



Externe Qualitätssicherung in der stationären Versorgung

# Knie-Totalendoprothesenwechsel und - komponentenwechsel (Modul 17/7)

Jahresauswertung  
2014

QUALITÄTSINDIKATOREN

**GQH**

©  
Geschäftsstelle  
Qualitätssicherung  
Hessen

Frankfurter Straße 10-14  
65760 Eschborn

**Hessen gesamt**

**Übersichtstabelle:****Hessen gesamt**

Kennzahl		Referenzwerte	Ergebnis 2014 Klinikwert [95% CI] Zähler / Nenner	Ergebnis 2013* Klinikwert [95% CI] Zähler / Nenner
295 Seite 4	Knie-Endoprothesenwechsel bei erfüllten Indikationskriterien	Ziel: $\geq 86,00\%$ Auffälligkeit: $< 86,00\%$ Ø in Hessen: 93,43 %	<b>93,43 %</b> [91,87 ; 94,70] 1109 / 1187 Fällen	<b>94,23 %</b> [92,68 ; 95,48] 1013 / 1075 Fällen
292 Seite 5	Perioperative Antibiotikaprophylaxe	Ziel: $\geq 95,00\%$ Auffälligkeit: $< 95,00\%$ Ø in Hessen: 99,33 %	<b>99,33 %</b> [98,68 ; 99,66] 1179 / 1187 Fällen	<b>99,81 %</b> [99,32 ; 99,95] 1073 / 1075 Fällen

**Indikatoren zu Ergebnissen**

HE001 Seite 6	Behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikationen	Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Ø in Hessen: 3,29 %	<b>3,29 %</b> [2,41 ; 4,46] 39 / 1187 Fällen	<b>2,60 %</b> [1,81 ; 3,74] 28 / 1075 Fällen
2220 Seite 7	Gefäßläsion oder Nervenschaden	Ziel: n.d. Auffälligkeit: $> 2,00\%$ Ø in Hessen: 0,08 %	<b>0,08 %</b> [0,01 ; 0,48] 1 / 1187 Fällen	<b>0,00 %</b> [0,00 ; 0,36] 0 / 1075 Fällen
51049 Seite 8	Fraktur Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)	Ziel: $\leq 1,00$ Auffälligkeit: $> 8,61$ Hessen:0,34% O/E= 0,74	<b>0,74</b> [0,29 ; 1,89] 4 / 1187 Fällen (0,34 %)	<b>0,83</b> [0,32 ; 2,12] 4 / 1075 Fällen (0,37 %)
51054 Seite 9	Wundhämatome / Nachblutungen Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)	Ziel: $\leq 1,00$ Auffälligkeit: $> 6,88$ Hessen:2,02% O/E= 0,93	<b>0,93</b> [0,63 ; 1,38] 24 / 1187 Fällen (2,02 %)	<b>0,58</b> [0,34 ; 0,99] 13 / 1075 Fällen (1,21 %)
51059 Seite 10	Allgemeine postoperative Komplikationen Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)	Ziel: $\leq 1,00$ Auffälligkeit: $> 4,17$ Hessen:1,27% O/E= 0,73	<b>0,73</b> [0,44 ; 1,19] 15 / 1183 Fällen (1,27 %)	<b>0,33</b> [0,15 ; 0,71] 6 / 1072 Fällen (0,56 %)
51064 Seite 11	Reoperationen wegen Komplikationen Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)	Ziel: $\leq 1,00$ Auffälligkeit: $> 3,19$ Hessen:3,45% O/E= 0,93	<b>0,93</b> [0,69 ; 1,25] 41 / 1187 Fällen (3,45 %)	<b>0,65</b> [0,44 ; 0,97] 24 / 1075 Fällen (2,23 %)
51044 Seite 12	Gehunfähigkeit bei Entlassung Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)	Ziel: $\leq 1,00$ Auffälligkeit: $> 5,80$ Hessen:0,85% O/E= 1,29	<b>1,29</b> [0,70 ; 2,36] 10 / 1180 Fällen (0,85 %)	<b>1,26</b> [0,64 ; 2,47] 8 / 1068 Fällen (0,75 %)
51069 Seite 13	Sterblichkeit im Krankenhaus Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)	Ziel: n.d. Auffälligkeit: n.d. Hessen:0,25% O/E= 0,61	<b>0,61</b> [0,21 ; 1,78] 3 / 1183 Fällen (0,25 %)	<b>0,93</b> [0,36 ; 2,38] 4 / 1072 Fällen (0,37 %)

**Sentinel Events**

476 Seite 14	Sterblichkeit im Krankenhaus (alle Patienten)	Auffälligkeit: Sentinel Event in Hessen: 3 Fälle	3 Fälle	4 Fälle
51874 Seite 15	Postop. Wundinfektion ohne präop. Infektzeichen	Auffälligkeit: Sentinel Event in Hessen: 4 Fälle	4 Fälle	2 Fälle

**LESEANLEITUNG**

Die Ergebnisse der eigenen Klinik werden dem Gesamtergebnis aller hessischen Kliniken gegenübergestellt.

	Hessen gesamt		eigene Klinik	
	N	%	N	%
Datensätze gesamt	1 187	0,0	0	0,0

**Erläuterungen zu den Tabellenspalten der Übersichtstabelle:**

**Indikatoren zu Prozessen/Ergebnissen**

Kennzahl-ID, Seite mit ausführlichen Informationen zum Indikator, QI-Bezeichnung

**Referenzbereiche**

Fest definierte oder errechnete Referenzbereiche des jeweiligen Indikators.

Zielbereich: anzustrebender Bereich (zum Teil direkt an den Auffälligkeitsbereich angrenzend)

Auffälligkeitsbereich: Bereich rechnerisch auffälliger Ergebnisse

n. d.: keine Referenzbereiche definiert

**Ergebnis**

Wert der eigenen Klinik im betreffenden Erhebungsjahr für den aufgeführten Qualitätsindikator. Die Werte in eckigen Klammern kennzeichnen das 95%-Konfidenzintervall [95% CI]. Das Konfidenzintervall kennzeichnet den Bereich, in dem der Klinikwert unter Ausschluss zufälliger Faktoren mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% liegt. Die Konfidenzintervalle ermöglichen eine Überprüfung auf statistische Signifikanz. Die Bewertung der Ergebnisse wird farblich veranschaulicht (siehe Erläuterungen auf der folgenden Seite).

n. b.: nicht berechnet, da keine Fälle beim jeweiligen Qualitätsindikator vorhanden

**Erläuterungen zu den Referenzbereichen:**

Die Referenzbereiche können entweder fest definiert oder aus dem Gesamtdatenbestand errechnet werden. Wurde der Referenzbereich anhand eines Absolutwertes festgelegt, ist in der folgenden Tabelle der Vermerk "fixer Wert" eingetragen. Handelt es sich um einen errechneten Wert, ist der Tabelle zu entnehmen, wie der Qualitätsindikator aus den Gesamtdatenbestand errechnet wurde. In die Berechnung von Perzentil- und Mittelwerten gehen jeweils die Klinikwerte mit N > 9 (Nennerbedingung) ein ("Verteilung der Kliniken in %"). Die Hessenrate (falls verwendet) entspricht dem Prozentwert von "Hessen gesamt".

Qualitätsindikator		Grenze Zielbereich	Grenze Auffälligkeitsbereich	Abbildung auf:
Kennzahl	Kurzbezeichnung			
295	Indikation	fixer Wert	fixer Wert	Seite 4
292	Periop. Antibiotikaproph.	fixer Wert	fixer Wert	Seite 5
HE001	Intra-/postop. Komplikationen	nicht definiert	nicht definiert	Seite 6
2220	Gefäß-/Nervenschaden	nicht definiert	fixer Wert	Seite 7
51049	Fraktur (O/E)	fixer Wert	fixer Wert	Seite 8
51054	Wundhäm. / Nachblutg. (O/E)	fixer Wert	fixer Wert	Seite 9
51059	Postop. Komplik. (O/E)	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 10
51064	Reoperation (O/E)	fixer Wert	fixer Wert	Seite 11
51044	Gehunfähigkeit (O/E)	fixer Wert	95%-Perzentile Bund	Seite 12
51069	Sterblichkeit (O/E)	nicht definiert	nicht definiert	Seite 13
476	Sterblichkeit	-	Sentinel Event	Seite 14
51874	Postop. Wundinfektion	-	Sentinel Event	Seite 15

Die Auswertungen wurden auch unter Verwendung von bundeseinheitlichen Rechenregeln des AQUA-Instituts, Göttingen ©2015 erstellt.

