

**Knie-Totalendoprothese (TEP)**

<b>Einleitung Leistungsbereich</b>	
<b>ID Leistungsbereich</b>	17n5
<b>Leistungsbereich</b>	Knie-Totalendoprothese (TEP)
<b>Auffälligkeits- kriterien</b>	Bei Fällen mit elektiven Knie-TEP und Angabe von ASA 5 ist nach Wunsch der Fachgruppe die Dokumentationsqualität zu hinterfragen.
<b>Bemerkungen</b>	-

**Indikation**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	1
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation
<b>Qualitätsziel</b>	Oft eine angemessene Indikation (Schmerzen und röntgenologische Kriterien)
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Die Verschleißerkrankung des Kniegelenks ist eine schmerzhafte progrediente Erkrankung, die insbesondere ältere Frauen betrifft. Sie kann mit zunehmender Ausprägung zu erheblichen Einschränkungen der Bewegungsfähigkeit und der Leistungsfähigkeit im alltäglichen Leben führen. Die Ursache ist multifaktoriell, eine genetische Prädisposition ist wahrscheinlich (Uitterlinden et al. 1997).</p> <p>Ausprägung und Ausmaß der Arthrose beeinflussen die Wahl des Behandlungsregimes und des Implantats und nicht zuletzt die Prognose (Callaghan et al. 1995).</p> <p>Mit konservativer Behandlung, z.B. mit Physiotherapie und medikamentöser Schmerzbehandlung, lässt sich meist keine dauerhafte Beschwerdebesserung erreichen. Die betroffenen Patienten werden häufig mit den Leitsymptomen Schmerz, Bewegungseinschränkung bzw. Instabilitätsgefühl im Kniegelenk und dem Wunsch nach operativer Behandlung vorstellig (Philadelphia Panel 2001, Dieppe et al. 1999, American College of Rheumatology 2000).</p> <p>Das Kniegelenk ist ein Drehwinkelgelenk mit den zwei Hauptachsen Beugung/Streckung und (bei in Beugung erschlafften Bändern) Außenrotation/Innenrotation. Es besteht aus 3 Gelenkabschnitten: dem medialen und dem lateralen Kompartiment zwischen Ober- und Unterschenkelknochen sowie dem patellofemorale Kompartiment. Das Kniegelenk erhält Stabilität durch Interaktion von Bändern, Muskeln und Gelenkoberflächengeometrie sowie durch bei Gewichtsbelastung tibiofemorale auftretende Kräfte. Die grob als „Scharnierbewegung“ imponierende Streckung und Beugung im Kniegelenk ist eine Kombination aus Abroll- und Gleitbewegung, geführt und limitiert hauptsächlich durch Kollateral- und Kreuzbänder (Callaghan et al.</p>

	<p>1995).</p> <p>Störungen dieses komplexen Zusammenspiels können zu verschleißbedingten Veränderungen in den sogenannten Hauptfehlbelastungszonen führen. Dieser Verschleiß kann uni-, bi- oder trikompartimental ausgebildet sein. Hieraus leitet sich der uni-, bi- bzw. trikompartimentale prothetische Kniegelenkersatz ab.</p> <p>Unter Kniegelenk-Totalendoprothetik (TEP) versteht man den Ersatz des lateralen und medialen Kompartiments – mit oder ohne prothetischem Ersatz oder Teilersatz der Patella. Im Gegensatz dazu steht die unikompartimentale Prothese, die als medialer oder lateraler Gelenkteilersatz zum Einsatz kommt. (Annual report 2003 – The Swedish Knee Arthroplasty Register – Part I). Die Indikation zum Teilersatz oder zum totalen endoprothetischen Ersatz des Kniegelenks kann nur in gemeinsamer Beurteilung der Beschwerden, der klinischen Befunde und der radiologisch sichtbaren Gelenkveränderungen gestellt werden.</p> <p>Kane et al. (AHRQ 2003) resümieren in einem HTA-Report zu Evidenz und Outcome in der Kniegelenkendoprothetik, dass sich in der Regel bei den betroffenen Patienten Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigung durch eine Kniegelenkendoprothese verbessern lassen. Dennoch liegen zur differenzierten Indikationsstellung, zur Auswahl von Prothesentypen, zur Implantationstechnik und zu Nachbehandlungsstrategien nur unzureichende Daten vor. Dies gilt insbesondere für betagte Patienten (Robertsson et al. 2000, Pagnano et al. 2004).</p> <p>Auch wenn evidenzbasierte Indikationsleitlinien zur Knieendoprothetik nicht vorliegen (Dieppe et al. 1999) so stehen doch internationale Konsenspapiere zur Verfügung, welche die Indikation zum Kniegelenkersatz dann als gegeben sehen, wenn erhebliche tägliche Schmerzen, eine funktionelle Beeinträchtigung sowie radiologisch deutliche Gelenkspaltverschmälerungen bestehen (Hadorn 1997, Mancuso 1996, Naylor &amp; Williams 1996, Washington State Department of Labor and Industries 1999, Jordan et al. 2003).</p> <p>In Evaluationsstudien werden zahlreiche Schmerzscores verwendet. Eine international verbindliche Klassifikation für die Indikationsstellung oder für die Outcome-Messung gibt es jedoch nicht (Bellamy et al. 1997).</p> <p>Eine Schmerzanamnese umfasst u.a. Angaben zu Ruheschmerzen, zu schmerzfreiem Gehen einer definierten Dauer (z.B. 20 Minuten), Medikamenteneinnahme aufgrund der Schmerzen oder Dauer der Beschwerden (z.B. länger als 6 Monate).</p> <p>Die Gelenkbeweglichkeit kann subjektiv mit Hilfe von Fragen zur Bewältigung der Aufgaben des täglichen Lebens (z.B. WOMAC</p>
--	--

	<p>Score, Bellamy et al. 1988) oder objektiv mit körperlicher Untersuchung und Erhebung des Gelenkbeweglichkeitsstatus gemäß der Neutral-Null-Methode erfasst werden.</p> <p>In klinischen Fallstudien zum kompletten Kniegelenkersatz wurde beschrieben, dass Patienten mit geringen präoperativen Beweglichkeitseinschränkungen, d.h. einem Streckdefizit von weniger als 5 Grad und einer Beugefähigkeit von über 100 Grad postoperativ hinsichtlich des Bewegungsausmaßes nicht profitierten (Schurman et al. 1985, Anouchi et al. 1996).</p> <p>Im Vergleich verschiedener Scores zur Bewertung von radiologisch sichtbaren Gelenkveränderungen der Hüftgelenksarthrose zeigte sich, dass der Kellgren- und Lawrence-Score ein valides Instrument für die Beurteilung der Arthrose, aber auch für den Progress einer arthritischen Erkrankung ist (Drossaers-Bakker et al. 2000). In Fallstudien konnte diese Aussage auch für die Beurteilung der Gonarthrose bestätigt werden (Günther et al. 1997, Kessler et al. 1998).</p> <p>Die Leitlinie „Gonarthrose“ der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie sowie das „orthopedic knowledge“- Kompendium der amerikanischen Hip Society and Knee Society (Callaghan et al. 1995) benennen den Kellgren &amp; Lawrence-Score als Referenzscore.</p> <p>Für den vorliegenden Qualitätsindikator wurden die radiologischen Kriterien des Kellgren- und Lawrence-Scores in ein Punkteschema (0 bis 8 Punkte) überführt, anhand dessen die Schwere eines Gelenkverschleißes eingeschätzt werden kann.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for knee pain. Phys Ther 2001; 81 (10): 1675-1700.</p> <p>Anouchi YS, McShane M, Kelly Jr. F, Elting J, Stiehl J. Range of Motion in Total Knee Replacement. Clinical Orthopaedics and related Research 1996; 331: 87-92.</p> <p>Bellamy N, Kirwan J, Boers M, Brooks P, Strand V, Tugwell P, Altman R, Brandt K, Dougados M, Lequesne M. Recommendations for a core set of outcome measures for future phase III clinical trials in knee, hip, and hand osteoarthritis. Consensus development at OMERACT III. J Rheumatol 1997; 24 (4): 799-802.</p> <p>Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. J Rheumatol 1988; 15 (12): 1833-1840.</p> <p>Callaghan JJ (ed.) et al. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society 1st ed. Philadelphia: Lippincott, Williams &amp; Wilkins; 1995</p>

	<p>Callaghan JJ. Cemented arthroplasty: a long look back. Orthopedics 1995; 18 (9): 803.</p> <p>Dieppe P, Basler H-D, Chard J, Croft P, Dixon J, Hurley M, Lohmander S, Raspe H. Knee replacement surgery for osteoarthritis: effectiveness, practice variations, indications and possible determinants of utilization. Rheumatology 1999; 38: 73-83.</p> <p>Drossaers-Bakker KW, Amesz E, Zwinderman AH, Breedveld FC, Hazes JM. A comparison of three radiologic scoring systems for the long-term assessment of rheumatoid arthritis: findings of an ongoing prospective inception cohort study of 132 women followed up for a median of twelve years. Arthritis Rheum 2000; 43 (7): 1465-1472.</p> <p>Hadorn DC, Holmes AC. The New Zealand priority criteria project. Part 1: Overview. BMJ 1997; 314 (7074): 131-134.</p> <p>Günther KP, Scharf HP, Puhl W, Willauschus W, Sauerland S, Gluckert K, Sun Y. Reproduzierbarkeit der röntgenologischen Beurteilung von Coxarthrosen. Z Orthop Ihre Grenzgeb 1997; 135 (1): 3-8.</p> <p>Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JWJ, Dieppe P, Gunther K, Hauselmann H, Herrero-Beaumont G, Kaklamanis P, Lohmander S, Leeb B, Lequesne M, Mazieres B, Martin-Mola E, Pavelka K, Pendleton A, Punzi L, Serni U, Swoboda B, Verbruggen G, Zimmermann-Gorska I, Dougados M. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). Ann Rheum Dis 2003; 62: 1145-1155.</p> <p>Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological Assessment of Osteo-Arthrosis. Annals of the Rheumatic Diseases 1957; 16: 494-502.</p> <p>Kessler S, Günther KP, Puhl W. Scoring prevalence and severity in gonarthrosis: the suitability of the Kellgren &amp; Lawrence scale. Clin Rheumatol 1998; 17 (3): 205-209.</p> <p>Mancuso CA, Ranawat CS, Esdaile JM, Johanson NA, Charlson ME. Indications for total hip and total knee arthroplasties. Results of orthopaedic surveys. J Arthroplasty 1996; 11 (1): 34-46.</p> <p>Naylor CD, Williams JI. Primary hip and knee replacement surgery: Ontario criteria for case selection and surgical priority. Qual Health Care 1996; 5 (1): 20-30.</p> <p>Pagnano MW, McLamb LA, Trousdale RT. Total knee arthroplasty for patients 90 years of age and older. Clin Orthop 2004; (418): 179-183.</p>
--	---

	<p>Recommendations for the Medical Management of Osteoarthritis of the Hip and Knee. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. Arthritis &amp; Rheumatism 2000; 43 (9): 1905-1915.</p> <p>Robertsson O, Dunbar MJ, Knutson K, Lidgren L. Past incidence and future demand for knee arthroplasty in Sweden: a report from the Swedish Knee Arthroplasty Register regarding the effect of past and future population changes on the number of arthroplasties performed. Acta Orthop Scand 2000; 71 (4): 376-380.</p> <p>Schurman DJ, Parker JN, Ornstein D. Total Condylar Knee Replacement - A study of factors influencing range of motion as late as two years after arthroplasty. The Journal of Bone and joint surgery 1985; 67-A (7): 1006-1014.</p> <p>The Swedish Knee Arthroplasty Register. Annual report 2003, Part I. <a href="http://www.ort.lu.se/knee/indexeng.html">www.ort.lu.se/knee/indexeng.html</a> (Recherchedatum: 08.07.2004)</p> <p>Total Knee Replacement. File Inventory, Evidence Report/Technology Assessment Number 86. AHRQ Publication No. 04-E006-2, December 2003. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. <a href="http://www.ahrq.gov/clinic/kneeinv.htm">www.ahrq.gov/clinic/kneeinv.htm</a> (Recherchedatum: 08.07.2004)</p> <p>Uitterlinden AG, Burger H, Huang Q, Odding E, Duijn CM, Hofman A, Birkenhager JC, van Leeuwen JP, Pols HA. Vitamin D receptor genotype is associated with radiographic osteoarthritis at the knee. J Clin Invest 1997; 100 (2): 259-263.</p> <p>Washington State Department of Labor and Industries. Review criteria for knee surgery. Provider Bull 2003 Dec;(PB 03-16):1-7. <a href="http://www.lni.wa.gov/ClaimsInsurance/Files/Providers/ProvBulletins/PbFiles/PB0316.pdf">www.lni.wa.gov/ClaimsInsurance/Files/Providers/ProvBulletins/PbFiles/PB0316.pdf</a> (Recherchedatum: 15.06.2004)</p>
--	--

