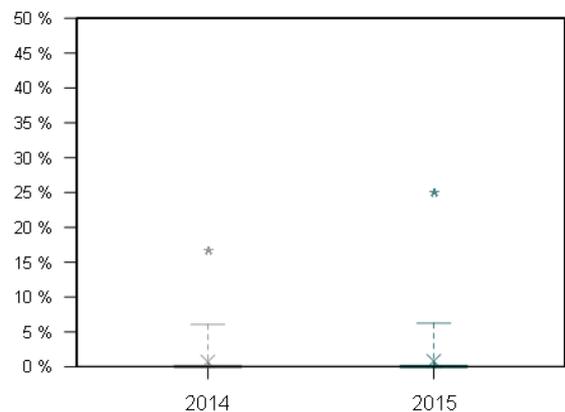
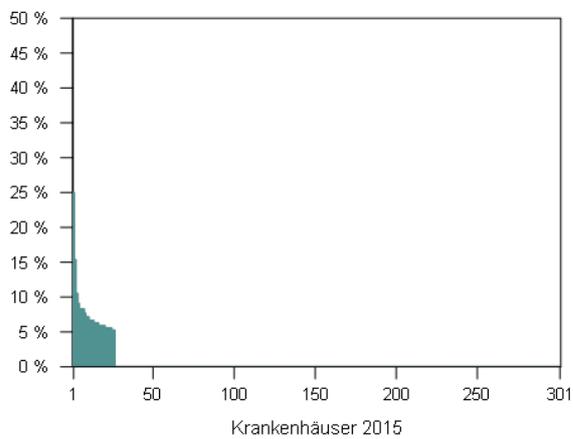
(2015: N = 946 Kliniken und 2014: N = 943 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,49	3,03	3,98	10,81
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	2,70	3,84	23,33

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 301 Kliniken und 2014: N = 289 Kliniken)



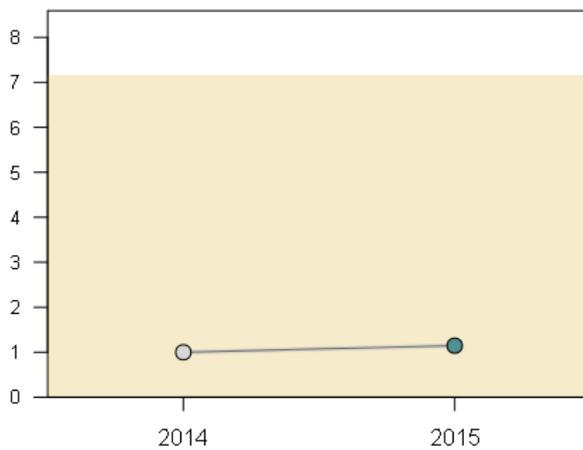
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,25	25,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,07	16,67

50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen

Indikator-ID	50884
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung
Zähler	Patienten mit Endoprothesenluxation
O (observed)	Beobachtete Rate an Endoprothesenluxationen
E (expected)	Erwartete Rate an Endoprothesenluxationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50884
Referenzbereich	≤ 7,16, Toleranzbereich
Methode der Risiko-adjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 52.393 Fälle und 2014: N = 49.159 Fälle)

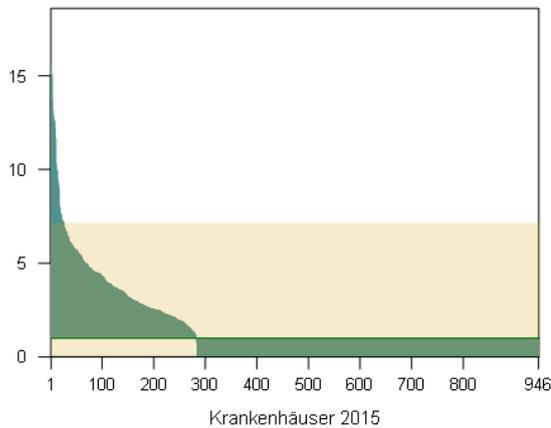


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ¹⁸	Vertrauensbereich	O	E
2015	1,15	1,04 - 1,26	0,80 % 420 / 52.393	0,70 % 366 / 52.393
2014	1,00	0,90 - 1,11	0,70 % 343 / 49.159	0,70 % 343 / 49.159

¹⁸Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:
 O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.
 O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

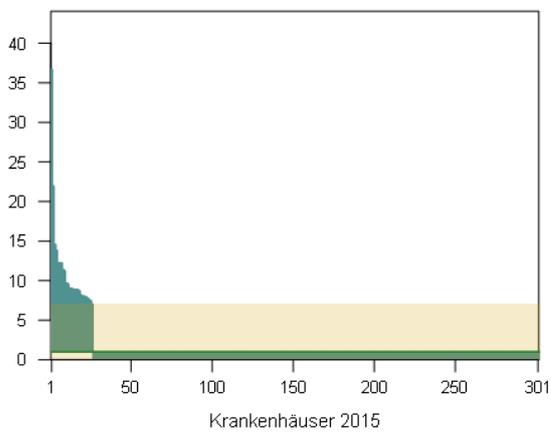
(2015: N = 946 Kliniken und 2014: N = 943 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	4,41	5,73	15,49
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	3,96	5,47	33,96

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 301 Kliniken und 2014: N = 289 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,89	36,70
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,08	25,57

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
7.1	Endoprothesenluxation bei Patienten mit endoprothetischer Versorgung¹⁹	0,80 % 420 / 52.393	0,70 % 343 / 49.159
7.1.1	Patienten mit Schenkelhalsfraktur (SHF)	0,72 % 346 / 48.144	0,68 % 322 / 47.412
7.1.2	Patienten mit pertrochantärer Fraktur (PTF)	1,99 % 26 / 1.307	1,16 % 28 / 2.419
7.1.3	Logistische Regression ²⁰		
7.1.3.1	O (observed, beobachtet)	0,80 % 420 / 52.393	0,70 % 343 / 49.159
7.1.3.2	E (expected, erwartet)	0,70 % 366 / 52.393	0,70 % 343 / 49.159
7.1.3.3	O - E	0,10 %	0,00 %
7.1.3.4	O / E	1,15	1,00

¹⁹TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

²⁰nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

Indikatorengruppe: Postoperative Wundinfektion

Qualitätsziel

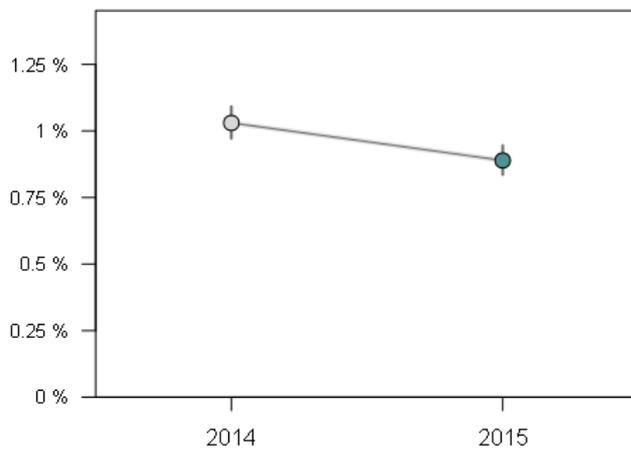
Selten postoperative Wundinfektionen (nach CDC-Kriterien)

2274: Postoperative Wundinfektion

Indikator-ID	2274
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit postoperativer Wundinfektion
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

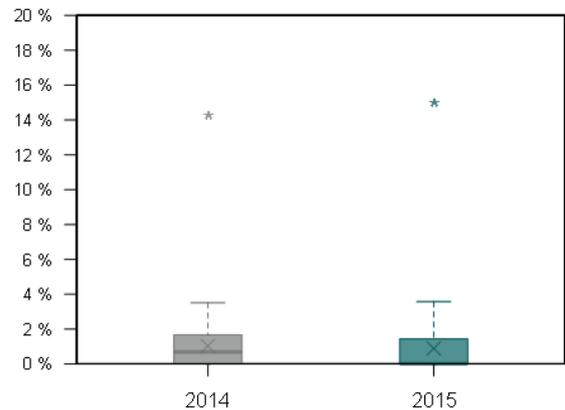
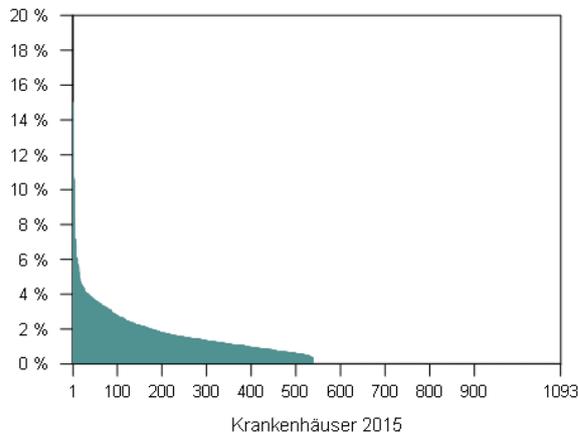
(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	998 / 112.246	0,89	0,84 - 0,95
2014	1.114 / 108.134	1,03	0,97 - 1,09

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

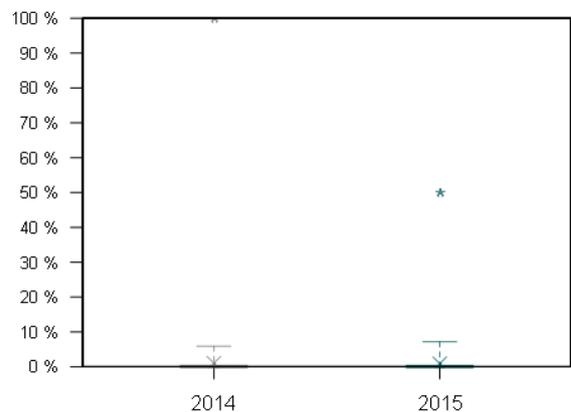
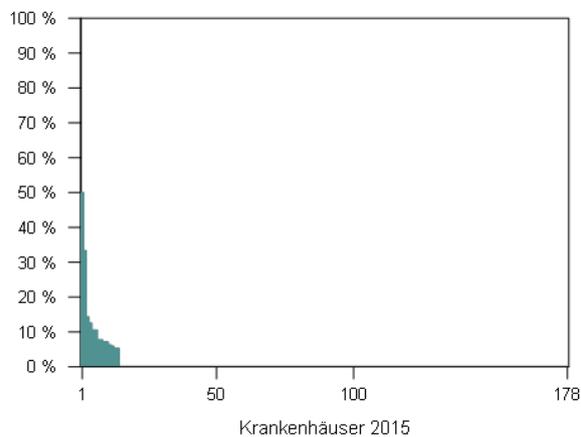
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	2,63	3,57	15,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,69	1,67	2,81	3,51	14,29

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



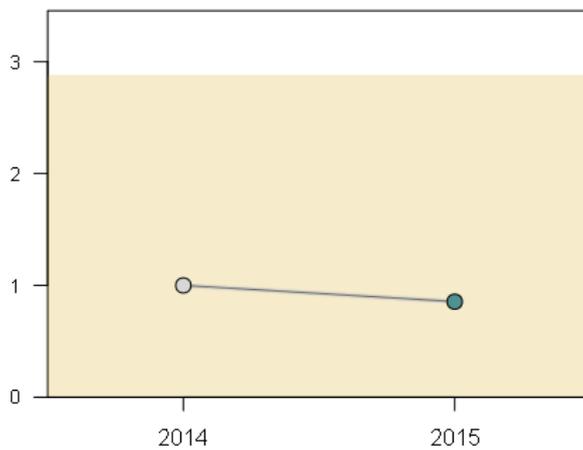
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,17	50,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	100,00

50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen

Indikator-ID	50889
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit postoperativer Wundinfektion
O (observed)	Beobachtete Rate an postoperativen Wundinfektionen
E (expected)	Erwartete Rate an postoperativen Wundinfektionen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50889
Referenzbereich	≤ 2,88, Toleranzbereich
Methode der Risiko-adjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)

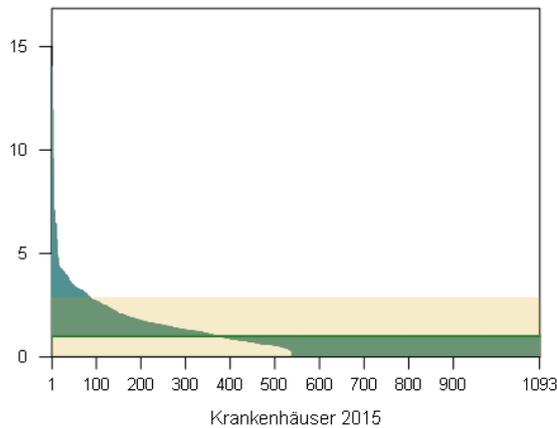


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ²¹	Vertrauensbereich	O	E
2015	0,85	0,80 - 0,91	0,89 % 998 / 112.246	1,04 % 1.168 / 112.246
2014	1,00	0,94 - 1,06	1,03 % 1.114 / 108.134	1,03 % 1.114 / 108.134

²¹Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:
O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.
O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

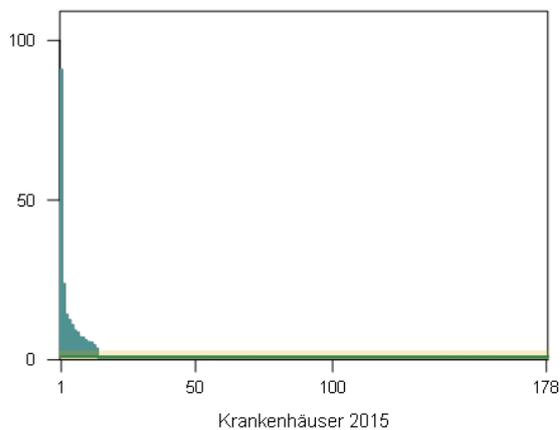
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	2,58	3,35	14,04
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	1,61	2,74	3,56	14,11

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,04	90,95
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,21	120,31

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
8.1	Postoperative Wundinfektion bei allen Patienten	0,89 % 998 / 112.246	1,03 % 1.114 / 108.134
8.1.1	CDC A1 (oberflächliche Wundinfektion)	0,33 % 366 / 112.246	0,42 % 459 / 108.134
8.1.2	CDC A2 (tiefe Wundinfektion) oder CDC A3 (Infektion von Räumen und Organen im OP-Gebiet)	0,56 % 633 / 112.246	0,61 % 655 / 108.134
8.1.3	Logistische Regression ²²		
8.1.3.1	O (observed, beobachtet)	0,89 % 998 / 112.246	1,03 % 1.114 / 108.134
8.1.3.2	E (expected, erwartet)	1,04 % 1.168 / 112.246	1,03 % 1.114 / 108.134
8.1.3.3	O - E	-0,15 %	0,00 %
8.1.3.4	O / E	0,85	1,00

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
8.2	Postoperative Wundinfektion bei Patienten mit osteosynthetischer Versorgung²³	0,61 % 357 / 58.716	0,71 % 408 / 57.763
8.2.1	CDC A1 (oberflächliche Wundinfektion)	0,29 % 172 / 58.716	0,37 % 211 / 57.763
8.2.2	CDC A2 (tiefe Wundinfektion) oder CDC A3 (Infektion von Räumen und Organen im OP-Gebiet)	0,32 % 185 / 58.716	0,34 % 197 / 57.763

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
8.3	Postoperative Wundinfektion bei Patienten mit endoprothetischer Versorgung²⁴	1,18 % 616 / 52.393	1,39 % 682 / 49.159
8.3.1	CDC A1 (oberflächliche Wundinfektion)	0,35 % 184 / 52.393	0,49 % 239 / 49.159
8.3.2	CDC A2 (tiefe Wundinfektion) oder CDC A3 (Infektion von Räumen und Organen im OP-Gebiet)	0,83 % 433 / 52.393	0,90 % 443 / 49.159

²²nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

²³DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

²⁴TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

Indikatorengruppe: Wundhämatome / Nachblutungen

Qualitätsziel

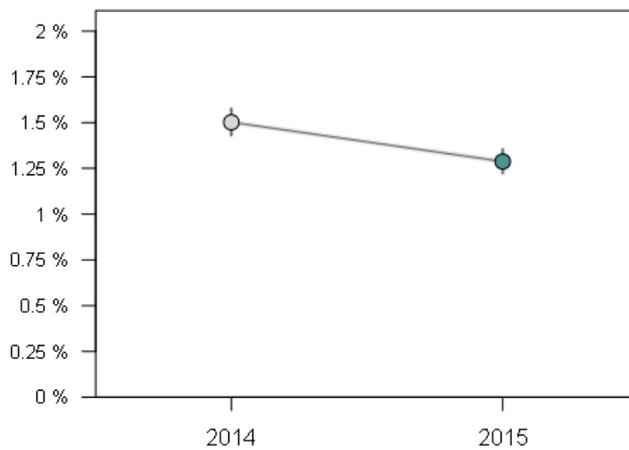
Selten Wundhämatome / Nachblutungen

2269: Wundhämatome / Nachblutungen

Indikator-ID	2269
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Wundhämatom / Nachblutung
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

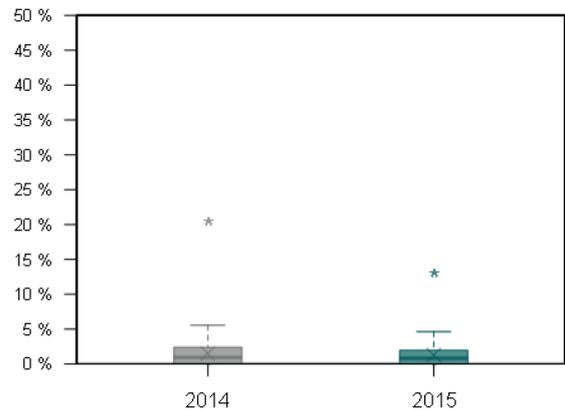
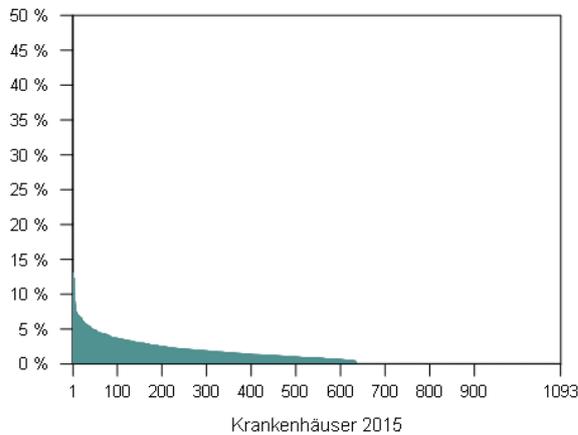
(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	1.445 / 112.246	1,29	1,22 - 1,35
2014	1.624 / 108.134	1,50	1,43 - 1,58

