

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

Kathrin Wehner, Stephanie Wrede, Dr. Thomas König, Prof. Dr. Jürgen Pauletzki

Einleitung

Eine Infektion ist eine lokale oder systemische Reaktion des Körpers auf das Vorhandensein von Krankheitserregern (Bakterien, Viren usw.). Als nosokomiale Infektionen werden Infektionen bezeichnet, die im zeitlichen Zusammenhang mit einer stationären oder einer ambulanten medizinischen Maßnahme stehen, d. h. in Einrichtungen des Gesundheitswesens erworben wurden (§ 2 Nr. 8 IfSG; Geffers et al. 2002). Auch in hochentwickelten Gesundheitssystemen wie dem deutschen stellen die nosokomialen Infektionen noch ein relevantes Risiko für Patienten und damit eine kontinuierliche Herausforderung an die Hygiene und den klinischen Infektionsschutz dar.

Eine repräsentative Querschnittstudie des Nationalen Referenzzentrums (NRZ) für die *Surveillance* (Überwachung) von nosokomialen Infektionen und des Robert Koch-Instituts (RKI) aus dem Jahr 2012 gibt die Punktprävalenz nosokomialer Infektionen in deutschen Krankenhäusern mit 4,5 % bei vollstationär behandelten Patienten an. 3,3 % aller Patienten erwarben die Infektion während des aktuellen Krankenhausaufenthalts (RKI 2012). Bei jährlich rund 17,8 Millionen vollstationär behandelten Patienten (Klauber et al. 2012) infizieren sich somit jedes Jahr ca. 800.000 Patienten im Krankenhaus mit einem Krankheitserreger. Nach Experten-Einschätzung gelten ca. 30 % dieser Infektionen als vermeidbar (Gastmeier 2010). Mit 24,7 % haben postoperative Wundinfektionen den höchsten Anteil an allen nosokomialen Infektionen. Es folgen Harnwegsinfektionen mit 22,4 %, Pneumonien (Infektionen der unteren Atemwege) mit 21,5 % und die primäre Katheter-assoziierte Sepsis (Blutvergiftung) mit einem Anteil von 6 % (RKI 2012).

Seit einigen Jahren richtet sich ein besonderes Augenmerk auf die Vermeidung nosokomialer Infektionen. Neben anderen Surveillance-Systemen erfasst und bewertet auch die gesetzliche Qualitätssicherung nach § 137a SGB V das Auftreten nosokomialer Infektionen in Teilbereichen der Krankenhausversorgung. Weitere Projekte befinden sich z. Zt. in der Entwicklung. Folgend wird das Auftreten nosokomialer Infektionen – differenziert nach den derzeit qualitätsgesicherten Leistungsbereichen und Infektionsarten – beschrieben, um einen Beitrag zur Einschätzung der spezifischen Versorgungslage in Deutschland im Jahr 2012 zu leisten. Die Ergebnisse basieren auf Daten, die routinemäßig im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung erhoben wurden.

Methodik

Nachfolgend werden die Indikatoren mit Bezug zu nosokomialen Infektionen aus den verschiedenen Leistungsbereichen der externen stationären Qualitätssicherung zusammengestellt. Im Rahmen dieser Übersicht wird insbesondere auf die Bundesergebnisse der Indikatoren eingegangen; weitere Einzelheiten zu Fallzahlen, rechnerisch auffälligen Einrichtungen usw. können den Kapiteln der jeweiligen Leistungsbereiche entnommen werden. Neben der allgemeinen Gegenüberstellung dieser Indikatorergebnisse werden auch weitere Auswertungen auf Basis einzelner Datenfelder mit Bezug zu nosokomialen Infektionen in verschiedenen Leistungsbereichen dargestellt. Diese Datenfelder bilden primär nicht die Grundlage eines spezifischen Indikators zu nosokomialen Infektionen, sondern gehen u. a. in die Berechnung zusammenfassender Indikatoren (z. B. „Postoperative Komplikationen“) als Teil einer Summe verschiedenartiger, auch nicht-infektiöser Komplikationen ein.

Ergebnis

Die Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung werden im Folgenden in der Reihenfolge der Prävalenz der einzelnen nosokomialen Infektionsarten dargestellt (RKI 2012).

