



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren  
und Kennzahlen nach QSKH-RL

# Hüftendoprothesenversorgung

Erfassungsjahr 2019

Stand: 29.04.2020

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach QSKH-RL. Hüftendoprothesenversorgung.  
Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2019

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

29.04.2020

**Herausgeber:**

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung  
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340

Telefax: (030) 58 58 26-999

[verfahrensupport@iqtig.org](mailto:verfahrensupport@iqtig.org)

<https://www.iqtig.org>

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
54001: Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation .....	5
54002: Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel.....	12
54003: Präoperative Verweildauer .....	18
54004: Sturzprophylaxe.....	24
Gruppe: Allgemeine Komplikationen .....	29
54015: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.....	30
54016: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation .....	36
54017: Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel .....	39
Gruppe: Spezifische Komplikationen.....	43
54018: Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.....	44
54019: Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation .....	48
54120: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an spezifischen Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel.....	52
191800_54120 - Ebene 1: Implantatassoziierte Komplikationen .....	58
191801_54120 - Ebene 2: Weichteilkomplikationen.....	62
54010: Beweglichkeit bei Entlassung .....	68
54012: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung.....	72
Gruppe: Sterblichkeit in der Hüftendoprothesenversorgung .....	82
54013: Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen- Wechsel bzw. -Komponentenwechsel .....	83
191914: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.....	89
10271: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Hüft-Endoprothesenwechsel- bzw. Komponentenwechsel im Verlauf.....	96
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	105
Anhang II: Listen .....	106
Anhang III: Vorberechnungen .....	107
Anhang IV: Funktionen .....	108
Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren .....	126
Anhang VI: Überlebenszeittabellen .....	129

## Einleitung

Das Einsetzen einer Endoprothese am Hüftgelenk zählt in der Krankenhausstatistik zu den am häufigsten durchgeführten Operationen (ca. 240.000 im Erfassungsjahr 2018) bei vollstationären Patientinnen und Patienten.

Die häufigste Erkrankung des Hüftgelenks, die endoprothetisch versorgt wird, ist die Hüftgelenksarthrose (Coaxarthrose). Ruhe- oder Belastungsschmerzen und zum Teil große Bewegungseinschränkungen treten oft erst im fortgeschrittenen Stadium auf und beeinträchtigen die Lebensqualität der Betroffenen erheblich. Außer zur Behandlung des Gelenkverschleißes wird der künstliche Hüftgelenkersatz auch bei der Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen (z. B. Schenkelhalsfraktur) durchgeführt. Bei der Implantation wird das künstliche Hüftgelenk mit den körpereigenen Knochen verbunden. Der Indikation liegen unterschiedliche, sowohl traumatische als auch degenerative Ursachen zugrunde, wobei auch Komplikationen aufgrund der Erstimplantation zu den wichtigen Indikationskriterien für einen Hüftendoprothesen-Wechsel zählen. Ein (vorzeitiger) Wechsel kann dann notwendig werden, wenn es zu einer Lockerung des Implantats, Instabilität des künstlichen Gelenks, einer ausgedehnten bakteriellen Infektion oder fortschreitendem Verschleiß in den bisher nicht ersetzten Gelenkanteilen kommt.

Im Verfahren Hüftendoprothesenversorgung der externen stationären Qualitätssicherung werden die Qualitätssicherungsdaten der orthopädischen bzw. unfallchirurgischen Kliniken zum künstlichen Hüftgelenkersatz erhoben. Dazu gehören die Qualitätssicherungsdaten zur Hüftendoprothesen-Erstimplantation einschließlich der endoprothetischen Versorgung von hüftgelenknahen Femurfrakturen und zu ein- oder zweizeitigen Hüftendoprothesen-Wechseln und -Komponentenwechseln.

Die Qualitätsindikatoren, die zur Krankenhausbehandlung erhoben und statistisch ausgewertet werden, fokussieren allgemeine und spezifische postoperative Komplikationen im Zusammenhang mit dem künstlichen Hüftgelenkersatz sowie die Sterblichkeit im Krankenhaus. Weitere Qualitätsindikatoren beziehen sich auf die Indikationsstellung, die Funktionalität des künstlichen Gelenks, die Gehfähigkeit der Patientinnen und Patienten bei der Entlassung und im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur auf die Wartezeiten bis zur Operation.

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

## 54001: Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation

<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst oft eine angemessene Indikation
----------------------	---

### Hintergrund

Bei der Hüftendoprothesen-Erstimplantation handelt es sich um einen elektiven Eingriff, bei dem eine strenge Indikationsstellung zu fordern ist. Ziel eines solchen Eingriffs ist es, der Patientin oder dem Patienten wieder zu Schmerzfreiheit und zu größtmöglicher Hüftgelenksbeweglichkeit zu verhelfen.

Die Beschwerdesymptomatik sollte mittels Anamnese, klinischer Untersuchung und radiologischer Diagnostik untermauert werden. Bei der Indikationsstellung muss sichergestellt werden, dass Schmerzen, klinischer Untersuchungsbefund und radiologische Coxarthrosezeichen vorliegen (DGOOC 2019, DGU 2008 [1], Gossec et al. 2011, Johnson et al. 2010, Muirhead-Allwood et al. 2008, Zhang et al. 2005).

In der europäischen multidisziplinären Leitlinie der EULAR werden der therapierefraktäre Schmerz und die Bewegungseinschränkungen in Verbindung mit röntgenologischen Arthrosezeichen als Indikation für die Hüftendoprothesen-Erstimplantation genannt (Zhang et al. 2005). Die röntgenologische Beurteilung arthrotischer Gelenkveränderungen erfolgt mittels des international etablierten Kellgren-Lawrence-Scores (DGOOC 2019, DGU 2008). In dem Qualitätsindikator „Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation“ wird ein modifizierter „Kellgren-Lawrence-Score“ verwendet, der im Rahmen der Entwicklung des QS-Verfahrens Hüftendoprothesenversorgung entstanden ist (AQUA 2012b).

Für die Indikationsstellung bei Patientinnen und Patienten mit Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis bietet, ergänzend dazu, die Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek (Rau und Wassenberg 2007) röntgenologische Kriterien für die Einteilung der Schwere der erosiven Gelenkzerstörung.

Des Weiteren wird zu diesem Indikator folgende Literaturquelle im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012a) genannt: AQUA (2011).

[1] Die Gültigkeit der S1-Leitlinie endete mit dem 31.05.2013, bisher liegt keine überarbeitete Version vor. Die Neuauflage war geplant für den 27.08.2019.

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24: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
40:E	Wurde eine Voroperation am Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEE
41:E	Erstimplantation Endoprothese: Indikation "mechanisches Versagen durch Pseudarthrose oder Cut out" liegt vor	K	0 = nein 1 = ja	EIMPLMECHVERS
42:E	Schmerzen	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZEN
45:E	Extension/Flexion 2	K	in Grad	PRAEOPEXFLEX2
46:E	Extension/Flexion 3	K	in Grad	PRAEOPEXFLEX3
47:E	Ab-/Adduktion 1	K	in Grad	PRAEABADDUKT1
49:E	Ab-/Adduktion 3	K	in Grad	PRAEABADDUKT3
50:E	Außen-/Innenrotation 1	K	in Grad	PRAEROTATION1
51:E	Außen-/Innenrotation 2	K	in Grad	PRAEROTATION2
52:E	Außen-/Innenrotation 3	K	in Grad	PRAEROTATION3
53:E	Osteophyten	M	0 = keine oder fraglich 1 = eindeutig 2 = große	OSTEOPHYTENH
54:E	Gelenkspalt	M	0 = nicht oder fraglich verschmälert 1 = eindeutig verschmälert 2 = fortgeschritten verschmälert 3 = aufgehoben	GELENKSPALTH
55:E	Sklerose	M	0 = keine Sklerose 1 = leichte Sklerose	SKLEROSEH

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			2 = leichte Sklerose mit Zystenbildung 3 = Sklerose mit Zysten	
56:E	Deformierung	M	0 = keine Deformierung 1 = leichte Deformierung 2 = deutliche Deformierung	DEFORMH
58:E	erosive Gelenkerstörung (Schweregrad nach Larsen-Dale-Eek)	K	0 = Grad 0 normal 1 = Grad 1 geringe Veränderung 2 = Grad 2 definitive Veränderung 3 = Grad 3 deutliche Veränderung 4 = Grad 4 schwere Veränderung 5 = Grad 5 mutilierende Veränderung	LARSEN
60:E	atraumatische Femurkopfnekrose nach ARCO-Klassifikation	K	0 = Stadium 0 1 = Stadium I 2 = Stadium II 3 = Stadium III 4 = Stadium IV	FEMURNEKROARCO
84:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54001
<b>Bezeichnung</b>	Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation
<b>Indikatorotyp</b>	Indikationsstellung
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≥ 90,00 %
<b>Referenzbereich 2018</b>	≥ 90,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten, die das Kriterium Schmerzen und mindestens 5 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score</p> <p>ODER</p> <p>die das Kriterium Schmerzen und bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis mindestens Grad 3 nach Larsen-Dale-Eek</p> <p>ODER</p> <p>die mindestens ein Bewegungseinschränkungskriterium und mindestens 5 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score</p> <p>ODER</p> <p>die mindestens ein Bewegungseinschränkungskriterium und bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis mindestens Grad 3 nach Larsen-Dale-Eek erfüllen</p> <p>ODER</p> <p>bei denen eine Voroperation und die Indikation "mechanisches Versagen durch Pseudarthrose oder Cut out" oder die ICD M87.25 Knochennekrose durch vorangegangenes Trauma in den Entlassdiagnosen vorliegt</p> <p>ODER</p> <p>die das Kriterium Schmerzen und mindestens das Stadium 3 nach ARCO-Klassifikation erfüllen</p> <p>ODER</p> <p>das Stadium 4 nach ARCO-Klassifikation erfüllen</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Erläuterung der angemessenen Indikationskriterien:</p> <p>Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerz vorliegen.</p> <p>Das röntgenologische Kriterium ist erfüllt, wenn mindestens 5 Punktwerte nach dem modifizierten Kellgren-Lawrence-Score Hüfte (AQUA 2012b) vorliegen:</p> <p>Osteophyten</p>

	<p>0 = keine oder fraglich          1 = eindeutig          2 = große</p> <p>Gelenkspalt          0 = nicht oder fraglich verschmälert          1 = eindeutig verschmälert          2 = fortgeschritten verschmälert          3 = aufgehoben</p> <p>Sklerose          0 = keine Sklerose          1 = leichte Sklerose          2 = leichte Sklerose mit Zystenbildung          3 = Sklerose mit Zysten</p> <p>Deformierung          0 = keine Deformierung          1 = leichte Deformierung          2 = deutliche Deformierung</p> <p>Das röntgenologische Kriterium ist bei einer Erkrankung aus dem rheumatischen Formenkreis bei der Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek (Rau und Wasenberg 2007) mindestens Grad 3 erfüllt.          Die Schweregrade der erosiven Gelenkzerstörung nach Larsen-Dale-Eek sind:          Grad 0: normal          Grad 1: geringe Veränderungen: Weichteilschwellung, gelenknahe Osteoporose oder geringe Gelenkverschmälerung          Grad 2: definitive Veränderungen: eine oder mehrere kleine Erosionen, Gelenkspaltverschmälerung nicht obligat          Grad 3: deutliche Veränderungen: ausgeprägte Erosionen und Gelenkspaltverschmälerung sind vorhanden          Grad 4: schwere Veränderungen: große Erosionen vorhanden, nur Teile der ursprünglichen Gelenkfläche noch erhalten          Grad 5: mutilierende Veränderungen, die ursprüngliche Gelenkfläche ist verschwunden, schwere Deformität möglich</p> <p>Für die Bewegungsmaße gelten folgende Wertebereiche als plausibel:          Extension/Flexion 0-15/0-140/0-140          Ab-/Adduktion 0-45/0-45/0-45          Außen-/Innenrotation 0-50/0-50/0-50          Als Bewegungseinschränkung wird gewertet, wenn präoperativ:          - Extension/Flexion, 2. Wert &gt; 0 oder 3. Wert &lt; 90 oder          - Abduktion, 1. Wert &lt; 20 oder 3. Wert &lt; 10 oder          - Außen-/Innenrotation: die beiden größten Werte zeigen eine Differenz &lt; 20</p> <p>Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:PROZ
<b>Zähler (Formel)</b>	<pre>(SCHMERZEN %in% c(1,2) &amp; fn_KellgrenLawrence %&gt;=% 5)   (SCHMERZEN %in% c(1,2) &amp; LARSEN %&gt;=% 3)   (fn_Bewegungseinschraenkung &amp; fn_KellgrenLawrence %&gt;=% 5)   (fn_Bewegungseinschraenkung &amp; LARSEN %&gt;=% 3)   (VOROPHUEFTEE %==% 1 &amp; (EIMPLMECHVERS %==% 1   ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_HEP_Knochennekrose_Trauma))   (SCHMERZEN %in% c(1,2) &amp;</pre>

	FEMURNEKROARCO %>=% 3)   FEMURNEKROARCO %>=% 4
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 2
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_Bewegungseinschraenkung fn_KellgrenLawrence fn_Rotationseinschraenkung
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_HEP_Knochennekrose_Trauma
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n2\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Hüftendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://www.aqua-institut.de/fileadmin/aqua\\_de/Projekte/428\\_Hueftendoprothesenversorgung/Hueftendoprothesenversorgung\\_Anhang\\_Abschlussbericht\\_.pdf](https://www.aqua-institut.de/fileadmin/aqua_de/Projekte/428_Hueftendoprothesenversorgung/Hueftendoprothesenversorgung_Anhang_Abschlussbericht_.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- DGOOC [Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie] (2019): AWMF-Registernummer 033-001. S2k-Leitlinie: Koxarthrose [Langfassung]. Stand: 08.07.2019. Berlin: DGOOC. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/033-001l\\_S2k\\_Koxarthrose\\_2019-07\\_1.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/033-001l_S2k_Koxarthrose_2019-07_1.pdf) (abgerufen am: 28.11.2019).
- DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] (2008): AWMF-Registernummer 012-006. S1-Leitlinie: Endoprothese bei Koxarthrose [Langfassung]. Letzte Überarbeitung: Mai 2008. Berlin: DGU. URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-006l\\_S1\\_Endoprothese\\_bei\\_Koxarthrose\\_abgelaufen.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-006l_S1_Endoprothese_bei_Koxarthrose_abgelaufen.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Gossec, L; Paternotte, S; Maillfert, JF; Combescure, C; Conaghan, PG; Davis, AM; et al. (2011): The role of pain and functional impairment in the decision to recommend total joint replacement in hip and knee osteoarthritis: an international cross-sectional study of 1909 patients. Report of the OARSI-OMERACT Task Force on total joint replacement. *Osteoarthritis and Cartilage* 19(2): 147-154. DOI: 10.1016/j.joca.2010.10.025.
- Johnson, AJ; Zywiell, MG; Naziri, Q; Mont, MA (2010): Femoral Head Resurfacing: Appropriate Patient Selection. *Seminars in Arthroplasty* 21(1): 39-41. DOI: 10.1053/j.sart.2009.12.020.
- Muirhead-Allwood, S; Sandiford, N; Kabir, C (2008): Total Hip Resurfacing as an Alternative to Total Hip Arthroplasty: Indications and Precautions. *Seminars in Arthroplasty* 19(4): 274-282. DOI: 10.1053/j.sart.2008.10.005.
- Rau, R; Wassenberg, S (2007): Scoringmethoden bei der rheumatoiden Arthritis. Kapitel 2. In: DGRh [Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie], Kommission Bildgebende Verfahren; Hrsg.: Bildgebende Verfahren in der Rheumatologie. Darmstadt: Steinkopff, 27-46. ISBN: 978-3-7985-1721-9. URL: [http://mb.dgrh.de/fileadmin/media/Die\\_DGRh/Publikationen/Bildgebende\\_Verfahren/KAPITEL02.pdf](http://mb.dgrh.de/fileadmin/media/Die_DGRh/Publikationen/Bildgebende_Verfahren/KAPITEL02.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Zhang, W; Doherty, M; Arden, N; Bannwarth, B; Bijlsma, J; Gunther, K-P; et al. (2005): EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Annals of the Rheumatic Diseases* 64(5): 669-681. DOI: 10.1136/ard.2004.028886.

## 54002: Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst oft eine angemessene Indikation
----------------------	---

### Hintergrund

Es gibt eine Vielzahl an Komplikationen und medizinischen Sachverhalten (u. a. aseptische und septische Lockerung, rezidivierende Luxationen, periprothetische Frakturen, Implantatbruch etc.), die einen teilweisen oder vollständigen Wechsel des Hüftgelenks begründen. Beeinflusst werden diese durch patienten-, produkt- und prozedurenbezogene Faktoren. Dennoch ist die Indikation für einen Hüftendoprothesen-Wechsel streng anhand klinischer, radiologischer und laborchemisch/mikrobiologisch/histopathologischer Kriterien zu stellen (Bonnaire et al. 2014, DGU 2008 [1]).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011), Buttaro et al. (2010), Di Cesare et al. (2005), Johnson et al. (2010), Moyad et al. (2008), Patel et al. (2007), Peters et al. (2001).

[1] Die S1-Leitlinie ist nicht mehr gültig, bisher liegt jedoch keine aktualisierte Version vor. Das geplante Erscheinungsdatum der Überarbeitung ist laut Leitlinienvorhaben terminiert auf den 26.08.2019 (update: 10.12.2019)

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24: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
62:W	Schmerzen vor der Prothesenexplantation	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZENWECHSEL
63:W	positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten)	M	0 = nein 1 = ja	ENTZZEICHEN
64:W	mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation	M	0 = nicht durchgeführt 1 = durchgeführt, negativ 2 = durchgeführt, positiv	MIKROBIOUNTERSUCH
66.1:W	Implantatbruch	K	1 = ja	IMPLANTATBRUCH
66.2:W	Implantatabrieb/-verschleiß	K	1 = ja	ABRIEB
66.3:W	Implantatfehlage der Pfanne	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE-PFANNE
66.4:W	Implantatfehlage des Schafts	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT
66.5:W	Lockerung der Pfannenkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGPFANNE
66.6:W	Lockerung der Schaftkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGSCHAFT
66.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
66.8:W	Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
66.9:W	Knochendefekt Pfanne	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTPFANNE
66.10:W	Knochendefekt des Femurs (ab distal des trochanter minors)	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTFEMUR
66.11:W	Gelenkpfannenentzündung mit Defekt des Knorpels (Cotyloiditis)	K	1 = ja	GELENKPFANNENENTZUEND

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
	z.B. nach Duokopfprothesenimplantation			
66.12:W	periartikuläre Ossifikation	K	1 = ja	OSSIFIKATION
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54002
<b>Bezeichnung</b>	Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≥ 86,00 %
<b>Referenzbereich 2018</b>	≥ 86,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	Es wurde ab dem EJ 2014 die kaufmännisch gerundete mittlere Rate des 5. Perzentils der besten drei Bundesergebnisse aus den Jahren 2009 bis 2013 des Indikators mit der QI-ID 268 Hüftendoprothesen-Wechsel bei erfüllten Indikationskriterien, basierend auf den rohen Raten der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen, festgelegt. Die Rate beträgt demnach 86,00 % (Durchschnittswert der 5. Perzentile aus 2011, 2012 und 2013 zum Indikator mit der QI-ID 268). Dieser Wert wurde ab dem EJ 2015 für den Indikator mit der QI-ID 54002 übernommen.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit:</p> <p>Endoprothesen(sub)luxation        ODER        Implantatbruch        ODER        Periprothetische Fraktur        ODER        Knochendefekt Pfanne        ODER        Knochendefekt des Femurs        ODER        mindestens einem Schmerz Kriterium und mindestens eines der folgenden klinischen/röntgenologischen Kriterien: Implantatabrieb/-verschleiß, Implantatfehlage des Schafts, Implantatfehlage der Pfanne, Lockerung der Pfannenkomponente, Lockerung der Schaftkomponente, Gelenkpfannenentzündung mit Defekt des Knorpels (Cotyloiditis), Periartikuläre Ossifikation        ODER        erfüllttem Kriterium Schmerzen und einem positiven mikrobiologischem Kriterium        ODER        Entzündungszeichen im Labor und einem positiven mikrobiologischem Kriterium</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Wechsel bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.