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

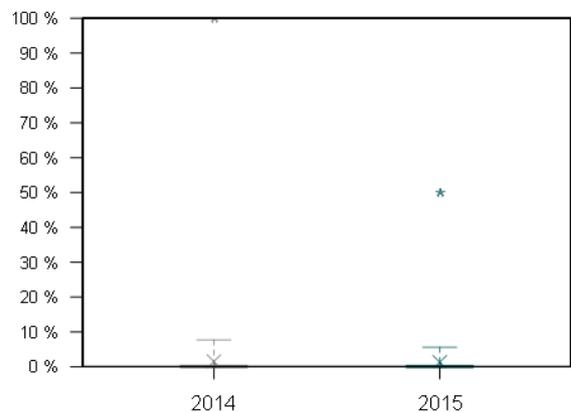
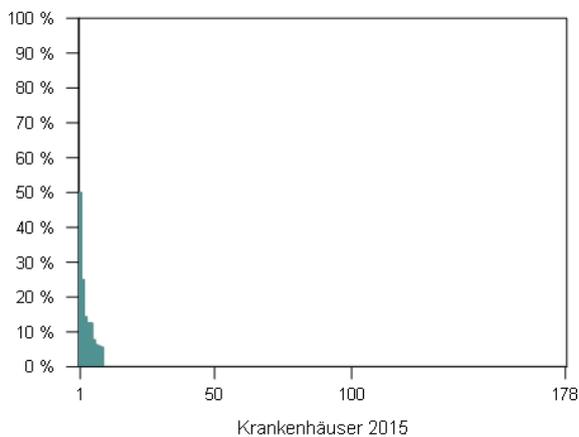
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	1,95	3,50	4,63	13,04
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	2,38	4,08	5,56	20,45

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



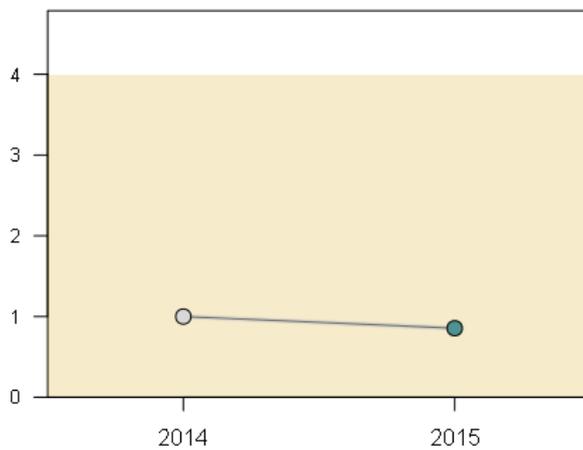
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,57	50,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69	100,00

50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen

Indikator-ID	50858
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Wundhämatom / Nachblutung
O (observed)	Beobachtete Rate an Wundhämatomen / Nachblutungen
E (expected)	Erwartete Rate an Wundhämatomen / Nachblutungen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50858
Referenzbereich	≤ 3,99, Toleranzbereich
Methode der Risiko-adjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ²⁵	Vertrauensbereich	O	E
2015	0,86	0,81 - 0,90	1,29 % 1.445 / 112.246	1,51 % 1.689 / 112.246
2014	1,00	0,95 - 1,05	1,50 % 1.624 / 108.134	1,50 % 1.624 / 108.134

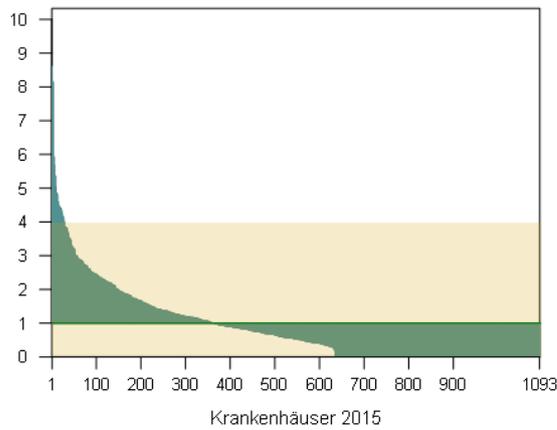
²⁵Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.

O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

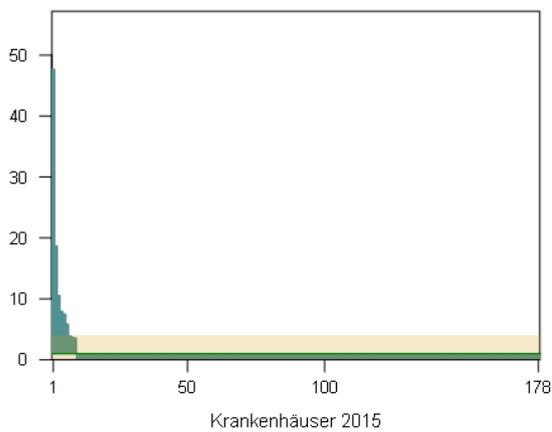
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	1,28	2,34	3,00	8,61
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	1,57	2,66	3,67	13,49

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,54	47,67
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,41	60,41

Kennzahlübersicht²⁶

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
9.1	Patienten mit Wundhämatom / Nachblutung	1,29 % 1.445 / 112.246	1,50 % 1.624 / 108.134
9.1.1	Logistische Regression ²⁷		
9.1.1.1	O (observed, beobachtet)	1,29 % 1.445 / 112.246	1,50 % 1.624 / 108.134
9.1.1.2	E (expected, erwartet)	1,51 % 1.689 / 112.246	1,50 % 1.624 / 108.134
9.1.1.3	O - E	-0,22 %	0,00 %
9.1.1.4	O / E	0,86	1,00

²⁶ In der Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2014 wurden weitere Kennzahlen zur OP-Dauer ausgewertet. Da die Dauer der Operation im Datensatz des QS-Verfahrens HEP nicht mehr erfasst wird, konnten die entsprechenden Berechnungen für das Erfassungsjahr 2015 nicht durchgeführt werden.

²⁷nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

Indikatorengruppe: Allgemeine postoperative Komplikationen

Qualitätsziel

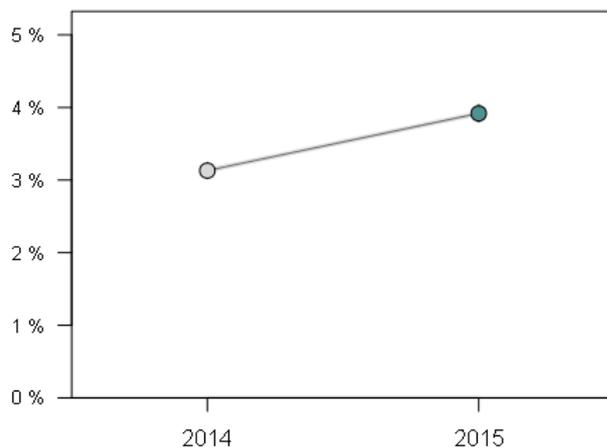
Selten allgemeine postoperative Komplikationen

2275: Allgemeine postoperative Komplikationen

Indikator-ID	2275
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Pneumonie, tiefer Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

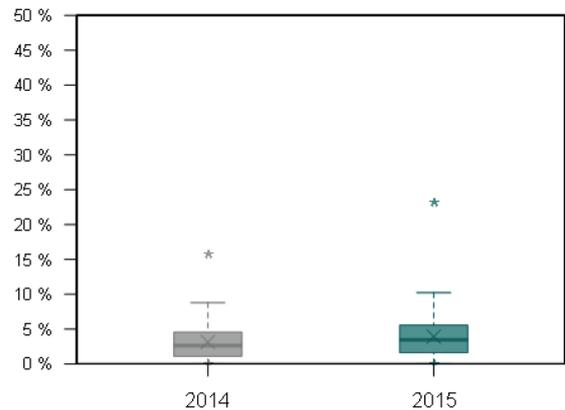
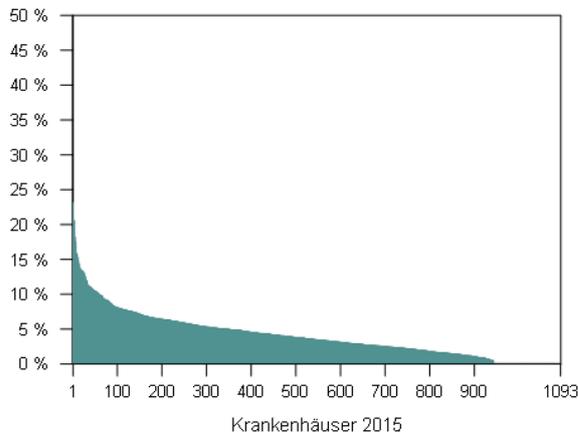
(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	4.398 / 112.246	3,92	3,81 - 4,03
2014	3.385 / 108.134	3,13	3,03 - 3,24

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

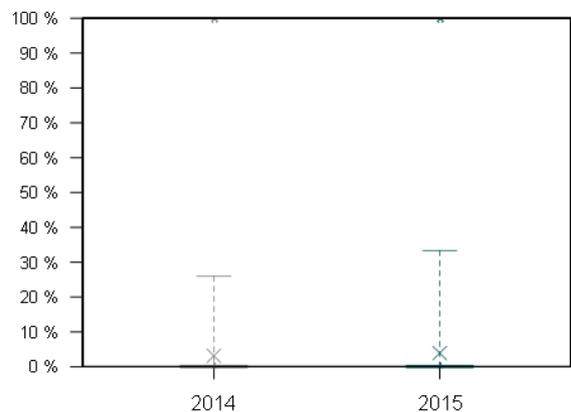
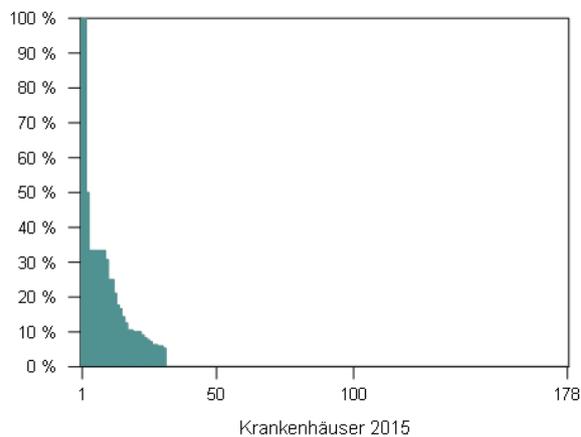
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	1,61	3,45	5,56	7,86	10,22	23,08
2014	0,00	0,00	0,00	1,09	2,64	4,55	7,02	8,79	15,74

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



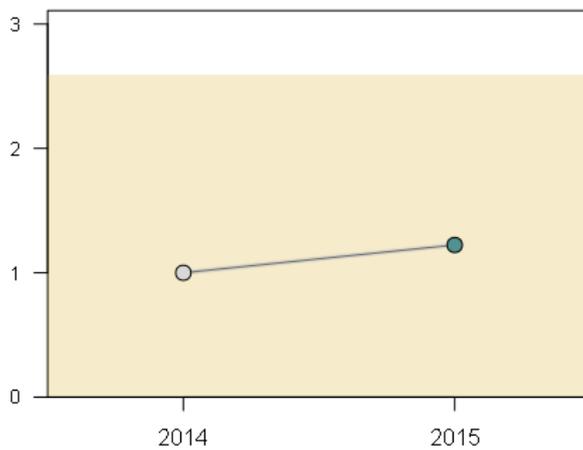
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,72	33,33	100,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,91	26,00	100,00

50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen

Indikator-ID	50894
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit Pneumonie, tiefer Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie
O (observed)	Beobachtete Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen
E (expected)	Erwartete Rate an allgemeinen postoperativen Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50894
Referenzbereich	≤ 2,59, Toleranzbereich
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)

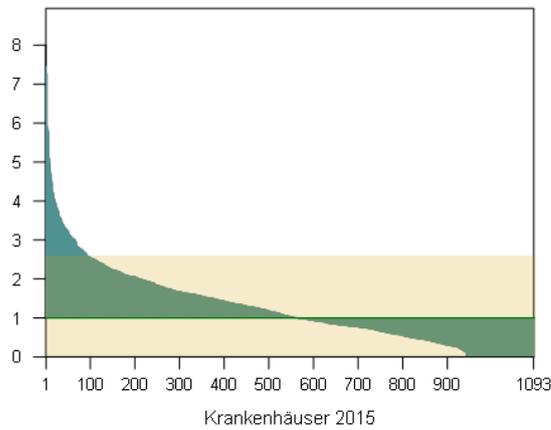


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ²⁸	Vertrauensbereich	O	E
2015	1,22	1,19 - 1,26	3,92 % 4.398 / 112.246	3,20 % 3.595 / 112.246
2014	1,00	0,97 - 1,03	3,13 % 3.385 / 108.134	3,13 % 3.385 / 108.134

²⁸Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:
 O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.
 O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

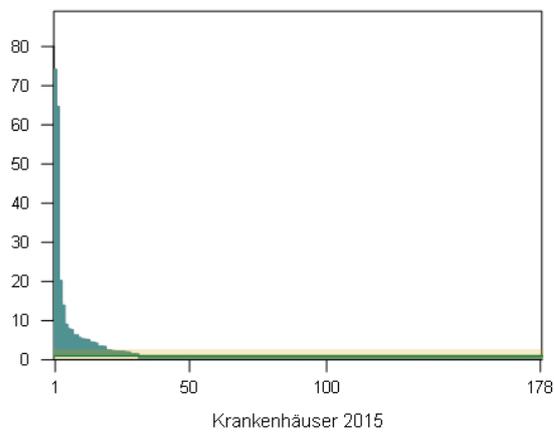
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,50	1,04	1,75	2,50	3,12	7,45
2014	0,00	0,00	0,00	0,36	0,84	1,49	2,23	2,74	7,07

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42	6,26	74,17
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,49	8,07	57,95

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
10.1	Allgemeine postoperative Komplikationen bei allen Patienten		
10.1.1	Pneumonie	3,25 % 3.649 / 112.246	2,54 % 2.743 / 108.134
10.1.2	Tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	0,15 % 166 / 112.246	0,15 % 162 / 108.134
10.1.3	Lungenembolie	0,60 % 672 / 112.246	0,50 % 546 / 108.134
10.1.4	Kardiovaskuläre Komplikationen	4,38 % 4.916 / 112.246	4,08 % 4.408 / 108.134
10.1.5	Sonstige Komplikationen	6,88 % 7.728 / 112.246	6,74 % 7.288 / 108.134
10.1.6	Pneumonie, tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie	3,92 % 4.398 / 112.246	3,13 % 3.385 / 108.134
10.1.6.1	Logistische Regression ²⁹		
10.1.6.1.1	O (observed, beobachtet)	3,92 % 4.398 / 112.246	3,13 % 3.385 / 108.134
10.1.6.1.2	E (expected, erwartet)	3,20 % 3.595 / 112.246	3,13 % 3.385 / 108.134
10.1.6.1.3	O - E	0,72 %	0,00 %
10.1.6.1.4	O / E	1,22	1,00

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
10.2	Allgemeine postoperative Komplikationen bei Patienten mit ASA 1 - 2		
10.2.1	Pneumonie	0,94 % 279 / 29.826	0,70 % 200 / 28.695
10.2.2	Tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	0,16 % 48 / 29.826	0,14 % 41 / 28.695
10.2.3	Lungenembolie	0,23 % 68 / 29.826	0,19 % 55 / 28.695
10.2.4	Kardiovaskuläre Komplikationen	1,11 % 331 / 29.826	1,01 % 289 / 28.695
10.2.5	Sonstige Komplikationen	3,53 % 1.053 / 29.826	3,24 % 929 / 28.695
10.2.6	Pneumonie, tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie	1,27 % 379 / 29.826	1,00 % 287 / 28.695

²⁹nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
10.3	Allgemeine postoperative Komplikationen bei Patienten mit ASA 3 - 4		
10.3.1	Pneumonie	4,06 % 3.340 / 82.173	3,18 % 2.520 / 79.136
10.3.2	Tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	0,14 % 118 / 82.173	0,15 % 120 / 79.136
10.3.3	Lungenembolie	0,72 % 593 / 82.173	0,61 % 482 / 79.136
10.3.4	Kardiovaskuläre Komplikationen	5,50 % 4.518 / 82.173	5,11 % 4.041 / 79.136
10.3.5	Sonstige Komplikationen	8,07 % 6.631 / 82.173	7,96 % 6.302 / 79.136
10.3.6	Pneumonie, tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose oder Lungenembolie	4,84 % 3.979 / 82.173	3,87 % 3.066 / 79.136

Indikatorengruppe: Reoperation aufgrund von Komplikationen

Qualitätsziel

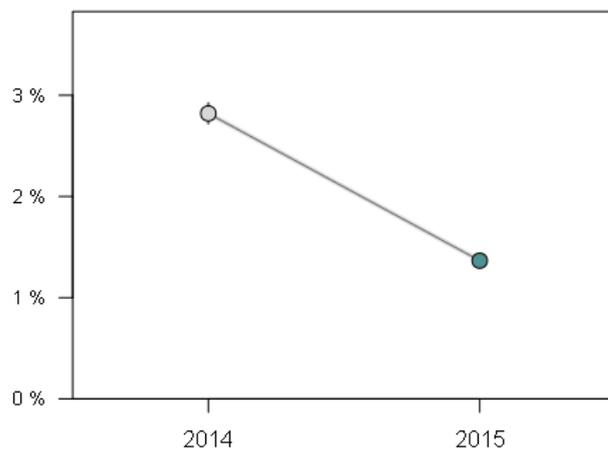
Selten erforderliche Reoperation aufgrund von Komplikationen

2268: Reoperation aufgrund von Komplikationen

Indikator-ID	2268
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

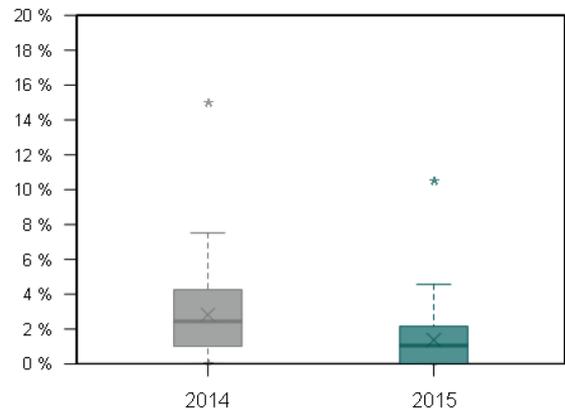
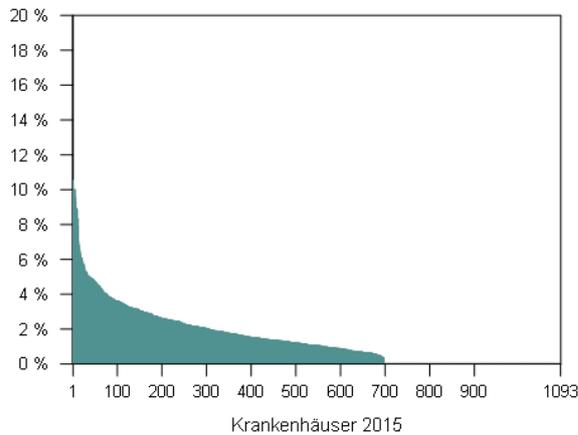
(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	1.533 / 112.246	1,37	1,30 - 1,44
2014	3.050 / 108.134	2,82	2,72 - 2,92

