Beschreibung der Qualitätsindikatoren  
und Kennzahlen nach QSKH-RL

Knieendoprothesenversorgung

Erfassungsjahr 2019

Stand: 29.04.2020



Impressum

**Thema:**

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

**Auftraggeber:**Gemeinsamer Bundesausschuss

**Datum der Abgabe:**29.04.2020

**Herausgeber:**IQTIG – Institut für Qualitätssicherung   
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26 340  
Telefax: (030) 58 58 26-999

[verfahrenssupport@iqtig.org](mailto:verfahrenssupport@iqtig.org)  
https://www.iqtig.org

Inhaltsverzeichnis

[Einleitung 4](#_Toc38996787)

[54020: Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation 5](#_Toc38996788)

[54021: Indikation zur unikondylären Schlittenprothese 14](#_Toc38996789)

[54022: Indikation zum Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel 19](#_Toc38996790)

[Gruppe: Allgemeine Komplikationen 27](#_Toc38996791)

[54123: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation 28](#_Toc38996792)

[50481: Allgemeine Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel 31](#_Toc38996793)

[Gruppe: Spezifische Komplikationen 35](#_Toc38996794)

[54124: Spezifische Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation 37](#_Toc38996795)

[54125: Spezifische Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel 41](#_Toc38996796)

[54026: Beweglichkeit bei Entlassung 53](#_Toc38996797)

[54028: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung 59](#_Toc38996798)

[54127: Sterblichkeit bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation und Knieendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel 70](#_Toc38996799)

[54128: Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf 76](#_Toc38996800)

[Anhang I: Schlüssel (Spezifikation) 84](#_Toc38996801)

[Anhang II: Listen 85](#_Toc38996802)

[Anhang III: Vorberechnungen 87](#_Toc38996803)

[Anhang IV: Funktionen 88](#_Toc38996804)

[Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren 93](#_Toc38996805)

Einleitung

Die Knieendoprothesenversorgung stellt, nicht zuletzt aufgrund demografischer Trends, innerhalb der orthopädisch-chirurgischen Disziplinen einen Bereich mit seit Jahren wachsender Eingriffshäufigkeit dar (nach Krankenhausstatistik ca. 190.000 im Jahr 2018). Die weitaus häufigste Indikation für die Implantation einer Knieendoprothese ist die Arthrose des Kniegelenks (Gonarthrose), die durch den fortschreitenden Verschleiß des Gelenkknorpels sowie der angrenzenden Kniebinnenstrukturen gekennzeichnet ist und überwiegend eine Erkrankung der zweiten Lebenshälfte darstellt. Je nach Fortschritt der arthrotischen Veränderungen bringt die Gonarthrose neben dem Leitsymptom Schmerz oftmals Bewegungs- und Funktionsdefizite und damit Einschränkungen der Lebensqualität der Betroffenen mit sich. Ist die Zerstörung des Gelenks bereits weit fortgeschritten, ist die endoprothetische Versorgung des betroffenen Kniegelenks, nach Ausschöpfung nicht-operativer Maßnahmen wie Physiotherapie oder Schmerzmedikation, für die überwiegende Zahl der Patientinnen und Patienten die Intervention der Wahl. Bei korrekter Indikationsstellung, chirurgisch einwandfreiem Eingriff sowie komplikationslosem Verlauf kann von einer Haltbarkeit der Implantate von 10 bis 15 Jahren und darüber hinaus ausgegangen werden. Komplikationen wie Implantatlockerungen oder Infektionen können jedoch Folgeeingriffe einschließlich des vorzeitigen Wechsels der Endoprothese oder einzelner Komponenten notwendig machen. Wechseloperationen sind chirurgisch anspruchsvolle Eingriffe, die im Vorfeld eine exakte Indikationsstellung erfordern und die ganze Erfahrung der an der Versorgung Beteiligten herausfordern.   
   
Im Hinblick auf die erbrachte medizinische Leistung werden in das Verfahren Knieendoprothesenversorgung der externen stationären Qualitätssicherung Patientinnen und Patienten mit Implantation einer Knieendoprothese oder einer Schlittenprothese, aber auch Patientinnen und Patienten, die aufgrund von Komplikationen einen Wechsel oder Komponentenwechsel ihrer Knieendoprothese erhalten, eingeschlossen.   
   
Im Gegensatz zu Patientinnen und Patienten mit degenerativen oder traumatischen Indikationen werden Patientinnen und Patienten mit sehr spezifischen Charakteristika, wie etwa onkologischen Erkrankungen, kindlichen Fehlanlagen sowie sonstige juvenile Indikationen aus dem Qualitätssicherungsverfahren zur Knieendoprothesenversorgung ausgeschlossen.   
   
Die Indikatoren dieses Qualitätssicherungsverfahrens fokussieren auf eine angemessene Indikationsstellung bei der Implantation oder dem Wechsel bzw. Komponentenwechsel einer Knieendoprothese sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem künstlichen Kniegelenkersatz. Weitere Indikatoren beziehen sich auf die Funktionalität des künstlichen Gelenks und die Gehfähigkeit der Patientinnen und Patienten bei der Entlassung aus dem Krankenhaus.   
   
Hinweis: Im vorliegenden Bericht entspricht die Silbentrennung nicht durchgehend den korrekten Regeln der deutschen Rechtschreibung. Wir bitten um Verständnis für die technisch bedingten Abweichungen.

54020: Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Möglichst oft eine angemessene Indikation |

Hintergrund

Die Leitsymptome bei ausgeprägter Kniegelenksarthrose sind Schmerzen und Bewegungseinschränkung sowie Instabilitätsgefühl im Kniegelenk (Zhang et al. 2010). Obschon konservative Therapieoptionen (wie z. B. Physiotherapie, medikamentöse Schmerzbehandlung, Hilfsmittelversorgung) für viele Patientinnen und Patienten eine vorübergehende Verbesserung der Beschwerden bewirken können, stellen sie symptombezogene Therapieansätze dar, mit denen sich im Falle von Gelenkerkrankungen mit chronisch-degenerativem Charakter zumeist keine dauerhafte Beschwerdebesserung erreichen lässt (Zhang et al. 2008). Die Indikation zum Kniegelenkersatz ist dann gegeben, wenn erhebliche tägliche Schmerzen, funktionelle Beeinträchtigungen sowie radiologisch nachweisbare Gelenkspaltveränderungen vorhanden sind (Conaghan et al. 2010, Frosch et al. 2009 [1], Zhang et al. 2008, Zhang et al. 2010, Löfvendahl et al. 2011). Die röntgenologische Beurteilung arthrotischer Gelenkveränderungen erfolgt mittels des international etablierten Kellgren-Lawrence-Scores und stellt ein maßgebliches Kriterium für die Indikationsstellung zum endoprothetischen Ersatz des Kniegelenks dar (Zhang et al. 2010). In dem Qualitätsindikator „Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation“ wird ein modifizierter „Kellgren-Lawrence-Score“ verwendet, der im Rahmen der externen Qualitätssicherung 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 werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012a) genannt: AQUA (2011), Barrack et al. (2007), Bauersachs et al. (2005), Bergschmidt et al. (2008), Caveney und Caveney (1996), Chang et al. (2010), Civinini et al. (2009), Franklin et al. (2008), Gidwani et al. (2003), Gossec et al. (2011), Jones et al. (2001), Massin et al. (2011), Parvizi et al. (2009), Schneppenheim und Jerosch (2001), Wright et al. (1995).   
   
   
[1] Die Gültigkeit der S1-Leitlinie endete mit dem 30.06.2014, geplantes Erscheinungsdatum der Aktualisierung ist laut Leitlinienvorhaben der 26.08.2019.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 27:PROZ | Prozedur(en) | M | OPS (amtliche Kodes): http://www.dimdi.de | OPSCHLUESSEL |
| 29:E | Wurde eine Voroperation am Kniegelenk oder kniegelenknah durchgeführt? | M | 0 = nein  1 = ja | VOROPKNIE |
| 30:E | Schmerzen | M | 0 = nein  1 = ja, Belastungsschmerz  2 = ja, Ruheschmerz | SCHMERZEN |
| 31:E | Osteophyten | M | 0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole  1 = eindeutig | OSTEOPHYTENK |
| 32:E | Gelenkspalt | M | 0 = nicht oder mäßig verschmälert  1 = hälftig verschmälert  2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben | GELENKSPALTK |
| 33:E | Sklerose | M | 0 = keine Sklerose  1 = mäßige subchondrale Sklerose  2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose  3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella | SKLEROSEK |
| 34:E | Deformierung | M | 0 = keine Deformierung  1 = Entrundung der Femurkondylen  2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung | DEFORMK |
| 35:E | Wurde die Implantation einer unikondylären Schlittenprothese durchgeführt? | M | 0 = nein  1 = ja | KNIESCHLITTEN |
| 38: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 |
| 60:B | Entlassungsdiagnos(en) | M | ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de | ENTLDIAG |
| EF\* | Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |

\*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54020 |
| Bezeichnung | Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation |
| Indikatortyp | Indikationsstellung |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≥ 90,00 % |
| Referenzbereich 2018 | ≥ 90,00 % |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | Fälle, bei denen aufgrund eines akut eingetretenen traumatischen Ereignisses (insbesondere Frakturen der kniebildenden Gelenkflächen bzw. der knienahen Anteile von Ober- und/oder Unterschenkel) eine Erstimplantation einer Endoprothese erfolgt, sind im Dokumentationsbogen nicht abbildbar und daher im Strukturierten Dialog entsprechend zu bewerten. |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Eingriffe bei Patientinnen und Patienten,  die das Kriterium Schmerzen und mindestens 4 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score  ODER  die das Kriterium Schmerzen und bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis mindestens Grad 3 nach Larsen-Dale-Eek erfüllen  ODER  die eine Voroperation mit osteosynthetischer Versorgung einer kniegelenksnahen Fraktur (S82.1\* Fraktur des proximalen Endes der Tibia; S72.4 distale Fraktur des Femurs) hatten und bei denen nach Metallentfernung des Osteosynthesematerials eine Endoprothese am Kniegelenk implantiert wird  **Nenner**  Alle Erstimplantationen von Endoprothesen am Kniegelenk bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren.  Ausgeschlossen werden Erstimplantationen mit Fraktur des proximalen Endes der Tibia (S82.1\*) oder einer distalen Fraktur des Femurs (S72.4) im Rahmen eines akut eingetretenen traumatischen Ereignisses, die nicht nach Einsetzen der Prothese bzw. des Implantates (M96.6) entstanden sind und die nicht bereits osteosynthetisch ("Voroperation") versorgt wurden. Ausgeschlossen wird auch die Implantation einer unikondylären Knieschlittenprothese |
| Erläuterung der Rechenregel | Das Kriterium Schmerz ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.  Das röntgenologische Kriterium ist erfüllt, wenn nach dem modifizierten Kellgren-Lawrence-Score (AQUA 2012b) 4 Punkte erreicht sind. Zur angemessenen Abbildung der Indikationsstellung bei Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis wird die Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek (Rau und Wassenberg, 2007) ergänzend zum modifizierten Kellgren-Lawrence-Score angewandt. Bei Vorliegen einer Erkrankung aus dem rheumatischen Formenkreis ist das röntgenologische Kriterium erreicht, sobald die erosive Gelenkzerstörung mit mindestens Grad 3 nach der Klassifikation nach Larsen-Dale-Eek bewertet wird oder mindestens 4 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score erreicht sind.  Die Punktwerte nach dem modifizierten Kellgren-Lawrence-Score für das Kniegelenk sind:    Osteophyten  0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole  1 = eindeutig    Gelenkspalt  0 = nicht oder mäßig verschmälert  1 = hälftig verschmälert  2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben    Sklerose  0 = keine Sklerose  1 = mäßige subchondrale Sklerose  2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose  3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella    Deformierung  0 = keine Deformierung  1 = Entrundung der Femurkondylen  2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung    Die Schweregrade der erosiven Gelenkzerstörung nach Larsen-Dale-Eek sind:    Grad 0: normal  Grad 1: geringe Veränderungen: Weichteilschwellung, gelenknahe Osteoporose oder geringe Gelenkverschmälerung  Grad 2: definitive Veränderungen: eine oder mehrere kleine Erosionen, Gelenkspaltverschmälerung nicht obligat  Grad 3: deutliche Veränderungen: ausgeprägte Erosionen und Gelenkspaltverschmälerung sind vorhanden  Grad 4: schwere Veränderungen: große Erosionen vorhanden, nur Teile der ursprünglichen Gelenkfläche noch erhalten  Grad 5: mutilierende Veränderungen, die ursprüngliche Gelenkfläche ist verschwunden, schwere Deformität möglich    Der Qualitätsindikator ist angelehnt an den bis 2014 in der externen stationären Qualitätssicherung geführten Indikator mit der QI-ID 276.    Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung. |
| Teildatensatzbezug | KEP:PROZ |
| Zähler (Formel) | (SCHMERZEN %in% c(1,2) &  (fn\_KellgrenLawrenceKnie %>=% 4 |  LARSEN %in% c(3,4,5))) |  (ENTLDIAG %any\_like%  LST$ICD\_KEP\_kniegelenksnah\_Frakturen &  OPSCHLUESSEL %any\_like%  LST$OPS\_Metallentfernung &  VOROPKNIE %==% 1) |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  ARTEINGRIFFKNIE %==% 1 &  KNIESCHLITTEN %==% 0 &  !(ENTLDIAG %any\_like%  LST$ICD\_KEP\_kniegelenksnah\_Frakturen &  !ENTLDIAG %any\_like%  LST$ICD\_KEP\_Knochenfrak\_nach\_Einsetzen\_Proth &  !OPSCHLUESSEL %any\_like% LST$OPS\_Metallentfernung) |
| Verwendete Funktionen | fn\_KellgrenLawrenceKnie |
| Verwendete Listen | ICD\_KEP\_kniegelenksnah\_Frakturen ICD\_KEP\_Knochenfrak\_nach\_Einsetzen\_Proth OPS\_Metallentfernung |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n5\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendopothesenversorgung\_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Knieendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Anlagen\_Knieendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Barrack, RL; McClure, JT; Burak, CF; Clohisy, JC; Parvizi, J; Sharkey, P (2007): Revision Total Knee Arthroplasty: The Patient's Perspective. Clinical Orthopaedics and Related Research 464: 146-150. DOI: 10.1097/BLO.0b013e3181492955.

Bauersachs, RM; Berger, K; Hankowitz, J; Langenberg, K; Marzi, I; Neubauer, G; et al. (2005): Prophylaxis, Diagnosis and Therapy of Surgery-Related Complications in Orthopedic and Trauma Surgery. An Observational Survey (CHANGE). European Journal of Trauma 31(2): 158-167. DOI: 10.1007/s00068-005-1442-0.

Bergschmidt, P; Bader, R; Finze, S; Ansorge, S; Kundt, G; Mittelmeier, W (2008): Bikondylärer Oberflächenersatz – Einfluss präoperativer Funktionseinschränkungen auf das frühfunktionelle postoperative Outcome. Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie 146(3): 344-351. DOI: 10.1055/s-2008-1038463.

Caveney, BJ; Caveney, RA (1996): Implications of patient selection and surgical technique for primary total knee arthroplasty. West Virginia Medical Journal 92(3): 128-132.

Chang, CB; Yoo, JH; Koh, IJ; Kang, YG; Seong, SC; Kim, TK (2010): Key factors in determining surgical timing of total knee arthroplasty in osteoarthritic patients: age, radiographic severity, and symptomatic severity. Journal of Orthopaedics and Traumatology 11(1): 21-27. DOI: 10.1007/s10195-010-0086-y.

Civinini, R; Carulli, C; Matassi, F; Villano, M; Innocenti, M (2009): Total knee arthroplasty after complex tibial plateau fractures. Musculoskeletal Surgery 93(3): 143-147. DOI: 10.1007/s12306-009-0033-3.

Conaghan, PG; D'Agostino, MA; Le Bars, M; Baron, G; Schmidely, N; Wakefield, R; et al. (2010): Clinical and ultrasonographic predictors of joint replacement for knee osteoarthritis: results from a large, 3-year, prospective EULAR study. Annals of the Rheumatic Diseases 69(4): 644-647. DOI: 10.1136/ard.2008.099564.

Franklin, PD; Li, W; Ayers, DC (2008): The Chitranjan Ranawat Award. Functional Outcome after Total Knee Replacement Varies with Patient Attributes. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(11): 2597-2604. DOI: 10.1007/s11999-008-0428-8.

Frosch, K-H; Wittner, B; Stürmer, KM; Bonnaire, F; Braun, W; Dresing, K; et al. (2009): AWMF-Registernummer 012-008. S1-Leitlinie: Endoprothese bei Gonarthrose [Langfassung]. Letzte Überarbeitung: Juni 2009. Berlin: DGU [Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx\_szleitlinien/012-008\_S1\_Endoprothese\_bei\_Gonarthrose\_2009\_abgelaufen.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Gidwani, S; Tauro, B; Whitehouse, S; Newman, JH (2003): Do patients Need to Earn Total Knee Arthroplasty? Journal of Arthroplasty 18(2): 199-203. DOI: 10.1054/arth.2003.50021.

Gossec, L; Paternotte, S; Maillefert, 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.

Jones, CA; Voaklander, DC; Johnston, DC; Suarez-Almazor, ME (2001): The Effect of Age on Pain, Function, and Quality of Life After Total Hip and Knee Arthroplasty. Archives of Internal Medicine 161(3): 454-460. DOI: 10.1001/archinte.161.3.454.

Löfvendahl, S; Bizjajeva, S; Ranstam, J; Lidgren, L (2011): Indications for hip and knee replacement in Sweden. Journal of Evaluation in Clinical Practice 17(2): 251-260. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2010.01430.x.

Massin, P; Bonnin, M; Paratte, S; Vargas, R; Piriou, P; Deschamps, G (2011): Total knee replacement in post-traumatic arthritic knees with limitation of flexion. OTSR – Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research 97(1): 28-33. DOI: 10.1016/j.otsr.2010.06.016.

Parvizi, J; Azzam, K; Ghanem, E; Austin, MS; Rothman, RH (2009): Periprosthetic Infection Due to Resistant Staphylococci: Serious Problems on the Horizon. Clinical Orthopaedics and Related Research 467(7): 1732-1739. DOI: 10.1007/s11999-009-0857-z.

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 (abgerufen am: 09.01.2019).

Schneppenheim, M; Jerosch, J (2001): Indikation zur Kniegelenkendoprothese bei Gonarthrose und Retropatellararthrose. Wann ist welche Kniegelenkendoprothese angezeigt? Chirurgische Praxis 59: 275-292.

Wright, JG; Coyte, P; Hawker, G; Bombardier, C; Cooke, D; Heck, D; et al. (1995): Variation in orthopedic surgeons' perceptions of the indications for and outcomes of knee replacement. CMAJ – Canadian Medical Association Journal 152(5): 687-697. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1337616/pdf/cmaj00065-0043.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Zhang, W; Moskowitz, RW; Nuki, G; Abramson, S; Altman, RD; Arden, N; et al. (2008): OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. Osteoarthritis and Cartilage 16(2): 137-162. DOI: 10.1016/j.joca.2007.12.013.

Zhang, W; Doherty, M; Peat, G; Bierma-Zeinstra, MA; Arden, NK; Bresnihan, B; et al. (2010): EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. Annals of the Rheumatic Diseases 69(3): 483-489. DOI: 10.1136/ard.2009.113100.