	<p>Das Kriterium Entzündungszeichen ist erfüllt, wenn laborchemische Parameter (BSG, CRP, Leukozyten) auffällig sind.</p> <p>Das mikrobiologische Kriterium ist erfüllt, wenn ein Erregernachweis anhand mikrobiologischer Keimkultur (Punktat, Abstrich) durchgeführt wurde und positiv ist.</p> <p>Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:PROZ
<b>Zähler (Formel)</b>	<pre>PROTHLUXATIO %==% 1   IMPLANTATBRUCH %==% 1   PERIPROTHFRAKTUR %==% 1   KNOCHENDEFEKTPFANNE %==% 1   KNOCHENDEFEKTFEMUR %==% 1   (SCHMERZENWECHSEL %in% c(1,2) &amp; fn_RoentgenKriterium)   (SCHMERZENWECHSEL %in% c(1,2) &amp; MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2)   (ENTZZEICHEN %==% 1 &amp; MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2)</pre>
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_RoentgenKriterium
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://www.sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n3\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://www.sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n3_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2014): AWMF-Registernummer 012-010. S1-Leitlinie: Bakterielle Gelenkinfektionen [Langfassung]. Überarbeitung von: Juni 2014. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-010l\\_S1\\_Bakterielle\\_Gelenkinfektionen\\_2014-06.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-010l_S1_Bakterielle_Gelenkinfektionen_2014-06.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Buttaro, MA; Tanoira, I; Comba, F; Piccaluga, F (2010): Combining C-reactive Protein and Interleukin-6 May Be Useful to Detect Periprosthetic Hip Infection. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 468(12): 3263-3267. DOI: 10.1007/s11999-010-1451-0.
- DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] (2008): AWMF-Registernummer 012-007. S1-Leitlinie: Prothesenwechsel am Hüftgelenk. Letzte Überarbeitung: Mai 2008. Berlin: DGU. URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-007l\\_S1\\_Prothesenwechsel\\_am\\_Hueftgelenk\\_abgelaufen.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-007l_S1_Prothesenwechsel_am_Hueftgelenk_abgelaufen.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Di Cesare, PE; Chang, E; Preston, CF; Liu, C-J (2005): Serum Interleukin-6 as a Marker of Periprosthetic Infection Following Total Hip and Knee Arthroplasty. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 87-A(9): 1921-1927. DOI: 10.2106/JBJS.D.01803.
- Johnson, AJ; Zywiell, MG; Naziri, Q; Mont, MA (2010): Femoral Head Resurfacing: Appropriate Patient Selection. *Seminars in Arthroplasty* 21(1): 39-41. DOI: 10.1053/j.sart.2009.12.020.
- Moyad, TF; Thornhill, T; Estok, D (2008): Evaluation and Management of the Infected Total Hip and Knee. *Orthopedics* 31(6): 581-588. DOI: 10.3928/01477447-20080601-22.
- Patel, PD; Potts, A; Froimson, MI (2007): The Dislocating Hip Arthroplasty. Prevention and Treatment. *Journal of Arthroplasty* 22(4, Suppl. 1): 86-90. DOI: 10.1016/j.arth.2006.12.111.
- Peters, LE; Sheth, N; Bostrom, MPG; Pellicci, PM; Sculco, TP (2001): Preoperative Planning for Revision Total Hip Arthroplasty. *Techniques in Orthopaedics* 16(3): 205-221.

## 54003: Präoperative Verweildauer

### Qualitätsziel

Kurze präoperative Verweildauer

### Hintergrund

Operative Verzögerungen bei älteren Patientinnen und Patienten mit Hüftfraktur sind mit einem höheren Risiko für postoperative Komplikationen und Mortalität verbunden (SIGN 2009). Auch aus ethischen Gesichtspunkten sowie aus Gründen der Patientensicherheit ist grundsätzlich eine zeitnahe operative Versorgung anzustreben. Längere Wartezeiten können ein Hinweis auf fehlende Ressourcen, Nichtverfügbarkeit einer Ärztin oder eines Arztes oder Probleme in Bezug auf den Zugang zur Gesundheitsversorgung sein.

Die Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) empfiehlt in der aktuellen S2e-Leitlinie „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ (Stand: 10/2015), dass Patientinnen und Patienten mit Schenkelhalsfraktur so schnell wie möglich innerhalb von 24 h operiert werden sollen, wenn der Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten dies zulässt (Bonnaire et al. 2015).

Die Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) empfiehlt in der aktuellen S2e-Leitlinie „Petrochantäre Oberschenkelfraktur“ (Stand: 02/2015), dass auch Patientinnen und Patienten mit petrochantärer Oberschenkelfraktur so schnell wie möglich innerhalb von 24 h operiert werden sollen, wenn der Allgemeinzustand der Patientin oder des Patienten dies zulässt (Dresing et al. 2015).

In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass eine frühe operative Versorgung von Patientinnen und Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur das Mortalitäts- und Komplikationsrisiko senkt (Casaletto und Gatt 2004, Mak et al. 2010, Petersen et al. 2006).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011), Björkelund et al. (2011), CIHI (2010), ISS et al. (2009), Mattke et al. (2006), NCGC (2017), SALAR und Socialstyrelsen (2010).

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	Aufnahmeuhrzeit Krankenhaus	M	-	AUFNZEIT
24: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
25:PROZ	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
26:PROZ	Beginn des Eingriffs	M	-	OPZEIT
32:F	Frakturereignis	M	1 = war Grund für die stationäre Krankenhausaufnahme 2 = ereignete sich erst während des stationären Krankenhausaufenthaltes	FRAKTUREREIG
33:F	Datum der Fraktur (nur bei Frakturen während des stationären Krankenhausaufenthaltes)	K	-	FRAKTURDATUM
34:F	Zeitpunkt der Fraktur	K	-	ZEITPUNKTFRAKTUR
84:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	ENTLDATUM - AUFNDATUM	vwDauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54003
<b>Bezeichnung</b>	Präoperative Verweildauer
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 15,00 %
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 15,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit endoprothetisch versorgten hüftgelenknahen Femurfrakturen, bei denen die Operation später als 48 Stunden nach der Aufnahme oder nach einer Fraktur in der akut-stationären Einrichtung erfolgte</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Eingriffe bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit subtrochantärer Fraktur (S72.2), Fraktur des Femurschaftes (S72.3), Distale Fraktur des Femurs (S72.4), Multiple Frakturen des Femurs (S72.7) ohne gleichzeitige pertrochantäre Fraktur (S72.1*) oder Schenkelhalsfraktur (S72.0*)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Derzeit wird toleriert, dass sich die Vorbereitungszeit in den Krankenhäusern für einen Eingriff mit Endoprothese von der Vorbereitung für einen Eingriff mit Osteosynthese unterscheiden kann. Es wird das Qualitätsziel zur präoperativen Verweildauer von ≤ 48 Stunden verfolgt.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:PROZ
<b>Zähler (Formel)</b>	fn_PraeOPvwDauerUeber48Std
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>= 18 & ARTEINGRIFFHUE %== 1 & !(ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_HEP_ANDERE_FF_QI54003 & !ENTLDIAG %any_like% LST\$ICD_HEP_SH_PF_QI54003)
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_AbstAufnahmeOPMin fn_AbstFrakturOPMin fn_PraeOPvwDauerUeber48Std
<b>Verwendete Listen</b>	ICD_HEP_ANDERE_FF_QI54003 ICD_HEP_SH_PF_QI54003
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

**Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen**

Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n1\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Björkelund, KB; Hommel, A; Thorngren, K-G; Lundberg, D; Larsson, S (2011): The Influence of Perioperative Care and Treatment on the 4-Month Outcome in Elderly Patients With Hip Fracture. AANA Journal – American Association of Nurse Anesthetists 79(1): 51-61. URL: [https://www.aana.com/docs/default-source/aana-journal-web-documents-1/influence\\_0211\\_p51-61.pdf?sfvrsn=13795ab1\\_6](https://www.aana.com/docs/default-source/aana-journal-web-documents-1/influence_0211_p51-61.pdf?sfvrsn=13795ab1_6) (abgerufen am: 22.01.2019).
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-001. S2e-Leitlinie: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-001l\\_S2e\\_Schenkelhalsfraktur\\_2015-10\\_01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-001l_S2e_Schenkelhalsfraktur_2015-10_01.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Casaletto, JA; Gatt, R (2004): Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. Injury 35(2): 114-120. DOI: 10.1016/S0020-1383(03)00210-9.
- CIHI [Canadian Institute for Health Information] (2010): Health Indicators 2010. Definitions, Data Sources and Rationale. [Stand:] May 2010. Ottawa, CA-ON [u. a.]: CIHI. URL: [https://www.cihi.ca/en/definitions\\_052010\\_en.pdf](https://www.cihi.ca/en/definitions_052010_en.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Dresing, K; Stürmer, KM; Bonnaire, F; Frosch, K-H; Kuderna, H; Kübke, R; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-002. S2e-Leitlinie: Pertrochantäre Oberschenkelfraktur [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 10.02.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-002l\\_S2e\\_Petrochantaere\\_Oberschenkelfraktur\\_2015-07.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-002l_S2e_Petrochantaere_Oberschenkelfraktur_2015-07.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- ISS [Istituto Superiore die Sanità]; EFORT/EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, European Arthroplasty Register]; STAKES [Sosiaalinen ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus]; National and Kapodistrian University of Athens; Department of Epidemiology ASL RM-E; IMAS [Istituto Municipale d'Assistenza Sanitaria]; et al. (2009): EUPHORIC Project. EU Public Health Outcome Research and Indicators Collection. Grant Agreement n° 2003134 [Final Report]. [Stand:] May 2009. [Rome]: ISS. URL: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2003/action1/docs/2003\\_1\\_30\\_frep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/docs/2003_1_30_frep_en.pdf) (abgerufen am: 23.01.2019).
- Mak, JCS; Cameron, ID; March, LM (2010): Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. MJA – Medical Journal of Australia 192(1): 37-41. URL: [https://www.mja.com.au/system/files/issues/192\\_01\\_040110/mak10252\\_fm.pdf](https://www.mja.com.au/system/files/issues/192_01_040110/mak10252_fm.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).

Mattke, S; Kelley, E; Scherer, P; Hurst, J; Lapetra, MLG (2006): Health Care Quality Indicators Project. Initial Indicators Report. [Stand:] 09.03.2006. (OECD Health Working Papers, No. 22). Paris: OECD [Organisation for Economic Co-operation and Development]. URL: <https://www.oecd.org/els/health-systems/36262514.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

NCGC [National Clinical Guideline Centre] (2017): NICE Clinical Guideline CG124. The management of hip fracture in adults. Methods, Evidence & Guidance [Full Guideline]. Last updated: May 2017. NCGC. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124/evidence/full-guideline-183081997> (abgerufen am: 09.01.2019).

Petersen, MB; Jørgensen, HL; Hansen, K; Duus, BR (2006): Factors affecting postoperative mortality of patients with displaced femoral neck fracture. *Injury* 37(8): 705-711. DOI: 10.1016/j.injury.2006.02.046.

SALAR [Swedish Association of Local Authorities and Regions]; Socialstyrelsen [Swedish National Board of Health and Welfare] (2010): Quality and Efficiency in Swedish Health Care. Regional comparisons 2009. County Council Comparisons – Figures – Description of Indicators. [Stockholm]: SALAR, Socialstyrelsen. URL: <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18023/2010-4-37.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2009): SIGN National Clinical Guideline 111. Management of hip fracture in older people [Full Guideline]. [Stand:] June 2009. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-47-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign111.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

## 54004: Sturzprophylaxe

### Qualitätsziel

Häufige strukturierte Erfassung des individuellen Sturzrisikos und Einleitung multimodaler, individueller Maßnahmen zur Sturzprophylaxe bei Patientinnen und Patienten

### Hintergrund

Dieser Prozessindikator wurde für das QS-Verfahren Hüftendoprothesenversorgung im Jahr 2012 entwickelt und als wichtiger Aspekt der Nachsorge von Patientinnen und Patienten mit Hüftendoprothesenversorgung und Prädiktor für die Patientensicherheit – da eventuell Spätkomplikationen vermieden werden können – gewürdigt (AQUA 2012a). Die Bundesfachgruppe hat in ihrer Sitzung am 21./22. September 2016 konsentiert, für den Qualitätsindikator eine Population ab 65 Jahre zu betrachten.

Mit einer systematischen Recherche nach evidenzbasierten Leitlinien und systematischen Reviews hat das IQTIG den Hintergrund dieses Qualitätsindikators zum Erfassungsjahr 2016 aktualisiert. Details zur Literaturrecherche werden im Recherchebericht dargestellt (IQTIG 2019), welches unter verfahrenssupport (at) iqtig.org angefordert werden kann.

Da der Indikator explizit für die klinische, operative Hüftgelenksversorgung verwendet wird, fokussierte auch die Recherche in ihrer Fragestellung auf die Bedeutung einer multimodalen Sturzprophylaxe bei Patientinnen und Patienten nach einer Hüftgelenksoperation (im Vergleich zu nur einer bzw. keiner Sturzprophylaxemaßnahme). Ausgehend von den inhaltlichen und methodischen Einschlusskriterien konnten insgesamt drei Leitlinien und ein systematischer Review identifiziert werden, in denen Empfehlungen bzw. Beurteilungen bzgl. dieser Fragestellung ausgesprochen wurden. In der Gesamtheit weisen zwei der drei Leitlinien eine hohe methodische Qualität (AAOS 2014, Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) und eine Leitlinie (Bonnaire et al. 2015) eine sehr geringe methodische Qualität auf. Der systematische Review wurde ebenfalls als methodisch qualitativ hoch bewertet (Smith et al. 2015). Zusammenfassend ist die Qualität der Evidenz bzgl. dieser Fragestellung daher als mäßig anzusehen. In der qualitativ bestbewerteten Leitlinie (Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) wurde aufgrund des signifikanten Effekts bei der Sturzreduktion, eine starke Empfehlung passend zum Qualitätsziel des QI ausgesprochen, trotz niedrigem Vertrauen in die Gesamtheit der Evidenz.

Die österreichische evidenz- und konsensbasierte Leitlinie „Sturzprophylaxe für ältere Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen“ (Medizinische Universität Graz/Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz 2018) empfiehlt, multifaktorielle Maßnahmen basierend auf den individuellen Risikofaktoren zu planen“. Aufgenommen als Expertentipp „sollte jede Patientin und jeder Patient bei der Aufnahme in ein Krankenhaus hinsichtlich Sturzrisikofaktoren beobachtet und befragt und demnach als sturzgefährdet behandelt werden. Eine ausführliche Anamnese kann eine Grundlage zur Ermittlung von Risikofaktoren sein, wobei Patientinnen und Patienten mit einer positiven Sturzanamnese (mindestens 1 Sturz im vergangenen halben Jahr) ein besonders hohes Sturzrisiko haben. Als weiterer Expertentipp wird erwähnt, dass „während des gesamten Aufenthalts im Krankenhaus Patientinnen und Patienten mit einem erhöhten Sturzrisiko auf Risikofaktoren hin zu beobachten und in regelmäßigen Abständen neu einzuschätzen sind“.

Die amerikanische AAOS Leitlinie „Management of hip fractures in the elderly“ zur Versorgung von Patientinnen und Patienten ab 65 Jahre mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur empfiehlt bei Patientinnen und Patienten mit leichten bis mittleren demenziellen Einschränkungen den Einsatz eines interdisziplinären Versorgungs-

programms inklusive Rehabilitationsansätze („care program“), um die funktionellen Einschränkungen zu verbessern. Diese Empfehlung wird mit starker Evidenz belegt und mit starkem Empfehlungsgrad ausgewiesen. Als Hauptbestandteile der untersuchten Studien werden unter anderem ein geriatrisches Assessment, Rehabilitationsprogramme, Entlassungsmanagement, Sicherung der ambulanten Versorgung und die Behandlung der Sturzgefahr im Sinne des Patientenrisikos benannt. Des Weiteren wird die postoperative Gabe von Calcium und/oder Vitamin D mit moderater Evidenz empfohlen, um die Gefahr von Stürzen und Sturzfolgen zu minimieren (AAOS 2014).

Die S2e-Leitlinie „Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie e. V. (DGU) in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie (ÖGU) empfiehlt für die postoperative Versorgung die Einleitung einer adäquaten Sturzprophylaxe bei alten Menschen. Die Leitlinie verweist im Kapitel „Prävention“ indirekt auf die Ausführungen zur Sturzprophylaxe. Die Leitlinienkommission der DGU und ÖGU empfiehlt als präventive Maßnahme die Abschätzung des Sturz- und Frakturrisikos bei alten Menschen. Des Weiteren sollten Menschen mit einem erhöhten Risiko eine multimodale Vorbeugung erhalten, um das Risiko eines Sturzes zu reduzieren (Bonnaire et al. 2015). Der wissenschaftliche Beleg (Gillespie et al. 2003) bezieht sich nur allgemein auf alte Personen. In der Publikation wird keine Aussage zur gewünschten Subgruppe getroffen.

