



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

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

# Hüftgelenkversorgung: Hüftendoprothesenversorgung

Erfassungsjahr 2022

Stand: 31.05.2023

---

# Impressum

**Thema:**

Beschreibung der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen nach DeQS-RL. Hüftgelenkversorgung:  
Hüftendoprothesenversorgung. Endgültige Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022

**Auftraggeber:**

Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**

31.05.2023

**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 .....	6
54002: Indikation zum Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel.....	14
54003: Präoperative Verweildauer .....	20
54004: Sturzprophylaxe.....	26
Gruppe: Allgemeine Komplikationen .....	32
54015: Allgemeine Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.....	33
54016: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation .....	39
54017: Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel .....	42
Gruppe: Spezifische Komplikationen.....	46
54018: Spezifische Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur.....	47
54019: Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation .....	50
54120: Spezifische Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel .....	53
191800_54120 - Ebene 1: Implantatassoziierte Komplikationen .....	59
191801_54120 - Ebene 2: Weichteilkomplikationen.....	62
54010: Beweglichkeit bei Entlassung .....	69
54012: Gehunfähigkeit bei Entlassung .....	74
Gruppe: Sterblichkeit in der Hüftendoprothesenversorgung .....	85
54013: Sterblichkeit bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation und Hüftendoprothesen- Wechsel bzw. -Komponentenwechsel .....	86
191914: Sterblichkeit bei einer hüftgelenknahen Femurfraktur .....	92
10271: Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel im Verlauf.....	100
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) .....	110
Anhang II: Listen .....	111
Anhang III: Vorberechnungen .....	112
Anhang IV: Funktionen .....	113

## Einleitung

Das QS-Verfahren Hüftgelenkversorgung (HGV) hat die alten Verfahren zur Hüftgelenknahen Femurfraktur mit osteosynthetischer Versorgung (HUEFTFRAK-OSTEO) und Hüftendoprothesenversorgung (HEP) zum 1. Januar 2021 ersetzt. Die neue Struktur wird durch die "Richtlinie zur datengestützten einrichtungsübergreifenden Qualitätssicherung" (DeQS-RL) [1] geregelt. Das Auswertungsmodul Hüftgelenkversorgung: Hüftendoprothesenversorgung (HGV-HEP) bezieht sich auf die Erst- sowie Reimplantation einer Hüftendoprothese.

Das Einsetzen einer Endoprothese am Hüftgelenk zählt in der Krankenhausstatistik zu den am häufigsten durchgeführten Operationen (ca. 228.000 im Kalenderjahr 2020) bei vollstationären Patientinnen und Patienten. Eine Revision, ein Wechsel oder eine Entfernung einer Endoprothese am Hüftgelenk wurde im Kalenderjahr 2020 ca. 33.000-mal durchgeführt.

Die häufigste Erkrankung des Hüftgelenks, die endoprothetisch versorgt wird, ist die Hüftgelenksarthrose (Co-xarthrose). 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 auf allgemeine und spezifische postoperative Komplikationen im Zusammenhang mit dem künstlichen Hüftgelenkersatz sowie auf die Sterblichkeit im Krankenhaus. Weitere Qualitätsindikatoren beziehen sich auf die Indikationsstellung, die Gehfähigkeit der Patientinnen und Patienten bei der Entlassung und im Zusammenhang mit der operativen Versorgung der Femurfraktur auf die Wartezeiten bis zur Operation.

Zu den Follow-up-Indikatoren sind in der Tabelle "Verwendete Datenfelder" aus technischen Gründen nicht sämtliche zur Berechnung benötigten Datenfelder enthalten. Die für die Verknüpfung der Implantationen und Folgeeingriffe sowie für die Risikoadjustierung benötigten Datenfelder können der QS-Basispezifikation entnommen werden.

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

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, DGOU 2021, 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, DGOU 2021). 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).

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
42:E	Wurde eine Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEE
43:E	Indikation "mechanisches Versagen durch Pseudarthrose oder Cut out" liegt vor	K	0 = nein 1 = ja	EIMPLMECHVERS
44:E	Indikation „Posttraumatische Hüftkopfnekrose“ liegt vor	K	0 = nein 1 = ja	HUEFTNEK
45:E	Schmerzen	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZEN
48:E	Extension/Flexion 2	K	in Grad	PRAEOPEXFLEX2
49:E	Extension/Flexion 3	K	in Grad	PRAEOPEXFLEX3
50:E	Ab-/Adduktion 1	K	in Grad	PRAEABADDUKT1
52:E	Ab-/Adduktion 3	K	in Grad	PRAEABADDUKT3
53:E	Außen-/Innenrotation 1	K	in Grad	PRAEROTATION1
54:E	Außen-/Innenrotation 2	K	in Grad	PRAEROTATION2
55:E	Außen-/Innenrotation 3	K	in Grad	PRAEROTATION3
56:E	Osteophyten	M	0 = keine oder fraglich 1 = eindeutig 2 = große	OSTEOPHYTENH
57:E	Gelenkspalt	M	0 = nicht oder fraglich verschmälert 1 = eindeutig verschmälert 2 = fortgeschritten verschmälert 3 = aufgehoben	GELENKSPALTH

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
58:E	Sklerose	M	0 = keine Sklerose 1 = leichte Sklerose 2 = leichte Sklerose mit Zystenbildung 3 = Sklerose mit Zysten	SKLEROSEH
59:E	Deformierung	M	0 = keine Deformierung 1 = leichte Deformierung 2 = deutliche Deformierung	DEFORMH
61:E	erosive Gelenkzerstörung (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
63:E	atraumatische Femurkopfnekrose nach ARCO-Klassifikation	K	0 = Stadium 0 1 = Stadium I 2 = Stadium II 3 = Stadium III 4 = Stadium IV	FEMURNEKROARCO
89:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmezeitpunkt 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>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≥ 90,00 %
<b>Referenzbereich 2021</b>	≥ 90,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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</p> <p>ODER</p> <p>bei denen eine posttraumatische Hüftkopfnekrose vorliegt</p> <p>ODER</p> <p>die das Kriterium Schmerzen und mindestens das Stadium 3 nach ARCO-Klassifikation</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Erläuterung der angemessenen Indikationskriterien:</p> <p>Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.</p>

	<p>Der modifizierte Kellgren-Lawrence-Score Hüfte berechnet sich wie folgt (AQUA 2012b):</p> <p>Osteophyten          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>Die Schweregrade der erosiven Gelenkerstörung bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis nach Larsen-Dale-Eek sind:          Grad 0: normal          Grad 1: geringe Veränderungen: Weichteilschwellung, gelenknahe Osteoporose oder geringe Gelenkverschmälerng          Grad 2: definitive Veränderungen: eine oder mehrere kleine Erosionen, Gelenkspaltverschmälerng nicht obligat          Grad 3: deutliche Veränderungen: ausgeprägte Erosionen und Gelenkspaltverschmälerng 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%</pre>

	LST\$ICD_HEP_Knochennekrose_Trauma)   HUEFTNEK %==% 1   (SCHMERZEN %in% c(1,2) & FEMURNEKROARCO %>=% 3)   FEMURNEKROARCO %==% 4
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 2 & VERSORGPOLY %!=% 1
<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
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

## 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).
- DGOU [Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie] (2021): AWMF-Registernummer 187-001. S3-Leitlinie: Evidenz- und konsensbasierte Indikationskriterien zur Hüfttotalendoprothese bei Coxarthrose [Langfassung]. [Stand:] 24.03.2021. Berlin [u. a.]: DGOU [u. a.]. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/187-001l\\_S3\\_Indikationskriterien\\_H%C3%BCfttotalendoprothese\\_bei\\_Coxarthrose\\_2021-04.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/187-001l_S3_Indikationskriterien_H%C3%BCfttotalendoprothese_bei_Coxarthrose_2021-04.pdf) (abgerufen am: 15.11.2021).
- Gossec, L; Paternotte, S; Maïllefert, 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; Zywił, 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

---

**Qualitätsziel**

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 [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 31.03.2022.

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
65:W	Schmerzen vor der Prothesenexplantation	M	0 = nein 1 = ja, Belastungsschmerz 2 = ja, Ruheschmerz	SCHMERZENWECHSEL
66:W	positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten)	M	0 = nein 1 = ja	ENTZZEICHEN
67:W	mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation	M	0 = nicht durchgeführt 1 = durchgeführt, negativ 2 = durchgeführt, positiv	MIKROBIUNTERSUCH
69.1:W	Implantatbruch	K	1 = ja	IMPLANTATBRUCH
69.2:W	Implantatabrieb/-verschleiß	K	1 = ja	ABRIEB
69.3:W	Implantatfehlage der Pfanne	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE-PFANNE
69.4:W	Implantatfehlage des Schafts	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT
69.5:W	Lockerung der Pfannenkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGPFANNE
69.6:W	Lockerung der Schaftkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGSCHAFT
69.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
69.8:W	Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
69.9:W	Knochendefekt Pfanne	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTPFANNE
69.10:W	Knochendefekt des Femurs (ab distal des trochanter minors)	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTFEMUR
69.11:W	Gelenkpfannenentzündung mit Defekt des Knorpels (Cotyloiditis)	K	1 = ja	GELENKPFANNENENTZUEND

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
	z.B. nach Duokopfprothesenimplantation			
69.12:W	periartikuläre Ossifikation	K	1 = ja	OSSIFIKATION
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
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>	Prozessindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≥ 86,00 %
<b>Referenzbereich 2021</b>	≥ 86,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</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 Stellungnahmeverfahren 2022</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endoprothesen(sub)luxation</li> <li>ODER</li> <li>Implantatbruch</li> <li>ODER</li> <li>Periprothetische Fraktur</li> <li>ODER</li> <li>Knochendefekt Pfanne</li> <li>ODER</li> <li>Knochendefekt des Femurs</li> <li>ODER</li> <li>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</li> <li>ODER</li> <li>erfülltem Kriterium Schmerzen und einem positiven mikrobiologischem Kriterium</li> <li>ODER</li> <li>Entzündungszeichen im Labor und einem positiven mikrobiologischem Kriterium</li> </ul> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Wechsel bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>

<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<p>Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.</p> <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>	<pre>alter %&gt;=% 18 &amp; ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4) &amp; VERSORGPOLY %!=% 1</pre>
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_RoentgenKriterium
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	<p>Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.</p>
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

## 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.
- 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

Die frühzeitige Operation einer hüftgelenknahen Femurfraktur wird als wichtiger Bestandteil einer guten Versorgungsqualität in nationalen<sup>[1]</sup> und internationalen Leitlinien adressiert (NICE 2017). Die Vorteile einer frühzeitigen Operation sind für die Patientinnen und Patienten von unmittelbarer Relevanz. Hüftgelenknahen Femurfrakturen können mit erheblichen Schmerzen einhergehen. Folglich stellt das National Institute for Health and Care Excellence (NICE) in England fest, dass die frühzeitige Operation einer Hüftfraktur die „effektivste Maßnahme zur Schmerzreduktion“ für die Patientinnen und Patienten darstellt (NICE 2017).