44534

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	44534
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	>= 39,3% (5%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Es handelt sich um einen aus röntgenologischen und klinischen Kriterien gebildeten Surrogatparameter für eine gegebene Eingriffsindikation. Der röntgenologische Kellgren&Lawrence-Score wurde darüber hinaus modifiziert, um ihn einer Datenabfrage zugänglich zu machen. Da eine Vergleichbarkeit mit Literaturempfehlungen zur Indikation durch diese Modifikationen nicht gegeben ist, hat die Fachgruppe den Referenzbereich >= 5%-Perzentile gewählt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit mindestens einem der Schmerz Kriterien und röntgenologischem Kriterium mit 4 bis 8 Punkten
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Perioperative Antibiotikaprophylaxe**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	2
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Perioperative Antibiotikaprophylaxe
<b>Qualitätsziel</b>	Grundsätzlich perioperative Antibiotikaprophylaxe
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	<p>Eine postoperative Infektion bei einem elektiven, standardisierten und aseptischen chirurgischen Eingriff wie der Implantation eines künstlichen Gelenkersatzes ist eine schwere Komplikation, die das individuelle Operationsergebnis erheblich beeinträchtigen kann.</p> <p>Die Implantation von Fremdmaterial erhöht grundsätzlich das Risiko einer Wundinfektion (SIGN 2000). Dieses Risiko gilt es durch schonende Operationstechniken, möglichst kurze Operationszeiten und durch eine angemessene Antibiotikaprophylaxe zu minimieren.</p> <p>Eine angemessene Antibiotikaprophylaxe reduziert die Rate an Wundinfektionen, bei Minimierung von Neben- und Wechselwirkungen, wie z.B. einer Colitis durch Clostridium difficile. Sie sollte außerdem die Ausbildung von antibiotikaresistenten Keimen nicht begünstigen.</p> <p>Die Wirksamkeit einer perioperativen Antibiotikaprophylaxe ist für</p>



die Vermeidung von Protheseninfekten unbestritten. Hüftendoprothetik und Kniegelenkendoprothetik werden im internationalen Schrifttum als „major orthopaedic surgery“ eingestuft und bezüglich der Antibiotikaprophylaxe, gleich gestellt. Das Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) nennt für die Antibiotikaprophylaxe in der Kniegelenkendoprothetik den Evidenzgrad IIa (SIGN 2000).

### **Prophylaxeregimes**

#### **„single-shot“-Prophylaxe**

In einer umfassenden randomisierten kontrollierten Studie zur Antibiotikaprophylaxe beim Hüftgelenkersatz (Wymenga et al. 1992) konnte kein statistisch signifikanter Unterschied bei den Infektionen unter perioperativer einmaliger bzw. dreimaliger Antibiotikagabe gefunden werden. Die Autoren der SIGN-Guideline bewerten diese Aussage mit dem Evidenzgrad Ib. Unerwünschte Clostridium difficile Infekte treten allerdings nach „single-shot-Prophylaxe“ allerdings seltener auf, als nach längerdauernder Antibiotikagabe (SIGN 2000).

Zum Zeitpunkt der Hautinzision sollten wirksame Gewebespiegel des verwendeten Antibiotikums erreicht sein. Dies ist in der Regel gegeben, wenn das Antibiotikum zwischen 2 Stunden und 30 Minuten zuvor appliziert wird. Die in diesem Zeitfenster verabreichte Einmalgabe ist mit den geringsten Wundinfektionsraten korreliert. Frühere oder spätere Gaben lassen schlechtere Ergebnisse erwarten (Classen et al. 1992). Nach SIGN (2000) kann dieses Vorgehen mit dem Empfehlungsgrad A eingestuft werden.

Viele Wirkstoffe, die als Antibiotikaprophylaxe Verwendung finden, haben relativ kurze Halbwertszeiten von 1-2 Stunden. Dies lässt es angebracht erscheinen, bei Operationszeiten von mehr als 2 Stunden eine intraoperative Zweitgabe zu verabreichen. Die Verfasser der SIGN-Guideline weisen jedoch darauf hin, dass in intraoperativen Studien auch nach 5 Stunden Operationszeit noch wirksame Spiegel eines Antibiotikums mit angegebener Halbwertszeit gemessen wurden (SIGN 2000). Sie leiten daraus die Empfehlung ab, grundsätzlich die intraoperative Zweitgabe bei längerdauernden Operationen zu erwägen, diese aber in das Ermessen des Operateurs zu stellen.

Auch bei hohen Blutverlusten (1500 ml) wird eine Wiederholungs-dosis des Antibiotikums empfohlen (SIGN Empfehlungsgrad B).

In einer randomisierten Studie (Dehne et al. 2001) konnten unter Nutzung eines Autotransfusionssystem keine verminderten Serum- und Knochengewebespiegel im Vergleich zur OP ohne Nutzung eines Autotransfusionssystem nachgewiesen werden. 4 Stunden nach Antibiotikaapplikation wurden im Knochengewebe allerdings Antibiotikakonzentrationen unterhalb des Wirkspiegels gemessen. Die Autoren empfehlen daher bei längerdauernden Operationen die intraoperative Zweitgabe des Antibiotikums.

	<p><b>Prophylaxe 24 Stunden perioperativ</b> Die ASHP therapeutic guidelines empfehlen im Gegensatz zu SIGN die Gabe von 1 g Cefazolin bei Narkoseeinleitung und weitere 8-stündige Gabe über 24 Stunden.</p> <p>Eine aktuelle Evaluation aus dem Norwegischen Endoprothesenregister kommt zu folgendem Ergebnis: Revisionsraten nach Hüftgelenktotalendoprothesenimplantation waren am geringsten, wenn folgendes Schema zur Antibiotikaphylaxe angewandt wurde: 4-malige Gabe eines parenteralen Antibiotikums (Cephalosporin oder Penicillin) plus Verwendung eines antibiotikahaltigen Knochenzements (Engesaeter et al. 2003).</p> <p>Eine prospektiv randomisierte Studie aus dem Jahr 2002 zeigte kurz- und mittelfristig (Nachbeobachtungszeitraum 4 Jahre) eine signifikante Reduktion von tiefen Infekten unter Verwendung von cefuroxim-haltigem Knochenzement (Chiu et al. 2002).</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Chiu F-Y, Chen C-M, Lin C-FJ, Lo W-H. Cefuroxime-Impregnated Cement in Primary Total Knee Arthroplasty - A Prospective, Randomized Study of Three Hundred and Forty Knees. The Journal of Bone and joint surgery 2002; 84 (5): 759-761.</p> <p>Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. N Engl J Med 1992; 326 (5): 281-286.</p> <p>Dehne MG, Mühling J, Sablotzki A, Nopens H, Hempelmann G. Pharmacokinetics of Antibiotic Prophylaxis in Major Orthopedic Surgery and Blood-Saving Techniques. Orthopedics 2001; 24 (7): 665-669.</p> <p>Engesaeter LB, Lie SA, Espehaug B, Furnes O, Vollset SE, Havelin LI. Antibiotic prophylaxis in total hip arthroplasty: effects of antibiotic prophylaxis systemically and in bone cement on the revision rate of 22,170 primary hip replacements followed 0-14 years in the Norwegian Arthroplasty Register. Acta Orthop Scand 2003; 74 (6): 644-651.</p> <p>Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. SIGN Publication 45. 2000. <a href="http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html">www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html</a> (Recherchedatum: 01.06.2004)</p> <p>Wymenga A, van Horn J, Theeuwes A, Muytjens H, Slooff T. Cefuroxime for prevention of postoperative coxitis. One versus three doses tested in a randomized multicenter study of 2,651 arthroplasties. Acta Orthop Scand 1992; 63 (1): 19-24.</p>



44535

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	44535
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	>= 95%
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Da der grundsätzliche Benefit einer Antibiotikagabe bei Endoprotheseneingriffen in der Literatur nachgewiesen wurde, hat die Fachgruppe einen Referenzbereich von >= 95% festgelegt, d.h. nur in seltenen begründeten Fällen (z.B. Allergie) sollte auf eine Antibiotikagabe verzichtet werden. Da zur Art und Häufigkeit der Applikation keine evidenzbasierten Erkenntnisse bestehen, wurden keine weiteren Kennzahlen und Referenzbereiche festgelegt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten (mit gültiger OP-Dauer)  Zähler: Patienten mit Antibiotikaphylaxe
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**OP-Dauer**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	3
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	OP-Dauer
<b>Qualitätsziel</b>	Angemessene OP-Dauer
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	<p>Lange Operationszeiten sind mit einem erhöhten Risiko für den Patienten vergesellschaftet.</p> <p>Zahlen aus der Entwicklung des Nosokomialen Surveillance Systems der USA haben ergeben, dass verlängerte Operationszeiten (&gt;75. Perzentile der ermittelten Operationszeiten für einen Eingriff) zu höheren Infektionsraten führen (Culver et al. 1991). Peersman et al. beschrieben in ihrer retrospektiven Aufarbeitung von 6.489 Kniegelenkprothesen-Implantationen eine signifikante Erhöhung der Infektionsraten bei einer Operationsdauer von mehr als 2,5 Stunden (Peersman et al. 2001).</p> <p>Eine angemessene Operationsdauer kann nicht für jeden Einzelfall vorgegeben werden, da der Schwierigkeitsgrad eines Eingriffs von Ursache und Ausmaß der jeweiligen Gelenkveränderungen abhängt. Allerdings können deutlich längere Operationszeiten einer Institution im</p>

	<p>Krankenhausvergleich - insbesondere in Zusammenschau mit Ergebnisparametern wie beispielsweise der Rate an revisionsbedürftigen Komplikationen - einen Hinweis auf ein Qualitätsproblem geben.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee S, Edwards JR, Tolson JS, Henderson TS, Hughes JM. Surgical Wound Infection Rates By Wound Class, Operative Procedure, and Patient Risk Index. The American Journal of Medicine 1991; 91 (Suppl 3B): 152-157.</p> <p>Peersman G, Laskin R, Davis J, Peterson M. Infection in Total Knee Replacement - A Retrospective Review of 6489 Total Knee Replacements. Clinical Orthopaedics and related Research 2003; 392: 15-23.</p>

189

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	189
<b>Kennzahltyp</b>	Kontinuierliche Variable
<b>Referenzbereich</b>	<= 126,0 min (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für die optimale Eingriffsdauer bei Knie-TEP liegen keine evidenzbasierten Erkenntnisse vor. Grundsätzlich sollten Eingriffe eine gewisse Dauer zum Schutz vor auftretenden Infektionen nicht überschreiten. Das Surveillance System für nosokomiale Infektionen der USA hat für OP-Zeiten über der 75%-Perzentile ein erhöhtes Infektionsrisiko berechnet. Die Fachgruppe hat als Referenzbereich ebenfalls einen Verteilungswert festgelegt, die 95%-Perzentile des Operationsmedians. D.h. die 5% Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Median der Operationsdauer sind als auffällig zu werten.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten (mit gültiger OP-Dauer)  Zähler: OP-Dauer (Median in min)
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Postoperative Röntgenbilder**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	4
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Postoperative Röntgenbilder
<b>Qualitätsziel</b>	Immer postoperatives Röntgen in 2 Ebenen
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	Eine ausreichende und aufschlussreiche postoperative Röntgendokumentation liegt in der Verantwortung des Operateurs.  Voraussetzung zum Ausschluss einer Implantatfehllage ist die postoperative Röntgendokumentation der Implantatlage in 2 Ebenen (Gelman et al. 1976, Pollet et al. 1997).  Zur Beurteilung der Implantatlage ist die postoperative Röntgenkontrolle einer Knie-TEP in a.p.- und seitlicher Projektion unerlässlich. Bei speziellen Fragestellungen sind auch 2 Ebenen möglicherweise nicht ausreichend und weiterführende Untersuchungen erforderlich.
<b>Literaturverzeichnis</b>	Gelman MI, Dunn HK. Radiology of knee joint replacement. Am J Roentgenol 1976; 127 (3): 447-455.