**Erläuterungen zu den Kennzahlen mit "Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)":**

Ergebnisindikatoren bedürfen häufig einer Risikoadjustierung, um einen fairen Vergleich der Werte zwischen den Krankenhäusern zu gewährleisten. Hierzu werden unterschiedliche Methoden (z. B. Stratifizierung, Standardisierung, Adjustierung) angewandt. Bei einer Risikoadjustierung mit logistischer Regression sollen patientenseitige Faktoren, die einen Einfluss auf das Ergebnis haben und mutmaßlich nicht von den Krankenhäusern beeinflusst werden können, herausgerechnet werden. Dies wird dadurch beschränkt, dass nur diese Faktoren, die auch erfasst werden, miteinbezogen werden können. Der Einfluss eines jeden Faktors wird mit einem entsprechenden Parameter quantifiziert. Dies geschieht auf Bundesebene (AQUA) anhand der Daten aller bundesweit erfassten Patienten. Mit den vorliegenden Parametern kann nun für jeden einzelnen Fall das Risiko errechnet werden, zu welchem ein definiertes Ereignis (z. B. Tod) eintritt.

Mit dem O/E wird damit folgendes ausgedrückt: Verhältnis der beobachteten (= Observed) Rate zu der nach entsprechender Risikoadjustierung zu erwartenden (= Expected) Rate. Liegt die Zahl unter 1, so ist das Ergebnis besser als anhand des Patienteneinflusses zu erwarten war, liegt die Zahl dagegen über 1, so hätte man unter Berücksichtigung des Patienteneinflusses ein besseres Ergebnis erwartet.

Die risikoadjustierte Rate beschreibt die Rate, die erreicht worden wäre, wenn das Krankenhaus bezüglich aller berücksichtigten Risikofaktoren denselben Patientemix gehabt hätte, der landesweit beobachtet werden konnte. Sie berechnet sich aus der Multiplikation der hessenweit beobachteten Gesamtrate mit dem Verhältnis aus beobachteter zu erwarteter Rate der Klinik.

**Erläuterungen zu der farblichen Bewertung der Klinikergebnisse auf Übersichtstabelle:**

- Ziel erreicht, Klinikwert erreicht gewünschte Rate
- Klinikwert erreicht Zielvorgabe, jedoch nicht signifikant
- Klinikwert im Warnbereich zwischen Ziel und Auffälligkeit
- Klinikwert auffällig, jedoch nicht signifikant
- Klinikwert signifikant auffällig
- kein Referenzbereich definiert oder keine Fälle vorhanden
- sentinel event; Einzelfallanalyse empfohlen



Abb. 1

**Erläuterungen zu den grafischen Darstellungen der folgenden Seiten:**

**League-Table** (s. auch Abb. 1):

Auf der X-Achse werden die Ergebnisse der Kliniken für den jeweiligen Qualitätsindikator angegeben (i. d. R. in %). Jeder Punkt repräsentiert den Wert einer Klinik. Die vertikalen Linien auf beiden Seiten des Punktes kennzeichnen das 95%-Konfidenzintervall. Hierbei weisen große Intervalle (= lange Linien) auf geringe Fallzahlen hin. Klinikwerte mit Fallzahlen von unter 10 (Nennerbedingung) werden aufgrund der großen Konfidenzintervalle in der Grafik nicht aufgeführt. Der Ziel- und Auffälligkeitsbereich - sofern definiert - wird jeweils durch eine grüne bzw. rote Linie gekennzeichnet. Als Sortierkriterium wird der Grad der Zielerreichung in aufsteigender Form gewählt ("auffällige" Klinikergebnisse sind links angeordnet).

Alle Ergebnisse außerhalb des Referenzbereiches stellen eine rechnerische Auffälligkeit dar. Zeigt das Konfidenzintervall zusätzlich keine Überschneidung mit dem geforderten Bereich, liegt eine statistisch signifikante Auffälligkeit vor.

Unterhalb der Grafik werden ggf. verschiedene Kennwerte der Verteilung der Klinikergebnisse aufgeführt: Minimum (Min), 10. Perzentile (P10), 25. Perzentile (P25), Median, Mittelwert (Mittel), 75. Perzentile (P75), 90. Perzentile (P90) und Maximum (Max).

**Box-Whisker-Plot** (s. Abb. 2):

Als Box wird das durch die Quartile bestimmte (graue) Rechteck bezeichnet. Sie umfasst 50% der Krankenhäuser. Durch die Länge der Box ist der Interquartilsabstand abzulesen. Dies ist ein Maß der Streuung, welches durch die Differenz des oberen und unteren Quartils bestimmt ist. Als Weiteres ist der Median in der Box eingezeichnet, welcher durch seine Lage innerhalb der Box einen Eindruck von der Schiefe der den Daten zugrunde liegenden Verteilung vermittelt.

Als „Whisker“ werden die vertikalen Linien bezeichnet. In diesem Bericht stellen sie die 2,5% sowie die 97,5%-Perzentile dar. Innerhalb der Whiskergrenzen liegen somit 95% aller Werte.

Insgesamt werden pro Diagramm vier Boxplots präsentiert. Hierzu wurden die Kliniken in vier Fallzahlkategorien eingeteilt. Diese Fallzahlkategorien sowie die Anzahl der Kliniken, auf denen das Boxplot der jeweiligen Kategorie beruht, werden in einer Tabelle rechts neben der Grafik aufgeführt. Falls ein Krankenhaus keinen Fall in die Berechnung des jeweiligen Qualitätsindikators einbringt, wird es nicht in den Boxplot einbezogen.

In den Abbildungen als Kreuz (X) gekennzeichnet ist der Ergebniswert Ihrer Klinik.