Im Hinblick auf die Sterblichkeit und das Auftreten von Komplikationen zeigt eine systematische Literaturrecherche und Metaanalyse von Simunovic et al. (2010), dass die frühzeitige Behandlung von hüftgelenknahen Femurfrakturen von hoher Bedeutung für die Patientinnen und Patienten ist. In die Metaanalyse von 16 prospektiven Beobachtungsstudien wurden die Daten von insgesamt 14.171 Patientinnen und Patienten eingeschlossen. Eine frühzeitige Operation war nach Adjustierung für ASA-Score, Alter und Geschlecht mit Reduktion des Risikos zu versterben um 19 % assoziiert. In einer neueren systematischen Literaturrecherche von Klestil et al. (2018) wurden verschiedene Cut-Off-Werte einer anzustrebenden präoperativen Verweildauer untersucht. Um die Auswirkungen einer Operation innerhalb von 48 Stunden auf die Sterblichkeit innerhalb eines Jahres darzustellen, wurden vier Studien mit 2.369 Patientinnen und Patienten risikoadjustiert ausgewertet. Das absolute Risiko innerhalb eines Jahres zu versterben lag bei 21 % (präoperative Verweildauer länger als 48 Stunden) bzw. 17 % (präoperative Verweildauer weniger als 48 Stunden), sodass eine Risikoreduktion von 20 % ermittelt werden konnte. Die Wahl eines Cut-Offs bei 24 Stunden konnte lediglich Hinweise auf die Vorteile einer frühzeitigen Operation geben. Eine Unterscheidung entsprechend des gewählten operativen Verfahrens (osteosynthetisch oder endoprothetisch) wurde in der Studie nicht vorgenommen.

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

Die Ergebnisse des Qualitätsindikators haben sich in den letzten Jahren erheblich verbessert (IQTIG 2021). Dennoch werden mehr als 9 % der Krankenhäuser auch nach Durchführung des Strukturierten Dialogs als qualitativ auffällig eingestuft, sodass weiterhin von einem Potential zur Verbesserung auszugehen ist (IQTIG 2020).

Die Ergebnisse des Qualitätsindikators sind für einen Handlungsanschluss sowohl für die Leistungserbringer als auch für Organisationen des Gesundheitswesens in hohem Maße brauchbar. Auf Leistungserbringerseite hat sich gezeigt, dass in der Mehrzahl patientenseitige und organisatorische Gründe für eine Verzögerung der Operation vorlagen. Auf Patientenseite verzögert oftmals die Diagnostik und Therapie von Begleiterkrankungen den Operationsbeginn. Das NICE definiert in seiner Leitlinie häufige reversible Begleiterkrankungen, die zeitnah behandelt werden sollten, sodass der Operationsbeginn nicht verzögert wird (NICE 2017). Dazu gehört auch der Umgang mit Patientinnen und Patienten, die antikoaguliert sind. Bonnaire et al. (2019) geben in ihrem narrativem Review Hilfestellung zum perioperativen Umgang mit Antikoagulantien bei hüftgelenknaher Femurfraktur.

Da die Patientinnen und Patienten sehr alt sein können, bestehen zudem Unsicherheiten im Umgang mit Patientinnen und Patienten bei denen die Einwilligungsfähigkeit zum Eingriff unklar ist oder nicht vorliegt. Die interdisziplinäre S2k Leitlinie „Einwilligung von Menschen mit Demenz in medizinische Maßnahmen“ (DGGG et al. 2020) kann hier den Leistungserbringern unmittelbare Hilfestellung in der Erstellung von hausinternen Standards geben.

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

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

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

[2] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung zur Versorgung von Patienten mit einer hüftgelenknahen Femurfraktur gemäß § 136 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser. In der Fassung vom 22. November 2019, zuletzt geändert am 17. Dezember 2020, in Kraft getreten am 8. April 2021. URL: <https://www.g-ba.de/richtlinien/118/> (abgerufen am 16.11.2021).

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

## Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	Aufnahmeuhrzeit Krankenhaus	M	-	AUFNZEIT
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
28:PROZ	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
29:PROZ	Beginn des Eingriffs	M	-	OPZEIT
34:F	Femurfraktur ereignete sich während des Krankenhausaufenthaltes	M	0 = nein 1 = ja	FRAKTUREREIG
35:F	Datum der Fraktur (nur bei Frakturen während des stationären Krankenhausaufenthaltes)	K	-	FRAKTURDATUM
36:F	Zeitpunkt der Fraktur	K	-	ZEITPUNKTFRAKTUR
89:B	Entlassungsdiagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: <a href="http://www.dimdi.de">http://www.dimdi.de</a>	ENTLDIAG
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
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>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 15,00 %
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 15,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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*) sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</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) & VERSORGPOLY %!=% 1
<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>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-



## Literatur

- Bonnaire, F; Bula, P; Schellong, S (2019): Management vorbestehender Antikoagulation zur zeitgerechten Versorgung von hüftnahen Frakturen. *Der Unfallchirurg* 122(5): 404-410. DOI: 10.1007/s00113-019-0646-4.
- DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie]; DGPPN [Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, PuN]; DGN [Deutsche Gesellschaft für Neurologie] (2020): AWMF-Registernummer 108-001. Interdisziplinäre S2k-Leitlinie: Einwilligung von Menschen mit Demenz in medizinische Maßnahmen [Langfassung]. Versions-Nummer: 1.1. [Stand: 31.10.2019], Erstveröffentlichung: 10/2019. [Berlin]: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften]. ISBN: 978-3-17-037898-8. URL: [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/108-001l\\_S2k\\_Einwilligung\\_von\\_Menschen\\_mit\\_Demenz\\_in\\_medizinische\\_Ma%C3%9Fnahmen\\_2020-10\\_01.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/108-001l_S2k_Einwilligung_von_Menschen_mit_Demenz_in_medizinische_Ma%C3%9Fnahmen_2020-10_01.pdf) (abgerufen am: 18.11.2021).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2020): Bericht zum Strukturier-ten Dialog 2019 Erfassungsjahr 2018. Anhang. Stand: 15.05.2020. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG\\_Bericht-zum-Strukturierten-Dialog-2019\\_EJ-2018\\_Anhang\\_2020-05-15.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Bericht-zum-Strukturierten-Dialog-2019_EJ-2018_Anhang_2020-05-15.pdf) (abgerufen am: 18.11.2021).
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2021): Hüftendoprothesenver-sorgung. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2020. Qualitätsindikatoren und Kennzahlen. Stand: 10.08.2021. Berlin: IQTIG. URL: [https://iqtig.org/downloads/auswer-tung/2020/hep/QSKH\\_HEP\\_2020\\_BUAW\\_V01\\_2021-08-10.pdf](https://iqtig.org/downloads/auswer-tung/2020/hep/QSKH_HEP_2020_BUAW_V01_2021-08-10.pdf) (abgerufen am: 18.11.2021).
- Klestil, T; Röder, C; Stotter, C; Winkler, B; Nehrer, S; Lutz, M; et al. (2018): Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* 8(13933). DOI: 10.1038/s41598-018-32098-7.
- Müller-Mai, CM; Schulze Raestrup, US; Kostuj, T; Dahlhoff, G; Günster, C; Smektala, R (2015): Einjahresverläufe nach proximalen Femurfrakturen. Poststationäre Analyse von Letalität und Pflegestufen durch Kassendaten. *Der Unfallchirurg* 118(9): 780-794. DOI: 10.1007/s00113-013-2534-7.
- NICE [National Institute for Health and Care Excellence] (2017): NICE Clinical Guideline CG124. Hip fracture: ma-nagement [Guidance]. Published: 22.06.2011, last updated May 2017, [geprüft:] November 2019, © NICE 2020. [London, GB]: NICE. ISBN: 978-1-4731-2449-3. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124/re-sources/hip-fracture-management-pdf-35109449902789> (abgerufen am: 31.03.2021).
- Simunovic, N; Devereaux, PJ; Sprague, S; Guyatt, GH; Schemitsch, E; DeBeer, J; et al. (2010): Effect of early sur-gery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *Canadian Me-dical Association Journal* 182(15): 1609-1616. DOI: 10.1503/cmaj.092220.

## 54004: Sturzprophylaxe

### Qualitätsziel

Strukturierte Erfassung des individuellen Sturzrisikos und Einleitung multimodaler, individueller Maßnahmen zur Sturzprophylaxe

### 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), welcher 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 systematisches 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 Auftretswahrscheinlichkeiten 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 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
78:B	Ist eine systematische Erfassung der individuellen Sturzrisikofaktoren des Patienten erfolgt?	K	0 = nein 1 = ja	ERFASSGSTURZRISIKO
79:B	Wurden multimodale individuelle Maßnahmen zur Sturzprophylaxe ergriffen?	K	0 = nein 1 = ja	PRAEVMASSNAHMEN
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag 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>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≥ 90,00 %
<b>Referenzbereich 2021</b>	≥ 90,00 %
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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 Behandlungsfälle, die während des Krankenhausaufenthaltes verstorben sind, bei denen multimodale, individuelle Maßnahmen nicht eingeleitet werden konnten sowie Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</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") & VERSORGPOLY %!=% 1
<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des

	Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

## 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://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).
- 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. Inklusives 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: Allgemeine Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
19: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
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
24:PROZ	Koxarthrose	K	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
25: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
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation	ARTEINGRIFFHUE

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	
37:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
40.1:F	Vitamin-K-Antagonisten	K	1 = ja	ARTMEDVITKANT
40.2:F	Thrombozytenaggregationshemmer	K	1 = ja	ARTMEDTHROMBAGGHEMM
40.3:F	DOAK/NOAK	K	1 = ja	ARTMEDDOAKNOAK
40.4:F	sonstige	K	1 = ja	ARTMEDSONST
76.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
76.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
76.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
76.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
76.5:B	katheterassoziierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
76.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
76.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
76.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
76.9:B	Delir, akute delirante Symptomatik	K	1 = ja	DELIRSYMPT
77:B	Demenz	K	0 = nein 1 = ja	DEMENZJN
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag 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>	Allgemeine Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 2,25 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 2,25 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Anzahl 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> <li>- Delir oder akute delirante Symptomatik ohne vorbestehende Demenz</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 Anzahl an Patientinnen und Patienten mit allgemeinen Komplikationen bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	PNEUMONIE %==% 1   KARDVASKKOMP %==% 1   THROMBOSEN %==% 1   LUNGEMBOLIE %==% 1   HARNWEGSINF %==% 1   APOPLEX %==% 1   GASTROBLUTUNG %==% 1   NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1   (DELIRSYMPT %==% 1 & DEMENZJN %!=% 1)
	Nenner	alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_54015
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54015
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl 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	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:B