Postoperative Wundinfektionen

Postoperative Wundinfektionen sind typische Komplikationen eines chirurgischen Eingriffs. Sie stellen heute die häufigsten nosokomialen Infektionen dar. Eine Wundinfektion entsteht durch das Eindringen von Krankheitserregern (überwiegend Bakterien) über die äußere Haut oder über die inneren Schleimhäute in eine Operationswunde. Es kommt zu einer Vermehrung der Krankheitserreger und zur Auslösung einer lokalen Reaktion und/oder einer Reaktion des gesamten Organismus.

Zur Überwachung des Auftretens postoperativer Wundinfektionen empfiehlt das Robert Koch-Institut Wundinfektionen entsprechend der Definition der *Centers of Disease Control and Prevention* (CDC) zu klassifizieren. Definitionsgemäß gelten all jene postoperativen Wundinfektionen als nosokomial erworben, die bis zu 30 Tage nach einem operativen Eingriff auftreten. Tiefe Wundinfektionen nach Implantat-Operationen gelten bis zu 365 Tage nach dem Eingriff als nosokomiale Infektionen (NRZ 2011).

Die Häufigkeit des Auftretens von postoperativen Wundinfektionen variiert je nach Fachgebiet und Eingriff erheblich. In der Viszeralchirurgie treten die höchsten Wundinfektionsraten auf, gefolgt von der Herzchirurgie, der Gefäßchirurgie und der Orthopädie/Unfallchirurgie (NRZ 2012). In der externen stationären Qualitätssicherung werden daher für die mit am häufigsten betroffenen orthopädischen/unfallchirurgischen und herzchirurgischen Eingriffe entsprechende Indikatoren zu postoperativen Wundinfektionen erhoben (siehe Tabelle 1).

In den eingeschlossenen Fachgebieten können bislang nur Wundinfektionen während des stationären Aufenthalts erfasst werden. Die durchschnittliche Krankenhausverweildauer beträgt aber derzeit nur noch 8 bis 10 Tage. Dies stellt eine relevante Einschränkung dar, da die CDC-Definition nosokomialer Infektionen für tiefe, postoperative Wundinfektionen nach Implantat-Operationen (z. B. Endoprothetik, künstliche Herzklappen) ein Definitionsintervall von 365 Tagen nach der Operation ausweist. Die Indikatoren zu orthopädischen/unfallchirurgischen Eingriffen beziehen Wundinfektionen jedweder Infektionstiefe ein, während die Indikatoren der Herzchirurgie auf die Erfassung tiefer postoperativer Wundinfektionen (Mediastinitis) begrenzt sind. Alle Indikatoren zu postoperativen Wundinfektionen zeigen keine statistisch signifikanten Änderungen zum Vorjahr und weisen damit auf eine unveränderte Versorgungslage hin.

Unter den einbezogenen Eingriffen der Orthopädie/Unfallchirurgie finden sich die höchsten postoperativen Wundinfektionsraten nach den endoprothetischen Revisionseingriffen. Nach Revisionseingriffen an Hüftendoprothesen ist die Wundinfektionsrate mit 3,2 % etwa fünfmal höher als nach der Endoprothesen-Erstimplantation (siehe Tabelle 1). Im Bundesdurchschnitt liegen die Wundinfektionsraten nach einer Operation einer unfallbedingten hüftgelenknahen Femurfraktur höher als nach einer elektiven Hüftendoprothesen-Erstimplantation.