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

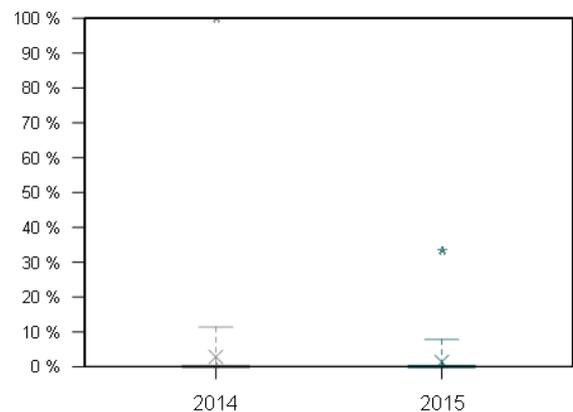
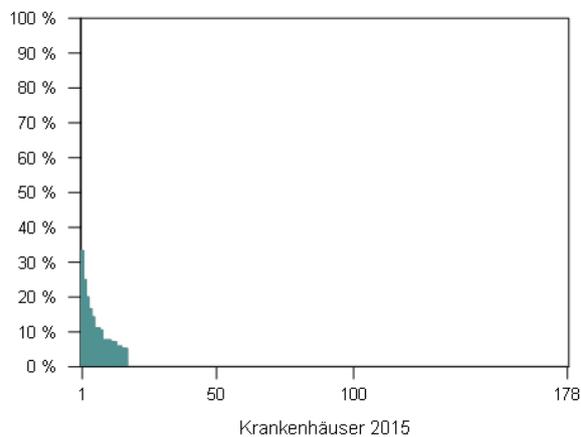
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	2,16	3,51	4,57	10,53
2014	0,00	0,00	0,00	1,01	2,44	4,26	6,13	7,51	15,00

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



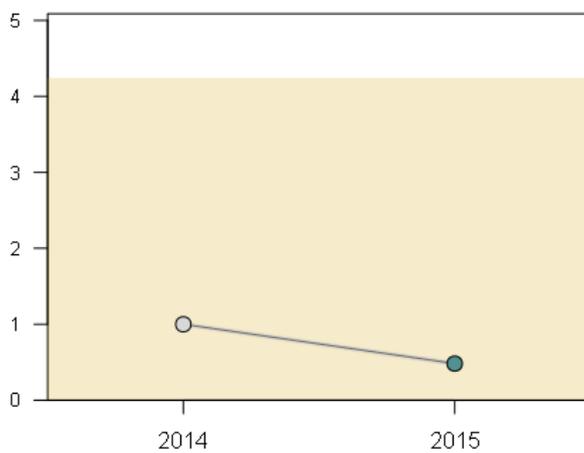
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	7,83	33,33
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,27	11,41	100,00

50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen

Indikator-ID	50864
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren
Zähler	Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen
O (observed)	Beobachtete Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen
E (expected)	Erwartete Rate an Reoperationen aufgrund von Komplikationen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 50864
Referenzbereich	≤ 4,24, Toleranzbereich
Methode der Risiko-adjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 112.246 Fälle und 2014: N = 108.134 Fälle)

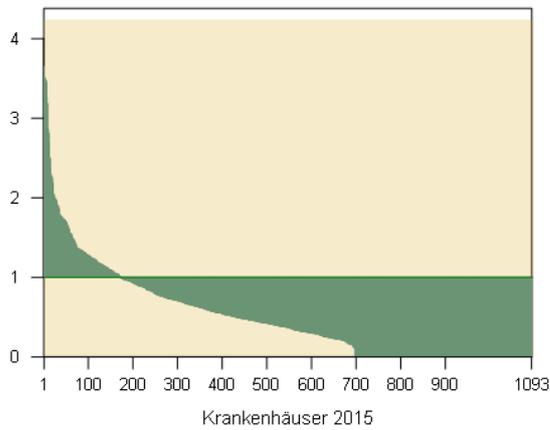


Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ³⁰	Vertrauensbereich	O	E
2015	0,48	0,46 - 0,51	1,37 % 1.533 / 112.246	2,83 % 3.178 / 112.246
2014	1,00	0,97 - 1,04	2,82 % 3.050 / 108.134	2,82 % 3.050 / 108.134

³⁰Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:
 O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.
 O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

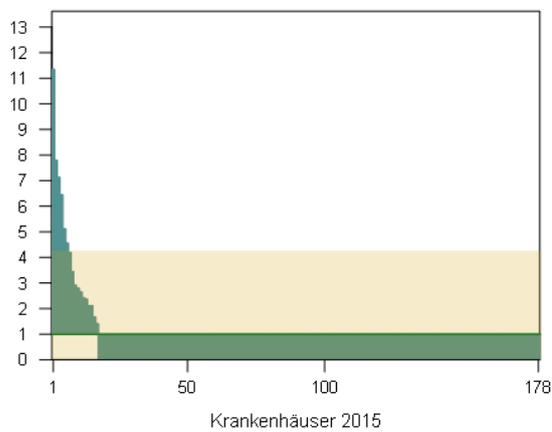
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,75	1,24	1,64	3,65
2014	0,00	0,00	0,00	0,35	0,86	1,50	2,18	2,66	5,38

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	2,94	11,35
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,83	3,89	39,76

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
11.1	Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen	1,37 % 1.533 / 112.246	2,82 % 3.050 / 108.134
11.1.2	Logistische Regression ³¹		
11.1.2.1	O (observed, beobachtet)	1,37 % 1.533 / 112.246	2,82 % 3.050 / 108.134
11.1.2.2	E (expected, erwartet)	2,83 % 3.178 / 112.246	2,82 % 3.050 / 108.134
11.1.2.3	O - E	-1,47 %	0,00 %
11.1.2.4	O / E	0,48	1,00

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
11.2	Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen bei osteosynthetischer Versorgung³²	1,78 % 1.047 / 58.716	2,30 % 1.330 / 57.763

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
11.3	Patienten mit erforderlicher Reoperation aufgrund von Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung³³	0,83 % 434 / 52.393	3,37 % 1.657 / 49.159

³¹nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

³²DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

³³TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

Indikatorengruppe: Sterblichkeit im Krankenhaus

Qualitätsziel

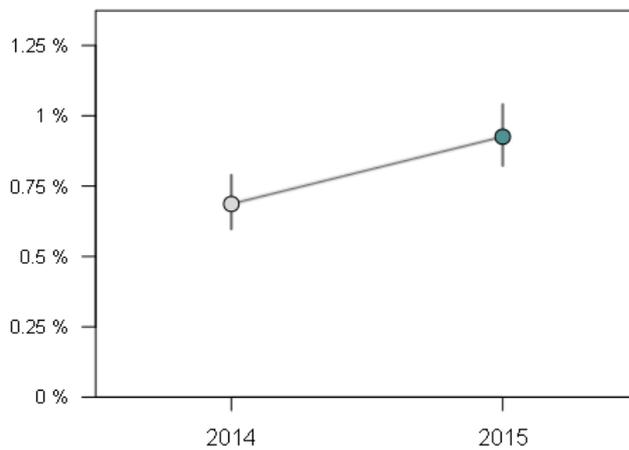
Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus

2277: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 1 oder 2

Indikator-ID	2277
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 1 oder 2
Zähler	Verstorbene Patienten
Referenzbereich	Sentinel Event ³⁴

Bundesergebnis

(2015: N = 29.826 Fälle und 2014: N = 28.695 Fälle)

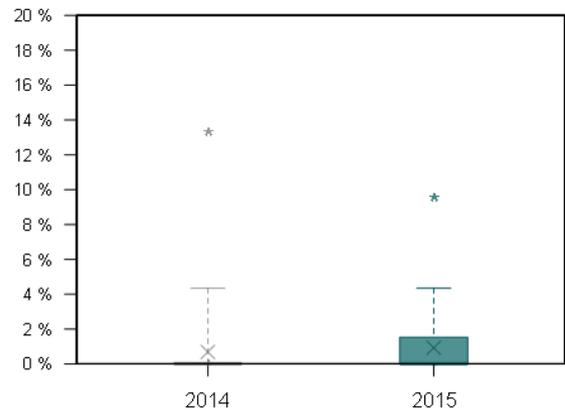
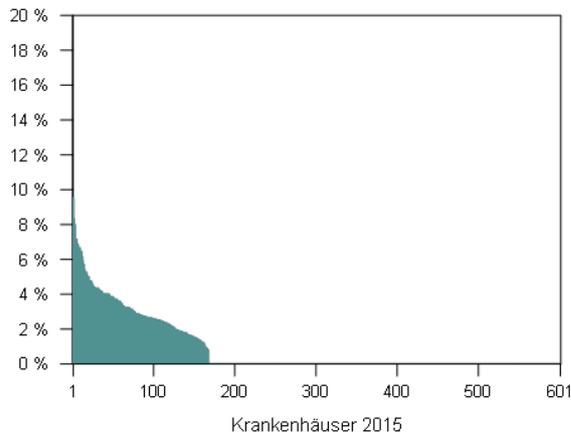


Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	276 / 29.826	0,93	0,82 - 1,04
2014	197 / 28.695	0,69	0,60 - 0,79

³⁴Sentinel-Event-Indikatoren erfassen seltene, schwerwiegende Ereignisse (Sentinel-Events) von besonderer Bedeutung. Jeder Fall stellt eine Auffälligkeit dar, die eine Einzelfallanalyse im Strukturierten Dialog nach sich zieht.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

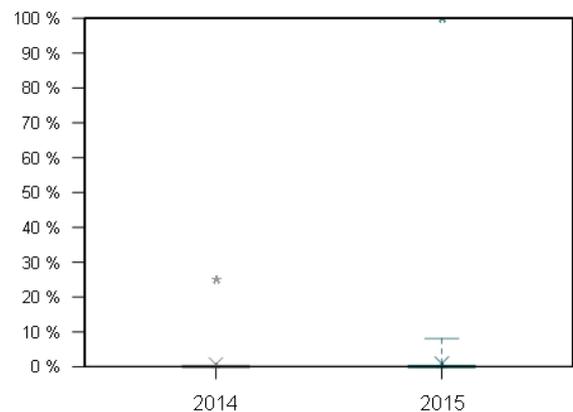
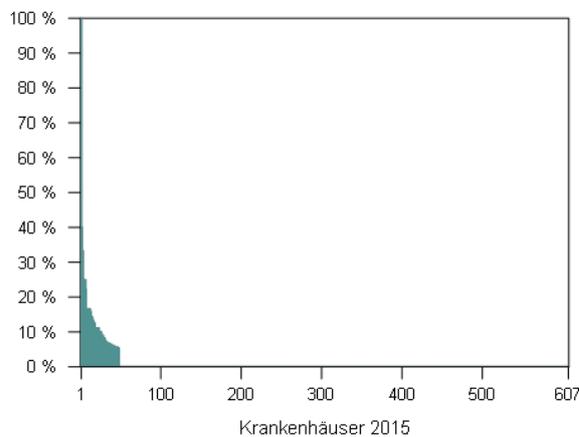
(2015: N = 601 Kliniken und 2014: N = 567 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	3,45	4,35	9,52
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,12	4,35	13,33

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 607 Kliniken und 2014: N = 644 Kliniken)



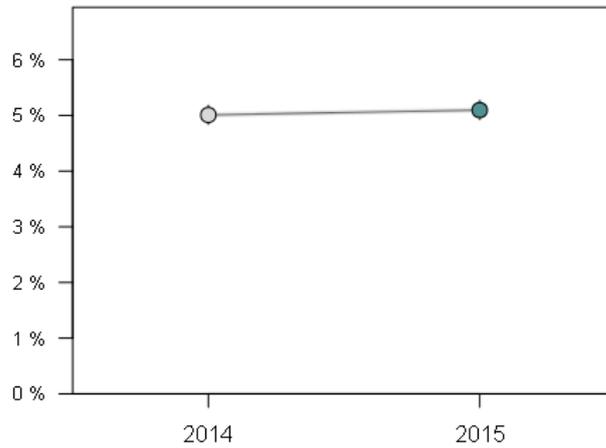
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,08	100,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00

2276: Sterblichkeit im Krankenhaus bei Risikofaktor ASA 3

Indikator-ID	2276
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 3
Zähler	Verstorbene Patienten
Referenzbereich	Nicht definiert

Bundesergebnis

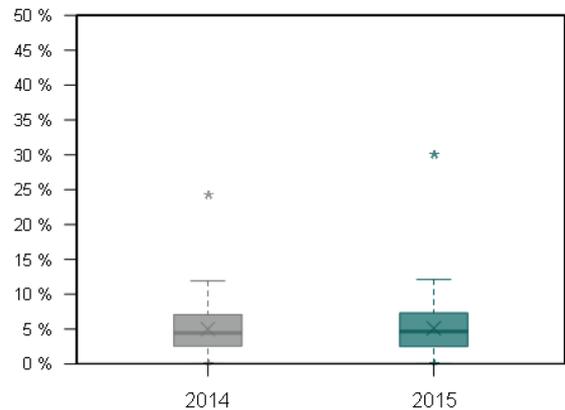
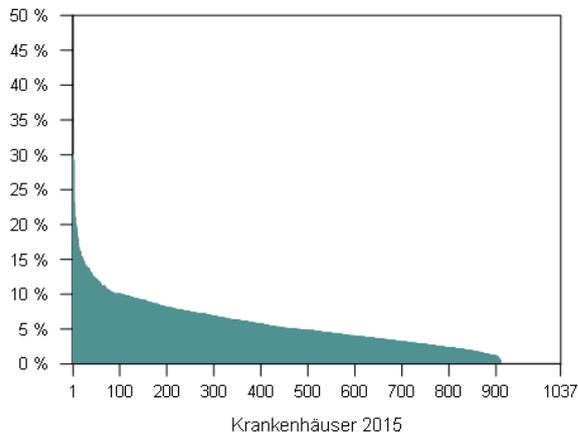
(2015: N = 72.248 Fälle und 2014: N = 70.749 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	3.682 / 72.248	5,10	4,94 - 5,26
2014	3.544 / 70.749	5,01	4,85 - 5,17

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

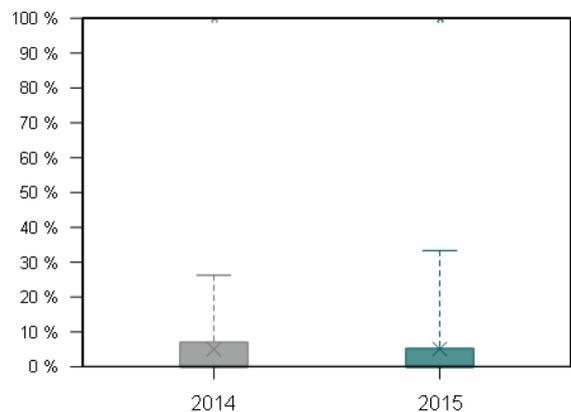
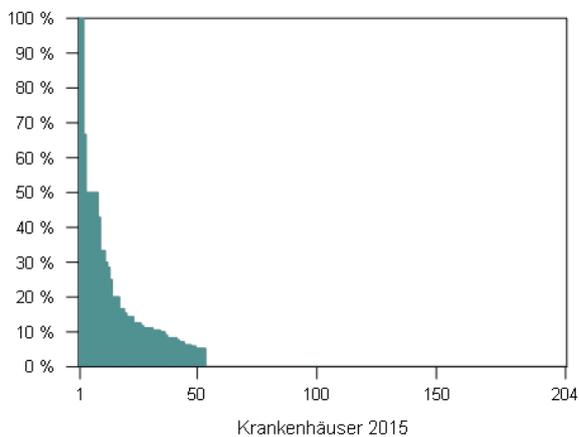
(2015: N = 1.037 Kliniken und 2014: N = 1.039 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	2,50	4,65	7,30	9,92	12,12	30,00
2014	0,00	0,00	0,00	2,56	4,44	7,06	9,68	11,90	24,24

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 204 Kliniken und 2014: N = 192 Kliniken)



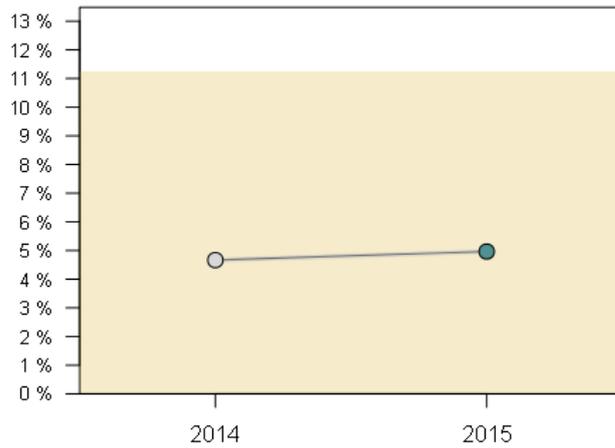
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,26	14,84	33,33	100,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,02	16,67	26,25	100,00

2279: Sterblichkeit im Krankenhaus bei osteosynthetischer Versorgung

Indikator-ID 2279
 Grundgesamtheit (N) Alle Patienten ab 20 Jahren mit osteosynthetischer Versorgung
 Zähler Verstorbene Patienten
 Referenzbereich $\leq 11,24\%$ (95. Perzentil), Toleranzbereich

Bundesergebnis

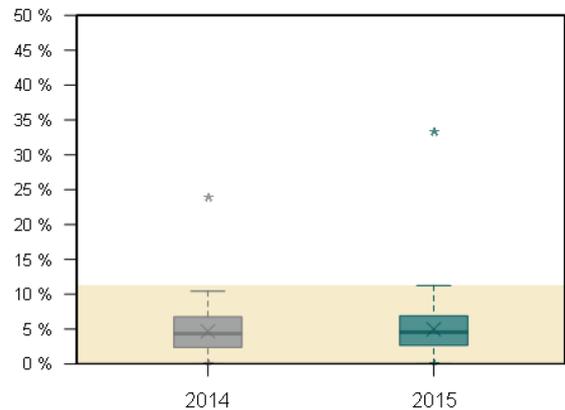
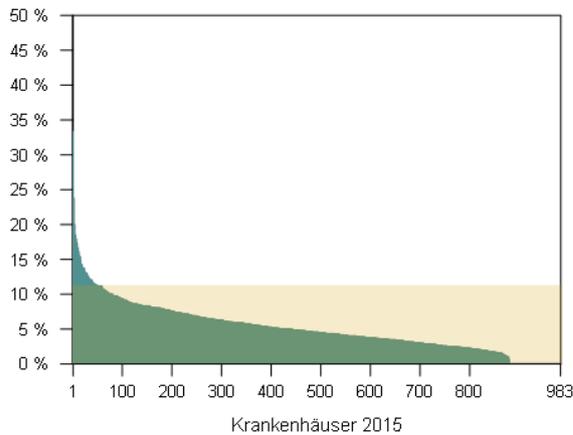
(2015: N = 58.716 Fälle und 2014: N = 57.763 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	2.915 / 58.716	4,96	4,79 - 5,14
2014	2.695 / 57.763	4,67	4,50 - 4,84

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

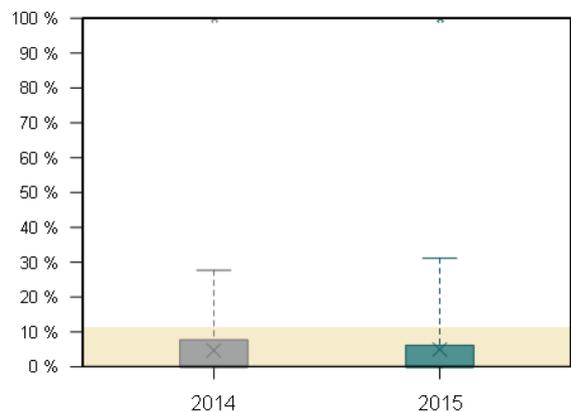
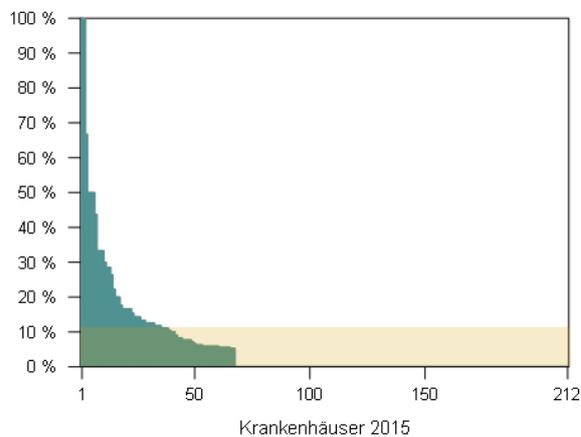
(2015: N = 983 Kliniken und 2014: N = 975 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	2,67	4,55	6,90	9,38	11,24	33,33
2014	0,00	0,00	0,00	2,36	4,35	6,74	9,09	10,44	23,81