Der Cochrane Review „Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery“ untersucht das Auftreten von Sterbefällen, Sturzereignissen und Wiederaufnahmen und vergleicht die Auftrittswahrscheinlichkeiten bei einem interdisziplinären Versorgungs- und Rehabilitationsprogramm gegenüber einer konventionellen rehabilitativen Versorgung. Eingeschlossen wurden Patientinnen und Patienten ab 65 Jahre, die an Demenz leiden und aufgrund einer hüftgelenknahen Femurfraktur operativ versorgt wurden. Im Ergebnis konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden untersuchten Interventionsansätzen festgestellt werden. Lediglich die Häufigkeit eines wiederkehrenden Sturzes war bei einer geringen Qualität der Evidenz (eine Studie) in der ‚Enhanced interdisciplinary rehabilitation care model‘-Gruppe gegenüber der ‚Conventional rehabilitation and care model‘-Gruppe geringer (Smith et al. 2015).

Die Erkenntnisse aus der QI-spezifischen Recherche sind konsistent zu den Empfehlungen des deutschen Expertenstandards „Sturzprophylaxe in der Pflege“ des DNQP (2013), der sich auf alle Personen, die sich kurz- oder langfristig in pflegerischer Betreuung befinden, bezieht.

Neben Patientinnen und Patienten mit Femurfrakturen werden im QS-Verfahren Hüftendoprothesenversorgung auch Patientinnen und Patienten betrachtet, die sich wegen einer arthrotischen oder rheumatischen Erkrankung primär bzw. durch zum Beispiel schwere Knocheninfekte erneut einer Hüftgelenksoperation unterziehen müssen. Das IQTIG geht davon aus, dass sowohl die Erhebung der Risikokriterien zur Abklärung der Sturzgefahr, wie auch die Einleitung von multifaktoriellen Maßnahmen zur Sturzprophylaxe im Krankenhaus für Patientinnen und Patienten ab 65 Jahren, die ein künstliches Hüftgelenk eingesetzt bekommen und somit zunächst in der sensomotorischen Funktion eingeschränkt sind, übertragbar sind. Daher werden diese Patientengruppen ebenfalls im Indikator Sturzprophylaxe betrachtet.

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
74:B	Ist eine systematische Erfassung der individuellen Sturzrisikofaktoren des Patienten erfolgt?	K	0 = nein 1 = ja	ERFASSGSTURZRISIKO
75:B	Wurden multimodale individuelle Maßnahmen zur Sturzprophylaxe ergriffen?	K	0 = nein 1 = ja	PRAEVMASSNAHMEN
83:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54004
<b>Bezeichnung</b>	Sturzprophylaxe
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≥ 90,00 %
<b>Referenzbereich 2018</b>	≥ 85,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	In Anlehnung an das dänische Indikatorenprojekt (DrHoftebrud 2017) und dem Abschlussbericht des AQUA-Instituts (AQUA 2012b) wird der Referenzbereich ab 2019 auf ≥ 90 % gesetzt.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen die individuellen Sturzrisikofaktoren erfasst und multimodale, individuelle Maßnahmen zur Sturzprophylaxe (=Präventionsmaßnahmen) ergriffen wurden</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 65 Jahren mit einer Hüftendoprothesen-Implantation oder einem Hüftendoprothesen-Wechsel. Ausgeschlossen werden Patienten, die während des Krankenhausaufenthaltes verstorben sind und bei denen multimodale, individuelle Maßnahmen nicht eingeleitet werden konnten</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ERFASSGSTURZRISIKO %==% 1 & PRAEVMASSNAHMEN %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>= % 65 & ! (ERFASSGSTURZRISIKO %==% 1 & PRAEVMASSNAHMEN %==% 0 & ENTLGRUND %==% "07")
<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

- AAOS [American Academy of Orthopaedic Surgeons] (2014): Management of Hip Fractures in the Elderly. Evidence-based Clinical Practice Guideline [Full Guideline]. [Stand:] 05.09.2014. Rosemont, US-IL: AAOS. URL: [http://www.aaos.org/research/guidelines/HipFxGuideline\\_rev.pdf](http://www.aaos.org/research/guidelines/HipFxGuideline_rev.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqa.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqa.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Hüftendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://www.aqua-institut.de/fileadmin/aqua\\_de/Projekte/428\\_Hueftendoprothesenversorgung/Hueftendoprothesenversorgung\\_Anhang\\_Abschlussbericht\\_.pdf](https://www.aqua-institut.de/fileadmin/aqua_de/Projekte/428_Hueftendoprothesenversorgung/Hueftendoprothesenversorgung_Anhang_Abschlussbericht_.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bonnaire, F; Weber, A; Stürmer, KM; Dresing, K; Frosch, K-H; Kuderna, H; et al. (2015): AWMF-Registernummer 012-001. S2e-Leitlinie: Schenkelhalsfraktur des Erwachsenen [Langfassung]. Letztes Bearbeitungsdatum: 09.10.2015. Berlin [u. a.]: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie] [u. a.]. URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/012-001l\\_S2e\\_Schenkelhalsfraktur\\_2015-10\\_01.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-001l_S2e_Schenkelhalsfraktur_2015-10_01.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- DNQP [Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege]; Hrsg. (2013): Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege. 1. Aktualisierung. Osnabrück: Hochschule Osnabrück, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. ISBN: 978-3-00-015082-1.
- DrHoftebrud [Dansk Tværfagligt Register for Hofte- og Lårbrud] (2017): Dansk Tværfagligt Register for Hofte- og Lårbrud. National årsrapport 2017. 1. december 2015 – 30. november 2016. Version 3. [Stand:] 15.05.2017. Kopenhagen, DK: Danske Regioner. URL: [https://www.sundhed.dk/content/cms/62/4662\\_hofte-fraktur-%C3%A5rsrapport\\_2017.pdf](https://www.sundhed.dk/content/cms/62/4662_hofte-fraktur-%C3%A5rsrapport_2017.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Gillespie, LD; Gillespie, WJ; Robertson, MC; Lamb, SE; Cumming, RG; Rowe, BH (2003): Interventions for preventing falls in elderly people. Cochrane Database of Systematic Reviews (4). Art. No.: CD000340. DOI: 10.1002/14651858.CD000340.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019): Aktualisierung des Qualitätsindikators „Sturzprophylaxe“ (QI-ID 54004). Recherchebericht zur wissenschaftlichen Evidenz. Recherchebericht vom 28. Februar 2017. Inklusive Addendum vom 13.02.2019. [Stand:] 13.02.2019. Berlin: IQTIG. URL: [verfahrensupport@iqtig.org](mailto:verfahrensupport@iqtig.org).
- Medizinische Universität Graz; Landeskrankenhaus Universitätsklinikum Graz (2018): Evidenzbasierte Leitlinie. Sturzprävention bei älteren und alten Menschen in Krankenhäusern und Langzeitpflegeeinrichtungen [Langversion]. 3. aktualisierte und methodisch adaptierte Auflage. [Stand:] Mai 2019. Graz: Medizinische Universität Graz [u. a.].
- Smith, TO; Hameed, YA; Cross, JL; Henderson, C; Sahota, O; Fox, C (2015): Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews (6). Art. No.: CD010569. DOI: 10.1002/14651858.CD010569.pub2.

## Gruppe: Allgemeine Komplikationen

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Allgemeine Komplikationen
<b>Qualitätsziel</b>	Selten allgemeine Komplikationen

### Hintergrund

Bei Hüftendoprothesen-Implantationen oder -Wechseln liegt, wie bei jedem anderen operativen Eingriff, ein allgemeines Operationsrisiko vor, das lebensbedrohlich sein kann oder zu Komplikationen im postoperativen Verlauf führen kann. Bekannt ist, dass dieses Risiko mit zunehmendem Alter und der Anzahl an Nebenerkrankungen steigt.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AHRQ/HHS.gov (2017), AQUA (2011), Basilico et al. (2008), Kinkel et al. (2007), Memtsoudis et al. (2010), Department of Health (2010), Parker et al. (2010), Pulido et al. (2008).

## 54015: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
20:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
22: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
24: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
31:F	vorbestehende Coxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
35:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
38.1:F	Vitamin-K-Antagonisten	K	1 = ja	ARTMEDVITKANT
38.2:F	Thrombozytenaggregationshemmer	K	1 = ja	ARTMEDTHROMBAGGHEMM
38.3:F	DOAK/NOAK	K	1 = ja	ARTMEDDOAKNOAK
38.4:F	sonstige	K	1 = ja	ARTMEDSONST
72:B	Gab es allgemeine behandlungsbedürftige Komplikationen?	M	0 = nein 1 = ja	POKOMPLIKAT
73.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
73.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
73.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
73.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
73.5:B	katheterassoziierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
73.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
73.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
73.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

**Eigenschaften und Berechnung**

<b>ID</b>	54015
<b>Bezeichnung</b>	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,07 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,14 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	Wurden innerhalb eines stationären Aufenthaltes mehrere hüftendoprothetische Prozeduren durchgeführt, so werden die Risikofaktoren vor dem ersten Eingriff für die Berechnung der Risikoadjustierung verwendet.
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Rate an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Rate an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54015</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumonie</li> <li>- behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikationen</li> <li>- tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose</li> <li>- Lungenembolie</li> <li>- katheterassoziierte Harnwegsinfektion</li> <li>- Schlaganfall</li> <li>- akute gastrointestinale Blutung</li> <li>- akute Niereninsuffizienz</li> </ul>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	O_54015

<b>Nenner (Formel)</b>	E_54015	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54015
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54015
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	POKOMPLIKAT %==% 1 & fn_AllgemPostopKomplikationHEP
	Nenner	alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & ARTEINGRIFFHUE %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	<b>E (expected)</b>
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_54015
Bezug zu QS-Ergebnissen		54015
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Rate an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54015
Operator		Mittelwert
Teildatensatzbezug		HEP:B
Zähler		fn_HEPScore_54015
Nenner		alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & ARTEINGRIFFHUE %==% 1
Darstellung		-
Grafik		-
<b>Verwendete Funktionen</b>		fn_AllgemPostopKomplikationHEP fn_HEPScore_54015

	fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

**Risikofaktoren**

<b>Referenzwahrscheinlichkeit: 2,672 % (Odds: 0,027)</b>					
<b>Risikofaktor</b>	<b>Regressionskoeffizient</b>	<b>Std.-Fehler</b>	<b>Z-Wert</b>	<b>Odds-Ratio</b>	<b>95 %-Vertrauensbereich</b>
Konstante	-3,595402853082147	0,156	-23,085	-	-
Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (81 Jahre) - linear zwischen 30 und 95 Jahren	0,030421608494785	0,002	17,488	1,031	1,027 - 1,034
Geschlecht - weiblich	-0,373041725786893	0,021	-17,846	0,689	0,661 - 0,717
ASA-Klassifikation 2	0,605540263258327	0,156	3,874	1,832	1,366 - 2,526
ASA-Klassifikation 3	1,253088320345799	0,155	8,073	3,501	2,616 - 4,817
ASA-Klassifikation 4	2,007863236028944	0,157	12,779	7,447	5,541 - 10,281
ASA-Klassifikation 5	2,625874206065282	0,241	10,880	13,817	8,626 - 22,270
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich	0,173541128417680	0,033	5,256	1,190	1,115 - 1,269
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m)	0,349477235114810	0,033	10,532	1,418	1,329 - 1,514
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil	0,518661297716872	0,036	14,402	1,680	1,565 - 1,803
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil	0,417994473240848	0,045	9,227	1,519	1,390 - 1,660
Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K-Antagonisten	0,378681245943964	0,035	10,804	1,460	1,363 - 1,564
Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer	0,161289992522434	0,024	6,768	1,175	1,121 - 1,231
Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK	0,370304090109525	0,028	13,211	1,448	1,371 - 1,530
Antithrombotische Dauertherapie - sonstige	0,384141033035511	0,073	5,261	1,468	1,270 - 1,691
Vorbestehende Koxarthrose	0,191352715384406	0,020	9,665	1,211	1,165 - 1,259
Frakturlokalisierung - pertrochantär	0,183007179528773	0,074	2,477	1,201	1,037 - 1,385

## 54016: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
20:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
24: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
72:B	Gab es allgemeine behandlungsbedürftige Komplikationen?	M	0 = nein 1 = ja	POKOMPLIKAT
73.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
73.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
73.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
73.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
73.5:B	katheterassozierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
73.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
73.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
73.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54016
<b>Bezeichnung</b>	Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 5,59 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 5,72 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumonie</li> <li>- behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikationen</li> <li>- tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose</li> <li>- Lungenembolie</li> <li>- katheterassoziierte Harnwegsinfektion</li> <li>- Schlaganfall</li> <li>- akute gastrointestinale Blutung</li> <li>- akute Niereninsuffizienz</li> </ul>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	POKOMPLIKAT %==% 1 & fn_AllgemPostopKomplikationHEP
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & ARTEINGRIFFHUE %==% 2
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_AllgemPostopKomplikationHEP fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

**Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen**

Eingeschränkt vergleichbar

## 54017: Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
20:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
24: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
72:B	Gab es allgemeine behandlungsbedürftige Komplikationen?	M	0 = nein 1 = ja	POKOMPLIKAT
73.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
73.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
73.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
73.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
73.5:B	katheterassozierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
73.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
73.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
73.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTL DATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54017
<b>Bezeichnung</b>	Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 17,60 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 15,15 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumonie</li> <li>- behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikationen</li> <li>- tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose</li> <li>- Lungenembolie</li> <li>- katheterassoziierte Harnwegsinfektion</li> <li>- Schlaganfall</li> <li>- akute gastrointestinale Blutung</li> <li>- akute Niereninsuffizienz</li> </ul> <p>Durch Einschränkung der Grundgesamtheit des Indikators auf Behandlungsfälle deren erste hüftendoprothetische Prozedur im stationären Aufenthalt eine Wechselprozedur ist, wird vermieden, dass der Behandlungsfall in mehrere Indikatoren aus der Indikatorengruppe „Allgemeine Komplikationen“ einfließt.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	POKOMPLIKAT %==% 1 & fn_AllgemPostopKomplikationHEP
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)

<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_AllgemPostopKomplikationHEP fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017): Patient Safety Indicator 12 (PSI 12) Perioperative Pulmonary Embolism or Deep Vein Thrombosis Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: [https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/Tech-Specs/PSI\\_12\\_Periooperative\\_Pulmonary\\_EMBOLISM\\_or\\_Deep\\_Vein\\_Thrombosis\\_Rate.pdf](https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/Tech-Specs/PSI_12_Periooperative_Pulmonary_EMBOLISM_or_Deep_Vein_Thrombosis_Rate.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n2\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Basilico, FC; Sweeney, G; Losina, E; Gaydos, J; Skoniecki, D; Wright, EA; et al. (2008): Risk Factors for Cardiovascular Complications Following Total Joint Replacement Surgery. *Arthritis & Rheumatism* 58(7): 1915-1920. DOI: 10.1002/art.23607.
- Department of Health (UK) (2010): The NHS Outcomes Framework 2011/12 – Technical details of indicators. [Stand:] 20.12.2010. London: Department of Health. URL: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/213790/dh\\_122954.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/213790/dh_122954.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Kinkel, S; Kessler, S; Mattes, T; Reichel, H; Käfer, W (2007): Prädiktoren der perioperativen Morbidität in der Revisionshüftendoprothetik. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 145(1): 91-96. DOI: 10.1055/s-2007-960504.
- Memtsoudis, SG; Ma, Y; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, LK; Koulouvaris, P; et al. (2010): Demographics, Outcomes, and Risk Factors for Adverse Events Associated With Primary and Revision Total Hip Arthroplasties in the United States. *AJO – American Journal of Orthopedics* 39(8): E72-E77.
- Parker, MI; Pryor, G; Gurusamy, K (2010): Cemented versus uncemented hemiarthroplasty for intracapsular hip fractures. A Randomised Controlled Trial in 400 Patients. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British* Volume 92(1): 116-122. DOI: 10.1302/0301-620X.92B1.22753.
- Pulido, L; Parvizi, J; Macgibeny, M; Sharkey, PF; Purtill, JJ; Rothman, RH; et al. (2008): In Hospital Complications After Total Joint Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 23(6, Suppl. 1): 139-145. DOI: 10.1016/j.arth.2008.05.011.

## Gruppe: Spezifische Komplikationen

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Spezifische Komplikationen
<b>Qualitätsziel</b>	Selten spezifische Komplikationen

### Hintergrund

Bei Hüftendoprothesen-Implantationen oder -Wechseln gibt es neben den allgemeinen Operations- und Komplikationsrisiken auch spezifische Komplikationen, die z. T. nur sehr selten auftreten (Pulido et al. 2008), aber für die Patientin oder den Patienten eine erhebliche und ggf. lebenslange Beeinträchtigung darstellen. Darüber hinaus kann durch diese Komplikationen ein vorzeitiger Wechsel notwendig werden.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011a), AQUA (2011b), AQUA (2011c), Patel et al. (2007), SIGN (2014), Kinkel et al. (2007), Memtsoudis et al. (2010), AHRQ/HHS.gov (2017c), AHRQ/HHS.gov (2017b), AHRQ/HHS.gov (2017a), Bongartz et al. (2008), Conroy et al. (2008), Culver et al. (1991), Dale et al. (2009), Hooper et al. (2009), Gjertsen et al. (2007), Meek et al. (2011), Kessler et al. (2003), Ong et al. (2008), Parker et al. (2010), Pedersen et al. (2010), Ridgeway et al. (2005), NRZ (2011), Småbrekke et al. (2004), Springer et al. (2005), Thillemann et al. (2008), Veitch und Jones (2009), Zhan et al. (2007), Schrama et al. (2010).