	Zähler	fn_HEPScore_54015
	Nenner	alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	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	
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	<p>Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.</p> <p>Zum Erfassungsjahr 2022 wurden die Koeffizienten aus dem Erfassungsjahr 2021 übernommen.</p>	
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 2,486 % (Odds: 0,025)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-3,669361740224260	0,172	-21,391	-	-
Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Medianalter 82	0,030250762768596	0,002	17,591	1,031	1,027 - 1,034
Geschlecht - weiblich	-0,435265401051279	0,021	-20,725	0,647	0,621 - 0,674
ASA-Klassifikation 2	0,636801538784332	0,170	3,741	1,890	1,354 - 2,639
ASA-Klassifikation 3	1,259336223013509	0,169	7,433	3,523	2,528 - 4,911
ASA-Klassifikation 4	1,986181694467389	0,172	11,575	7,288	5,206 - 10,201
ASA-Klassifikation 5	2,655759407962822	0,297	8,933	14,236	7,949 - 25,494
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich	0,227564029601998	0,035	6,435	1,256	1,171 - 1,346
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 50m möglich	0,449958935481876	0,036	12,562	1,568	1,462 - 1,682
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil	0,632595290506190	0,039	16,241	1,882	1,744 - 2,032
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil	0,547936629427964	0,051	10,769	1,730	1,566 - 1,911
Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K-Antagonisten	0,371682560154995	0,042	8,942	1,450	1,337 - 1,573
Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer	0,125703920683074	0,025	5,008	1,134	1,080 - 1,191
Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK	0,379623515188032	0,026	14,797	1,462	1,390 - 1,537
Antithrombotische Dauertherapie - sonstige	0,239298614747245	0,085	2,800	1,270	1,074 - 1,502
Vorbestehende Koxarthrose	0,074865356600051	0,023	3,234	1,078	1,030 - 1,128
Frakturlokalisation - pertrochantär	0,205274000967538	0,075	2,725	1,228	1,059 - 1,423
Pflegegrad 1 oder 2 oder 3	0,171408197434998	0,029	5,854	1,187	1,121 - 1,257

## 54016: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
76.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
76.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
76.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
76.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
76.5:B	katheterassozierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
76.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
76.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
76.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
76.9:B	Delir, akute delirante Symptomatik	K	1 = ja	DELIRSYMPT
77:B	Demenz	K	0 = nein 1 = ja	DEMENZJN
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag 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>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 5,77 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 6,67 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</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> <li>- Delir oder akute delirante Symptomatik ohne vorbestehende Demenz</li> </ul>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	$\begin{aligned} & \text{PNEUMONIE} \% == \% 1 \mid \\ & \text{KARDVASKKOMP} \% == \% 1 \mid \\ & \text{THROMBOSEN} \% == \% 1 \mid \\ & \text{LUNGEMBOLIE} \% == \% 1 \mid \\ & \text{HARNWEGSINF} \% == \% 1 \mid \\ & \text{APOPLEX} \% == \% 1 \mid \\ & \text{GASTROBLUTUNG} \% == \% 1 \mid \\ & \text{NIERENINSUFFIZIENZJL} \% == \% 1 \mid \\ & (\text{DELIRSYMPT} \% == \% 1 \ \& \\ & \text{DEMENZJN} \% != \% 1) \end{aligned}$



<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 2
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

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

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
76.1:B	Pneumonie	K	1 = ja	PNEUMONIE
76.2:B	behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)	K	1 = ja	KARDVASKKOMP
76.3:B	tiefe Bein- /Beckenvenenthrombose	K	1 = ja	THROMBOSEN
76.4:B	Lungenembolie	K	1 = ja	LUNGEMBOLIE
76.5:B	katheterassoziierte Harnwegsinfektion	K	1 = ja	HARNWEGSINF
76.6:B	Schlaganfall	K	1 = ja	APOPLEX
76.7:B	akute gastrointestinale Blutung	K	1 = ja	GASTROBLUTUNG
76.8:B	akute Niereninsuffizienz	K	1 = ja	NIERENINSUFFIZIENZJL
76.9:B	Delir, akute delirante Symptomatik	K	1 = ja	DELIRSYMPT
77:B	Demenz	K	0 = nein 1 = ja	DEMENZJN
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
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>	54017
<b>Bezeichnung</b>	Allgemeine Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 20,00 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 19,43 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</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> <li>- Delir oder akute delirante Symptomatik ohne vorbestehende Demenz</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>	$\frac{\text{PNEUMONIE} \% + \% 1 + \text{KARDVASKKOMP} \% + \% 1 + \text{THROMBOSEN} \% + \% 1 + \text{LUNGEMBOLIE} \% + \% 1 + \text{HARNWEGSINF} \% + \% 1}{\text{Nenner}}$

	<pre>AOPLEX %==% 1   GASTROBLUTUNG %==% 1   NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1   (DELIRSYMPT %==% 1 &amp; DEMENZJN %!=% 1)</pre>
<b>Nenner (Formel)</b>	<pre>alter %&gt;=% 18 &amp; fn_IstErsteOP &amp; VERSORGPOLY %!=% 1 &amp; ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)</pre>
<b>Verwendete Funktionen</b>	<pre>fn_IstErsteOP fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff</pre>
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	<p>Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.</p>
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

## 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 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
71.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
71.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
71.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
71.4:PROZ	Nachblutung/Wundhä-matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
71.5:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
71.6:PROZ	bei Entlassung persis-tierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
71.7:PROZ	periprothetische Frak-tur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
71.8:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
71.9:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
73:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	POSTOPCDC
91:B	Versorgung bei Poly-trauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Auf-nahmetag 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>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 11,63 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 11,11 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</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 A2 und A3 nach den KISS-Definitionen bei vorliegender Wundinfektion</li> <li>- Wunddehiszenz</li> <li>- 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)   </pre>



	WUNDDHEISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>= 18 & VERSORGPOLY %!= 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1
<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

## 54019: Spezifische Komplikationen bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
71.1:PROZ	primäre Implantatfehl-lage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
71.2:PROZ	sekundäre Implantat-dislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
71.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
71.4:PROZ	Nachblutung/Wundhä-matom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
71.5:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
71.6:PROZ	bei Entlassung persis-tierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN
71.7:PROZ	periprothetische Frak-tur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
71.8:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
71.9:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
73:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	POSTOPCDC
91:B	Versorgung bei Poly-trauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Auf-nahmetag 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>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 8,01 % (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 7,59 % (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</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 A2 und A3 nach den KISS-Definitionen bei vorliegender Wundinfektion</li> <li>- Wunddehiszenz</li> <li>- sekundäre Nekrose der Wundränder</li> </ul>
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:PROZ
<b>Zähler (Formel)</b>	$\text{IMPLANTATFEHLLAGE} \% == \% 1 \mid$ $\text{IMPLANTATDSLOKATION} \% == \% 1 \mid$ $\text{OFFENENDOLUXATION} \% == \% 1 \mid$ $\text{HAEMATBLUTUN} \% == \% 1 \mid$ $\text{GEFAESSLAESION} \% == \% 1 \mid$ $\text{NERVENSCHADEN} \% == \% 1 \mid$ $\text{PERIFRAKTUR} \% == \% 1 \mid$ $\text{POSTOPCDC} \% \text{in} \% c(2,3) \mid$

	WUNDDHEISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %==% 2
<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

## 54120: Spezifische Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	verwendete Gehhilfen (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHILFEN
19: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
25: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
26:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
69.1:W	Implantatbruch	K	1 = ja	IMPLANTATBRUCH
69.2:W	Implantatabrieb/-verschleiß	K	1 = ja	ABRIEB
69.3:W	Implantatfehlage der Pfanne	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE-PFANNE
69.4:W	Implantatfehlage des Schafts	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT
69.5:W	Lockerung der Pfannenkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGPFANNE
69.6:W	Lockerung der Schaftkomponente	K	1 = ja	LOCKERUNGSCHAFT
69.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
69.8:W	Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	PROTHLUXATIO
69.10:W	Knochendefekt des Femurs (ab distal des trochanter minors)	K	1 = ja	KNOCHENDEFEKTFEMUR
69.11:W	Gelenkpfannenentzündung mit Defekt des Knorpels (Cotyloiditis) z.B. nach Duokopfprothesenimplantation	K	1 = ja	GELENKPFANNENENTZUEND
71.1:PROZ	primäre Implantatfehlage	K	1 = ja	IMPLANTATFEHLLAGE
71.2:PROZ	sekundäre Implantatdislokation	K	1 = ja	IMPLANTATDSLOKATION
71.3:PROZ	offene und geschlossene reponierte Endoprothesen(sub)luxation	K	1 = ja	OFFENENDOLUXATION
71.4:PROZ	Nachblutung/Wundhämatom	K	1 = ja	HAEMATBLUTUN
71.5:PROZ	Gefäßläsion	K	1 = ja	GEFAESSLAESION
71.6:PROZ	bei Entlassung persistierender motorischer Nervenschaden	K	1 = ja	NERVENSCHADEN

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
71.7:PROZ	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIFRAKTUR
71.8:PROZ	Wunddehiszenz	K	1 = ja	WUNDDHEISZE
71.9:PROZ	sekundäre Nekrose der Wundränder	K	1 = ja	NEKROSEWUND
73:PROZ	Wundinfektionstiefe	K	1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion 2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion 3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet	POSTOPCDC
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter

\*Ersatzfeld im Exportformat

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	54120
<b>Bezeichnung</b>	Spezifische Komplikationen bei Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 2,02 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 1,98 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Logistische Regression
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	Bitte beachten Sie das mit der QIDB veröffentlichte Begleitdokument "Risikoadjustierung zum Qualitätsindikator 54120". Darin werden das neue Risikoadjustierungsmodell und die dazugehörigen kalkulatorischen Kennzahlen ausführlich beschrieben.
<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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Anzahl 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 A2 und A3 nach den KISS-Definitionen bei vorliegender Wundinfektion</li> <li>- Wunddehiszenz</li> <li>- 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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	IMPLANTATFEHLERGEHTUNG %==% 1   IMPLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   HAEMATBLUTUNG %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   PERIFRAKTUR %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)   WUNDDEHISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1
	Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>E (expected)</b>	<b>E (expected)</b>	
	Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl
	ID	E_54120
	Bezug zu QS-Ergebnissen	54120
	Bezug zum Verfahren	DeQS
	Sortierung	-
	Rechenregel	Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54120
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	fn_HEPScore_54120

	Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & 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	
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	<p>Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.</p> <p>Darüber hinaus liegt eine eingeschränkte Vergleichbarkeit vor, da das Risiko-adjustierungsmodell um den Parameter Treppensteigen bei Aufnahme erweitert wurde. Aufgrund der geringen Grundgesamtheit im QI erfolgt die Bestimmung der Koeffizienten für das Erfassungsjahr 2022 auf der Datenbasis vom EJ 2018 bis EJ 2021.</p>	
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-	