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 212 Kliniken und 2014: N = 224 Kliniken)



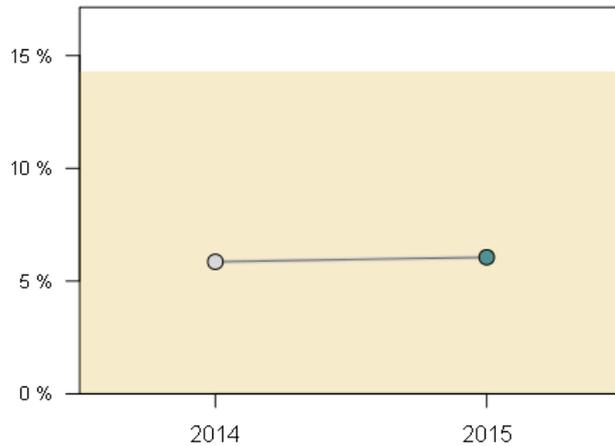
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,16	16,67	31,17	100,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69	14,84	27,68	100,00

2278: Sterblichkeit im Krankenhaus bei endoprothetischer Versorgung

Indikator-ID	2278
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit endoprothetischer Versorgung
Zähler	Verstorbene Patienten
Referenzbereich	≤ 14,29 % (95. Perzentil), Toleranzbereich

Bundesergebnis

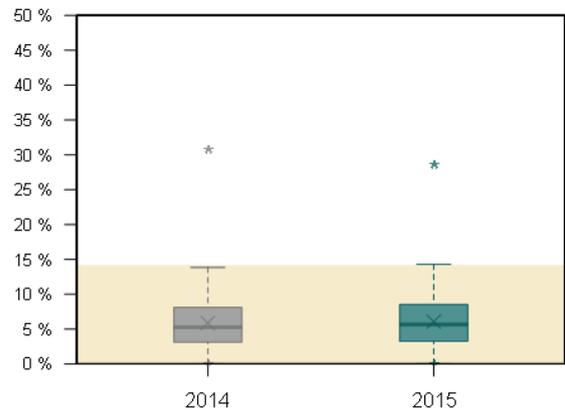
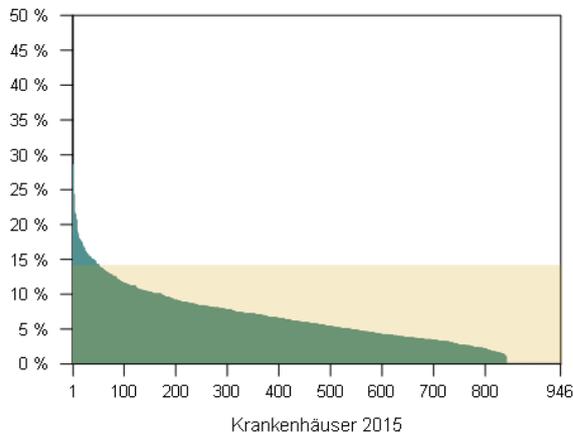
(2015: N = 52.393 Fälle und 2014: N = 49.159 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2015	3.174 / 52.393	6,06	5,86 - 6,27
2014	2.880 / 49.159	5,86	5,65 - 6,07

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

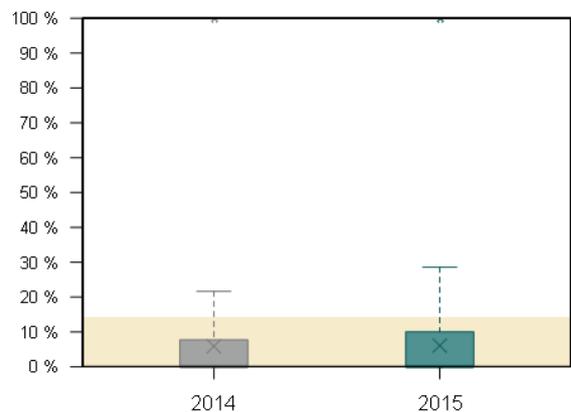
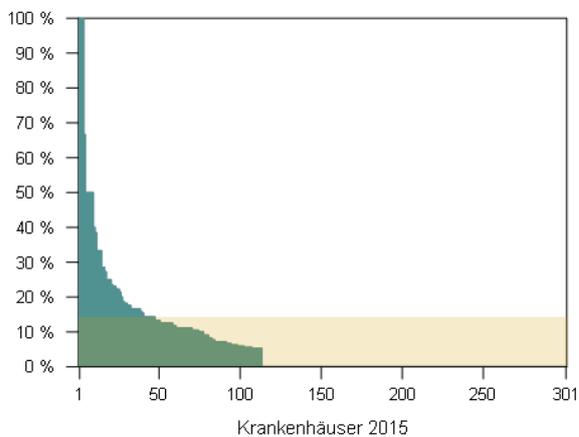
(2015: N = 946 Kliniken und 2014: N = 943 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	3,25	5,66	8,52	11,72	14,29	28,57
2014	0,00	0,00	0,00	3,12	5,26	8,11	11,59	13,85	30,77

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 301 Kliniken und 2014: N = 289 Kliniken)



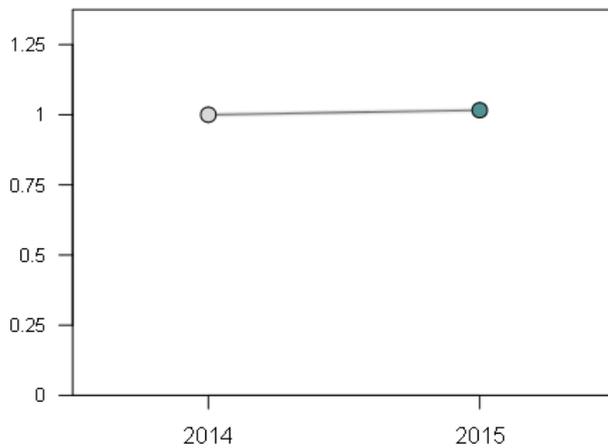
Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	18,07	28,57	100,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69	16,67	21,64	100,00

51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Indikator-ID	51168
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten ab 20 Jahren mit ASA 1 bis 3, osteosynthetischer oder endoprothetischer Versorgung
Zähler	Verstorbene Patienten
O (observed)	Beobachtete Rate an Todesfällen
E (expected)	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HÜFT-FRAK-Score für QI-ID 51168
Referenzbereich	Nicht definiert
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression

Bundesergebnis

(2015: N = 112.175 Fälle und 2014: N = 108.081 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis O / E ³⁵	Vertrauensbereich	O	E
2015	1,02	0,99 - 1,04	5,45 % 6.112 / 112.175	5,36 % 6.016 / 112.175
2014	1,00	0,97 - 1,03	5,18 % 5.599 / 108.081	5,18 % 5.599 / 108.081

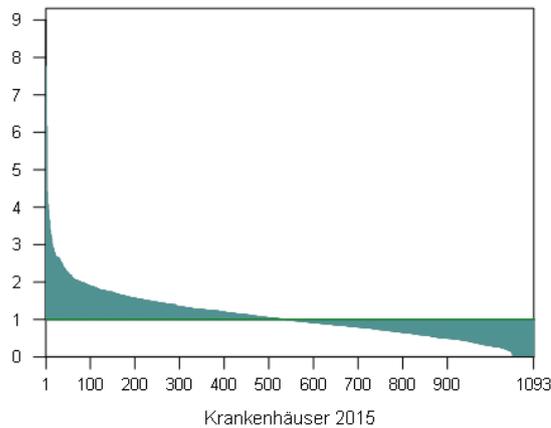
³⁵Verhältnis der beobachteten Rate zur erwarteten Rate. Werte kleiner eins bedeuten, dass die beobachtete Rate kleiner ist als erwartet und umgekehrt. Beispiel:

O/E = 1,2. Die beobachtete Rate ist 20% größer als erwartet.

O/E = 0,9. Die beobachtete Rate ist 10% kleiner als erwartet.

Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen

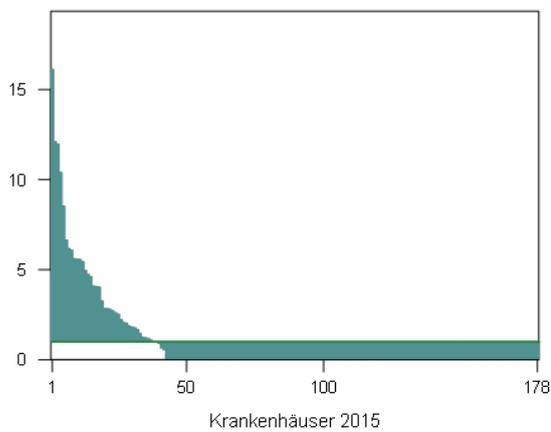
(2015: N = 1.093 Kliniken und 2014: N = 1.088 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,18	0,33	0,63	0,99	1,41	1,86	2,19	7,76
2014	0,00	0,00	0,32	0,60	0,97	1,40	1,81	2,17	5,99

Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen

(2015: N = 178 Kliniken und 2014: N = 170 Kliniken)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,03	5,63	16,12
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	4,70	23,95

Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
12.1	Sterblichkeit bei allen Patienten	5,45 % 6.122 / 112.246	5,19 % 5.609 / 108.134
12.1.1	Verteilung nach ASA-Klassifikation		
12.1.1.1	ASA 1 - 2	0,93 % 276 / 29.826	0,69 % 197 / 28.695
12.1.1.2	ASA 3	5,10 % 3.682 / 72.248	5,01 % 3.544 / 70.749
12.1.1.3	ASA 4	20,66 % 2.053 / 9.936	20,50 % 1.719 / 8.387
12.1.1.4	ASA 5	42,75 % 115 / 269	49,17 % 149 / 303

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
12.2	Sterblichkeit bei Patienten mit osteosynthetischer Versorgung³⁶	4,96 % 2.915 / 58.716	4,67 % 2.695 / 57.763

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
12.3	Sterblichkeit bei Patienten mit endoprothetischer Versorgung³⁷	6,06 % 3.174 / 52.393	5,86 % 2.880 / 49.159

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2015	Ergebnis 2014
12.4	Logistische Regression³⁸		
12.4.1	O (observed, beobachtet)	5,45 % 6.112 / 112.175	5,18 % 5.599 / 108.081
12.4.2	E (expected, erwartet)	5,36 % 6.016 / 112.175	5,18 % 5.599 / 108.081
12.4.3	O - E	0,09 %	0,00 %
12.4.4	O / E	1,02	1,00

³⁶DHS oder intramedulläre Stabilisierung oder Verschraubung.

³⁷TEP oder monopolare Femurkopfprothese oder Duokopfprothese.

³⁸nähere Details zur Risikoadjustierung (Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten), siehe Kapitel Erläuterungen.

Erläuterung

Risikoadjustierung

Die Analyse von Qualitätsindikatoren hat das Ziel, die Behandlungsergebnisse verschiedener medizinischer Versorgungseinrichtungen miteinander zu vergleichen. Dabei ist ein fairer Vergleich unverzichtbar. Die Ergebnisse sollen die tatsächliche Behandlungsqualität widerspiegeln, unabhängig von der Zusammensetzung der Patientenkollektive der untersuchten Einrichtung. Würden die Patienten zu den Einrichtungen zufällig zugewiesen, so wären diese hinsichtlich der Patientencharakteristika – abgesehen von einem zufälligen Fehler – strukturgleich. In der Realität erfolgt die Zuteilung jedoch nicht zufällig. Es existiert vielmehr eine Reihe von Faktoren, die dazu führen, dass ein Patient eine bestimmte Einrichtung aufsucht. Unterschiedlich zusammengesetzte Patientenkollektive sind häufig die Folge.

Risikoadjustierung ist dann notwendig, wenn sich die Patientencharakteristika und damit das Risikoprofil zwischen den zu vergleichenden Einrichtungen unterscheiden. Die zentrale Herausforderung bei der statistischen Analyse von Qualitätsindikatoren besteht deshalb darin, durch geeignete Risikoadjustierungsverfahren einen fairen Vergleich medizinischer Einrichtungen zu ermöglichen. Bei der Risikoadjustierung werden mögliche Unterschiede in den Ausgangsbedingungen hinsichtlich relevanter patientenbezogener Risikofaktoren (z.B. Schweregrad der Erkrankung, Begleiterkrankungen und Alter) ausgeglichen und bei der Ermittlung von Qualitätsindikatoren berücksichtigt.

Der Wert **O** ist die Rate (Quotient) aus den tatsächlich beobachteten (observed) Ereignissen („roh“, d.h. ohne Risikoadjustierung) und der Grundgesamtheit der Fälle (**N**) im betreffenden Erfassungsjahr.

Der Wert für die erwartete Rate **E** ergibt sich als Verhältnis der erwarteten (expected) Fallzahl und der Grundgesamtheit der Fälle (**N**) des betreffenden Erfassungsjahres. Zur Ermittlung der erwarteten Fallzahl werden alle Fälle des Erfassungsjahres unter der Berücksichtigung ihres Risikoprofils (z.B. Alter, Geschlecht, ASA) betrachtet. Für jeden Fall wird dann einzeln die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass ein bestimmtes Ereignis (z.B. Tod) eintritt. Bei der erwarteten Rate für das Eintreten eines bestimmten Ereignisses handelt es sich um den Mittelwert aus dem Risikoprofil aller betrachteten Fälle. Aktuell werden zur Berechnung dieses Risikoprofils Regressionsmodelle herangezogen, die auf Daten des Vorjahres zurückgreifen.

Der Wert (**O - E**) ist die Differenz zwischen der tatsächlich beobachteten Rate an Ereignissen und der aufgrund des Risikoprofils erwarteten Rate an Ereignissen. Ein Wert größer Null bedeutet, dass mehr Ereignisse (z.B. Todesfälle) eingetreten sind, als aufgrund des Risikoprofils zu erwarten gewesen wäre.

Viele Indikatoren werden als Verhältnis (**O / E**) der tatsächlich beobachteten Rate zur erwarteten Rate an Ereignissen dargestellt. Ist die beobachtete Rate (**O**) des Ereignisses kleiner als die erwartete Rate (**E**), dann ist der resultierende Wert für das Verhältnis (**O / E**) kleiner als 1. Im Gegensatz dazu zeigt ein **O / E**-Wert über 1, dass die beobachtete Rate (**O**) größer als die erwartete Rate (**E**) an Ereignissen ist. Dies bedeutet im letztgenannten Fall, dass mehr Ereignisse (z.B. Todesfälle) eingetreten sind, als aufgrund des Risikoprofils zu erwarten gewesen wäre.

Im folgenden Abschnitt finden Sie die Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten der einzelnen Qualitätsindikatoren.

Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten

QI-ID 50874: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-4,833	0,214
ASA-Klassifikation 2	1,046	0,218
ASA-Klassifikation 3	1,894	0,215
ASA-Klassifikation 4 oder 5	2,167	0,219
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	0,723	0,243
Vorbestehende Koxarthrose	0,230	0,030

QI-ID 50853: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Gefäßläsionen oder Nervenschäden

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-7,119	0,136
Vorbestehende Koxarthrose	0,568	0,188

QI-ID 50879: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Implantatfehlagen, -dislokationen oder Frakturen

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-5,120	0,074
Geschlecht = weiblich	0,416	0,072
Alter im 1. Quintil der Altersverteilung – unter 74 Jahre	0,479	0,073
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung – 74 bis unter 80 Jahre	0,236	0,080
Frakturlokalisierung – lateral	0,691	0,135
Frakturlokalisierung – sonstige	1,131	0,109

Erläuterung

QI-ID 50884: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Endoprothesenluxationen

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-5,121	0,070
Geschlecht = männlich	0,468	0,111

QI-ID 50889: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-6,355	0,410
ASA-Klassifikation 2	1,157	0,415
ASA-Klassifikation 3	1,574	0,410
ASA-Klassifikation 4 oder 5	1,824	0,419
Wundkontaminationsklassifikation 2 (nach Definition der CDC)	1,127	0,211
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	2,253	0,245
Frakturlokalisierung – sonstige	0,840	0,139
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben	0,438	0,071
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – komplett verschoben	0,657	0,082

QI-ID 50858: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Wundhämatomen / Nachblutungen

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-4,646	0,063
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	0,372	0,063
Frakturlokalisierung – sonstige	0,462	0,127
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben	0,197	0,051
Vorbestehende Koxarthrose	0,190	0,051

Erläuterung

QI-ID 50894: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an allgemeinen postoperativen Komplikationen

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-5,357	0,076
Geschlecht = männlich	0,837	0,036
Alter im 2. Quintil der Altersverteilung – 74 bis unter 80 Jahre	0,363	0,068
Alter im 3. Quintil der Altersverteilung – 80 bis unter 85 Jahre	0,514	0,066
Alter im 4. Quintil der Altersverteilung – 85 bis unter 89 Jahre	0,687	0,065
Alter im 5. Quintil der Altersverteilung – ab 89 Jahre	0,855	0,063
ASA-Klassifikation 3	1,064	0,064
ASA-Klassifikation 4	1,846	0,074
ASA-Klassifikation 5	2,146	0,199
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben	0,189	0,036

QI-ID 50864: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Reoperationen aufgrund von Komplikationen

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-4,356	0,160
ASA-Klassifikation 2	0,423	0,165
ASA-Klassifikation 3, 4 oder 5	0,699	0,161
Wundkontaminationsklassifikation 2 (nach Definition der CDC)	0,629	0,166
Wundkontaminationsklassifikation 3 oder 4 (nach Definition der CDC)	1,288	0,237
Frakturlokalisierung – lateral	0,370	0,101
Frakturlokalisierung – sonstige	0,617	0,091
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben	0,339	0,038

QI-ID 51168: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen

Methode: Logistische Regression

Risikofaktor	Koeffizient	Std.-Fehler
Konstante	-5,164	0,073
Geschlecht = männlich	0,392	0,029
ASA-Klassifikation 3	2,030	0,074
ASA-Klassifikation 4 oder 5	3,646	0,076
Hüftgelenknahe Femurfraktur (Einteilung nach Garden) – verschoben oder komplett verschoben	0,145	0,029