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

Tabelle 1: Indikatoren zu postoperativen Wundinfektionen

Postoperative Wundinfektionen	2011		2012		Fälle (Patienten)		Tendenz	
	Referenzbereich	Ergebnis	Referenzbereich	Ergebnis	Zähler (O E)*	Nenner		
Hüftgelenknahe Femurfraktur								
Postoperative Wundinfektion (QI-ID: 2274)	Nicht definiert	1,2 %	Nicht definiert	1,1 %	1.076		101.888	→
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen (QI-ID: 50889)	≤ 4,13	1,00	≤ 4,33	0,91	1.076 1,06 %	1.182 1,16 %	101.888	→
Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation								
Postoperative Wundinfektion (QI-ID: 452)	Nicht definiert	0,5 %	Nicht definiert	0,5 %	696		152.049	→
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen (QI-ID: 50929)	≤ 5,41	1,00	≤ 5,71	0,88	696 0,46 %	795 0,52 %	152.049	→
Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel								
Postoperative Wundinfektion (QI-ID: 466)	Nicht definiert	3,4 %	Nicht definiert	3,2 %	848		26.127	→
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen (QI-ID: 50974)	Nicht definiert	1,00	Nicht definiert	0,90	848 3,25 %	944 3,61 %	26.127	→
Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel								
Postoperative Wundinfektion (QI-ID: 301)	Nicht definiert	1,2 %	Nicht definiert	1,7 %	295		17.134	↘
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an postoperativen Wundinfektionen (QI-ID: 51416)	Nicht definiert	1,00	Nicht definiert	1,24	295 1,72 %	238 1,39 %	17.134	→
Aortenklappenchirurgie, isoliert (konventionell chirurgisch)								
Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation (QI-ID: 2263)	Nicht definiert	0,3 %	Nicht definiert	0,3 %	26		9.472	→
Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS) ¹ (QI-ID: 2280)	≤ 1,7 % (95. Perzentil)	0,3 %	≤ 1,0 % (95. Perzentil)	0,2 %	19		7.692	→
Koronarchirurgie, isoliert								
Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation (QI-ID: 2256)	Nicht definiert	0,5 %	Nicht definiert	0,4 %	128		34.398	→
Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS) ¹ (QI-ID: 2257)	≤ 1,3 % (95. Perzentil)	0,4 %	≤ 1,2 % (95. Perzentil)	0,4 %	114		31.373	→
Kombinierte Koronar- und Aortenklappenchirurgie								
Postoperative Mediastinitis nach elektiver/dringlicher Operation (QI-ID: 2283)	Nicht definiert	0,5 %	Nicht definiert	0,6 %	36		6.467	→
Postoperative Mediastinitis bei Risikoklasse 0 oder 1 (nach NNIS) ¹ (QI-ID: 2284)	≤ 2,5 % (95. Perzentil)	0,4 %	≤ 2,9 % (95. Perzentil)	0,5 %	24		5.234	→

* bei regressionsbasierten Qualitätsindikatoren

¹ Risikoklasse 0 oder 1 nach NNIS (NNIS = *National Nosocomial Infections Surveillance*): Es handelt sich dabei im Rahmen der Risikoadjustierung um einen sog. Additiven Score, bei dem jeweils ein Risikopunkt vergeben wird, wenn ASA ≥ 3, OP-Dauer > 75. Perzentil der OP-Dauerverteilung der betrachteten Operationsart bzw. ein kontaminierter oder septischer Eingriff vorliegt.

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

Eine bedeutsame, tiefe Wundinfektion nach herzchirurgischen Operationen stellt die sog. Mediastinitis dar. Hierbei entwickelt sich eine schwere Infektion im Brustkorb um das Herz herum zwischen den beiden Lungenflügeln (Mediastinum). Die Auswertung der bundesweiten Daten im Erfassungsjahr 2012 ergibt für die herzchirurgischen Leistungsbereiche Mediastinitisraten zwischen 0,2 % und 0,6 % (siehe Tabelle 1). Einschränkend muss aber auch hier darauf hingewiesen werden, dass sich die postoperative Mediastinitis häufig erst nach dem stationären Aufenthalt manifestiert.

Die Häufigkeit von postoperativen Wundinfektionen kann zusätzlich auf Basis der vorhandenen Datenfelder für die Bereiche *Herzschrittmacher/Defibrillatoren*, *Geburtshilfe* und *Mammachirurgie* dargestellt werden (siehe Abb. 1). Die Ergebnisse zeigen, dass die jeweilige Rate an Wundinfektionen 2012 je nach Eingriff bis zu 1 % betrug. Die geringen Infektionsraten können zum einen darauf zurückgeführt werden, dass die genannten Eingriffe ein vergleichsweise eher geringes Wundinfektionsrisiko bergen. Zum anderen kann hierfür auch die mit diesen Eingriffen

gegenwärtig zur Verfügung stehenden Instrumenten ist es noch nicht möglich, diese zu erheben.