### 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, peri- prothetische 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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantat- fehl- lage, -dislokation, peri- prothetische Fraktur oder Endoprothesenluxa- tion auftrat</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislokation, peri- prothetische 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> <th colspan="2"><b>O (observed)</b></th> </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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislo- kation, peri- prothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</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; VERSORGPOLY %!=% 1 &amp; ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)</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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislo- kation, peri- prothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ	Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   PE- RIFRAKTUR %==% 1	Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
<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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehl- lage, -dislo- kation, peri- prothetische Fraktur oder Endopro- thesenluxation auftrat																							
Operator	Anzahl																							
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ																							
Zähler	IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1   IM- PLANTATDSLOKATION %==% 1   OFFENENDOLUXATION %==% 1   PE- RIFRAKTUR %==% 1																							
Nenner	alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & 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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine Implantatfehlage, -dislokation, periprothetische Fraktur oder Endoprothesenluxation auftrat
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ
	Zähler	fn_HEPScore_54120_ebene1
	Nenner	alter >=% 18 & VERSORGPOLY !=% 1 & ARTEINGRIFFHUE %in% c(3,4)
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	fn_HEPScore_54120_ebene1	

## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 2,883 % (Odds: 0,030)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-3,517013084554555	0,055	-64,020	-	-
Geschlecht - weiblich	0,110307188191831	0,034	3,277	1,117	1,045 - 1,193
Gehstrecke (bei Aufnahme) - Gehen am Stück bis 50m mög- lich	0,178688090334105	0,042	4,285	1,196	1,102 - 1,297
Gehstrecke (bei Aufnahme) - im Zimmer mobil	0,111513752692718	0,055	2,022	1,118	1,003 - 1,246
Gehstrecke (bei Aufnahme) - immobil	0,260224229246010	0,053	4,933	1,297	1,170 - 1,439
Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock oder Roll- stuhl	0,063770034621343	0,040	1,582	1,066	0,985 - 1,153
ASA-Klassifikation - 3	0,241390298597164	0,037	6,497	1,273	1,184 - 1,369
ASA-Klassifikation - 4 oder 5	0,286048007249404	0,081	3,527	1,331	1,136 - 1,560
Art des Eingriffs - Reimplanta- tion im Rahmen eine zweizeitigen Wechsels	0,300148567873618	0,047	6,397	1,350	1,231 - 1,480
Pflegegrad - 1 oder 2 oder 3	0,218625518777503	0,042	5,176	1,244	1,145 - 1,352
Knochendefekt des Femurs	0,460687662689079	0,054	8,460	1,585	1,425 - 1,764
Implantatabrieb/-verschleiß	-0,160788940185820	0,063	-2,540	0,851	0,752 - 0,964
Implantatfehlage der Pfanne	0,217376134492265	0,057	3,806	1,243	1,111 - 1,390
Implantatfehlage des Schafts	0,277562433309593	0,070	3,983	1,320	1,151 - 1,513
Lockerung der Pfannenkompo- nente	-0,206302584481783	0,043	-4,835	0,814	0,748 - 0,885
Lockerung der Schaftkompo- nente	0,157238572845495	0,039	4,043	1,170	1,084 - 1,263
Gelenkpfannenentzündung	-0,386100765989502	0,203	-1,902	0,680	0,457 - 1,012
Endoprothesen(sub)luxation	0,588550533146038	0,042	14,092	1,801	1,660 - 1,955

## 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></p> <p>Eingriffe, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Anzahl 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></p> <p>Erwartete Anzahl 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>	<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_191801_54120</td> </tr> <tr> <td>Bezug zu QS-Ergebnissen</td> <td>191801_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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</td> </tr> <tr> <td>Teildatensatzbezug</td> <td>HEP:PROZ</td> </tr> <tr> <td>Zähler</td> <td>HAEMATBLUTUN %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)  </td> </tr> </tbody> </table>		<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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat	Operator	Anzahl	Teildatensatzbezug	HEP:PROZ	Zähler	HAEMATBLUTUN %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)
<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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat																					
Operator	Anzahl																					
Teildatensatzbezug	HEP:PROZ																					
Zähler	HAEMATBLUTUN %==% 1   GEFAESSLAESION %==% 1   NERVENSCHADEN %==% 1   POSTOPCDC %in% c(2,3)																					

		WUNDEDEHISZE %==% 1   NEKROSEWUND %==% 1
Nenner		alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & 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 Anzahl an Eingriffen, bei denen mindestens eine postoperative Wundinfektion, Wunddehiszenz, sekundäre Nekrose der Wundränder, Gefäßläsion, Nervenschaden, Nachblutung oder Wundhämatom auftrat
Operator		Summe
Teildatensatzbezug		HEP:PROZ
Zähler		fn_HEPScore_54120_ebene2
Nenner		alter %>=% 18 & VERSORGPOLY %!=% 1 & 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: 3,060 % (Odds: 0,032)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-3,455711613658182	0,152	-22,713	-	-
Geschlecht - weiblich	0,073485537591808	0,032	2,308	1,076	1,011 - 1,146
Gehhilfen (bei Aufnahme) - Unterarmgehstützen/Gehstock	0,208180817434425	0,046	4,490	1,231	1,124 - 1,349
Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock	0,392426377118248	0,054	7,290	1,481	1,332 - 1,645
Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollstuhl	0,233716569561020	0,074	3,140	1,263	1,092 - 1,462
Gehhilfen (bei Aufnahme) - bettlägerig	0,256577267818799	0,097	2,636	1,292	1,068 - 1,564
Gehstrecke (bei Aufnahme) - unbegrenzt	0,060694793190710	0,064	0,949	1,063	0,937 - 1,204
Gehstrecke (bei Aufnahme) - Gehen am Stück bis 50 möglich oder im Zimmer mobil	0,059207820845911	0,041	1,447	1,061	0,979 - 1,150
Gehstrecke (bei Aufnahme) - immobil	0,160004329616359	0,076	2,094	1,174	1,010 - 1,363
ASA-Klassifikation 2	0,425191645556239	0,145	2,942	1,530	1,152 - 2,031
ASA-Klassifikation 3	0,892516398201905	0,144	6,204	2,441	1,841 - 3,236
ASA-Klassifikation 4 oder 5	0,954542734475778	0,158	6,040	2,597	1,906 - 3,541
Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 2	0,762214941869715	0,050	15,150	2,143	1,942 - 2,365
Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 3	1,376672677991591	0,075	18,273	3,962	3,418 - 4,592
Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 4	1,255678312905195	0,051	24,824	3,510	3,179 - 3,876
Alter linear (Abweichung von 76) bei zweizeitigem Wechsel	0,012302515927109	0,003	3,800	1,012	1,006 - 1,019
Pflegegrad - 2	0,098688531276045	0,049	1,998	1,104	1,002 - 1,216
Pflegegrad - 3	0,121667111765034	0,059	2,051	1,129	1,005 - 1,269
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eine zweizeitigen Wechsels	0,147734130981494	0,045	3,257	1,159	1,061 - 1,267
Implantatabrieb/-verschleiß	-0,503553021652957	0,073	-6,897	0,604	0,524 - 0,697
Implantatbruch	-0,347462010837800	0,114	-3,053	0,706	0,565 - 0,883
Implantatfehlage der Pfanne	-0,246699494248599	0,064	-3,863	0,781	0,689 - 0,886
Implantatfehlage des Schafts	-0,292131422724931	0,090	-3,249	0,747	0,626 - 0,891



Referenzwahrscheinlichkeit: 3,060 % (Odds: 0,032)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Lockerung der Pfannenkomponente	-0,394929094896965	0,043	-9,149	0,674	0,619 - 0,733
Lockerung der Schaftkomponente	-0,496321699726487	0,041	-12,089	0,609	0,562 - 0,660
Endoprothesen(sub)luxation	-0,438846237489989	0,052	-8,462	0,645	0,582 - 0,714
periprothetische Fraktur	-0,470767068061948	0,046	-10,326	0,625	0,571 - 0,683

## 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://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n2\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sfg.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.sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n3\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://www.sfg.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://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n1\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sfg.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://sfg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sfg.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; Svendsson, 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 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
82:B	Extension/Flexion 2 bei Entlassung	K	in Grad	POSTOPEXFLEX2
83:B	Extension/Flexion 3 bei Entlassung	K	in Grad	POSTOPEXFLEX3
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag 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>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Referenzbereich 2021</b>	-
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	Es soll für die Streckung die Neutral-Null-Stellung erreicht werden (2. Wert = 0) und die Flexion $\geq 70$ sein.
<b>Teildatensatzbezug</b>	HEP:B
<b>Zähler (Formel)</b>	POSTOPEXFLEX2 %==% 0 & POSTOPEXFLEX3 %>=% 70
<b>Nenner (Formel)</b>	alter %>=% 18 & ENTLGRUND %!=% "07" & ARTEINGRIFFHUE %==% 2 & VERSORGPOLY %!=% 1
<b>Verwendete Funktionen</b>	-
<b>Verwendete Listen</b>	-
<b>Darstellung</b>	-
<b>Grafik</b>	-
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen</b>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden

	kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-



## 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: Gehunfähigkeit bei Entlassung

---

**Qualitätsziel**

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 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	verwendete Gehhilfen (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
19: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
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
24:PROZ	Koxarthrose	K	0 = nein 1 = ja	COXARTHROSE
25: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
26:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe	PRAEOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
37:F	Frakturlokalisierung	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
38:F	hüftgelenknahe Femurfraktur - Einteilung nach Garden	K	1 = Abduktionsfraktur 2 = unverschoben 3 = verschoben 4 = komplett verschoben	FEMURFRAKTU
42:E	Wurde eine Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEE
69.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
84:B	Gehstrecke bei Entlassung	K	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKEENTL
85:B	Gehhilfen bei Entlassung	K	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEENTL
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
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>	54012
<b>Bezeichnung</b>	Gehunfähigkeit bei Entlassung
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 2,42 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	≤ 2,56 (95. Perzentil)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</b>	-
<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 hüftgelenksnahen 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> <ul 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 Frakturlokalisation einer hüftgelenksnahen Femurfraktur oder Entzündungszeichen vor einer Reimplantation).</li> </ul> <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 2021. Zum Erfassungsjahr 2018 wurde der Pflegegrad als Risikofaktor in die Risikoadjustierung mit aufgenommen. Das IQTIG und die Bundesfachgruppe empfehlen, dass Patientinnen und Patienten für die dem Krankenhaus keine Informationen zum Pflegegrad vorlagen durch die Risikoadjustierung normativ so zu behandeln wie Patientinnen und 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 2021. Diese Regelung ist in der Rechenregel fn_HEPScore_54012 bereits implementiert. Patientinnen und Patienten, bei denen keine Information zum Pflegegrad bekannt ist, werden in der Risikoadjustierung somit die gleichen Wahrscheinlichkeitswerte wie Patientinnen und Patienten ohne Pflegegrad zugeschrieben.</p>
<b>Rechenregeln</b>	<b>Zähler</b>