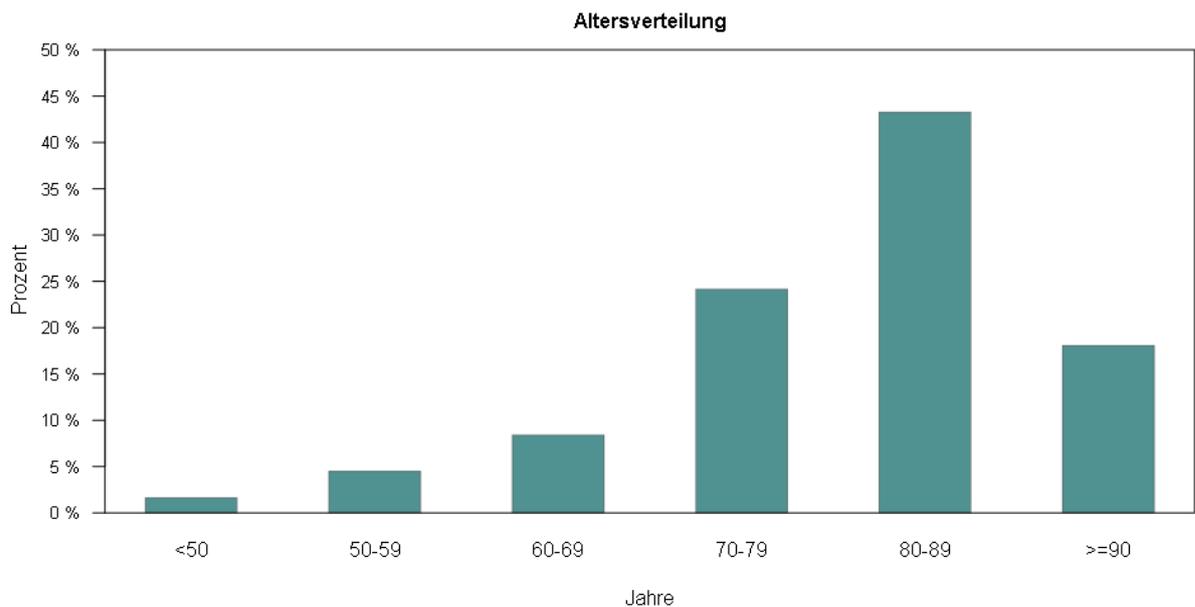
Basisauswertung

Basisdokumentation

	2015			2014		
	n	%	kum. %	n	%	kum. %
Quartal des Aufnahmetages						
1. Quartal	28.941	25,78	25,78	26.168	24,20	24,20
2. Quartal	27.821	24,79	50,57	26.623	24,62	48,82
3. Quartal	27.501	24,50	75,07	26.718	24,71	73,53
4. Quartal	27.983	24,93	100,00	28.625	26,47	100,00
Gesamt	112.246	100,00	100,00	108.134	100,00	100,00

Patient

	2015		2014	
	n	%	n	%
Altersverteilung				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
< 50 Jahre	1.825	1,63	1.855	1,72
50 - 59 Jahre	5.046	4,50	4.709	4,35
60 - 69 Jahre	9.433	8,40	8.844	8,18
70 - 79 Jahre	27.116	24,16	26.732	24,72
80 - 89 Jahre	48.559	43,26	46.887	43,36
≥ 90 Jahre	20.267	18,06	19.107	17,67
Geschlecht				
männlich	34.478	30,72	32.613	30,16
weiblich	77.768	69,28	75.521	69,84



Basisauswertung

	2015		2014	
	n	%	n	%
Einstufung nach ASA-Klassifikation				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
(1) normaler, gesunder Patient	2.560	2,28	2.650	2,45
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	27.258	24,28	26.045	24,09
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	72.229	64,35	70.749	65,43
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	9.930	8,85	8.387	7,76
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	269	0,24	303	0,28
Wundkontaminationsklassifikation (nach Definition der CDC)				
(1) aseptische Eingriffe	111.257	99,12	107.200	99,14
(2) bedingt aseptische Eingriffe	767	0,68	728	0,67
(3) kontaminierte Eingriffe	104	0,09	90	0,08
(4) septische Eingriffe	118	0,11	116	0,11
Frakturlokalisierung				
(1) Medial	55.465	49,41	52.907	48,93
Frakturtyp - Einteilung nach Garden				
(1) Abduktionsfraktur	3.606	6,50	3.308	6,25
(2) unverschoben	6.934	12,50	6.697	12,66
(3) verschoben	29.691	53,53	28.581	54,02
(4) komplett verschoben	15.234	27,47	14.321	27,07
(2) Lateral	3.464	3,09	3.244	3,00
(3) Pertrochantär	49.719	44,29	48.747	45,08
(9) sonstige	3.598	3,21	3.236	2,99
Vorbestehende Koxarthrose				
(0) nein	68.911	61,39	66.763	61,74
(1) ja	43.335	38,61	41.371	38,26

Basisauswertung

Medikation

	2015		2014	
	n	%	n	%
Patient wurde mit antithrombotischer Dauertherapie aufgenommen				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
(0) nein	74.414	66,30	73.794	68,24
(1) ja	37.832	33,70	34.340	31,76
Art der Medikation				
(1) Vitamin-K-Antagonisten (z.B. Phenprocoumon, Warfarin)	9.094	24,04	8.599	25,04
(2) Acetylsalicylsäure	20.066	53,04	17.533	51,06
(3) andere Thrombozytenaggregationshemmer (z.B. Clopidogrel, Prasugrel, Ticagrelor, Cilostazol)	3.040	8,04	2.641	7,69
(4) direkte Thrombininhibitoren (z.B. Argatroban, Dabigatran)	1.520	4,02	880	2,56
(9) sonstige (z.B. Rivaroxaban, Fondaparinux)	3.588	9,48	2.459	7,16

Diagnosen

	2015		2014	
	n	%	n	%
Schenkelhalsfrakturen				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
(S72.0*) Schenkelhalsfrakturen gesamt	58.595	52,20	58.134	53,76
davon				
(S72.00) Teil nicht näher bezeichnet	3.335	2,97	3.730	3,45
(S72.01) Intrakapsulär	43.149	38,44	42.189	39,02
(S72.02) (Proximale) Epiphyse, Epiphysenlösung	35	0,03	15	0,01
(S72.03) Subkapital	3.808	3,39	3.802	3,52
(S72.04) Mediozervikal ³⁹	6.243	5,56	6.602	6,11
(S72.05) Basis ⁴⁰	1.578	1,41	1.745	1,61
(S72.08) Sonstige Teile ⁴¹	2.370	2,11	2.396	2,22
Pertrochantäre Frakturen				
(S72.1*) Pertrochantäre Frakturen	52.044	46,37	51.503	47,63
davon				
(S72.10) Trochantär, nicht näher bezeichnet ⁴²	33.372	29,73	34.612	32,01
(S72.11) Intertrochantär	19.882	17,71	18.049	16,69

³⁹Inklusiv: Transzervikal o.n.A.

⁴⁰Inklusiv: Zervikotrochantärer Abschnitt

⁴¹Inklusiv: Femurkopf o.n.A., Fraktur der Hüfte o.n.A.

⁴²Inklusiv: Transtrochantär, Trochanter major, Trochanter minor

Operation

	2015		2014	
	n	%	n	%
OP nach Aufnahme innerhalb von				
Alle Patienten mit gültigen Angaben	N = 112.154		N = 108.134	
(1) < 24 Stunden	74.751	66,65	73.506	67,98
(2) 24 - 48 Stunden	22.677	20,22	21.339	19,73
(3) > 48 Stunden	14.726	13,13	13.289	12,29
Perioperative Antibiotikaphylaxe				
mit perioperativer Antibiotikaphylaxe	111.684	99,50	107.463	99,38
davon				
(1) single shot	101.319	90,72	96.543	89,84
(2) Zweitgabe	2.954	2,64	3.317	3,09
(3) öfter	7.411	6,64	7.603	7,07
Operationsverfahren				
(1) DHS, Winkelplatte	7.512	6,69	7.780	7,19
(2) Intramedulläre Stabilisierung (z.B. PFN, Gamma-Nagel)	47.345	42,18	46.040	42,58
(3) Verschraubung	3.859	3,44	3.943	3,65
(9) sonstige	1.137	1,01	1.212	1,12

	2015		2014	
	n	%	n	%
Verteilung der endoprothetischen OP-Verfahren				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
(5-820.0*) Totalendoprothese	14.263	12,71	13.312	12,31
(5-820.2*) Totalendoprothese, Sonderprothese	727	0,65	632	0,58
(5-820.3*) Femurkopfprothese	1.257	1,12	1.257	1,16
(5-820.4*) Duokopfprothese	35.700	31,81	34.150	31,58
Zusätzliche OPS-Codes				
(5-983) Reoperation	254	0,23	245	0,23
(5-986*) Minimalinvasive Technik	1.968	1,75	1.908	1,76
(5-987) Anwendung eines OP-Roboters	0	0,00	1	0,00
(5-988) Anwendung eines Navigationssystems	108	0,10	83	0,08

Verlauf

	2015		2014	
	n	%	n	%
Behandlungsbedürftige intra-/postoperative chirurgische Komplikationen				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
Anzahl Operationen, bei denen mindestens eine Komplikation auftrat	4.408	3,93	3.997	3,70
Implantatfehl- lage	153	0,14	147	0,14
Implantatdislokation	395	0,35	498	0,46
Endoprothesenluxation	417	0,37	347	0,32
Wundhämatom/Nachblutung	1.443	1,29	1.624	1,50
Gefäßläsion	44	0,04	26	0,02
Nervenschaden	95	0,08	87	0,08
Fraktur	482	0,43	489	0,45
sonstige	1.012	0,90	966	0,89
Postoperative Wundinfektion				
Operationen, bei denen eine Wundinfektion auftrat	998	0,89	1.114	1,03
davon nach CDC-Klassifikation				
(1) A1 (oberflächliche Infektion)	366	36,67	459	41,20
(2) A2 (tiefe Infektion)	554	55,51	593	53,23
(3) A3 (Räume/Organe)	78	7,82	62	5,57
Allgemeine behandlungsbedürftige postoperative Komplikationen				
Anzahl Patienten mit mindestens einer Komplikation	15.793	14,07	12.958	11,98
Pneumonie	3.649	3,25	2.743	2,54
kardiovaskuläre Komplikationen	4.916	4,38	4.408	4,08
tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	166	0,15	162	0,15
Lungenembolie	672	0,60	546	0,50
sonstige	7.728	6,88	7.288	6,74
Reoperation wegen Komplikationen				
Erforderlich	1.530	1,36	3.050	2,82

Entlassung

Behandlungszeiten

	2015 Ergebnis	2014 Ergebnis
Präoperative Verweildauer		
Anzahl Patienten	112.246	108.134
Median	1,00 Tage	1,00 Tage
Mittelwert	1,45 Tage	1,36 Tage
Postoperative Verweildauer		
Anzahl Patienten	112.246	108.134
Median	12,00 Tage	12,00 Tage
Mittelwert	13,74 Tage	13,88 Tage
Stationärer Aufenthalt		
Anzahl Patienten	112.246	108.134
Median	13,00 Tage	13,00 Tage
Mittelwert	15,19 Tage	15,24 Tage

	2015		2014	
	n	%	n	%
Selbstständiges Gehen bei Entlassung				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
Möglich	82.307	73,33	86.018	79,55
Nicht möglich	14.642	13,04	16.507	15,27
davon				
selbstständig gehfähig vor der Fraktur	4.474	30,56	4.842	29,33

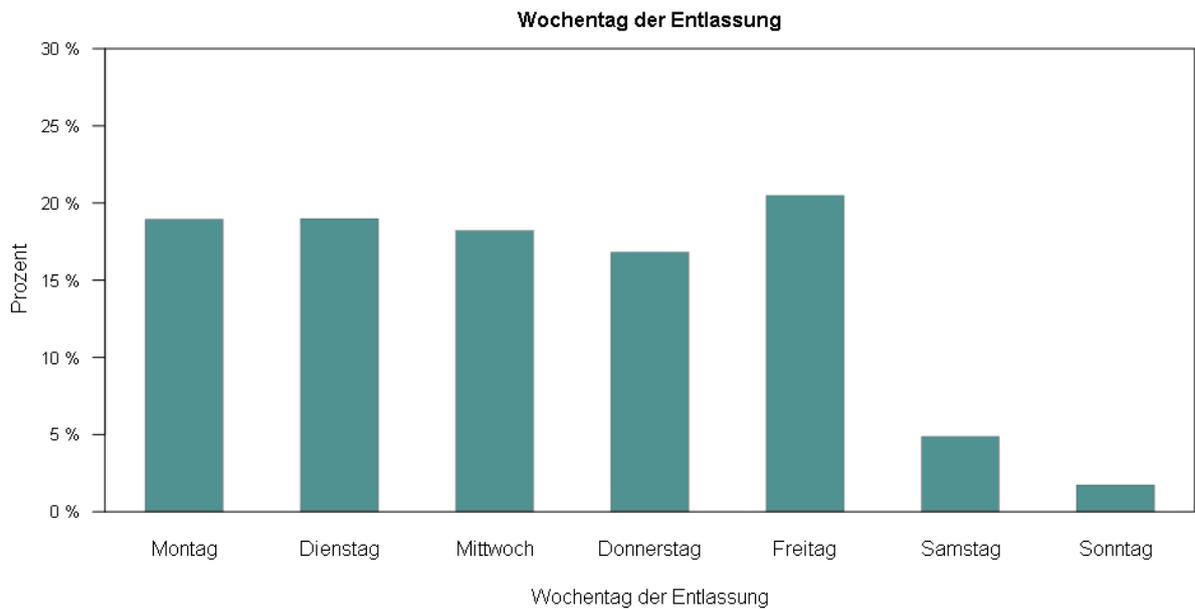
Basisauswertung

	2015		2014	
	n	%	n	%
Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
(1) Behandlung regulär beendet	52.477	46,75	49.381	45,67
(2) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	2.330	2,08	2.031	1,88
(3) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	226	0,20	127	0,12
(4) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	311	0,28	286	0,26
(5) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	3	0,00	8	0,01
(6) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	11.344	10,11	10.596	9,80
(7) Tod	6.122	5,45	5.609	5,19
(8) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	535	0,48	441	0,41
(9) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	24.842	22,13	26.654	24,65
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	13.197	11,76	12.075	11,17
(11) Entlassung in ein Hospiz	81	0,07	84	0,08
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	73	0,07	69	0,06
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	11	0,01	11	0,01
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	13	0,01	11	0,01
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen ⁴³	575	0,51	641	0,59
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	106	0,09	109	0,10
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr ⁴⁴	0	0,00	1	0,00

⁴³nach der BpFIV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG.

⁴⁴Für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013.

	2015		2014	
	n	%	n	%
Wochentag der Entlassung				
Alle Patienten	N = 112.246		N = 108.134	
Montag	21.267	18,95	21.136	19,55
Dienstag	21.291	18,97	20.507	18,96
Mittwoch	20.446	18,22	19.420	17,96
Donnerstag	18.871	16,81	17.296	15,99
Freitag	22.985	20,48	22.496	20,80
Samstag	5.458	4,86	5.423	5,02
Sonntag	1.928	1,72	1.856	1,72



Anhang 3: Datenbasis

Das Pseudo-QS-Verfahren 17/1_S setzt sich wie folgt zusammen:

- osteosynthetisch versorgte Frakturen = Gesamtdatensatz QS-Verfahren 17/1_2015
- endoprothetisch versorgte Frakturen = Teildatensatz des QS-Verfahrens HEP, der sich aus allen Behandlungsfällen mit einem Unterbogen „Hüftgelenknahe Femurfraktur“, einschließlich der Daten aus Basisbogen und Prozedurunterbogen zusammensetzt.

Die relevanten Fälle aus dem QS-Verfahren *HEP* können über einen Algorithmus identifiziert werden. Dabei werden alle Patienten selektiert, die aufgrund einer Femurfraktur endoprothetisch versorgt wurden und die mindestens 20 Jahre alt sind.

Folgender Algorithmus fasst die beschriebenen Regeln zur Erstellung der Datenbasis noch einmal zusammen:

Alle Patienten aus dem QS-Verfahren 17/1_2015

UND

Alle Patienten aus dem QS-Verfahren *HEP*, mit

Art des Eingriffs = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahe Femurfraktur (Datenfeld 19 = 1)

UND

Alter \geq 20 Jahre

UND

Entlassungsdiagnose ist keine Ausschlussdiagnose aus Tabelle 1.

Tabelle 1: Ausschlussdiagnosen

ICD-Kode	Titel
S02.0	Schädeldachfraktur
S02.1	Schädelbasisfraktur
S02.2	Nasenbeinfraktur
S02.3	Fraktur des Orbitabodens
S02.4	Fraktur des Jochbeins und des Oberkiefers
S02.60	Unterkieferfraktur: Teil nicht näher bezeichnet
S02.61	Unterkieferfraktur: Processus condylaris
S02.62	Unterkieferfraktur: Subkondylär
S02.63	Unterkieferfraktur: Processus coronoideus

ICD-Kode	Titel
S02.64	Unterkieferfraktur: Ramus mandibulae, nicht näher bezeichnet
S02.65	Unterkieferfraktur: Angulus mandibulae
S02.66	Unterkieferfraktur: Symphysis mandibulae
S02.67	Unterkieferfraktur: Pars alveolaris
S02.68	Unterkieferfraktur: Corpus mandibulae, sonstige und nicht näher bezeichnete Teile
S02.69	Unterkieferfraktur: Mehrere Teile
S02.7	Multiple Frakturen der Schädel- und Gesichtsschädelknochen
S02.8	Frakturen sonstiger Schädel- und Gesichtsschädelknochen
S02.9	Fraktur des Schädels und der Gesichtsschädelknochen, Teil nicht näher bezeichnet
S04.0	Sehnerv- und Sehbahnenverletzung
S04.1	Verletzung des N. oculomotorius
S04.2	Verletzung des N. trochlearis
S04.3	Verletzung des N. trigeminus
S04.4	Verletzung des N. abducens
S04.5	Verletzung des N. facialis
S04.6	Verletzung des N. vestibulocochlearis
S04.7	Verletzung des N. accessorius
S04.8	Verletzung sonstiger Hirnnerven
S04.9	Verletzung eines nicht näher bezeichneten Hirnnervs
S05.4	Penetrierende Wunde der Orbita mit oder ohne Fremdkörper
S05.5	Penetrierende Wunde des Augapfels mit Fremdkörper
S05.6	Penetrierende Wunde des Augapfels ohne Fremdkörper
S05.7	Abriss des Augapfels
S05.8	Sonstige Verletzungen des Auges und der Orbita
S06.1	Traumatisches Hirnödem
S06.20	Diffuse Hirn- und Kleinhirnverletzung, nicht näher bezeichnet
S06.21	Diffuse Hirnkontusionen
S06.22	Diffuse Kleinhirnkontusionen
S06.23	Multiple intrazerebrale und zerebellare Hämatome

ICD-Kode	Titel
S06.28	Sonstige diffuse Hirn- und Kleinhirnverletzungen
S06.31	Umschriebene Hirnkontusion
S06.32	Umschriebene Kleinhirnkontusion
S06.33	Umschriebenes zerebrales Hämatom
S06.34	Umschriebenes zerebellares Hämatom
S06.38	Sonstige umschriebene Hirn- und Kleinhirnverletzungen
S06.4	Epidurale Blutung
S06.5	Traumatische subdurale Blutung
S06.6	Traumatische subarachnoidale Blutung
S06.8	Sonstige intrakranielle Verletzungen
S07.0	Zerquetschung des Gesichtes
S07.1	Zerquetschung des Schädels
S07.8	Zerquetschung sonstiger Teile des Kopfes
S07.9	Zerquetschung des Kopfes, Teil nicht näher bezeichnet
S12.0	Fraktur des 1. Halswirbels
S12.1	Fraktur des 2. Halswirbels
S12.21	Fraktur des 3. Halswirbels
S12.22	Fraktur des 4. Halswirbels
S12.23	Fraktur des 5. Halswirbels
S12.24	Fraktur des 6. Halswirbels
S12.25	Fraktur des 7. Halswirbels
S12.7	Multiple Frakturen der Halswirbelsäule
S12.8	Fraktur sonstiger Teile im Bereich des Halses
S12.9	Fraktur im Bereich des Halses, Teil nicht näher bezeichnet
S13.10	Luxation eines Halswirbels: Höhe nicht näher bezeichnet
S13.11	Luxation von Halswirbeln: C1/C2
S13.12	Luxation von Halswirbeln: C2/C3
S13.13	Luxation von Halswirbeln: C3/C4
S13.14	Luxation von Halswirbeln: C4/C5
S13.15	Luxation von Halswirbeln: C5/C6