54021: Indikation zur unikondylären Schlittenprothese

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Möglichst oft eine angemessene Indikation |

Hintergrund

Wie bei allen medizinisch-therapeutischen Interventionen ist insbesondere für die Versorgung mit einer unikondylären Schlittenprothese eine sorgfältige Indikationsstellung zu fordern, die neben klinischen Kriterien auch die Vor- und Nachteile eines solchen Eingriffs abwägt. Eine angemessene Indikationsstellung und damit zusammenhängend die Wahl des Prothesentyps hat wesentlichen Einfluss auf die postoperativen Ergebnisse. Die röntgenologische Beurteilung arthrotischer Gelenkveränderungen erfolgt mittels des international etablierten Kellgren-Lawrence-Scores und stellt ein maßgebliches Kriterium für die Indikationsstellung zum endoprothetischen Ersatz des Kniegelenks dar (Zhang et al. 2010). In dem Qualitätsindikator „Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation“ wird ein modifizierter „Kellgren-Lawrence-Score“ verwendet, der im Rahmen der Entwicklung des QS-Verfahrens Knieendoprothesenversorgung entstanden ist (AQUA 2012b). Unikondyläre Schlittenprothesen ermöglichen im Vergleich zu Totalendoprothesen einen gewebesparenderen Eingriff. Ihre Vorteile werden vor allem in einer geringeren Belastung für die Patientin oder den Patienten, einer geringeren Inzidenz schwerer Komplikationen (Robertsson et al. 1999, Robertsson 2000) und einem beschleunigten sowie besseren postoperativen Funktionsstatus gesehen (Lygre et al. 2010). Demgegenüber zeigen Registerstudien ein im Vergleich zu Totalendoprothesen erhöhtes Revisionsrisiko sowie geringere Standzeiten von Schlittenprothesen auf (Furnes et al. 2007, Gioe et al. 2003, Robertsson et al. 1999, Robertsson 2000).   
   
Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012a) genannt: Schneppenheim und Jerosch (2001), Woolson et al. (2010), BQS ([2009]).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 30:E | Schmerzen | M | 0 = nein  1 = ja, Belastungsschmerz  2 = ja, Ruheschmerz | SCHMERZEN |
| 31:E | Osteophyten | M | 0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole  1 = eindeutig | OSTEOPHYTENK |
| 32:E | Gelenkspalt | M | 0 = nicht oder mäßig verschmälert  1 = hälftig verschmälert  2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben | GELENKSPALTK |
| 33:E | Sklerose | M | 0 = keine Sklerose  1 = mäßige subchondrale Sklerose  2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose  3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella | SKLEROSEK |
| 34:E | Deformierung | M | 0 = keine Deformierung  1 = Entrundung der Femurkondylen  2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung | DEFORMK |
| 35:E | Wurde die Implantation einer unikondylären Schlittenprothese durchgeführt? | M | 0 = nein  1 = ja | KNIESCHLITTEN |
| 36:E | Sind die übrigen Gelenkkompartimente intakt? | K | 0 = nein  1 = ja | GELENKINTAKT |
| 60:B | Entlassungsdiagnos(en) | M | ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de | ENTLDIAG |
| EF\* | Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |

\*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54021 |
| Bezeichnung | Indikation zur unikondylären Schlittenprothese |
| Indikatortyp | Indikationsstellung |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≥ 90,00 % |
| Referenzbereich 2018 | ≥ 90,00 % |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Eingriffe bei Patientinnen und Patienten, die das Kriterium Schmerzen und mindestens 3 Punkte im modifizierten Kellgren-Lawrence-Score bezogen auf das betroffene Kompartiment erfüllen und mit intakten übrigen Gelenkkompartimenten  **Nenner**  Alle Erstimplantationen von unikondylären Schlittenprothesen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren. Ausgeschlossen werden Erstimplantationen mit Fraktur des proximalen Endes der Tibia (S82.1\*) oder einer distalen Fraktur des Femurs (S72.4) im Rahmen eines akut eingetretenen traumatischen Ereignisses, die nicht nach Einsetzen der Prothese bzw. des Implantats (M96.6) entstanden sind |
| Erläuterung der Rechenregel | Das Kriterium Schmerz ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.  Das röntgenologische Kriterium ist erfüllt, wenn nach dem modifizierten Kellgren-Lawrence-Score (AQUA 2012b) mindestens 3 Punkte bezogen auf das betroffene Kompartiment erreicht sind und die übrigen Gelenkkompartimente intakt sind.  Die Punktwerte nach dem modifizierten Kellgren-Lawrence-Score sind:    Osteophyten  0 = keine oder beginnend Eminentia oder gelenkseitige Patellapole  1 = eindeutig    Gelenkspalt  0 = nicht oder mäßig verschmälert  1 = hälftig verschmälert  2 = ausgeprägt verschmälert oder aufgehoben    Sklerose  0 = keine Sklerose  1 = mäßige subchondrale Sklerose  2 = ausgeprägte subchondrale Sklerose  3 = Sklerose mit Zysten Femur, Tibia, Patella    Deformierung  0 = keine Deformierung  1 = Entrundung der Femurkondylen  2 = ausgeprägte Destruktion, Deformierung    Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung. |
| Teildatensatzbezug | KEP:PROZ |
| Zähler (Formel) | SCHMERZEN %in% c(1,2) &  fn\_KellgrenLawrenceKnie %>=% 3 &  GELENKINTAKT %==% 1 |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  ARTEINGRIFFKNIE %==% 1 &  KNIESCHLITTEN %==% 1 &  !(ENTLDIAG %any\_like%  LST$ICD\_KEP\_kniegelenksnah\_Frakturen &  !ENTLDIAG %any\_like%  LST$ICD\_KEP\_Knochenfrak\_nach\_Einsetzen\_Proth) |
| Verwendete Funktionen | fn\_KellgrenLawrenceKnie |
| Verwendete Listen | ICD\_KEP\_kniegelenksnah\_Frakturen ICD\_KEP\_Knochenfrak\_nach\_Einsetzen\_Proth |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012a): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendopothesenversorgung\_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012b): Knieendoprothesenversorgung [Anlagen zum Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Anlagen\_Knieendoprothesenversorgung.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

BQS [Institut für Qualität & Patientensicherheit] ([2009]): Knie-Schlittenprothesen-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren für interne und externe Qualitätsicherung. Erfassungsjahr 2008. Düsseldorf: BQS. URL: http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/knie\_schlitten\_erstimp/indikatoren (abgerufen am: 12.12.2017).

Furnes, O; Espehaug, B; Lie, SA; Vollset, SE; Engesæter, LB; Havelin, LI (2007): Failure Mechanisms After Unicompartmental and Tricompartmental Primary Knee Replacement with Cement. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 89-A(3): 519-525. DOI: 10.2106/jbjs.f.00210.

Gioe, TJ; Killeen, KK; Hoeffel, DP; Bert, JM; Comfort, TK; Scheltema, K; et al. (2003): Analysis of Unicompartmental Knee Arthroplasty in a Community-Based Implant Registry. Clinical Orthopaedics and Related Research 416: 111-119. DOI: 10.1097/01.blo.0000093004.90435.d1.

Lygre, SHL; Espehaug, B; Havelin, LI; Furnes, O; Vollset, SE (2010): Pain and Function in Patients After Primary Unicompartmental and Total Knee Arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 92-A(18): 2890-2897. DOI: 10.2106/jbjs.i.00917.

Robertsson, O; Borgquist, L; Knutson, K; Lewold, S; Lidgren, L (1999): Use of unicompartmental instead of tricompart-mental prostheses for unicompartmental arthrosis in the knee is a cost-effective alternative: 15,437 primary tricompartmental prostheses were compared with 10,624 primary medial or lateral unicompartmental prostheses. Acta Orthopaedica Scandinavica 70(2): 170-175. DOI: 10.3109/17453679909011257.

Robertsson, O (2000): Unicompartmental arthroplasty. Results in Sweden 1986–1995. Orthopäde 29(1): S6-S8. DOI: 10.1007/pl00003689.

Schneppenheim, M; Jerosch, J (2001): Indikation zur Kniegelenkendoprothese bei Gonarthrose und Retropatellararthrose. Wann ist welche Kniegelenkendoprothese angezeigt? Chirurgische Praxis 59: 275-292.

Woolson, ST; Shu, B; Giori, NJ (2010): Incidence of radiographic unicompartmental arthritis in patients undergoing knee arthroplasty. Orthopedics 33(11): 798. DOI: 10.3928/01477447-20100924-07.

Zhang, W; Doherty, M; Peat, G; Bierma-Zeinstra, MA; Arden, NK; Bresnihan, B; et al. (2010): EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. Annals of the Rheumatic Diseases 69(3): 483-489. DOI: 10.1136/ard.2009.113100.

54022: Indikation zum Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Möglichst oft eine angemessene Indikation |

Hintergrund

Implantatwechsel sind bei Implantatlockerung und/oder fortschreitender Verschleißerkrankung in den bisher nicht ersetzten Gelenkanteilen sowie bei erheblicher Funktionsbeeinträchtigung angezeigt. In Registerstudien wurden für Totalendoprothesen Standzeiten von 97 %, 89 % und 78 % nach 5, 10 und 15 Jahren angegeben (Julin et al. 2010, Koskinen et al. 2008). Dagegen weisen unikondyläre Prothesen (Schlittenprothesen) ein höheres Wechselrisiko auf (Koskinen et al. 2008). Hauptgründe für frühzeitige Wechsel von Knietotalendoprothesen sind Infektionen, Patellakomplikationen, Fehlpositionierung der Endoprothese sowie Endoprothesenlockerung (Bozic et al. 2010, Jämsen et al. 2009, Julin et al. 2010, Suarez et al. 2008).   
   
Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011), Barrack et al. (2007), Bergschmidt et al. (2008), Bremander et al. (2005), Callahan et al. (1995), Fang et al. (2009), Fehring et al. (2010), Fuerst et al. (2005), Hang et al. (2010), Kordelle et al. (2004), Lachiewicz und Lachiewicz (2009), Lewold et al. (1998), Mortazavi et al. (2010), Oduwole et al. (2010), Patil et al. (2010), Pearse et al. (2010), Piedade et al. (2009), Robertsson et al. (1997), Rothwell et al. (2010), Schrama et al. (2010), Sheng et al. (2004), Sibanda et al. (2008), Willson et al. (2009), Zmistowski et al. (2011).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 40:W | Schmerzen vor der Prothesenexplantation | M | 0 = nein  1 = ja, Belastungsschmerz  2 = ja, Ruheschmerz | SCHMERZENWECHSEL |
| 41:W | positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten) | M | 0 = nein  1 = ja | ENTZZEICHEN |
| 42:W | mikrobiologische Untersuchung vor der Prothesenexplantation | M | 0 = nicht durchgeführt  1 = durchgeführt, negativ  2 = durchgeführt, positiv | MIKROBIOUNTERSUCH |
| 44.1:W | Implantatbruch | K | 1 = ja | IMPLANTATBRUCH |
| 44.2:W | Implantatfehllage/Malrotation | K | 1 = ja | IMPLANTATFEHLLAGE |
| 44.3:W | Implantatwanderung | K | 1 = ja | IMPLANTATWANDJL |
| 44.4:W | Lockerung der Femur-Komponente | K | 1 = septisch  2 = aseptisch | LOCKERFEMUR |
| 44.5:W | Lockerung der Tibia-Komponente | K | 1 = septisch  2 = aseptisch | LOCKERTIBIA |
| 44.6:W | Lockerung der Patella-Komponente | K | 1 = septisch  2 = aseptisch | LOCKERPATELLA |
| 44.7:W | Knochendefekt Femur | K | 1 = ja | SUBSTANZVERLFEMURJL |
| 44.8:W | Knochendefekt Tibia | K | 1 = ja | SUBSTANZVERLTIBIAJL |
| 44.9:W | periprothetische Fraktur | K | 1 = ja | PERIFRAKTUR |
| 44.10:W | Endoprothesen(sub)luxation | K | 1 = ja | PROTHLUXATIO |
| 44.11:W | Instabilität des Gelenks | K | 1 = ja | INSTABSEITENBAENDER |
| 44.12:W | bei Schlittenprothese oder Teilersatzprothese: Zunahme der Arthrose | K | 1 = ja | ZUNARTHRSCHLPROTHJL |
| 44.13:W | Patellanekrose | K | 1 = ja | PATELLANEKROSE |
| 44.14:W | Patellaluxation | K | 1 = ja | PATELLALUXATION |
| 44.15:W | Patellaschmerz | K | 1 = ja | PATELLASCHMERZ |
| EF\* | Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |

\*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54022 |
| Bezeichnung | Indikation zum Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel |
| Indikatortyp | Indikationsstellung |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≥ 86,00 % |
| Referenzbereich 2018 | ≥ 86,00 % |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | Es wurde ab 2014 die kaufmännisch gerundete mittlere Rate des  5. Perzentils der besten drei Bundesergebnisse aus den Jahren 2009 bis 2013, basierend auf den rohen Raten der Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen, festgelegt. Die Rate beträgt demnach 86,00 % (Durchschnittswert der 5. Perzentile aus 2009, 2011, 2012). |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Eingriffe bei Patientinnen und Patienten mit:    Endoprothesen(sub)luxation  ODER  Implantatbruch  ODER  Periprothetische Fraktur  ODER  Knochendefekt Femur  ODER  Knochendefekt Tibia  ODER  mindestens einem Schmerzkriterium und mindestens eines der folgenden spezifischen klinischen/röntgenologischen Kriterien: Implantatfehllage/Malrotation, Implantatwanderung, Lockerung der Femur-Komponente, Lockerung der Tibia-Komponente, Lockerung der Patella-Komponente, Instabilität des Gelenks, bei Schlittenprothese oder Teilersatzprothese: Zunahme der Arthrose, Patellanekrose, Patellaluxation, Patellaschmerz  ODER  mindestens einem Schmerzkriterium und einem positiven mikrobiologischem Kriterium  ODER  Entzündungszeichen im Labor und einem positiven mikrobiologischem Kriterium  **Nenner**  Alle Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren |
| Erläuterung der Rechenregel | Das Kriterium Schmerzen ist erfüllt, wenn Ruhe- oder Belastungsschmerzen vorliegen.    Das Kriterium Entzündungszeichen ist erfüllt, wenn laborchemische Parameter (BSG, CRP, Leukozyten) auffällig sind.    Das mikrobiologische Kriterium ist erfüllt, wenn ein Erregernachweis anhand mikrobiologischer Keimkultur (Punktat, Abstrich) durchgeführt wurde und positiv ist.    Der QI misst die Qualität der Indikationsstellung. |
| Teildatensatzbezug | KEP:PROZ |
| Zähler (Formel) | PROTHLUXATIO %==% 1 |  IMPLANTATBRUCH %==% 1 |  SUBSTANZVERLFEMURJL %==% 1 |  SUBSTANZVERLTIBIAJL %==% 1 |  PERIFRAKTUR %==% 1 |  (  SCHMERZENWECHSEL %in% c(1,2) &  (fn\_RoentgenKriteriumKnie |  MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2)  ) |  (ENTZZEICHEN %==% 1 &  MIKROBIOUNTERSUCH %==% 2) |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 & ARTEINGRIFFKNIE %in% c(2,3) |
| Verwendete Funktionen | fn\_RoentgenKriteriumKnie |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n7\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendopothesenversorgung\_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Barrack, RL; McClure, JT; Burak, CF; Clohisy, JC; Parvizi, J; Sharkey, P (2007): Revision Total Knee Arthroplasty: The Patient's Perspective. Clinical Orthopaedics and Related Research 464: 146-150. DOI: 10.1097/BLO.0b013e3181492955.

Bergschmidt, P; Bader, R; Finze, S; Ansorge, S; Kundt, G; Mittelmeier, W (2008): Bikondylärer Oberflächenersatz – Einfluss präoperativer Funktionseinschränkungen auf das frühfunktionelle postoperative Outcome. Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie 146(3): 344-351. DOI: 10.1055/s-2008-1038463.

Bozic, KJ; Kurtz, SM; Lau, E; Ong, K; Chiu, V; Vail, TP; et al. (2010): The Epidemiology of Revision Total Knee Arthroplasty in the United States. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(1): 45-51. DOI: 10.1007/s11999-009-0945-0.

Bremander, AB; Dunbar, M; Knutson, K; Petersson, IF; Robertsson, O (2005): Revision in previously satisfied knee arthroplasty patients is the result of their call on the physician, not on pre-planned follow-up: A retrospective study of 181 patients who underwent revision within 2 years. Acta Orthopaedica 76(6): 785-790. DOI: 10.1080/17453670510045372.

Callahan, CM; Drake, BG; Heck, DA; Dittus, RS (1995): Patient Outcomes Following Unicompartmental or Bicompartmental Knee Arthroplasty. A Meta-analysis. Journal of Arthroplasty 10(2): 141-150. DOI: 10.1016/S0883-5403(05)80120-2.

Fang, DM; Ritter, MA; Davis, KE (2009): Coronal Alignment in Total Knee Arthroplasty. Just How Important is it? Journal of Arthroplasty 24(6, Suppl. 1): 39-43. DOI: 10.1016/j.arth.2009.04.034.

Fehring, TK; Odum, SM; Masonis, JL; Springer, BD (2010): Early Failures in Unicondylar Arthroplasty. Orthopedics 33(1): 11. DOI: 10.3928/01477447-20091124-10.

Fuerst, M; Fink, B; Rüther, W (2005): Die Wertigkeit von präoperativer Punktion und arthroskopischer Synovialisprobenentnahme bei Knietotalendoprothesenwechsel. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 143(1): 36-42. DOI: 10.1055/s-2004-836252.

Hang, JR; Stanford, TE; Graves, SE; Davidson, DC; de Steiger, RN; Miller, LN (2010): Outcome of revision of unicompartmental knee replacement. 1,948 cases from the Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry, 1999–2008. Acta Orthopaedica 81(1): 95-98. DOI: 10.3109/17453671003628731.

Jämsen, E; Stogiannidis, I; Malmivaara, A; Pajamäki, J; Puolakka, T; Konttinen, YT (2009): Outcome of prosthesis exchange for infected knee arthroplasty: the effect of treatment approach. A systematic review of the literature. Acta Orthopaedica 80(1): 67-77. DOI: 10.1080/17453670902805064.

Julin, J; Jämsen, E; Puolakka, T; Konttinen, YT; Moilanen, T (2010): Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 81(4): 413-419. DOI: 10.3109/17453674.2010.501747.

Kordelle, J; Klett, R; Stahl, U; Hossain, H; Schleicher, I; Haas, H (2004): Infektdiagnostik nach Knie-TEP-Implantation. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 12(3): 337-343. DOI: 10.1055/s-2004-818772.

Koskinen, E; Eskelinen, A; Paavolainen, P; Pulkkinen, P; Remes, V (2008): Comparison of survival and cost‐effectiveness between unicondylar arthroplasty and total knee arthroplasty in patients with primary osteoarthritis: A follow‐up study of 50,493 knee replacements from the Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 79(4): 499-507. DOI: 10.1080/17453670710015490.

Lachiewicz, MP; Lachiewicz, PF (2009): Are the Relative Indications for Revision Total Knee Arthroplasty Changing? Journal of Surgical Orthopaedic Advances 18(2): 74-76.

Lewold, S; Robertsson, O; Knutson, K; Lidgren, L (1998): Revision of unicompartmental knee arthroplasty: Outcome in 1, 135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study. Acta Orthopaedica Scandinavica 69(5): 469-474. DOI: 10.3109/17453679808997780.