	<p>Pollet L, Malbecq S, Lootvoet L. [Arthroplasty of the knee. Postoperative radiologic followup]. J Belge Radiol 1997; 80 (5): 251-253.</p>
--	--

## 47358

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47358
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	= 100%
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Bei der Erstellung eines postoperativen Röntgenbilds in 2 Ebenen nach Knie-TEP handelt es sich um einen etablierten klinischen Prozessstandard, d.h. eine Maßnahme, die immer zu fordern ist. Die Fachgruppe hat daher einen Referenzbereich von 100% festgelegt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten (unter Ausschluss der Todesfälle)  Zähler: Patienten mit postoperativem Röntgenbild in 2 Ebenen
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

## Fremdblutbedarf

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	5
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Fremdblutbedarf
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Transfusionsbedarf von mehr als 2 TE Fremdblut
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	<p>Schonende Präparation gilt als wesentliches Element einer blutsparenden Operationstechnik. Allerdings kommt es beim künstlichen Ersatz des Kniegelenks aufgrund notwendiger Resektionsflächen innerhalb des spongiösen Knochens zu erheblichen Blutverlusten. Auch das Tourniquet-Management hat Einfluss auf die zu erwartenden Blutverluste (Lotke et al. 1991, Jorn et al. 1999, Vandenbussche et al. 2002, Padala et al. 2004). Anhand von Messungen prä- und postoperativer Hämoglobin- und Hämatokritwerte kann man bei diesen Eingriffen mit einem mittleren Blutverlust von 700-1600 ml rechnen (Callaghan 1995).</p> <p>Der Indikator betrachtet die Fremdbluttransfusion als Surrogatparameter für blutsparende Operationstechnik und nicht als Ausdruck eines angemessenen Transfusionsregimes. Auffällig werden Krankenhäuser, die bei einem sehr hohen Anteil ihrer Patienten mehr als zwei Fremdbluteinheiten transfundieren. In diesen Fällen ist auch unter Berücksichtigung des Einflusses unterschiedlicher Transfusionsregimes ein nicht ausreichend blutsparendes operatives Vorgehen als primäre Ursache der</p>

	<p>Ergebnisse zu erwarten. Für die Bewertung der Ergebnisse und Analysen im Strukturierten Dialog ist der Einfluss unterschiedlicher Transfusionsregimes zu berücksichtigen.</p> <p>Bezüglich des Transfusionsregimes gibt es teilweise widersprüchliche Empfehlungen, die im Folgenden dargestellt sind: Zwei Thesen sind zu beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blut ist eine kostbare Ressource, die es überlegt einzusetzen gilt.</li> <li>2. Eine Risikoabschätzung muss erfolgen zwischen den Risiken einer Transfusion und den Risiken, die durch inadäquate Behandlung einer Blutungsanämie entstehen.</li> </ol> <p>zu These 1: Blut ist eine kostbare Ressource, die es überlegt einzusetzen gilt. Der präoperative Hämoglobin-Wert hat damit einen hohen positiven Vorhersagewert bezüglich des Transfusionsrisikos des Patienten, wenn konsentrierte Richtlinien für einen „Schwellenwert“ oder „Triggerwert“ zur Transfusion festgelegt und befolgt werden (Faris et al. 1999).</p> <p>Eine Reduktion von Fremdblutgaben - aber nicht zwingend eine Reduktion der Anzahl an Patienten, die überhaupt Fremdblut erhalten - kann erreicht werden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präoperative Eigenblutspende (Forgie et al. 1998, Bierbaum et al. 1999), für die es Limitationen gibt,</li> <li>• schonende Operationstechniken,</li> <li>• Einsatz der akuten normovolämischen Hämodilution,</li> <li>• Einsatz von Retransfusionssystemen (Carless et al. 2003),</li> <li>• Gabe von Antifibrinolytika wie z.B. Aprotinin (Henry et al. 2003),</li> <li>• Gabe von Medikamenten, die die Blutbildung forcieren (Faris et al. 1999)</li> <li>• sowie Kombinationen der o.g. Vorgehensweisen.</li> </ul> <p>Der restriktive Einsatz von Fremdblutkonserven führt ebenfalls zu Reduktion von Fremdblutgaben, allerdings gibt es wenig Evidenz zu Aussagen, ab welchem Schwellenwert eine Bluttransfusion überflüssig oder kontraindiziert ist (SIGN 2001).</p> <p>Mit dem Evidenzgrad von 1+ nach SIGN wird die Aussage bewertet, dass in einer Studie von über 800 Patienten keine Unterschiede bezüglich der 30- oder 60Tage-Letalität gefunden wurden, unabhängig davon ob ein „konservatives“ Transfusionsregime (Transfusion bei Hb von 7-9 g/dl)“ oder ein „liberales“ Transfusionsregime (Tranfusion ab 10, 0 bis 12.0 g/dl)“ durchgeführt wurde</p> <p>In einem RCT (randomised controlled trial) wurde folgender pragmatischer Ansatz untersucht: Patienten mit proximaler</p>
--	--



	<p>Femurfraktur erhielten Transfusionen entweder, wenn die Anämie symptomatisch wurde, oder der Hb unter 8 g/dl fiel. Verglichen mit Patienten, die ab einem Hb von 10 g/dl Transfusionen erhielten, wurde kein Unterschied bezüglich der Letalität, aber auch nicht bezüglich der Mobilisierbarkeit der Patienten gesehen (SIGN 2001, Evidenzgrad 1-).</p> <p>Lawrence et al. untersuchten im Jahr 2003 retrospektiv Daten von 5793 Patienten nach Operationen proximaler Femurfrakturen und fanden eine signifikante Korrelation von Hb-Wert und Gehstrecke bei Entlassung. Sie plädieren nach größeren Operationen für eher „liberale“ Transfusionsregimes bei älteren Menschen (Lawrence et al. 2003).</p> <p>Ein Cochrane Review (Hill et al. 2003) beklagt unzureichende Studienqualitäten und resümiert, dass ein restriktiver Einsatz von Fremdblut bei Patienten ohne schwere kardiale Vorschädigung anhand der verfügbaren Datenlage gerechtfertigt ist. Weitere Studien zum funktionellen Status, Morbidität und Letalität werden gefordert.</p> <p>zu These 2: Eine Risikoabschätzung muss erfolgen, zwischen den Risiken einer Transfusion (autolog und/oder homolog) und den Risiken, die durch inadäquate Behandlung einer Blutungsanämie entstehen.</p> <p>Transfusionsrisiken sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfusionsreaktionen und Unverträglichkeiten: u. a z. B. irrtümliche Transfusion falscher Transfusionseinheiten (von SIGN für Großbritannien auf 1:25.000 Transfusionen geschätzt)</li> <li>• Infekt durch bakterielle Kontamination: SIGN zitiert die Centers for Disease Control (CDC) mit einer Angabe von 1: 500.000. Das Infektionsrisiko ist für homologe und autologe Transfusionseinheiten identisch (Vamvakas et al. 2002). Diese Aussage kann formal mit dem Evidenzgrad 1a versehen werden.</li> <li>• Infekt durch virale Kontamination: In einer retrospektiven Aufarbeitung von 5 Mio europäischen und 0.5 Mio australischen freiwilligen und unbezahlten Mehrfachspendern an Blutkomponenten wurden Spender mit Serokonversion identifiziert und das Risiko berechnet, dass diese Spender während des so genannten diagnostischen Fensters zum Einsatz kamen, d.h. infiziert waren und Blut gespendet haben, ohne dass diese Infektion anhand von Antikörpern nachweisbar gewesen wäre. Für HIV gilt das Risiko einer Spende im diagnostischen Fenster von 1:2.323.778 Spenden, für HCV von 1:620.754 Spenden und für Hepatitis B von 1:398.449 Spenden (Müller-Breitkreuz 2000). Das Risiko einer Hepatits-C-Übertragung wurde in einer weiteren</li> </ul>
--	---

	<p>Publikation mit 1:3.000.000 angegeben (Kleinman et al. 2003).</p> <p>Die Risiken des Unterlassens von Transfusionen liegen in der Ausbildung kritischer Anämien mit dem Risiko ischämischer (kardialer) Komplikationen - in Abhängigkeit vom Patientenalter und bestehender Komorbiditäten (SIGN 2001).</p> <p>Angesichts der Tatsache, dass der Indikator die multiplen Einflussfaktoren auf das Transfusionsverhalten nicht abbilden kann, ist eine differenzierte Diskussion im Strukturierten Dialog erforderlich. Die eingeschränkte Spezifität des Indikators erfordert eine kritische Diskussion, ob im Rahmen der Weiterentwicklung eine Überarbeitung oder ggf. ein Verzicht auf den Indikator erfolgen soll.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Bierbaum BE, Callaghan JJ, Galante JO, Rubash HE, Tooms RE, Welch RB. An Analysis of Blood Management in Patients Having a Total Hip or Knee Arthroplasty. The Journal of Bone and joint surgery 1999; 81A (1): 2-10.</p> <p>Callaghan JJ (ed.). Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society 1st ed. Philadelphia: Lippincott, Williams &amp; Wilkins; 1995</p> <p>Carless PA, Henry DA, Moxey AJ, O'Connell DL, Fergusson DA. Cell salvage for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. Cochrane Database Syst Rev 2003; (4): CD001888.</p> <p>Faris PM, Spence RK, Larholt KM, Sampson AR, Frei D. The Predictive Power of Baseline Hemoglobin for Transfusion Risk in Surgery Patients. Orthopedics 1999; 22 (1 Suppl): s135-s140.</p> <p>Forgie MA, Wells PS, Laupacis A, Fergusson D. Preoperative autologous donation decreases allogeneic transfusion but increases exposure to all red blood cell transfusion: results of a meta-analysis. International Study of Perioperative Transfusion (ISPOT) Investigators. Arch Intern Med 1998; 158 (6): 610-616.</p> <p>Henry DA, Moxey AJ, Carless PA, O'Connell D, McClelland B, Henderson KM, Sly K, Laupacis A, Fergusson D. Anti-fibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion (Cochrane Review 2003). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2004. Chichester, UK: John Wiley &amp; Sons, Ltd.</p> <p>Hill SR, Carless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PC, McClelland DBL, Henderson KM. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion (Cochrane Review 2002). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2004. Chichester, UK: John Wiley &amp; Sons, Ltd.</p> <p>Jorn LP, Lindstrand A, Toksvig-Larsen S. Tourniquet release for hemostasis increases bleeding. A randomized study of 77 knee replacements. Acta Orthop Scand 1999; 70 (3): 265-267.</p>

	<p>Kleinman S, Chan P, Robillard P. Risks associated with transfusion of cellular blood components in Canada. <i>Transfus Med Rev</i> 2003; 17 (2): 120-162.</p> <p>Lawrence VA, Silverstein JH, Cornell JE, Pederson T, Noveck H, Carson JL. Higher Hb level is associated with better early functional recovery after hip fracture repair. <i>Transfusion</i> 2003; 43 (12): 1717-1722.</p> <p>Lotke PA, Faralli VJ, Orenstein EM, Ecker ML. Blood loss after total knee replacement. Effects of tourniquet release and continuous passive motion. <i>J Bone Joint Surg Am</i> 1991; 73 (7): 1037-1040.</p> <p>Müller-Breitkreutz K. Results of viral marker screening of unpaid blood donations and probability of window period donations in 1997. EPFA Working Group on Quality Assurance. <i>Vox Sang</i>. 2000; 78 (3): 149-157.</p> <p>Padala PR, Rouholamin E, Mehta RL. The role of drains and tourniquets in primary total knee replacement: a comparative study of TKR performed with drains and tourniquet versus no drains and adrenaline and saline infiltration. <i>J Knee Surg</i> 2004; 17 (1): 24-27.</p> <p>Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Perioperative Blood Transfusion for Elective Surgery. SIGN Publication 54. Oktober 2001. <a href="http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html">www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html</a> (Recherchedatum: 01.06.2004)</p> <p>Vamvakas EC. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing the risk of postoperative infection between recipients of allogeneic and autologous blood transfusion. <i>Vox Sang</i> 2002; 83 (4): 339-346.</p> <p>Vandenbussche E, Duranthon LD, Couturier M, Pidhorz L, Augereau B. The effect of tourniquet use in total knee arthroplasty. <i>Int Orthop</i> 2002; 26 (5): 306-309.</p>
--	--