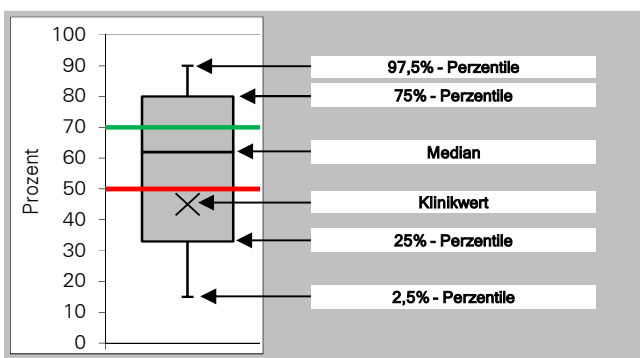


Abb. 2

**Knie-Endoprothesenwechsel bei erfüllten Indikationskriterien**

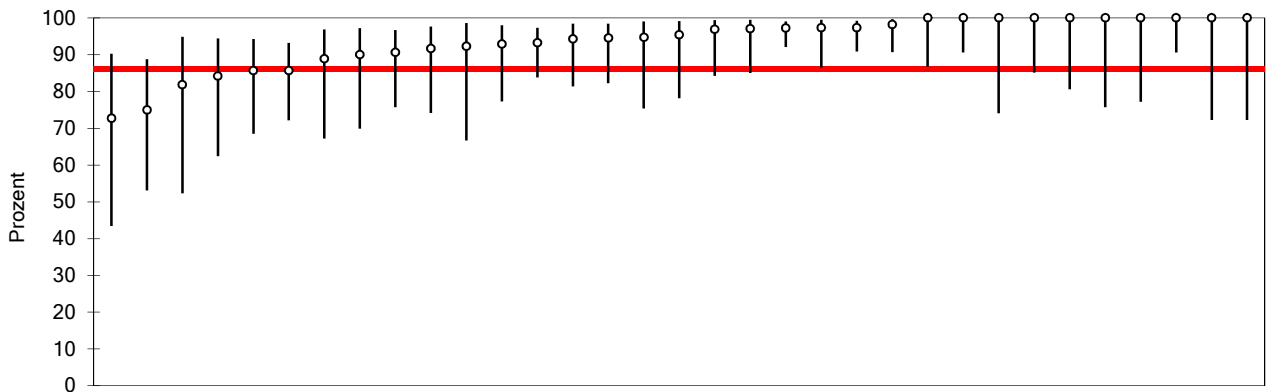
Kennzahl: 17/7 - 295

Alle Eingriffe

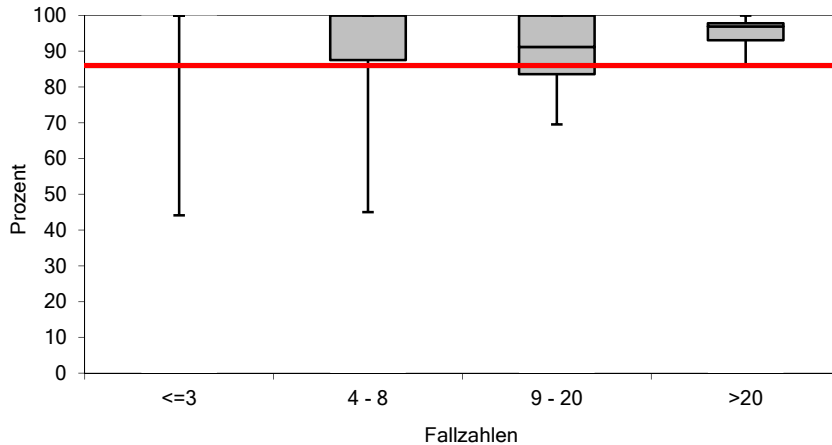
davon - mit einer Prothesen(sub)-luxation - oder Implantatwanderung, -versagen bzw. Verschleiß der Gleitfläche und isoliertem Inlaywechsel (OPS: 5-823.19, 5-823.27, 5-823.b0, 5-823.f0) - oder mind. einem Schmerz<sup>-1</sup> und mind. einem röntgenologischen<sup>2</sup> Kriterium - oder mind. einem Schmerzkriterium<sup>1</sup> und pos. Erregernachweis - oder Entzündungsz. im Labor und pos. Erregernachweis

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
1 187		0	
1 109	93,43	0	0,0
95 % CI		95% CI	
91,87 ; 94,70		0	

Vertrauensbereich (in %)



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	72,7	84,5	90,6	95,5	93,6	100,0	100,0	100,0



Fallzahlkategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Implantatwechsel sind bei Implantatlockerung (Kniegelenktotalendoprothese) oder/und fortschreitender Verschleißerkrankung in den bisher nicht ersetzten Gelenkanteilen (Kniegelenkteilersatz) sowie bei erheblicher Funktionsbeeinträchtigung indiziert (Mackay & Siddique 2003, Callaghan 1995). Die klinischen Leitsymptome der Prothesenlockerung sind in der Regel Schmerzen und Bewegungseinschränkungen sowie oft auch eine Instabilität des betroffenen Kniegelenks (Ayers et al. 1997).

**Aseptische Lockerung - Lockerungszeichen:** Die meisten Prothesenlockerungen sind aseptische Lockerungen (Sheng et al. 2004), die u. a. auf lokale entzündliche Reaktionen des Gewebes und auf Mikroabriebpartikel des Prothesenmaterials, auf knöchernen Umbau als Antwort auf eine veränderte mechanische Situation zurückzuführen sind. Aber auch das Implantatdesign und die Primärimplantationstechnik spielen eine Rolle (Callaghan 1995). Zementierte und unzementierte Prothesen scheinen gleichermaßen betroffen zu sein.

**Septische Lockerung - Lockerungszeichen:** Eine Kniegelenksprothese, die primär unauffällig war und bei der sekundär nicht erklärbarer Schmerzen auftreten, hat solange als infizierter Gelenkersatz zu gelten, bis das Gegenteil bewiesen ist (Ayers et al. 1997, Callaghan 1995). Für die Planung des Revisionseingriffs (einzeitiges oder zweizeitiges Vorgehen) ist die Kenntnis des Erregers und seiner Resistenzen von besonderer Bedeutung (Callaghan 1995). Kern et al. (2006) nennen folgende Kriterien, unter denen eine Implantaterhaltung in Erwägung gezogen werden kann:

- frühe Infektionen
- keine constrained Totalendoprothese
- Weichteilmantel nicht betroffen
- gut behandelbare Keime
- Immunsystem nicht eingeschränkt.

Literatur und Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

<sup>1</sup> Ruheschmerz, Belastungsschmerz    <sup>2</sup> Implantatwanderung, Lockerung der Femur-Komponente, Lockerung der Tibia-Komponente, Lockerung der Patella-Komponente, Substanzverlust Femur, Substanzverlust Tibia, Verschleiß der Gleitfläche, periprothetische Fraktur, Prothesen(sub)luxation, Instabilität im Kniegelenk, Zunahme der Arthrose

**Perioperative Antibiotikaprophylaxe**

Kennzahl: 17/7 - 292

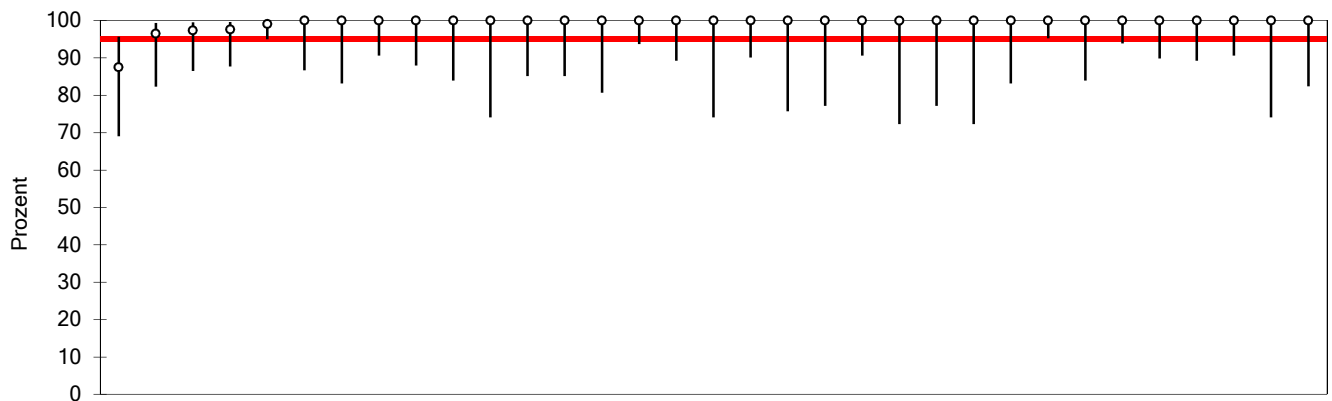
Alle Eingriffe

- davon mit perioperativer Antibiotikaprophylaxe

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
1 187		0	
1 179	99,33	0	0,0

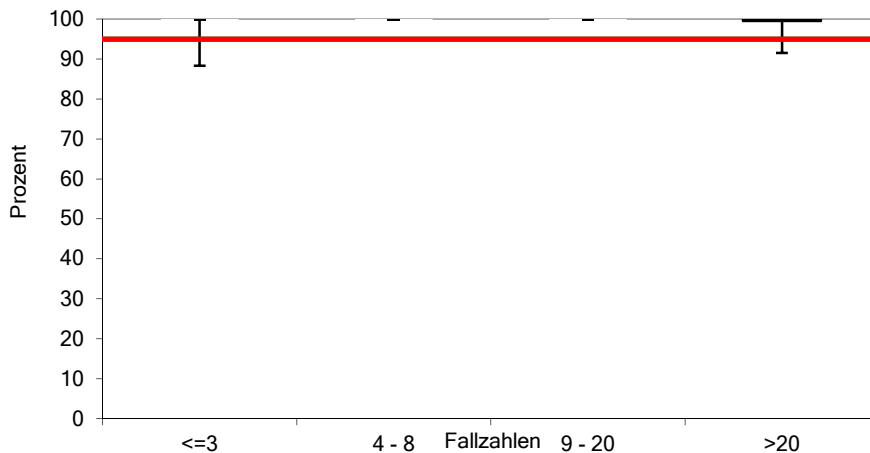
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
98,68 ; 99,66	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
87,5	97,9	100,0	100,0	99,3	100,0	100,0	100,0



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Neben individuellen patientenbezogenen Risikofaktoren hinsichtlich der Entwicklung einer postoperativen Wundinfektion wie Alter, Diabetes mellitus oder Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis, erhöht das Vorhandensein eines Gelenkimplantats das perioperative Wundinfektionsrisiko bei der Wechseloperation (SIGN 2008). Dieses Risiko gilt es durch eine angemessene Antibiotikaprophylaxe zu minimieren. Während für die Primärimplantation von Kniegelenkprothesen evidenzbasierte Empfehlungen mit Evidenzgrad IIa zur Antibiotikaprophylaxe vorliegen, verschwimmen für die Wechseloperationen die Definitionen von „Prophylaxe“ und „Therapie“ (Esposito 1999; Bengtson 1993). Bei Wechseloperationen aufgrund von Prothesen-infekten kann nicht mehr von einer Antibiotikaprophylaxe gesprochen werden, sondern es muss viel mehr eine differenzierte, auf den infektionsverursachenden Keim ausgerichtete Antibiotikatherapie erfolgen (Munjaj et al. 2001).