ICD-Kode	Titel
S13.16	Luxation von Halswirbeln: C6/C7
S13.17	Luxation von Halswirbeln: C7/T1
S13.18	Luxation von Halswirbeln: Sonstige
S14.0	Kontusion und Ödem des zervikalen Rückenmarkes
S14.10	Verletzungen des zervikalen Rückenmarkes, nicht näher bezeichnet
S14.11	Komplette Querschnittverletzung des zervikalen Rückenmarkes
S14.12	Zentrale Halsmarkverletzung (inkomplette Querschnittverletzung)
S14.13	Sonstige inkomplette Querschnittverletzungen des zervikalen Rückenmarkes
S14.2	Verletzung von Nervenwurzeln der Halswirbelsäule
S14.3	Verletzung des Plexus brachialis
S14.4	Verletzung peripherer Nerven des Halses
S14.5	Verletzung zervikaler sympathischer Nerven
S14.6	Verletzung sonstiger und nicht näher bezeichneter Nerven des Halses
S14.70	Verletzung des zervikalen Rückenmarkes: Höhe nicht näher bezeichnet
S14.71	Verletzung des Rückenmarkes: C1
S14.72	Verletzung des Rückenmarkes: C2
S14.73	Verletzung des Rückenmarkes: C3
S14.74	Verletzung des Rückenmarkes: C4
S14.75	Verletzung des Rückenmarkes: C5
S14.76	Verletzung des Rückenmarkes: C6
S14.77	Verletzung des Rückenmarkes: C7
S14.78	Verletzung des Rückenmarkes: C8
S15.00	Verletzung: A. carotis, Teil nicht näher bezeichnet
S15.01	Verletzung: A. carotis communis
S15.02	Verletzung: A. carotis externa
S15.03	Verletzung: A. carotis interna
S15.1	Verletzung der A. vertebralis
S15.2	Verletzung der V. jugularis externa
S15.3	Verletzung der V. jugularis interna
S15.7	Verletzung mehrerer Blutgefäße in Höhe des Halses

ICD-Kode	Titel
S15.8	Verletzung sonstiger Blutgefäße in Höhe des Halses
S17.0	Zerquetschung des Kehlkopfes und der Trachea
S17.8	Zerquetschung sonstiger Teile des Halses
S17.9	Zerquetschung des Halses, Teil nicht näher bezeichnet
S18	Traumatische Amputation in Halshöhe
S22.00	Fraktur eines Brustwirbels: Höhe nicht näher bezeichnet
S22.01	Fraktur eines Brustwirbels: T1 und T2
S22.02	Fraktur eines Brustwirbels: T3 und T4
S22.03	Fraktur eines Brustwirbels: T5 und T6
S22.04	Fraktur eines Brustwirbels: T7 und T8
S22.05	Fraktur eines Brustwirbels: T9 und T10
S22.06	Fraktur eines Brustwirbels: T11 und T12
S22.1	Multiple Frakturen der Brustwirbelsäule
S22.2	Fraktur des Sternums
S22.40	Rippenserienfraktur: Nicht näher bezeichnet
S22.41	Rippenserienfraktur: Mit Beteiligung der ersten Rippe
S22.42	Rippenserienfraktur: Mit Beteiligung von zwei Rippen
S22.43	Rippenserienfraktur: Mit Beteiligung von drei Rippen
S22.44	Rippenserienfraktur: Mit Beteiligung von vier und mehr Rippen
S22.5	Instabiler Thorax
S23.10	Luxation eines Brustwirbels: Höhe nicht näher bezeichnet
S23.11	Luxation eines Brustwirbels: T1/T2 und T2/T3
S23.12	Luxation eines Brustwirbels: T3/T4 und T4/T5
S23.13	Luxation eines Brustwirbels: T5/T6 und T6/T7
S23.14	Luxation eines Brustwirbels: T7/T8 und T8/T9
S23.15	Luxation eines Brustwirbels: T9/T10 und T10/T11
S23.16	Luxation eines Brustwirbels: T11/T12
S23.17	Luxation eines Brustwirbels: T12/L1
S24.0	Kontusion und Ödem des thorakalen Rückenmarkes
S24.10	Verletzung des thorakalen Rückenmarkes, nicht näher bezeichnet

ICD-Kode	Titel
S24.11	Komplette Querschnittverletzung des thorakalen Rückenmarkes
S24.12	Inkomplette Querschnittverletzung des thorakalen Rückenmarkes
S24.2	Verletzung von Nervenwurzeln der Brustwirbelsäule
S24.3	Verletzung peripherer Nerven des Thorax
S24.4	Verletzung thorakaler sympathischer Nerven
S24.5	Verletzung sonstiger Nerven des Thorax
S24.6	Verletzung eines nicht näher bezeichneten Nervs des Thorax
S24.70	Verletzung des thorakalen Rückenmarkes: Höhe nicht näher bezeichnet
S24.71	Verletzung des Rückenmarkes: T1
S24.72	Verletzung des Rückenmarkes: T2/T3
S24.73	Verletzung des Rückenmarkes: T4/T5
S24.74	Verletzung des Rückenmarkes: T6/T7
S24.75	Verletzung des Rückenmarkes: T8/T9
S24.76	Verletzung des Rückenmarkes: T10/T11
S24.77	Verletzung des Rückenmarkes: T12
S25.0	Verletzung der Aorta thoracica
S25.1	Verletzung des Truncus brachiocephalicus oder der A. subclavia
S25.2	Verletzung der V. cava superior
S25.3	Verletzung der V. brachiocephalica oder der V. subclavia
S25.4	Verletzung von Pulmonalgefäßen
S25.5	Verletzung von Interkostalgefäßen
S25.7	Verletzung mehrerer Blutgefäße des Thorax
S25.8	Verletzung sonstiger Blutgefäße des Thorax
S25.9	Verletzung eines nicht näher bezeichneten Blutgefäßes des Thorax
S26.0	Traumatisches Hämoperikard
S26.81	Prellung des Herzens
S26.82	Rissverletzung des Herzens ohne Eröffnung einer Herzhöhle
S26.83	Rissverletzung des Herzens mit Eröffnung einer Herzhöhle
S26.88	Sonstige Verletzungen des Herzens
S26.9	Verletzung des Herzens, nicht näher bezeichnet

ICD-Kode	Titel
S27.0	Traumatischer Pneumothorax
S27.1	Traumatischer Hämatothorax
S27.2	Traumatischer Hämatothorax
S27.31	Prellung und Hämatom der Lunge
S27.32	Rissverletzung der Lunge
S27.38	Sonstige und nicht näher bezeichnete Verletzungen der Lunge
S27.4	Verletzung eines Bronchus
S27.5	Verletzung der Trachea, Pars thoracica
S27.6	Verletzung der Pleura
S27.7	Multiple Verletzungen intrathorakaler Organe
S27.81	Verletzung: Zwerchfell
S27.82	Verletzung: Ductus thoracicus
S27.83	Verletzung: Ösophagus, Pars thoracica
S27.84	Verletzung: Thymus
S27.88	Verletzung: Sonstige näher bezeichnete intrathorakale Organe und Strukturen
S27.9	Verletzung eines nicht näher bezeichneten intrathorakalen Organes
S28.0	Brustkorbzerquetschung
S28.1	Traumatische Amputation eines Teiles des Thorax
S32.00	Fraktur eines Lendenwirbels: Höhe nicht näher bezeichnet
S32.01	Fraktur eines Lendenwirbels: L1
S32.02	Fraktur eines Lendenwirbels: L2
S32.03	Fraktur eines Lendenwirbels: L3
S32.04	Fraktur eines Lendenwirbels: L4
S32.05	Fraktur eines Lendenwirbels: L5
S32.1	Fraktur des Os sacrum
S32.2	Fraktur des Os coccygis
S32.3	Fraktur des Os ilium
S32.4	Fraktur des Acetabulums
S32.5	Fraktur des Os pubis
S32.7	Multiple Frakturen mit Beteiligung der Lendenwirbelsäule und des Beckens

ICD-Kode	Titel
S32.81	Fraktur: Os ischium
S32.82	Fraktur: Lendenwirbelsäule und Kreuzbein, Teil nicht näher bezeichnet
S32.83	Fraktur: Becken, Teil nicht näher bezeichnet
S32.89	Fraktur: Sonstige und multiple Teile des Beckens
S33.10	Luxation eines Lendenwirbels: Höhe nicht näher bezeichnet
S33.11	Luxation eines Lendenwirbels: L1/L2
S33.12	Luxation eines Lendenwirbels: L2/L3
S33.13	Luxation eines Lendenwirbels: L3/L4
S33.14	Luxation eines Lendenwirbels: L4/L5
S33.15	Luxation eines Lendenwirbels: L5/S1
S34.0	Kontusion und Ödem des lumbalen Rückenmarkes [Conus medullaris]
S34.10	Komplette Querschnittverletzung des lumbalen Rückenmarkes
S34.11	Inkomplette Querschnittverletzung des lumbalen Rückenmarkes
S34.18	Sonstige Verletzung des lumbalen Rückenmarkes
S34.2	Verletzung von Nervenwurzeln der Lendenwirbelsäule und des Kreuzbeins
S34.30	Komplettes traumatisches Cauda- (equina-) Syndrom
S34.31	Inkomplettes traumatisches Cauda- (equina-) Syndrom
S34.38	Sonstige und nicht näher bezeichnete Verletzungen der Cauda equina
S34.4	Verletzung des Plexus lumbosacralis
S34.5	Verletzung sympathischer Nerven der Lendenwirbel-, Kreuzbein- und Beckenregion
S34.6	Verletzung eines oder mehrerer peripherer Nerven des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S34.70	Verletzung des lumbosakralen Rückenmarkes: Höhe nicht näher bezeichnet
S34.71	Verletzung des Rückenmarkes: L1
S34.72	Verletzung des Rückenmarkes: L2
S34.73	Verletzung des Rückenmarkes: L3
S34.74	Verletzung des Rückenmarkes: L4
S34.75	Verletzung des Rückenmarkes: L5
S34.76	Verletzung des Rückenmarkes: S1
S34.77	Verletzung des Rückenmarkes: S2-S5

ICD-Kode	Titel
S34.8	Verletzung sonstiger und nicht näher bezeichneter Nerven in Höhe des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S35.0	Verletzung der Aorta abdominalis
S35.1	Verletzung der V. cava inferior
S35.2	Verletzung des Truncus coeliacus oder der A. mesenterica
S35.3	Verletzung der V. portae oder der V. lienalis
S35.4	Verletzung von Blutgefäßen der Niere
S35.5	Verletzung von Blutgefäßen der Iliakalregion
S35.7	Verletzung mehrerer Blutgefäße in Höhe des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S35.8	Verletzung sonstiger Blutgefäße in Höhe des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S35.9	Verletzung eines nicht näher bezeichneten Blutgefäßes in Höhe des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S36.00	Verletzung der Milz, nicht näher bezeichnet
S36.01	Hämatom der Milz
S36.02	Kapselriss der Milz, ohne größeren Einriss des Parenchyms
S36.03	Rissverletzung der Milz mit Beteiligung des Parenchyms
S36.04	Massive Parenchymruptur der Milz
S36.08	Sonstige Verletzungen der Milz
S36.10	Verletzung der Leber, nicht näher bezeichnet
S36.11	Prellung und Hämatom der Leber
S36.12	Rissverletzung der Leber, nicht näher bezeichnet
S36.13	Leichte Rissverletzung der Leber
S36.14	Mittelschwere Rissverletzung der Leber
S36.15	Schwere Rissverletzung der Leber
S36.16	Sonstige Verletzungen der Leber
S36.17	Verletzung: Gallenblase
S36.18	Verletzung: Gallengang
S36.20	Verletzung des Pankreas: Teil nicht näher bezeichnet
S36.21	Verletzung des Pankreas: Kopf

ICD-Kode	Titel
S36.22	Verletzung des Pankreas: Körper
S36.23	Verletzung des Pankreas: Schwanz
S36.29	Verletzung des Pankreas: Sonstige und mehrere Teile
S36.3	Verletzung des Magens
S36.40	Verletzung: Dünndarm, Teil nicht näher bezeichnet
S36.41	Verletzung: Duodenum
S36.49	Verletzung: Sonstiger und mehrere Teile des Dünndarmes
S36.50	Verletzung: Dickdarm, Teil nicht näher bezeichnet
S36.51	Verletzung: Colon ascendens
S36.52	Verletzung: Colon transversum
S36.53	Verletzung: Colon descendens
S36.54	Verletzung: Colon sigmoideum
S36.59	Verletzung: Sonstige und mehrere Teile des Dickdarmes
S36.6	Verletzung des Rektums
S36.7	Verletzung mehrerer intraabdominaler Organe
S36.81	Verletzung: Peritoneum
S36.82	Verletzung: Mesenterium
S36.83	Verletzung: Retroperitoneum
S36.88	Verletzung: Sonstige intraabdominale Organe
S36.9	Verletzung eines nicht näher bezeichneten intraabdominalen Organes
S37.00	Verletzung der Niere, nicht näher bezeichnet
S37.01	Prellung und Hämatom der Niere
S37.02	Rissverletzung der Niere
S37.03	Komplette Ruptur der Nierenparenchyms
S37.1	Verletzung des Harnleiters
S37.20	Verletzung der Harnblase, nicht näher bezeichnet
S37.21	Prellung der Harnblase
S37.22	Ruptur der Harnblase
S37.28	Sonstige Verletzungen der Harnblase
S37.30	Verletzung der Harnröhre: Nicht näher bezeichnet

ICD-Kode	Titel
S37.31	Verletzung der Harnröhre: Pars membranacea
S37.32	Verletzung der Harnröhre: Pars spongiosa
S37.33	Verletzung der Harnröhre: Pars prostatica
S37.38	Verletzung der Harnröhre: Sonstige Teile
S37.4	Verletzung des Ovars
S37.5	Verletzung der Tuba uterina
S37.6	Verletzung des Uterus
S37.7	Verletzung mehrerer Harnorgane und Beckenorgane
S37.81	Verletzung: Nebenniere
S37.82	Verletzung: Prostata
S37.83	Verletzung: Bläschendrüse [Vesicula seminalis]
S37.84	Verletzung: Samenleiter
S37.88	Verletzung: Sonstige Beckenorgane
S37.9	Verletzung eines nicht näher bezeichneten Harnorgans oder Beckenorgans
S38.0	Zerquetschung der äußeren Genitalorgane
S38.1	Zerquetschung sonstiger und nicht näher bezeichneter Teile des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S38.2	Traumatische Amputation der äußeren Genitalorgane
S38.3	Traumatische Abtrennung sonstiger und nicht näher bezeichneter Teile des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S39.6	Verletzung eines oder mehrerer intraabdominaler Organe mit Beteiligung eines oder mehrerer Beckenorgane
S39.7	Multiple Verletzungen des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S39.88	Sonstige näher bezeichnete Verletzungen des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S39.9	Nicht näher bezeichnete Verletzung des Abdomens, der Lumbosakralgegend und des Beckens
S42.00	Fraktur der Klavikula: Teil nicht näher bezeichnet
S42.01	Fraktur der Klavikula: Mediales Drittel
S42.02	Fraktur der Klavikula: Mittleres Drittel
S42.03	Fraktur der Klavikula: Laterales Drittel

ICD-Kode	Titel
S42.09	Fraktur der Klavikula: Multipel
S42.10	Fraktur der Skapula: Teil nicht näher bezeichnet
S42.11	Fraktur der Skapula: Korpus
S42.12	Fraktur der Skapula: Akromion
S42.13	Fraktur der Skapula: Processus coracoideus
S42.14	Fraktur der Skapula: Cavitas glenoidalis und Collum scapulae
S42.19	Fraktur der Skapula: Multipel
S42.20	Fraktur des proximalen Endes des Humerus: Teil nicht näher bezeichnet
S42.21	Fraktur des proximalen Endes des Humerus: Kopf
S42.22	Fraktur des proximalen Endes des Humerus: Collum chirurgicum
S42.23	Fraktur des proximalen Endes des Humerus: Collum anatomicum
S42.24	Fraktur des proximalen Endes des Humerus: Tuberculum majus
S42.29	Fraktur des proximalen Endes des Humerus: Sonstige und multiple Teile
S42.3	Fraktur des Humerusschaftes
S42.40	Fraktur des distalen Endes des Humerus: Teil nicht näher bezeichnet
S42.41	Fraktur des distalen Endes des Humerus: Suprakondylär
S42.42	Fraktur des distalen Endes des Humerus: Epicondylus lateralis
S42.43	Fraktur des distalen Endes des Humerus: Epicondylus medialis
S42.44	Fraktur des distalen Endes des Humerus: Epicondylus, Epicondyli, nicht näher bezeichnet
S42.45	Fraktur des distalen Endes des Humerus: Transkondylär (T- oder Y-Form)
S42.49	Fraktur des distalen Endes des Humerus: Sonstige und multiple Teile
S42.7	Multiple Frakturen der Klavikula, der Skapula und des Humerus
S42.8	Fraktur sonstiger Teile der Schulter und des Oberarmes
S42.9	Fraktur des Schultergürtels, Teil nicht näher bezeichnet
S43.00	Luxation des Schultergelenkes [Glenohumeralgelenk], nicht näher bezeichnet
S43.01	Luxation des Humerus nach vorne
S43.02	Luxation des Humerus nach hinten
S43.03	Luxation des Humerus nach unten
S43.08	Luxation sonstiger Teile der Schulter

ICD-Kode	Titel
S43.1	Luxation des Akromioklavikulargelenkes
S43.2	Luxation des Sternoklavikulargelenkes
S43.3	Luxation sonstiger und nicht näher bezeichneter Teile des Schultergürtels
S44.0	Verletzung des N. ulnaris in Höhe des Oberarmes
S44.1	Verletzung des N. medianus in Höhe des Oberarmes
S44.2	Verletzung des N. radialis in Höhe des Oberarmes
S44.3	Verletzung des N. axillaris
S44.4	Verletzung des N. musculocutaneus
S45.0	Verletzung der A. axillaris
S45.1	Verletzung der A. brachialis
S45.2	Verletzung der V. axillaris oder der V. brachialis
S47	Zerquetschung der Schulter und des Oberarmes
S48.0	Traumatische Amputation im Schultergelenk
S48.1	Traumatische Amputation zwischen Schulter und Ellenbogen
S48.9	Traumatische Amputation an Schulter und Oberarm, Höhe nicht näher bezeichnet
S52.00	Fraktur des proximalen Endes der Ulna: Teil nicht näher bezeichnet
S52.01	Fraktur des proximalen Endes der Ulna: Olekranon
S52.02	Fraktur des proximalen Endes der Ulna: Processus coronoideus ulnae
S52.09	Fraktur des proximalen Endes der Ulna: Sonstige und multiple Teile
S52.10	Fraktur des proximalen Endes des Radius: Teil nicht näher bezeichnet
S52.11	Fraktur des proximalen Endes des Radius: Kopf
S52.12	Fraktur des proximalen Endes des Radius: Kollum
S52.19	Fraktur des proximalen Endes des Radius: Sonstige und multiple Teile
S52.20	Fraktur des Ulnaschaftes, Teil nicht näher bezeichnet
S52.21	Fraktur des proximalen Ulnaschaftes mit Luxation des Radiuskopfes
S52.30	Fraktur des Radiuschaftes, Teil nicht näher bezeichnet
S52.31	Fraktur des distalen Radiuschaftes mit Luxation des Ulnakopfes
S52.4	Fraktur des Ulna- und Radiuschaftes, kombiniert
S52.50	Distale Fraktur des Radius: Nicht näher bezeichnet