## 54018: Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24: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
68.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
68.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
68.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
68.4:PROZ	OP- oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
68.5:PROZ	OP- oder interventionsbedürftige Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
68.6:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
68.7:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
68.8:PROZ	reoperationspflichtige Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDEHISZE
68.9:PROZ	reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
70:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	POSTOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Patientenalter am Aufnahme- tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54018
<b>Bezeichnung</b>	Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 11,06 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 11,41 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Implantationen bei hüftgelenknaher Femurfraktur bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primäre Implantatfehlage</li> <li>- sekundäre Implantatdislokation</li> <li>- offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation</li> <li>- OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom</li> <li>- OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion</li> <li>- bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden</li> <li>- periprothetische Fraktur</li> <li>- Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion</li> <li>- reoperationspflichtige Wunddehiszenz</li> <li>- reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder</li> </ul>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:PROZ
<b>Zähler (Formel)</b>	<pre> IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IMPLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   HAEMATBLUTUN %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   PERIFRAKTUR %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)   WUNDDEHISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1           </pre>
<b>Nenner (Formel)</b>	<pre> alter %&gt;= 18 &amp; ARTEINGRIFFHUE %==% 1           </pre>

<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 54019: Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24: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
68.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
68.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
68.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
68.4:PROZ	OP- oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
68.5:PROZ	OP- oder interventionsbedürftige Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
68.6:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
68.7:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
68.8:PROZ	reoperationspflichtige Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDEHISZE
68.9:PROZ	reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
70:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	POSTOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Patientenalter am Aufnahme- tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54019
<b>Bezeichnung</b>	Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 7,45 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 7,50 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantationen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primäre Implantatfehlage</li> <li>- sekundäre Implantatdislokation</li> <li>- offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation</li> <li>- OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom</li> <li>- OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion</li> <li>- bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden</li> <li>- periprothetische Fraktur</li> <li>- Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion</li> <li>- reoperationspflichtige Wunddehiszenz</li> <li>- reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder</li> </ul>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:PROZ
<b>Zähler (Formel)</b>	<pre> IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IMPLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   HAEMATBLUTUN %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   PERIFRAKTUR %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)   WUNDDEHISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1           </pre>
<b>Nenner (Formel)</b>	<pre> alter %&gt;= 18 &amp; ARTEINGRIFFHUE %==% 2           </pre>

<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## 54120: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an spezifischen Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
22: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
23:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
24: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
63:W	positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten)	M	0 = nein 1 = ja	ENTZZEICHEN
64:W	mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation	M	0 = nicht durchgeführt 1 = durchgeführt, negativ 2 = durchgeführt, positiv	MIKROBIOUNTERSUCH
66.1:W	Implantatbruch	K	1 = ja	IMPLANTATBRUCH
66.3:W	Implantatfehlage der Pfanne	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE-PFANNE
66.4:W	Implantatfehlage des Schafts	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT
66.6:W	Lockerung der Schaftkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGSCHAFT
66.8:W	Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
66.10:W	Knochendefekt des Femurs (ab distal des trochanter minors)	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTFEMUR
68.1:PROZ	primäre Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
68.2:PROZ	sekundäre Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
68.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
68.4:PROZ	OP- oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
68.5:PROZ	OP- oder interventionsbedürftige Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
68.6:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
68.7:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
68.8:PROZ	reoperationspflichtige Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDEHISZE
68.9:PROZ	reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
70:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion	POSTOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

**Eigenschaften und Berechnung**

<b>ID</b>	54120
<b>Bezeichnung</b>	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an spezifischen Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,25 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,33 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	Mit der Umstellung des Indikators auf risikoadjustierte Ergebnisse zum Erfassungsjahr 2018 besteht keine Vergleichbarkeit zwischen dem Referenzbereich des Erfassungsjahres 2018, der sich auf risikoadjustierte Ergebnisse (O/E) bezieht, und dem Referenzwert des Erfassungsjahres 2017, der sich auf Ratenergebnisse bezieht. In beiden Fällen wurde der Wert als 95. Perzentil aller Standortergebnisse mit mindestens 20 Behandlungsfällen bestimmt.
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54120</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- primäre Implantatfehlage</li> <li>- sekundäre Implantatdislokation</li> <li>- offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation</li> <li>- OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom</li> <li>- OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion</li> <li>- bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden</li> <li>- periprothetische Fraktur</li> <li>- Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion</li> <li>- reoperationspflichtige Wunddehiszenz</li> <li>- reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder</li> </ul>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:PROZ

<b>Zähler (Formel)</b>	O_54120	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_54120	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IMPLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   HAEMATBLUTUN %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   PERIFRAKTUR %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)   WUNDEHISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
	Darstellung	-
	Grafik	-
		<b>E (expected)</b>
Art des Wertes		Kalkulatorische Kennzahl
ID		E_54120
Bezug zu QS-Ergebnissen		54120
Bezug zum Verfahren		DeQS
Sortierung		-
Rechenregel		Erwartete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54120
Operator		Mittelwert
Teildatensatzbezug		HEP:PROZ
Zähler		fn_HEPScore_54120
Nenner		alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)

	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_HEPScore_54120 fn_HEPScore_54120_ebene1 fn_HEPScore_54120_ebene2	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

### 191800\_54120 - Ebene 1: Implantatassoziierte Komplikationen

<b>ID</b>	191800_54120																									
<b>Bezeichnung Ebene</b>	Ebene 1: Implantatassoziierte Komplikationen																									
<b>Art des Wertes</b>	Kalkulatorische Kennzahl																									
<b>Bezug zu QS-Ergebnissen</b>	54120																									
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS																									
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Eingriffe, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothesenluxation auftrat</p> <p><b>Nenner</b> Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothesenluxation auftrat</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothesenluxation auftrat</p>																									
<b>Zähler (Formel)</b>	O_191800_54120																									
<b>Nenner (Formel)</b>	E_191800_54120																									
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>O (observed)</b></td> </tr> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_191800_54120</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>191800_54120</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>HEP:PROZ</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   PE- RIFRAKTUR %==% 1</td> </tr> <tr> <td>Nenner</td> <td>alter %&gt;=% 18 &amp; ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)</td> </tr> <tr> <td>Darstellung</td> <td>-</td> </tr> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_191800_54120	Bezug zu QS-Ergebnissen	191800_54120	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat	Operator	Anteil	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ	Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   PE- RIFRAKTUR %==% 1	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)	Darstellung	-
<b>O (observed)</b>																										
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																									
ID	O_191800_54120																									
Bezug zu QS-Ergebnissen	191800_54120																									
Bezug zum Verfahren	DeQS																									
Sortierung	-																									
Rechenregel	Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat																									
Operator	Anteil																									
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ																									
Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   PE- RIFRAKTUR %==% 1																									
Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)																									
Darstellung	-																									

	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_191800_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	191800_54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothe- senluxation auftrat
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	fn_HEPScore_54120_ebene1
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_HEPScore_54120_ebene1	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 3,230 % (Odds: 0,033)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-3,399841844317685	0,069	-49,093	-	-
Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (75 Jahre) - linear zwischen 40 und 95 Jahren	0,008203621656984	0,002	5,049	1,008	1,005 - 1,011
Gehstrecke bei Aufnahme - Gehen am Stück bis 500m möglich	0,004338961222573	0,070	0,062	1,004	0,877 - 1,155
Gehstrecke bei Aufnahme - auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m)	0,132742517531334	0,076	1,747	1,142	0,985 - 1,327
Gehstrecke bei Aufnahme - im Zimmer mobil	0,127894631572614	0,085	1,514	1,136	0,964 - 1,342
Gehstrecke bei Aufnahme - immobil	0,338819919543634	0,098	3,451	1,403	1,158 - 1,702
Gehhilfen bei Aufnahme - Unterarmgehstützen/Gehstock	0,015329342648178	0,047	0,329	1,015	0,927 - 1,113
Gehhilfen bei Aufnahme - Rollator/Gehbock	0,312897570708477	0,057	5,525	1,367	1,224 - 1,528
Gehhilfen bei Aufnahme - Rollstuhl	0,277674669734373	0,079	3,524	1,320	1,131 - 1,540
Gehhilfen bei Aufnahme - bettlägerig	0,098342647812144	0,098	1,003	1,103	0,910 - 1,337
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eine zweizeitigen Wechsels	0,322592255123262	0,046	6,989	1,381	1,261 - 1,511
Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Implantatbruch	0,192063193475103	0,088	2,177	1,212	1,015 - 1,435
Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Implantatfehlage der Pfanne	0,090020386780811	0,054	1,671	1,094	0,983 - 1,215
Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Implantatfehlage des Schafts	0,305056400072278	0,067	4,553	1,357	1,187 - 1,544
Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Lockerung der Schaftkomponente	0,240115933617075	0,038	6,265	1,271	1,179 - 1,370

<b>Referenzwahrscheinlichkeit: 3,230 % (Odds: 0,033)</b>					
<b>Risikofaktor</b>	<b>Regressionskoeffizient</b>	<b>Std.-Fehler</b>	<b>Z-Wert</b>	<b>Odds-Ratio</b>	<b>95 %-Vertrauensbereich</b>
Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Endoprothesen(sub)luxation	0,658361890070686	0,043	15,252	1,932	1,774 - 2,101
Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - großer Knochendefekt des Femurs	0,301529144265331	0,048	6,330	1,352	1,231 - 1,483

**191801\_54120 - Ebene 2: Weichteilkomplikationen**

<b>ID</b>	191801_54120	
<b>Bezeichnung Ebene</b>	Ebene 2: Weichteilkomplikationen	
<b>Art des Wertes</b>	Kalkulatorische Kennzahl	
<b>Bezug zu QS-Ergebnissen</b>	54120	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Eingriffe, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</p> <p><b>Nenner</b> Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, bei denen keine Komplikation aus der Gruppe „Implantatassoziierte Komplikationen“ (Ebene 1) auftrat</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</p>	
<b>Zähler (Formel)</b>	O_191801_54120	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_191801_54120	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_191801_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	191801_54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	HAEMATBLUTUN %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)

		WUNDEHISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4) & !(IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IMPLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   PERIFRAKTUR %==% 1)
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_191801_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	191801_54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	fn_HEPScore_54120_ebene2
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4) & !(IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IMPLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   PERIFRAKTUR %==% 1)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_HEPScore_54120_ebene2	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 1,652 % (Odds: 0,016)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-4,086364703831797	0,137	-29,903	-	-
Geschlecht - weiblich	0,117134961578391	0,032	3,610	1,124	1,055 - 1,198
Gehhilfen bei Aufnahme - Unterarmgehstützen/Gehstock	0,231193902680401	0,042	5,485	1,260	1,160 - 1,369
Gehhilfen bei Aufnahme - Rollator/Gehbock	0,471976768854420	0,048	9,917	1,603	1,460 - 1,760
Gehhilfen bei Aufnahme - Rollstuhl	0,376483087932763	0,059	6,404	1,457	1,298 - 1,634
Gehhilfen bei Aufnahme - bettlägerig	0,337817178704925	0,069	4,912	1,402	1,224 - 1,602
ASA-Klassifikation 2	0,288881417022692	0,133	2,173	1,335	1,038 - 1,750
ASA-Klassifikation 3	0,770910135059273	0,132	5,852	2,162	1,685 - 2,827
ASA-Klassifikation 4 oder 5	0,825163586066306	0,148	5,589	2,282	1,720 - 3,072
Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 2	0,487512708587710	0,053	9,188	1,628	1,466 - 1,806
Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 3	0,958253921687988	0,081	11,800	2,607	2,220 - 3,053
Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 4	0,621134911484034	0,059	10,472	1,861	1,656 - 2,090
positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation	0,739446642946295	0,041	18,224	2,095	1,934 - 2,268
mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation nicht durchgeführt	0,171629596058156	0,037	4,606	1,187	1,104 - 1,277
mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation durchgeführt, positiv	0,258333037988146	0,055	4,702	1,295	1,163 - 1,442
Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - großer Knochendefekt des Femurs	0,158384515106639	0,072	2,186	1,172	1,014 - 1,347

## Literatur

- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017a): Patient Safety Indicator 08 (PSI 08) In Hospital Fall with Hip Fracture. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: [https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI\\_08\\_In\\_Hospital\\_Fall\\_with\\_Hip\\_Fracture\\_Rate.pdf](https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI_08_In_Hospital_Fall_with_Hip_Fracture_Rate.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017b): Patient Safety Indicator 09 (PSI 09) Perioperative Hemorrhage or Hematoma Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: [https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI\\_09\\_Periooperative\\_Hemorrhage\\_or\\_Hematoma\\_Rate.pdf](https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI_09_Periooperative_Hemorrhage_or_Hematoma_Rate.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017c): Patient Safety Indicator 13 (PSI 13) Postoperative Sepsis Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: [https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI\\_13\\_Postoperative\\_Sepsis\\_Rate.pdf](https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/PSI/V70/TechSpecs/PSI_13_Postoperative_Sepsis_Rate.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n2\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://www.sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n3\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://www.sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n3_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011c): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n1\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqq.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqq.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqq.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Bongartz, T; Halligan, CS; Osmon, DR; Reinalda, MS; Bamlet, WR; Crowson, CS; et al. (2008): Incidence and Risk Factors of Prosthetic Joint Infection After Total Hip or Knee Replacement in Patients With Rheumatoid Arthritis. *Arthritis Care & Research* 59(12): 1713-1720. DOI: 10.1002/art.24060.
- Conroy, JL; Whitehouse, SL; Graves, SE; Phil, D; Pratt, NL; Ryan, P; et al. (2008): Risk Factors for Revision for Early Dislocation in Total Hip Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 23(6): 867-872. DOI: 10.1016/j.arth.2007.07.009.

- Culver, DH; Horan, TC; Gaynes, RP; Martone, WJ; Jarvis, WR; Emori, TG; et al. (1991): Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. *American Journal of Medicine* 91(Suppl. 3B): 152S-157S. DOI: 10.1016/0002-9343(91)90361-Z.
- Dale, H; Hallan, G; Espehaug, B; Havelin, LI; Engesæter, LB (2009): Increasing risk of revision due to deep infection after hip arthroplasty. A study on 97,344 primary total hip replacements in the Norwegian Arthroplasty Register from 1987 to 2007. *Acta Orthopaedica* 80(6): 639-645. DOI: 10.3109/17453670903506658.
- Gjertsen, J-E; Lie, SA; Fevang, JM; Havelin, LI; Engesæter, LB; Vinje, T; et al. (2007): Total hip replacement after femoral neck fractures in elderly patients: Results of 8,577 fractures reported to the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthopaedica* 78(4): 491-497. DOI: 10.1080/17453670710014130.
- Hooper, GJ; Rothwell, AG; Stringer, M; Frampton, C (2009): Revision following cemented and uncemented primary total hip replacement. A Seven-Year Analysis From the New Zealand Joint Registry. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 91-B(4): 451-458. DOI: 10.1302/0301-620X.91B4.21363.
- Kessler, S; Kinkel, S; Käfer, W; Puhl, W; Schochat, T (2003): Influence of operation duration on perioperative morbidity in revision total hip arthroplasty. *Acta Orthopædica Belgica* 69(4): 328-333. URL: <http://www.actaorthopaedica.be/acta/download/2003-4/05-kessler-schochat-.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Kinkel, S; Kessler, S; Mattes, T; Reichel, H; Käfer, W (2007): Prädiktoren der perioperativen Morbidität in der Revisionshüftendoprothetik. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete* 145(1): 91-96. DOI: 10.1055/s-2007-960504.
- Meek, RMD; Norwood, T; Smith, R; Brenkel, IJ; Howie, CR (2011): The risk of peri-prosthetic fracture after primary and revision total hip and knee replacement. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 93-B(1): 96-101. DOI: 10.1302/0301-620X.93B1.25087.
- Memtsoudis, SG; Ma, Y; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, LK; Koulouvaris, P; et al. (2010): Demographics, Outcomes, and Risk Factors for Adverse Events Associated With Primary and Revision Total Hip Arthroplasties in the United States. *AJO – American Journal of Orthopedics* 39(8): E72-E77.
- NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen] (2011): Definition nosokomialer Infektionen (CDC-Definitionen). 7. Auflage. Berlin: RKI [Robert Koch-Institut]. ISBN: 978-3-89606-117-8. URL: [http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/CDC\\_Definitionen%207te%20Auflage%202011.pdf](http://www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/module/CDC_Definitionen%207te%20Auflage%202011.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Ong, KL; Lau, E; Manley, M; Kurtz, SM (2008): Effect of Procedure Duration on Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty Survivorship in the United States Medicare Population. *Journal of Arthroplasty* 23(6, Suppl. 1): 127-132. DOI: 10.1016/j.arth.2008.04.022.
- Parker, MJ; Gurusamy, KS; Azegami, S (2010): Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Art. No.: CD001706. DOI: 10.1002/14651858.CD001706.pub4.

- Patel, PD; Potts, A; Froimson, MI (2007): The Dislocating Hip Arthroplasty. Prevention and Treatment. *Journal of Arthroplasty* 22(4, Suppl. 1): 86-90. DOI: 10.1016/j.arth.2006.12.111.
- Pedersen, AB; Svendsen, JE; Johnsen, SP; Riis, A; Overgaard, S (2010): Risk factors for revision due to infection after primary total hip arthroplasty. A population-based study of 80,756 primary procedures in the Danish Hip Arthroplasty Registry. *Acta Orthopaedica* 81(5): 542-547. DOI: 10.3109/17453674.2010.519908.
- Pulido, L; Parvizi, J; Macgibeny, M; Sharkey, PF; Purtill, JJ; Rothman, RH; et al. (2008): In Hospital Complications After Total Joint Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty* 23(6, Suppl. 1): 139-145. DOI: 10.1016/j.arth.2008.05.011.
- Ridgeway, S; Wilson, J; Charlet, A; Kafatos, G; Pearson, A; Coello, R (2005): Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume* 87-B(6): 844-850. DOI: 10.1302/0301-620X.87B6.15121.
- Schrama, JC; Espehaug, B; Hallan, G; Engesæter, LB; Furnes, O; Havelin, LI; et al. (2010): Risk of Revision for Infection in Primary Total Hip and Knee Arthroplasty in Patients With Rheumatoid Arthritis Compared With Osteoarthritis: A Prospective, Population-Based Study on 108,786 Hip and Knee Joint Arthroplasties From the Norwegian Arthroplasty Register. *Arthritis Care & Research* 62(4): 473-479. DOI: 10.1002/acr.20036.
- SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2014): SIGN National Clinical Guideline 104. Antibiotic prophylaxis in surgery [Full Guideline]. Updated: April 2014. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-34-6. URL: <http://www.sign.ac.uk/assets/sign104.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Småbrekke, A; Espehaug, B; Havelin, L; Furnes, O (2004): Operating time and survival of primary total hip replacements. An analysis of 31 745 primary cemented and uncemented total hip replacements from local hospitals reported to the Norwegian Arthroplasty Register 1987–2001. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 75(5): 524-532. DOI: 10.1080/00016470410001376.
- Springer, BD; Berry, DJ; Cabanela, ME; Hanssen, AD; Lewallen, DG (2005): Early Postoperative Transverse Pelvic Fracture: A New Complication Related to Revision Arthroplasty with an Uncemented Cup. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 87-A(12): 2626-2631. DOI: 10.2106/JBJS.E.00088.
- Thillemann, TM; Pedersen, AB; Johnsen, SP; Søballe, K (2008): Inferior outcome after intraoperative femoral fracture in total hip arthroplasty. *Acta Orthopaedica* 79(3): 327-334. DOI: 10.1080/17453670710015210.
- Veitch, SW; Jones, SA (2009): (v) Prevention of dislocation in hip arthroplasty. *Orthopaedics and Trauma* 23(1): 35-39. DOI: 10.1016/j.mporth.2009.01.005.
- Zhan, C; Kaczmarek, R; Loyo-Berrios, N; Sangl, J; Bright, RA (2007): Incidence and Short-Term Outcomes of Primary and Revision Hip Replacement in the United States. *JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume* 89-A(3): 526-533. DOI: 10.2106/JBJS.F.00952.