47363

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47363
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 11,1% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Der Parameter „seltene Gabe von mehr als 2 Transfusionseinheiten (TE)“ wird als Surrogatparameter für blutsparendes Operieren verstanden. Da evidenzbasierte Empfehlungen für den Blutverbrauch bei Knieeingriffen nicht vorliegen, hat die Fachgruppe den Verteilungskennwert der 95%-Perzentile gewählt. D.h. die 5% Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil an Fällen mit mehr als 2 Fremdbluteinheiten sind als auffällig zu werten.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit > 2 Transfusionseinheiten Fremdblut
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Postoperative Beweglichkeit**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	6
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Postoperative Beweglichkeit
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst oft postoperative Beweglichkeit Extension/Flexion von mindestens 0/0/90
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Ziel des künstlichen Kniegelenkersatzes ist die Wiederherstellung einer schmerzfreien Kniegelenkbeweglichkeit und Belastbarkeit. Während Schmerzen und belastender Gang nur subjektiv erhebbar sind, lässt sich die postoperative Beweglichkeit mit der international etablierten Neutral-Null-Methode vergleichbar und überprüfbar untersuchen.</p> <p><b>Streckung</b> Bei vollständiger Streckung ist das Kniegelenk ohne zusätzliche Muskelarbeit stabil. Dies ist wichtig für das Stehen und die Belastungsphase beim Gehen. Ein nicht vollständig zu streckendes Knie muss durch den Quadrizepsmuskel aktiv gehalten werden, dies verstärkt den Druck auf das Femoropatellargelenk und kann zu dauerhaften Schmerzen führen. Zusätzlich wirken verstärkte Kräfte auf die posteriore Hälfte des Tibiaplateaus und der Femurkondylen ein. Eine derartige dauerhafte Fehlbelastung kann Einfluss auf die</p>

	<p>Standzeiten der Prothese haben (Callaghan et al. 1995). Ein mildes postoperatives Streckdefizit kann in der Regel durch aktive Übungsbehandlung innerhalb des ersten Jahres postoperativ ausgeglichen werden (McPherson et al. 1994).</p> <p><b>Beugung</b> Eine Beugefähigkeit des Kniegelenks von 67 Grad wird in der Schwungphase des normalen Gangs benötigt, 93 Grad Beugung im Kniegelenk sind notwendig, um von einem Stuhl ohne zusätzliche Hilfe aufzustehen. Daraus erklärt sich das Ziel einer postoperativen Kniegelenk-Beugefähigkeit von über 90 Grad (Laubenthal et al. 1972).</p> <p>Schurman et al. (1985) konnten in einer Nachbeobachtungsstudie feststellen, dass im Falle einer Beugefähigkeit von &gt; 70 Grad zum Zeitpunkt der Entlassung nach einem Jahr in der Regel eine Beugefähigkeit von 102 Grad erreicht worden war. Andere Autoren fordern als akzeptables funktionelles Resultat eine Beugefähigkeit von mindestens 100 Grad (Itokazu et al. 1998).</p> <p>Das Behandlungsergebnis kann beeinflusst werden durch patientenbedingte Faktoren, wie z. B. die präoperative Bewegungseinschränkung und postoperative Compliance (Ayers et al. 1997, Ritter et al. 2003, Sharma et al. 1996), oder durch operationstechnische oder organisatorische Faktoren (Buvanendran et al. 2003, Dowsey et al. 1999, Ranawat 2003, White et al. 1999).</p> <p>Es gibt Hinweise dafür, dass rund einen Monat postoperativ die bisher erreichte Funktion tendenziell abnimmt. Genau zu diesem Zeitpunkt sollte mit weiterem intensivem Training begonnen werden (Fitzgerald et al. 2004). Patienten mit Kniegelenkersatz scheinen einer intensiveren Nachbehandlung zu bedürfen als Patienten mit Hüftendoprothetik, um ein optimales funktionelles Ergebnis zu bewahren (Roos 2003).</p> <p>Zu Art und Umfang notwendiger rehabilitativer Maßnahmen gibt es keine internationalen Richtlinien (NIH Consensus Development Conference on Total Knee Replacement).</p> <p>Die Fachgruppe Orthopädie und Unfallchirurgie fordert als Ergebnisqualitätsparameter eine vollständige aktive Streckung sowie eine aktive Beugung bis 90° zum Zeitpunkt der Entlassung. Dieses funktionelle Ergebnis stellt eine Grundlage für ein normales Gangbild und die weitere aufbauende und erhaltende Übungstätigkeit des Patienten dar.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini jrVD. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg 1997; 79-A (2): 278-311.</p> <p>Buvanendran A, Kroin JS, Tuman KJ, Lubenow TR, Elmofty D, Moric M, Rosenberg AG. Effects of perioperative administration of a selective cyclooxygenase 2 inhibitor on pain management and</p>

	<p>recovery of function after knee replacement: a randomized controlled trial. J Am Med Assoc 2003; 290 (18): 2411-2418.</p> <p>Callaghan JJ (ed.) et al. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society 1st ed. Philadelphia: Lippincott, Williams &amp; Wilkins; 1995</p> <p>Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaria NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised controlled study. Med J Aust 1999; 170 (2): 59-62.</p> <p>Fitzgerald JD, Orav EJ, Lee TH, Marcantonio ER, Poss R, Goldman L, Mangione CM. Patient quality of life during the 12 months following joint replacement surgery. Arthritis Rheum 2004; 51 (1): 100-109.</p> <p>Itokazu M, Uemura S, Aoki T, Takatsu T. Analysis of rising from a chair after total knee arthroplasty. Bull Hosp Jt Dis 1998; 57 (2): 88-92.</p> <p>Laubenthal KN, Smidt GL, Kettelkamp DB. A quantitative analysis of knee motion during activities of daily living. Physical Therapy 1972; 52 (1): 34-42.</p> <p>McPherson EJ, Cushner FD, Schiff CF, Friedman RJ. Natural History of Uncorrected Flexion Contratures Following Total Knee Arthroplasty. The Journal of Arthroplasty 1994; 9 (5): 499-502.</p> <p>NIH Consensus Development Conference on Total Knee Replacement 2003.  <a href="http://consensus.nih.gov/cons/117/117cdc_statementFINAL.html">consensus.nih.gov/cons/117/117cdc_statementFINAL.html</a>        (Recherchedatum: 08.07.2004)</p> <p>Ranawat CS. Design may be counterproductive for optimizing flexion after TKR. Clin Orthop 2003; (416): 174-176.</p> <p>Ritter MA, Harty LD, Davis KE, Meding JB, Berend ME. Predicting range of motion after total knee arthroplasty. Clustering, log-linear regression, and regression tree analysis. J Bone Joint Surg Am 2003; 85-A (7): 1278-1285.</p> <p>Roos EM. Effectiveness and practice variation of rehabilitation after joint replacement. Curr Opin Rheumatol 2003; 15 (2): 160-162.</p> <p>Schurman DJ, Parker JN, Ornstein D. Total Condylar Knee Replacement - A study of factors influencing range of motion as late as two years after arthroplasty. The Journal of Bone and joint surgery 1985; 67-A (7): 1006-1014.</p> <p>Sharma L, Sinacore J, Daugherty C, Kuesis DT, Stulberg SD, Lewis M, Baumann G, Chang RW. Prognostic factors for functional outcome of total knee replacement: a prospective study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 1996; 51 (4): M152-M157.</p>
--	--



	<p>White RE, Jr., Allman JK, Trauger JA, Dales BH. Clinical comparison of the midvastus and medial parapatellar surgical approaches. Clin Orthop 1999; (367): 117-122.</p>
--	--

50436

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	50436
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	>= 2,4% (5%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für das Vorliegen einer ausreichenden postoperativen Beweglichkeit liegen vergleichbare Literaturergebnisse mit Angaben nach der Neutrall-Null-Methode nicht vor. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert 5%-Perzentile als Referenzbereich definiert.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten (Angaben eingeschränkt auf plausible Werte*)  Zähler: Patienten mit postoperativer aktiver Beweglichkeit von mindestens 0/0/90 (Extension/Flexion)
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	*Für die Beweglichkeit gelten folgende Wertebereiche: Extension/Flexion 0-10/0-150/0-150

**Gefähigkeit bei Entlassung**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	7
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Gefähigkeit bei Entlassung
<b>Qualitätsziel</b>	Hoher Anteil von Patienten mit selbständigem Gehen bei der Entlassung
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	Die Gefähigkeit stellt eine Grundvoraussetzung für die selbstbestimmte Versorgung im häuslichen Umfeld dar.  Patienten sollten, sofern sie nicht aus der unmittelbaren Akutversorgung in eine weiterbehandelnde Einrichtung verlegt werden, eine postoperative Mobilisation erfahren haben, die es ihnen erlaubt, selbständig (z. B. mit Gehhilfen) zu gehen.  Kontrovers wird allerdings - wie auch in der Hüftendoprothetik - die Frage diskutiert, was an Rehabilitationsmaßnahmen, physikalischer Therapie und Patientenmitarbeit notwendig ist, damit die Gefähigkeit zügig und dauerhaft erreicht wird (Dowsey et al. 1999, Munin et al. 1998, Ackerman & Bennell 2004, Bizzini et al. 2003, Parent & Moffet 2002, Parent & Moffet 2003, Draganich et al. 2002, Lamb & Frost 2003, Sharma et al. 1996).
<b>Literaturverzeichnis</b>	Ackerman IN, Bennell KL. Does pre-operative physiotherapy improve outcomes from lower limb joint replacement surgery? A systematic review. Aust J Physiother 2004; 50 (1): 25-30.

	<p>Bizzini M, Boldt J, Munzinger U, Drobny T. [Rehabilitation guidelines after total knee arthroplasty]. Orthopade 2003; 32 (6): 527-534.</p> <p>Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaria NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised controlled study. Med J Aust 1999; 170 (2): 59-62.</p> <p>Draganich LF, Piotrowski GA, Martell J, Pottenger LA. The effects of early rollback in total knee arthroplasty on stair stepping. J Arthroplasty 2002; 17 (6): 723-730.</p> <p>Lamb SE, Frost H. Recovery of mobility after knee arthroplasty: expected rates and influencing factors. J Arthroplasty 2003; 18 (5): 575-582.</p> <p>Munin MC, Rudy TE, Glynn NW, Crossett LS, Rubash HE. Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty. J Am Med Assoc 1998; 279 (11): 847-852.</p> <p>Parent E, Moffet H. Comparative responsiveness of locomotor tests and questionnaires used to follow early recovery after total knee arthroplasty. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83 (1): 70-80.</p> <p>Parent E, Moffet H. Preoperative predictors of locomotor ability two months after total knee arthroplasty for severe osteoarthritis. Arthritis Rheum 2003; 49 (1): 36-50.</p> <p>Sharma L, Sinacore J, Daugherty C, Kuesis DT, Stulberg SD, Lewis M, Baumann G, Chang RW. Prognostic factors for functional outcome of total knee replacement: a prospective study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 1996; 51 (4): M152-M157.</p>
--	--

47366

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47366
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	>= 85%
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Eine Vergleichbarkeit mit Literaturergebnissen ist wegen unterschiedlicher Definition, aber auch wegen unterschiedlicher Beobachtungszeiträume (z.B. Einbeziehung der Rehabilitation) nicht gegeben. Die Fachgruppe hält eine Perzentile - d.h. einen relativen Verteilungskennwert - als Referenzbereich dennoch nicht für geeignet, da ein geringer Grad der Gehfähigkeit dann akzeptiert würde, wenn das Gesamtniveau der Ergebnisse niedrig wäre. Für diesen Qualitätsindikator wurde daher der feste Referenzbereich >= 85% festgelegt. D.h. jedes Krankenhausergebnis gilt als auffällig, das in weniger als 85% der Fälle Gehfähigkeit bei Entlassung ausweist.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten mit folgenden Entlassungsgründen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Behandlung regulär beendet</li> <li>- Behandlung beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen</li> <li>- Verlegung in ein anderes Krankenhaus</li> <li>- Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung</li> </ul> <p>Zähler: Patienten, bei denen bei Entlassung selbstständiges Gehen (mit Gehhilfe) möglich ist</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Selbstständige Versorgung in der Hygiene bei Entlassung**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	8
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Selbstständige Versorgung in der Hygiene bei Entlassung
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst hoher Anteil von Patienten, bei denen bei Entlassung eine selbstständige Versorgung in der täglichen Hygiene möglich ist
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	Ein Ziel des prothetischen Gelenkersatzes ist es, neben Schmerzfreiheit und Funktionswiederherstellung auch die Teilnahme des Patienten am (gesellschaftlichen) Leben wieder möglich zu machen. Außerdem ist es wünschenswert, wenn der Patient bei Entlassung aus der Akutbehandlung über ein

	Mindestmaß an Selbständigkeit in der Durchführung der Aktivitäten des täglichen Lebens verfügt, um erfolgreich an ambulanten oder stationären Rehabilitationsmaßnahmen teilnehmen zu können. Evidenzbasierte Aussagen zu Art und Umfang der Rehabilitationsprogramme für Patienten mit Kniegelenk-Endoprothesen liegen nicht vor.
<b>Literaturverzeichnis</b>	-

47382

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47382
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	>= 80%
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Eine Vergleichbarkeit mit Literaturergebnissen ist wegen unterschiedlicher Definition, aber auch wegen unterschiedlicher Beobachtungszeiträume (z.B. Einbeziehung der Rehabilitation) nicht gegeben.</p> <p>Die Fachgruppe hält eine Perzentile - d.h. einen relativen Verteilungskennwert - als Referenzbereich nicht für geeignet, da ein geringer Grad der Selbständigkeit dann akzeptiert würde, wenn das Gesamtniveau der Ergebnisse niedrig wäre. Für diesen Qualitätsindikator wurde daher der feste Referenzbereich &gt;= 80% festgelegt. D.h., jedes Krankenhausergebnis gilt als auffällig, das in weniger als 80% der Fälle selbständige Versorgung in der Hygiene bei Entlassung ausweist.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit folgenden Entlassungsgründen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Behandlung regulär beendet</li> <li>- Behandlung beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen</li> <li>- Verlegung in ein anderes Krankenhaus</li> <li>- Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung</li> </ul> <p>Zähler: Patienten, bei denen bei Entlassung eine selbstständige Versorgung möglich ist</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Gefäßläsion**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	9
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Gefäßläsion
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Gefäßläsion als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	Verletzungen der A. poplitea im Zusammenhang mit endoprothetischem Kniegelenkersatz können fatale Auswirkungen auf die Durchblutung des Unterschenkels haben und im ungünstigsten Fall zur Amputation des Unterschenkels führen.