	<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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p><b>O (observed)</b></p> <p>Beobachtete Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung</p> <p><b>E (expected)</b></p> <p>Erwartete Anzahl 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>	<p>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.</p>	
<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 Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung
	Operator	Anzahl
	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 & VERSORGPOLY %!=% 1
	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 Anzahl an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 54012
	Operator	Summe
	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 & VERSORGPOLY != 1
	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	
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	<p>Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.</p> <p>Darüber hinaus liegt eine eingeschränkte Vergleichbarkeit vor, da das Risikoadjustierungsmodell um den Parameter Treppensteigen bei Aufnahme erweitert wurde. Zum Erfassungsjahr 2022 wurden die Koeffizienten aus dem Erfassungsjahr 2021 übernommen.</p>	
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-	



## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,828 % (Odds: 0,008)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-4,785096613878026	0,194	-24,640	-	-
Geschlecht - weiblich	-0,081345546212399	0,029	-2,795	0,922	0,871 - 0,976
Interaktion: Geschlecht weiblich und Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels	0,255536681191289	0,083	3,089	1,291	1,098 - 1,518
Eingriffsart - Elektive Erstimplantation	-1,531662437672022	0,143	-10,715	0,216	0,163 - 0,286
Gehstrecke - Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich)	0,392546005055434	0,046	8,504	1,481	1,353 - 1,621
Gehstrecke - Gehen am Stück bis 50m möglich	1,092560161427506	0,049	22,284	2,982	2,709 - 3,283
Gehhilfen - Unterarmgehstützen/Gehstock	-0,214912215723894	0,050	-4,300	0,807	0,731 - 0,890
Gehhilfen - Rollator/Gehbock	0,178233521640964	0,039	4,550	1,195	1,107 - 1,290
Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Gehen im Nahbereich	-0,429318646753195	0,120	-3,567	0,651	0,514 - 0,824
Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Gehen bis 50m	-0,522739465473931	0,129	-4,039	0,593	0,460 - 0,764
Interaktion: Elektive Erstimplantation und Unterarmgehstützen/Gehstock	0,415530167301165	0,099	4,203	1,515	1,248 - 1,839
Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Unterarmgehstützen/Gehstock	0,115840648817438	0,115	1,008	1,123	0,896 - 1,406
Interaktion: Elektive Erstimplantation und Rollator/Gehbock	0,828856035448043	0,102	8,104	2,291	1,875 - 2,799
Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Rollator/Gehbock	0,245053466981821	0,116	2,110	1,278	1,018 - 1,604
Pflegegrad - 1	0,274762865334299	0,063	4,377	1,316	1,164 - 1,489
Pflegegrad - 2	0,526837287259269	0,038	13,930	1,694	1,573 - 1,824
Pflegegrad - 3	0,941006926732906	0,040	23,578	2,563	2,370 - 2,771
Pflegegrad - 4	1,313495572403301	0,053	24,969	3,719	3,355 - 4,123
Pflegegrad - 5	1,680898595703695	0,133	12,672	5,370	4,141 - 6,965
ASA-Klassifikation 2	0,669211254727969	0,164	4,081	1,953	1,416 - 2,693
ASA-Klassifikation 3	1,188007325577130	0,164	7,252	3,281	2,380 - 4,523
ASA-Klassifikation 4	1,646357062993290	0,171	9,646	5,188	3,713 - 7,249

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,828 % (Odds: 0,008)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
ASA-Klassifikation 5	2,224286890384838	0,611	3,640	9,247	2,791 - 30,633
Voroperation am Hüftgelenk oder hüftgelenknah bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation	1,134153174413885	0,103	10,998	3,109	2,540 - 3,805
Periprothetische Fraktur	1,616515959848471	0,077	21,120	5,036	4,334 - 5,851
Fraktur - medial und Abduktionsfraktur/unverschoben bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	0,712874360701533	0,118	6,052	2,040	1,619 - 2,570
Fraktur - medial und verschoben/komplett verschoben bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	0,617076477137835	0,110	5,595	1,854	1,493 - 2,301
Frakturlokalisierung - lateral oder pertrochantär bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	0,944725135640483	0,124	7,600	2,572	2,016 - 3,282
Frakturlokalisierung - sonstige bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur	0,855383711646891	0,158	5,425	2,352	1,727 - 3,204
Koxarthrose	0,070941046826660	0,033	2,161	1,074	1,007 - 1,145
Wundkontamination - kontaminierter Eingriff	0,684690998885572	0,248	2,761	1,983	1,220 - 3,224
Wundkontamination - septischer Eingriff	0,834699776553069	0,164	5,089	2,304	1,671 - 3,178
Alterseffekt pro Jahr bis 60 bei Femurfraktur	-0,045160173795175	0,019	-2,414	0,956	0,921 - 0,992
Alterseffekt pro Jahr bis 75 bei Femurfraktur	0,013796944061026	0,006	2,367	1,014	1,002 - 1,026
Alterseffekt pro Jahr über 75 bei Femurfraktur	0,025496093590340	0,003	9,431	1,026	1,020 - 1,031
Alterseffekt pro Jahr bis 50 bei elekt. Erstimplantation	-0,068663640604333	0,026	-2,614	0,934	0,887 - 0,983
Alterseffekt pro Jahr bis 70 bei elekt. Erstimplantation	-0,030854071167552	0,016	-1,948	0,970	0,940 - 1,000
Alterseffekt pro Jahr bis 86 bei elekt. Erstimplantation	0,057778425095216	0,008	7,102	1,059	1,043 - 1,077
Alterseffekt pro Jahr über 86 bei elekt. Erstimplantation	0,026316295060339	0,033	0,791	1,027	0,962 - 1,096

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,828 % (Odds: 0,008)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Alterseffekt pro Jahr bis 72 bei einzeitigem Wechsel	0,032509224343640	0,011	3,088	1,033	1,012 - 1,055
Alterseffekt pro Jahr über 72 bei einzeitigem Wechsel	0,026740269613561	0,007	3,885	1,027	1,013 - 1,041
Alterseffekt pro Jahr bei zwei-zeitigem Wechsel	0,041830615060439	0,014	3,063	1,043	1,015 - 1,071

## 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://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n2\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sfg.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.sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n3\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://www.sfg.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://sfg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\\_17n1\\_Indikatoren\\_2010.pdf](https://sfg.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://sfg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik/Abschlussbericht\\_Hueftendoprothesenversorgung.pdf](https://sfg.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 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	verwendete Gehhilfen (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHILFEN
19: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
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
25: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

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
26:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe 3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	PRAEOPCDC
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
42:E	Wurde eine Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEE
69.7:W	periprothetische Fraktur	K	1 = ja	PERIPROTHFRAKTUR
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
EF*	Patientenalter am Aufnahme-tag in Jahren	-	alter(GEBDATUM;AUFNDATUM)	alter
EF*	Postoperative Verweildauer: Differenz in Tagen	-	ENTLDATE - OPDATE	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>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Ratenbasiert
<b>Referenzbereich 2022</b>	Sentinel Event
<b>Referenzbereich 2021</b>	Sentinel Event
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	Der Schwellenwert für geringe Sterbewahrscheinlichkeit wird so bestimmt, dass im Stellungnahmeverfahren 10 % der Todesfälle als Sentinel Event aufgegriffen werden.
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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 Behandlungsfälle mit endprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur sowie mit Versorgung bei Polytrauma</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_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1 & fn_HEPScore_54013_ErsterEingriff %<% VB\$Percl0HEPScore_verstorbene
<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>	Eingeschränkt vergleichbar
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	<p>Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.</p> <p>Darüber hinaus liegt eine eingeschränkte Vergleichbarkeit vor, da das Risikoadjustierungsmodell um den Parameter Treppensteigen bei Aufnahme erweitert wurde. Zum Erfassungsjahr 2022 wurden die Koeffizienten aus dem Erfassungsjahr 2021 übernommen.</p>
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-

**Risikofaktoren**

Referenzwahrscheinlichkeit: 0,029 % (Odds: 0,000)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-8,131852251043183	0,140	-58,104	-	-
Alter linear (Abweichung von 71) bei elekt. Erstimplantation	0,098028709895417	0,008	12,139	1,103	1,086 - 1,121
Alter linear (Abweichung von 71) bei einzeitigem Wechsel	0,072796116769560	0,008	9,696	1,076	1,060 - 1,091
Alter linear über 75 bei zweizeitigem Wechsel	0,140305927851968	0,033	4,298	1,151	1,079 - 1,227
Geschlecht - männlich	0,454322213607276	0,079	5,758	1,575	1,349 - 1,839
Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock oder Rollstuhl	0,328928570028905	0,104	3,166	1,389	1,134 - 1,703
Gehhilfen (bei Aufnahme) - bettlägerig	0,730283935262297	0,172	4,245	2,076	1,482 - 2,908
Gehstrecke (bei Aufnahme) - Gehen am Stück bis 50m möglich	0,374937223479591	0,104	3,591	1,455	1,186 - 1,785
Gehstrecke (bei Aufnahme) - im Zimmer mobil oder immobil	0,424586262045410	0,122	3,475	1,529	1,203 - 1,943
Pflegegrad - 1	0,348426778134331	0,189	1,846	1,417	0,979 - 2,051
Pflegegrad - 2	0,464886264407252	0,116	4,003	1,592	1,268 - 1,999
Pflegegrad - 3	0,873335768284545	0,123	7,120	2,395	1,883 - 3,046
Pflegegrad - 4	0,993842311593067	0,166	5,989	2,702	1,952 - 3,740
Pflegegrad - 5	0,970833143504166	0,343	2,831	2,640	1,348 - 5,171
ASA-Klassifikation - 3	1,218258492078061	0,129	9,462	3,381	2,627 - 4,352
ASA-Klassifikation - 4	2,489241235632708	0,161	15,500	12,052	8,798 - 16,511
ASA-Klassifikation - 5	4,268515289866865	1,051	4,063	71,416	9,109 - 559,886
Wundkontamination - kontaminierter Eingriff oder septischer Eingriff	0,804753358354075	0,181	4,456	2,236	1,570 - 3,186
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels	1,355828653260435	0,160	8,497	3,880	2,838 - 5,305
Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	1,043657090006864	0,277	3,768	2,840	1,650 - 4,887
Periprothetische Fraktur	0,852640864955955	0,109	7,844	2,346	1,896 - 2,903
Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah	0,999297877744199	0,150	6,659	2,716	2,024 - 3,645