Mortazavi, SMJ; Schwartzenberger, J; Austin, MS; Purtill, JJ; Parvizi, J (2010): Revision Total Knee Arthroplasty Infection: Incidence and Predictors. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(8): 2052-2059. DOI: 10.1007/s11999-010-1308-6.

Oduwole, KO; Sayana, MK; Onayemi, F; McCarthy, T; O’Byrne, J (2010): Analysis of revision procedures for failed unicondylar knee replacement. Irish Journal of Medical Science 179(3): 361-364. DOI: 10.1007/s11845-009-0454-x.

Patil, N; Lee, K; Huddleston, JI; Harris, AHS; Goodman, SB (2010): Aseptic versus septic revision total knee arthroplasty: Patient satisfaction, outcome and quality of life improvement. Knee 17(3): 200-203. DOI: 10.1016/j.knee.2009.09.001.

Pearse, AJ; Hooper, GJ; Rothwell, A; Frampton, C (2010): Survival and functional outcome after revision of a unicompartmental to a total knee replacement. The New Zealand National Joint Registry. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 92-B(4): 508-512. DOI: 10.1302/0301-620x.92b4.22659.

Piedade, SR; Pinaroli, A; Servien, E; Neyret, P (2009): Revision after early aseptic failures in primary total knee arthroplasty. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy 17(3): 248-253. DOI: 10.1007/s00167-008-0667-y.

Robertsson, O; Knutson, K; Lewold, S; Goodman, S; Lidgren, L (1997): Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis: A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 4, 381 primary operations 1985–1995. Acta Orthopaedica Scandinavica 68(6): 545-553. DOI: 10.3109/17453679708999024.

Rothwell, AG; Hooper, GJ; Hobbs, A; Frampton, CM (2010): An analysis of the Oxford hip and knee scores and their relationship to early joint revision in the New Zealand Joint Registry. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 92-B(3): 413-418. DOI: 10.1302/0301-620x.92b3.22913.

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.

Sheng, P; Lehto, M; Kataja, M; Halonen, P; Moilanen, T; Pajamäki, J (2004): Patient outcome following revision total knee arthroplasty: a meta-analysis. International Orthopaedics 28(2): 78-81. DOI: 10.1007/s00264-003-0526-x.

Sibanda, N; Copley, LP; Lewsey, JD; Borroff, M; Gregg, P; MacGregor, AJ; et al. (2008): Revision Rates after Primary Hip and Knee Replacement in England between 2003 and 2006. PLOS Medicine 5(9): e179. DOI: 10.1371/journal.pmed.0050179.

Suarez, J; Griffin, W; Springer, B; Fehring, T; Mason, JB; Odum, S (2008): Why Do Revision Knee Arthroplasties Fail? Journal of Arthroplasty 23(6, Suppl. 1): 99-103. DOI: 10.1016/j.arth.2008.04.020.

Willson, SE; Munro, ML; Sandwell, JC; Ezzet, KA; Colwell, CW Jr. (2009): Isolated Tibial Polyethylene Insert Exchange Outcomes After Total Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(1): 96-101. DOI: 10.1007/s11999-009-1023-3.

Zmistowski, B; Restrepo, C; Kahl, LK; Parvizi, J; Sharkey, PF (2011): Incidence and Reasons for Nonrevision Reoperation After Total Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(1): 138-145. DOI: 10.1007/s11999-010-1558-3.

Gruppe: Allgemeine Komplikationen

|  |  |
| --- | --- |
| Bezeichnung Gruppe | Allgemeine Komplikationen |
| Qualitätsziel | Selten allgemeine Komplikationen |

Hintergrund

Die systematische Erfassung von Komplikationen im Zusammenhang mit der endoprothetischen Versorgung des Kniegelenks kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben. Es können Defizitbereiche in der Versorgung offenlegt werden sowie ein Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung gegeben werden. Das Auftreten postoperativer Komplikationen ist mit einem längeren Krankenhausaufenthalt sowie einem erhöhten Mortalitätsrisiko assoziiert (Huddleston et al. 2009, Memtsoudis et al. 2008).   
   
Komplikationen wie Pneumonien, kardiovaskuläre Komplikationen (ohne relevante Blutdruckschwankungen), tiefe Bein-/Beckenvenenthrombosen oder Lungenembolien im Zusammenhang mit endoprothetischer Versorgung stellen seltene, aber potenziell lebensbedrohliche Risiken dar.   
   
Im Jahre 2010 lag während des stationären Aufenthalts nach Endoprothesen-Erstimplantation die Auftretenshäufigkeit für behandlungsbedürftige Pneumonien bei 0,16 % und für kardiovaskuläre Komplikationen bei 0,67 % (AQUA 2011b). Patientinnen und Patienten mit endoprothetischen Eingriffen am Kniegelenk stellen ein Hochrisikokollektiv für venöse Thromboembolien dar (Encke et al. 2015). Die Inzidenz für tiefe Bein- und Beckenvenenthrombosen bzw. Lungenembolien lag 2010 bei 0,51 % bzw. 0,16 % nach Endoprothesen-Erstimplantation (AQUA 2011b). Im Gegensatz dazu zeigt die internationale Studienlage mit Häufigkeiten zwischen 1,5 % und 3,9 % eine höhere intra-hospitale Ereignisrate nach endoprothetischer Versorgung des Kniegelenks (Cushner et al. 2010, Feinglass et al. 2004, Hitos und Fletcher 2006). Eine pharmakologische Thromboseprophylaxe, etwa durch die Gabe niedermolekularer Heparine, in Kombination mit frühzeitiger Mobilisation und mechanischen Prophylaxemaßnahmen, ist inzwischen etablierte klinische Praxis und anerkannter Standard. Die leitlinienkonforme Dauer der pharmakologischen VTE-Prophylaxe bei knieendoprothetischen Eingriffen liegt bei mindestens elf Tagen (11-14 Tage) (Encke et al. 2015). Fettembolien sind bei Operationen an den unteren Extremitäten selten.   
   
Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: AQUA (2011a).

54123: Allgemeine Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 18:PROZ | Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes? | M | - | LFDNREINGRIFF |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 51.1:B | Pneumonie | K | 1 = ja | PNEUMONIE |
| 51.2:B | behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en) | K | 1 = ja | KARDVASKKOMP |
| 51.3:B | tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose | K | 1 = ja | THROMBOSEN |
| 51.4:B | Lungenembolie | K | 1 = ja | LUNGEMBOLIE |
| 51.5:B | katheterassoziierte Harnwegsinfektion | K | 1 = ja | HARNWEGSINF |
| 51.6:B | Schlaganfall | K | 1 = ja | APOPLEX |
| 51.7:B | akute gastrointestinale Blutung | K | 1 = ja | GASTROBLUTUNG |
| 51.8:B | akute Niereninsuffizienz | K | 1 = ja | NIERENINSUFFIZIENZJL |
| 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

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54123 |
| Bezeichnung | Allgemeine Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≤ 4,70 % (95. Perzentil) |
| Referenzbereich 2018 | ≤ 5,00 % (95. Perzentil) |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat  **Nenner**  Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation |
| Erläuterung der Rechenregel | Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:    - Pneumonie  - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)  - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose  - Lungenembolie  - katheterassoziierte Harnwegsinfektion  - Schlaganfall  - akute gastrointestinale Blutung  - akute Niereninsuffizienz |
| Teildatensatzbezug | KEP:B |
| Zähler (Formel) | PNEUMONIE %==% 1 |  KARDVASKKOMP %==% 1 |  THROMBOSEN %==% 1 |  LUNGEMBOLIE %==% 1 |  HARNWEGSINF %==% 1 |  APOPLEX %==% 1 |  GASTROBLUTUNG %==% 1 |  NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1 |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  fn\_IstErsteOP &  ARTEINGRIFFKNIE %==% 1 |
| Verwendete Funktionen | fn\_IstErsteOP fn\_Poopvwdauer\_LfdNrEingriff |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

50481: Allgemeine Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 18:PROZ | Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes? | M | - | LFDNREINGRIFF |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 51.1:B | Pneumonie | K | 1 = ja | PNEUMONIE |
| 51.2:B | behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en) | K | 1 = ja | KARDVASKKOMP |
| 51.3:B | tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose | K | 1 = ja | THROMBOSEN |
| 51.4:B | Lungenembolie | K | 1 = ja | LUNGEMBOLIE |
| 51.5:B | katheterassoziierte Harnwegsinfektion | K | 1 = ja | HARNWEGSINF |
| 51.6:B | Schlaganfall | K | 1 = ja | APOPLEX |
| 51.7:B | akute gastrointestinale Blutung | K | 1 = ja | GASTROBLUTUNG |
| 51.8:B | akute Niereninsuffizienz | K | 1 = ja | NIERENINSUFFIZIENZJL |
| 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

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 50481 |
| Bezeichnung | Allgemeine Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≤ 11,00 % (95. Perzentil) |
| Referenzbereich 2018 | ≤ 10,37 % (95. Perzentil) |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Patientinnen und Patienten, bei denen mindestens eine allgemeine behandlungsbedürftige Komplikation auftrat  **Nenner**  Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit ein- oder zweizeitigem Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel |
| Erläuterung der Rechenregel | Die folgenden allgemeinen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:    - Pneumonie  - behandlungsbedürftige kardiovaskuläre Komplikation(en)  - tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose  - Lungenembolie  - katheterassoziierte Harnwegsinfektion  - Schlaganfall  - akute gastrointestinale Blutung  - akute Niereninsuffizienz    Durch Einschränkung der Grundgesamtheit des Indikators auf Behandlungsfälle deren erste knieendoprothetische Prozedur im stationären Aufenthalt eine Wechselprozedur ist, wird vermieden, dass der Behandlungsfall in mehrere Indikatoren aus der Indikatorengruppe „Allgemeine Komplikationen“ einfließt. |
| Teildatensatzbezug | KEP:B |
| Zähler (Formel) | PNEUMONIE %==% 1 |  KARDVASKKOMP %==% 1 |  THROMBOSEN %==% 1 |  LUNGEMBOLIE %==% 1 |  HARNWEGSINF %==% 1 |  APOPLEX %==% 1 |  GASTROBLUTUNG %==% 1 |  NIERENINSUFFIZIENZJL %==% 1 |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  fn\_IstErsteOP &  ARTEINGRIFFKNIE %in% c(2,3) |
| Verwendete Funktionen | fn\_IstErsteOP fn\_Poopvwdauer\_LfdNrEingriff |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n7\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n5\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendopothesenversorgung\_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Cushner, F; Agnelli, G; FitzGerald, G; Warwick, D (2010): Complications and Functional Outcomes After Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty: Results From the Global Orthopaedic Registry (GLORY). AJO – American Journal of Orthopedics 39(9, Suppl.): 22-28. URL: http://www.mdedge.com/sites/default/files/issues/articles/039090022s.pdf (abgerufen am: 09.08.2017).

Encke, A; Haas, S; Kopp, I; Abholz, H-H; Bode, C; Bootz, F; et al. (2015): AWMF-Registernummer 003-001. S3-Leitlinie: Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE) [Langfassung]. 2. komplett überarbeitete Auflage. Stand: 15.10.2015. Berlin [u. a.]: AWMF [Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften] [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx\_szleitlinien/003-001l\_S3\_VTE-Prophylaxe\_2015-12.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Feinglass, J; Koo, S; Koh, J (2004): Revision Total Knee Arthroplasty Complication Rates in Northern Illinois. Clinical Orthopaedics and Related Research (429): 279-285. DOI: 10.1097/01.blo.0000137563.27841.e9.

Hitos, K; Fletcher, JP (2006): Venous thromboembolism following primary total knee arthroplasty. International Angiology 25(4): 343-351.

Huddleston, JI; Maloney, WJ; Wang, Y; Verzier, N; Hunt, DR; Herndon, JH (2009): Adverse Events After Total Knee Arthroplasty. A National Medicare Study. Journal of Arthroplasty 24(6, Suppl. 1): 95-100. DOI: 10.1016/j.arth.2009.05.001.

Memtsoudis, SG; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, L; Sculco, TP (2008): In-hospital Complications and Mortality of Unilateral, Bilateral, and Revision TKA: Based on an estimate of 4,159,661 Discharges. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(11): 2617-2627. DOI: 10.1007/s11999-008-0402-5.

Gruppe: Spezifische Komplikationen

|  |  |
| --- | --- |
| Bezeichnung Gruppe | Spezifische Komplikationen |
| Qualitätsziel | Selten spezifische Komplikationen |

Hintergrund

Die systematische Erfassung von Komplikationen im Zusammenhang mit der endoprothetischen Versorgung des Kniegelenks kann Auskunft über die Versorgungsqualität geben. Es können Defizitbereiche in der Versorgung offenlegt werden sowie ein Anstoß zur Implementierung und Steuerung von Strategien zur Qualitätsverbesserung gegeben werden. Das Auftreten postoperativer Komplikationen ist mit einem längeren Krankenhausaufenthalt sowie einem erhöhten Mortalitätsrisiko assoziiert (Huddleston et al. 2009, Memtsoudis et al. 2008).   
   
Gefäßverletzungen stellen mit einer Auftretenshäufigkeit von etwa 0,08 % bzw. bis zu 0,36 % für den intra- und frühen postoperativen Zeitraum bis 30 Tage im Zusammenhang mit Erstimplantation von Knieendoprothesen bzw. Wechseloperationen eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation dar und können im ungünstigsten Fall zur Amputation des Unterschenkels führen (Abularrage et al. 2008, Calligaro et al. 2003).   
   
Verletzungen peripherer Nerven sind ebenfalls seltene Ereignisse nach Knieendoprothesen-Erstimplantationen. So zeigten sich sensorische bzw. senso-motorische Nervenstörungen in 0,2 % der Fälle während des akut-stationären Aufenthalts sowie 0,65 % in der frühen postoperativen Phase (< 3 Monate) (Cushner et al. 2010, Jacob et al. 2011).   
   
Peri- und postoperative Frakturen stellen eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation im Zusammenhang mit einer Knieendoprothese dar. Eine Studie zeigte eine Auftretenshäufigkeit von 0,1 % während des akut-stationären Aufenthalts (Cushner et al. 2010). Eine andere Studie ermittelte eine intra-operative Fraktur- bzw. Fissurrate von 2,2 % (Pinaroli et al. 2009). Es liegen Hinweise in der Literatur vor, dass das Sterberisiko nach periprothetischer Fraktur erhöht ist (Bhattacharyya et al. 2007). Periprothetische Frakturen treten bei der Erstimplantation einer unikondylären Schlittenprothese im Vergleich zu den Knieendoprothesen seltener auf. In der Literatur werden lediglich Einzelfälle berichtet (Vardi und Strover 2004). Periprothetische Frakturen sind in der Revisionsendoprothetik bekannte Komplikationen, die bei der Implantatentfernung, Entfernung des Knochenzements, Schaftpräparation und Implantation gleichermaßen auftreten können. In einer Meta-Analyse zeigte sich eine Frakturrate von 7,1 % des kniegelenknahen Schienbeinanteils und Frakturraten von 3,1 % bzw. 2,9 % für dislozierte bzw. nicht dislozierte Frakturen des kniegelenknahen Oberschenkels (Saleh et al. 2002).   
   
Wundinfektionen in der endoprothetischen Gelenkchirurgie sind gefürchtete Komplikationen, da sie das operative Ergebnis erheblich beeinträchtigen können. Sie stellen eine wesentliche Ursache für die Notwendigkeit stationärer Wiederaufnahmen und Reoperationen dar (Jämsen et al. 2009a, Babkin et al. 2007). Infizierte Endoprothesen können vorzeitige Wechseloperationen erforderlich machen oder zu einer operativen Versteifung des Kniegelenks führen. Postoperative Wundinfektionen können folglich mit einem prolongierten Krankenhausaufenthalt und einem erweiterten Behandlungsaufwand sowie zusätzlichen Kosten verbunden sein. Die Gesamtrate postoperativer behandlungsbedürftiger Wundkomplikationen lag in einer Studie bei 0,33 % innerhalb von 30 Tagen nach dem Eingriff (Galat et al. 2009). Für den Zeitraum des akut-stationären Aufenthalts finden sich in der Literatur Auftretenshäufigkeiten von 0,4 % (Cushner et al. 2010). Ein relevanter Anteil der postoperativ auftretenden Wundinfektionen tritt nach der Entlassung aus der stationären Versorgung auf, bzw. wird erst dann erkannt (Cushner et al. 2010). In der Literatur wird die Rate an postoperativen tiefen Wundinfektionen innerhalb eines Jahres mit 1,4 % angegeben, davon traten 60 % innerhalb eines Zeitraums von < 1 Monat auf (Levent et al. 2010).   
   
Wundhämatome oder Nachblutungen können als operationsbedingte Komplikationen etwa durch Gefäßverletzungen oder Gewebetraumata, darüber hinaus im Zusammenhang mit der Beeinträchtigung der Blutgerinnung, entstehen (Galat et al. 2008, Turpie et al. 2002). Für den akut-stationären Zeitraum finden sich in der Literatur je nach Definition Gesamtkomplikationsraten für Blutungsereignisse zwischen 0,83 % und 1,7 % (Cushner et al. 2010, Huddleston et al. 2009). In der Registerstudie von Cushner et al. (2010) wiesen Patientinnen und Patienten in 0,3 % der Fälle eine verlängerte Verweildauer aufgrund von Blutungsereignissen auf und in 0,3 % war eine Hämatomausräumung erforderlich. Für die frühe postoperative Phase (< 1 Monat) bestätigt eine Studie diese Ergebnisse und gibt in 0,24 % der Fälle das Vorliegen behandlungsbedürftiger Hämatome an (Galat et al. 2008). In der SIGN Leitlinie (SIGN 2014) wird auf eine randomisierte Doppel-Blind-Studie bei elektiven Kniegelenkersatz verwiesen, bei der eine schwere oder klinisch signifikante Blutung unter Gabe von niedermolekularem Heparin auftrat und zwar bei 5 % der Studienteilnehmer unter Apixaban-Gabe und bei 4 % der Studienteilnehmer unter Enoxaparin-Gabe.   
   
Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: ACHS (2017), Ackroyd et al. (2002), AHRQ (2017), Alden et al. (2010), Alemparte et al. (2002), Aleto et al. (2008), Appleton et al. (2006), AQUA (2011a), AQUA (2011b), Barrack et al. (2000), Bjørnarå et al. (2006), Blom et al. (2004), Böhm et al. (2000), Callahan et al. (1995), Caveney und Caveney (1996), Clark et al. (2010), CQC (2009), W-Dahl et al. (2010a), W-Dahl et al. (2010b), Dobbs et al. (2005), Dorr et al. (2007), Douketis et al. (2002), Drinkwater und Neil (1995), Dudley et al. (2008), Eikelboom et al. (2001), Fehring et al. (2010), Feinglass et al. (2004), Frosch et al. (2004), Gain et al. (2000), Gerkens et al. (2010), Gioe et al. (2007), Gruner et al. (2004), Gupta et al. (2007), Hervey et al. (2003), Huotari und Lyytikäinen (2016), Huotari et al. (2010), Husted et al. (2010), Husted et al. (2011), Jämsen et al. (2009b), Julin et al. (2010), Keeney et al. (2011), Kim et al. (2009), Kordelle et al. (2004), Koskinen et al. (2007), Kumar et al. (1998), Lee und Lotke (2011), Lewold et al. (1998), Lombardi et al. (2001), Luscombe et al. (2009), Martin et al. (2004), MacPherson et al. (1999), Meek et al. (2011), Mortazavi et al. (2010), Núñez et al. (2009), Oduwole et al. (2010), Pakos et al. (2005), Park et al. (2008), Parvizi et al. (2001), Perka et al. (2000), Piedade et al. (2009), Rauh und Krackow (2004), Robertsson et al. (1997), Rothwell et al. (2010), Rousseau et al. (2008), Schrama et al. (2010), Sheng et al. (2006), Sherrell et al. (2011), Stefánsdóttir et al. (2008), Vardi und Strover (2004), Vessely et al. (2006), Willson et al. (2009), Xing et al. (2008), Yasunaga et al. (2009), Zmistowski et al. (2011), Zywiel et al. (2011), BQS ([2009]).