	<p>Durchblutungsstörungen können aber nicht nur durch eine direkte Gefäßverletzung sondern auch in Folge von Thromboembolien entstehen.</p> <p>Schonendes Operieren zur Vermeidung einer Gefäßverletzung bzw. gewissenhafte intra- und postoperative Kontrolle der Durchblutung, um ggf. eine Reintervention rechtzeitig einleiten zu können, sollten nach Ansicht von Ayers et al. selbstverständlich sein (Ayers et al. 1997).</p> <p>Gefäßverletzungen im Rahmen der Kniegelenkendoprothetik kommen im klinischen Alltag eher selten vor, so dass hierzu in der Literatur überwiegend Fallberichte vorliegen (Sierra et al. 2003, Dossche &amp; Brabants 2002, Kobayasi 1999, Ninomiya et al. 1999, Calligaro et al. 2003, Patil et al. 2002, Da Silva &amp; Sobel 2003). Evidenzbasierte Referenzbereiche lassen sich anhand der Literatur nicht ableiten. Die Komplikationsrate sollte nach Überzeugung der Fachgruppe deutlich unter einem Prozent liegen. Für den direkten Krankenhausvergleich steht die zukünftige Verwendung des Qualitätsindikators zur Diskussion.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini jrVD. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg 1997; 79-A (2): 278-311.</p> <p>Calligaro KD, Dougherty MJ, Ryan S, Booth RE. Acute arterial complications associated with total hip and knee arthroplasty. J Vasc Surg 2003; 38 (6): 1170-1177.</p> <p>Da Silva MS, Sobel M. Popliteal vascular injury during total knee arthroplasty. J Surg Res 2003; 109 (2): 170-174.</p> <p>Dossche L, Brabants KA. Arterial graft occlusion after total knee arthroplasty treated by prompt thrombectomy. J Arthroplasty 2002; 17 (5): 670-672.</p> <p>Kobayashi S, Isobe K, Koike T, Saitoh S, Takaoka K. Acute arterial occlusion associated with total knee arthroplasty. Arch Orthop Trauma Surg 1999; 119 (3-4): 223-224.</p> <p>Ninomiya JT, Dean JC, Goldberg VM. Injury to the popliteal artery and its anatomic location in total knee arthroplasty. J Arthroplasty 1999; 14 (7): 803-809.</p> <p>Patil S, Allan DB, Quin R. Effect of total knee arthroplasty on blood flow to the lower limb: a prospective clinical study and review of literature. J Arthroplasty 2002; 17 (7): 882-886.</p> <p>Sierra RJ, Trousdale RT, Pagnano MW. Above-the-knee amputation after a total knee replacement: prevalence, etiology, and functional outcome. The Journal of Bone and joint surgery 2003; 85A (6): 1000-1004.</p>

## 47383

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47383
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 1\%$
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Aus der Literatur ergibt sich, dass bei Knie-TEP-Eingriffen eine Gefäßläsionsrate als Komplikation von ca. 1% zu erwarten ist. Die Fachgruppe hat daher $\leq 1\%$ als fixen Referenzbereich festgelegt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit Gefäßläsion
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

## Nervenschaden

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	10
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Nervenschaden
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Nervenschaden als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Im Rahmen der Kniegelenk-Endoprothetik kann in erster Linie der N. peroneus lateralis in Mitleidenschaft gezogen werden, dies insbesondere dann, wenn präoperativ ein starkes Streckdefizit (Rose et al. 1982) oder eine starke Valgusdeformität bestand und der Nerv durch die anatomische Achsausrichtung gedehnt wird (Callaghan et al. 1995). Folge ist eine Fußheberschwäche. Je nach Ursache und Ausmaß des Nervenschadens kann dieser moderat oder ausgeprägt, spontan reversibel oder revisionsbedürftig sein. Klinisch imponiert die Fußheberschwäche als sog. „Steppergang“, dem zwar mit einer orthopädischen Schuhzurichtung begegnet werden kann, der den Patienten im Alltag aber erheblich stören und ein erhöhtes Unfallrisiko (z.B. in Bad und Dusche) mit sich bringen kann (Krackow et al. 1993, Ayers et al. 1997).</p> <p>Über Nervenläsionen wird vorwiegend in Fallberichten publiziert (Than et al. 2002, Schinsky et al. 2001, Omeroglu et al. 2001). Lediglich Publikationen aus den 80er Jahren berichten über Raten von Peroneusläsionen von 0,86% (Rose et al. 1982) und 9,5% in einem besonderen Patientenkollektiv mit rheumatoider Arthritis</p>

	<p>(Knutson et al. 1983).</p> <p>Eine retrospektive Studie aus dem Jahr 1990 findet eine Rate von 0,002% (26 von 8.998 Patienten), vermutet wird hier allerdings ein „underreporting“ und es wird die Empfehlung ausgesprochen, dem Problem „Peroneusläsion“ im klinischen Alltag mehr Aufmerksamkeit und Sensibilität entgegenzubringen (Asp &amp; Rand 1990).</p> <p>Eine Verletzung des N. tibialis (auch N. peroneus medialis genannt) in der Kniekehle wird lediglich einmalig im Rahmen einer Kompression durch ein falsches Aneurysma als vaskulärer Komplikation berichtet (Pai 1999).</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Asp JP, Rand JA. Peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty. Clin Orthop 1990; (261): 233-237.</p> <p>Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini jrVD. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg 1997; 79-A (2): 278-311.</p> <p>Callaghan JJ (ed.) et al. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society 1st ed. Philadelphia: Lippincott, Williams &amp; Wilkins; 1995</p> <p>Knutson K, Leden I, Sturfelt G, Rosen I, Lidgren L. Nerve palsy after knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. Scand J Rheumatol 1983; 12 (3): 201-205.</p> <p>Krackow KA, Maar DC, Mont MA, Carroll C. Surgical decompression for peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty. Clin Orthop 1993; (292): 223-228.</p> <p>Omeroglu H, Ozcelik A, Turgut A. Bilateral peroneal nerve palsy after simultaneous bilateral total knee arthroplasty. Report of a case with rheumatoid arthritis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2001; 9 (4): 225-227.</p> <p>Pai VS. Traumatic aneurysm of the inferior lateral geniculate artery after total knee replacement. J Arthroplasty 1999; 14 (5): 633-634.</p> <p>Rose HA, Hood RW, Otis JC, Ranawat CS, Insall JN. Peroneal-nerve palsy following total knee arthroplasty. A review of The Hospital for Special Surgery experience. J Bone Joint Surg Am 1982; 64 (3): 347-351.</p> <p>Schinsky MF, Macaulay W, Parks ML, Kiernan H, Nercessian OA. Nerve injury after primary total knee arthroplasty. J Arthroplasty 2001; 16 (8): 1048-1054.</p> <p>Than P, Kranicz J, Bellyei A. [Surgical complications and their treatment options in total knee replacement]. Orv Hetil 2002; 143 (15): 771-777.</p>

47384

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47384
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 1\%$
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Aus der Literatur ergibt sich, dass bei Knie-TEP-Eingriffen eine Nervenschadenrate als Komplikation von ca. 1% zu erwarten ist. Die Fachgruppe hat daher $\leq 1\%$ als fixen Referenzbereich festgelegt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit Nervenschaden
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

### Fraktur als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	11
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Fraktur als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative Komplikation
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Fraktur als behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisqualität
<b>Rationale</b>	<p>Peri- und postoperative Frakturen können durch Implantattyp, implantationstechnische Besonderheiten (Kelly 2001, Lesh et al. 2000, Callaghan et al. 1995) und prädisponierende patientenbedingte Faktoren begünstigt sein (Ayers et al. 1997, Thompson et al. 2001).</p> <p><b>Suprakondyläre Fraktur</b> Femur, Patella und Tibia können theoretisch gleichermaßen betroffen sein. Im klinischen Alltag zeigt sich allerdings ein vergleichsweise gehäuftes Vorkommen dieser Komplikation in der suprakondylären Region des Femurs (Ayers et al. 1997, Callaghan et al. 1995). Instabile suprakondyläre periprothetische Frakturen stellen eine große Herausforderung an die operative Behandlung dar. Die Ergebnisse einer Revision sind häufig nicht befriedigend (Noorda &amp; Wuisman 2002).</p> <p>In der Literatur werden für suprakondyläre Frakturen Raten von 0,5 bis 2,6% angegeben (Ayers et al. 1997, Cusick et al. 2001,</p>

	<p>Dennis 2001). Dabei wird meist nicht unterschieden, ob es sich um intra-, peri- oder postoperative Komplikationen handelt oder um später aufgetretene Probleme im Sinne einer Stressfraktur oder eines Endzustandes bei Prothesenlockerung. Eine Vielfalt an „Case Reports“ (z.B. Ayers et al. 1997, Kjaersgaard-Andersen &amp; Juhl 1987) beschreibt das Management einzelner Fälle mit Komplikationen, die aber wegen unterschiedlichen Prothesentypen, patientenbedingten Konstellationen und operativen Vorgehensweisen nicht vergleichbar sind.</p> <p><b>Patellafraktur</b> Auch über Patellafrakturen wird vorwiegend in „Case Reports“ berichtet (Petje &amp; Landsiedl 1997, Kjaersgaard-Andersen &amp; Juhl 1987). Eine retrospektive Studie (Keating et al. 2003) nennt eine Rate von 3,8% Patellafrakturen (127/4583 Prothesenimplantationen aus 13 Jahren). Biomechanische Studien belegen, dass bei unzureichendem „alignment“ (Ausrichtung) unphysiologisch hohe Kräfte auf die Patella einwirken können, so dass hierin eine Ursache für Frakturen gesehen wird. Weitere Ursachen eine Subluxationsstellung der Patella oder Probleme der arteriellen Versorgung, der Patellakomponentenverankerung bzw. des Patellakomponentendesigns sein (Ayers et al. 1997, Bourne 1999, Aglietti et al. 2001, Le et al. 1999). Berry (1999) berichtet, dass die Frakturrate bei prothetischer Versorgung ohne Oberflächenersatz der Patella lediglich bei 0,005% lag.</p> <p><b>Tibiafraktur</b> Im Gegensatz zur suprakondylären Fraktur und zur Patellafraktur ist die Tibiafraktur sehr selten (Callaghan et al. 1995).</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Aglietti P, Baldini A, Buzzi R, Indelli PF. Patella resurfacing in total knee replacement: functional evaluation and complications. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2001; 9 Suppl 1: S27-S33.</p> <p>Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini jrVD. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg 1997; 79-A (2): 278-311.</p> <p>Berry DJ. Epidemiology: Hip and Knee. Orthopedic Clinics of North America 1999; 30 (2): 183-190.</p> <p>Bourne RB. Fractures of the patella after total knee replacement. Orthop Clin North Am 1999; 30 (2): 287-291.</p> <p>Callaghan JJ (ed.) et al. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society 1st ed. Philadelphia: Lippincott, Williams &amp; Wilkins; 1995</p> <p>Cusick RP, Lucas GL, McQueen DA, Graber CD. Construct stiffness of different fixation methods for supracondylar femoral fractures above total knee prostheses. Am J Orthop 2000; 29 (9): 695-699.</p>