Neben der Häufigkeit der postoperativen Wundinfektionen kann auch die Wundinfektionstiefe mithilfe der Daten der externen stationären Qualitätssicherung dargestellt werden. In den orthopädischen/unfallchirurgischen Leistungsbereichen wird bei jeder aufgetretenen Wundinfektion zusätzlich die Infektionstiefe erhoben. Die Wundinfektionstiefe wird entsprechend der Definition der Centers of Disease Control and Prevention (CDC) in drei Klassen eingeteilt (NRZ 2011):

- A1: Postoperative oberflächliche Wundinfektion
- A2: Postoperative tiefe Wundinfektion
- A3: Infektion von Organen und Körperhöhlen

Die Mehrzahl (54 %) der erfassten, postoperativen Wundinfektionen nach der Operation einer hüftgelenknahen Femurfraktur oder der Implantation bzw. dem Wechsel einer Hüft- oder Knie-Endoprothese wurde als tiefe Wundinfektion klassifiziert.

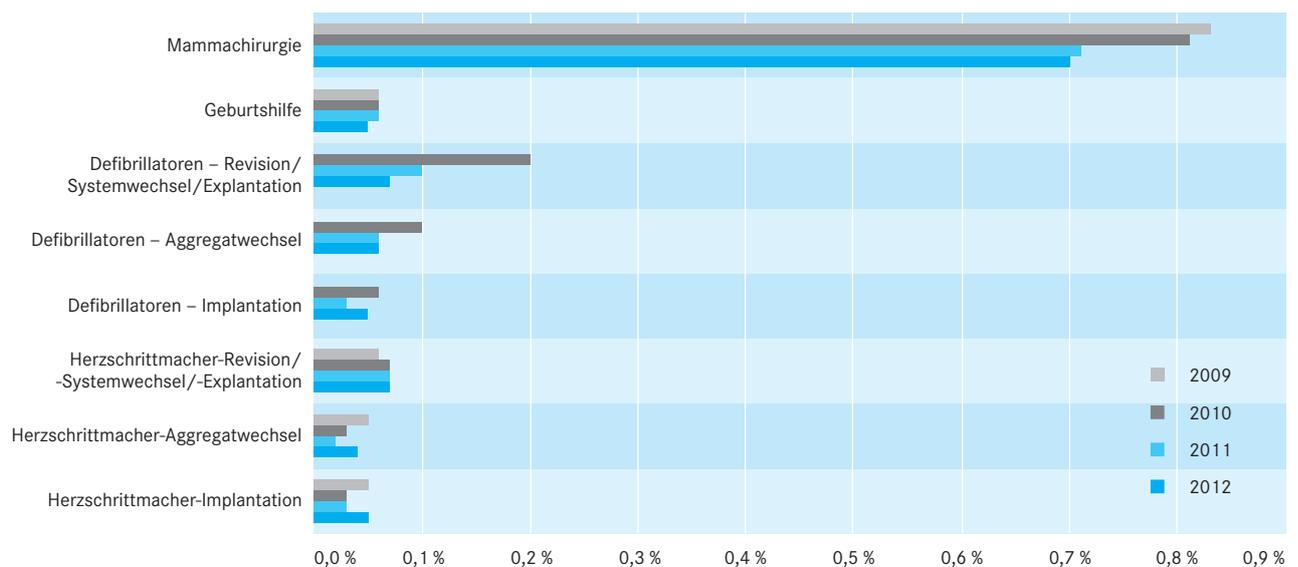


Abbildung 1: Rate nosokomialer postoperativer Wundinfektionen (%) auf Basis von Datenfeldern

verbundene kurze Krankenhausverweildauer verantwortlich sein. So verbleiben z. B. Patienten nach dem Einsatz eines Herzschrittmachers durchschnittlich nur noch drei Tage im Krankenhaus (AQUA-Institut 2013). Da Infektionen aber oft erst mehrere Tage oder Wochen nach einem Eingriff auftreten, besteht auch hier das Problem, dass diese aufgrund der kurzen stationären Verweildauer und der bislang ausschließlichen Betrachtung des stationären Bereichs nicht mehr erfasst werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bei allen Ergebnissen der Indikatoren der externen stationären Qualitätssicherung zu berücksichtigen ist, dass ausschließlich Daten im Rahmen des stationären Aufenthalts der Patienten erhoben werden. Eine Erfassung von Infektionen, die erst nach dem stationären Aufenthalt auftreten, aber im Zusammenhang zum stationären Aufenthalt stehen, ist also derzeit noch nicht möglich. Viele Infektionen manifestieren sich allerdings erst nach der Entlassung der Patienten aus dem Krankenhaus. Mit den

40 % der dokumentierten Wundinfektionen wurden als oberflächliche Infektionen eingeschätzt und 6 % als Infektion von Organen und Körperhöhlen (siehe Abb. 2).