## 54010: Beweglichkeit bei Entlassung

### Qualitätsziel

Möglichst oft eine Beweglichkeit des Hüftgelenks von mindestens 0-0-70 Grad bei Entlassung aus der akut-stationären Versorgung nach einer elektiven Erstimplantation einer Hüftendoprothese

### Hintergrund

Ziel des künstlichen Hüftgelenkersatzes ist die Wiederherstellung einer schmerzfreien Hüftgelenkbeweglichkeit und -belastbarkeit. Während in der unmittelbaren postoperativen Phase Schmerzfreiheit erfahrungsgemäß nicht erreicht werden kann, so ist doch eine freie und vollständige passive Streckung (bis 0 Grad) und Beugung bis 70 Grad zu fordern, auf der die weitere aktive Übungstätigkeit der Patientin oder des Patienten aufbauen kann. Das endgültige funktionelle Ergebnis erreichen Hüft-TEP-Patienten in der Regel erst gegen Ende des ersten postoperativen Jahres (Röder et al. 2003).

Operationstechnik, postoperative Mobilisation und Patientencompliance können das funktionelle Ergebnis beeinflussen: So haben Ganganalysen nach Hüftgelenkersatz gezeigt, dass eine postoperative Einschränkung der Hüftgelenkstreckung am Ende der Standphase, meist kombiniert mit Kraftminderung der Hüftgelenkstreckmuskulatur, auch ein Jahr postoperativ noch kein normales Gangbild erlaubt und Auswirkung auf Beckenrotation, Kniebeugung und Sprunggelenk-Dorsalflexion hat (Perron et al. 2000). Eine postoperative, klinisch auffällige Einschränkung der Hüftgelenkbeugung kann Hinweis auf ein Impingement (Einengung) der Prothesenkomponenten geben, das mit erhöhter Luxationsgefährdung einhergeht (Herrlin et al. 1988). Beugung über 70 ° und Rotationsbewegungen sollten in den ersten Monaten nach Hüftgelenkersatz zur Luxationsprophylaxe vermieden werden (Nadzadi et al. 2003).

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
24: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
78:B	Extension/Flexion 2 bei Entlassung	K	in Grad	POSTOPEXFLEX2
79:B	Extension/Flexion 3 bei Entlassung	K	in Grad	POSTOPEXFLEX3
83:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54010
<b>Bezeichnung</b>	Beweglichkeit bei Entlassung
<b>Indikatortyp</b>	-
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Referenzbereich 2018</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, bei denen eine postoperative Beweglichkeit der Hüfte von 0-0-70 Grad erreicht wurde (Streckung mindestens 0 Grad, Beugung mindestens 70 Grad)</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation, die lebend entlassen wurden</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Es soll für die Streckung die Neutral-Null-Stellung erreicht werden (2. Wert = 0) und die Flexion <math>\geq</math> 70 sein.</p> <p>Der ehemalige QI wird in den Erfassungsjahren 2018 und 2019 als Transparenzkennzahl dargestellt.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	POSTOPEXFLEX2 %==% 0 & POSTOPEXFLEX3 %>=% 70
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & ENTLGRUND %!=% "07" & ARTEINGRIFFHUE %==% 2
<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar

## Literatur

Herrlin, K; Selvik, G; Pettersson, H; Kesek, P; Önnarfält, R; Ohlin, A (1988): Position, orientation and component interaction in dislocation of the total hip prosthesis. *Acta Radiologica* 29(4): 441-444. DOI: 10.3109/02841858809175017.

Nadzadi, ME; Pedersen, DR; Yack, HJ; Callaghan, JJ; Brown, TD (2003): Kinematics, kinetics, and finite element analysis of commonplace maneuvers at risk for total hip dislocation. *Journal of Biomechanics* 36(4): 577-591. DOI: 10.1016/S0021-9290(02)00232-4.

Perron, M; Malouin, F; Moffet, H; McFadyen, BJ (2000): Three-dimensional gait analysis in women with a total hip arthroplasty. *Clinical Biomechanics* 15(7): 504-515. DOI: 10.1016/S0268-0033(00)00002-4.

Röder, C; Parvizi, J; Egli, S; Berry, DJ; Müller, ME; Busato, A (2003): The Frank Stinchfield Award: Demographic Factors Affecting Long-Term Outcome of Total Hip Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 417: 62-73. DOI: 10.1097/01.blo.0000096812.78689.f0.

## 54012: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung

<b>Qualitätsziel</b>	Selten Einschränkung des Gehens bei Entlassung
----------------------	--

### Hintergrund

Ziel einer Hüftendoprothesen-Implantation oder eines -Wechsels ist die Wiederherstellung des schmerzfreien Gehens. Die Gehfähigkeit und Gangsicherheit, welche durch unterschiedliche Faktoren beeinflusst werden, können unterschiedlich schnell erreicht werden. Sie sind jedoch eine wesentliche Voraussetzung für die Rehabilitation.

Der Rehabilitationsmediziner erhebt in der Patientenanamnese das aktuelle Beschwerdebild, mögliche Komplikationen während des Krankenhausaufenthaltes und untersucht die Patientin oder den Patienten eingehend mit Erfassung des Barthel-Index sowie des Staffelstein-Scores. Der Staffelstein-Score enthält unter anderem zu den Aktivitäten des täglichen Lebens die Angabe zur Gehstrecke in den Kategorien von "Immobil" bis "Unbegrenzt" sowie zu Gehhilfen in den Kategorien von "Keine" bis "Bettlägerig" (Heisel und Jerosch 2007a, Heisel und Jerosch 2007b).

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011a), AQUA (2011b), AQUA (2011c), Middeldorf und Casser (2000).

**Verwendete Datenfelder**

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
18:B	Liegt bei dem Patienten bei Aufnahme ein Pflegegrad vor?	M	0 = nein, liegt nicht vor 1 = ja, Pflegegrad 1 2 = ja, Pflegegrad 2 3 = ja, Pflegegrad 3 4 = ja, Pflegegrad 4 5 = ja, Pflegegrad 5 9 = Information ist dem Krankenhaus nicht bekannt	PFLEGEGRAD
20:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
22: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
24:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	
30:F	Wurde eine Voroperation am Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEF
35:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
40:E	Wurde eine Voroperation am Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEE
63:W	positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten)	M	0 = nein 1 = ja	ENTZZEICHEN
66.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
80:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
81:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
83:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATEUM - OPDATEUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

**Eigenschaften und Berechnung**

<b>ID</b>	54012
<b>Bezeichnung</b>	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
<b>Indikatorotyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,25 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 2,40 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	<p>Das IQTIG empfiehlt den Landesgeschäftsstellen für Qualitätssicherung für den strukturierten Dialog, die nicht risikoadjustierte Rate zum Qualitätsindikator zusätzlich nach Art des Eingriffs wie folgt zu stratifizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehunfähigkeit bei Entlassung nach endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknaher Femurfraktur</li> <li>• Gehunfähigkeit bei Entlassung nach elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation</li> <li>• Gehunfähigkeit bei Entlassung nach einer Hüftendoprothesen-Reimplantation im Rahmen eines ein- oder zweizeitigen Wechsels</li> </ul>
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	<p>Im QS-Verfahren zur Hüftendoprothesenversorgung werden für die Indikatorengruppe „Gehunfähigkeit bei Entlassung“ die verschiedenen Eingriffsarten endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur, elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Reimplantation im Rahmen eines ein- oder zweizeitigen Wechsels zusammen abgebildet. Für eine adäquate Risikoadjustierung dieser verschiedenen Patientengruppen wird ein logistisches Regressionsmodell verwendet. In diesem Regressionsmodell treten vier Arten von Risikofaktoren auf:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Gemeinsame Risikofaktoren, welche auf alle Patientengruppen zutreffen (etwa Alter und Geschlecht),</li> <li>b) Die Art des Eingriffs als Risikofaktor,</li> <li>c) Statistische Interaktionen zwischen der Art des Eingriffs und den gemeinsamen Risikofaktoren, welche eine gruppenspezifische Einflussstärke der gemeinsamen Risikofaktoren ermöglichen,</li> <li>d) Gruppenspezifische Risikofaktoren, welche nur auf bestimmte Eingriffsarten zutreffen (etwa die Frakturlokalisierung einer hüftgelenknahen Femurfraktur oder Entzündungszeichen vor einer Reimplantation).</li> </ol> <p>Bei mehreren Eingriffen innerhalb eines Krankenhausaufenthaltes fließen in die Risikoadjustierung die Risikofaktoren vor dem ersten Eingriff ein.</p> <p>Datengrundlage der Risikoadjustierung sind die Daten des Erfassungsjahres 2018. Zum Erfassungsjahr 2018 wurde der Pflegegrad als Risikofaktor in die Risikoadjustierung mit aufgenommen. Das IQTIG und die Bundesfachgruppe empfehlen, dass Patienten für die dem Krankenhaus keine Informationen zum Pflegegrad vorlagen durch die Risikoadjustierung normativ so zu behandeln wie Patienten ohne Pflegegrad. Dies führt zu einer gewollten Unterschätzung des empirischen Risikos für diese Patientengruppe und resultiert auf aggregierter Bundesebene zu Werten O/E &gt; 1 für das zurückliegende Erfassungsjahr 2018. Diese Regelung ist in der Rechenregel fn_M17N1Score_54012 bereits implementiert. Patienten, bei denen keine</p>

	Information zum Pflegegrad bekannt ist, werden in der Risikoadjustierung somit die gleichen Wahrscheinlichkeitswerte wie Patienten ohne Pflegegrad zugeschrieben.	
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Patientinnen und Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig waren</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer Hüftendoprothesen-Implantation oder einem Hüftendoprothesen-Wechsel, die bei der Aufnahme gehfähig waren und lebend entlassen wurden</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54012</p>	
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Gehunfähigkeit bedeutet, dass die Patientin bzw. der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe) oder sich im Rollstuhl fortbewegt oder bei Entlassung bettlägerig war.	
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B	
<b>Zähler (Formel)</b>	O_54012	
<b>Nenner (Formel)</b>	E_54012	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_54012
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54012
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
	Operator	Anteil
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	GEHHILFEENTL %in% c(3,4)   GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5)
	Nenner	alter %>=% 18 & GEHHILFEN %in% c(0,1,2) & GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) & ENTLGRUND %!=% "07" & fn_IstErsteOP
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	

	ID	E_54012
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54012
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54012
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	fn_HEPScore_54012
	Nenner	alter >= 18 & GEHHILFEN in c(0,1,2) & GEHSTRECKE in c(1,2,3) & ENTLGRUND != "07" & fn_IstErsteOP
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_HEPScore_54012 fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

**Risikofaktoren**

<b>Referenzwahrscheinlichkeit: 0,229 % (Odds: 0,002)</b>					
<b>Risikofaktor</b>	<b>Regressionskoeffizient</b>	<b>Std.-Fehler</b>	<b>Z-Wert</b>	<b>Odds-Ratio</b>	<b>95 %-Vertrauensbereich</b>
Konstante	-6,076612694606106	0,123	-49,406	-	-
Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (71 Jahre) - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.	0,043612205737909	0,004	12,104	1,045	1,037 - 1,052
Geschlecht - weiblich	0,088747553538887	0,050	1,784	1,093	0,992 - 1,205
Gehhilfen - Rollator oder Gehbock	0,973961385764022	0,079	12,263	2,648	2,264 - 3,091
Gehstrecke - Auf der Stationsebene mobil	0,541218210281953	0,050	10,835	1,718	1,558 - 1,895
Pflegegrad - 1	0,556504468371609	0,058	9,604	1,745	1,556 - 1,953
Pflegegrad - 2	0,654238986515785	0,039	16,758	1,924	1,782 - 2,076
Pflegegrad - 3	0,830781312536770	0,043	19,348	2,295	2,109 - 2,496
Pflegegrad - 4	1,163578278473634	0,061	18,931	3,201	2,837 - 3,610
Pflegegrad - 5	1,458107612188177	0,158	9,221	4,298	3,144 - 5,850
ASA-Klassifikation 2	0,200761529684391	0,119	1,687	1,222	0,975 - 1,555
ASA-Klassifikation 3	0,798912628213154	0,118	6,749	2,223	1,776 - 2,826
ASA-Klassifikation 4	1,218899251298921	0,126	9,653	3,383	2,658 - 4,363
ASA-Klassifikation 5	1,005625667302965	0,474	2,121	2,734	1,013 - 6,671
Art des Eingriffs - endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	2,806345236427579	0,061	45,703	16,549	14,682 - 18,678
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels	1,606228687986808	0,075	21,282	4,984	4,293 - 5,772
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	2,131418236004367	0,145	14,718	8,427	6,305 - 11,129
Frakturlokalisierung - lateral	0,048014646138294	0,080	0,603	1,049	0,896 - 1,224
Frakturlokalisierung - pertrochantär	0,413638304805639	0,085	4,888	1,512	1,279 - 1,783
Frakturlokalisierung - sonstige	0,259365717160278	0,101	2,566	1,296	1,060 - 1,576
Voroperation am Hüftgelenk oder hüftgelenknah bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	0,134063802076979	0,076	1,767	1,143	0,984 - 1,325

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,229 % (Odds: 0,002)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Voroperation am Hüftgelenk oder Hüftgelenknah bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation	1,073150835061387	0,098	10,973	2,925	2,405 - 3,529
Positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenimplantation	0,327005661312778	0,091	3,576	1,387	1,158 - 1,657
Periprothetische Fraktur	1,606199977792863	0,073	21,870	4,984	4,317 - 5,757
Interaktion: Geschlecht und Art des Eingriffs - weiblich bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	-0,212610120908729	0,058	-3,662	0,808	0,721 - 0,906
Interaktion: Gehstrecke und Art des Eingriffs - Auf der Stationsebene mobil bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	0,221026936960246	0,059	3,763	1,247	1,112 - 1,400
Interaktion: Alter und und Art des Eingriffs - Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (71 Jahre) bei endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.	-0,021869887983313	0,004	-5,493	0,978	0,971 - 0,986
Interaktion: Alter und und Art des Eingriffs - Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (71 Jahre) bei Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.	-0,008542904052532	0,006	-1,500	0,991	0,981 - 1,003
Interaktion: Alter und und Art des Eingriffs - Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (71 Jahre) bei Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.	-0,011768251484266	0,012	-1,022	0,988	0,967 - 1,011
Interaktion: Gehhilfen und Art des Eingriffs - Rollator oder Gehbock bei en-	-0,868668133601835	0,085	-10,228	0,420	0,356 - 0,496

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,229 % (Odds: 0,002)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
doprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur					
Interaktion: Gehhilfen und Art des Eingriffs - Rollator oder Gehbock bei Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels	-0,548819936335148	0,112	-4,910	0,578	0,464 - 0,719
Interaktion: Gehhilfen und Art des Eingriffs - Rollator oder Gehbock bei Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	-0,864341882593661	0,242	-3,574	0,421	0,260 - 0,673

## Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n2\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://www.sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n3\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://www.sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n3_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011c): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n1\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).

Heisel, J; Jerosch, J (2007a): Frühe postoperative Rehabilitationsphase. Abschnitt 13.1.2. In: Heisel, J; Jerosch, J: Rehabilitation nach Hüft- und Knieendoprothese. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 176-180. ISBN: 978-3-7691-0532-2.

Heisel, J; Jerosch, J (2007b): Rehabilitationsrelevante Scores. Abschnitt 17.3. In: Heisel, J; Jerosch, J: Rehabilitation nach Hüft- und Knieendoprothese. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 248-252. ISBN: 978-3-7691-0532-2.

Middeldorf, S; Casser, H-R (2000): Verlaufs- und Ergebnisevaluation stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach alloarthroplastischem Hüft- und Kniegelenkersatz mit dem Staffelstein-Score. Orthopädische Praxis 36(4): 230-238.

## Gruppe: Sterblichkeit in der Hüftendoprothesenversorgung

<b>Bezeichnung Gruppe</b>	Sterblichkeit in der Hüftendoprothesenversorgung
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst wenig Todesfälle im Krankenhaus

### Hintergrund

Das Ziel der Hüftendoprothesen-Implantation oder des -Wechsels ist die Verbesserung oder Wiederherstellung der Lebensqualität der Patientin oder des Patienten (AHRQ/HHS.gov 2017).

Dennoch können nach einem künstlichen Ersatz des Hüftgelenkes – neben allen erfolgreichen Behandlungsverläufen – ernsthafte bis lebensbedrohliche Komplikationen auftreten. Bei 6.272 untersuchten Operationen mit primären Hüftendoprothesenersatz wurden in einer Kohortenstudie zwei Todesfälle festgestellt. Bei 1.427 Wechseleingriffen mit einer Hüftendoprothese lag die Mortalitätsrate während des Krankenhausaufenthaltes bei 0,63 % (= 9 Fälle) (Pulido et al. 2008).

In einer weiteren Studie wurden Daten aus 8 Mio. Entlassungsakten US-amerikanischer Klinikpatienten gescreent. Festgestellt wurde, dass die In-House-Mortalitätsrate bei den ca. 200.000 Fällen mit primären Totalendoprothesenersatz bei 0,33 %, bei den ca. 100.000 Fällen mit Teilendoprothesenersatz des Hüftgelenks bei 3,04 % und bei den ca. 36.000 Eingriffen mit Hüftendoprothesen-Wechsel bei 0,84 % lag (Zhan et al. 2007).

Kinkel et al. (2007) berichten in ihrer Studie zur Revisionshüftendoprothetik mit Daten von 169 Patientinnen und Patienten von einem Patienten (0,6 %), der postoperativ während des Krankenhausaufenthaltes verstorben ist.

Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Hüftendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AHRQ/HHS.gov (2017), AQUA (2011a), AQUA (2011b), ISS et al. (2009), Memtsoudis et al. (2010).