	<p>Dennis DA. Periprosthetic Fractures Following Total Knee Arthroplasty. AAOS Instructional Course Lectures 2001; 50: 379-389.</p> <p>Keating EM, Haas G, Meding JB. Patella fracture after post total knee replacements. Clin Orthop 2003; (416): 93-97.</p> <p>Kelly MA. Patellofemoral complications following total knee arthroplasty. Instr Course Lect 2001; 50: 403-407.</p> <p>Kjaersgaard-Andersen P, Juhl M. Ipsilateral traumatic supracondylar femoral and proximal tibial fractures following total knee replacement: a case report. J Trauma 1989; 29 (3): 398-400.</p> <p>Le AX, Cameron HU, Otsuka NY, Harrington IJ, Bhargava M. Fracture of the patella following total knee arthroplasty. Orthopedics 1999; 22 (4): 395-398.</p> <p>Lesh ML, Schneider DJ, Deol G, Davis B, Jacobs CR, Pellegrini VD, Jr.. The consequences of anterior femoral notching in total knee arthroplasty. A biomechanical study. J Bone Joint Surg Am 2000; 82-A (8): 1096-1101.</p> <p>Noorda RJ, Wuisman PI. Mennen plate fixation for the treatment of periprosthetic femoral fractures: a multicenter study of thirty-six fractures. J Bone Joint Surg Am 2002; 84-A (12): 2211-2215.</p>
--	--

47388

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47388
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 2\%$
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Aus der Literatur ergibt sich, dass bei Knie-TEP-Eingriffen eine Frakturrate als Komplikation von ca. 2% zu erwarten ist. Die Fachgruppe hat daher $\leq 2\%$ als fixen Referenzbereich festgelegt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit Fraktur
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Postoperative Wundinfektion**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	12
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Postoperative Wundinfektion
<b>Qualitätsziel</b>	Selten postoperative Wundinfektionen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Wundinfektionen in der endoprothetischen Gelenkchirurgie sind gefürchtete Komplikationen, da sie das operative Ergebnis erheblich beeinträchtigen. Die Kniegelenk-Endoprothetik gilt als infektionsgefährdeter als die Hüftgelenk-Endoprothetik (Ayers et al. 1997). Im ungünstigen Fall führen Infekte zum Prothesenwechsel, möglicherweise aber auch zum Prothesenverlust mit der Notwendigkeit der Versteifungsoperation des Kniegelenkes oder gar zur Amputation. Eine Maßnahme zur Infektbehandlung hat in der Regel eine Beeinträchtigung des Patienten, eine Verlängerung des Aufenthaltes und einen Anstieg der Kosten zur Folge (Husted &amp; Toftgaard 2002).</p> <p>Einige patientenbezogene Risikofaktoren, wie hohes Lebensalter, Diabetes mellitus, obstruktive Lungenerkrankung oder systemische Erkrankungen - auch aus dem rheumatischen Formenkreis - haben einen Einfluss auf die Infektionsraten (SIGN 2000).</p> <p>Voroperationen am Kniegelenk oder kniegelenknah können durch z. B. inzisionsbedingte Beeinträchtigung der Weichteildurchblutung postoperative Wundheilungsstörungen begünstigen (Ayers et al. 1997, Callaghan et al. 1995, Lazzarini et al. 2001, Wilson 1990).</p>



	<p>Operationsbedingte Risikofaktoren, wie lange Operationsdauer und hoher intraoperativer Blutverlust haben einen Einfluss auf die Infektionsraten (SIGN 2000).</p> <p>Aseptisches Operieren, diszipliniertes Verhalten im Operationssaal (Nicolai et al. 1997) und eine perioperative Antibiotikaphylaxe, gehören zu den Standardkomponenten einer Infektionsprophylaxe (Callaghan et al. 1995).</p> <p>Die Verwendung von Tourniquets kann zu einer verlängerten Gewebhypoxie führen, welche wiederum negative Auswirkung auf die Wundheilung haben kann (Clarke et al. 2001). Zeitgerechtes Entfernen von Wunddrainagen reduziert die Infekthäufigkeit (Mengal et al. 2001, Weiss 1993, Zamora-Navas 1999) ebenso wie die zeitige Entfernung von Harnblasenkathetern (Michelson et al. 1988). Wenn Wundheilungsprobleme auftreten, sollte eine frühzeitige chirurgische Reintervention erfolgen, um eine tiefe Infektion mit den vorgenannten Folgen zu vermeiden (Callaghan et al. 1995; Menderes et al. 2002).</p> <p>Nach den Kriterien der AHCPR lässt sich mit dem Evidenzgrad Ib belegen, dass sich die Komplikationsraten nach endoprothetischem Hüftgelenk- und Kniegelenkersatz durch Anwendung klinischer Behandlungspfade deutlich reduzieren lassen (Douglas et al. 2001, Dowsey et al. 1999).</p> <p>Der Zeitpunkt des Auftretens einer Infektion bietet eine weitere Möglichkeit zur Differenzierung von Infektionsraten. Die Nomenklatur ist hier nicht einheitlich, es werden akute Infekte (bis 12 Wochen postoperativ), subakute Infekte (12 bis 52 Wochen postoperativ) und Spätinfekte (später als 1 Jahr postoperativ auftretend) beschrieben (Callaghan 1995) oder in Einzelstudien andere Beobachtungszeiträume verwendet (Cramer et al. 2001).</p> <p>Der Vergleich von Infektionsraten anhand der Literatur ist aufgrund der verschiedenen benutzten Definitionen und Beobachtungszeiträume eingeschränkt (Abudu et al. 2002, Gaine et al. 2000, Hanssen &amp; Rand 1999, Peersman et al. 2001, Martini et al. 2000, Mauerhan et al. 1994, Saleh et al. 2002, Virolainen 2002, Segawa et al. 1999).</p> <p>Das Auswertungskonzept der BQS orientiert sich an den präoperativen patientenbezogenen Risikoklassen (0 bis 3) und der postoperativen Wundklassifikation (A1 - A3) des National Nosokomial Infections Surveillance Systems (NNIS) der amerikanischen Centers for Disease Control (CDC). Das deutsche Nationale Referenzzentrum (NRZ) hat diese Klassifikationen übernommen.</p> <p>Das NRZ berichtet aus dem Berichtszeitraum 1997 bis 2003 auf die Risikoklassen bezogen folgende Infektionsraten im Bereich „Knieendoprothesen“: Risikoklasse 0: mittlere Infektionsrate 0,75% (n=6.708),</p>
--	--

	<p>Risikoklasse 1: mittlere Infektionsrate 1,12% (n=7.209),                  Risikoklasse 2: mittlere Infektionsrate 2,09% (n=1.678),                  Risikoklasse 3: mittlere Infektionsrate 0.0% (n=35),                  alle Risikoklassen: mittlere Infektionsrate 1,06%.</p> <p>Die Wundinfektionsarten verteilen sich wie folgt                  A1 Infektionen: mittlere Rate: 0,35 %                  A2 Infektionen: mittlere Rate: 0,35%,                  A3 Infektionen: mittlere Rate: 0,36%.</p> <p>Das Auswertungskonzept der BQS weist für alle Riskoklassen Infektionsraten differenziert nach Wundinfektionsart aus. Zu beachten ist, dass bei den Komplikationsraten des NRZ nicht zwischen Knie-TEP-Ersteingriffen und -wechsel bzw. Schlittenprotheseneingriffen unterschieden wird.</p> <p>Eine vollständige Beurteilung der Wundinfektionsraten ist erst bei Etablierung einer Longitudinalbeobachtung möglich, da nur ca 1/3 der tiefen Infektionen innerhalb der ersten 30 Tage auftreten und 2/3 der tiefen Infektionen erst nach 3 Monaten erkannt werden (Ayers et al.1997, Callaghan et al. 1995, Wilson et al. 1990).</p> <p>Die Betrachtung der Wundinfektionsraten bei Fällen der Risikoklasse 0 (Patienten ohne relevante infektionsbegünstigende Risiken) stellt eine adäquate Risikostratifizierung für den Krankenhausvergleich dar. Der amerikanische NNIS-Report nennt eine Infektionsrate von 0,87% bei 53.759 Patienten (1992 bis 2003) der Risikoklasse 0.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Abudu A, Sivardeen KAZ, Grimer RJ, Pynsent PB, Noy M. The outcome of perioperative wound infection after total hip and knee arthroplasty. International Orthopaedics 2002; 26 (1): 40-43.</p> <p>Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini jrVD. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg 1997; 79-A (2): 278-311.</p> <p>Callaghan JJ (ed.) et al. Orthopaedic knowledge update Hip and knee reconstruction, developed by the Hip Society and the knee society 1st ed. Philadelphia: Lippincott, Williams &amp; Wilkins; 1995</p> <p>Clarke MT, Longstaff L, Edwards D, Rushton N. Tourniquet-induced wound hypoxia after total knee replacement. J Bone Joint Surg Br 2001; 83 (1): 40-44.</p> <p>Cramer J, Ekkernkamp A, Ostermann PAW. Die infizierte Endoprothese am Beispiel der Hüftendoprothese - Eine zunehmende Gefahr für Patient und Gesellschaft. Z ärztl Fortbild Qual sich (ZaeFQ) 2001; 95: 195-201.</p> <p>Douglas P, Asimus M, Swan J, Spigelman A. Prevention of orthopaedic wound infections: a quality improvement project. J Qual Clin Pract 2001; 21 (4): 149-153.</p> <p>Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaria NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised</p>

	<p>controlled study. Med J Aust 1999; 170 (2): 59-62.</p> <p>Gaine WJ, Ramamohan NA, Hussein NA, Hullin MG, McCreath SW. Wound infection in hip and knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 2000; 82-B (4): 561-565.</p> <p>Hanssen AD, Rand JA. Evaluation and treatment of infection at the site of a total hip or knee arthroplasty. Instr Course Lect 1999; 48: 111-122.</p> <p>Husted H, Toftgaard JT. Clinical outcome after treatment of infected primary total knee arthroplasty. Acta Orthop Belg 2002; 68 (5): 500-507.</p> <p>Lazzarini L, Pellizzer G, Stecca C, Viola R, de Lalla F. Postoperative infections following total knee replacement: an epidemiological study. J Chemother 2001; 13 (2): 182-187.</p> <p>Martini F, Tieben C, Blumenstock G, Heeg P, Kadner A. Stationäre und nachstationäre nosokomiale Wundinfektionen in der Orthopädie. Z Orthop 2000; 138: 74-78.</p> <p>Mauerhan DR, Nelson CL, Smith DL, Fitzgerald RH, Jr., Slama TG, Petty RW, Jones RE, Evans RP. Prophylaxis against infection in total joint arthroplasty. One day of cefuroxime compared with three days of cefazolin. J Bone Joint Surg Am 1994; 76 (1): 39-45.</p> <p>Menderes A, Demirdover C, Yilmaz M, Vayvada H, Barutcu A. Reconstruction of soft tissue defects following total knee arthroplasty. Knee 2002; 9 (3): 215-219.</p> <p>Mengal B, Aebi J, Rodriguez A, Lemaire R. [A prospective randomized study of wound drainage versus non-drainage in primary total hip or knee arthroplasty]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 2001; 87 (1): 29-39.</p> <p>Michelson JD, Lotke PA, Steinberg ME. Urinary-bladder management after total joint-replacement surgery. N Engl J Med 1988; 319 (6): 321-326.</p> <p>Nicolai P, Aldam CH, Allen PW. Increased awareness of glove perforation in major joint replacement. A prospective, randomised study of Regent Biogel Reveal gloves. J Bone Joint Surg Br 1997; 79 (3): 371-373.</p> <p>NNIS System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2003, issued August 2003. Am J Infect Control 2003; 31: 481-498.</p> <p>Peersman G, Laskin R, Davis J, Peterson M. Infection in total knee replacement: a retrospective review of 6489 total knee replacements. Clin Orthop 2001; (392): 15-23.</p>
--	--