Zusätzlich zur systemischen Prophylaxe wird bei den Wechseloperationen die Verwendung von antibiotikahaltigem Zement empfohlen, bei zweizeitigem Wechsel auch die Verwendung eines Platzhalters (funktionell oder statisch) aus antibiotikahaltigem Zement. Die Aussagen zu diesem Indikator stützen sich vorrangig auf Fallstudien (Goldstein et al. 2001, Fehring et al. 2000, Haddad et al. 2000, Hofmann et al. 1995, Hanssen 2002, Houshian et al. 2000, Mont et al. 2000).

Da der grundsätzliche Vorteil einer Antibiotikagabe bei Endoprotheseneingriffen in der Literatur nachgewiesen wurde, hat die Bundesfachgruppe einen Referenzbereich von  $\geq 95\%$  festgelegt, d. h. nur in seltenen begründeten Fällen (z. B. Allergie) sollte auf eine Antibiotikagabe verzichtet werden.

Literatur und Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

**Behandlungsbedürftige intra- oder postoperative chirurgische Komplikationen**

Kennzahl: 17/7 - HE001

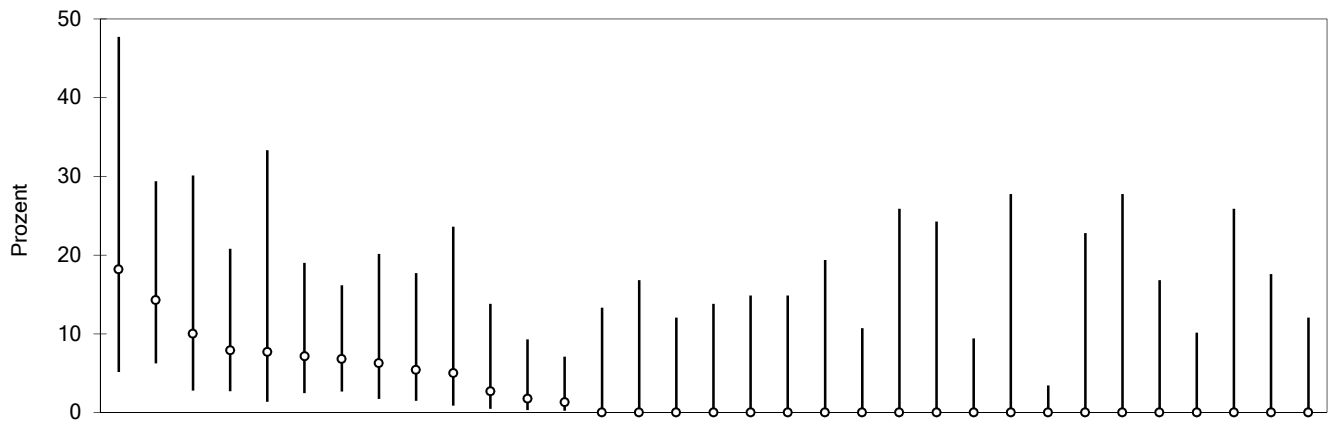
Alle Eingriffe

- davon mit mindestens einer behandlungsbedürftigen intra- oder postoperativen chirurgischen Komplikation<sup>1</sup>

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
1 187		0	
39	3,29	0	0,0

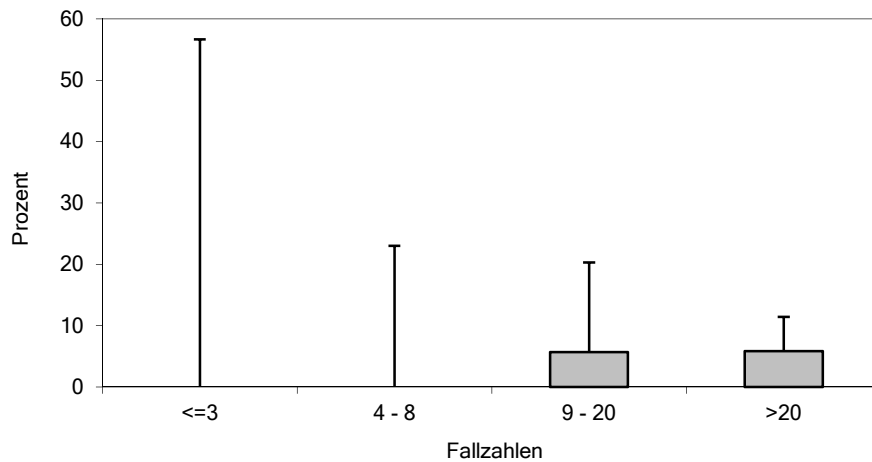
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
2,41 ; 4,46	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	5,4	7,9	18,2



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Sammelindikator für die behandlungsbedürftigen intra- oder postoperativen Komplikationen. Details zu den spezifischen Komplikationen siehe folgende Seiten.

<sup>1</sup> Implantatfehlage, Implantatdislokation, Patellafehlstellung, Wundhämatom/Nachblutung, Gefäßläsion, Nervenschaden, Fraktur

**Gefäßläsion oder Nervenschaden**

Kennzahl: 17/7 - 2220

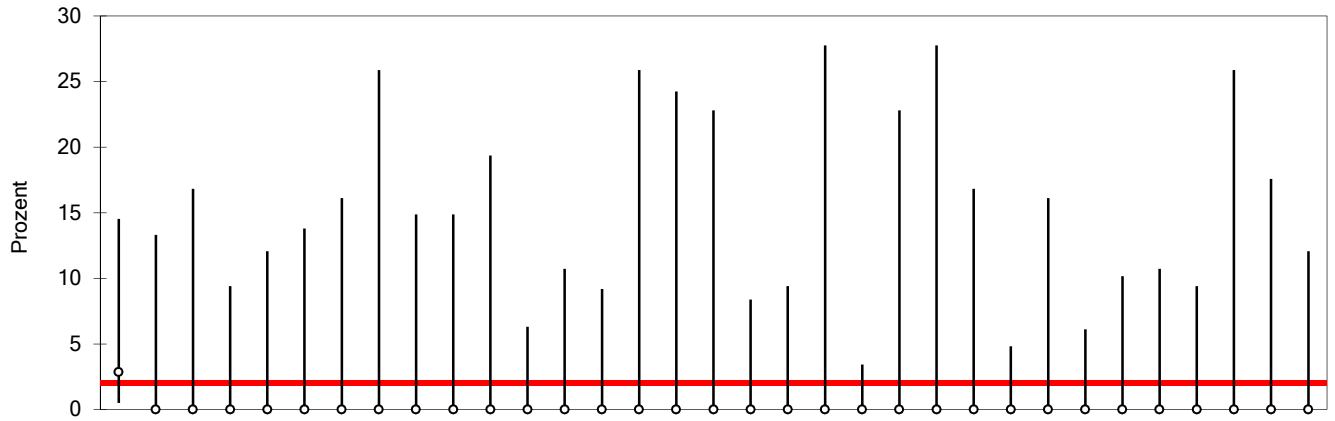
Alle Eingriffe

- davon mit Gefäßläsion oder Nervenschaden als behandlungsbedürftige intra-oder postoperative chirurgische Komplikation

Hessen gesamt		Krankenhaus	
N	%	N	%
1 187		0	
1	0,08	0	0,0

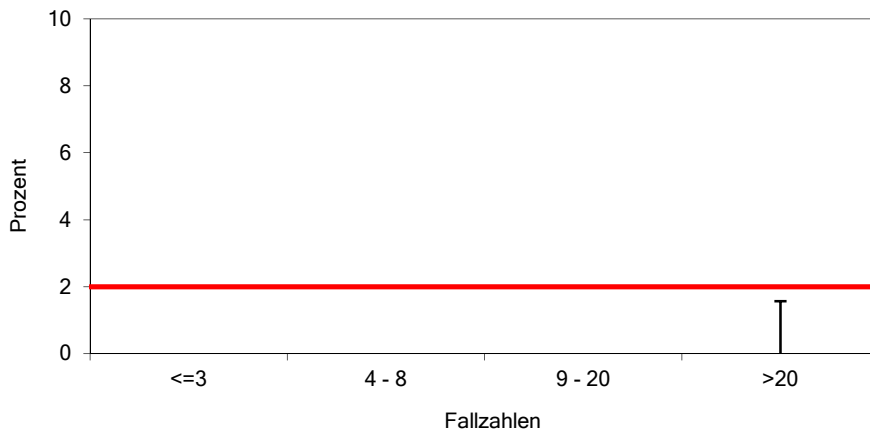
Vertrauensbereich (in %)

95 % CI	95% CI
0,01 ; 0,48	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	2,9



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Gefäßläsionen bei Implantation von Kniegelenkttotalendoprothesen können - insbesondere bei Patienten mit arteriosklerotischen Gefäßveränderungen - bereits durch Traktions- und Repositionsmanöver entstehen. Die Maßnahmen zur Beherrschung von Blutungskomplikation oder Extremitätenischämie können für den Patienten eine erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigung, im ungünstigsten Fall die Amputation, bedeuten. Nervenschädigungen sind in der Revisionsendoprothetik gefürchtete Komplikationen, die den betroffenen Patienten durch Schmerzen, Parästhesien oder funktionelle motorische Defizite dauerhaft erheblich beeinträchtigen können. Der Qualitätsindikator bezieht sich auf motorische Nervenschäden.