54124: Spezifische Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 46.1:PROZ | primäre Implantatfehllage | K | 1 = Femur-Komponente  2 = Tibia-Komponente | IMPLANTATFEHLLAGEKNIE |
| 46.2:PROZ | sekundäre Implantatdislokation | K | 1 = ja | IMPLANTATDSLOKATION |
| 46.3:PROZ | postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes | K | 1 = ja | LUXKUENSTGELENK |
| 46.4:PROZ | Patellafehlstellung | K | 1 = ja | PATELLAFEHLSTELLUNGJL |
| 46.5:PROZ | OP- oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom | K | 1 = ja | HAEMATBLUTUN |
| 46.6:PROZ | OP- oder interventionsbedürftige Gefäßläsion | K | 1 = ja | OPINTGEFAESSLAESION |
| 46.7:PROZ | bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden | K | 1 = ja | NERVENTL |
| 46.8:PROZ | periprothetische Fraktur | K | 1 = ja | ENTSTANDFRAKTUR |
| 46.9:PROZ | reoperationspflichtige Wunddehiszenz | K | 1 = ja | WUNDDEHISZE |
| 46.10:PROZ | reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder | K | 1 = ja | NEKROSEWUND |
| 46.11:PROZ | postoperative mechanische Komplikation des künstlichen Gelenkes | K | 1 = ja | KOMPLIKKUENSTGELENK |
| 46.12:PROZ | Ruptur der Quadrizepssehne/Ligamentum patellae | K | 1 = ja | RUPTURQUASEHNE |
| 46.13:PROZ | Fraktur der Patella | K | 1 = ja | PATELLAFRAKTUR |
| 48:PROZ | Wundinfektionstiefe | K | 1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion  2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion  3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet | POSTOPCDC |
| EF\* | Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |

\*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54124 |
| Bezeichnung | Spezifische Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≤ 3,73 % (95. Perzentil) |
| Referenzbereich 2018 | ≤ 3,89 % (95. Perzentil) |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat  **Nenner**  Alle elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantationen bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren |
| Erläuterung der Rechenregel | Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:    - primäre Implantatfehllage  - sekundäre Implantatdislokation  - postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes  - Patellafehlstellung  - OP-, oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom  - OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion  - bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden  - periprothetische Fraktur  - reoperationspflichtige Wunddehiszenz  - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion  - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder  - postoperative mechanische Komplikation des künstlichen Gelenkes  - Ruptur der Quadrizepssehne/Ligamentum patellae  - Fraktur der Patella |
| Teildatensatzbezug | KEP:PROZ |
| Zähler (Formel) | IMPLANTATFEHLLAGEKNIE %in% c(1,2) |  IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 |  LUXKUENSTGELENK %==% 1 |  PATELLAFEHLSTELLUNGJL %==% 1 |  HAEMATBLUTUN %==% 1 |  OPINTGEFAESSLAESION %==% 1 |  NERVENTL %==% 1 |  ENTSTANDFRAKTUR %==% 1 |  WUNDDEHISZE %==% 1 |  NEKROSEWUND %==% 1 |  KOMPLIKKUENSTGELENK %==% 1 |  RUPTURQUASEHNE %==% 1 |  PATELLAFRAKTUR %==% 1 |  POSTOPCDC %in% c(2,3) |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  ARTEINGRIFFKNIE %==% 1 |
| Verwendete Funktionen | - |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

54125: Spezifische Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 46.1:PROZ | primäre Implantatfehllage | K | 1 = Femur-Komponente  2 = Tibia-Komponente | IMPLANTATFEHLLAGEKNIE |
| 46.2:PROZ | sekundäre Implantatdislokation | K | 1 = ja | IMPLANTATDSLOKATION |
| 46.3:PROZ | postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes | K | 1 = ja | LUXKUENSTGELENK |
| 46.4:PROZ | Patellafehlstellung | K | 1 = ja | PATELLAFEHLSTELLUNGJL |
| 46.5:PROZ | OP- oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom | K | 1 = ja | HAEMATBLUTUN |
| 46.6:PROZ | OP- oder interventionsbedürftige Gefäßläsion | K | 1 = ja | OPINTGEFAESSLAESION |
| 46.7:PROZ | bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden | K | 1 = ja | NERVENTL |
| 46.8:PROZ | periprothetische Fraktur | K | 1 = ja | ENTSTANDFRAKTUR |
| 46.9:PROZ | reoperationspflichtige Wunddehiszenz | K | 1 = ja | WUNDDEHISZE |
| 46.10:PROZ | reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder | K | 1 = ja | NEKROSEWUND |
| 46.11:PROZ | postoperative mechanische Komplikation des künstlichen Gelenkes | K | 1 = ja | KOMPLIKKUENSTGELENK |
| 46.12:PROZ | Ruptur der Quadrizepssehne/Ligamentum patellae | K | 1 = ja | RUPTURQUASEHNE |
| 46.13:PROZ | Fraktur der Patella | K | 1 = ja | PATELLAFRAKTUR |
| 48:PROZ | Wundinfektionstiefe | K | 1 = A1 - postoperative, oberflächliche Wundinfektion  2 = A2 - postoperative, tiefe Wundinfektion  3 = A3 - Infektion von Organen und Körperhöhlen im Operationsgebiet | POSTOPCDC |
| EF\* | Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |

\*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54125 |
| Bezeichnung | Spezifische Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≤ 13,45 % (95. Perzentil) |
| Referenzbereich 2018 | ≤ 13,33 % (95. Perzentil) |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Eingriffe, bei denen mindestens eine spezifische behandlungsbedürftige Komplikation auftrat  **Nenner**  Alle Reimplantationen im Rahmen eines einzeitigen oder zweizeitigen Wechsels bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren |
| Erläuterung der Rechenregel | Die folgenden spezifischen behandlungsbedürftigen Komplikationen werden berücksichtigt:    - primäre Implantatfehllage  - sekundäre Implantatdislokation  - postoperative Luxation des künstlichen Gelenkes  - Patellafehlstellung  - OP oder interventionsbedürftige/-s Nachblutung/Wundhämatom  - OP-, oder interventionsbedürftige Gefäßläsion  - bei Entlassung persistierender, motorischer Nervenschaden  - periprothetische Fraktur  - Wundinfektionstiefe (2,3) bei vorliegender Wundinfektion  - reoperationspflichtige Wunddehiszenz  - reoperationspflichtige sekundäre Nekrose der Wundränder  - postoperative mechanische Komplikation des künstlichen Gelenkes  - Ruptur der Quadrizepssehne/Ligamentum patellae  - Fraktur der Patella |
| Teildatensatzbezug | KEP:PROZ |
| Zähler (Formel) | IMPLANTATFEHLLAGEKNIE %in% c(1,2) |  IMPLANTATDSLOKATION %==% 1 |  LUXKUENSTGELENK %==% 1 |  PATELLAFEHLSTELLUNGJL %==% 1 |  HAEMATBLUTUN %==% 1 |  OPINTGEFAESSLAESION %==% 1 |  NERVENTL %==% 1 |  ENTSTANDFRAKTUR %==% 1 |  WUNDDEHISZE %==% 1 |  NEKROSEWUND %==% 1 |  KOMPLIKKUENSTGELENK %==% 1 |  RUPTURQUASEHNE %==% 1 |  PATELLAFRAKTUR %==% 1 |  POSTOPCDC %in% c(2,3) |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  ARTEINGRIFFKNIE %in% c(2,3) |
| Verwendete Funktionen | - |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

Abularrage, CJ; Weiswasser, JM; DeZee, KJ; Slidell, MB; Henderson, WG; Sidawy, AN (2008): Predictors of lower extremity arterial injury after total knee or total hip arthroplasty. Journal of Vascular Surgery 47(4): 803-807. DOI: 10.1016/j.jvs.2007.11.067.

ACHS [Australian Council on Healthcare Standards] (2017): Australasian Clinical Indicator Report: 2009-2016. 18th Edition. [Stand:] September 2017. Sydney, AU-NSW: ACHS. ISBN: 978-1-921806-89-6. URL: https://www.achs.org.au/media/147921/2017acir\_web\_version\_final.pdf (abgerufen am: 23.01.2019).

Ackroyd, CE; Whitehouse, SL; Newman, JH; Joslin, CC (2002): A comparative study of the medial St Georg Sled and Kinematic total knee arthroplasties. Ten-Year Survivorship. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 84-B(5): 667-672. DOI: 10.1302/0301-620X.84B5.12404.

AHRQ [Agency for Healthcare Research and Quality] (2017): 2017 National Healthcare Quality and Disparities Report. [Stand:] October 2017. (AHRQ Pub. No. 17-0001). Rockville, US-MD: AHRQ. URL: https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/research/findings/nhqrdr/nhqdr16/final2016qdr-cx.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Alden, KJ; Duncan, WH; Trousdale, RT; Pagnano, MW; Haidukewych, GJ (2010): Intraoperative Fracture During Primary Total Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(1): 90-95. DOI: 10.1007/s11999-009-0876-9.

Alemparte, J; Vázquez-Vela Johnson, G; Worland, RL; Jessup, DE; Keenan, J (2002): Results of Simultaneous Bilateral Total Knee Replacement: A Study of 1208 Knees in 604 Patients. Journal of the Southern Orthopaedic Association 11(3): 153-156.

Aleto, TJ; Berend, ME; Ritter, MA; Faris, PM; Meneghini, RM (2008): Early Failure of Unicompartmental Knee Arthroplasty Leading to Revision. Journal of Arthroplasty 23(2): 159-163. DOI: 10.1016/j.arth.2007.03.020.

Appleton, P; Moran, M; Houshian, S; Robinson, CM (2006): Distal femoral fractures treated by hinged total knee replacement in elderly patients. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 88-B(8): 1065-1070. DOI: 10.1302/0301-620x.88b8.17878.

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n7\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n5\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendopothesenversorgung\_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Babkin, Y; Raveh, D; Lifschitz, M; Itzchaki, M; Wiener-Well, Y; Kopuit, P; et al. (2007): Incidence and risk factors for surgical infection after total knee replacement. Scandinavian Journal of Infectious Diseases 39(10): 890-895. DOI: 10.1080/00365540701387056.

Barrack, RL; Engh, G; Rorabeck, C; Sawhney, J; Woolfrey, M (2000): Patient Satisfaction and Outcome After Septic Versus Aseptic Revision Total Knee Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 15(8): 990-993. DOI: 10.1054/arth.2000.16504.

Bhattacharyya, T; Chang, D; Meigs, JB; Estok, DM II; Malchau, H (2007): Mortality After Periprosthetic Fracture of the Femur. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 89-A(12): 2658-2662. DOI: 10.2106/jbjs.f.01538.

Bjørnarå, BT; Gudmundsen, TE; Dahl, OE (2006): Frequency and timing of clinical venous thromboembolism after major joint surgery. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 88-B(3): 386-391. DOI: 10.1302/0301-620x.88b3.17207.

Blom, AW; Brown, J; Taylor, AH; Pattison, G; Whitehouse, S; Bannister, GC (2004): Infection after total knee arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 86-B(5): 688-691. DOI: 10.1302/0301-620x.86b5.14887.

Böhm, P; Holy, T; Pietsch-Breitfeld, B; Meisner, C (2000): Mortality after total knee arthroplasty in patients with osteoarthrosis and rheumatoid arthritis. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery 120(1): 75-78. DOI: 10.1007/pl00021220.

BQS [Institut für Qualität & Patientensicherheit] ([2009]): Knie-Schlittenprothesen-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren für interne und externe Qualitätsicherung. Erfassungsjahr 2008. Düsseldorf: BQS. URL: http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/knie\_schlitten\_erstimp/indikatoren (abgerufen am: 12.12.2017).

Callahan, CM; Drake, BG; Heck, DA; Dittus, RS (1995): Patient Outcomes Following Unicompartmental or Bicompartmental Knee Arthroplasty. A Meta-analysis. Journal of Arthroplasty 10(2): 141-150. DOI: 10.1016/S0883-5403(05)80120-2.

Calligaro, KD; Dougherty, MJ; Ryan, S; Booth, RE (2003): Acute arterial complications associated with total hip and knee arthroplasty. Journal of Vascular Surgery 38(6): 1170-1175. DOI: 10.1016/S0741-5214(03)00918-2.

Caveney, BJ; Caveney, RA (1996): Implications of patient selection and surgical technique for primary total knee arthroplasty. West Virginia Medical Journal 92(3): 128-132.

Clark, M; Campbell, DG; Kiss, G; Dobson, PJ; Lewis, PL (2010): Reintervention after Mobile-bearing Oxford Unicompartmental Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(2): 576-580. DOI: 10.1007/s11999-009-1089-y.

CQC [Care Quality Commission] (2009): Submission and use of performance indicators. Guidance for providers of acute hospital services in the independent sector. Version 4.0. [Stand:] July 2009. [London]: CQC. URL: https://www.cqc.org.uk/sites/default/files/guidance\_for\_providers\_of\_acute\_hospital\_services\_in\_the\_independen\_sector\_2015.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Cushner, F; Agnelli, G; FitzGerald, G; Warwick, D (2010): Complications and Functional Outcomes After Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty: Results From the Global Orthopaedic Registry (GLORY). AJO – American Journal of Orthopedics 39(9, Suppl.): 22-28. URL: http://www.mdedge.com/sites/default/files/issues/articles/039090022s.pdf (abgerufen am: 09.08.2017).

Dobbs, RE; Hanssen, AD; Lewallen, DG; Pagnano, MW (2005): Quadriceps Tendon Rupture After Total Knee Arthroplasty: Prevalence, Complications, and Outcomes. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 87-A(1): 37-45. DOI: 10.2106/jbjs.d.01910.

Dorr, LD; Gendelman, V; Maheshwari, AV; Boutary, M; Wan, Z; Long, WT (2007): Multimodal Thromboprophylaxis for Total Hip and Knee Arthroplasty Based on Risk Assessment. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 89-A(12): 2648-2657. DOI: 10.2106/jbjs.f.00235.

Douketis, JD; Eikelboom, JW; Quinlan, DJ; Willan, AR; Crowther, MA (2002): Short-Duration Prophylaxis Against Venous Thromboembolism After Total Hip or Knee Replacement: A meta-analysis of Prospective Studies Investigating Symptomatic Outcomes. Archives of Internal Medicine 162(13): 1465-1471. DOI: 10.1001/archinte.162.13.1465.

Drinkwater, CJ; Neil, MJ (1995): Optimal timing of wound drain removal following total joint arthroplasty. Journal of Arthroplasty 10(2): 185-189. DOI: 10.1016/S0883-5403(05)80125-1.

Dudley, TE; Gioe, TJ; Sinner, P; Mehle, S (2008): Registry Outcomes of Unicompartmental Knee Arthroplasty Revisions. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(7): 1666-1670. DOI: 10.1007/s11999-008-0279-3.

Eikelboom, JW; Quinlan, DJ; Douketis, JD (2001): Extended-duration prophylaxis against venous thromboembolism after total hip or knee replacement: a meta-analysis of the randomised trials. Lancet 358(9275): 9-15. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)05249-1.

Fehring, TK; Odum, SM; Fehring, K; Springer, BD; Griffin, WL; Dennos, AC (2010): Mortality Following Revision Joint Arthroplasty: Is Age a Factor? Orthopedics 33(10): 715. DOI: 10.3928/01477447-20100826-03.

Feinglass, J; Koo, S; Koh, J (2004): Revision Total Knee Arthroplasty Complication Rates in Northern Illinois. Clinical Orthopaedics and Related Research (429): 279-285. DOI: 10.1097/01.blo.0000137563.27841.e9.

Frosch, P; Decking, J; Theis, C; Drees, P; Schoellner, C; Eckardt, A (2004): Complications after total knee arthroplasty. A comprehensive report. Acta Orthopædica Belgica 70(6): 565-569. URL: http://www.actaorthopaedica.be/acta/download/2004-6/10-Frosch.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Gaine, WJ; Ramamohan, NA; Hussein, NA; Hullin, MG; McCreath, SW (2000): Wound infection in hip and knee arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 82-B(4): 561-565. URL: http://bjj.boneandjoint.org.uk/content/82-B/4/561 [→ Download] (abgerufen am: 09.01.2019).

Galat, DD; McGovern, SC; Hanssen, AD; Larson, DR; Harrington, JR; Clarke, HD (2008): Early Return to Surgery for Evacuation of a Postoperative Hematoma After Primary Total Knee Arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 90-A(11): 2331-2336. DOI: 10.2106/JBJS.G.01370.

Galat, DD; McGovern, SC; Larson, DR; Harrington, JR; Hanssen, AD; Clarke, HD (2009): Surgical treatment of early wound complications following primary total knee arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 91-A(1): 48-54. DOI: 10.2106/JBJS.G.01371.

Gerkens, S; Crott, R; Closon, M-C; Horsmans, Y; Beguin, C (2010): Comparing the quality of care across Belgian hospitals from medical basic datasets: the case of thromboembolism prophylaxis after major orthopaedic surgery. Journal of Evaluation in Clinical Practice 16(4): 685-692. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2009.01175.x.

Gioe, TJ; Novak, C; Sinner, P; Ma, W; Mehle, S (2007): Knee Arthroplasty in the Young Patient: Survival in a Community Registry. Clinical Orthopaedics and Related Research 464: 83-87. DOI: 10.1097/BLO.0b013e31812f79a9.

Gruner, A; Hockertz, T; Reilmann, H (2004): Die periprothetische Fraktur. Klassifikation, Management, Therapie. Unfallchirurg 107(1): 35-49. DOI: 10.1007/s00113-003-0698-2.

Gupta, SK; Chu, A; Ranawat, AS; Slamin, J; Ranawat, CS (2007): Review Article: Osteolysis After Total Knee Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 22(6): 787-799. DOI: 10.1016/j.arth.2007.05.041.

Hervey, SL; Purves, HR; Guller, U; Toth, AP; Vail, TP; Pietrobon, R (2003): Provider Volume of Total Knee Arthroplasties and Patient Outcomes in the HCUP-Nationwide Inpatient Sample. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 85-A(9): 1775-1783.

Huddleston, JI; Maloney, WJ; Wang, Y; Verzier, N; Hunt, DR; Herndon, JH (2009): Adverse Events After Total Knee Arthroplasty. A National Medicare Study. Journal of Arthroplasty 24(6, Suppl. 1): 95-100. DOI: 10.1016/j.arth.2009.05.001.

Huotari, K; Lyytikäinen, O; Ollgren, J; Virtanen, MJ; Seitsalo, S; Palonen, R; et al. (2010): Disease burden of prosthetic joint infections after hip and knee joint replacement in Finland during 1999–2004: capture–recapture estimation. Journal of Hospital Infection 75(3): 205-208. DOI: 10.1016/j.jhin.2009.10.029.

Huotari, K; Lyytikäinen, O (2016): Impact of Postdischarge Surveillance on the Rate of Surgical Site Infection After Orthopedic Surgery. Infection Control & Hospital Epidemiology 27(12): 1324-1329. DOI: 10.1086/509840.