ICD-Kode	Titel
S52.51	Distale Fraktur des Radius: Extensionsfraktur
S52.52	Distale Fraktur des Radius: Flexionsfraktur
S52.59	Distale Fraktur des Radius: Sonstige und multiple Teile
S52.6	Distale Fraktur der Ulna und des Radius, kombiniert
S52.7	Multiple Frakturen des Unterarmes
S52.8	Fraktur sonstiger Teile des Unterarmes
S52.9	Fraktur des Unterarmes, Teil nicht näher bezeichnet
S53.0	Luxation des Radiuskopfes
S53.10	Luxation des Ellenbogens: Nicht näher bezeichnet
S53.11	Sonstige und nicht näher bezeichnete Luxation des Ellenbogens: Nach vorne
S53.12	Sonstige und nicht näher bezeichnete Luxation des Ellenbogens: Nach hinten
S53.13	Sonstige und nicht näher bezeichnete Luxation des Ellenbogens: Nach medial
S53.14	Sonstige und nicht näher bezeichnete Luxation des Ellenbogens: Nach lateral
S53.18	Luxation des Ellenbogens: Sonstige
S53.2	Traumatische Ruptur des Lig. collaterale radiale
S53.3	Traumatische Ruptur des Lig. collaterale ulnare
S54.0	Verletzung des N. ulnaris in Höhe des Unterarmes
S54.1	Verletzung des N. medianus in Höhe des Unterarmes
S54.2	Verletzung des N. radialis in Höhe des Unterarmes
S54.7	Verletzung mehrerer Nerven in Höhe des Unterarmes
S55.0	Verletzung der A. ulnaris in Höhe des Unterarmes
S55.1	Verletzung der A. radialis in Höhe des Unterarmes
S55.7	Verletzung mehrerer Blutgefäße in Höhe des Unterarmes
S57.0	Zerquetschung des Ellenbogens
S57.8	Zerquetschung sonstiger Teile des Unterarmes
S57.9	Zerquetschung des Unterarmes, Teil nicht näher bezeichnet
S58.0	Traumatische Amputation im Ellenbogengelenk
S58.1	Traumatische Amputation zwischen Ellenbogen und Handgelenk
S58.9	Traumatische Amputation am Unterarm, Höhe nicht näher bezeichnet
S62.0	Fraktur des Os scaphoideum der Hand

ICD-Kode	Titel
S62.13	Fraktur: Os pisiforme
S62.14	Fraktur: Os trapezium
S62.15	Fraktur: Os trapezoideum
S62.16	Fraktur: Os capitatum
S62.17	Fraktur: Os hamatum
S62.19	Fraktur sonstiger oder mehrerer Handwurzelknochen
S62.20	Fraktur des 1. Mittelhandknochens: Teil nicht näher bezeichnet
S62.21	Fraktur des 1. Mittelhandknochens: Basis
S62.22	Fraktur des 1. Mittelhandknochens: Schaft
S62.23	Fraktur des 1. Mittelhandknochens: Kollum
S62.24	Fraktur des 1. Mittelhandknochens: Kopf
S62.30	Fraktur eines sonstigen Mittelhandknochens: Teil nicht näher bezeichnet
S62.31	Fraktur eines sonstigen Mittelhandknochens: Basis
S62.32	Fraktur eines sonstigen Mittelhandknochens: Schaft
S62.33	Fraktur eines sonstigen Mittelhandknochens: Kollum
S62.34	Fraktur eines sonstigen Mittelhandknochens: Kopf
S62.4	Multiple Frakturen der Mittelhandknochen
S62.50	Fraktur des Daumens: Teil nicht näher bezeichnet
S62.51	Fraktur des Daumens: Proximale Phalanx
S62.52	Fraktur des Daumens: Distale Phalanx
S62.60	Fraktur eines sonstigen Fingers: Teil nicht näher bezeichnet
S62.61	Fraktur eines sonstigen Fingers: Proximale Phalanx
S62.62	Fraktur eines sonstigen Fingers: Mittlere Phalanx
S62.63	Fraktur eines sonstigen Fingers: Distale Phalanx
S62.7	Multiple Frakturen der Finger
S62.8	Fraktur sonstiger und nicht näher bezeichneter Teile des Handgelenkes und der Hand
S63.00	Luxation des Handgelenkes: Teil nicht näher bezeichnet
S63.01	Luxation des Handgelenkes: Radioulnar (-Gelenk)
S63.02	Luxation des Handgelenkes: Radiokarpal (-Gelenk)

ICD-Kode	Titel
S63.03	Luxation des Handgelenkes: Mediokarpal (-Gelenk)
S63.04	Luxation des Handgelenkes: Karpometakarpal (-Gelenk)
S63.08	Luxation des Handgelenkes: Sonstige
S63.10	Luxation eines Fingers: Teil nicht näher bezeichnet
S63.11	Luxation eines Fingers: Metakarpophalangeal (-Gelenk)
S63.12	Luxation eines Fingers: Interphalangeal (-Gelenk)
S63.2	Multiple Luxationen der Finger
S64.0	Verletzung des N. ulnaris in Höhe des Handgelenkes und der Hand
S64.1	Verletzung des N. medianus in Höhe des Handgelenkes und der Hand
S64.2	Verletzung des N. radialis in Höhe des Handgelenkes und der Hand
S64.7	Verletzung mehrerer Nerven in Höhe des Handgelenkes und der Hand
S65.0	Verletzung der A. ulnaris in Höhe des Handgelenkes und der Hand
S65.1	Verletzung der A. radialis in Höhe des Handgelenkes und der Hand
S65.2	Verletzung von Gefäßen des Arcus palmaris superficialis
S65.3	Verletzung von Gefäßen des Arcus palmaris profundus
S67.0	Zerquetschung des Daumens und eines oder mehrerer sonstiger Finger
S67.8	Zerquetschung sonstiger und nicht näher bezeichneter Teile des Handgelenkes und der Hand
S68.0	Traumatische Amputation des Daumens (komplett) (partiell)
S68.1	Traumatische Amputation eines sonstigen einzelnen Fingers (komplett) (partiell)
S68.2	Isolierte traumatische Amputation von zwei oder mehr Fingern (komplett) (partiell)
S68.3	Kombinierte traumatische Amputation (von Teilen) eines oder mehrerer Finger mit anderen Teilen des Handgelenkes und der Hand
S68.4	Traumatische Amputation der Hand in Höhe des Handgelenkes
S68.8	Traumatische Amputation sonstiger Teile des Handgelenkes und der Hand
S68.9	Traumatische Amputation an Handgelenk und Hand, Höhe nicht näher bezeichnet
S72.2	Subtrochantäre Fraktur
S72.3	Fraktur des Femurschaftes
S72.40	Distale Fraktur des Femurs: Teil nicht näher bezeichnet

ICD-Kode	Titel
S72.41	Distale Fraktur des Femurs: Condylus (lateralis) (medialis)
S72.42	Distale Fraktur des Femurs: Epiphyse, Epiphysenlösung
S72.43	Distale Fraktur des Femurs: Suprakondylär
S72.44	Distale Fraktur des Femurs: Interkondylär
S72.7	Multiple Frakturen des Femurs
S72.8	Frakturen sonstiger Teile des Femurs
S73.00	Luxation der Hüfte: Nicht näher bezeichnet
S73.01	Luxation der Hüfte: Nach posterior
S73.02	Luxation der Hüfte: Nach anterior
S73.08	Luxation der Hüfte: Sonstige
S77.0	Zerquetschung der Hüfte
S77.1	Zerquetschung des Oberschenkels
S77.2	Zerquetschung mit Beteiligung der Hüfte und des Oberschenkels
S78.0	Traumatische Amputation im Hüftgelenk
S78.1	Traumatische Amputation zwischen Hüfte und Knie
S78.9	Traumatische Amputation an Hüfte und Oberschenkel, Höhe nicht näher bezeichnet
S82.0	Fraktur der Patella
S82.11	Fraktur des proximalen Endes der Tibia: Mit Fraktur der Fibula (jeder Teil)
S82.18	Fraktur des proximalen Endes der Tibia: Sonstige
S82.21	Fraktur des Tibiaschaftes: Mit Fraktur der Fibula (jeder Teil)
S82.28	Fraktur des Tibiaschaftes: Sonstige
S82.31	Distale Fraktur der Tibia: Mit Fraktur der Fibula (jeder Teil)
S82.38	Distale Fraktur der Tibia: Sonstige
S82.40	Fraktur der Fibula, isoliert: Teil nicht näher bezeichnet
S82.41	Fraktur der Fibula, isoliert: Proximales Ende
S82.42	Fraktur der Fibula, isoliert: Schaft
S82.49	Fraktur der Fibula, isoliert: Multipel
S82.5	Fraktur des Innenknöchels
S82.6	Fraktur des Außenknöchels

ICD-Kode	Titel
S82.7	Multiple Frakturen des Unterschenkels
S82.81	Bimalleolarfraktur
S82.82	Trimalleolarfraktur
S82.88	Frakturen sonstiger Teile der Unterschenkels
S82.9	Fraktur des Unterschenkels, Teil nicht näher bezeichnet
S83.0	Luxation der Patella
S83.10	Luxation des Kniegelenkes: Nicht näher bezeichnet
S83.11	Luxation des Kniegelenkes: Luxation der proximalen Tibia nach anterior
S83.12	Luxation des Kniegelenkes: Luxation der proximalen Tibia nach posterior
S83.13	Luxation des Kniegelenkes: Luxation der proximalen Tibia nach medial
S83.14	Luxation des Kniegelenkes: Luxation der proximalen Tibia nach lateral
S83.18	Luxation des Kniegelenkes: Sonstige
S83.2	Meniskusriss, akut
S83.3	Riss des Kniegelenkknorpels, akut
S84.0	Verletzung des N. tibialis in Höhe des Unterschenkels
S84.1	Verletzung des N. peroneus in Höhe des Unterschenkels
S84.7	Verletzung mehrerer Nerven in Höhe des Unterschenkels
S85.0	Verletzung der A. poplitea
S85.1	Verletzung der A. tibialis (anterior) (posterior)
S85.2	Verletzung der A. peronea
S85.7	Verletzung mehrerer Blutgefäße in Höhe des Unterschenkels
S87.0	Zerquetschung des Knies
S87.8	Zerquetschung sonstiger und nicht näher bezeichneter Teile des Unterschenkels
T07	Nicht näher bezeichnete multiple Verletzungen

Anhang 4: Gegenüberstellung der Exportfelder für 17/1_2014, 17/1_2015 und HEP

17/1_2014	17/1_2015	HEP		
Erfassungsjahr 2014	Erfassungsjahr 2015	Erfassungsjahr 2015	Erläuterung	
RegistrierNr	RegistrierNr	RegistrierNr	Administrative Datenfelder Inhaltlich identisch	
Vorgangsnr	Vorgangsnr	Vorgangsnr		
VersionNr	VersionNr	VersionNr		
Storno	Storno	Storno		
Modul	Modul	Modul		
Bogen	Bogen	Bogen		
DokAbschlDat	DokAbschlDat	DokAbschlDat		
IKNRKH	IKNRKH	IKNRKH		
STANDORT	STANDORT	STANDORT		
BSNR	BSNR	BSNR		
FACHABT	FACHABT	FACHABT		
gebjahr	gebjahr	gebjahr		Inhaltlich identisch
GESCHLECHT	GESCHLECHT	GESCHLECHT		Inhaltlich identisch
aufnquartal	aufnquartal	aufnquartal	Inhaltlich identisch	
alter	alter	alter	Inhaltlich identisch	

17/1_2014	17/1_2015	HEP	
Erfassungsjahr 2014	Erfassungsjahr 2015	Erfassungsjahr 2015	Erläuterung
AUFNZEIT	AUFNZEIT	AUFNZEIT	Inhaltlich identisch
-	FRAKTUREREIG	FRAKTUREREIG	Inhaltlich identisch (2015)
-	FRAKTURDATUM	FRAKTURDATUM	Inhaltlich identisch (2015)
-	ZEITPUNKTFRAKTUR	ZEITPUNKTFRAKTUR	Inhaltlich identisch (2015)
ASA	ASA	ASA	Inhaltlich identisch
PRAEOPCDC	PRAEOPCDC	PRAEOPCDC	Inhaltlich identisch
FRAKTURLOKAL	FRAKTURLOKAL	FRAKTURLOKAL	Inhaltlich identisch
FEMURFRAKTU	FEMURFRAKTU	FEMURFRAKTU	Inhaltlich identisch
COXARTHROSE	COXARTHROSE	COXARTHROSE	Inhaltlich identisch
ANTITHROMBMITTELJN	ANTITHROMBMITTELJN	ANTITHROMBMITTELJN	Inhaltlich identisch
ANTITHROMBMITTEL	ANTITHROMBMITTEL	-	Umwandlung des Datenfeldes im QS-Verfahren HEP. Mehrere Schlüsselwerte können dokumentiert werden. Die Schlüsselprägungen sind Verfahrenübergreifend identisch.
-	-	ANTITHROMBMITTELH_1	
-	-	ANTITHROMBMITTELH_2	
-	-	ANTITHROMBMITTELH_3	
-	-	ANTITHROMBMITTELH_4	
-	-	ANTITHROMBMITTELH_5	
poopvwdauer	poopvwdauer	poopvwdauer	Inhaltlich identisch

17/1_2014	17/1_2015	HEP	
Erfassungsjahr 2014	Erfassungsjahr 2015	Erfassungsjahr 2015	Erläuterung
opquartal	opquartal	opquartal	Inhaltlich identisch
praeopminutenMin1	praeopminutenMin1	-	Die Berechnung des erforderlichen Wertes (in Minuten) im QS-Verfahren HEP erfolgt über die Datums- und Zeitangaben AUFNZEIT (vwDauer, poopvwdauer), OPDATUM und OPZEIT
OPZEIT	OPZEIT	OPZEIT	Inhaltlich identisch
OPSCHLUESSEL_1	OPSCHLUESSEL_1	OPSCHLUESSEL_1	Erweiterung der möglichen Anzahl zu dokumentierender Prozedurenschlüssel auf 10 Kodes im QS-Verfahren HEP
OPSCHLUESSEL_2	OPSCHLUESSEL_2	OPSCHLUESSEL_2	
OPSCHLUESSEL_3	OPSCHLUESSEL_3	OPSCHLUESSEL_3	
OPSCHLUESSEL_4	OPSCHLUESSEL_4	OPSCHLUESSEL_4	
OPSCHLUESSEL_5	OPSCHLUESSEL_5	OPSCHLUESSEL_5	
OPSCHLUESSEL_6	OPSCHLUESSEL_6	OPSCHLUESSEL_6	
OPSCHLUESSEL_7	OPSCHLUESSEL_7	OPSCHLUESSEL_7	
OPSCHLUESSEL_8	OPSCHLUESSEL_8	OPSCHLUESSEL_8	
-	-	OPSCHLUESSEL_9	
-	-	OPSCHLUESSEL_10	
OPDAUER	OPDAUER	-	

17/1_2014	17/1_2015	HEP	
Erfassungsjahr 2014	Erfassungsjahr 2015	Erfassungsjahr 2015	Erläuterung
ANTIBIOPROPH	ANTIBIOPROPH	ANTIBIOPROPH	Inhaltlich identisch
OPVERFAHREN171	OPVERFAHREN171	-	Zuordnung zum Operationsverfahren (osteosynthetisch, endoprothetisch)
-	-	ARTEINGRIFFHUE	
POROENTGENAP	POROENTGENAP	-	
POROENTGENAXIAL	POROENTGENAXIAL	-	
POKOMPLIKATSPEZ	POKOMPLIKATSPEZ	POKOMPLIKATSPEZ	Inhaltlich identisch
IMPLANTATFEHLLAGE	IMPLANTATFEHLLAGE	IMPLANTATFEHLLAGE	Inhaltlich identisch
IMPLANTATDSLOKATION	IMPLANTATDSLOKATION	IMPLANTATDSLOKATION	Inhaltlich identisch
PROTHLUXATIO	-	-	Unterschiedliche Datenfelder/ Inhaltlich identisch
-	-	OFFENENDOLUXATION	
HAEMATBLUTUN	HAEMATBLUTUN	HAEMATBLUTUN	Inhaltlich identisch
GEFAESSLAESION	GEFAESSLAESION	GEFAESSLAESION	Inhaltlich identisch
NERVENSCHADEN	NERVENSCHADEN	NERVENSCHADEN	Inhaltlich identisch
FRAKTUR	FRAKTUR	-	Unterschiedliche Datenfelder/ Inhaltlich identisch
-	-	PERIFRAKTUR	
SONSTKOMPLIKSPEZ	SONSTKOMPLIKSPEZ	SONSTKOMPLIKSPEZ	Inhaltlich identisch
POSTOPWUNDINFEKTION	POSTOPWUNDINFEKTION	-	

17/1_2014	17/1_2015	HEP	
Erfassungsjahr 2014	Erfassungsjahr 2015	Erfassungsjahr 2015	Erläuterung
POSTOPCDC	POSTOPCDC	-	Unterschiedliche Datenfelder/ Inhaltlich identisch
-	-	POSTOPWUNDINFEKT	
REINTERVENT	REINTERVENT	-	Unterschiedliche Datenfelder/ Inhaltlich identisch
-	-	FOLGEOP	
POKOMPLIKAT	POKOMPLIKAT	POKOMPLIKAT	Inhaltlich identisch
PNEUMONIE	PNEUMONIE	PNEUMONIE	Inhaltlich identisch
KARDVASKKOMP	KARDVASKKOMP	KARDVASKKOMP	Inhaltlich identisch
THROMBOSEN	THROMBOSEN	THROMBOSEN	Inhaltlich identisch
LUNGEMBOLIE	LUNGEMBOLIE	LUNGEMBOLIE	Inhaltlich identisch
SONSTKOMPLIK	SONSTKOMPLIK	SONSTKOMPLIK	Inhaltlich identisch
SELBSTGEH	SELBSTGEH	-	Unterschiedliche Datenfelder/ Inhaltlich annähernd identisch
SELBSTGEHVOROP	SELBSTGEHVOROP	-	
-	-	GEHSTRECKE	
-	-	GEHHILFEN	
-	-	GEHSTRECKEENTL	
-	-	GEHHILFEENTL	
SELBSTVERS	SELBSTVERS	-	

17/1_2014	17/1_2015	HEP	
Erfassungsjahr 2014	Erfassungsjahr 2015	Erfassungsjahr 2015	Erläuterung
SELBSTVERSVOROP	SELBSTVERSVOROP	-	
entlquartal	entlquartal	entlquartal	Inhaltlich identisch
entlwochtag	entlwochtag	entlwochtag	Inhaltlich identisch
vwDauer	vwDauer	vwDauer	Inhaltlich identisch
ENTLDIAG_1	ENTLDIAG_1	ENTLDIAG_1	Erweiterung der möglichen Anzahl zu dokumentierender Diagnoseschlüssel auf 10 Kodes im QS-Verfahren HEP
ENTLDIAG_2	ENTLDIAG_2	ENTLDIAG_2	
ENTLDIAG_3	ENTLDIAG_3	ENTLDIAG_3	
ENTLDIAG_4	ENTLDIAG_4	ENTLDIAG_4	
ENTLDIAG_5	ENTLDIAG_5	ENTLDIAG_5	
ENTLDIAG_6	ENTLDIAG_6	ENTLDIAG_6	
ENTLDIAG_7	ENTLDIAG_7	ENTLDIAG_7	
ENTLDIAG_8	ENTLDIAG_8	ENTLDIAG_8	
-	-	ENTLDIAG_9	
-	-	ENTLDIAG_10	
ENTLGRUND	ENTLGRUND	ENTLGRUND	Inhaltlich identisch
-	-	LFDRREINGRIFF	Angabe ist notwendig zur Ermittlung des ersten Eingriffs im QS-Verfahren HEP



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Anhang 5

Befehlsübersicht und Hinweise zur Formulierung von Rechenregeln

Sonderauswertung Hüftgelenknahe Femurfraktur

Stand: 14. Juni 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Datentypen.....	4
3	Standard-R-Operatoren und Funktionen	6
3.1	Operatoren.....	6
3.2	Funktionen	6
4	Operatoren.....	7
5	Funktionen.....	11
6	Bedingte Verzweigungen: Kontrollstrukturen vs. Operatoren.....	12
6.1	Geschachtelte ifelse-Operatoren.....	13
6.2	Entzerrung von Strukturen durch die Verwendung lokaler Funktionen.....	14
7	Gruppierungsbefehle: Generalisierte apply-Funktionen auf Datenstrukturen.....	15
8	Formulierung von Erwartungswerten einer logistischen Regression als Funktion.....	16

1 Einleitung

Dieses Dokument enthält eine Übersicht über die Befehle sowie Hinweise zur Formulierung von Rechenregeln, die für die Sonderauswertung zur *Hüftgelenknahe Femurfraktur* von Relevanz sind. Hierbei handelt es sich um Auszüge aus dem Dokument „Rechenengine, Befehlsübersicht und Hinweise zur Formulierung von Rechenregeln in der R-Qualitätsindikatorendatenbank, Version 2.0“ (AQUA – Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH, 17.12.2015).