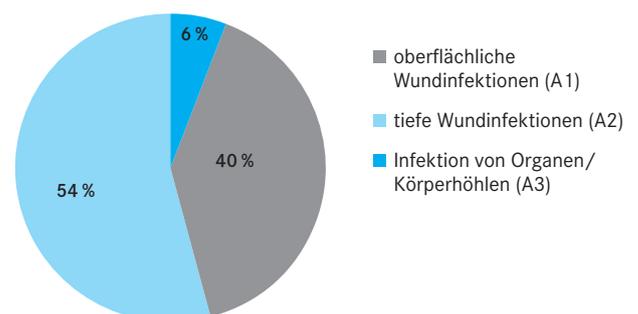


Abbildung 2: Anteil der unterschiedlichen Wundinfektionstiefen in den orthopädischen/unfallchirurgischen Leistungsbereichen

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

Tabelle 2: Indikator zur Infektion als Indikation zum Revisionseingriff

Postoperative Wundinfektionen	2011		2012		Fälle (Patienten)		Tendenz
	Referenzbereich	Ergebnis	Referenzbereich	Ergebnis	Zähler	Nenner	
Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation							
Infektion als Indikation zum Eingriff (QI-ID: 50035)	≤ 6,9 % (95. Perzentil)	1,8 %	≤ 6,1 % (95. Perzentil)	1,9 %	708	36.633	→

Die ausgewerteten Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung entsprechen den Referenzdaten des OP-KISS zur Wundinfektionstiefe der in den teilnehmenden Krankenhäusern dokumentierten Wundinfektionsraten (NRZ 2012). Auch hier gilt, dass die dargestellten Ergebnisse ausschließlich die Wundinfektionen widerspiegeln, die während des stationären Aufenthaltes aufgetreten sind. Es kann vermutet werden, dass vor allem die Gesamtrate der oberflächlichen Wundinfektionen insgesamt etwas höher ist, da oberflächliche postoperative Wundinfektionen infolge fehlender Erlöswirksamkeit möglicherweise unterdokumentiert werden. Der geringere Aufwand zur Behandlung oberflächlicher Wundinfektionen wird im pauschalen Vergütungssystem nicht extra berücksichtigt. Das Auftreten von A3-Infektionen (Infektion von Organen und Körperhöhlen) ist im Vergleich zu tiefen Wundinfektionen generell seltener.

Im Leistungsbereich *Implantierbare Defibrillatoren – Revision/Systemwechsel/Explantation* wird erfasst, ob eine Infektion im Bereich des Aggregats oder der Sonde Anlass zum Revisionseingriff war (siehe Tabelle 2). Dies kann als ein Hinweis auf eine postoperative Wundinfektion betrachtet werden, auch wenn unklar bleibt, ob es sich um eine nosokomiale Infektion handelte, da das Zeitintervall zwischen Erstimplantation und Revision bisher im Rahmen der bestehenden Leistungsbereiche nicht ausgewiesen wird. Der Anteil der infektionsbedingten Revisionen an allen Revisionen weicht mit 1,9 % nicht signifikant vom Vorjahreswert ab (d. h. „Tendenz“ = waagerechter Pfeil).

Harnwegsinfektionen

Die Harnwegsinfektionen stellen den zweitgrößten Anteil an allen nosokomialen Infektionen dar (RKI 2012). Nosokomiale Harnwegsinfektionen stehen in der Regel im Zusammenhang mit transurethralen Dauerkathetern (sog. Blasenkathe- ter), die eine Eintrittspforte für einen Erregereintrag in die Harnröhre darstellen.

Nosokomiale, postoperative bzw. postpartale (nach der Geburt aufgetretene) Harnwegsinfektionen werden in der externen stationären Qualitätssicherung in drei Leistungsbereichen (*Gynäkologische Operationen*, *Cholezystektomie* und *Geburtshilfe*) erhoben. Insgesamt bewegt sich die Rate der Harnwegsinfektionen auf einem sehr geringen Niveau. Nach Cholezystektomie (Entfernung der Galle) und nach der Geburt eines Kindes liegt die Harnwegsinfektionsrate über die Jahre hinweg relativ konstant bei ca. 0,2 %. Die Gesamtrate nach gynäkologischen Eingriffen liegt etwa viermal so hoch wie nach den anderen genannten Eingriffen, hat sich aber zwischen 2009 und 2012 stetig von 1,1 % auf 0,8 % verringert (siehe Abb. 3).