	<p>Robert Koch Institut. Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System (KISS) - Surveillance postoperativer Wundinfektionen - Modul OP-KISS - Protokoll. NRZ Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen, editor. 1-27. 2003. Berlin, NRZ.</p> <p>Saleh K, Olson M, Resig S, Bershadsky B, Kuskowski M, Gioe T, Robinson H, Schmidt R, McElfresh E. Predictors of wound infection in hip and knee joint replacement: results from a 20 year surveillance program. Journal of Orthopaedic Research 2002; 20: 506-515.</p> <p>Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic Prophylaxis in Surgery: A National Clinical Guideline. SIGN Publication 45. 2000. <a href="http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html">www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html</a> (Recherchedatum: 09.07.2004)</p> <p>Segawa H, Tsukayama DT, Kyle RF, Becker DA, Gustilo RB. Infection After Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study of the Treatment of Eighty-One Infections. The Journal of Bone and joint surgery 1999; 81-A (10): 1434-1445.</p> <p>Violainen P, Lahteenmaki H, Hiltunen A, Sipola E, Meurman O, Nelimarkka O. The reliability of diagnosis of infection during revision arthroplasties. Scand J Surg 2002; 91 (2): 178-181.</p> <p>Weiss AP, Krackow KA. Persistent wound drainage after primary total knee arthroplasty. J Arthroplasty 1993; 8 (3): 285-289.</p> <p>Wilson MG, Kelley K, Thornhill TS. Infection as a complication of total knee-replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. J Bone Joint Surg Am 1990; 72 (6): 878-883.</p> <p>Zamora-Navas P, Collado-Torres F, Torre-Solis F. Closed suction drainage after knee arthroplasty. A prospective study of the effectiveness of the operation and of bacterial contamination. Acta Orthop Belg 1999; 65 (1): 44-47.</p>
--	---

## 47390

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47390
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 2\%$
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Die Ergebnisse des Nationalen Referenzzentrums für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ) geben für den Zeitraum 1997 bis 2003 einen gepoolten Mittelwert von 1,1% Wundinfektionsrate über alle Knie-TEP-Eingriffe an. Die Fachgruppe hat daher $\leq 2\%$ (doppelte NRZ-Rate) als Referenzbereich für Wundinfektionen über alle Patienten (d.h. nicht stratifiziert) festgelegt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit postoperativer Wundinfektion
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

47406

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	47406
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 1%
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Die Ergebnisse der Nationalen Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ) weist für die Risikoklasse 0 eine Wundinfektionsrate von ca. 0,75% aus. Die Fachgruppe hat daher <= 1% als Referenzbereich für Wundinfektionen bei Patienten der Risikoklasse 0 festgelegt.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Risikoklasse 0  Zähler: Patienten mit postoperativer Wundinfektion
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Wundhämatome / Nachblutungen**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	13
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Wundhämatome / Nachblutungen
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Wundhämatome / Nachblutungen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Blutungskomplikationen können entweder operationstechnisch (d.h. durch Gefäßverletzung, traumatisierte Muskulatur und den jeweilig gewählten Zugang) oder durch Beeinträchtigung der Blutgerinnung bedingt sein (SIGN 2002, Turpie et al. 2002, Strebel et al. 2002). Weiteren Einfluss haben Nierenfunktionseinschränkungen (Farooq et al. 2004) und die präoperative Gabe nichtsteroidaler Antiphlogistika (Kallis 1994, Slappendeel et al. 2002). Diese Risiken sind durch Operateur und Anästhesisten zu beachten (DGAI 2003).</p> <p>Wundhämatome verursachen Schmerzen und können zu Kompressionsschäden an funktionellen Strukturen führen. Ein unter Spannung stehender Hautweichteilmantel an der Kniegelenkregion ist aufgrund der besonderen anatomischen Verhältnisse bezüglich der Blutversorgung („Wasserscheide-Phänomen“) besonders anfällig für Wundheilungsstörungen. Diese gilt es durch adäquate Hautinzision einerseits und sorgfältige Blutstillung andererseits zu vermeiden.</p> <p>Darüber hinaus stellen Hämatome einen idealen Nährboden für Bakterien; Infektionen gelten als eine besonders schwere</p>

	<p>Komplikation in der Endoprothetik</p> <p>Notwendige Revisionseingriffe bergen ins ich wieder erneute Operationsrisiken.</p> <p>Der Begriff „Blutungskomplikation“ ist u.U. missverständlich. Er ist international am ehesten vergleichbar mit „major bleeding“<sup>1</sup> und in dieser Definitionsanwendung reliabel (Graafsma et al. 1997). Verschiedene klinische Studien zu seltenen Komplikationen haben aufgrund zu kleiner Fallzahlen methodische Schwierigkeiten, zu statistisch belastbaren Komplikationsraten zu kommen (Shaieb et al. 1999).</p> <p>Ratenangaben zu Blutungskomplikationen stammen in der Regel aus Studien zur Thromboseprophylaxe. Da diese für den zu betrachtenden Eingriff als Standard gefordert werden kann, können diese Zahlen als Vergleichswerte herangezogen werden. Für unfallchirurgische Patienten, die mit unfraktioniertem Heparin behandelt wurden, lag das von Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN 2002) errechnete Blutungsrisiko bei 3,8% (4/106 Fällen). In einer Metaanalyse von 4 Studien (Turpie et al. 2002) wurden 63/3621 (1,7%) major bleedings unter Enoxaparin gesehen, von denen 8 revidiert wurden.</p> <p>Wichtig im Hinblick auf Blutungskomplikationsraten unter Thromboseprophylaxe scheint der Zeitpunkt der Gabe des Medikaments zu sein: in Europa wird bei Elektiveingriffen traditionell 12 Stunden präoperativ mit der medikamentösen Thromboseprophylaxe begonnen, in Amerika 12 bis 48 h postoperativ. Eine niederländische Metaanalyse (Strebel et al. 2002) untersuchte den Einfluss des Zeitpunktes der Gabe eines niedermolekularen Heparins auf Thrombose und Blutungsraten. Von 1.926 Patienten mit präoperativer Prophylaxegabe hatten 1,4% eine Blutungskomplikation, bei 925 Patienten mit einem perioperativen (weniger als 12h prä- oder postoperativ) Applikationsregime lag die Rate an Blutungskomplikationen bei 6.3%, bei postoperativer Gabe (694 Patienten) bei 2,5%.</p> <p>Eine kleine randomisierte Studie zur Wundverschluss technik (Strange-Vognsen et al. 1991) fand die klinische Diagnose „Hämatom“ oder „subkutanes Hämatom“ in der Ultraschalluntersuchung nicht reliabel reproduzierbar. Umgekehrt zeigten sich die sonografisch diagnostizierten Hämatome nicht durch klinische Zeichen bestätigt.</p> <p><sup>1</sup> major bleeding (defined as intracranial or retroperitoneal bleeding) or overt bleeding (defined as visible or symptomatic bleeding) with a decrease of hemoglobin concentration by more than 2 g/dL (20 g/L) or the requirement for transfusion of two or more units of erythrocytes</p>
--	--

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



<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) Anästhesiologie &amp; Intensivmedizin 2003, 44: 218-230</p> <p>Farooq V, Hegarty J, Chandrasekar T, Lamerton EH, Mitra S, Houghton JB, Kalra PA, Waldek S, O'Donoghue DJ, Wood GN. Serious adverse incidents with the usage of low molecular weight heparins in patients with chronic kidney disease. Am J Kidney Dis. 2004; 43 (3): 531-537.</p> <p>Graafsma YP, Prins MH, Lensing AWA, de Haan RJ, Huisman MV, Büller HR. Bleeding Classification in Clinical Trials: Observer Variability and Clinical Relevance. Thromb Haemost. 1997; 78: 1189-1192.</p> <p>Kallis P, Tooze JA, Talbot S, Cowans D, Bevan DH, Treasure T. Pre-operative aspirin decreases platelet aggregation and increases post-operative blood loss--a prospective, randomised, placebo controlled, double-blind clinical trial in 100 patients with chronic stable angina. Eur J Cardiothorac Surg. 1994; 8 (8): 404-409.</p> <p>Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of Venous Thromboembolism. SIGN Publication 62. Oktober 2002. <a href="http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html">www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html</a> (Recherchedatum: 01.06.2004)</p> <p>Slappendel R, Weber EW, Benraad B, Dirksen R, Bugter ML. Does ibuprofen increase perioperative blood loss during hip arthroplasty? Eur J Anaesthesiol 2002; 19 (11): 829-831.</p> <p>Shaieb MD, Watson BN, Atkinson RE. Bleeding complications with enoxaparin for deep venous thrombosis prophylaxis. J Arthroplasty. 1999; 14 (4): 432-438.</p> <p>Strange-Vognsen HH, Torholm C, Lebech A, Hancke S. Hematomas and subcutaneous suture techniques in total hip replacement. An ultrasound study. Arch Orthop Trauma Surg. 1991; 111 (1): 51-52.</p> <p>Strebel N, Prins M, Agnelli G, Buller HR. Preoperative or postoperative start of prophylaxis for venous thromboembolism with low-molecular-weight heparin in elective hip surgery? Arch Intern Med. 2002; 162 (13): 1451-1456.</p> <p>Turpie AGG, Bauer KA, Eriksson BI, Lassen MR. Fondaparinux vs Enoxaparin for the Prevention of Venous Thromboembolism in Major Orthopedic Surgery - A Meta-analysis of 4 Randomized Double-blind Studies. Archives of Internal Medicine. 2002; 162: 1833-1840.</p>
------------------------------------	---

45036

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	45036
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 8,8% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Mit Wundhämatom/Nachblutung sind unterschiedliche Komplikationsentitäten zusammengefasst. Aufgrund anderer Beobachtungszeiträume und anderen Definitionen (z.B. major bleedings) können hier Literaturangaben nicht als Referenz herangezogen werden. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert der 95%-Perzentile gewählt. D.h. die 5% Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil an Fällen mit Wundhämatomen/Nachblutungen sind als auffällig zu werten.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit Wundhämatom/Nachblutung
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Allgemeine postoperative Komplikationen**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	14
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Allgemeine postoperative Komplikationen
<b>Qualitätsziel</b>	Selten allgemeine postoperative Komplikationen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Neben den operationsbedingten peri- und postoperativen Komplikationen können insbesondere die kardiopulmonalen Komplikationen akut lebensbedrohlich sein.</p> <p><b>Allgemeine Komplikationsraten</b> Eine Fallstudie nennt eine Gesamtrate an allgemeinen Komplikationen nach Hüft- und Kniegelenkersatz von 2,2% (Mantilla et al. 2002).</p> <p><b>Thromboembolische Ereignisse</b> Die Inzidenz thromboembolischer Ereignisse bei Knie-TEP kann nur schwer bewertet werden, da in Studien und epidemiologischen Erhebungen nicht immer klar zwischen asymptomatischen und symptomatischen Ereignissen unterschieden wird. Auch die Thromboseprophylaxe-Regimes sind in den Studien unterschiedlich (Gillespie et al. 2000). Bezüglich Medikamentenauswahl, Zeitpunkt der Erstgabe und Zeitraum der Thromboseprophylaxe gibt es aktuell keine klaren,</p>

	<p>verbindlichen Handlungsanweisungen (Schulman 2003) oder Leitlinien (Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN 2002, DGAI 2003).</p> <p>Viele Thrombosen treten erst nach Entlassung aus der Akutbehandlung auf, weshalb eine längerdauernde Prophylaxe auch nach Entlassung sinnvoll ist (Eikelboom et al. 2002, Evidenzgrad Ia).</p> <p><b>Lungenembolien</b> Lungenembolieraten werden in einer Fallstudie mit 10.244 Patienten mit Hüft- und Kniegelenkersatz mit 0,7% (Mantilla et al. 2002) angegeben Eine weitere Fallstudie nennt Embolieraten nach Kniegelenkersatz von 1,1% bei Frauen und 0,4% bei Männern (Weaver et al. 2003).</p> <p><b>Tiefe Beinvenenthrombose</b> Ayers et al. (Ayers et al. 1997) beziehen sich in ihrem Review auf eine Studie aus den frühen 80er Jahren, in der eine postoperative Inzidenz von tiefen Beinvenenthrombosen (ohne Thromboseprophylaxe) von 70-80% benannt wird. Unter Thromboseprophylaxe können die Thromboseraten (phlebographisch gesichert, nicht unbedingt klinisch) auf bis zu 30% gesenkt werden.</p> <p>Eine aktuelle Studie (Cordell-Smith et al. 2004) weist eine Thromboserate ohne Prophylaxe von 46% aus . Eine prospektiv randomisierte Studie zur Thromboseinzidenz asiatischer Patienten, die bisher als weniger thrombosegefährdet galten (Wang et al. 2004), findet Thromboseraten ohne Prophylaxe von 71%, unter niedermolekularem Heparin von 50% und unter Indometacin von 45%. 28% aller tiefen Beinvenenthrombosen waren symptomatisch.</p> <p>Eikelboom (Eikelboom et al. 2001) nennt Raten an symptomatischen Thrombosen bei Hüft- und Kniegelenkersatz von 1,3 –3%. Eine kleine randomisierte Studie (Parmet et al. 1998) errechnet ein 5,33 fach erhöhtes Thromboserisiko bei Nutzung eines Tourniquets.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) Anästhesiologie &amp; Intensivmedizin 2003, 44: 218-230</p> <p>Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini jrVD. Common Complications of Total Knee Arthroplasty. J Bone Joint Surg 1997; 79-A (2): 278-311.</p> <p>Cordell-Smith JA, Williams SC, Harper WM, Gregg PJ. Lower limb arthroplasty complicated by deep venous thrombosis. Prevalence and subjective outcome. J Bone Joint Surg Br 2004; 86 (1): 99-101.</p> <p>Eikelboom JW, Quinlan DJ, Douketis JD. Extended-duration prophylaxis against venous thromboembolism after total hip or</p>