Eine vorsichtige Präparation, ein moderater Beinlängenausgleich bei vorbestehender Kontraktur oder erheblicher Achsenabweichung, sowie eine schonende Explantations- und Neuimplantationstechnik tragen dazu bei, Nervenschäden zu vermeiden. Die Prognose von Nervenschäden variiert erheblich, eine spontane Erholung - die bis zu zwei Jahren dauern kann - ist nicht selten (DeHart & Riley 1999). Eine chirurgische Exploration ist dann angezeigt, wenn als Ursache für den Nervenschaden ein ausgedehntes Hämatom, eine deutliche Beinverlängerung oder Impingement durch Knochenzement, Osteosynthese- oder Nahtmaterialin in Frage kommen.

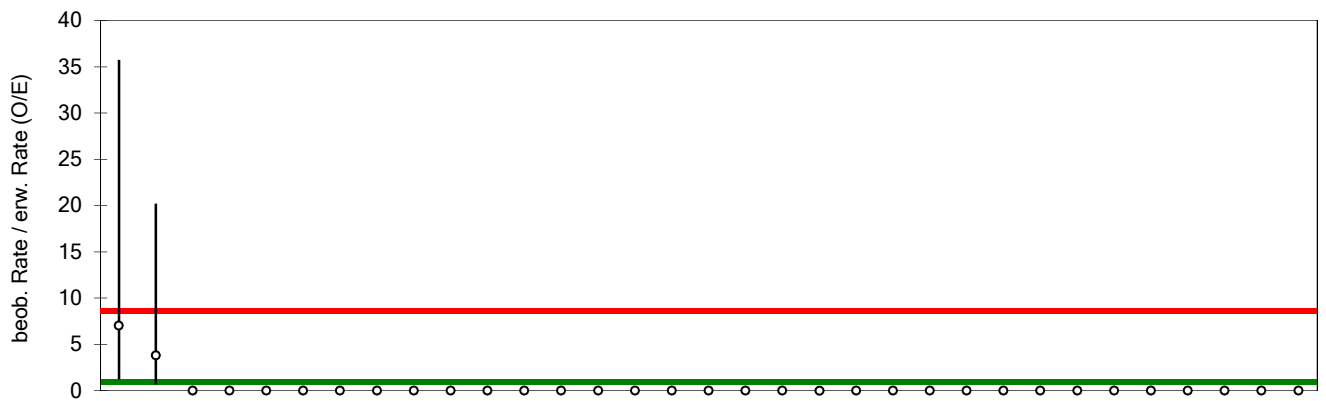
Literatur und Erläuterungen: <http://www.sqg.de>



**Fraktur**

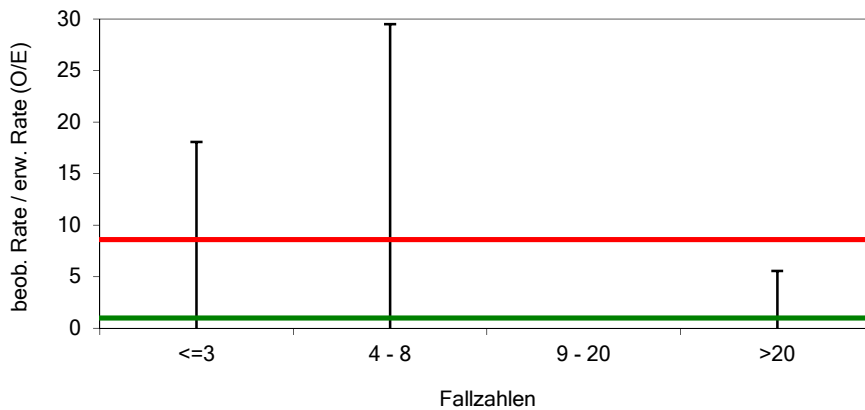
**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus
	N		N
Alle Eingriffe	1 187		0
- davon mit Fraktur	4		0
<b>Raten</b>			
beobachtete Rate (O)	Kennzahl: 17/7 - 300		
erwartete Rate (E)	0,34		0
beobachtete Rate / erwartete Rate	Kennzahl: 17/7 - 51049		
Vertrauensbereich (95% CI)	0,29 ; 1,89		0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	0,25		0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	7,0



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Periprothetische Frakturen sind in der Revisionsendoprothetik bekannte Komplikationen, die bei der Implantatentfernung, Zemententfernung, Schaftpräparation und Implantation gleichermaßen auftreten können. Sie können - je nach Ausdehnung und Frakturlokalisation - den Heilungsverlauf verlängern, monatelang dem Patienten einen teilbelastenden Gang abverlangen und im ungünstigsten Fall zur Nicht-Einheilung oder Frühlockerung des Implantates führen, was in der Regel den Re-Revisionseingriff zur Folge hat. Bei Revisionseingriffen treten Frakturen häufiger als bei Ersteingriffen auf.

Über periprothetische Frakturen als Komplikation bei der Primärimplantation liegen Studienergebnisse vor (Ayers et al. 1997, Callaghan 1995), es fehlen Angaben zur Häufigkeit der periprothetischen Fraktur beim Revisionseingriff. Saleh et al. (Saleh et al. 2002) berichten in ihrer Metaanalyse von 2,9% dislozierten Femurfrakturen (6 von 210 Patienten aus vier Studien). Dabei wird nicht zwischen Früh- und Spätkompliation unterschieden. Die Autoren nennen eine Rate von 2,4% Patellafrakturen (10 von 417 Patienten aus sieben Studien) und 7,1% proximalen Tibiafrakturen (1 von 14 Patienten, eine Studie).

Der Qualitätsindikator bezieht sich auf alle periprothetischen Frakturen, also auch auf Frakturen infolge eines postoperativen Sturzes des Patienten.

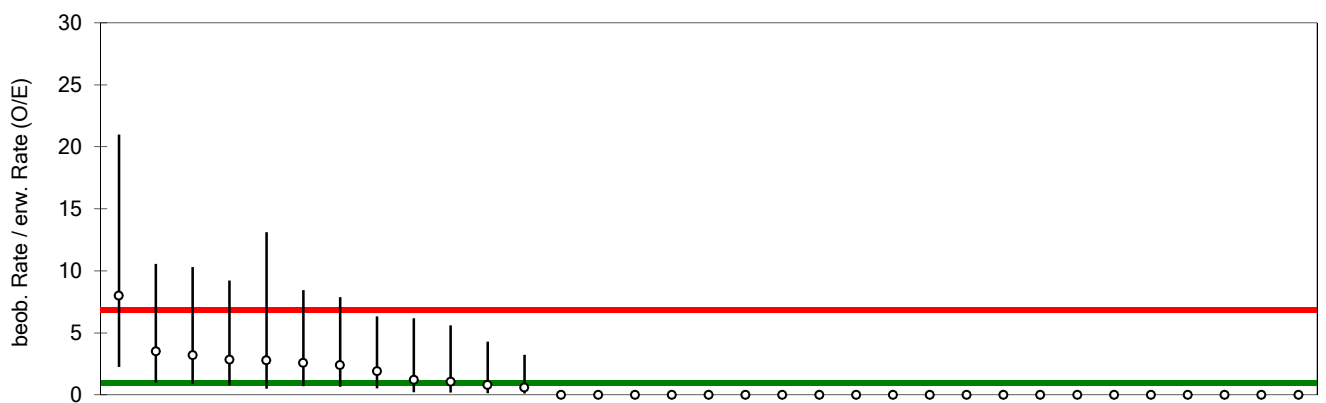
Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Fraktur" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen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

Folgende Risikofaktoren wurden für diesen Indikator in die Berechnung einbezogen:

- periprothetische Fraktur

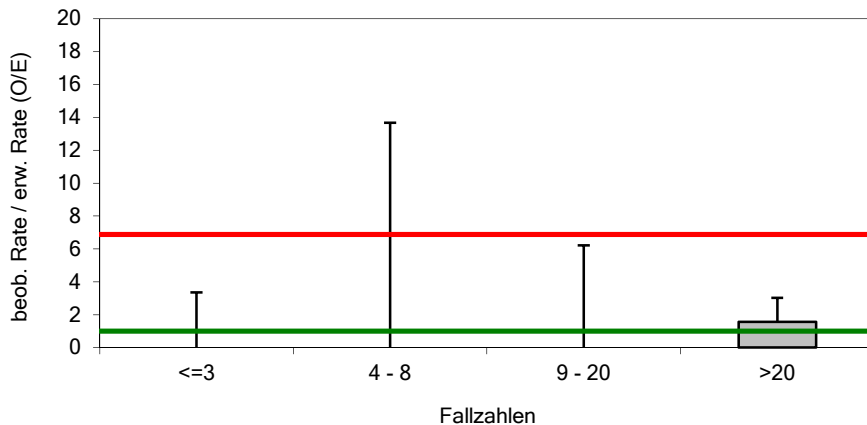
**Wundhämatome / Nachblutungen**  
**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus
	N		N
Alle Eingriffe	1 187		0
- davon mit Wundhämatom oder Nachblutung als behandlungsbedürftige intra-/postoperative chirurgische Komplikation	24		0
<i>Raten</i>	%		%
beobachtete Rate (O) <i>Kennzahl: 17/7 - 473</i>	2,02		0
erwartete Rate (E)	2,17		0
beobachtete Rate / erwartete Rate <i>Kennzahl: 17/7 - 51054</i>	0,93		0
Vertrauensbereich (95% CI)	0,63 ; 1,38		0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	1,88		0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,2	2,8	8,0



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Die Wechseloperation eines künstlichen Kniegelenks geht - mehr noch als die Primärimplantation - aufgrund größerer Knochenresektionsflächen mit freiliegender Spongiosa, Markraumeröffnung und zugangsbedingter Weichteildissektionswundflächen mit erheblichen Blutverlusten einher. Die Thromboseprophylaxe birgt zusätzlich ein Restrisiko an Blutungskomplikationen. Sorgfältige Blutstillung ist zur Minimierung von Bluttransfusionen ebenso notwendig wie zur Vermeidung von Wundhämatomen. Wundhämatome verursachen Schmerzen und können zu Kompressionsschäden führen. Sie stellen einen idealen Nährboden für Bakterien dar, Infektionen gelten wiederum als eine der schwersten Komplikationen in der Endoprothetik. Nachblutungen und Hämatome machen in der Regel erneute Revisionseingriffe erforderlich.

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

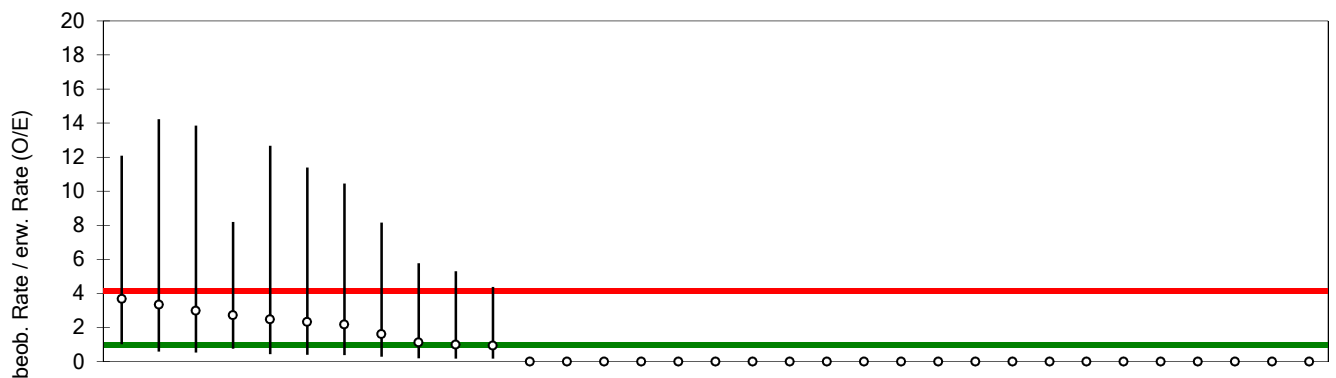
Folgende Risikofaktoren wurden für diesen Indikator in die Berechnung einbezogen:

- Geschlecht
- ASA-Klassifikation

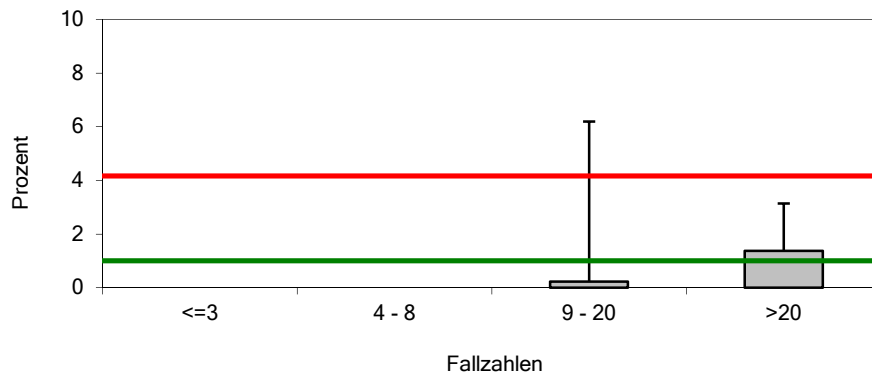
Literatur und Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

**Allgemeine postoperative Komplikationen**  
**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus
	N		N
Alle Patienten	1 183		0
- davon Patienten mit Pneumonie, kardiovaskulären Komplikation(en), tiefen Bein-/Beckenvenenthrombosen oder Lungenembolie	15		0
<b>Raten</b>	%		%
beobachtete Rate (O) <i>Kennzahl: 17/7 - 474</i>	1,27		0
erwartete Rate (E)	1,75		0
beobachtete Rate / erwartete Rate <i>Kennzahl: 17/7 - 51059</i>	0,73		0
Vertrauensbereich (95% CI)	0,44 ; 1,19		0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	0,93		0



Verteilung der Kliniken in %	Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,1	2,7	3,7



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Unter „allgemeinen postoperativen Komplikationen“ werden Pneumonie, kardiovaskuläre Komplikationen und thromboembolische Ereignisse verstanden, die den postoperativen Verlauf verkomplizieren und ggf. lebensbedrohlich sein können. Allgemeine Operationsrisiken steigen mit zunehmendem Alter und der Anzahl an Komorbiditäten, weshalb eine Stratifizierung nach ASA-Kriterien vorgenommen wird. Die Metaanalyse von Saleh et al. (Saleh et al. 2002) nennt eine Komplikationsrate (allgemeine und operative Komplikationen) nach Knie-TEP-Wechseloperation von insgesamt 26,3%. Folgende weitere Komplikationsraten können der Analyse entnommen werden: • Thromboserate: 10,4%, Embolierate: 3,1%, Pneumonierate: 2,2%.

Weitere „sonstige allgemeine Komplikationen“ können im Datensatz dokumentiert werden. Hier können Probleme unterschiedlichster klinischer Relevanz, wie beispielsweise zerebrovaskuläre Ereignisse, gastrointestinale Probleme und Probleme der ableitenden Harnwege subsumiert sein. Zur Vereinheitlichung der Grundgesamtheit wird seit 2006 die Komplikationsrate ohne „sonstige“ gerechnet.

Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Allgemeine postoperative Komplikationen" vorgenommen.

Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete Outcome nachgewiesen werden konnten.