## 54013: Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
18:B	Liegt bei dem Patienten bei Aufnahme ein Pflegegrad vor?	M	0 = nein, liegt nicht vor 1 = ja, Pflegegrad 1 2 = ja, Pflegegrad 2 3 = ja, Pflegegrad 3 4 = ja, Pflegegrad 4 5 = ja, Pflegegrad 5 9 = Information ist dem Krankenhaus nicht bekannt	PFLEGEGRAD
20:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
22: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
23:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe	PRAEOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	
24: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
66.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
83:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

**Eigenschaften und Berechnung**

<b>ID</b>	54013
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2019</b>	Sentinel Event
<b>Referenzbereich 2018</b>	Sentinel Event
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	Der Schwellenwert für geringe Sterbewahrscheinlichkeit wird so bestimmt, dass 10 % der Todesfälle im Strukturierten Dialog als Sentinel Event diskutiert werden.
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Keine weitere Risikoadjustierung
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Verstorbene Patientinnen und Patienten</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit einer Hüftendoprothesen-Implantation oder einem Hüftendoprothesen-Wechsel, die nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54013 eine geringe Sterbewahrscheinlichkeit aufweisen (&lt; 10. Perzentil der Risikoverteilung unter den Todesfällen). Nicht im Indikator eingeschlossen sind Patientinnen und Patienten mit endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Bei mehreren Eingriffen innerhalb eines Krankenhausaufenthaltes fließen in die Berechnung der Sterbewahrscheinlichkeit die Risikofaktoren vor dem ersten Eingriff ein.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	ENTLGRUND %==% "07"
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>= 18 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(2,3,4) & fn_HEPScore_54013_ErsterEingriff %<% VB\$Perc10HEPScore_verstorbene & fn_IstErsteOP
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_HEPScore_54013 fn_HEPScore_54013_ErsterEingriff fn_HEPScore_54013_ErsterEingriffValue fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-

<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Nicht vergleichbar
--	--------------------

**Risikofaktoren**

<b>Referenzwahrscheinlichkeit: 0,015 % (Odds: 0,000)</b>					
<b>Risikofaktor</b>	<b>Regressionskoeffizient</b>	<b>Std.-Fehler</b>	<b>Z-Wert</b>	<b>Odds-Ratio</b>	<b>95 %-Vertrauensbereich</b>
Konstante	-8,795201522378230	0,581	-15,147	-	-
Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (69 Jahre) - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.	0,074712453624033	0,006	13,339	1,078	1,066 - 1,090
Geschlecht - männlich	0,512187821098225	0,082	6,281	1,669	1,422 - 1,958
Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock	0,548897409158584	0,110	4,979	1,731	1,395 - 2,149
Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollstuhl	0,406139280204526	0,185	2,198	1,501	1,041 - 2,148
Gehhilfen (bei Aufnahme) - bettlägerig	1,002997581041370	0,224	4,478	2,726	1,763 - 4,244
Gehstrecke (bei Aufnahme) - auf der Stationsebene mobil	0,377617886932803	0,110	3,431	1,459	1,175 - 1,810
Gehstrecke (bei Aufnahme) - im Zimmer mobil	0,651411488064191	0,132	4,953	1,918	1,481 - 2,481
Gehstrecke (bei Aufnahme) - immobil	0,597987896798175	0,202	2,959	1,818	1,217 - 2,688
Pflegegrad - 1	0,488635977156016	0,207	2,361	1,630	1,065 - 2,405
Pflegegrad - 2	0,588361696627883	0,135	4,364	1,801	1,378 - 2,339
Pflegegrad - 3	0,845186021664520	0,148	5,712	2,328	1,735 - 3,100
Pflegegrad - 4	1,013184188532629	0,213	4,754	2,754	1,790 - 4,135
Pflegegrad - 5	1,095378228238638	0,434	2,522	2,990	1,175 - 6,589
ASA-Klassifikation - 2	0,235180336375633	0,594	0,396	1,265	0,467 - 5,196
ASA-Klassifikation - 3	1,874429513137733	0,584	3,211	6,517	2,470 - 26,426
ASA-Klassifikation - 4	3,360867586301633	0,592	5,680	28,814	10,688 - 118,071
ASA-Klassifikation - 5	3,735153284601950	1,063	3,515	41,894	5,245 - 370,761
Wundkontaminationsklassifikation bei elektiven Erstimplantationen - CDC 3 oder 4	1,851398328286480	0,500	3,706	6,369	2,109 - 15,489
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels	0,980001910448257	0,105	9,339	2,664	2,166 - 3,268
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	0,993891290397358	0,166	5,990	2,702	1,934 - 3,711

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,015 % (Odds: 0,000)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Periprothetische Fraktur	0,574085129248263	0,112	5,128	1,776	1,425 - 2,211

## 191914: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich 3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht) 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
20:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
22: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
23:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
24:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation	ARTEINGRIFFHUE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	
31:F	vorbestehende Koxarthrose	M	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
35:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
38.1:F	Vitamin-K-Antagonisten	K	1 = ja	ARTMEDVITKANT
38.2:F	Thrombozytenaggregationshemmer	K	1 = ja	ARTMEDTHROMBAGGHEMM
38.3:F	DOAK/NOAK	K	1 = ja	ARTMEDDOAKNOAK
38.4:F	sonstige	K	1 = ja	ARTMEDSONST
83:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATUM - OPDATUM	poopvwdauer

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	191914																			
<b>Bezeichnung</b>	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur																			
<b>Indikatortyp</b>	-																			
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl																			
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS																			
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)																			
<b>Referenzbereich 2019</b>	-																			
<b>Referenzbereich 2018</b>	-																			
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-																			
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-																			
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression																			
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	-																			
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b> Verstorbene Patientinnen und Patienten</p> <p><b>Nenner</b> Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit hüftgelenknaher Femurfraktur</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Rate an Todesfällen</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 191914</p>																			
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-																			
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B																			
<b>Zähler (Formel)</b>	O_191914																			
<b>Nenner (Formel)</b>	E_191914																			
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Art des Wertes</td> <td>Kalkulatorische Kennzahl</td> </tr> <tr> <td>ID</td> <td>O_191914</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>191914</td> </tr> <tr> <td>Bezug zum Verfahren</td> <td>DeQS</td> </tr> <tr> <td>Sortierung</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Rechenregel</td> <td>Beobachtete Rate an Todesfällen</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anteil</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>HEP:B</td> </tr> </tbody> </table>		<b>O (observed)</b>		Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl	ID	O_191914	Bezug zu QS-Ergebnissen	191914	Bezug zum Verfahren	DeQS	Sortierung	-	Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen	Operator	Anteil	Teildatensatzbezug	HEP:B
<b>O (observed)</b>																				
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																			
ID	O_191914																			
Bezug zu QS-Ergebnissen	191914																			
Bezug zum Verfahren	DeQS																			
Sortierung	-																			
Rechenregel	Beobachtete Rate an Todesfällen																			
Operator	Anteil																			
Teildatensatzbezug	HEP:B																			

	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1 & fn_IstErsteOP
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_191914
	Bezug zu QS-Ergebnissen	191914
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Rate an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 191914
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	fn_HEPScore_191914
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1 & fn_IstErsteOP
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_HEPScore_191914 fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Kennzahl im Vorjahr nicht berechnet	

**Risikofaktoren**

<b>Referenzwahrscheinlichkeit: 0,243 % (Odds: 0,002)</b>					
<b>Risikofaktor</b>	<b>Regressionskoeffizient</b>	<b>Std.-Fehler</b>	<b>Z-Wert</b>	<b>Odds-Ratio</b>	<b>95 %-Vertrauensbereich</b>
Konstante	-6,019044313408682	0,480	-12,552	-	-
Geschlecht - weiblich	-0,623443775381754	0,028	-22,267	0,536	0,507 - 0,566
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich	0,480679205596786	0,057	8,425	1,617	1,447 - 1,810
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m)	0,800846413191006	0,056	14,405	2,227	1,999 - 2,486
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil	1,161930125458834	0,057	20,357	3,196	2,860 - 3,578
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil	0,930897057930320	0,077	12,053	2,537	2,180 - 2,951
Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - bettlägerig	0,254953826426106	0,082	3,119	1,290	1,099 - 1,514
ASA-Klassifikation 2	0,071928710827187	0,277	0,259	1,075	0,648 - 1,940
ASA-Klassifikation 3	1,287244046164542	0,273	4,715	3,623	2,209 - 6,492
ASA-Klassifikation 4	2,617091339753943	0,274	9,548	13,696	8,329 - 24,589
ASA-Klassifikation 5	3,678082413568297	0,330	11,155	39,570	21,292 - 78,129
Wundkontaminationsklassifikation - CDC 2	0,263904093500487	0,133	1,982	1,302	0,995 - 1,678
Wundkontaminationsklassifikation - CDC 3 oder 4	0,335656451596643	0,247	1,359	1,399	0,839 - 2,218
Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K-Antagonisten	0,268299591291074	0,046	5,786	1,308	1,193 - 1,431
Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer	-0,055254856556309	0,033	-1,672	0,946	0,887 - 1,009
Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK	0,190521975706722	0,038	5,059	1,210	1,123 - 1,302
Antithrombotische Dauertherapie - sonstige	0,305368142263608	0,095	3,220	1,357	1,123 - 1,629

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,243 % (Odds: 0,002)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Risiko pro Lebensjahr älter als 71 (kumulativ) bis maximal 95 Jahre	0,039606952571793	0,012	3,392	1,040	1,016 - 1,064
Risiko pro Lebensjahr älter als 30 (kumulativ) bis maximal 95 Jahre	0,018581337582778	0,010	1,810	1,019	0,999 - 1,040
Vorbestehende Koxarthrose	0,0511110638400824	0,037	1,396	1,052	0,980 - 1,131
Frakturlokalisierung - lateral	0,131150516634322	0,099	1,319	1,140	0,934 - 1,380
Frakturlokalisierung - pertrochantär	0,265629776762510	0,096	2,774	1,304	1,077 - 1,568
Frakturlokalisierung - sonstige	0,244204940013957	0,122	2,006	1,277	0,999 - 1,611

## Literatur

- AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality]; HHS.gov [U.S. Department of Health and Human Services] (2017): Inpatient Quality Indicator 14 (IQI 14) Hip Replacement Mortality Rate. AHRQ Quality Indicators™ (AHRQ QI™) ICD-10-CM/PCS Specification. Version 7.0. [Stand:] July 2017. Rockville, US-MD: AHRQ. URL: [https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/IQI/V70/TechSpecs/IQI\\_14\\_Hip\\_Replacement\\_Mortality\\_Rate.pdf](https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Modules/IQI/V70/TechSpecs/IQI_14_Hip_Replacement_Mortality_Rate.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n2\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n2_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Hüftgelenknahe Femurfraktur. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: [https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n1\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA_17n1_Indikatoren_2010.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Hüftendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.03.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 1-SQG-002. URL: [https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht_Hueftendoprothesenversorgung.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- ISS [Istituto Superiore di Sanità]; EFORT/EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, European Arthroplasty Register]; STAKES [Sosiaalija terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus]; National and Kapodistrian University of Athens; Department of Epidemiology ASL RM-E; IMAS [Institut Municipal d'Assistència Sanitària]; et al. (2009): EUPHORIC Project. EU Public Health Outcome Research and Indicators Collection. Grant Agreement n° 2003134 [Final Report]. [Stand:] May 2009. [Rome]: ISS. URL: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2003/action1/docs/2003\\_1\\_30\\_frep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/docs/2003_1_30_frep_en.pdf) (abgerufen am: 23.01.2019).
- Kinkel, S; Kessler, S; Mattes, T; Reichel, H; Käfer, W (2007): Prädiktoren der perioperativen Morbidität in der Revisionshüftendoprothetik. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 145(1): 91-96. DOI: 10.1055/s-2007-960504.
- Memtsoudis, SG; Ma, Y; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, LK; Koulouvaris, P; et al. (2010): Demographics, Outcomes, and Risk Factors for Adverse Events Associated With Primary and Revision Total Hip Arthroplasties in the United States. AJO – American Journal of Orthopedics 39(8): E72-E77.
- Pulido, L; Parvizi, J; Macgibeny, M; Sharkey, PF; Purtill, JJ; Rothman, RH; et al. (2008): In Hospital Complications After Total Joint Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 23(6, Suppl. 1): 139-145. DOI: 10.1016/j.arth.2008.05.011.
- Zhan, C; Kaczmarek, R; Loyo-Berrios, N; Sangl, J; Bright, RA (2007): Incidence and Short-Term Outcomes of Primary and Revision Hip Replacement in the United States. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 89-A(3): 526-533. DOI: 10.2106/JBJS.F.00952.

# 10271: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Hüft-Endoprothesenwechsel- bzw. Komponentenwechsel im Verlauf

## Qualitätsziel

Selten Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel bei Patientinnen und Patienten mit Hüftendoprothesen-Erstimplantation

## Hintergrund

Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden in der Qualitätssicherung Daten zur Erstimplantation einer Hüftendoprothese und zum Wechsel bzw. Komponentenwechsel einer Hüftendoprothese erhoben, welche die Einführung eines Follow-up-Indikators ermöglichen. Mit diesem Indikator kann die Erstimplantation einer Hüftendoprothese dahingehend beobachtet werden, dass nicht allein eine Folgeoperation als Ereignis (Outcome) in der Qualitätssicherung betrachtet wird, sondern zusätzlich der Wechselzeitpunkt – hier der frühzeitige ungeplante Wechsel – als Qualitätsaspekt konkretisiert werden kann.

Der Wechsel, die Entfernung oder die Revision der Endoprothese im Sinne der Wiedereröffnung des Wundgebiets am selben Gelenk innerhalb von 365 Tagen nach Hüftendoprothesen-Implantation wird in Studien (Johnsen et al. 2006, Ong et al. 2010, Pedersen et al. 2010) als Erhebungszeitpunkt für frühzeitige ungeplante Folge-OPs verwendet. Es ist bekannt, dass sowohl prozeduren-, produkt- als auch patientenbezogene Faktoren den Wechselzeitpunkt beeinflussen.

Der Indikator entstammt dem Projekt zur Qualitätssicherung der stationären Versorgung mit Routinedaten (QSR-Projekt) des Wissenschaftlichen Instituts der AOK in Anlehnung an den Qualitätsindikator „Ungeplante Folge-OP innerhalb 365 Tagen“. Ähnliche Indikatoren wurden im Bericht des Swedish National Board of Health and Welfare (SALAR und Socialstyrelsen 2010) und in der Public Health Outcome Research and Indicators Collection der Europäischen Kommission (ISS et al. 2009) gefunden.

Patientinnen und Patienten mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur haben ein höheres Risiko für frühzeitige Dislokationen und Infektionen, was wiederum zu einem frühzeitigen Wechsel führt (Gjertsen et al. 2007).

Im Jahresbericht 2017 des Endoprothesenregisters Deutschland (EPRD) werden Daten von über 700 Krankenhäusern dargestellt. Für das Operationsjahr 2017 hat das EPRD insgesamt 140.871 Dokumentationen zur Erstimplantation einer Hüftendoprothese erhalten. Es wurden insgesamt 16.453 Wechseloperationen am Hüftgelenk registriert. 2015 betrafen ungefähr 15 % der Wechseloperationen den isolierten Inlay- oder Kopfwechsel. Ein Wechsel der knochenverankernden Komponenten erfolgte 2017 bei 82 % der Wechseloperationen. Folgende Wechselgründe werden häufig genannt (Anteil an Wechseloperationen):

- Lockerung des Implantats oder einer Prothesen-Komponente (34,4 %)
- Infektionen (18,9 %)
- Endoprothesenluxation (12,2 %)
- periprothetischen Frakturen (11,6 %)
- und Implantatverschleiß (8,2 %)

Im Jahr 2015 wurde bei 28,6 % der Wechseloperationen für den Beobachtungszeitraum von 90 Tagen der Wechselgrund Infektion angegeben, danach folgt mit 21,3 % der Wechselgrund Periprothetische Fraktur und

mit 11,4 % der Wechselgrund Lockerungen.

Jedoch reichen –gemäß EPRD – die Dokumentationen für belastbare Aussagen zu den Langzeitüberlebensraten der Endoprothesen und der Qualität der Versorgung derzeit noch nicht aus (Grimberg et al. 2016).

Im QSR Projekt lagen die Revisionsraten – Zeitraum 2012–2014 mit Nachbeobachtung bis 2015 – in Deutschland im QI „Revision“ (bis zu 365 Tage) bei 2,85 %. Die Inhouse Rate lag bei 0,75 %. Erhoben wurden 131.636 Datensätze zur Hüftendoprothese bei Arthrose (WIdO 2016, Dormann et al. 2018).

Anhand der externen QS-Daten in Deutschland lässt sich eine Revisionslast = „Burden of Revision“ (Quotient aus Wechseloperationen und der Summe aus Erstimplantationen und Wechseloperationen) von 11,3 % (2014) berechnen (AQUA 2015). Nach McGrory et al. (2016) lag der „Burden of Revision“ im australischen Register für Hüftendoprothesen (Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry) in 2014 bei 10,2 % und im britischen Register (National Joint Registry of England, Wales, Northern Ireland, and the Isle of Man) bei 9,7 %.

Ong et al. (2010) konnten bei 35.746 Datensätzen des Medicare Datensatzes zu primären Hüftendoprothesen mit Hilfe von Kaplan-Meier-Berechnungen eine Fünf-Jahre-Überlebenszeit der Prothesen von 95,9 % feststellen.

Im britischen Nationalen Register für Endoprothesen (NJR) wurden zwischen 2003 und 2016 insgesamt 890.681 primäre Hüftendoprothesen-Implantationen registriert. Diese wurden von 3.331 Chirurgen und Chirurgen in 468 Standorten durchgeführt. Die Anzahl der Revisionsoperationen lag zwischen 2003 und 2016 bei 97.341. Im Register konnten 24.103 Revisionen einer primären Hüftendoprothesen-Implantation zugeordnet werden. Im ersten Jahr nach einer primären Implantation werden

- Luxation
- Frakturen
- Infektionen

als wesentliche Gründe für eine Re-Operation genannt. Die kumulative prozentuale Revisionswahrscheinlichkeit für das erste Jahr wird für alle primären Implantationen mit 0,78 % angegeben, nach zehn Jahren liegt das Risiko bei 5,21 % (NJR 2017).

In ihrem Review-Artikel benennen Dargel et al. (2014) eine jährliche Luxationsrate der primären Hüftendoprothesen („burden of revision“) von 0,2 % bis 10 % pro Jahr. Somit gehöre die Luxation der Hüftendoprothese neben der aseptischen Lockerung und den Infektionen zu den häufigsten Komplikationen in der primären Hüftendoprothetik. Relevante patientenspezifische Risikofaktoren für eine Hüftendoprothesenluxation seien ein hohes Alter, neurologische Begleiterkrankungen und eine eingeschränkte Compliance. Die Autoren empfehlen eine präoperative Risikobeurteilung, eine korrekte Operationstechnik sowie die ausreichende Erfahrung der Operateurin oder des Operateurs.

Berry et al. untersuchten in einer retrospektiven Studie das kumulative Langzeitrisiko für eine Luxation nach Einbau einer primären Hüftendoprothese (hier Charnley) an 5.459 Patientinnen und Patienten. Die Eingriffe an den Patienten fanden zwischen 1969 und 1984 statt. Der Beobachtungszeitraum betrug maximal 25 Jahre. Anhand der Kaplan-Meier-Methode wurde das kumulative Risiko für einen Hüftendoprothesen-Wechsel berechnet. Dieses lag bei der Dislokation (Luxation) und somit Versagen der primären Endoprothese, nach einem Monat bei 1 %, nach einem Jahr bei 1,9 % und nach 25 Jahren bei 7 % (Berry et al. 2004).