Husted, H; Otte, KS; Kristensen, BB; Ørsnes, T; Kehlet, H (2010): Readmissions after fast-track hip and knee arthroplasty. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery 130(9): 1185-1191. DOI: 10.1007/s00402-010-1131-2.

Husted, H; Troelsen, A; Otte, KS; Kristensen, BB; Holm, G; Kehlet, H (2011): Fast-track surgery for bilateral total knee replacement. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 93-B(3): 351-356. DOI: 10.1302/0301-620x.93b3.25296.

Jacob, AK; Mantilla, CB; Sviggum, HP; Schroeder, DR; Pagnano, MW; Hebl, JR (2011): Perioperative Nerve Injury after Total Knee ArthroplastyRegional Anesthesia Risk during a 20-Year Cohort Study. Anesthesiology 114(2): 311-317. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3182039f5d.

Jämsen, E; Huotari, K; Huhtala, H; Nevalainen, J; Konttinen, YT (2009a): Low rate of infected knee replacements in a nationwide series – is it an underestimate? Acta Orthopaedica 80(2): 205-212. DOI: 10.3109/17453670902947432.

Jämsen, E; Huhtala, H; Puolakka, T; Moilanen, T (2009b): Risk Factors for Infection After Knee Arthroplasty. A Register-Based Analysis of 43,149 Cases. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 91-A(1): 38-47. DOI: 10.2106/JBJS.G.01686.

Julin, J; Jämsen, E; Puolakka, T; Konttinen, YT; Moilanen, T (2010): Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 81(4): 413-419. DOI: 10.3109/17453674.2010.501747.

Keeney, JA; Eunice, S; Pashos, G; Wright, RW; Clohisy, JC (2011): What is the Evidence for Total Knee Arthroplasty in Young Patients? A Systematic Review of the Literature. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(2): 574-583. DOI: 10.1007/s11999-010-1536-9.

Kim, Y-H; Choi, Y-W; Kim, J-S (2009): Simultaneous bilateral sequential total knee replacement is as safe as unilateral total knee replacement. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 91-B(1): 64-68. DOI: 10.1302/0301-620x.91b1.21320.

Kordelle, J; Klett, R; Stahl, U; Hossain, H; Schleicher, I; Haas, H (2004): Infektdiagnostik nach Knie-TEP-Implantation. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 12(3): 337-343. DOI: 10.1055/s-2004-818772.

Koskinen, E; Paavolainen, P; Eskelinen, A; Pulkkinen, P; Remes, V (2007): Unicondylar knee replacement for primary osteoarthritis: A prospective follow-up study of 1,819 patients from the Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 78(1): 128-135. DOI: 10.1080/17453670610013538.

Kumar, SN; Chapman, JA; Rawlins, I (1998): Vascular injuries in total knee arthroplasty. Journal of Arthroplasty 13(2): 211-216. DOI: 10.1016/S0883-5403(98)90102-4.

Lee, G-C; Lotke, PA (2011): Management of Intraoperative Medial Collateral Ligament Injury During TKA. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(1): 64-68. DOI: 10.1007/s11999-010-1502-6.

Levent, T; Vandevelde, D; Delobelle, J-M; Labourdette, P; Létendard, J; Lesage, P; et al. (2010): Infection risk prevention following total knee arthroplasty. OTSR – Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research 96(1): 49-56. DOI: 10.1016/j.otsr.2009.10.010.

Lewold, S; Robertsson, O; Knutson, K; Lidgren, L (1998): Revision of unicompartmental knee arthroplasty: Outcome in 1, 135 cases from the Swedish Knee Arthroplasty study. Acta Orthopaedica Scandinavica 69(5): 469-474. DOI: 10.3109/17453679808997780.

Lombardi, AV Jr.; Mallory, TH; Fada, RA; Adams, JB; Kefauver, CA (2001): Fracture of the Tibial Spine of a Total Condylar III Knee Prosthesis Secondary to Malrotation of the Femoral Component. Case Report. American Journal of Knee Surgery 14(1): 55-59.

Luscombe, JC; Theivendran, K; Abudu, A; Carter, SR (2009): The relative safety of one-stage bilateral total knee arthroplasty. International Orthopaedics 33(1): 101-104. DOI: 10.1007/s00264-007-0447-1.

Martin, A; Prenn, M; Spiegel, T; Sukopp, C; von Strempel, A (2004): Die Bedeutung der Wunddrainage in der Knieendoprothetik - eine prospektive Vergleichsstudie. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete 142(1): 46-50. DOI: 10.1055/s-2004-817656.

McPherson, EJ; Tontz, W Jr.; Patzakis, M; Woodsome, C; Holtom, P; Norris, L; et al. (1999): Outcome of Infected Total Knee Utilizing a Staging System for Prosthetic Joint Infection. American Journal of Orthopedics (Belle Mead, N.J.) 28(3): 161-165.

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; González Della Valle, A; Besculides, MC; Gaber, L; Sculco, TP (2008): In-hospital Complications and Mortality of Unilateral, Bilateral, and Revision TKA: Based on an estimate of 4,159,661 Discharges. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(11): 2617-2627. DOI: 10.1007/s11999-008-0402-5.

Mortazavi, SMJ; Schwartzenberger, J; Austin, MS; Purtill, JJ; Parvizi, J (2010): Revision Total Knee Arthroplasty Infection: Incidence and Predictors. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(8): 2052-2059. DOI: 10.1007/s11999-010-1308-6.

Núñez, M; Lozano, L; Núñez, E; Segur, JM; Sastre, S; Maculé, F; et al. (2009): Total knee replacement and health-related quality of life: Factors influencing long-term outcomes. Arthritis Care & Research 61(8): 1062-1069. DOI: 10.1002/art.24644.

Oduwole, KO; Sayana, MK; Onayemi, F; McCarthy, T; O’Byrne, J (2010): Analysis of revision procedures for failed unicondylar knee replacement. Irish Journal of Medical Science 179(3): 361-364. DOI: 10.1007/s11845-009-0454-x.

Pakos, EE; Ntzani, EE; Trikalinos, TA (2005): Patellar Resurfacing in Total Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 87-A(7): 1438-1445. DOI: 10.2106/jbjs.d.02422.

Park, KK; Kim, TK; Chang, CB; Yoon, SW; Park, KU (2008): Normative Temporal Values of CRP and ESR in Unilateral and Staged Bilateral TKA. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(1): 179-188. DOI: 10.1007/s11999-007-0001-x.

Parvizi, J; Sullivan, TA; Trousdale, RT; Lewallen, DG (2001): Thirty-Day Mortality After Total Knee Arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 83-A(8): 1157-1161.

Perka, C; Arnold, U; Buttgereit, F (2000): Influencing factors on perioperative morbidity in knee arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 378: 183-191.

Piedade, SR; Pinaroli, A; Servien, E; Neyret, P (2009): Revision after early aseptic failures in primary total knee arthroplasty. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy 17(3): 248-253. DOI: 10.1007/s00167-008-0667-y.

Pinaroli, A; Piedade, SR; Servien, E; Neyret, P (2009): Intraoperative fractures and ligament tears during total knee arthroplasty. A 1795 posterostabilized TKA continuous series. OTSR – Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research 95(3): 183-189. DOI: 10.1016/j.otsr.2008.04.002.

Rauh, MA; Krackow, KA (2004): In-Hospital Deaths Following Elective Total Joint Arthroplasty. Orthopedics 27(4): 407-411. DOI: 10.3928/0147-7447-20040401-18.

Robertsson, O; Knutson, K; Lewold, S; Goodman, S; Lidgren, L (1997): Knee arthroplasty in rheumatoid arthritis: A report from the Swedish Knee Arthroplasty Register on 4, 381 primary operations 1985–1995. Acta Orthopaedica Scandinavica 68(6): 545-553. DOI: 10.3109/17453679708999024.

Rothwell, AG; Hooper, GJ; Hobbs, A; Frampton, CM (2010): An analysis of the Oxford hip and knee scores and their relationship to early joint revision in the New Zealand Joint Registry. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 92-B(3): 413-418. DOI: 10.1302/0301-620x.92b3.22913.

Rousseau, M-A; Lazennec, J-Y; Catonné, Y (2008): Early mechanical failure in total knee arthroplasty. International Orthopaedics 32(1): 53-56. DOI: 10.1007/s00264-006-0276-7.

Saleh, KJ; Dykes, DC; Tweedie, RL; Mohamed, K; Ravichandran, A; Saleh, RM; et al. (2002): Functional outcome after total knee arthroplasty revision. Journal of Arthroplasty 17(8): 967-977. DOI: 10.1054/arth.2002.35823.

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.

Sheng, P-Y; Konttinen, L; Lehto, M; Ogino, D; Jämsen, E; Nevalainen, J; et al. (2006): Revision Total Knee Arthroplasty: 1990 Through 2002: A Review of the Finnish Arthroplasty Registry. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 88-A(7): 1425-1430. DOI: 10.2106/jbjs.e.00737.

Sherrell, JC; Fehring, TK; Odum, S; Hansen, E; Zmistowski, B; Dennos, A; et al. (2011): The Chitranjan Ranawat Award: Fate of Two-stage Reimplantation After Failed Irrigation and Débridement for Periprosthetic Knee Infection. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(1): 18-25. DOI: 10.1007/s11999-010-1434-1.

SIGN [Scottish Intercollegiate Guidelines Network] (2014): SIGN National Clinical Guideline 122. Prevention and management of venous thromboembolism Updated: October 2014. Edinburgh: SIGN. ISBN: 978-1-905813-68-1. URL: http://www.sign.ac.uk/assets/sign122.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

Stefánsdóttir, A; Lidgren, L; Robertsson, O (2008): Higher Early Mortality with Simultaneous Rather than Staged Bilateral TKAs: Results From the Swedish Knee Arthroplasty Register. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(12): 3066-3070. DOI: 10.1007/s11999-008-0404-3.

Turpie, AG; Bauer, KA; Eriksson, BI; Lassen, MR (2002): Fondaparinux vs Enoxaparin for the Prevention of Venous Thromboembolism in Major Orthopedic Surgery: A Meta-analysis of 4 Randomized Double-blind Studies. Archives of Internal Medicine 162(16): 1833-1840. DOI: 10.1001/archinte.162.16.1833.

Vardi, G; Strover, AE (2004): Early complications of unicompartmental knee replacement. Knee 11(5): 389-394. DOI: 10.1016/j.knee.2004.02.005.

Vessely, MB; Whaley, AL; Harmsen, WS; Schleck, CD; Berry, DJ (2006): The Chitranjan Ranawat Award: Long-term Survivorship and Failure Modes of 1000 Cemented Condylar Total Knee Arthroplasties. Clinical Orthopaedics and Related Research 452: 28-34. DOI: 10.1097/01.blo.0000229356.81749.11.

W-Dahl, A; Robertsson, O; Lidgren, L (2010a): Surgery for knee osteoarthritis in younger patients. A Swedish Register Study. Acta Orthopaedica 81(2): 161-164. DOI: 10.3109/17453670903413186.

W-Dahl, A; Robertsson, O; Lidgren, L; Miller, L; Davidson, D; Graves, S (2010b): Unicompartmental knee arthroplasty in patients aged less than 65. Combined data from the Australian and Swedish Knee Registries. Acta Orthopaedica 81(1): 90-94. DOI: 10.3109/17453671003587150.

Willson, SE; Munro, ML; Sandwell, JC; Ezzet, KA; Colwell, CW Jr. (2009): Isolated Tibial Polyethylene Insert Exchange Outcomes After Total Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 468(1): 96-101. DOI: 10.1007/s11999-009-1023-3.

Xing, KH; Morrison, G; Lim, W; Douketis, J; Odueyungbo, A; Crowther, M (2008): Has the incidence of deep vein thrombosis in patients undergoing total hip/knee arthroplasty changed over time? A systematic review of randomized controlled trials. Thrombosis Research 123(1): 24-34. DOI: 10.1016/j.thromres.2008.05.005.

Yasunaga, H; Tsuchiya, K; Matsuyama, Y; Ohe, K (2009): Analysis of factors affecting operating time, postoperative complications, and length of stay for total knee arthroplasty: nationwide web-based survey. Journal of Orthopaedic Science 14(1): 10. DOI: 10.1007/s00776-008-1294-7.

Zmistowski, B; Restrepo, C; Kahl, LK; Parvizi, J; Sharkey, PF (2011): Incidence and Reasons for Nonrevision Reoperation After Total Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(1): 138-145. DOI: 10.1007/s11999-010-1558-3.

Zywiel, MG; Johnson, AJ; Stroh, DA; Martin, J; Marker, DR; Mont, MA (2011): Prophylactic oral antibiotics reduce reinfection rates following two-stage revision total knee arthroplasty. International Orthopaedics 35(1): 37-42. DOI: 10.1007/s00264-010-0992-x.

54026: Beweglichkeit bei Entlassung

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Möglichst oft eine Beweglichkeit des Kniegelenks von 0-0-90 Grad bei Entlassung aus der akut-stationären Versorgung nach einer elektiven Erstimplantation einer Knieendoprothese |

Hintergrund

Ziel des künstlichen Kniegelenkersatzes ist die Wiederherstellung einer schmerzfreien Kniegelenkbeweglichkeit und Belastbarkeit (Gehrke und Arnold 2001). Die Versorgung mit endoprothetischem Kniegelenkersatz stellt eine hocheffektive Maßnahme zur Verbesserung der Funktionsfähigkeit, insbesondere auch der Verbesserung einer präoperativ eingeschränkten Beweglichkeit, dar (Heiberg et al. 2010, Keeney et al. 2011, Miner et al. 2003). Während Schmerzen und belastender Gang nur subjektiv zu erheben sind, lässt sich die aktive postoperative Beweglichkeit mit der international etablierten Neutral-Null-Methode untersuchen. Da die Beweglichkeit die Funktionsfähigkeit der Patientin oder des Patienten insbesondere in Alltagssituationen beeinflusst (Miner et al. 2003), wird ein aktives Bewegungsausmaß von 0/0/90 Grad als wichtige Voraussetzung für die Durchführung zahlreicher Alltagsaktivitäten (wie etwa Treppensteigen; Sitzen; ökonomisches, belastungsarmes Gehen) und damit für ein hohes Maß an selbstständiger Lebensführung der Patientin oder des Patienten nach Abschluss des Versorgungsprozesses angesehen (Naylor et al. 2012). Darüber hinaus kann eine eingeschränkte postoperative Beweglichkeit Reinterventionen wie etwa Manipulationen erforderlich machen (Zmistowski et al. 2011).   
   
Des Weiteren werden zu diesem Indikator folgende Literaturquellen im Abschlussbericht zur Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: Alkire und Swank (2010), AQUA (2011), Coulter et al. (2009), Evgeniadis et al. (2008), Fisher et al. (2010), Griffin et al. (2007), Hamel et al. (2008), Kolisek et al. (2000), Kumar et al. (1996), Kwon et al. (2010), Lee und Lotke (2011), Lenssen et al. (2008), Loughead et al. (2008), Massin et al. (2011), Mclnnes et al. (1992), Mizner et al. (2005a), Mizner et al. (2005b), Moffet et al. (2004), Oh et al. (2009), Petterson et al. (2009), Ritter et al. (2008), Russell et al. (2011), Topp et al. (2009), BQS ([2009]).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 54:B | Extension/Flexion 2 bei Entlassung | K | in Grad | POSTOPEXFLEX2 |
| 55:B | Extension/Flexion 3 bei Entlassung | K | in Grad | POSTOPEXFLEX3 |
| 59:B | Entlassungsgrund | M | s. Anhang: EntlGrund | ENTLGRUND |
| EF\* | Patientenalter am Aufnahmetag in Jahren | - | alter(GEBDATUM;AUFNDATUM) | alter |

\*Ersatzfeld im Exportformat

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54026 |
| Bezeichnung | Beweglichkeit bei Entlassung |
| Indikatortyp | - |
| Art des Wertes | Transparenzkennzahl |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | - |
| Referenzbereich 2018 | - |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Patientinnen und Patienten, bei denen eine postoperative Beweglichkeit des Knies von 0-0-90 Grad erreicht wurde (Streckung mindestens 0 Grad, Beugung mindestens 90 Grad)  **Nenner**  Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation, die lebend entlassen wurden |
| Erläuterung der Rechenregel | Der ehemalige QI wird in den Erfassungsjahren 2018 und 2019 als Transparenzkennzahl dargestellt. |
| Teildatensatzbezug | KEP:B |
| Zähler (Formel) | POSTOPEXFLEX2 %==% 0 & POSTOPEXFLEX3 %>=% 90 |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  ARTEINGRIFFKNIE %==% 1 &  ENTLGRUND %!=% "07" |
| Verwendete Funktionen | - |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

Alkire, MR; Swank, ML (2010): Use of Inpatient Continuous Passive Motion Versus No CPM in Computer‐Assisted Total Knee Arthroplasty. Orthopaedic Nursing 29(1): 36-40. DOI: 10.1097/NOR.0b013e3181c8ce23.

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n5\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendopothesenversorgung\_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

BQS [Institut für Qualität & Patientensicherheit] ([2009]): Knie-Schlittenprothesen-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren für interne und externe Qualitätsicherung. Erfassungsjahr 2008. Düsseldorf: BQS. URL: http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/knie\_schlitten\_erstimp/indikatoren (abgerufen am: 12.12.2017).

Coulter, CL; Weber, JM; Scarvell, JM (2009): Group Physiotherapy Provides Similar Outcomes for Participants After Joint Replacement Surgery as 1-to-1 Physiotherapy: A Sequential Cohort Study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 90(10): 1727-1733. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.04.019.

Evgeniadis, G; Beneka, A; Malliou, P; Mavromoustakos, S; Godolias, G (2008): Effects of pre- or postoperative therapeutic exercise on the quality of life, before and after total knee arthroplasty for osteoarthritis. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 21(3): 161-169. DOI: 10.3233/BMR-2008-21303.

Fisher, DA; Dalury, DF; Adams, MJ; Shipps, MR; Davis, K (2010): Unicompartmental and Total Knee Arthroplasty in the Over 70 Population. Orthopedics 33(9): 668. DOI: 10.3928/01477447-20100722-05.

Gehrke, W; Arnold, W (2001): Mobilitätsergebnisse endoprothetisch versorgter Kniegelenke nach Anschlussheilbehandlung – Einflussgrößen auf die Erfolgsrate. Rehabilitation 40(3): 156-164. DOI: 10.1055/s-2001-14722.

Griffin, T; Rowden, N; Morgan, D; Atkinson, R; Woodruff, P; Maddern, G (2007): Unicompartmental Knee Arthroplasty for the Traetment of Unicompartmental Osteoarthritis: A Systematic Study. ANZ Journal of Surgery 77(4): 214-221. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2007.04021.x.

Hamel, MB; Toth, M; Legedza, A; Rosen, MP (2008): Joint Replacement Surgery in Elderly Patients With Severe Osteoarthritis of the Hip or Knee. Decision Making, Postoperative Recovery, and Clinical Outcomes. Archives of Internal Medicine 168(13): 1430-1440. DOI: 10.1001/archinte.168.13.1430.

Heiberg, KE; Bruun-Olse, V; Mengshoel, AM (2010): Pain and recovery of physical functioning nine months after total knee artroplasty. Journal of Rehabilitation Medicine 42(7): 614-619. DOI: 10.2340/16501977-0568.

Keeney, JA; Eunice, S; Pashos, G; Wright, RW; Clohisy, JC (2011): What is the Evidence for Total Knee Arthroplasty in Young Patients? A Systematic Review of the Literature. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(2): 574-583. DOI: 10.1007/s11999-010-1536-9.