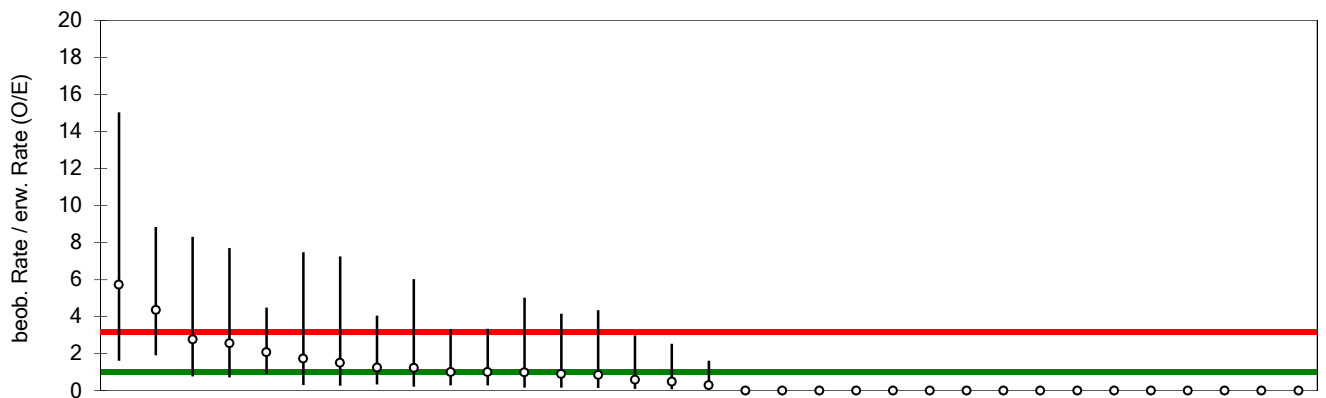
Folgende Risikofaktoren wurden für diesen Indikator in die Berechnung einbezogen:

- Alter
- ASA-Klassifikation
- Wundkontaminationsklassifikation
- periprothetische Fraktur

Literatur und Erläuterungen: <http://www.sgg.de>

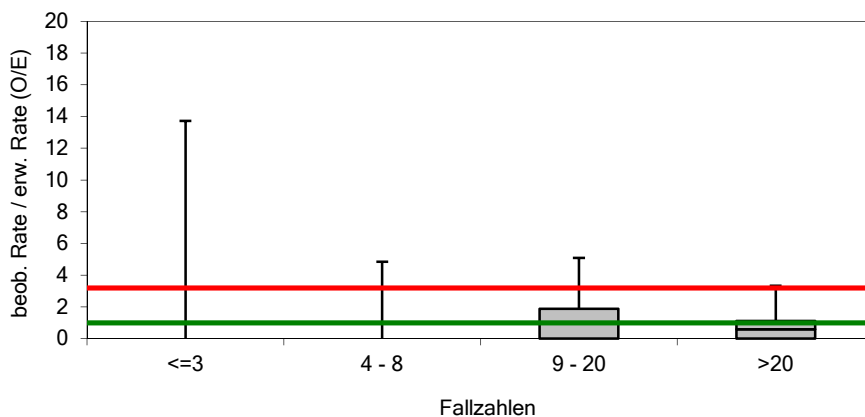
**Reoperationen wegen Komplikationen**  
**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N		N	
Alle Eingriffe	1 187		0	
- davon mit Reoperation aufgrund einer Komplikation	41		0	
<b>Raten</b>				
beobachtete Rate (O)	<i>Kennzahl: 17/7 - 475</i>			
erwartete Rate (E)	3,45		0	
beobachtete Rate / erwartete Rate	<i>Kennzahl: 17/7 - 51064</i>			
Vertrauensbereich (95% CI)	0,93		0	
	0,69 ; 1,25		0	
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	3,21		0	



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,0	0,0	0,0	0,3	0,9	1,2	2,5	5,7



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Reoperationen sind ungeplante Folgeeingriffe wegen Komplikationen des Primäreingriffs. Die Gesamtrate an Komplikationen nach Knieendoprothesenwechsel ist in der Studie von Saleh et al. mit 26,3% hoch (Saleh et al. 2002). Wie viele Komplikationen zu operativ chirurgischen Zweiteingriffen führen, lässt sich nicht aus der Literatur ermitteln.

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

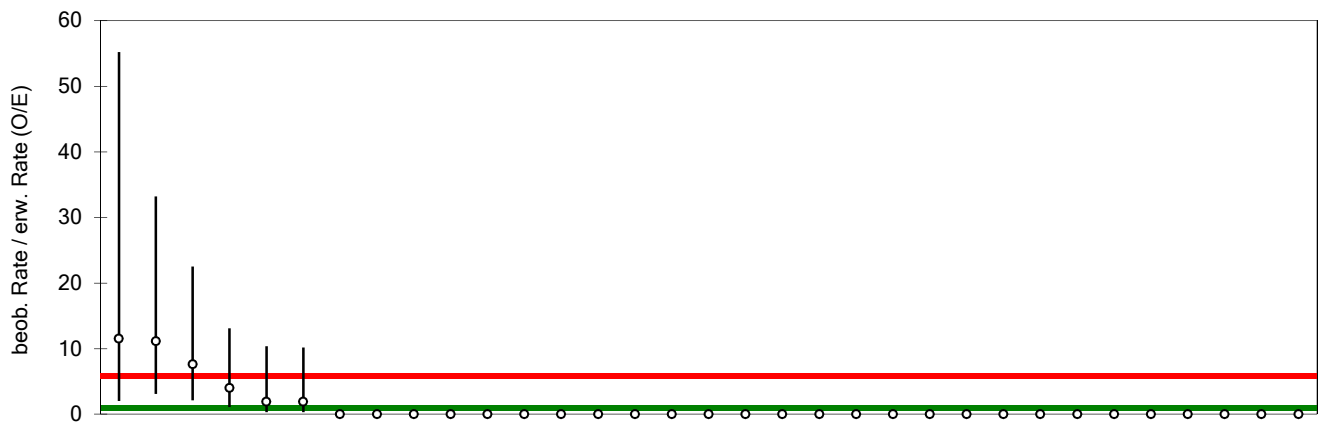
Folgende Risikofaktoren wurden für diesen Indikator in die Berechnung einbezogen:

- Geschlecht
- Alter
- Wundkontaminationsklassifikation
- Entzündungszeichen im Labor
- positiver Erregernachweis
- periprothetische Fraktur

Literatur und Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

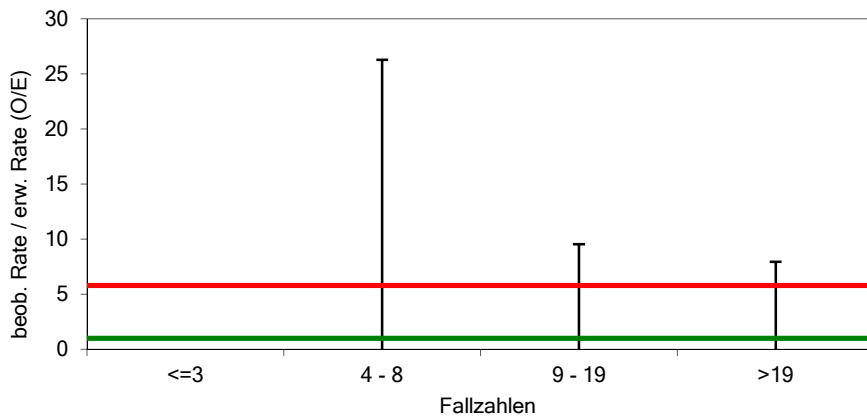
**Gehunfähigkeit bei Entlassung**  
**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus
	N		N
Alle Pat., die lebend entlassen wurden	1 180		0
- davon Pat., die bei Entlassung nicht selbstständig gehfähig sind, dies vor dem Eingriff aber waren	10		0
<i>Raten</i>	%		%
beobachtete Rate (O) <i>Kennzahl: 17/7 - 2291</i>	0,85		0
erwartete Rate (E)	0,66		0
beobachtete Rate / erwartete Rate <i>Kennzahl: 17/7 - 51044</i>	1,29		0
Vertrauensbereich (95% CI)	0,70 ; 2,36		0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %	1,10		0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	3,6	11,5



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 19	19
>19	20

**Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten**

Ziel des Prothesenwechsels ist es, die Lebensqualität der Patienten durch Wiederherstellung einer - möglichst schmerzfreien - Gelenkbeweglichkeit und Gehfähigkeit zu optimieren.

Die Gehfähigkeit bei Entlassung (ggf. unter Schmerzmedikation und unter Zuhilfenahme von Gehhilfen) gilt als Grundvoraussetzung für die Durchführung weiterer ambulanter oder stationärer Rehabilitationsmaßnahmen, sofern es sich nicht um Maßnahmen in einer speziellen, pflegerisch orientierten Einrichtung handelt.

Gehunfähigkeit bedeutet, dass der Patient nicht in der Lage ist, mindestens 50 Meter zurückzulegen (auch nicht in Begleitung oder mit Gehhilfe).