	<p>knee replacement: a meta-analysis of the randomised trials. Lancet 2001; 358 (9275): 9-15.</p> <p>Gillespie W, Murray D, Gregg PJ, Warwick D. Risks and benefits of prophylaxis against venous thromboembolism in orthopaedic surgery. The Journal of Bone and joint surgery 2000; 82-B (4): 475-479.</p> <p>Mantilla CB, Horlocker TT, Schroeder DR, Berry DJ, Brown DL. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. Anesthesiology 2002; 96 (5): 1140-1146.</p> <p>Parmet JL, Horrow JC, Berman AT, Miller F, Pharo G, Collins L. The incidence of large venous emboli during total knee arthroplasty without pneumatic tourniquet use. Anesth Analg 1998; 87 (2): 439-444.</p> <p>Schulman S. Unresolved issues in anticoagulant therapy. J Thromb Haemost 2003; 1 (7): 1464-1470.</p> <p>Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prophylaxis of Venous Thromboembolism. SIGN Publication 62. Oktober 2002. <a href="http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html">www.sign.ac.uk/guidelines/published/index.html</a> (Recherchedatum: 01.06.2004)</p> <p>Wang CJ, Wang JW, Weng LH, Hsu CC, Huang CC, Yu PC. Prevention of deep-vein thrombosis after total knee arthroplasty in Asian patients. Comparison of low-molecular-weight heparin and indomethacin. J Bone Joint Surg Am 2004; 86-A (1): 136-140.</p> <p>Weaver F, Hynes D, Hopkinson W, Wixson R, Khuri S, Daley J, Henderson WG. Preoperative Risks and Outcomes of Hip and Knee Arthroplasty in the Veterans Health Administration. The Journal of Arthroplasty 2003; 18 (6): 693-708.</p>
--	---

45138

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	45138
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 16,7% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Unter "allgemeine postoperative Komplikationen" werden sehr unterschiedliche Krankheitsentitäten, wie z.B. Thrombosen, Pneumonien und Lungenembolien, zusammengefasst. Eine Vergleichbarkeit mit Literaturergebnissen ist daher schwierig. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert der 95%-Perzentile gewählt. D.h. die 5% Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil an allgemeinen Komplikationen sind als auffällig zu werten.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit mindestens einer der folgenden Komplikationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumonie</li> <li>- Kardiovaskuläre Komplikationen</li> <li>- Tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose</li> <li>- Lungenembolie</li> </ul> Sonstige Komplikationen
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Reinterventionen wegen Komplikation**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	15
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Reinterventionen wegen Komplikation
<b>Qualitätsziel</b>	Selten erforderliche Reinterventionen wegen Komplikation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Reinterventionen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Die Anzahl an begleitenden allgemeinen Erkrankungen hat einen Einfluss auf die Komplikationsrate, ebenso wie lokale Vorerkrankungen oder Voroperationen (Weiss et al. 2003).</p> <p>Die Gesamtrate an ungeplanten Folgeeingriffen kann einen Hinweis auf die (interdisziplinäre) Prozessqualität einer Einrichtung geben.</p> <p>Komplikationsbesprechungen und klinisch-pathologische</p>

	<p>Konferenzen sind im klinischen Alltag weitgehend etabliert und gehören zum Risk-management. Eine Metaanalyse (Martin et al. 2002) wies darauf hin, dass in der chirurgischen Literatur erhebliche Inkonsistenzen bei der Berichterstattung von Komplikationen und Komplikationsraten zu verzeichnen sind.</p> <p>Riley et al. (Riley et al. 1993) sahen eine Wiederaufnahmerate von 6% nach Kniegelenkersatz, die nahezu alle auf Infektionen oder mechanische Komplikationen zurückzuführen waren. Für den prothetischen Gelenkersatz empfehlen sie aber nicht als Qualitätsparameter. Weaver et al. (Weaver et al. 2003) berichteten eine Wiederaufnahmerate (innerhalb eines Jahres nach OP) von 1%.</p> <p>Insgesamt sind die Angaben aus der Literatur nicht eindeutig auf diesen Indikator anzuwenden. Da die Anzahl an Revisionsoperationen - während des stationären Aufenthalts durchgeführt - von praktischem klinischen Interesse ist, wird als Referenzwert die 95% Perzentile gewählt.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Martin RC, Brennan MF, Jaques DP. Quality of complication reporting in the surgical literature. Ann Surg 2002; 235 (6): 803-813.</p> <p>Riley G, Lubitz J, Gornick M, Mentnech R, Eggers P, McBean M. Medicare beneficiaries: adverse outcomes after hospitalization for eight procedures. Med Care 1993; 31 (10): 921-949.</p> <p>Weaver F, Hynes D, Hopkinson W, Wixson R, Khuri S, Daley J, Henderson WG. Preoperative Risks and Outcomes of Hip and Knee Arthroplasty in the Veterans Health Administration. The Journal of Arthroplasty 2003; 18 (6): 693-708.</p> <p>Weiss NG, Parvizi J, Trousdale RT, Bryce RD, Lewallen DG. Total knee arthroplasty in patients with a prior fracture of the tibial plateau. J Bone Joint Surg Am 2003; 85-A (2): 218-221.</p>

## 45059

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	45059
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 8,0% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Angaben in der Literatur zur Reintervention nach Knie-TEP-Eingriffen weisen z.B. Ein-Jahres-Zeiträume oder andere Nachbeobachtungszeiträume auf. Eine Vergleichbarkeit mit dem stationären Beobachtungszeitfenster der externen vergleichenden Qualitätssicherung ist daher nicht gegeben. Die Fachgruppe hat daher den Verteilungskennwert der 95%-Perzentile gewählt. D.h., die 5% Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil an notwendigen Reinterventionen sind als auffällig zu werten.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	0% Reintervention bei mehr als 100 Fällen
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	Eine Rate von 0% notwendige Reinterventionen bei hoher Fallzahl scheint unplausibel. Hier sollte eine Überprüfung der Dokumentationsqualität erfolgen.
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Patienten mit erforderlicher Reintervention wegen Komplikation
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Letalität**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	16
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Letalität
<b>Qualitätsziel</b>	Geringe Letalität
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Der alloarthroplastische Kniegelenkersatz stellt einen elektiven Eingriff dar, der auf eine Verbesserung der Lebensqualität von Patienten mit degenerativen Erkrankungen des Hüftgelenks abzielt. Bei diesem ist eine besonders niedrige perioperative Letalität zu fordern.</p> <p>Simultaneingriffen an beiden Kniegelenken scheinen höhere Komplikationsraten aufzuweisen als Eingriffe an einem Knie (March et al. 2004, Mangaleshkar et al. 2001). Nach der Metaanalyse von Callahan wurden in den USA bis 1995 in 16% der Fälle Simultaneingriffe durchgeführt (Callahan et al. 1995).</p> <p>Eine Metaanalyse von 130 Studien konnte anhand der vorliegenden Studien ermittelte eine 1-Jahres-Letalität nach Kniegelenkersatz von 1,5% (Callahan et al. 1994).</p> <p>Eine 2003 publizierte Studie konnte eine „In-House-Letalitätsrate“</p>



	<p>von 0,2% bezogen auf alle US-amerikanischen Knie-TEP-Patienten des Jahres 1997 feststellen. Die mittlere Verweildauer lag bei 4,6 (Primäreingriff) und 4,9 Tagen (Wechseloperation) (Hervey et al. 2003).</p> <p>Eine retrospektive Studie beschreibt eine Abnahme der 30-Tage-Letalität nach Hüft- und Kniegelenkendoprothetik von 0,36% (80er-Jahre) auf 0,10% (90er Jahre). Man führt dies u. a. auf verbesserte anästhesiologische Technik und verbessertes Monitoring, weniger auf veränderte Indikationsstellung zurück (Sharrock et al. 1995).</p> <p>Eine Auswertung der Daten einer Institution aus 20 Jahren ergab eine Letalitätsrate von 0,46% (1 Todesfall auf 217 Eingriffe) (Gill et al. 2003). Eine identische 30-Tage- Letalitätsrate berichten Weaver et al (Weaver et al. 2003) bei 11.710 Patienten aus den Jahren 1991-1997.</p> <p>Eine englische Studie berichtet, dass die Letalitätsrate (bis zum 3. postoperativen Monat) nach elektivem Kniegelenkersatz (n=936) mit 0,64% niedriger liegt, als die Standard-Letalitätsrate (0,74%) für eine Population gleichen Alters aus gleicher Region (Khan et al. 2002). Die gleiche Aussage machen Callahan et al. (Callahan et al. 1994).</p> <p>Dies unterstützt die Entscheidung, den vorliegenden Indikator als „sentinel event“-Indikator zu verstehen.</p> <p>Um eine bessere Vergleichbarkeit auf Krankenhausebene zu ermöglichen, ist eine Stratifizierung nach Komorbiditäten sinnvoll (AHRQ 2003). Diese wird für den vorliegenden Indikator nach den ASA -Kriterien vorgenommen.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>AHRQ quality indicators. Guide to inpatient indicators: quality of care in hospitals -- volume, mortality, and utilization. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 2002. <a href="http://www.qualitymeasures.ahrq.gov">www.qualitymeasures.ahrq.gov</a> (Recherchedatum: 15.06.2004)</p> <p>Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following tricompartmental total knee replacement. A meta-analysis. J Am Med Assoc 1994; 271 (17): 1349-1357.</p> <p>Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following unicompartmental or bicompartmental knee arthroplasty. A meta-analysis. J Arthroplasty 1995; 10 (2): 141-150.</p> <p>Gill GS, Mills D, Joshi AB. Mortality following primary total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2003; 85-A (3): 432-435.</p> <p>Hervey SL, Purves HR, Guller U, Toth AP, Vail TP, Pietrobon R. Provider Volume of Total Knee Arthroplasties and Patient Outcomes in the HCUP-Nationwide Inpatient Sample. J Bone Joint Surg Am 2003; 85-A (9): 1775-1783.</p>

	<p>Khan A, Emberson J, Dowd GS. Standardized mortality ratios and fatal pulmonary embolism rates following total knee replacement: a cohort of 936 consecutive cases. J Knee Surg 2002; 15 (4): 219-222.</p> <p>Mangaleshkar SR, Prasad PS, Chugh S, Thomas AP. Staged bilateral total knee replacement--a safer approach in older patients. Knee 2001; 8 (3): 207-211.</p> <p>March LM, Cross M, Tribe KL, Lapsley HM, Courtenay BG, Cross MJ, Brooks PM, Cass C, Coolican M, Neil M, Pinczewski L, Quain S, Robertson F, Ruff S, Walter W, Zicat B. Two knees or not two knees? Patient costs and outcomes following bilateral and unilateral total knee joint replacement surgery for OA. Osteoarthritis Cartilage 2004; 12 (5): 400-408.</p> <p>Sharrock NE, Cazan MG, Hargett MJ, Williams-Russo P, Wilson PD, Jr.. Changes in mortality after total hip and knee arthroplasty over a ten-year period. Anesth Analg 1995; 80 (2): 242-248.</p> <p>Weaver F, Hynes D, Hopkinson W, Wixson R, Khuri S, Daley J, Henderson WG. Preoperative Risks and Outcomes of Hip and Knee Arthroplasty in the Veterans Health Administration. The Journal of Arthroplasty 2003; 18 (6): 693-708.</p>
--	---

## 45060

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	45060
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	Sentinel event
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Bei einem elektiven Knie-TEP-Eingriff ist eine niedrige Letalität zu fordern. Seltene Komplikationen, wie z.B. Anästhesiezwischenfälle oder andere Komplikationen können im Einzelfall zum Tod führen. Die Fachgruppe fordert grundsätzlich eine Einzelfallanalyse aller Todesfälle.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten  Zähler: Verstorbene Patienten
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-