Kolisek, FR; Gilmore, KJ; Peterson, EK (2000): Slide and Flex, Tighten, Extend (SAFTE): A Safe, Convenient, Effective, and No-Cost Approach to Rehabilitation After Total Knee Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 15(8): 1013-1016. DOI: 10.1054/arth.2000.16505.

Kumar, PJ; McPherson, EJ; Dorr, LD; Wan, Z; Baldwin, K (1996): Rehabilitation after total knee arthroplasty: a comparison of 2 rehabilitation techniques. Clinical Orthopaedics and Related Research 331: 93-101.

Kwon, SK; Kang, YG; Kim, SJ; Chang, CB; Seong, SC; Kim, TK (2010): Correlations Between Commonly Used Clinical Outcome Scales and Patient Satisfaction After Total Knee Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 25(7): 1125-1130. DOI: 10.1016/j.arth.2009.10.015.

Lee, G-C; Lotke, PA (2011): Management of Intraoperative Medial Collateral Ligament Injury During TKA. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(1): 64-68. DOI: 10.1007/s11999-010-1502-6.

Lenssen, TAF; van Steyn, MJA; Crijns, YHF; Waltjé, EMH; Roox, GM; Geesink, RJT; et al. (2008): Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. BMC: Musculoskeletal Disorders 9(1): 60. DOI: 10.1186/1471-2474-9-60.

Loughead, JM; Malhan, K; Mitchell, SY; Pinder, IM; McCaskie, AW; Deehan, DJ; et al. (2008): Outcome following knee arthroplasty beyond 15 years. Knee 15(2): 85-90. DOI: 10.1016/j.knee.2007.11.003.

Massin, P; Bonnin, M; Paratte, S; Vargas, R; Piriou, P; Deschamps, G (2011): Total knee replacement in post-traumatic arthritic knees with limitation of flexion. OTSR – Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research 97(1): 28-33. DOI: 10.1016/j.otsr.2010.06.016.

Mclnnes, J; Larson, MG; Daltroy, LH; Brown, T; Fossel, AH; Eaton, HM; et al. (1992): A Controlled Evaluation of Continuous Passive Motion in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty. JAMA – Journal of the American Medical Association 268(11): 1423-1428. DOI: 10.1001/jama.1992.03490110061030.

Miner, AL; Lingard, EA; Wright, EA; Sledge, CB; Katz, JN (2003): Knee range of motion after total knee arthroplasty: How important is this as an outcome measure? Journal of Arthroplasty 18(3): 286-294. DOI: 10.1054/arth.2003.50046.

Mizner, RL; Petterson, SC; Stevens, JE; Axe, MJ; Snyder-Mackler, L (2005a): Preoperative quadriceps strength predicts functional ability one year after total knee arthroplasty. Journal of Rheumatology 32(8): 1533-1539.

Mizner, RL; Petterson, SC; Snyder-Mackler, L (2005b): Quadriceps Strength and the Time Course of Functional Recovery After Total Knee Arthroplasty. JOSPT – Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 35(7): 424-436. DOI: 10.2519/jospt.2005.35.7.424.

Moffet, H; Collet, J-P; Shapiro, SH; Paradis, G; Marquis, F; Roy, L (2004): Effectiveness of intensive rehabilitation on functional ability and quality of life after first total knee arthroplasty: a single-blind randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 85(4): 546-556. DOI: 10.1016/j.apmr.2003.08.080.

Naylor, JM; Ko, V; Rougellis, S; Green, N; Hackett, D; Magrath, A; et al. (2012): Is discharge knee range of motion a useful and relevant clinical indicator after total knee replacement? Part 1. Journal of Evaluation in Clinical Practice 18(3): 644-651. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2011.01655.x.

Oh, KJ; Pandher, DS; Lee, SH; Sung Joon, SD Jr.; Lee, ST (2009): Meta-Analysis Comparing Outcomes of Fixed-Bearing and Mobile-Bearing Prostheses in Total Knee Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 24(6): 873-884. DOI: 10.1016/j.arth.2008.06.002.

Petterson, SC; Mizner, RL; Stevens, JE; Raisis, L; Bodenstab, A; Newcomb, W; et al. (2009): Improved Function From Progressive Strengthening Interventions After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial With an Imbedded Prospective Cohort. Arthritis Care & Research 61(2): 174-183. DOI: 10.1002/art.24167.

Ritter, MA; Lutgring, JD; Davis, KE; Berend, ME (2008): The Effect of Postoperative Range of Motion on Functional Activities After Posterior Cruciate-Retaining Total Knee Arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 90-A(4): 777-784. DOI: 10.2106/jbjs.f.01022.

Russell, TG; Buttrum, P; Wootton, R; Jull, GA (2011): Internet-Based Outpatient Telerehabilitation for Patients Following Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 93-A(2): 113-120. DOI: 10.2106/jbjs.i.01375.

Topp, R; Swank, AM; Quesada, PM; Nyland, J; Malkani, A (2009): The Effect of Prehabilitation Exercise on Strength and Functioning After Total Knee Arthroplasty. PM&R – Journal of Injury, Function and Rehabilitation 1(8): 729-735. DOI: 10.1016/j.pmrj.2009.06.003.

Zmistowski, B; Restrepo, C; Kahl, LK; Parvizi, J; Sharkey, PF (2011): Incidence and Reasons for Nonrevision Reoperation After Total Knee Arthroplasty. Clinical Orthopaedics and Related Research 469(1): 138-145. DOI: 10.1007/s11999-010-1558-3.

54028: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung

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

Hintergrund

Die Gehfähigkeit stellt eine Grundvoraussetzung für die selbstbestimmte Versorgung im häuslichen Umfeld dar. Patientinnen und Patienten sollten, sofern sie nicht aus der unmittelbaren Akutversorgung in eine weiterbehandelnde Einrichtung verlegt werden, eine postoperative Gehfähigkeit erreicht haben, die es ihnen erlaubt, selbstständig (auch unter Einsatz von Gehhilfen) zu gehen. Die selbstständige Gehfähigkeit bildet eine wichtige Voraussetzung für die sich an die akut-stationäre Versorgung anschließende Rehabilitationsmaßnahme. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Patientinnen und Patienten in gleichem Maße von einem Kniegelenkersatz profitieren (Lenssen et al. 2008). Gehfähigkeit und Gangsicherheit können durch verschiedene Faktoren beeinflusst und unterschiedlich schnell erreicht werden (Gehrke und Arnold 2001). Die Rehabilitationsmedizinerin oder 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 Knieendoprothesenversorgung des AQUA-Institutes (AQUA 2012) genannt: Alkire und Swank (2010), AQUA (2011a), AQUA (2011b), (Caveney und Caveney 1996), Chatterji et al. (2005), Coulter et al. (2009), Evgeniadis et al. (2008), Fisher et al. (2010), Hamel et al. (2008), Harmer et al. (2009), Heiberg et al. (2010), Husted et al. (2011), Kolisek et al. (2000), Kumar et al. (1996), Loughead et al. (2008), Mclnnes et al. (1992), Mizner et al. (2005a), Mizner et al. (2005b), Moffet et al. (2004), Oh et al. (2009), Petterson et al. (2009), Ritter et al. (2008), Topp et al. (2009), BQS ([2009]).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 15:B | Gehstrecke | M | 1 = unbegrenzt (> 500m)  2 = Gehen am Stück bis 500m möglich  3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht)  4 = im Zimmer mobil  5 = immobil | GEHSTRECKE |
| 16:B | Gehhilfen | M | 0 = keine  1 = Unterarmgehstützen/​Gehstock  2 = Rollator/​Gehbock  3 = Rollstuhl  4 = bettlägerig | GEHHILFEN |
| 18:PROZ | Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes? | M | - | LFDNREINGRIFF |
| 22:PROZ | Einstufung nach ASA-Klassifikation | M | 1 = normaler, gesunder Patient  2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung  3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung  4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt  5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt | ASA |
| 23:PROZ | Wundkontaminationsklassifikation | M | 1 = aseptische Eingriffe  2 = bedingt aseptische Eingriffe  3 = kontaminierte Eingriffe  4 = septische Eingriffe | PRAEOPCDC |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 35:E | Wurde die Implantation einer unikondylären Schlittenprothese durchgeführt? | M | 0 = nein  1 = ja | KNIESCHLITTEN |
| 41:W | positive Entzündungszeichen im Labor vor der Prothesenexplantation (BSG, CRP, Leukozyten) | M | 0 = nein  1 = ja | ENTZZEICHEN |
| 44.9:W | periprothetische Fraktur | K | 1 = ja | PERIFRAKTUR |
| 56:B | Gehstrecke bei Entlassung | K | 1 = unbegrenzt (> 500m)  2 = Gehen am Stück bis 500m möglich  3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht)  4 = im Zimmer mobil  5 = immobil | GEHSTRECKEENTL |
| 57:B | Gehhilfen bei Entlassung | K | 0 = keine  1 = Unterarmgehstützen/​Gehstock  2 = Rollator/​Gehbock  3 = Rollstuhl  4 = bettlägerig | GEHHILFEENTL |
| 59:B | Entlassungsgrund | M | s. Anhang: EntlGrund | ENTLGRUND |
| 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

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54028 |
| Bezeichnung | Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Logistische Regression (O/E) |
| Referenzbereich 2019 | ≤ 4,24 (95. Perzentil) |
| Referenzbereich 2018 | ≤ 3,79 (95. Perzentil) |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Logistische Regression |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | Im QS-Verfahren zur Knieendoprothesenversorgung werden für die Indikatorengruppe „Gehunfähigkeit bei Entlassung“ die verschiedenen Eingriffsarten Knieendoprothesen-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:  a) Gemeinsame Risikofaktoren, welche auf alle Patientengruppen zutreffen (etwa Alter und Geschlecht)  b) Die Art des Eingriffs als Risikofaktor  c) Statistische Interaktionen zwischen der Art des Eingriffs und den gemeinsamen Risikofaktoren, welche eine gruppenspezifische Einflussstärke der gemeinsamen Risikofaktoren ermöglichen  d) Gruppenspezifische Risikofaktoren, welche nur auf bestimmte Eingriffsarten zutreffen (etwa Entzündungszeichen vor einer Reimplantation)    Bei mehreren Eingriffen innerhalb eines Krankenhausaufenthaltes fließen in die Risikoadjustierung die Risikofaktoren vor dem ersten Eingriff ein. |
| Rechenregeln | **Zähler**  Patientinnen und Patienten, die bei der Entlassung nicht selbstständig gehfähig waren  **Nenner**  Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren mit elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation oder einem Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel, die bei der Aufnahme gehfähig waren und lebend entlassen wurden  **O (observed)**  Beobachtete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung  **E (expected)**  **Erwartete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem KEP-Score für den Indikator mit der ID 54028** |
| Erläuterung der Rechenregel | Gehunfähigkeit bedeutet, dass die Patientin oder 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 ist. |
| Teildatensatzbezug | KEP:B |
| Zähler (Formel) | O\_54028 |
| Nenner (Formel) | E\_54028 |
| Kalkulatorische Kennzahlen | |  |  | | --- | --- | | O (observed) | | | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl | | ID | O\_54028 | | Bezug zu QS-Ergebnissen | 54028 | | Bezug zum Verfahren | DeQS | | Sortierung | - | | Rechenregel | Beobachtete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung | | Operator | Anteil | | Teildatensatzbezug | KEP:B | | Zähler | GEHSTRECKEENTL %in% c(4,5) | GEHHILFEENTL %in% c(3,4) | | Nenner | alter %>=% 18 &  GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) &  GEHHILFEN %in% c(0,1,2) &  ENTLGRUND %!=% "07" &  fn\_IstErsteOP | | Darstellung | - | | Grafik | - | |
|  | |  |  | | --- | --- | | E (expected) | | | Art des Wertes | Kalkulatorische Kennzahl | | ID | E\_54028 | | Bezug zu QS-Ergebnissen | 54028 | | Bezug zum Verfahren | DeQS | | Sortierung | - | | Rechenregel | Erwartete Rate an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung, risikoadjustiert nach logistischem KEP-Score für den Indikator mit der ID 54028 | | Operator | Mittelwert | | Teildatensatzbezug | KEP:B | | Zähler | fn\_KEPScore\_54028 | | Nenner | alter %>=% 18 &  GEHSTRECKE %in% c(1,2,3) &  GEHHILFEN %in% c(0,1,2) &  ENTLGRUND %!=% "07" &  fn\_IstErsteOP | | Darstellung | - | | Grafik | - | |
| Verwendete Funktionen | fn\_IstErsteOP fn\_KEPScore\_54028 fn\_Poopvwdauer\_LfdNrEingriff |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Risikofaktoren

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,064 % (Odds: 0,000) | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.- Fehler | Z-Wert | Odds- Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Konstante | -7,359247121673964 | 0,400 | -18,401 | - | - |
| Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (68 Jahre) -   gedeckelt bei 58 Jahren | 0,049065941507690 | 0,005 | 10,417 | 1,050 | 1,041 - 1,060 |
| Art des Eingriffs -   Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels | 0,678534139467164 | 0,120 | 5,674 | 1,971 | 1,550 - 2,478 |
| Art des Eingriffs -   Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels | 1,042798879307567 | 0,215 | 4,846 | 2,837 | 1,840 - 4,281 |
| Implantation einer unikondylären Schlittenprothese | -1,229854371153876 | 0,262 | -4,685 | 0,292 | 0,167 - 0,471 |
| Gehhilfen (bei Aufnahme) -   Rollator/Gehbock | 1,324561620469886 | 0,095 | 13,977 | 3,761 | 3,117 - 4,521 |
| Gehstrecke (bei Aufnahme) -   Gehen am Stück bis 500m möglich | 0,248391197805110 | 0,152 | 1,633 | 1,282 | 0,962 - 1,748 |
| Gehstrecke (bei Aufnahme) -   Auf der Stationsebene mobil | 0,636465088809621 | 0,159 | 4,010 | 1,890 | 1,398 - 2,608 |
| ASA-Klassifikation 2 | 0,828318578006633 | 0,384 | 2,160 | 2,289 | 1,167 - 5,377 |
| ASA-Klassifikation 3 | 1,640742417978649 | 0,383 | 4,285 | 5,159 | 2,633 - 12,104 |
| ASA-Klassifikation 4 oder 5 | 2,612519548772024 | 0,445 | 5,871 | 13,633 | 5,972 - 35,138 |
| Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC 2 | 0,067607996109167 | 0,279 | 0,242 | 1,070 | 0,597 - 1,794 |
| Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC 3 oder 4 | 0,790090243638743 | 0,264 | 2,990 | 2,204 | 1,293 - 3,655 |
| Positive Entzündungszeichen im Labor vor Prothesenexplantation | 0,307505166334384 | 0,207 | 1,485 | 1,360 | 0,899 - 2,027 |
| Periprothetische Fraktur | 1,433347351724102 | 0,193 | 7,440 | 4,193 | 2,853 - 6,078 |

Literatur

Alkire, MR; Swank, ML (2010): Use of Inpatient Continuous Passive Motion Versus No CPM in Computer‐Assisted Total Knee Arthroplasty. Orthopaedic Nursing 29(1): 36-40. DOI: 10.1097/NOR.0b013e3181c8ce23.

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011a): Knie-Endoprothesenwechsel und –komponentenwechsel. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n7\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2011b): Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation. Beschreibung der Qualitätsindikatoren für das Verfahrensjahr 2010. Stand: 10.05.2011. Göttingen: AQUA. URL: https://sqg.de/downloads/QIDB/2010/AQUA\_17n5\_Indikatoren\_2010.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2012): Knieendoprothesenversorgung [Abschlussbericht]. Stand: 16.07.2012. Göttingen: AQUA. Signatur: 11-SQG-003. URL: https://sqg.de/upload/CONTENT/Neue-Verfahren/Endoprothetik-Knie/Knieendopothesenversorgung\_Abschlussbericht.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

BQS [Institut für Qualität & Patientensicherheit] ([2009]): Knie-Schlittenprothesen-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren für interne und externe Qualitätsicherung. Erfassungsjahr 2008. Düsseldorf: BQS. URL: http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/knie\_schlitten\_erstimp/indikatoren (abgerufen am: 12.12.2017).

Caveney, BJ; Caveney, RA (1996): Implications of patient selection and surgical technique for primary total knee arthroplasty. West Virginia Medical Journal 92(3): 128-132.

Chatterji, U; Ashworth, MJ; Lewis, PL; Dobson, PJ (2005): Effect of Total Knee Arthroplasty on Recreationaland Sporting Activity. ANZ Journal of Surgery 75(6): 405-408. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2005.03400.x.

Coulter, CL; Weber, JM; Scarvell, JM (2009): Group Physiotherapy Provides Similar Outcomes for Participants After Joint Replacement Surgery as 1-to-1 Physiotherapy: A Sequential Cohort Study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 90(10): 1727-1733. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.04.019.

Evgeniadis, G; Beneka, A; Malliou, P; Mavromoustakos, S; Godolias, G (2008): Effects of pre- or postoperative therapeutic exercise on the quality of life, before and after total knee arthroplasty for osteoarthritis. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 21(3): 161-169. DOI: 10.3233/BMR-2008-21303.

Fisher, DA; Dalury, DF; Adams, MJ; Shipps, MR; Davis, K (2010): Unicompartmental and Total Knee Arthroplasty in the Over 70 Population. Orthopedics 33(9): 668. DOI: 10.3928/01477447-20100722-05.

Gehrke, W; Arnold, W (2001): Mobilitätsergebnisse endoprothetisch versorgter Kniegelenke nach Anschlussheilbehandlung – Einflussgrößen auf die Erfolgsrate. Rehabilitation 40(3): 156-164. DOI: 10.1055/s-2001-14722.

Hamel, MB; Toth, M; Legedza, A; Rosen, MP (2008): Joint Replacement Surgery in Elderly Patients With Severe Osteoarthritis of the Hip or Knee. Decision Making, Postoperative Recovery, and Clinical Outcomes. Archives of Internal Medicine 168(13): 1430-1440. DOI: 10.1001/archinte.168.13.1430.

Harmer, AR; Naylor, JM; Crosbie, J; Russell, T (2009): Land-Based Versus Water-Based Rehabilitation Following Total Knee Replacement: A Randomized, Single-Blind Trial. Arthritis Care & Research 61(2): 184-191. DOI: 10.1002/art.24420.

Heiberg, KE; Bruun-Olse, V; Mengshoel, AM (2010): Pain and recovery of physical functioning nine months after total knee artroplasty. Journal of Rehabilitation Medicine 42(7): 614-619. DOI: 10.2340/16501977-0568.

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.

Husted, H; Troelsen, A; Otte, KS; Kristensen, BB; Holm, G; Kehlet, H (2011): Fast-track surgery for bilateral total knee replacement. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: British Volume 93-B(3): 351-356. DOI: 10.1302/0301-620x.93b3.25296.

Kolisek, FR; Gilmore, KJ; Peterson, EK (2000): Slide and Flex, Tighten, Extend (SAFTE): A Safe, Convenient, Effective, and No-Cost Approach to Rehabilitation After Total Knee Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 15(8): 1013-1016. DOI: 10.1054/arth.2000.16505.

Kumar, PJ; McPherson, EJ; Dorr, LD; Wan, Z; Baldwin, K (1996): Rehabilitation after total knee arthroplasty: a comparison of 2 rehabilitation techniques. Clinical Orthopaedics and Related Research 331: 93-101.

Lenssen, TAF; van Steyn, MJA; Crijns, YHF; Waltjé, EMH; Roox, GM; Geesink, RJT; et al. (2008): Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. BMC: Musculoskeletal Disorders 9(1): 60. DOI: 10.1186/1471-2474-9-60.