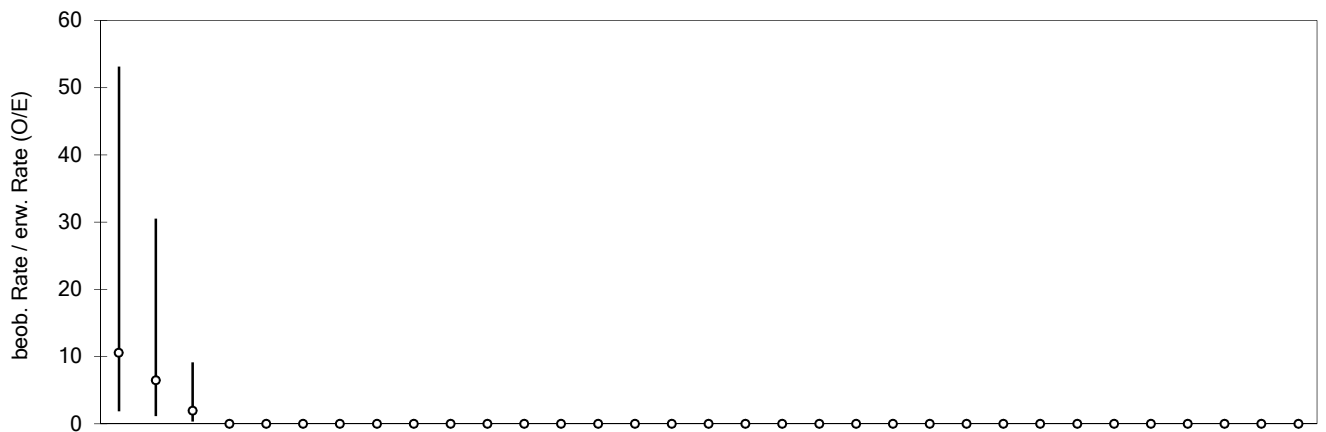
Ab dem Erfassungsjahr 2011 wird eine Risikoadjustierung für den Ergebnisindikator "Gehunfähigkeit bei Entlassung" vorgenommen. Als Regressionsgewichte wurden Risikofaktoren gewählt, die in der QS-Dokumentation erfasst wurden und für die im statistischen Schätzmodell relevante Effekte für das betrachtete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

Folgende Risikofaktoren wurden für diesen Indikator in die Berechnung einbezogen:

- Alter
- Wundkontaminationsklassifikation
- periprothetische Fraktur

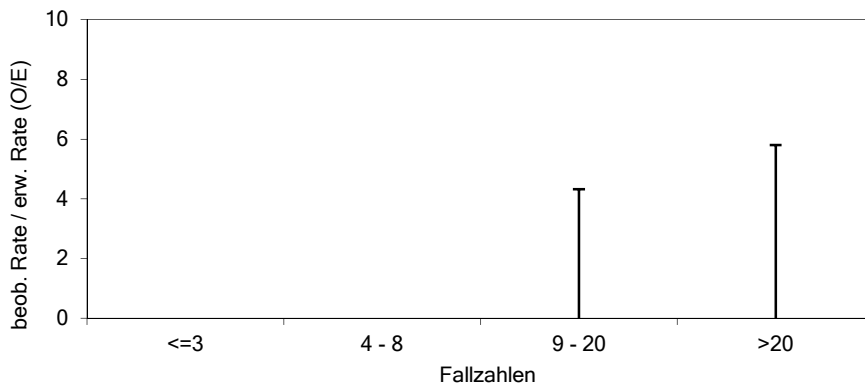
**Sterblichkeit im Krankenhaus**  
**Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O/E)**

	Hessen gesamt		Krankenhaus
	N		N
Alle Patienten	1 183		0
- davon verstorbene Patienten	3		0
<b>Raten</b>			
beobachtete Rate (O)	0,25		0
erwartete Rate (E)	0,42		0
beobachtete Rate / erwartete Rate	<b>Kennzahl: 17/7 - 51069</b>	0,61	0
Vertrauensbereich (95% CI)		0,21 ; 1,78	0
risikoadjustierte Rate [O/E*O(Hessen)], Werte in %		0,15	0



Verteilung der Kliniken in %

Min.	P10	P25	Median	Mittel	P75	P90	Max.
0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	10,6



Fallzahl-kategorien	Anzahl Kliniken
<=3	27
4 - 8	17
9 - 20	20
>20	19

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Der Kniegelenkendoprothesenwechsel stellt - sofern es sich nicht um einen fulminant fortschreitenden Infekt oder eine periprothetische Fraktur handelt - einen Elektiveingriff bzw. einen Eingriff mit aufgeschobener Dringlichkeit dar, der die Lebensqualität des Patienten verbessern soll. Der Indikation zur Wechseloperation muss eine sorgfältige individuelle Risikoabschätzung vorausgehen. Eine extrem geringe perioperative Letalität ist - unabhängig von bestehenden Komorbiditäten - zu fordern.

Eine aktuelle Auswertung von Knie-TEP-Ersteingriffen und Revisionen der Jahre 1990 bis 2004 in den USA zeigte, dass Revisionen mit 0,3% die gleiche In-Hospital-Letalität aufwiesen wie Ersteingriffe (Mementsoudis et al. 2008).

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

Folgende Risikofaktoren wurden für diesen Indikator in die Berechnung einbezogen:

- ASA-Klassifikation
- Entzündungszeichen im Labor
- periprothetische Fraktur

Literatur und Erläuterungen: <http://www.sqg.de>

**Sterblichkeit im Krankenhaus (alle Patienten)**

Kennzahl: 17/7 - 476

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N	%	N	%
Alle Patienten	1 183		0	
- davon verstorbene Patienten <sup>1</sup>	3	0,25	0	0,0

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Der Kniegelenkendoprothesenwechsel stellt - sofern es sich nicht um einen fulminant fortschreitenden Infekt oder eine periprothetische Fraktur handelt - einen Elektiveingriff bzw. einen Eingriff mit aufgeschobener Dringlichkeit dar, der die Lebensqualität des Patienten verbessern soll. Der Indikation zur Wechseloperation muss eine sorgfältige individuelle Risikoabschätzung vorausgehen. Eine extrem geringe perioperative Letalität ist - unabhängig von bestehenden Komorbiditäten - zu fordern. Dies findet seinen Niederschlag in der Forderung der Bundesfachgruppe, jeden Todesfall nachzuverfolgen.

<sup>1</sup> Vorgangsnummern der betreffenden Fälle sind aufgeführt (soweit Fälle vorhanden).

**Postop. Wundinfektion ohne präop. Infektzeichen**

Kennzahl: 17/7 - 51874

	Hessen gesamt		Krankenhaus	
	N	%	N	%
Alle Eingriffe ohne Entzündungszeichen im Labor, mit negativem Erregernachweis und aseptische Eingriffe	474		0	
- davon Eingriffe, bei denen beim Pat.eine postoperative Wundinfektion auftrat <sup>1</sup>	4	0,84	0	0,0

Allgemeine Erläuterungen bzw. Besonderheiten

Die Infektion eines künstlichen Kniegelenkersatzes ist eine gefürchtete Komplikation, die das Operationsergebnis in Frage stellt. Im ungünstigen Fall führen Infekte zur erneuten Wechseloperation, möglicherweise aber auch zum Prothesenverlust mit der Notwendigkeit einer Versteifungsoperation des Kniegelenkes oder gar zur Amputation. Einige patientenbezogene Risikofaktoren, wie hohes Lebensalter, Diabetes mellitus, obstruktive Lungenerkrankung oder systemische Erkrankungen - auch aus dem rheumatischen Formenkreis - und operationsbedingte Risikofaktoren, wie lange Operationsdauer oder hoher intraoperativer Blutverlust haben einen Einfluss auf die Infektionsraten (Culver et al. 1991, Peersman et al. 2001, SIGN 2008).

Jede implantierte Prothese stellt für sich schon ein erhöhtes Infektionsrisiko dar. Lange Operationszeiten und höhere Blutverluste aufgrund von ausgedehnter Präparation steigern das Infektionsrisiko beim Prothesenwechsel zusätzlich im Vergleich zur Primäroperation. Perioperative Antibiotikaprophylaxe, aseptisches Operieren und diszipliniertes Verhalten im Operationssaal gehören zu den Standardvoraussetzungen der Infektionsprophylaxe (Callaghan 1995, SIGN 2008). Andererseits können Protheseninfekte primär die Indikation zum Prothesenwechsel begründen, damit steht in diesen Fällen die Infektsanierung als operatives Ziel im Vordergrund.

Literatur und Erläuterungen: <http://www.sgg.de>

<sup>1</sup> Vorgangsnummern der betreffenden Fälle sind aufgeführt (soweit Fälle vorhanden).