Labek et. al entschieden sich bei der Berechnung eines Indikators zur Erhebung von Langzeitergebnissen bei Prothesen im europäischen Register EFORT für „Revisionen pro 100 beobachteter Komponentenjahre“. Es sei – unabhängig von dem Produkt – bei Hüft- und Knieendoprothesen durchschnittlich 1,2–1,3 Revisionen pro 100 beobachteter Komponentenjahre zu erwarten. Dies entspräche einer durchschnittlichen Revisionsrate von etwa 6 % nach fünf Jahren und von etwa 12 % nach zehn Jahren. Daten aus Studien, die stark von diesem Durchschnittswert abweichen, d. h. um einen Faktor von 3–5 oder darüber, sollten kritisch analysiert und auf Anzeichen von Stichproben-basierten Confoundern (Stör- oder Einflussfaktoren) untersucht werden (Labek 2010).

Bei der Verwendung von internationalen Vergleichen wird in der Literatur darauf hingewiesen, dass Daten aus internationalen Vergleichen einer vorsichtigen Interpretation bedürfen. So seien Bewertungen der nationalen Versorgungssituation basierend auf internationalen Vergleichen oder Rangbildungen der beispielsweise OECD-Daten ohne entsprechende Adjustierung nicht belastbar (Bleß und Kip 2017).

Das Robert Koch-Institut hat ab 2017 die Definition für „nosokomial“ bei postoperativen Wundinfektionen für die interne Qualitätssicherung angepasst: „Infektion, die innerhalb von 30 bzw. 90 Tagen nach einer Operation im Operationsgebiet auftritt und die Kriterien für eine oberflächliche (A1), eine tiefe (A2) oder eine Infektion an operierten Organen oder Körperhöhlen (A3) erfüllt, unabhängig davon, ob die Patientin oder der Patient zum Infektionsdatum noch im Krankenhaus oder bereits entlassen ist“. Des Weiteren wurden für einzelne Indikatoroperationsarten bestimmte Zeitgrenzen etabliert. Für die Implantation einer Hüftendoprothese wurde die Zeitgrenze von 90 Tagen festgelegt. Dies ist somit die maximale Dauer, innerhalb derer eine tiefe Infektion oder eine Organ-/ Körperhöhleninfektion im Operationsgebiet als postoperative Wundinfektion definiert wird (Gefers 2017).

Unter anderem besteht das Ziel der externen stationären Qualitätssicherung darin, durch valide Qualitätsvergleiche und die fachliche Bewertung der Versorgungsqualität einzelner Einrichtungen diese in der kontinuierlichen Verbesserung ihrer Krankenhausleistungen nachhaltig zu fördern und ihre einrichtungsinterne Qualitätssicherung (internes Qualitätsmanagement) zu unterstützen (QSKH-RL 2018)<sup>1</sup>. Dies gelingt umso besser, wenn den Krankenhäusern die Vergleiche ihrer Ergebnisse zeitnah vorliegen, so dass sie darauf schnellstmöglich reagieren können. Dieser QS-Ansatz ist daher nur in Teilen mit den Langzeitstudien sowie internationalen Beobachtungen in Produktregistern vergleichbar, die zudem primär die verwendeten Medizinprodukte im Blick haben. Entsprechend wurde der Nachbeobachtungszeitraum für die hier beschriebenen Follow-up-Indikatoren auf ein kurzes Zeitintervall gelegt, so dass die Zuordnung von adversen Ereignissen zur vorangegangenen Operation nachvollziehbar bleibt.

<sup>1</sup> Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses gemäß § 136 Abs. 1 SGB V i. V. m. § 135a SGB V über Maßnahmen der Qualitätssicherung für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser. In der Fassung vom 15. August 2006, zuletzt geändert am 21. September 2017, in Kraft getreten am 1. Januar 2018. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/38/> (abgerufen am: 16.02.2017) [Update Verfahrenspflege 16.02.2018, IQTIG].

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
25:PROZ	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM

**Eigenschaften und Berechnung**

<b>ID</b>	10271
<b>Bezeichnung</b>	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Hüft-Endoprothesenwechsel- bzw. Komponentenwechsel im Verlauf
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator (Follow-up)
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Multiplikatives Hazard-Modell (O/E)
<b>Referenzbereich 2019</b>	≤ 2,83 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2018</b>	≤ 3,12 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2019</b>	-
<b>Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Multiplikatives Hazardratenmodell mit Berücksichtigung der Art des Ersteingriffs
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	<p>Die zur Risikoadjustierung verwendeten stratum-spezifischen Kaplan-Meier-Kurven werden geschätzt auf Basis der Daten vergangener Erfassungsjahre. Basierend auf diesen Kaplan-Meier-Kurven wird für jeden Fall die erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum (als „expected_events_10271“) berechnet, welche als Kennzahl E_10271 ausgegeben wird.</p> <p>Details zur statistischen Methodik sind auf der Homepage des IQTIG im Bereich „Biometrische Methoden“ dokumentiert.</p>
<b>Rechenregeln</b>	<p><b>Zähler</b></p> <p>Als Folgeeingriffe zählen alle Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel innerhalb von 90 Tagen nach Hüftendoprothesen-Erstimplantation an der gleichen operierten Hüfte. Zu jeder Erstimplantation wird jeweils nur der erste Wechseleingriff berücksichtigt</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen beobachtet wurde bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind. Ausgeschlossen werden alle Fälle mit der Entlassungsdiagnose S32.4 „Fraktur des Acetabulums“</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 10271</p>
<b>Zensierung der Beobachtungsdauer</b>	<p>Ein Ersteingriff gilt als nicht mehr unter Beobachtung stehend in der Follow-up-Auswertung, bei Eintritt eines der folgenden Ereignisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation einer weiteren Erstimplantation an der gleichen operierten Seite (nur bei Dokumentationsfehlern relevant)</li> </ul>

	Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen, bzw. Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Hüftendoprothesen-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen vorliegt, ist 2018. Diese bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators.</p> <p>Unter Verwendung eines multiplikativen Hazardratenmodells nach Breslow (1975) wird ein Vergleich beobachteter und erwarteter Ereignisse durchgeführt. In jeder Risikogruppe wird dabei die erwartete Zahl an Ereignissen aus einer Ereigniszeitanalyse der jeweiligen Risikogruppe in der Standardpopulation (Bundesdatenpool) bestimmt.</p>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:FU
<b>Beschreibung Teildatensatz</b>	<p>In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz HEP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes</p> <p>a) aller Hüftendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen (Art des Eingriffs „endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur“ und Art des Eingriffs „elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation“) mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt</p> <p>und dem Datensatz</p> <p>b) aller Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel (Art des Eingriffes „Reimplantation im Rahmen eines ein- oder zweizeitigen Wechsels“) -außer isolierter Wechsel eines Inlays oder Aufsteckkopfes- innerhalb von 90 Tagen nach Erstimplantation mit vorhandenem Versichertenpseudonym über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr, Geschlecht und operierter Hüft-Seite.</p> <p>Der Datensatz HEP:FU besteht aus den Spalten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld)</li> <li>- GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten</li> <li>- IKNRKH_IND: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung</li> <li>- STANDORT: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes</li> <li>- RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles</li> <li>- Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles</li> <li>- ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes</li> <li>- OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes</li> <li>- ... : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff</li> <li>- FU_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes</li> <li>- ... : Weitere Informationen zum Folgeeingriff</li> <li>- Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen)</li> </ul> <p>Das Präfix „FU_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem Folgeeingriff.</p>
<b>Formel</b>	<pre>AJ &lt;- VB\$Auswertungsjahr[[1]] - 1L follow_up_oe( dataset = get_dataset_by_name("FU2019MHEP"), denominator = to_year(OPDATUM) %==% AJ,</pre>

	<pre> numerator = Beobachtungszeit %&lt;=% 90 &amp; !is.na(FU_OPDATUM), expected_events ="expected_events_10271" )                     </pre>	
<b>Kalkulatorische Kennzahlen</b>	<b>O (observed)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	O_10271
	Bezug zu QS-Ergebnissen	10271
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:FU
	Formel	<pre> result &lt;- import_indicator(   module = "HEP", id = "10271") as_o_indicator_result(result)                     </pre>
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_10271
	Bezug zu QS-Ergebnissen	10271
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Ereignissen im Beobachtungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 10271
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:FU
	Formel	<pre> result &lt;- import_indicator(   module = "HEP", id = "10271") as_e_indicator_result(result)                     </pre>
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	-	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar	

## Literatur

- AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): Qualitätsreport 2014. Stand: August 2015. Göttingen: AQUA. ISBN: 978-3-9817484-0-6. URL: <http://www.sqg.de/sqg/upload/CONTENT/Qualitaetsberichte/2014/AQUA-Qualitaetsreport-2014.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).
- Berry, DJ; von Knoch, M; Schleck, CD; Harmsen, WS (2004): The Cumulative Long-Term Risk of Dislocation After Primary Charnley Total Hip Arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 86-A(1): 9-14.
- Bleß, H-H; Kip, M; Hrsg. (2017): Weißbuch Gelenkersatz. Versorgungssituation bei endoprothetischen Hüft- und Knieoperationen in Deutschland. Berlin [u. a.]: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-53260-7.
- Breslow, NE (1975): Analysis of Survival Data under the Proportional Hazards Model. International Statistical Review 43(1): 45-57. DOI: 10.2307/1402659.
- Dargel, J; Oppermann, J; Brüggemann, G-P; Eysel, P (2014): Luxationen nach Hüftendoprothese. Deutsches Ärzteblatt international 111(51-52): 884-890. DOI: 10.3238/arztebl.2014.0884.
- Dormann, F; Klauber, J; Kuhlen, R; Hrsg. (2018): Qualitätsmonitor 2018. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. ISBN: 978-3-95466-348-4. URL: [http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf\\_versorgungsanalysen/wido\\_ver\\_qualitaetsmonitor\\_2018\\_gesamt\\_1117.pdf](http://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_versorgungsanalysen/wido_ver_qualitaetsmonitor_2018_gesamt_1117.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- Geffers, C (2017): Änderungen bei den Definitionen für nosokomiale Infektionen im Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS). Epidemiologisches Bulletin, Nr. 23: 207-209. DOI: 10.17886/EpiBull-2017-031.
- Gjertsen, J-E; Lie, SA; Fevang, JM; Havelin, LI; Engesaeter, LB; Vinje, T; et al. (2007): Total hip replacement after femoral neck fractures in elderly patients: Results of 8,577 fractures reported to the Norwegian Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 78(4): 491-497. DOI: 10.1080/17453670710014130.
- Grimberg, A; Jansson, V; Liebs, T; Melsheimer, O; Steinbrück, A (2016): Endoprothesenregister Deutschland: Jahresbericht 2015. Berlin: EPRD [Endoprothesenregister Deutschland]. ISBN: 978-3-9817673-1-5. URL: [https://www.eprd.de/fileadmin/user\\_upload/Dateien/Publikationen/Berichte/EPRD-Jahresbericht\\_2015\\_FINAL\\_Web.pdf](https://www.eprd.de/fileadmin/user_upload/Dateien/Publikationen/Berichte/EPRD-Jahresbericht_2015_FINAL_Web.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).
- ISS [Istituto Superiore di Sanità]; EFORT/EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology, European Arthroplasty Register]; STAKES [Sosiaalinen ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus]; National and Kapodistrian University of Athens; Department of Epidemiology ASL RM-E; IMAS [Institut Municipal d'Assistència Sanitària]; et al. (2009): EUPHORIC Project. EU Public Health Outcome Research and Indicators Collection. Grant Agreement n° 2003134 [Final Report]. [Stand:] May 2009. [Rome]: ISS. URL: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_projects/2003/action1/docs/2003\\_1\\_30\\_frep\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2003/action1/docs/2003_1_30_frep_en.pdf) (abgerufen am: 23.01.2019).
- Johnsen, SP; Sørensen, HT; Lucht, U; Søballe, K; Overgaard, S; Pedersen, AB (2006): Patient-related predictors of implant failure after primary total hip replacement in the initial, short- and long-terms. A Nationwide

Danish Follow-Up Study Including 36984 Patients. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 88-B(10): 1303-1308. DOI: 10.1302/0301-620x.88b10.17399.

Labek, G (2010): Quality of Publications regarding the Outcome of Revision Rate after Arthroplasty. Interim Report of the QoLA Project. Zürich: EFORT-EAR [European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology-European Arthroplasty Register]. URL: <http://www.rpa.spot.pt/getdoc/8a0c12ce-f56b-4353-9084-e78450781fa8/EAR-EFORT-QoLA-Project.aspx> (abgerufen am: 09.01.2019).

McGrory, BJ; Etkin, CD; Lewallen, DG (2016): Comparing contemporary revision burden among hip and knee joint replacement registries. Arthroplasty Today 2(2): 83-86. DOI: 10.1016/j.artd.2016.04.003.

NJR [National Joint Registry] for England Wales Northern Ireland and the Isle of Man (2017): NJR's 14th Annual Report 2017. Hemel Hempstead, GB-HRT: NJR. URL: <http://www.njrreports.org.uk/Portals/0/PDFdownloads/NJR%2014th%20Annual%20Report%202017.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

Ong, KL; Lau, E; Suggs, J; Kurtz, SM; Manley, MT (2010): Risk of Subsequent Revision after Primary and Revision Total Joint Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(11): 3070-3076. DOI: 10.1007/s11999-010-1399-0.

Pedersen, AB; Svendsen, JE; Johnsen, SP; Riis, A; Overgaard, S (2010): Risk factors for revision due to infection after primary total hip arthroplasty. A population-based study of 80,756 primary procedures in the Danish Hip Arthroplasty Registry. Acta Orthopaedica 81(5): 542-547. DOI: 10.3109/17453674.2010.519908.

SALAR [Swedish Association of Local Authorities and Regions]; Socialstyrelsen [Swedish National Board of Health and Welfare] (2010): Quality and Efficiency in Swedish Health Care. Regional comparisons 2009. County Council Comparisons – Figures – Description of Indicators. [Stockholm]: SALAR, Socialstyrelsen. URL: <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18023/2010-4-37.pdf> (abgerufen am: 09.01.2019).

WIdO [Wissenschaftliches Institut der AOK] (2016): QSR-Bundeswerte 2016. Berichtszeitraum 2012-2014 mit Nachbeobachtung bis Ende 2015. Stand: Oktober 2016. Berlin: WIdO. URL: [http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/imperia/md/qsr/methoden/bundeswerte\\_2016.pdf](http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/imperia/md/qsr/methoden/bundeswerte_2016.pdf) (abgerufen am: 09.01.2019).

## Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV 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_HEP_ANDERE_FF_QI54003	ICD	Subtrochantäre Fraktur, Fraktur des Femurschaftes, Distale Fraktur des Femurs und Multiple Frakturen des Femurs	S72.2%, S72.3%, S72.4%, S72.7%
ICD_HEP_Knochennekrose_Trauma	ICD	Knochennekrose durch vorangegangenes Trauma: Beckenregion und Oberschenkel	M87.25%
ICD_HEP_SH_PF_QI54003	ICD	Schenkelhalsfraktur, Pertrochantäre Fraktur	S72.0%, S72.1%

## Anhang III: Vorberechnungen

Vorbereitung	Dimension	Beschreibung	Wert
Auswertungsjahr	Gesamt	Hilfsvariable zur Bestimmung des Jahres, dem ein Datensatz in der Auswertung zugeordnet wird. Dies dient der Abgrenzung der Datensätze des Vorjahres zum ausgewerteten Jahr.	2019
Perc10HEPScore_verstorbene	Gesamt	10. Perzentil der Risikoverteilung nach HEPscore_54013 unter allen verstorbenen Patientinnen und Patienten mit Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation oder Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel auf Basis der Daten des aktuellen Erfassungsjahres.	0,18886875