Loughead, JM; Malhan, K; Mitchell, SY; Pinder, IM; McCaskie, AW; Deehan, DJ; et al. (2008): Outcome following knee arthroplasty beyond 15 years. Knee 15(2): 85-90. DOI: 10.1016/j.knee.2007.11.003.

Mclnnes, J; Larson, MG; Daltroy, LH; Brown, T; Fossel, AH; Eaton, HM; et al. (1992): A Controlled Evaluation of Continuous Passive Motion in Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty. JAMA – Journal of the American Medical Association 268(11): 1423-1428. DOI: 10.1001/jama.1992.03490110061030.

Mizner, RL; Petterson, SC; Stevens, JE; Axe, MJ; Snyder-Mackler, L (2005a): Preoperative quadriceps strength predicts functional ability one year after total knee arthroplasty. Journal of Rheumatology 32(8): 1533-1539.

Mizner, RL; Petterson, SC; Snyder-Mackler, L (2005b): Quadriceps Strength and the Time Course of Functional Recovery After Total Knee Arthroplasty. JOSPT – Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 35(7): 424-436. DOI: 10.2519/jospt.2005.35.7.424.

Moffet, H; Collet, J-P; Shapiro, SH; Paradis, G; Marquis, F; Roy, L (2004): Effectiveness of intensive rehabilitation on functional ability and quality of life after first total knee arthroplasty: a single-blind randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 85(4): 546-556. DOI: 10.1016/j.apmr.2003.08.080.

Oh, KJ; Pandher, DS; Lee, SH; Sung Joon, SD Jr.; Lee, ST (2009): Meta-Analysis Comparing Outcomes of Fixed-Bearing and Mobile-Bearing Prostheses in Total Knee Arthroplasty. Journal of Arthroplasty 24(6): 873-884. DOI: 10.1016/j.arth.2008.06.002.

Petterson, SC; Mizner, RL; Stevens, JE; Raisis, L; Bodenstab, A; Newcomb, W; et al. (2009): Improved Function From Progressive Strengthening Interventions After Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial With an Imbedded Prospective Cohort. Arthritis Care & Research 61(2): 174-183. DOI: 10.1002/art.24167.

Ritter, MA; Lutgring, JD; Davis, KE; Berend, ME (2008): The Effect of Postoperative Range of Motion on Functional Activities After Posterior Cruciate-Retaining Total Knee Arthroplasty. JB&JS – Journal of Bone & Joint Surgery: American Volume 90-A(4): 777-784. DOI: 10.2106/jbjs.f.01022.

Topp, R; Swank, AM; Quesada, PM; Nyland, J; Malkani, A (2009): The Effect of Prehabilitation Exercise on Strength and Functioning After Total Knee Arthroplasty. PM&R – Journal of Injury, Function and Rehabilitation 1(8): 729-735. DOI: 10.1016/j.pmrj.2009.06.003.

54127: Sterblichkeit bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation und Knieendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Möglichst wenig Todesfälle im Krankenhaus |

Hintergrund

Neben den allgemeinen und spezifischen post- und intraoperativen Komplikationen kommt es bei der Versorgung mit einem künstlichen Kniegelenk und einem bei der überwiegenden Zahl der Fälle elektiven Charakters des Eingriffs zu Todesfällen. Im Jahr 2015 verstarben 213 (0,13 %) Patientinnen und Patienten während des stationären Aufenthaltes im Krankenhaus. 140 Patientinnen und Patienten verstarben nach einer elektiven Erstimplantation und 78 Patientinnen und Patienten nach einem operativen Wechsel der Kniegelenksendoprothese. Vor der Operation wurden von den verstorbenen Patientinnen und Patienten insgesamt 42 als gesund oder mit einer vorhandenen leichten Allgemeinerkrankung (ASA 1,2), 145 Patientinnen und Patienten mit einer vorhandenen schweren Allgemeinerkrankung (ASA 3) und 31 Patientinnen und Patienten mit einer schweren Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt (ASA 4), eingeschätzt (IQTIG 2016).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

| Item | Bezeichnung | M/K | Schlüssel/Formel | Feldname |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 14:B | Geschlecht | M | 1 = männlich  2 = weiblich  8 = unbestimmt | GESCHLECHT |
| 15:B | Gehstrecke | M | 1 = unbegrenzt (> 500m)  2 = Gehen am Stück bis 500m möglich  3 = auf der Stationsebene mobil (50m werden erreicht)  4 = im Zimmer mobil  5 = immobil | GEHSTRECKE |
| 16:B | Gehhilfen | M | 0 = keine  1 = Unterarmgehstützen/​Gehstock  2 = Rollator/​Gehbock  3 = Rollstuhl  4 = bettlägerig | GEHHILFEN |
| 18:PROZ | Wievielter knieendoprothetischer Eingriff während dieses Aufenthaltes? | M | - | LFDNREINGRIFF |
| 22:PROZ | Einstufung nach ASA-Klassifikation | M | 1 = normaler, gesunder Patient  2 = Patient mit leichter Allgemeinerkrankung  3 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung  4 = Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt  5 = moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt | ASA |
| 24:PROZ | Art des Eingriffs | M | 1 = elektive Knie-Endoprothesen-Erstimplantation  2 = einzeitiger Wechsel bzw. Komponentenwechsel  3 = Reimplantationen im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels bzw. Komponentenwechsels | ARTEINGRIFFKNIE |
| 35:E | Wurde die Implantation einer unikondylären Schlittenprothese durchgeführt? | M | 0 = nein  1 = ja | KNIESCHLITTEN |
| 44.9:W | periprothetische Fraktur | K | 1 = ja | PERIFRAKTUR |
| 59:B | Entlassungsgrund | M | s. Anhang: EntlGrund | ENTLGRUND |
| 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

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54127 |
| Bezeichnung | Sterblichkeit bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation und Knieendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | Sentinel Event |
| Referenzbereich 2018 | Sentinel Event |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | Der Schwellenwert für geringe Sterbewahrscheinlichkeit wird so bestimmt, dass 30 % der Todesfälle im Strukturierten Dialog als Sentinel Event diskutiert werden. |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Rechenregeln | **Zähler**  Verstorbene Patientinnen und Patienten  **Nenner**  Alle Patientinnen und Patienten ab 18 Jahre, die nach logistischem KEP-Score für den Indikator mit der ID 54127 eine geringe Sterbewahrscheinlichkeit aufweisen (< 30. Perzentil der Risikoverteilung unter den Todesfällen) |
| Erläuterung der Rechenregel | Bei mehreren Eingriffen innerhalb eines Krankenhausaufenthaltes fließen in die Berechnung der Sterbewahrscheinlichkeit die Risikofaktoren vor dem ersten Eingriff ein. |
| Teildatensatzbezug | KEP:B |
| Zähler (Formel) | ENTLGRUND %==% "07" |
| Nenner (Formel) | alter %>=% 18 &  fn\_KEPScore\_54127\_ErsterEingriff %<% VB$Perc30KEPScore\_verstorbene |
| Verwendete Funktionen | fn\_IstErsteOP fn\_KEPScore\_54127 fn\_KEPScore\_54127\_ErsterEingriff fn\_KEPScore\_54127\_ErsterEingriff\_Value fn\_Poopvwdauer\_LfdNrEingriff |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Risikofaktoren

| Referenzwahrscheinlichkeit: 0,029 % (Odds: 0,000) | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Risikofaktor | Regressionskoeffizient | Std.- Fehler | Z-Wert | Odds- Ratio | 95 %-Vertrauensbereich |
| Konstante | -8,142402153890258 | 0,161 | -50,683 | - | - |
| Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (68 Jahre) -   Linear zwischen 50 und 100 Jahre. | 0,097113186121225 | 0,010 | 9,741 | 1,102 | 1,081 - 1,124 |
| Geschlecht - männlich | 0,425122639570849 | 0,152 | 2,801 | 1,530 | 1,133 - 2,056 |
| Gehhilfen (bei Aufnahme) -   Rollator/Gehbock | 0,911624327482502 | 0,207 | 4,395 | 2,488 | 1,648 - 3,719 |
| Gehhilfen (bei Aufnahme) -   Rollstuhl | 0,684840811023008 | 0,360 | 1,902 | 1,983 | 0,962 - 3,950 |
| Gehhilfen (bei Aufnahme) -   bettlägerig | 0,830646472112143 | 0,497 | 1,671 | 2,295 | 0,868 - 6,109 |
| Gehstrecke (bei Aufnahme) -   auf der Stationsebene mobil | 0,617808137387098 | 0,185 | 3,341 | 1,855 | 1,285 - 2,658 |
| Gehstrecke (bei Aufnahme) -   im zimmer mobil | 1,213135149745974 | 0,243 | 5,001 | 3,364 | 2,073 - 5,371 |
| Gehstrecke (bei Aufnahme) -   immobil | 1,208099436364606 | 0,413 | 2,927 | 3,347 | 1,458 - 7,358 |
| ASA-Klassifikation 4 oder 5 | 2,123590000488696 | 0,225 | 9,448 | 8,361 | 5,306 - 12,829 |
| Art des Eingriffs -   Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels | 0,248700519148476 | 0,248 | 1,003 | 1,282 | 0,770 - 2,042 |
| Art des Eingriffs -   Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels | 0,578747788238679 | 0,280 | 2,067 | 1,784 | 1,006 - 3,027 |
| Implantation einer unikondylären Schlittenprothese | -1,605311003245269 | 0,713 | -2,250 | 0,201 | 0,033 - 0,633 |
| Periprothetische Fraktur | 1,349254950176434 | 0,293 | 4,598 | 3,855 | 2,168 - 6,869 |

Literatur

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2016): Knieendoprothesenversorgung. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2015 Qualitätsindikatoren. Stand: 07.07.2016. Berlin: IQTIG. URL: https://iqtig.org/downloads/auswertung/2015/kep/QSKH\_KEP\_2015\_BUAW\_V02\_2016-07-07.pdf (abgerufen am: 22.01.2019).

54128: Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf

|  |  |
| --- | --- |
| Qualitätsziel | Häufig Knieendoprothesen-Erstimplantation bei Patientinnen und Patienten ohne Folgeeingriff (Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel) |

Hintergrund

Im Rahmen einer orientierenden Recherche in der Verfahrenspflege 2017 wurden weitere Literaturquellen hinzugefügt.   
   
Seit dem Erfassungsjahr 2015 werden in der Qualitätssicherung Daten zur Erstimplantation einer Knieendoprothese (künstliches Kniegelenk) und zum Wechsel bzw. Komponentenwechsel einer Knieendoprothese erhoben, welche die Einführung eines Follow-up-Indikators ermöglichen. Mit diesem Indikator kann die Erstimplantation einer Knieendoprothese 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.   
   
Die Standzeiten moderner Knieendoprothesen haben sich dank optimierter Materialeigenschaften und fortgeschrittener Operationstechniken im Zeitverlauf verbessert. In Registerstudien wurde für Totalendoprothesen ein revisionsfreies Überleben von 97 %, 89 % und 78 % nach 5, 10 und 15 Jahren angegeben (Julin et al. 2010, Koskinen et al. 2008). Julin et al. (2010) berichten in einer Untersuchung eine Überlebensrate von 99 % nach einem Jahr postoperativ für die Altersgruppe der über 65-Jährigen.   
   
Die häufigsten Ursachen für ein Endoprothesenversagen, das zu frühen Revisionen führte, stellen Infektionen (23 %), Komplikationen der Patella (15 %), Fehlpositionierung der Endoprothese (12 %) sowie aseptische Lockerung (9 %) dar (Julin et al. 2010). Für unikondyläre Schlittenprothesen werden Überlebenszeiten mit 93 %, 73 % und 60 % nach 5, 10 und 15 Jahren angegeben (Gioe et al. 2003, Koskinen et al. 2008). Damit liegt die revisionsfreie Zeit deutlich unter der von Totalendoprothesen. Oduwole et al. (2010) geben eine Revisionsrate von 11,3 % für das erste Jahr nach der Operation an. Ursachen, die zu einem Endoprothesenversagen und zur Revision bzw. zum Wechsel führen können, sind fortschreitender Gelenkverschleiß der nicht endoprothetisch versorgten Gelenkanteile, aseptische Lockerung, Polyethylen-Abrieb und Infektionen (Dudley et al. 2008, Gioe et al. 2003, Oduwole et al. 2010).   
   
Im Jahresbericht 2017 des Endoprothesenregisters Deutschland (EPRD) werden Daten von über 700 Krankenhäusern dargestellt. Für das Operationsjahr 2017 hat das EPRD insgesamt 112.734 Dokumentationen zur Erstimplantation einer Knieendoprothese erhalten. Es wurden insgesamt 12.880 Wechseloperationen am Kniegelenk registriert. Der Einsatz einer partiellen Knieprothese – beispielsweise eine unikondyläre Schlittenprothese – erfolgte bei 12,2 % der dokumentierten Operationen. Ein Wechsel der knochenverankernden Komponenten erfolgte bei 58 % der Wechseloperationen. Folgende Wechselgründe werden häufig genannt (Anteil an Wechseloperationen):   
• aseptische Lockerung (31,8 %)   
• Infektionen (22,3 %)   
Danach folgen die Wechselgründe Bandinstabilitäten mit 9,9 % und Implantatverschleiß mit 6,4 %. Für das Erfassungsjahr 2015 wurde in der Zeit zwischen O bis 30 Tage nach Erstimplantation bei den Wechseloperationen zu 31,2 % (n = 192) die unspezifische Kategorie „andere Gründe“ ausgewählt, so dass unklar bleibt, welche Ursache für die Wechseloperation vorlag und ein durch das Register vordefinierter Wechselgrund vermutlich nicht vorlag. Bei 42 % der Wechseloperationen (n = 314) wird für den Beobachtungszeitraum von 90 Tagen der Wechselgrund Infektion angegeben, danach folgt mit 28,7 % 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 („Qualitätssicherung mit Routinedaten“) des Wissenschaftlichen Institutes der AOK lagen die Revisionsraten im –Zeitraum 2012–2014 und Nachbeobachtung bis 2015 – in Deutschland in dem QI „Revision“ (bis zu 365 Tage) bei 3,75 % von insgesamt 137.485 Datensätzen zur Knieendoprothese bei Arthrose. Die Inhouse Rate lag bei 0,28 % (Dormann et al. 2018, WIdO 2016).   
   
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 11,9 % (2014) berechnen (AQUA 2015). Nach McGrory et al. (2016) lag der „Burden of Revision“ im australischen Register für Knieendoprothesen (Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry) in 2014 bei 7,7 % und im britischen Register NJR (National Joint Registry of England, Wales, Northern Ireland, and the Isle of Man) bei 6,0 %.   
   
Ong et al. (2010) konnten bei 72.913 Datensätzen des Medicare Datensatzes zu primären Knieendoprothesen mit Hilfe von Kaplan-Meier-Berechnungen eine Fünf-Jahre-Überlebenszeit der Prothesen von 97,2 % feststellen.   
   
Im britischen Nationalen Register für Endoprothesen (NJR) wurden zwischen 2003 und 2016 insgesamt 975.739 primäre Knieendoprothesen-Implantationen registriert. Davon wurden insgesamt 10.597 Endoprothesen in einer beidseitigen Prozedur operiert. Der Nachbeobachtungszeitraum betrug maximal 13,75 Jahre. Der Einsatz einer partiellen Knieendoprothese erfolgte bei 8,7 % aller Knieendoprothesen. Die Knieendoprothesen-Implantationen wurden von 3.124 Chirurgen in 460 Standorten durchgeführt. Das Register konnte zwischen 2003 und 2016 insgesamt 24.399 Revisionsoperationen einer primären Implantation zuordnen. Hauptsächliche Wechselgründe der 24.399 Revisionsoperationen waren:   
• Aseptische Lockerungen   
• Schmerzen   
• Infektionen   
Die kumulative prozentuale Revisionswahrscheinlichkeit für das erste Jahr wird für alle primären Knieendoprothesen mit 0,4 % (n= 878.191) angegeben, nach zehn Jahren liegt die Risikowahrscheinlichkeit bei 3,39 % (NJR 2017).   
   
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 Endoprothese 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 (Geffers 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 2019)¹. 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 Produkteregistern 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 vorangegangen Operation nachvollziehbar bleibt.   
   
   
   
   
¹Richtlinie 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. (Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern / QSKH-RL). In der Fassung vom 15. August 2006, zuletzt geändert am 22. März 2019, in Kraft getreten am 1. Juni 2019. URL: https://www.g-ba.de/richtlinien/38/ (abgerufen am: 28.11.2019)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2019

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

Eigenschaften und Berechnung

|  |  |
| --- | --- |
| ID | 54128 |
| Bezeichnung | Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf |
| Indikatortyp | Ergebnisindikator |
| Art des Wertes | Qualitätsindikator (Follow-up) |
| Bezug zum Verfahren | DeQS |
| Berechnungsart | Ratenbasiert |
| Referenzbereich 2019 | ≥ 98,46 % (5. Perzentil) |
| Referenzbereich 2018 | ≥ 98,54 % (5. Perzentil) |
| Erläuterung zum Referenzbereich 2019 | - |
| Erläuterung zum Strukturierten Dialog bzw. Stellungnahmeverfahren 2019 | - |
| Methode der Risikoadjustierung | Keine weitere Risikoadjustierung |
| Erläuterung der Risikoadjustierung | - |
| Vergleichszeitpunkt | 90 Tage nach der Knieendoprothesen-Erstimplantation |
| Rechenregeln | **Zähler**  Als Folgeeingriffe zählen alle Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel - außer isolierter Wechsel eines Inlays - innerhalb von 90 Tagen nach Knieendoprothesen-Erstimplantation am gleichen operierten Knie. Zu jeder Erstimplantation wird jeweils nur der erste Wechseleingriff berücksichtigt  **Nenner**  Alle Knieendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, für welches ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen beobachtet wurde bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahren, die nicht im gleichen Krankenhausaufenthalt verstorben sind |
| Zensierung der Beobachtungsdauer | Ein Ersteingriff gilt als nicht mehr unter Beobachtung stehend in der Follow-up-Auswertung, bei Eintritt eines der folgenden Ereignisse:    • Dokumentation einer weiteren Erstimplantation an der gleichen operierten Seite (nur bei Dokumentationsfehlern relevant)    Derzeit kann nicht berücksichtigt werden, wenn Patientinnen oder Patienten außerhalb des Krankenhausaufenthaltes versterben. |
| Erläuterung der Rechenregel | Das aktuellste Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Knieendoprothesen-Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen vorliegt, ist 2018. Diese bilden daher die Grundgesamtheit des Indikators. |
| Teildatensatzbezug | KEP:FU |
| Beschreibung Teildatensatz | In der Sprache der relationalen Algebra ist der Datensatz KEP:FU definiert als linker äußerer Verbund (LEFT OUTER JOIN) des Datensatzes    a) aller Knieendoprothesen-Erstimplantationen aus dem aktuellsten Erfassungsjahr, in welchem für alle vorgenommenen Erstimplantationen ein vollständiger Follow-up-Zeitraum von 90 Tagen mit vorhandenem Versichertenpseudonym vorliegt    und dem Datensatz    b) aller Knieendoprothesen-Wechsel außer isolierte Inlay-Kopfwechsel mit vorhandenem Versichertenpseudonym  über den kombinierten Schlüssel aus Versichertenpseudonym, Geburtsjahr, Geschlecht und operierter Knie-Seite.    Der Datensatz KEP:FU besteht aus den Spalten    - Gebjahr: Geburtsjahr der Versicherten (Exportfeld)  - GESCHLECHT: Geschlecht der Versicherten  - IKNRKH\_IND: Krankenhauspseudonym der erstimplantierenden Einrichtung  - STANDORT: Standortnummer des erstimplantierenden Standortes  - RegistrierNr: Registriernummer des Index-Behandlungsfalles  - Vorgangsnr: Vorgangsnummer des Index-Behandlungsfalles  - ENTLGRUND: Entlassungsgrund des Indexeingriffes  - OPDATUM: OP-Datum des Indexeingriffes  - … : weitere Risikofaktoren zum Indexeingriff  - FU\_OPDATUM: OP-Datum des Folgeeingriffes  - … : Weitere Informationen zum Folgeeingriff  - Beobachtungszeit: Zeit zwischen Erst- und Folgeeingriff oder Zensierung (in Tagen)    Das Präfix „FU\_“ beschreibt die Assoziation des Datenfeldes mit dem  Folgeeingriff. |
| Formel | AJ <- VB$Auswertungsjahr[[1]] - 1L  follow\_up\_rate(  dataset = get\_dataset\_by\_name("FU2019MKEP"),   denominator = to\_year(OPDATUM) %==% AJ,   numerator = Beobachtungszeit %<=% 90 &   !is.na(FU\_OPDATUM)  ) |
| Verwendete Funktionen | - |
| Verwendete Listen | - |
| Darstellung | - |
| Grafik | - |
| Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Eingeschränkt vergleichbar |

Literatur

AQUA [Institut für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen] (2015): Qualitätsreport 2014. Stand: August 2015. Göttingen: AQUA. ISBN: 978-3-9817484-0-6. URL: http://www.sqg.de/sqg/upload/CONTENT/Qualitaetsberichte/2014/AQUA-Qualitaetsreport-2014.pdf (abgerufen am: 09.01.2019).