## 191914: Sterblichkeit bei einer hüftgelenknahen Femurfraktur

### Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
15:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
16:B	Gehstrecke (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	1 = unbegrenzt (> 500m) 2 = Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) 3 = Gehen am Stück bis 50m möglich 4 = im Zimmer mobil 5 = immobil	GEHSTRECKE
17:B	verwendete Gehhilfen (vor Aufnahme bzw. vor der Fraktur)	M	0 = keine 1 = Unterarmgehstützen/Gehstock 2 = Rollator/Gehbock 3 = Rollstuhl 4 = bettlägerig	GEHHILFEN
19: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
22:PROZ	Wievielter operativer Eingriff während dieses Aufenthaltes?	M	-	LFDNREINGRIFF
25: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
26:PROZ	Wundkontaminationsklassifikation	M	1 = aseptische Eingriffe 2 = bedingt aseptische Eingriffe	PRAEOPCDC

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
			3 = kontaminierte Eingriffe 4 = septische Eingriffe	
27:PROZ	Art des Eingriffs	M	1 = endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur 2 = elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation 3 = Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels 4 = Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels	ARTEINGRIFFHUE
33:F	Wurde eine Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah durchgeführt?	M	0 = nein 1 = ja	VOROPHUEFTEF
37:F	Frakturlokalisation	M	1 = medial 2 = lateral 3 = pertrochantär 9 = sonstige	FRAKTURLOKAL
40.1:F	Vitamin-K-Antagonisten	K	1 = ja	ARTMEDVITKANT
40.2:F	Thrombozytenaggregationshemmer	K	1 = ja	ARTMEDTHROMBAGGHEMM
40.3:F	DOAK/NOAK	K	1 = ja	ARTMEDDOAKNOAK
40.4:F	sonstige	K	1 = ja	ARTMEDSONST
88:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY
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>	191914																	
<b>Bezeichnung</b>	Sterblichkeit bei einer hüftgelenknahen Femurfraktur																	
<b>Indikatortyp</b>	-																	
<b>Art des Wertes</b>	Transparenzkennzahl																	
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten																	
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS																	
<b>Berechnungsart</b>	Logistische Regression (O/E)																	
<b>Referenzbereich 2022</b>	-																	
<b>Referenzbereich 2021</b>	-																	
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-																	
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</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. Ausgeschlossen werden Behandlungsfälle mit Versorgung bei Polytrauma</p> <p><b>O (observed)</b> Beobachtete Anzahl an Todesfällen</p> <p><b>E (expected)</b> Erwartete Anzahl 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 Anzahl an Todesfällen</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Anzahl</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 Anzahl an Todesfällen	Operator	Anzahl
<b>O (observed)</b>																		
Art des Wertes	Kalkulatorische Kennzahl																	
ID	O_191914																	
Bezug zu QS-Ergebnissen	191914																	
Bezug zum Verfahren	DeQS																	
Sortierung	-																	
Rechenregel	Beobachtete Anzahl an Todesfällen																	
Operator	Anzahl																	

	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	ENTLGRUND %==% "07"
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1
	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 Anzahl an Todesfällen, risikoadjustiert nach logistischem HEP-Score für den Indikator mit der ID 191914
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:B
	Zähler	fn_HEPScore_191914
	Nenner	alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFHUE %==% 1 & fn_IstErsteOP & VERSORGPOLY %!=% 1
	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>	Eingeschränkt vergleichbar	
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Im EJ 2021 waren keine Überlieger im Auswertungsdatenpool enthalten, da aufgrund des RL-Wechsels von der QSKH- zur DeQS-RL ein Leistungserbringermapping nicht möglich war. Diese sind nun im Auswertungsdatenpool des Erfassungsjahres 2022 wieder enthalten. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit im Vergleich zum Erfassungsjahr 2021 hierdurch relevant beeinflusst wird, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2022 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen.	

	Zum Erfassungsjahr 2022 wurden die Koeffizienten aus dem Erfassungsjahr 2021 übernommen.
<b>Begründung der Änderungen der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	-



## Risikofaktoren

Referenzwahrscheinlichkeit: 2,947 % (Odds: 0,030)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Konstante	-3,494535567910047	0,069	-50,774	-	-
Geschlecht - weiblich	-0,582433135887287	0,037	-15,884	0,559	0,520 - 0,600
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich)	0,381012485807314	0,057	6,657	1,464	1,308 - 1,638
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 50m möglich	0,762665298511889	0,056	13,567	2,144	1,920 - 2,394
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil	1,082242462774326	0,059	18,351	2,951	2,629 - 3,313
Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil	0,983813701975674	0,081	12,168	2,675	2,283 - 3,134
Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - bettlägerig	0,205619499685649	0,086	2,404	1,228	1,039 - 1,452
ASA-Klassifikation - 1	-3,234839017515221	0,710	-4,558	0,039	0,010 - 0,158
ASA-Klassifikation - 2	-1,069559841758465	0,078	-13,755	0,343	0,295 - 0,400
ASA-Klassifikation - 4	1,230505001184716	0,032	38,132	3,423	3,213 - 3,646
ASA-Klassifikation - 5	2,558268837339855	0,230	11,121	12,913	8,227 - 20,270
Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K-Antagonisten	0,243182396704219	0,053	4,556	1,275	1,149 - 1,416
Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer	-0,092935236729760	0,034	-2,741	0,911	0,853 - 0,974
Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK	0,286862590038136	0,033	8,753	1,332	1,249 - 1,421
Antithrombotische Dauertherapie - sonstige	0,283067118168813	0,104	2,726	1,327	1,083 - 1,627
Altersrisiko pro Jahr bis 78 Jahre	0,025941537798012	0,006	4,466	1,026	1,015 - 1,038
Altersrisiko pro Jahr über 78 Jahre	0,061707803923345	0,003	18,320	1,064	1,057 - 1,071
Voroperation am Hüftgelenk	-0,285775840886879	0,088	-3,244	0,751	0,632 - 0,893
Wundkontaminationsklassifikation - septisch	0,663830235214203	0,303	2,192	1,942	1,073 - 3,516
Frakturlokalisierung - pertrochantär oder sonstige	0,200472210308152	0,088	2,287	1,222	1,029 - 1,451
Pflegegrad - 0 oder 1	-0,137902199281490	0,035	-3,947	0,871	0,814 - 0,933

Referenzwahrscheinlichkeit: 2,947 % (Odds: 0,030)					
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	95 %-Vertrauensbereich
Pflegegrad - 4	-0,134392562081667	0,040	-3,378	0,874	0,809 - 0,945
Pflegegrad - 5	-0,455567690779883	0,094	-4,831	0,634	0,527 - 0,763

## 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 [Sosiaali- ja terveystieteiden 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: Hüftendoprothesen-Wechsel 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 2021 des Endoprothesenregisters Deutschland (EPRD) werden Daten von über 700 Krankenhäusern dargestellt (Grimberg et al. 2021). Für das Operationsjahr 2020 hat das EPRD insgesamt 147.739 Dokumentationen zur Erstimplantation einer Hüftendoprothese erhalten. Es wurden insgesamt 17.212 Wechseloperationen am Hüftgelenk registriert. 2020 betrafen 8,6 % der Wechseloperationen den isolierten Inlay- oder Kopfwechsel. Ein Wechsel der knochenverankernden Komponenten erfolgte 2020 bei 73,9 % der Wechseloperationen. Folgende Wechselgründe werden häufig genannt (Anteil an Wechseloperationen):

- Lockerung des Implantats oder einer Prothesen-Komponente (24,7 %)
- Infektionen (15,8 %)
- Endoprothesenluxation (11,9 %)
- periprothetische Frakturen (13,4 %)
- Luxationen (13,0 %)
- und Implantatverschleiß (6,4 %)

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 Chirurginnen 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 Patientinnen und 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 2022

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
28:PROZ	Datum des Eingriffs	M	-	OPDATUM
91:B	Versorgung bei Polytrauma	K	1 = ja	VERSORGPOLY

## Eigenschaften und Berechnung

<b>ID</b>	10271
<b>Bezeichnung</b>	Hüftendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel im Verlauf
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Art des Wertes</b>	Qualitätsindikator (Follow-up)
<b>Datenquelle</b>	QS-Daten
<b>Bezug zum Verfahren</b>	DeQS
<b>Berechnungsart</b>	Multiplikatives Hazardratenmodell O / E (Kohortensichtweise)
<b>Referenzbereich 2022</b>	≤ 2,27 (95. Perzentil)
<b>Referenzbereich 2021</b>	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet
<b>Erläuterung zum Referenzbereich 2022</b>	-
<b>Erläuterung zum Stellungnahmeverfahren 2022</b>	-
<b>Methode der Risikoadjustierung</b>	Multiplikatives Hazardratenmodell mit Berücksichtigung der Art des Ersteingriffs
<b>Erläuterung der Risikoadjustierung</b>	Werden bei risikoadjustierten Indikatoren Risikomodelle verwendet, sind die dargestellten Informationen zur Risikoadjustierung vorläufig und werden ggf. bei der Entwicklung oder Anwendung verwendeter Risikoadjustierungsmodelle angepasst.
<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, die im aktuellen Erfassungsjahr stattgefunden haben. Zu jeder Erstimplantation wird jeweils nur der erste Wechseleingriff berücksichtigt</p> <p><b>Nenner</b></p> <p>Alle Hüftendoprothesen-Erstimplantationen, für welche der Follow-up-Zeitraum das aktuelle Erfassungsjahr einschließt (d. h. alle Ersteingriffe aus dem aktuellen Erfassungsjahr und dem 4. Quartal des vorangegangenen Erfassungsjahres) bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind. Ausgeschlossen werden alle Behandlungsfälle mit initialer Acetabulumfraktur sowie mit Versorgung bei Polytrauma</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> <p>Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen, bzw. Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben.</p>



<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	<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, deren Follow-up-Zeitraum das aktuelle Erfassungsjahr einschließt (Art des Eingriffs „endoprothetische Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur“ und Art des Eingriffs „elektive Hüftendoprothesen-Erstimplantation“) und für die ein vorhandenes 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 im aktuellen Erfassungsjahr 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: 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]]  follow_up_oe( dataset = get_dataset_by_name("FUMHEP"), denominator = OPDATUM %&gt;=% (as.Date(paste0(AJ, '-01-01')) - 90) &amp;   VERSORGPOLY %!=% 1 &amp; FU_VERSORGPOLY %!=% 1, numerator = Beobachtungszeit %&lt;=% 90 &amp;   to_year(FU_OPDATUM) %==% AJ, expected_events = "expected_events_10271", method = "Periodensichtweise" )</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 Beobach- tungszeitraum
	Operator	Anzahl
	Teildatensatzbezug	HEP:FU
	Formel	<code>result &lt;- import_indicator(   module = "HEP", id = "10271") as_o_indicator_result(result)</code>
	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 Beobach- tungszeitraum, berechnet für den Indikator mit der ID 10271
	Operator	Summe
	Teildatensatzbezug	HEP:FU
	Formel	<code>result &lt;- import_indicator(   module = "HEP", id = "10271") as_e_indicator_result(result)</code>
	Darstellung	-
	Grafik	-
<b>Verwendete Funktionen</b>	-	
<b>Verwendete Listen</b>	-	
<b>Darstellung</b>	-	
<b>Grafik</b>	-	
<b>Vergleichbarkeit mit Vorjahresergeb- nissen</b>	Qualitätsindikator im Vorjahr nicht berechnet	
<b>Erläuterung der Vergleichbarkeit zum Vorjahr</b>	Aufgrund der Anpassung der Auswertungsmethodik ist die Rechenregel zu den prospektiven RR 2021 nicht vergleichbar. Da der QI zum Erfassungsjahr 2021 aufgrund des Richtlinienwechsels ausgesetzt war, ist er in den endgülti- gen RR 2021 nicht aufgeführt. Die neue Auswertungsmethodik greift erst- mals für das EJ 2022, sodass für den Follow-up-Indikator erstmalig unter DeQS-RL Ergebnisse berechnet, dargestellt und bewertet werden können.	
<b>Begründung der Änderungen der end- gültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln</b>	Bisher wurde bei diesem Indikator der Ersteingriff (Erstimplantation einer Prothese) als Indexeingriff betrachtet. Da der Wechseleingriff bis zu drei Mo- nate nach dem Ersteingriff (Follow-up-Zeitraum) auftreten konnte, führte dies dazu, dass das Stellungnahmeverfahren bisher erst im 2. Jahr nach dem	