## Anhang IV: Funktionen

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AbstAufnahmeOPMin	integer	Abstand zwischen Aufnahme und Operation in Minuten	<pre> praeopVWdauer &lt;- vwDauer-poopvwdauer  opzeitpunkt &lt;- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin")  aufndatum &lt;- as.Date(OPDATUM, tz = "Europe/Berlin") - praeopVWdauer  aufnzeitpunkt &lt;- as.POSIXct(paste(aufndatum, format(AUFNZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin")  as.numeric(difftime(opzeitpunkt, aufnzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin")) </pre>
fn_AbstFrakturOPMin	float	Abstand zwischen Fraktur und Operation in Minuten	<pre> praeopVWdauer &lt;- vwDauer-poopvwdauer  opzeitpunkt &lt;- as.POSIXct(paste(OPDATUM, format(OPZEIT, "%H:%M:%S")), tz = "Europe/Berlin")  frakturzeitpunkt &lt;- ifelse( FRAKTUREREIG == 2, paste(FRAKTURDATUM, format(ZEITPUNKTFRAKTUR, "%H:%M:%S")), NA_character_ )  frakturzeitpunkt &lt;- as.POSIXct( frakturzeitpunkt, tz = "Europe/Berlin")  as.numeric(difftime(opzeitpunkt, frakturzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin")) </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_AllgemPostopKomplikationHEP	boolean	Allgemeine behandlungsbedürftige Komplikationen	<pre>PNEUMONIE %==% 1   KARDVASKKOMP %==% 1   THROMBOSEN %==% 1   LUNGEMBOLIE %==% 1   HARNWEGSINF %==% 1   APOPLEX %==% 1   GASTROBLUTUNG %==% 1   NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1</pre>
fn_Bewegungseinschraenkung	boolean	Ermittelt Bewegungseinschränkung bei Extension/Flexion, Abduktion/Adduktion oder Außen-/Innenrotation	<pre>PRAEOPEXFLEX2 %&gt;% 0   PRAEOPEXFLEX3 %&lt;% 90   PRAEABADDUKT1 %&lt;% 20   PRAEABADDUKT3 %&lt;% 10   fn_Rotationseinschraenkung</pre>
fn_HEPScore_191914	float	Score zur logistischen Regression - ID 191914	<pre># Funktion fn_HEPScore_191914  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -6.019044313408682  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT == 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 8L, 0.5, 0))) * -0.623443775381754  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 2) * 0.480679205596786  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.800846413191006  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) * 1.161930125458834</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.930897057930320  # Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - bettlägerig log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 4) * 0.254953826426106  # ASA-Klassifikation 2 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.071928710827187  # ASA-Klassifikation 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 1.287244046164542  # ASA-Klassifikation 4 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 4) * 2.617091339753943  # ASA-Klassifikation 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 3.678082413568297  # Wundkontaminationsklassifikation - CDC 2 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 2) * 0.263904093500487  # Wundkontaminationsklassifikation - CDC 3 oder 4 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %in% c(3,4)) * 0.335656451596643  # Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K- Antagonisten log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDVITKANT %==% 1) * 0.268299591291074  # Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDTHROMBAGGHEMM %==% 1) * -0.055254856556309  # Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDDOAKNOAK %==% 1) * 0.190521975706722  # Antithrombotische Dauertherapie - sonstige log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDSONST %==% 1) * 0.305368142263608  # Risiko pro Lebensjahr älter als 71 (kumulativ) bis maximal 95 Jahre log_odds &lt;- log_odds + ((pmin(pmax(alter, 71), 95) - 71)) * 0.039606952571793  # Risiko pro Lebensjahr älter als 30 (kumulativ) bis maximal 95 Jahre log_odds &lt;- log_odds + ((pmin(pmax(alter, 30), 95) - 30)) * 0.018581337582778  # Vorbestehende Koxarthrose log_odds &lt;- log_odds + (COXARTHROSE %==% 1) * 0.051110638400824  # Frakturlokalisierung - lateral log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 2) * 0.131150516634322  # Frakturlokalisierung - pertrochantär log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 3) * 0.265629776762510  # Frakturlokalisierung - sonstige log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 9) * 0.244204940013957  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_HEPScore_54012	float	Score zur logistischen Regression - ID 54012	<pre> # Funktion fn_HEPScore_54012  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -6.076612694606106  # Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (71 Jahre) - Linear zwischen 50 und 100 Jahre. log_odds &lt;- log_odds + ((pmin(pmax(alter, 50L), 100L) - 71L)) * 0.043612205737909  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT == 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 8L, 0.5, 0))) * 0.088747553538887  # Gehhilfen - Rollator oder Gehbock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 2) * 0.973961385764022  # Gehstrecke - Auf der Stationsebene mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.541218210281953  # Pflegegrad - 1 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 1) * 0.556504468371609  # Pflegegrad - 2 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 2) * 0.654238986515785  # Pflegegrad - 3 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 3) * 0.830781312536770  # Pflegegrad - 4 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 4) * </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> 1.163578278473634  # Pflegegrad - 5 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 5) * 1.458107612188177  # ASA-Klassifikation 2 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.200761529684391  # ASA-Klassifikation 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 0.798912628213154  # ASA-Klassifikation 4 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 4) * 1.218899251298921  # ASA-Klassifikation 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 1.005625667302965  # Art des Eingriffs - endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 1) * 2.806345236427579  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 3) * 1.606228687986808  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 4) * 2.131418236004367  # Frakturlokalisierung - lateral log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 2) * 0.048014646138294  # Frakturlokalisierung - pertrochantär </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 3) * 0.413638304805639  # Frakturlokalisierung - sonstige log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 9) * 0.259365717160278  # Voroperation am Hüftgelenk oder hüftgelenknah bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (VOROPHUEFTEF %==% 1) * 0.134063802076979  # Voroperation am Hüftgelenk oder Hüftgelenknah bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation log_odds &lt;- log_odds + (VOROPHUEFTEE %==% 1) * 1.073150835061387  # Positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation log_odds &lt;- log_odds + (ENTZZEICHEN %==% 1) * 0.327005661312778  # Periprothetische Fraktur log_odds &lt;- log_odds + (PERIPROTHFRAKTUR %==% 1) * 1.606199977792863  # Interaktion: Geschlecht und Art des Eingriffs - weiblich bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 1 * ifelse(GESCHLECHT == 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 8L, 0.5, 0))) * -0.212610120908729  # Interaktion: Gehstrecke und Art des Eingriffs - Auf der Stationsebene mobil bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 1 &amp; GEHSTRECKE %==% 3) * 0.221026936960246  # Interaktion: Alter und und Art des Eingriffs - Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<p>Durchschnittsalter (71 Jahre) bei endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.  <code>log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 1)*(pmin(pmax(alter, 50L), 100L) - 71L)) * -0.021869887983313</code></p> <p># Interaktion: Alter und und Art des Eingriffs - Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (71 Jahre) bei Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.  <code>log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*(pmin(pmax(alter, 50L), 100L) - 71L)) * -0.008542904052532</code></p> <p># Interaktion: Alter und und Art des Eingriffs - Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (71 Jahre) bei Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.  <code>log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 4)*(pmin(pmax(alter, 50L), 100L) - 71L)) * -0.011768251484266</code></p> <p># Interaktion: Gehhilfen und Art des Eingriffs - Rollator oder Gehbock bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur  <code>log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 1 &amp; GEHHILFEN %==% 2) * -0.868668133601835</code></p> <p># Interaktion: Gehhilfen und Art des Eingriffs - Rollator oder Gehbock bei Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels  <code>log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 3 &amp; GEHHILFEN %==% 2) * -0.548819936335148</code></p> <p># Interaktion: Gehhilfen und Art des Eingriffs - Rollator oder Gehbock bei Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels  <code>log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 4 &amp; GEHHILFEN %==% 2) * -0.864341882593661</code></p>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_HEPScore_54013	float	Score zur logistischen Regression - ID 54013	<pre> # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100  # Funktion fn_HEPScore_54013  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -8.795201522378230  # Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (69 Jahre) - Linear zwischen 50 und 100 Jahre. log_odds &lt;- log_odds + ((pmin(pmax(alter, 50L), 100L) - 69L)) * 0.074712453624033  # Geschlecht - männlich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT == 1L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 8L, 0.5, 0))) * 0.512187821098225  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 2) * 0.548897409158584  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollstuhl log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 3) * 0.406139280204526  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - bettlägerig log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 4) * 1.002997581041370  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - auf der Stationsebene mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.377617886932803  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - im Zimmer mobil </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) * 0.651411488064191  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - immobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.597987896798175  # Pflegegrad - 1 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 1) * 0.488635977156016  # Pflegegrad - 2 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 2) * 0.588361696627883  # Pflegegrad - 3 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 3) * 0.845186021664520  # Pflegegrad - 4 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 4) * 1.013184188532629  # Pflegegrad - 5 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 5) * 1.095378228238638  # ASA-Klassifikation - 2 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.235180336375633  # ASA-Klassifikation - 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 1.874429513137733  # ASA-Klassifikation - 4 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 4) * 3.360867586301633  # ASA-Klassifikation - 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 3.735153284601950 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre># Wundkontaminationsklassifikation bei elektiven Erstimplantationen - CDC 3 oder 4 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %in% c(3,4) &amp; ARTEINGRIFFHUE %==% 2) * 1.851398328286480  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 3) * 0.980001910448257  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 4) * 0.993891290397358  # Periprothetische Fraktur log_odds &lt;- log_odds + (PERIPROTHFRAKTUR %==% 1) * 0.574085129248263  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100</pre>
fn_HEPScore_54013_ErsterEingriff	float	Berechnet den logistischen HEPscore_54013 für den ersten Eingriff	minimum(fn_HEPScore_54013_ErsterEingriffValue) %group_by% TDS_B
fn_HEPScore_54013_ErsterEingriffValue	float	Berechnet den logistischen HEPscore_54013 für den ersten Eingriff	ifelse( fn_IstErsteOP, fn_HEPScore_54013, NA_real_ )
fn_HEPScore_54015	float	Score zur logistischen Regression - ID 54015	<pre># Funktion fn_HEPScore_54015  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -3.595402853082147  # Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (81 Jahre) - linear zwischen 30</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> und 95 Jahren log_odds &lt;- log_odds + ((pmin(pmax(alter,30),95) - 81)) * 0.030421608494785  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT == 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 8L, 0.5, 0))) * -0.373041725786893  # ASA-Klassifikation 2 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.605540263258327  # ASA-Klassifikation 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 1.253088320345799  # ASA-Klassifikation 4 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 4) * 2.007863236028944  # ASA-Klassifikation 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 2.625874206065282  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 2) * 0.173541128417680  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.349477235114810  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) * 0.518661297716872  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.417994473240848  # Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K- Antagonisten log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDVITKANT %==% 1) * 0.378681245943964  # Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDTHROMBAGGHEMM %==% 1) * 0.161289992522434  # Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDDOAKNOAK %==% 1) * 0.370304090109525  # Antithrombotische Dauertherapie - sonstige log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDSONST %==% 1) * 0.384141033035511  # Vorbestehende Koxarthrose log_odds &lt;- log_odds + (COXARTHROSE %==% 1) * 0.191352715384406  # Frakturlokalisierung - pertrochantär log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 3) * 0.183007179528773  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100 </pre>
fn_HEPScore_54120	float	Score zur logistischen Regression - ID 54120	<pre> fn_HEPScore_54120_ebene1 + (100 - fn_HEPScore_54120_ebene1) / 100 * fn_HEPScore_54120_ebene2 </pre>
fn_HEPScore_54120_ebene1	float	Score zur logistischen Regression - ID 541201	<pre> # Funktion fn_HEPScore_54120_ebene1  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -3.399841844317685  # Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (75 Jahre) - linear zwischen 40 und 95 Jahren log_odds &lt;- log_odds + ((pmax(pmin(alter, 95), 40) - 75)) * 0.008203621656984  # Gehstrecke bei Aufnahme - Gehen am Stück bis 500m möglich log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 2) * 0.004338961222573  # Gehstrecke bei Aufnahme - auf der Stationsebene mobil (Gehstrecke: 50m) log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.132742517531334  # Gehstrecke bei Aufnahme - im Zimmer mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) * 0.127894631572614  # Gehstrecke bei Aufnahme - immobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.338819919543634  # Gehhilfen bei Aufnahme - Unterarmgehstützen/Gehstock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 1) * 0.015329342648178  # Gehhilfen bei Aufnahme - Rollator/Gehbock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 2) * 0.312897570708477  # Gehhilfen bei Aufnahme - Rollstuhl log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 3) * 0.277674669734373  # Gehhilfen bei Aufnahme - bettlägerig log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 4) * </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> 0.098342647812144  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eine zweizeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 4) * 0.322592255123262  # Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Implantatbruch log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATBRUCH %==% 1) * 0.192063193475103  # Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Implantatfehl- lage der Pfanne log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATFEHLLAGEPFANNE %==% 1) * 0.090020386780811  # Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Implantatfehl- lage des Schafts log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT %==% 1) * 0.305056400072278  # Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Lockerung der Schaftkomponente log_odds &lt;- log_odds + (LOCKERUNGSSCHAFT %==% 1) * 0.240115933617075  # Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - Endoprothesen(sub)luxation log_odds &lt;- log_odds + (PROTHLUXATIO %==% 1) * 0.658361890070686  # Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - großer Knochendefekt des Femurs log_odds &lt;- log_odds + (KNOCHENDEFEKTFEMUR %==% 1) * 0.301529144265331 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_HEPScore_54120_ebene2	float	Score zur logistischen Regression - ID 541201	<pre> # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) * 100  # Funktion fn_HEPScore_54120_ebene2  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -4.086364703831797  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT == 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 8L, 0.5, 0))) * 0.117134961578391  # Gehhilfen bei Aufnahme - Unterarmgehstützen/Gehstock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 1) * 0.231193902680401  # Gehhilfen bei Aufnahme - Rollator/Gehbock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 2) * 0.471976768854420  # Gehhilfen bei Aufnahme - Rollstuhl log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 3) * 0.376483087932763  # Gehhilfen bei Aufnahme - bettlägerig log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 4) * 0.337817178704925  # ASA-Klassifikation 2 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.288881417022692  # ASA-Klassifikation 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 0.770910135059273 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # ASA-Klassifikation 4 oder 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %in% c(4,5)) * 0.825163586066306  # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 2 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 2) * 0.487512708587710  # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 3 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 3) * 0.958253921687988  # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 4 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 4) * 0.621134911484034  # positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation log_odds &lt;- log_odds + (ENTZZEICHEN %==% 1) * 0.739446642946295  # mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation nicht durchgeführt log_odds &lt;- log_odds + (MIKROBIUNTERSUCH %==% 0) * 0.171629596058156  # mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation durchgeführt, positiv log_odds &lt;- log_odds + (MIKROBIUNTERSUCH %==% 2) * 0.258333037988146  # Spezifische röntgenologische/klinische Befunde vor der Prothesenexplantation - großer Knochendefekt des Femurs log_odds &lt;- log_odds + (KNOCHENDEFEKTFEMUR %==% 1) * 0.158384515106639  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			log_odds plogis(log_odds) * 100
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)
fn_KellgrenLawrence	integer	Modifizierter Arthrose-Score der Hüfte nach Kellgren-Lawrence	OSTEOPHYTENH + GELENKSPALTH + SKLEROSEH + DEFORMH
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF
fn_PraeOPvwdauerUeber48Std	boolean	Präoperative Verweildauer über 48 Stunden	ifelse( FRAKTUREREIG %==% 2, fn_AbstFrakturOPMin %>% 2880, fn_AbstAufnahmeOPMin %>% 2880 )
fn_RoentgenKriterium	boolean	Vorliegen spezifischer röntgenologischer/klinischer Befunde	ABRIEB %==% 1   IMPLANTATFEHLLAGEPFANNE %==% 1   IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT %==% 1   LOCKERUNGPFANNE %==% 1   LOCKERUNGSCHAFT %==% 1   GELENKPFANNENENTZUEND %==% 1   OSSIFIKATION %==% 1
fn_Rotationseinschraenkung	boolean	Ermittelt Bewegungseinschränkung bei Außen-/Innenrotation (die beiden größten Werte zeigen eine Differenz < 20)	ifelse( PRAEROTATION2 %==% 0, PRAEROTATION1 + PRAEROTATION3, ifelse( PRAEROTATION1 %==% 0, PRAEROTATION3 - PRAEROTATION2, ifelse( PRAEROTATION3 %==% 0, PRAEROTATION1 - PRAEROTATION2, NA_integer_ ) ) ) %<% 20

## Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren

Ab dem Erfassungsjahr 2019 erfolgt die Zuordnung der Fälle zum jeweiligen Auswertungsjahr nicht mehr nach dem Aufnahme-, sondern nach dem Entlassdatum. Aufgrund dieser Umstellung der Auswertungssystematik ist für das EJ 2019 eine Übergangsregelung notwendig, um die doppelte Berücksichtigung von Patientinnen und Patienten, die bereits im EJ 2018 ausgewertet wurden, zu vermeiden. Die Auswertung zum EJ 2019 berücksichtigt deshalb nur Patientinnen und Patienten, die in 2019 aufgenommen und in 2019 entlassen wurden (d. h. Überliegerfälle sind nicht enthalten).

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die fehlende Berücksichtigung der Überliegerfälle die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen relevant beeinflusst, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2019 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen. Liegen bei einem Qualitätsindikator oder einer Kennzahl weitere Gründe für die Einschränkung der Vergleichbarkeit vor, sind diese in der Spalte „Erläuterung“ erwähnt.

### Aktuelle Qualitätsindikatoren 2019

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
54001	Indikation zur elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Ab dem Erfassungsjahr 2019 wird die Indikationsstellung „atraumatische Femurkopfnekrose“ in der Rechenregel berücksichtigt.
54002	Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Indikationskriterien „Osteolyse der Pfanne“ und „Osteolyse des Femurs“ wurden aus der Rechenregel entfernt. Der Sachverhalt ist ab dem Erfassungsjahr 2019 in den Datenfeldern "Knochendefekt Pfanne" bzw. „Knochendefekt Femur“ integriert.
54003	Präoperative Verweildauer	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	-
54004	Sturzprophylaxe	Ja	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	Der Referenzbereich wurde auf 90 % angehoben.

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
54015	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Risikoadjustierung wurde auf Basis von Daten des Erfassungsjahres 2018 aktualisiert. Die Risikoadjustierung der Rechenregeln des Jahres 2019 kann zur besseren Vergleichbarkeit auf die Berechnung der Ergebnisse des Jahres 2018 übertragen werden.
54016	Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	-
54017	Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	-
54018	Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	-
54019	Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	-
54120	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an spezifischen Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Risikoadjustierung wurde auf Basis von Daten des Erfassungsjahres 2018 aktualisiert. Die Risikoadjustierung der Rechenregeln des Jahres 2019 kann zur besseren Vergleichbarkeit auf die Berechnung der Ergebnisse des Jahres 2018 übertragen werden.
54012	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Risikoadjustierung wurde auf Basis von Daten des Erfassungsjahres 2018 aktualisiert. Die Risikoadjustierung der Rechenregeln des Jahres 2019 kann zur besseren Vergleichbarkeit auf die Berechnung der Ergebnisse des Jahres 2018 übertragen werden.
54013	Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel	Nein	Ja	Nicht vergleichbar	Zum Erfassungsjahr 2019 wurden Patientinnen und Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur aus dem QI ausgeschlossen. Die Sterblichkeit bei endoprothetischer Versorgung hüftgelenknaher Femurfrakturen wird nun in der Transparenzkennzahl 191914 dargestellt. Das Regressionsmodell zur Sterbewahrscheinlichkeit sowie auch der perzentilbasierte Schwellenwert für eine geringe

Indikator		Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
					Sterbewahrscheinlichkeit wurden auf Daten des Erfassungsjahres 2018 neu berechnet. Die Risikoadjustierung der Rechenregeln des Jahres 2019 kann zur besseren Vergleichbarkeit auf die Berechnung der Ergebnisse des Jahres 2018 übertragen werden.
10271	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Hüft-Endoprothesenwechsel- bzw. Komponentenwechsel im Verlauf	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die zur Risikoadjustierung verwendeten stratum-spezifischen Kaplan-Meier Kurven wurden aktualisiert.

**2018 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren: keine**

#### Aktuelle Kennzahlen 2019

Kennzahl			Anpassung im Vergleich zum Vorjahr			
Kennzahl-kategorie	ID	Kennzahl-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
TKez	54010	Beweglichkeit bei Entlassung	-	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	Der Qualitätsindikator wird als Transparenzkennzahl fortgeführt.
TKez	191914 (NEU)	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Todesfällen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	-	-	Im Vorjahr nicht berechnet	Die zur Risikoadjustierung verwendeten stratum-spezifischen Kaplan-Meier Kurven wurden aktualisiert.

**2018 zusätzlich berechnete Kennzahlen: keine**

## Anhang VI: Überlebenszeittabellen

Mit Eingang der Daten des gesamten Erfassungsjahres können die Schätzer für die Anteile der Patienten ohne Folgeeingriff in Abhängigkeit der Zeit auf dem Bundesdatenpool berechnet werden. Dabei berechnet das IQTIG für jede Risikogruppe einen eigenen Schätzer. Diese dienen bei der Risikoadjustierung als Vergleich und werden auf Grundlage der Ersteingriffe, die in den Erfassungsjahren 2017 und 2018 vorgenommen wurden, berechnet.

### Anteil an Patientinnen und Patienten ohne Folgeeingriff

SurvivalZeit (Tage)	Elektive_Implantation	Versorgung_Femurfraktur
10	0,997262913	0,995519865
15	0,995526702	0,991885038
20	0,994011772	0,988250211
25	0,992667059	0,984932375
30	0,991666184	0,982671175
35	0,991046595	0,981086221
40	0,990552966	0,979754861
45	0,990093381	0,978793322
50	0,989678052	0,977715554
55	0,98937847	0,977092139
60	0,989140167	0,97636306
65	0,988901863	0,975834742
70	0,988670368	0,975316991
75	0,98848313	0,974947168
80	0,988295891	0,974630178
85	0,988006523	0,974270921
90	0,987805667	0,974112426