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.

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 (abgerufen am: 09.01.2019).

Dudley, TE; Gioe, TJ; Sinner, P; Mehle, S (2008): Registry Outcomes of Unicompartmental Knee Arthroplasty Revisions. Clinical Orthopaedics and Related Research 466(7): 1666-1670. DOI: 10.1007/s11999-008-0279-3.

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.

Gioe, TJ; Killeen, KK; Hoeffel, DP; Bert, JM; Comfort, TK; Scheltema, K; et al. (2003): Analysis of Unicompartmental Knee Arthroplasty in a Community-Based Implant Registry. Clinical Orthopaedics and Related Research 416: 111-119. DOI: 10.1097/01.blo.0000093004.90435.d1.

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 (abgerufen am: 09.01.2019).

Julin, J; Jämsen, E; Puolakka, T; Konttinen, YT; Moilanen, T (2010): Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of 32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 81(4): 413-419. DOI: 10.3109/17453674.2010.501747.

Koskinen, E; Eskelinen, A; Paavolainen, P; Pulkkinen, P; Remes, V (2008): Comparison of survival and cost‐effectiveness between unicondylar arthroplasty and total knee arthroplasty in patients with primary osteoarthritis: A follow‐up study of 50,493 knee replacements from the Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 79(4): 499-507. DOI: 10.1080/17453670710015490.

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).

Oduwole, KO; Sayana, MK; Onayemi, F; McCarthy, T; O’Byrne, J (2010): Analysis of revision procedures for failed unicondylar knee replacement. Irish Journal of Medical Science 179(3): 361-364. DOI: 10.1007/s11845-009-0454-x.

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.

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

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

| Schlüssel: EntlGrund | |
| --- | --- |
| 01 | Behandlung regulär beendet |
| 02 | Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen |
| 03 | Behandlung aus sonstigen Gründen beendet |
| 04 | Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet |
| 05 | Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers |
| 06 | Verlegung in ein anderes Krankenhaus |
| 07 | Tod |
| 08 | Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BPflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung) |
| 09 | Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung |
| 10 | Entlassung in eine Pflegeeinrichtung |
| 11 | Entlassung in ein Hospiz |
| 13 | externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung |
| 14 | Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen |
| 15 | Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen |
| 17 | interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen,  nach der BPflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG |
| 22 | Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung |
| 25 | Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013) |

Anhang II: Listen

| Listenname | Typ | Beschreibung | Werte |
| --- | --- | --- | --- |
| ICD\_KEP\_kniegelenksnah\_Frakturen | ICD | Ausschluss-Entlassungsdiagnosen für QI\_54020 und QI\_54021 | S82.1%, S72.4% |
| ICD\_KEP\_Knochenfrak\_nach\_Einsetzen\_Proth | ICD | Ausschluss-Entlassungsdiagnosen für QI\_54020 und QI\_54021 | M96.6% |
| OPS\_Metallentfernung | OPS | Entfernung von Osteosynthesematerial | 5­787.0h%, 5­787.0j%, 5­787.0k%, 5­787.0m%, 5­787.0n%, 5­787.0p%, 5­787.0q%, 5­787.0r%, 5­787.1h%, 5­787.1j%, 5­787.1k%, 5­787.1m%, 5­787.1n%, 5­787.1p%, 5­787.1q%, 5­787.1r%, 5­787.2j%, 5­787.2k%, 5­787.2m%, 5­787.2n%, 5­787.2p%, 5­787.2q%, 5­787.2r%, 5­787.3h%, 5­787.3j%, 5­787.3k%, 5­787.3m%, 5­787.3n%, 5­787.3p%, 5­787.3q%, 5­787.3r%, 5­787.4h%, 5­787.4j%, 5­787.4k%, 5­787.4m%, 5­787.4n%, 5­787.4p%, 5­787.4q%, 5­787.4r%, 5­787.5h%, 5­787.5j%, 5­787.5k%, 5­787.5m%, 5­787.5n%, 5­787.5p%, 5­787.5q%, 5­787.5r%, 5­787.6h%, 5­787.6j%, 5­787.6k%, 5­787.6m%, 5­787.6n%, 5­787.6p%, 5­787.6q%, 5­787.6r%, 5­787.7h%, 5­787.7j%, 5­787.7k%, 5­787.7m%, 5­787.7n%, 5­787.7p%, 5­787.7q%, 5­787.7r%, 5­787.8h%, 5­787.8j%, 5­787.8k%, 5­787.8m%, 5­787.8n%, 5­787.8p%, 5­787.8q%, 5­787.8r%, 5­787.9h%, 5­787.9j%, 5­787.9k%, 5­787.9m%, 5­787.9n%, 5­787.9p%, 5­787.9q%, 5­787.9r%, 5­787.ch%, 5­787.cj%, 5­787.ck%, 5­787.cm%, 5­787.cn%, 5­787.cp%, 5­787.cq%, 5­787.cr%, 5­787.eh%, 5­787.ej%, 5­787.ek%, 5­787.em%, 5­787.en%, 5­787.ep%, 5­787.eq%, 5­787.er%, 5­787.gh%, 5­787.gj%, 5­787.gk%, 5­787.gm%, 5­787.gn%, 5­787.gp%, 5­787.gq%, 5­787.gr%, 5­787.kg%, 5­787.kh%, 5­787.kj%, 5­787.kk%, 5­787.km%, 5­787.kn%, 5­787.kp%, 5­787.kq%, 5­787.kr%, 5­787.mh%, 5­787.mj%, 5­787.mk%, 5­787.mm%, 5­787.mn%, 5­787.mp%, 5­787.mq%, 5­787.mr%, 5­787.nh%, 5­787.nj%, 5­787.nk%, 5­787.nm%, 5­787.nn%, 5­787.np%, 5­787.nq%, 5­787.nr%, 5­787.xh%, 5­787.xj%, 5­787.xk%, 5­787.xm%, 5­787.xn%, 5­787.xp%, 5­787.xq%, 5­787.xr% |

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. | 2019 |
| Perc30KEPScore\_verstorbene | Gesamt | 30. Perzentil der Risikoverteilung unter den verstorbenen Patientinnen und Patienten nach KEPScore\_54127 auf Basis der Daten des aktuellen Erfassungsjahres. | 0,20130131 |

Anhang IV: Funktionen

| Funktion | FeldTyp | Beschreibung | | Script | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| fn\_IstErsteOP | boolean | OP ist die erste OP | | fn\_Poopvwdauer\_LfdNrEingriff %==% (maximum(fn\_Poopvwdauer\_LfdNrEingriff) %group\_by% TDS\_B) | |
| fn\_KellgrenLawrenceKnie | integer | Modifizierter Arthrose-Score des Knies nach Kellgren-Lawrence | | OSTEOPHYTENK + GELENKSPALTK + SKLEROSEK + DEFORMK | |
| fn\_KEPScore\_54028 | float | Score zur logistischen Regression - ID 54028 | | # Funktion fn\_KEPSCore\_54028    # definiere Summationsvariable log\_odds  log\_odds <- 0    # Konstante  log\_odds <- log\_odds + (1) \* -﻿7.359247121673964    # Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (68 Jahre) - gedeckelt bei 58 Jahren  log\_odds <- log\_odds + ((pmax(alter,58) - 68)) \* 0.049065941507690    # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels  log\_odds <- log\_odds + (ARTEINGRIFFKNIE %==% 2) \* 0.678534139467164    # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels  log\_odds <- log\_odds + (ARTEINGRIFFKNIE %==% 3) \* 1.042798879307567    # Implantation einer unikondylären Schlittenprothese  log\_odds <- log\_odds + (KNIESCHLITTEN %==% 1) \* -﻿1.229854371153876    # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock  log\_odds <- log\_odds + (GEHHILFEN %==% 2) \* 1.324561620469886    # Gehstrecke (bei Aufnahme) - Gehen am Stück bis 500m möglich  log\_odds <- log\_odds + (GEHSTRECKE %==% 2) \* 0.248391197805110    # Gehstrecke (bei Aufnahme) - Auf der Stationsebene mobil  log\_odds <- log\_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) \* 0.636465088809621    # ASA-Klassifikation 2  log\_odds <- log\_odds + (ASA %==% 2) \* 0.828318578006633    # ASA-Klassifikation 3  log\_odds <- log\_odds + (ASA %==% 3) \* 1.640742417978649    # ASA-Klassifikation 4 oder 5  log\_odds <- log\_odds + (ASA %in% c(4,5)) \* 2.612519548772024    # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC 2  log\_odds <- log\_odds + (PRAEOPCDC %==% 2) \* 0.067607996109167    # Präoperative Wundkontaminationsklassifikation nach CDC 3 oder 4  log\_odds <- log\_odds + (PRAEOPCDC %in% c(3,4)) \* 0.790090243638743    # Positive Entzündungszeichen im Labor vor Prothesenexplantation  log\_odds <- log\_odds + (ENTZZEICHEN %==% 1) \* 0.307505166334384    # Periprothetische Fraktur  log\_odds <- log\_odds + (PERIFRAKTUR %==% 1) \* 1.433347351724102    # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log\_odds  plogis(log\_odds) \* 100 | |
| fn\_KEPScore\_54127 | float | Score zur logistischen Regression - ID 54127 | | # Funktion fn\_KEPScore\_54127    # definiere Summationsvariable log\_odds  log\_odds <- 0    # Konstante  log\_odds <- log\_odds + (1) \* -﻿8.142402153890258    # Altersrisiko pro Jahr Abweichung vom Durchschnittsalter (68 Jahre) - Linear zwischen 50 und 100 Jahre.  log\_odds <- log\_odds + ((pmin(pmax(alter, 50), 100) - 68)) \* 0.097113186121225    # Geschlecht - männlich  log\_odds <- log\_odds + (ifelse(GESCHLECHT == 1L, 1, ifelse(GESCHLECHT == 8L, 0.5, 0))) \* 0.425122639570849    # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollator/Gehbock  log\_odds <- log\_odds + (GEHHILFEN %==% 2) \* 0.911624327482502    # Gehhilfen (bei Aufnahme) - Rollstuhl  log\_odds <- log\_odds + (GEHHILFEN %==% 3) \* 0.684840811023008    # Gehhilfen (bei Aufnahme) - bettlägerig  log\_odds <- log\_odds + (GEHHILFEN %==% 4) \* 0.830646472112143    # Gehstrecke (bei Aufnahme) - auf der Stationsebene mobil  log\_odds <- log\_odds + (GEHSTRECKE %==% 3) \* 0.617808137387098    # Gehstrecke (bei Aufnahme) - im zimmer mobil  log\_odds <- log\_odds + (GEHSTRECKE %==% 4) \* 1.213135149745974    # Gehstrecke (bei Aufnahme) - immobil  log\_odds <- log\_odds + (GEHSTRECKE %==% 5) \* 1.208099436364606    # ASA-Klassifikation 4 oder 5  log\_odds <- log\_odds + (ASA %in% c(4,5)) \* 2.123590000488696    # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines einzeitigen Wechsels  log\_odds <- log\_odds + (ARTEINGRIFFKNIE %==% 2) \* 0.248700519148476    # Art des Eingriffs - Reimplantation im Rahmen eines zweizeitigen Wechsels  log\_odds <- log\_odds + (ARTEINGRIFFKNIE %==% 3) \* 0.578747788238679    # Implantation einer unikondylären Schlittenprothese  log\_odds <- log\_odds + (KNIESCHLITTEN %==% 1) \* -﻿1.605311003245269    # Periprothetische Fraktur  log\_odds <- log\_odds + (PERIFRAKTUR %==% 1) \* 1.349254950176434    # Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log\_odds  plogis(log\_odds) \* 100 | |
| fn\_KEPScore\_54127\_ErsterEingriff | float | Berechnet den logistischen KEPScore\_54127 für den ersten Eingriff | | minimum(fn\_KEPScore\_54127\_ErsterEingriff\_Value) %group\_by% TDS\_B | |
| fn\_KEPScore\_54127\_ErsterEingriff\_Value | float | Berechnet den logistischen KEPScore\_54127 für den ersten Eingriff | | ifelse(   fn\_IstErsteOP,   fn\_KEPScore\_54127, NA\_real\_  ) | |
| fn\_Poopvwdauer\_LfdNrEingriff | integer | Kombination von poopvwdauer und lfdNrEingriff, um bei identischer postoperativer Verweildauer (OP am selben Tag) nach der laufenden Nummer zu differenzieren | | poopvwdauer \* 100 - LFDNREINGRIFF | |
| fn\_RoentgenKriteriumKnie | boolean | Vorliegen spezifischer röntgenologischer/klinischer Befunde | | IMPLANTATFEHLLAGE %==% 1 |  IMPLANTATWANDJL %==% 1 |  LOCKERFEMUR %in% c(1,2) |  LOCKERTIBIA %in% c(1,2) |  LOCKERPATELLA %in% c(1,2) |  PROTHLUXATIO %==% 1 |  INSTABSEITENBAENDER %==% 1 |  ZUNARTHRSCHLPROTHJL %==% 1 |  PATELLANEKROSE %==% 1 |  PATELLALUXATION %==% 1 |  PATELLASCHMERZ %==% 1 | |

Anhang V: Historie der Qualitätsindikatoren

Ab dem Erfassungsjahr 2019 erfolgt die Zuordnung der Fälle zum jeweiligen Auswertungsjahr nicht mehr nach dem Aufnahme-, sondern nach dem Entlassdatum. Aufgrund dieser Umstellung der Auswertungssystematik ist für das EJ 2019 eine Übergangsregelung notwendig, um die doppelte Berücksichtigung von Patientinnen und Patienten, die bereits im EJ 2018 ausgewertet wurden, zu vermeiden. Die Auswertung zum EJ 2019 berücksichtigt deshalb nur Patientinnen und Patienten, die in 2019 aufgenommen und in 2019 entlassen wurden (d. h. Überliegerfälle sind nicht enthalten).  
  
Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die fehlende Berücksichtigung der Überliegerfälle die Zusammensetzung der betrachteten Patienten-Grundgesamtheit der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen relevant beeinflusst, sind die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren und Kennzahlen des EJ 2019 mit den Ergebnissen des Vorjahres als eingeschränkt vergleichbar einzustufen. Liegen bei einem Qualitätsindikator oder einer Kennzahl weitere Gründe für die Einschränkung der Vergleichbarkeit vor, sind diese in der Spalte „Erläuterung“ erwähnt.

Aktuelle Qualitätsindikatoren 2019

| Indikator | | Anpassung im Vergleich zum Vorjahr | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | QI-Bezeichnung | Referenzbereich | Rechenregel | Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Erläuterung |
| 54020 | Indikation zur elektiven Knieendoprothesen-Erstimplantation | Nein | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | - |
| 54021 | Indikation zur unikondylären Schlittenprothese | Nein | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | - |
| 54022 | Indikation zum Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel | Nein | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | - |
| 54123 | Allgemeine Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation | Nein | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | - |
| 50481 | Allgemeine Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel | Nein | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | - |
| 54124 | Spezifische Komplikationen bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation | Nein | Ja | Eingeschränkt vergleichbar | In den Bogenfeldern zu Gefäßläsionen und Nervenschäden wird nicht mehr differenziert, ob diese Schmerzkatheterbedingt waren oder nicht. Dies hat jedoch für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse keine Bedeutung. |
| 54125 | Spezifische Komplikationen bei Knieendoprothesen-Wechsel bzw. -Komponentenwechsel | Nein | Ja | Eingeschränkt vergleichbar | In den Bogenfeldern zu Gefäßläsionen und Nervenschäden wird nicht mehr differenziert, ob diese Schmerzkatheterbedingt waren oder nicht. Dies hat jedoch für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse keine Bedeutung. |
| 54028 | Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E) an Patientinnen und Patienten mit Gehunfähigkeit bei Entlassung | Nein | Ja | Eingeschränkt vergleichbar | Die Risikoadjustierung wurde anhand der Daten des Erfassungsjahres 2018 aktualisiert. Die Risikoadjustierung der Rechenregeln des Jahres 2019 kann zur besseren Vergleichbarkeit auf die Berechnung der Ergebnisse des Jahres 2018 übertragen werden. |
| 54127 | Sterblichkeit bei elektiver Knieendoprothesen-Erstimplantation und Knieendoprothesen-Wechsel bzw. –Komponentenwechsel | Nein | Ja | Eingeschränkt vergleichbar | Das Regressionsmodell zur Sterbewahrscheinlichkeit sowie auch der perzentilbasierte Schwellenwert für eine geringe Sterbewahrscheinlichkeit wurden auf Daten des Erfassungsjahres 2018 neu berechnet. Die Risikoadjustierung der Rechenregeln des Jahres 2019 kann zur besseren Vergleichbarkeit auf die Berechnung der Ergebnisse des Jahres 2018 übertragen werden. |
| 54128 | Knieendoprothesen-Erstimplantation ohne Wechsel bzw. Komponentenwechsel im Verlauf | Nein | Ja | Eingeschränkt vergleichbar | Da isolierte Inlaywechsel ab Erfassungsjahr 2018 nicht mehr erfasst werden, müssen diese nicht mehr als mögliche Follow-Up-Ereignisse explizit durch die Rechenregel ausgeschlossen werden. Dies hat für die Vergleichbarkeit der Ergebnisse keine Bedeutung. |

2018 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren: keine

Aktuelle Kennzahlen 2019

| Kennzahl | | | Anpassung im Vergleich zum Vorjahr | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kennzahlkategorie | ID | Kennzahl-Bezeichnung | Referenz- bereich | Rechen- regel | Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen | Erläuterung |
| TKez | 54026 | Beweglichkeit bei Entlassung | - | Nein | Eingeschränkt vergleichbar | Der Qualitätsindikator wird als Transparenzkennzahl fortgeführt. |

2018 zusätzlich berechnete Kennzahlen: keine