Zu diesem Handbuch

Im Folgenden sind Symbole und die Darstellung besonderer Informationen beschrieben.



Warnhinweis

Ein Warnhinweis beschreibt die Gefahr eines Fehlgebrauchs der Anwendung und wie man ihn vermeidet.

Die Nichtbeachtung eines Warnhinweises kann zu schwerwiegenden Fehlern in der Anwendung oder des Systems führen.



Hinweis

Ein Hinweis enthält nützliche Informationen, Tipps oder Ratschläge zur Anwendung.

Beispiel:

Beispiele sind ein Hilfsmittel, um zuvor vermittelte Informationen oder konkrete Abschnitte der Anwendung zu verdeutlichen.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Entwickler, Dokumentare und Statistiker, die Rechenregeln für die Sonderauswertung Hüftgelenknahe Femurfraktur für das Erfassungsjahr 2015 verstehen und nachvollziehen müssen.

Grundlegende Konventionen

Dieses Dokument dient als Leitfaden zur Formulierung von Rechenregeln für die QIDB der Sonderauswertung Hüftgelenknahe Femurfraktur.

Folgende Regeln sind zu beachten:

- Alle Ausdrücke in R sind case-sensitive
- Die Felder aus der Spezifikation bilden die Variablen in den Rechenregeln
- Datenbankenfelder mit Nullwerten (NULL) werden in R zu NA

2 Datentypen

Numerischer Wert	
R-Datentyp (mode)	numeric
R-Klasse (class)	numeric, integer, double
Wertebereich	siehe R-Dokumentation
Besonderheiten	-
Beispiele	0, -1, 1.72, 1E7, 1E-7. 3L

Numerischer Vektor	
R-Datentyp (mode)	numeric
R-Klasse (class)	numeric, integer, double
Wertebereich	siehe R-Dokumentation
Besonderheiten	-
Beispiele	c(1, 2, 3), c(1.57, -2.8, 9), c(1:5)

Zeichenkette	
R-Datentyp (mode)	character
R-Klasse (class)	character
Wertebereich	je nach Kodierung, Latin1, Windows-1252, UTF-8
Besonderheiten	-
Beispiele	'a', "a", 'Wort', "Wort"

Zeichenketten Vektor	
R-Datentyp (mode)	character
R-Klasse (class)	character
Wertebereich	siehe Zeichenkette
Besonderheiten	-
Beispiele	c("a", "b", "c", "Wort", "Wort")

Attributlisten	
R-Datentyp (mode)	list
R-Klasse (class)	list
Wertebereich	character, numeric, integer, double, logical
Besonderheiten	Zugriff auf die Listenelemente per Attributnamen
Beispiele	VB\$Auswertungs_jahr

Variant	
R-Datentyp (mode)	numeric, character, logical
R-Klasse (class)	siehe bei den betreffenden Datentypen
Wertebereich	siehe bei den betreffenden Datentypen
Besonderheiten	Pseudodatentyp: Zusammenfassung der Datentypen numeric, character, logical. Typkonvertierungen im entsprechenden Kontext (siehe R-Dokumentation)
Beispiele	-

Variant-Vektor	
R-Datentyp (mode)	numeric, character, logical
R-Klasse (class)	siehe bei den betreffenden Datentypen
Wertebereich	siehe bei den betreffenden Datentypen
Besonderheiten	Zusammenfassung der Datentypen numeric, character, logical. Typkonvertierungen im entsprechenden Kontext (siehe R-Dokumentation)
Beispiele	-

Datum	
R-Datentyp (mode)	numeric, character
R-Klasse (class)	date
Wertebereich	siehe bei den betreffenden Datentypen
Besonderheiten	-
Beispiele	DateTime("2015-05-10")

3 Standard-R-Operatoren und Funktionen



Hinweis

Kommentare im Quellcode werden durch das #-Symbol eingeleitet und gelten für die gesamte Zeile bis zum Umbruch.

3.1 Operatoren

Von den Standard-R-Operatoren werden folgende Operatoren verwendet:

Operator	Bedeutung
&	und
	oder
==, >, >=, <, <=, !=	Vergleichsoperatoren
!	Negation
<-	Zuweisungsoperator
%in%	Durchschnittsmenge zweier Datensätze
+, -, *, /, %%, ^	Arithmetische Operatoren +, -, *, /, Modulo, Potenz

3.2 Funktionen

Funktion	Bedeutung
is.na(Wert)	Überprüfung, ob Werte gültig sind oder fehlen

4 Operatoren

%==%	
Gleich-Operator	
Syntax	<i>Operand1 %==% Operand2</i>
Funktionsäquivalent	-
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Variant, Variant-Vektor <i>Operand2</i> : Variant, Variant-Vektor
Besonderheiten	NA Handhabung hängt ab von der verwendeten Umgebung
Beispiele	2 %==% 2 ergibt TRUE 2 %==% 3 ergibt FALSE 2 %==% NA ergibt FALSE NA %==% NA ergibt TRUE

%!=%	
Ungleich-Operator	
Syntax	<i>Operand1 %!=% Operand2</i>
Funktionsäquivalent	-
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Variant, Variant-Vektor <i>Operand2</i> : Variant, Variant-Vektor
Besonderheiten	NA Handhabung hängt ab von der verwendeten Umgebung
Beispiele	2 %!=% 1 ergibt TRUE 2 %!=% 2 ergibt FALSE 2 %!=% NA ergibt FALSE

%>=%	
Größer-Gleich-Operator	
Syntax	<i>Operand1 %>=% Operand2</i>
Funktionsäquivalent	-
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Variant, Variant-Vektor <i>Operand2</i> : Variant, Variant-Vektor
Besonderheiten	NA Handhabung hängt ab von der verwendeten Umgebung
Beispiele	2 %>=% 1 ergibt TRUE 2 %>=% 3 ergibt FALSE 2%>=% NA ergibt FALSE

%>%	
NA sicherer Größer-Operator	
Syntax	<i>Operand1 %>% Operand2</i>
Funktionsäquivalent	-
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Variant, Variant-Vektor <i>Operand2</i> : Variant, Variant-Vektor
Besonderheiten	NA Handhabung hängt ab von der verwendeten Umgebung
Beispiele	2 %>% 1 ergibt TRUE 2 %>% 2 ergibt FALSE 2%>% NA ergibt FALSE

%<=%	
Kleiner-Gleich-Operator	
Syntax	<i>Operand1</i> %<=% <i>Operand2</i>
Funktionsäquivalent	-
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Variant, Variant-Vektor <i>Operand2</i> : Variant, Variant-Vektor
Besonderheiten	NA Handhabung hängt ab von der verwendeten Umgebung
Beispiele	2 %<=% 3 ergibt TRUE 2 %<=% 1 ergibt FALSE 2%<=% NA ergibt FALSE

%<%	
Kleiner-Operator	
Syntax	<i>Operand1</i> %<% <i>Operand2</i>
Funktionsäquivalent	-
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Variant, Variant-Vektor <i>Operand2</i> : Variant, Variant-Vektor
Besonderheiten	NA Handhabung hängt ab von der verwendeten Umgebung
Beispiele	2 %<% 3 ergibt TRUE 2 %<% 1 ergibt FALSE 2%<% NA ergibt FALSE

%isAnyLike%	
Ist mindestens ein Element der linken Seite in den Elementen der rechten Seite enthalten. Diese Funktion wird für Zeichenkettenvergleiche verwendet.	
Syntax	<i>Operand1</i> %isAnyLike% <i>Operand2</i>
Funktionsäquivalent	isAnyLike(<i>Operand1</i> , <i>Operand2</i>)
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Variant, Variant-Vektor <i>Operand2</i> : Variant, Variant-Vektor
Besonderheiten	In <i>Operand2</i> kann folgender Platzhalter verwendet werden: % = beliebig viele Zeichen (0-9,a-z,A-Z)
Beispiele	<pre> OPSCHLUESSEL %isAnyLike% c('5-511.11', '5-511.12') ergibt TRUE wenn OPSCHLUESSEL '5-511.11' oder '5-511.12' ist OPSCHLUESSEL %isAnyLike% c('5-511.%') ergibt TRUE wenn OPSCHLUESSEL beispielsweise '5-511.11' ist; ergibt FALSE wenn OPSCHLUESSEL beispielsweise '5-512.11' </pre>

%isBetween%	
Das Element der linken Seite befindet sich im Bereich zwischen den Elementen der rechten Seite.	
Syntax	<i>Operand1</i> %isBetween% c(<i>Wert1</i> , <i>Wert2</i>)
Funktionsäquivalent	isBetween(<i>Operand1</i> , <i>Operand2</i>)
Rückgabewert	Logischer Wert
Operanden	<i>Operand1</i> : Numerischer Wert <i>Operand2</i> : Numerischer Vektor
Besonderheiten	-
Beispiele	<pre> 1 %isBetween% c(1,5) ergibt TRUE 1 %isBetween% c(1.1,5) ergibt FALSE ASONVERAMP %isBetween% c(4.0, 30.0) ergibt TRUE falls ASONVERAMP im Bereich zwischen 4.0 und 30.0 liegt, sonst FALSE </pre>

5 Funktionen

getMin	
Minimumsfunktion	
Syntax	getMin(<i>Werteliste</i>)
Rückgabewert	Numerischer Wert
Argumente	<i>Werteliste</i> : Numerischer Vektor, Flache Liste, NA, NaN
Besonderheiten	-
Beispiele	-

6 Bedingte Verzweigungen: Kontrollstrukturen vs. Operatoren

Eine Besonderheit stellen bedingte Verzweigungen dar. Es gilt:

1. Ist die Vergleichsgröße ein Skalar, wird die Kontrollstruktur *if-then-else* verwendet.
2. Ist die Vergleichsgröße ein Vektor, eine flache Liste oder die Spalte eines *data.frames*, wird der *ifelse*-Operator verwendet. Der *ifelse*-Operator liefert grundsätzlich einen Wert zurück. Zu Details siehe Standard-R-Dokumentation.

Beispiel:

zu 1) Hier erfolgt der Vergleich über den skalaren Wert `VB$Auswertungsjahr`. Rückwerte sind die evaluierten vektorwertigen Ausdrücke im `TRUE`, bzw. `FALSE`-Zweig.

```
if (VB$Auswertungsjahr <= 2013){
  ASYMPCAROTIS == 1 | ZEITEREIGOP > 180
} else {
  ASYMPCAROTIS %in% c(0,1) | ZEITEREIGOP > 180
}
```

Beispiel:

zu 2) Hier erfolgt der Vergleich über einen vektorwertigen Ausdruck – in diesem Beispiel das Feld `OPDAUER`. Dementsprechend liefert der *ifelse*-Operator ein Ergebnis mit der Dimension von `OPDAUER` zurück. Diese Dimension ist auch maßgeblich für den Vergleich.

```
ifelse(OPDAUER > 0 & OPDAUER < 999, ASA >= 3, NA)
```

Es gilt:

```
Dimension (ifelse-Operator) == Dimension(OPDAUER) == Dimension(ASA)
```



Achtung Nebeneffekte bei Verwendung von Standard-R-Kontrollstrukturen

Die `switch`-Anweisung wird für die Formulierung in Rechenregeln nicht verwendet. Dies gilt sinngemäß auch für Schleifen.

6.1 Geschachtelte ifelse-Operatoren

Zur Formulierung komplexerer vektorwertiger Bedingungen lassen sich *ifelse*-Operatoren ineinanderschachteln.

Beispiel:

```
ifelse(Bedingung1,  
      ifelse(Bedingung2, Rueckgabewert2T, Rueckgabewert2F),  
      Rueckgabewert1F)
```

Auch hier gilt:

```
Dimension(Bedingung1) == Dimension(Bedingung2)
```

Das skalare Äquivalent dieser Struktur wäre:

```
if (Bedingung1){  
  if (Bedingung2){  
    Rueckgabewert2T  
  } else {  
    Rueckgabewert2F  
  }  
} else {  
  Rueckgabewert1F  
}
```

6.2 Entzerrung von Strukturen durch die Verwendung lokaler Funktionen

Strukturen lassen sich durch die Verwendung lokaler Funktionen entzerren und leichter lesbar gestalten.

Beispiel:

In diesem Beispiel wird das Ergebnis zweier lokaler Funktionen als Oder-Verknüpfung zurückgegeben.

```
conditionRight <- function(){  
  ZUOPSEITE == 1  
  & is.na(SYMPCARONOT)  
}
```

```
conditionLeft <- function(){  
  & ZUOPSEITE == 2  
  & is.na(SYMPCARONOTLINKS)  
}
```

```
conditionRight() | conditionLeft()
```

7 Gruppierungsbefehle: Generalisierte apply-Funktionen auf Datenstrukturen

Zur Anwendung von Funktionen auf Datenfelder unter einer Nebenbedingung, bzw. eines Gruppierungskriteriums stehen generalisierte *apply*-Funktionen zur Verfügung. Diesen Funktionen wird der Präfix *gdf.* vorangestellt, um zu kennzeichnen, dass diese auf der grundlegenden Datenstruktur *gdfBasicData* operieren. Bei *gdfBasicData* handelt es sich um einen *data.frame*, der die Eingangsdaten eines Leistungsbereichs und die Ergebnisse der laufenden Funktionsbezeichnungen enthält.

Beispiel:

```
gdf.grouped.apply('TDS_B', getMin, 'LFDNREINGRIFF')
```

Neben der generalisierten *apply*-Funktionen auf *gdfBasicData* gibt es generalisierte *apply*-Funktionen, die auf selbst definierten *data.frames* operieren, sowie generalisierte *apply*-Funktionen, die eine Anwendung zweier Gruppierungen in einem Schritt erlauben. Das im Beispiel skizzierte Prinzip bei der Anwendung von generalisierten *apply*-Funktionen kommt auch hier zur Anwendung.

gdf.grouped.apply	
generalisierte <i>apply</i> -Funktionen auf <i>gdfBasicData</i>	
Syntax	<code>gdf.grouped(cGroupedBy, eFon, cArg, ...)</code>
Rückgabewert	Vektor, bzw. Spalte eines <i>data.frame</i>
Operanden	<i>cGroupedBy</i> : Gruppierungsfeld in <i>gdfBasicData</i> als Zeichenkette <i>eFon</i> : Gruppierungsfunktion als Funktionsausdruck (expression) <i>cArg</i> : Funktionsargument als Zeichenkette ... : Optionale Funktionsargumente
Besonderheiten	-
Beispiele	<code>gdf.grouped.apply('TDS_B', getMin, 'LFDNREINGRIFF')</code>

8 Formulierung von Erwartungswerten einer logistischen Regression als Funktion

Die Erwartungswerte aus logistischen Regressionen werden unter Berücksichtigung der aus den Modellen ermittelten Regressionskoeffizienten in einer Funktion ermittelt. Die Formulierung dieser Funktion erfolgt in einem homogenen Schema.

Dieses Schema sei hier anhand eines Beispiels erläutert. Gegeben sei folgende Definition für die Risikofaktoren und Regressionskoeffizienten:

Risikofaktor	Regressionskoeffizient
Konstante	-4,974356220001600
Alter im 4. oder 5. Quintil der Altersverteilung – ab 72 Jahre	0,260753134012564
ASA-Klassifikation 4 oder 5	2,294040100279550
Indikation zur Revision/Systemwechsel/Explantation – Infektion	1,371177132301860
Indikation zur Revision/Systemwechsel/Explantation – Sondenproblem	-0,761325037841311
Ort der letzten ICD- (oder Schrittmacher-) OP vor diesem Eingriff – andere Institution	0,446155400952132

Die Regressionskoeffizienten in Abhängigkeit der Risikofaktoren werden zu Werten in Attributlisten reorganisiert und nach folgendem Schema behandelt:

- Für jede Risikoklasse wird eine Liste angelegt, welche durch `gdf.initList` mit 0 initialisiert wird.
- Für jeden Regressionskoeffizient wird ein Ausdruck der Form `{logische Bedingung}* Regressionskoeffizient` gebildet und einem Attribut der entsprechenden Attributliste zugewiesen. Auf diese Weise entsteht ein Ausdruck der Form `Regressionskoeffizient(Risikofaktor)`.
- Die anschließende Summierung über diese Ausdrücke erfolgt durch die Funktion `lSum`.

Das Skript für dieses Beispiel hat die konkrete Form:

```
# inits
lAlter <- gdf.initList(0)
lASA <- gdf.initList(0)
lIndikation <- gdf.initList(0)
lOrtLetzteOP <- gdf.initList(0)

# Regressionskoeffizienten u. Bedingungen
fKonstante <- -4.974356220001600

# Alter
lAlter$Quintil45 <- (alter >= 72) * 0.260753134012564

# ASA-Klassifikation
lASA$ASA4 <- (ASA == 4) * 2.294040100279550
lASA$ASA5 <- (ASA == 5) * 2.294040100279550

# Indikation
lIndikation$Infektion <- (INFEKTION %in% c(1,9)) *
1.371177132301860
lIndikation$Sondenproblem <- (SONDENPROB %in% c(1,9)) * -
0.761325037841311

# OP vor diesem Eingriff in anderer Institution
lOrtLetzteOP$andereInstitution <- (ORTLETZTEOP %in% c(2,4)) *
0.446155400952132

# P in Percent
getScoreP_asPercent(fKonstante, lSum(lAlter), lSum(lASA), lSum(lIn-
dikation), lSum(lOrtLetzteOP))
```