	<p>Ersteingriff geführt werden konnte. Mit der Umstellung der Betrachtung auf den Wechseleingriff (Prothesenwechsel) als Fixpunkt der Auswertung ist das Stellungnahmeverfahren ab dem Erfassungsjahr 2022 bereits im Folgejahr möglich. Um die erwartete Verbesserung des Stellungnahmeverfahrens möglichst frühzeitig in die Praxis zu implementieren, ist eine Änderung der endgültigen gegenüber den prospektiven Rechenregeln für das Erfassungsjahr 2022 notwendig.</p>
--	---

## 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).
- Grimberg, A; Jansson, V; Lützner, J; Melsheimer, O; Morlock, M; Steinbrück, A (2021): Jahresbericht 2021. Mit Sicherheit mehr Qualität. Berlin: EPRD [Deutsche Endoprothesenregister]. ISBN: 978-3-9817673-9-1. DOI: 10.36186/reportepd042021.
- 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).

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; Svendsson, 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/qsqr/methoden/bundeswerte\\_2016.pdf](http://www.qualitaetssicherung-mit-routinedaten.de/imperia/md/qsqr/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-, teilstationärer und stationsäquivalenter Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - § 4 PEPPV)
28	Behandlung regulär beendet, beatmet entlassen
29	Behandlung regulär beendet, beatmet verlegt
30	Behandlung regulär beendet, Überleitung in die Übergangspflege

## 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

Vorberechnung	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.	2022
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.	0,00281328



## Anhang IV: Funktionen

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

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>format = "%Y-%m-%d %H:%M:%S", tz = "Europe/Berlin"))  as.numeric(difftime(opzeitpunkt, frakturzeitpunkt, units = "mins", tz = "Europe/Berlin"))</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) * -3.494535567910047  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT %==% 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT %==% 1L, 0, 0.5))) * -0.582433135887287  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 2) * 0.381012485807314  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 50m möglich log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.762665298511889  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) * 1.082242462774326  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.983813701975674  # Gehhilfen (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - bettlägerig log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 4) * 0.205619499685649  # ASA-Klassifikation - 1 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 1) * -3.234839017515221  # ASA-Klassifikation - 2 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * -1.069559841758465  # ASA-Klassifikation - 4 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 4) * 1.230505001184716  # ASA-Klassifikation - 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 2.558268837339855  # Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K- Antagonisten log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDVITKANT %==% 1) * 0.243182396704219  # Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDTHROMBAGGHEMM %==% 1) * -0.092935236729760  # Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDDOAKNOAK %==% 1) * 0.286862590038136  # Antithrombotische Dauertherapie - sonstige log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDSONST %==% 1) * 0.283067118168813 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Altersrisiko pro Jahr bis 78 Jahre log_odds &lt;- log_odds + ((alter - 78)*(alter %&lt;=% 78)) * 0.025941537798012  # Altersrisiko pro Jahr über 78 Jahre log_odds &lt;- log_odds + ((alter - 78)*(alter %&gt;% 78)) * 0.061707803923345  # Voroperation am Hüftgelenk log_odds &lt;- log_odds + (VOROPHUEFTEF %==% 1) * -0.285775840886879  # Wundkontaminationsklassifikation - septisch log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 4) * 0.663830235214203  # Frakturlokalisierung - pertrochantär oder sonstige log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %in% c(3,9)) * 0.200472210308152  # Pflegegrad - 0 oder 1 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %in% c(0,1)) * -0.137902199281490  # Pflegegrad - 4 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 4) * -0.134392562081667  # Pflegegrad - 5 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 5) * -0.455567690779883  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) </pre>
fn_HEPScore_54012	float	Score zur logistischen Regression - ID 54012	<pre> # Funktion fn_HEPScore_54012  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (1) * -4.785096613878026  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT %==% 1L, 0, ifelse(GESCHLECHT %==% 2L, 1, 0.5))) * -0.081345546212399  # Interaktion: Geschlecht weiblich und Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*ifelse(GESCHLECHT %==% 1L, 0, ifelse(GESCHLECHT %==% 2L, 1, 0.5))) * 0.255536681191289  # Eingriffsart - Elektive Erstimplantation log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 2)) * -1.531662437672022  # Gehstrecke - Gehen am Stück bis 500m möglich (Nahbereich) log_odds &lt;- log_odds + ((GEHSTRECKE %==% 2)) * 0.392546005055434  # Gehstrecke - Gehen am Stück bis 50m möglich log_odds &lt;- log_odds + ((GEHSTRECKE %==% 3)) * 1.092560161427506  # Gehhilfen - Unterarmgehstützen/Gehstock log_odds &lt;- log_odds + ((GEHHILFEN %==% 1)) * -0.214912215723894  # Gehhilfen - Rollator/Gehbock log_odds &lt;- log_odds + ((GEHHILFEN %==% 2)) * 0.178233521640964  # Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Gehen im Nahbereich log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*(GEHSTRECKE %==% 2)) * -0.429318646753195  # Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Gehen bis 50m log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*(GEHSTRECKE %==% 3)) * -0.522739465473931 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Interaktion: Elektive Erstimplantation und Unterarmgehstützen/Gehstock log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 2)*(GEHHILFEN %==% 1)) * 0.415530167301165  # Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Unterarmgehstützen/Gehstock log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*(GEHHILFEN %==% 1)) * 0.115840648817438  # Interaktion: Elektive Erstimplantation und Rollator/Gehbock log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 2)*(GEHHILFEN %==% 2)) * 0.828856035448043  # Interaktion: Einzeitiger Wechsel und Rollator/Gehbock log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*(GEHHILFEN %==% 2)) * 0.245053466981821  # Pflegegrad - 1 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 1) * 0.274762865334299  # Pflegegrad - 2 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 2) * 0.526837287259269  # Pflegegrad - 3 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 3) * 0.941006926732906  # Pflegegrad - 4 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 4) * 1.313495572403301  # Pflegegrad - 5 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 5) * 1.680898595703695  # ASA-Klassifikation 2 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.669211254727969  # ASA-Klassifikation 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 1.188007325577130  # ASA-Klassifikation 4 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 4) * 1.646357062993290  # ASA-Klassifikation 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 2.224286890384838  # Voroperation am Hüftgelenk oder hüftgelenknah bei elektiver Hüftendoprothesen-Erstimplantation log_odds &lt;- log_odds + (VOROPHUEFTEE %==% 1) * 1.134153174413885  # Periprothetische Fraktur log_odds &lt;- log_odds + (PERIPROTHFRAKTUR %==% 1) * 1.616515959848471  # Fraktur - medial und Abduktionsfraktur/unverschoben bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (FEMURFRAKTU %in% c(1,2)) * 0.712874360701533  # Fraktur - medial und verschoben/komplett verschoben bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (FEMURFRAKTU %in% c(3,4)) * 0.617076477137835  # Frakturlokalisierung - lateral oder pertrochantär bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %in% c(2,3)) * 0.944725135640483 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Frakturlokalisierung - sonstige bei endoprothetischer Versorgung einer hüftgelenknahen Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 9) * 0.855383711646891  # Koxarthrose log_odds &lt;- log_odds + (COXARTHROSE %==% 1) * 0.070941046826660  # Wundkontamination - kontaminierter Eingriff log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 3) * 0.684690998885572  # Wundkontamination - septischer Eingriff log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 4) * 0.834699776553069  # Alterseffekt pro Jahr bis 60 bei Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 1)*pmin(alter - 60, 0)) * -0.045160173795175  # Alterseffekt pro Jahr bis 75 bei Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 1)*pmin(alter - 75, 0)) * 0.013796944061026  # Alterseffekt pro Jahr über 75 bei Femurfraktur log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 1)*pmax(alter - 75, 0)) * 0.025496093590340  # Alterseffekt pro Jahr bis 50 bei elekt. Erstimplantation log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 2)*pmin(alter - 50, 0)) * -0.068663640604333  # Alterseffekt pro Jahr bis 70 bei elekt. Erstimplantation log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 2)*pmin(alter - 70, 0)) * -0.030854071167552  # Alterseffekt pro Jahr bis 86 bei elekt. Erstimplantation </pre>



Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 2)*pmin(alter - 86, 0)) * 0.057778425095216  # Alterseffekt pro Jahr über 86 bei elekt. Erstimplantation log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 2)*pmax(alter - 86, 0)) * 0.026316295060339  # Alterseffekt pro Jahr bis 72 bei einzeitigem Wechsel log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*pmin(alter - 72, 0)) * 0.032509224343640  # Alterseffekt pro Jahr über 72 bei einzeitigem Wechsel log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 3)*pmax(alter - 72, 0)) * 0.026740269613561  # Alterseffekt pro Jahr bei zweizeitigem Wechsel log_odds &lt;- log_odds + ((ARTEINGRIFFHUE %==% 4)*(alter - 72)) * 0.041830615060439  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) </pre>
fn_HEPScore_54013	float	Score zur logistischen Regression - ID 54013	<pre> # Funktion fn_HEPScore_54013  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -8.131852251043183  # Alter linear (Abweichung von 71) bei elekt. Erstimplantation log_odds &lt;- log_odds + ((alter - 71)*(ARTEINGRIFFHUE == 2)) * 0.098028709895417  # Alter linear (Abweichung von 71) bei einzeitigem Wechsel log_odds &lt;- log_odds + ((alter - 71)*(ARTEINGRIFFHUE </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> == 3)) * 0.072796116769560  # Alter linear über 75 bei zweizeitigem Wechsel log_odds &lt;- log_odds + (pmax(alter - 75, 0)*(ARTEINGRIFFHUE %==% 4)) * 0.140305927851968  # Geschlecht - männlich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT %==% 1L, 1, ifelse(GESCHLECHT %==% 2L, 0, 0.5))) * 0.454322213607276  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock oder Rollstuhl log_odds &lt;- log_odds + ((GEHHILFEN %in% c(2,3))) * 0.328928570028905  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - bettlägerig log_odds &lt;- log_odds + ((GEHHILFEN == 4)) * 0.730283935262297  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - Gehen am Stück bis 50m möglich log_odds &lt;- log_odds + ((GEHSTRECKE == 3)) * 0.374937223479591  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - im Zimmer mobil oder immobil log_odds &lt;- log_odds + ((GEHSTRECKE %in% c(4,5))) * 0.424586262045410  # Pflegegrad - 1 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 1) * 0.348426778134331  # Pflegegrad - 2 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 2) * 0.464886264407252  # Pflegegrad - 3 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 3) * 0.873335768284545 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Pflegegrad - 4 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 4) * 0.993842311593067  # Pflegegrad - 5 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 5) * 0.970833143504166  # ASA-Klassifikation - 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 1.218258492078061  # ASA-Klassifikation - 4 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 4) * 2.489241235632708  # ASA-Klassifikation - 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 4.268515289866865  # Wundkontamination - kontaminierter Eingriff oder septischer Eingriff log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %in% c(3,4)) * 0.804753358354075  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 3) * 1.355828653260435  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 4) * 1.043657090006864  # Periprothetische Fraktur log_odds &lt;- log_odds + (PERIPROTHFRAKTUR %==% 1) * 0.852640864955955  # Voroperation am betroffenen Hüftgelenk oder hüftgelenknah log_odds &lt;- log_odds + (VOROPHUEFTEE %==% 1) * </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			0.999297877744199  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds)
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	# Funktion fn_HEPScore_54015  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds <- 0  # Konstante log_odds <- log_odds + (1) * -3.669361740224260  # Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Medianalter 82 log_odds <- log_odds + ((alter - 82)) * 0.030250762768596  # Geschlecht - weiblich log_odds <- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT == 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 1L, 0, 0.5))) * -0.435265401051279  # ASA-Klassifikation 2 log_odds <- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.636801538784332  # ASA-Klassifikation 3 log_odds <- log_odds + (ASA %==% 3) * 1.259336223013509  # ASA-Klassifikation 4 log_odds <- log_odds + (ASA %==% 4) * 1.986181694467389

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # ASA-Klassifikation 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 5) * 2.655759407962822  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 500m möglich log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 2) * 0.227564029601998  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - Gehen am Stück bis 50m möglich log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.449958935481876  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - im Zimmer mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) * 0.632595290506190  # Gehstrecke (bei Aufnahme oder vor der Fraktur) - immobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.547936629427964  # Antithrombotische Dauertherapie - Vitamin-K- Antagonisten log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDVITKANT %==% 1) * 0.371682560154995  # Antithrombotische Dauertherapie - Thrombozytenaggregationshemmer log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDTHROMBAGGHEMM %==% 1) * 0.125703920683074  # Antithrombotische Dauertherapie - DOAK/NOAK log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDDOAKNOAK %==% 1) * 0.379623515188032  # Antithrombotische Dauertherapie - sonstige log_odds &lt;- log_odds + (ARTMEDSONST %==% 1) * 0.239298614747245 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre># Vorbestehende Koxarthrose log_odds &lt;- log_odds + (COXARTHROSE %==% 1) * 0.074865356600051  # Frakturlokalisierung - pertrochantär log_odds &lt;- log_odds + (FRAKTURLOKAL %==% 3) * 0.205274000967538  # Pflegegrad 1 oder 2 oder 3 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %in% c(1,2,3)) * 0.171408197434998  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds)</pre>
fn_HEPScore_54120	float	Score zur logistischen Regression - ID 54120	<pre>fn_HEPScore_54120_ebene1 + (1 - fn_HEPScore_54120_ebene1) / 1 * 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  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -3.517013084554555  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT %==% 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT %==% 1L, 0, 0.5))) * 0.110307188191831  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - Gehen am Stück bis 50m möglich log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) * 0.178688090334105  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - im Zimmer mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) * 0.111513752692718</pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Gehstrecke (bei Aufnahme) - immobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.260224229246010  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock oder Rollstuhl log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %in% c(2,3)) * 0.063770034621343  # ASA-Klassifikation - 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 0.241390298597164  # ASA-Klassifikation - 4 oder 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %in% c(4,5)) * 0.286048007249404  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eine zweizeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 4) * 0.300148567873618  # Pflegegrad - 1 oder 2 oder 3 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %in% c(1,2,3)) * 0.21862551877503  # Knochendefekt des Femurs log_odds &lt;- log_odds + (KNOCHENDEFEKTFEMUR %==% 1) * 0.460687662689079  # Implantatabrieb/-verschleiß log_odds &lt;- log_odds + (ABRIEB %==% 1) * -0.160788940185820  # Implantatfehlage der Pfanne log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATFEHLLAGEPFANNE %==% 1) * 0.217376134492265  # Implantatfehlage des Schafts log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT %==% 1) * 0.277562433309593 </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Lockerung der Pfannenkomponente log_odds &lt;- log_odds + (LOCKERUNGPFANNE %==% 1) * -0.206302584481783  # Lockerung der Schaftkomponente log_odds &lt;- log_odds + (LOCKERUNGSCHAFT %==% 1) * 0.157238572845495  # Gelenkpfannenentzündung log_odds &lt;- log_odds + (GELENKPFANNENENTZUEND %==% 1) * -0.386100765989502  # Endoprothesen(sub)luxation log_odds &lt;- log_odds + (PROTHLUXATIO %==% 1) * 0.588550533146038  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds) </pre>
fn_HEPScore_54120_ebene2	float	Score zur logistischen Regression - ID 541201	<pre> # Funktion fn_HEPScore_54120_ebene2  # definiere Summationsvariable log_odds log_odds &lt;- 0  # Konstante log_odds &lt;- log_odds + (1) * -3.455711613658182  # Geschlecht - weiblich log_odds &lt;- log_odds + (ifelse(GESCHLECHT %==% 2L, 1, ifelse(GESCHLECHT %==% 1L, 0, 0.5))) * 0.073485537591808  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Unterarmgehstützen/Gehstock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 1) * 0.208180817434425  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 2) * 0.392426377118248 </pre>



Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollstuhl log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 3) * 0.233716569561020  # Gehhilfen (bei Aufnahme) - bettlägerig log_odds &lt;- log_odds + (GEHHILFEN %==% 4) * 0.256577267818799  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - unbegrenzt log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 1) * 0.060694793190710  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - Gehen am Stück bis 50 möglich oder im Zimmer mobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %in% c(3,4)) * 0.059207820845911  # Gehstrecke (bei Aufnahme) - immobil log_odds &lt;- log_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) * 0.160004329616359  # ASA-Klassifikation 2 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 2) * 0.425191645556239  # ASA-Klassifikation 3 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %==% 3) * 0.892516398201905  # ASA-Klassifikation 4 oder 5 log_odds &lt;- log_odds + (ASA %in% c(4,5)) * 0.954542734475778  # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 2 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 2) * 0.762214941869715  # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 3 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 3) * </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre> 1.376672677991591  # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC - 4 log_odds &lt;- log_odds + (PRAEOPCDC %==% 4) * 1.255678312905195  # Alter linear (Abweichung von 76) bei zweizeitigem Wechsel log_odds &lt;- log_odds + ((alter - 76)*(ARTEINGRIFFHUE %==% 4)) * 0.012302515927109  # Pflegegrad - 2 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 2) * 0.098688531276045  # Pflegegrad - 3 log_odds &lt;- log_odds + (PFLEGEGRAD %==% 3) * 0.121667111765034  # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eine zweizeitigen Wechsels log_odds &lt;- log_odds + (ARTEINGRIFFHUE %==% 4) * 0.147734130981494  # Implantatabrieb/-verschleiß log_odds &lt;- log_odds + (ABRIEB %==% 1) * -0.503553021652957  # Implantatbruch log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATBRUCH %==% 1) * -0.347462010837800  # Implantatfehlage der Pfanne log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATFEHLLAGEPFANNE %==% 1) * -0.246699494248599  # Implantatfehlage des Schafts log_odds &lt;- log_odds + (IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT %==% 1) * -0.292131422724931  # Lockerung der Pfannenkomponente </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
			<pre>log_odds &lt;- log_odds + (LOCKERUNGPFANNE %==% 1) * -0.394929094896965  # Lockerung der Schaftkomponente log_odds &lt;- log_odds + (LOCKERUNGSCHAFT %==% 1) * -0.496321699726487  # Endoprothesen(sub)luxation log_odds &lt;- log_odds + (PROTHLUXATIO %==% 1) * -0.438846237489989  # periprothetische Fraktur log_odds &lt;- log_odds + (PERIPROTHFRAKTUR %==% 1) * -0.470767068061948  # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds plogis(log_odds)</pre>
fn_IstErsteOP	boolean	OP ist die erste OP	<pre>fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff) %group_by% TDS_B)</pre>
fn_KellgrenLawrence	integer	Modifizierter Arthrose-Score der Hüfte nach Kellgren-Lawrence	<pre>OSTEOPHYTENH + GELENKSPALTH + SKLEROSEH + DEFORMH</pre>
fn_Poopvwdauer_LfdNrEingriff	integer	Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren	<pre>poopvwdauer * 100 - LFDNREINGRIFF</pre>
fn_PraeOPvwdauerUeber48Std	boolean	Präoperative Verweildauer über 48 Stunden	<pre>ifelse(   FRAKTUREREIG %==% 1,   fn_AbstFrakturOPMin %&gt;% 2880,   fn_AbstAufnahmeOPMin %&gt;% 2880 )</pre>
fn_RoentgenKriterium	boolean	Vorliegen spezifischer röntgenologischer/klinischer Befunde	<pre>ABRIEB %==% 1   IMPLANTATFEHLLAGEPFANNE %==% 1   IMPLANTATFEHLLAGESCHAFT %==% 1   LOCKERUNGPFANNE %==% 1   LOCKERUNGSCHAFT %==% 1  </pre>

Funktion	FeldTyp	Beschreibung	Script
fn_Rotationseinschraenkung	boolean	Ermittelt Bewegungseinschränkung bei Außen-/Innenrotation (die beiden größten Werte zeigen eine Differenz < 20)	<pre> GELENKPFANNENENTZUEND %==% 1   OSSIFIKATION %==% 1  ifelse(   PRAEROTATION2 %==% 0,   PRAEROTATION1 + PRAEROTATION3,   ifelse(     PRAEROTATION1 %==% 0,     PRAEROTATION3 - PRAEROTATION2,     ifelse(       PRAEROTATION3 %==% 0,       PRAEROTATION1 - PRAEROTATION2,       NA_integer_     )   ) ) %&lt;% 20 </pre>