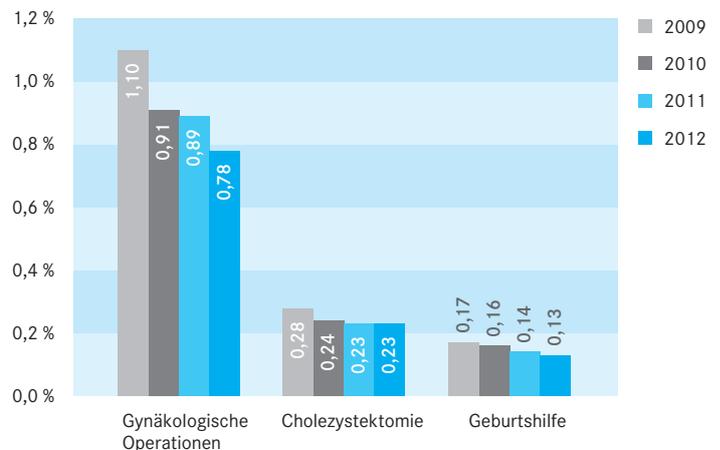


Abbildung 3: Rate postoperativer Harnwegsinfektionen (%) auf Basis von Datenfeldern

Pneumonie (Lungenentzündung)

Bei 21,5 % der nosokomialen Infektionen handelt es sich um Infektionen der unteren Atemwege (RKI 2012). Solche nosokomial erworbenen Pneumonien entstehen häufig im Zusammenhang mit einer künstlichen Beatmung von Patienten (beatmungsassoziierte Pneumonie). Sie zählen neben den Harnwegs- und Gefäßkatheter-assoziierten Infektionen zu den typischen Komplikationen auf Intensivstationen (Geffers et al. 2002). Abgesehen von dem prinzipiell erhöhten Infektionsrisiko bei beatmeten Patienten, können Pneumonien auch weitere Ursachen haben. So treten Pneumonien häufig bei abwehrgeschwächten und vor allem älteren, bettlägerigen Patienten auf, da durch deren Immobilität die Lungendurchblutung sowie die Belüftung der Lungen insgesamt verschlechtert ist, was eine Vermehrung der eingedrungenen pathogenen Erreger bedingen kann.

Die Pneumonien sind neben der Häufigkeit ihres Auftretens auch deshalb unter den nosokomialen Infektionen hervorzuheben, weil sie nicht nur mit einer deutlich verlängerten Verweildauer – z. B. auf Intensivstationen – einhergehen, sondern auch mit einer erhöhten Sterblichkeit der Patienten verbunden sind (Geffers et al. 2002).

Die Berechnungen für die Hüft- bzw. Knie-Endoprothesen-Implantation zeigen im Jahresvergleich konstant niedrige postoperative Pneumonieraten unter 0,2 % (siehe Abb. 4). Die postoperativen Pneumonieraten nach (Komponenten-)Wechsel einer Hüft- oder Knie-Endoprothese liegen leicht darüber, bleiben aber immer noch unter 1 %. Im Unterschied hierzu wurden

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

nach Operationen einer hüftgelenknahen Femurfraktur deutlich höhere Pneumonieraten um 2,5 % bis 2,8 % dokumentiert, was u. a. auf das höhere Lebensalter dieser Patienten, im Vergleich zu Patienten mit einem anderen orthopädischen/unfallchirurgischen Eingriff, zurückzuführen ist. Patienten mit hüftgelenknaher Femurfraktur sind im Durchschnitt 80 Jahre alt, während

93 % der Patienten mit Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation jünger als 80 Jahre sind. Das Risiko, an einer postoperativen Pneumonie zu erkranken, erhöht sich statistisch gesehen mit jedem Lebensjahr. Ein 80-jähriger Patient hat im Schnitt ein fünffach höheres Risiko, an einer Pneumonie zu erkranken als ein 26-jähriger Patient.

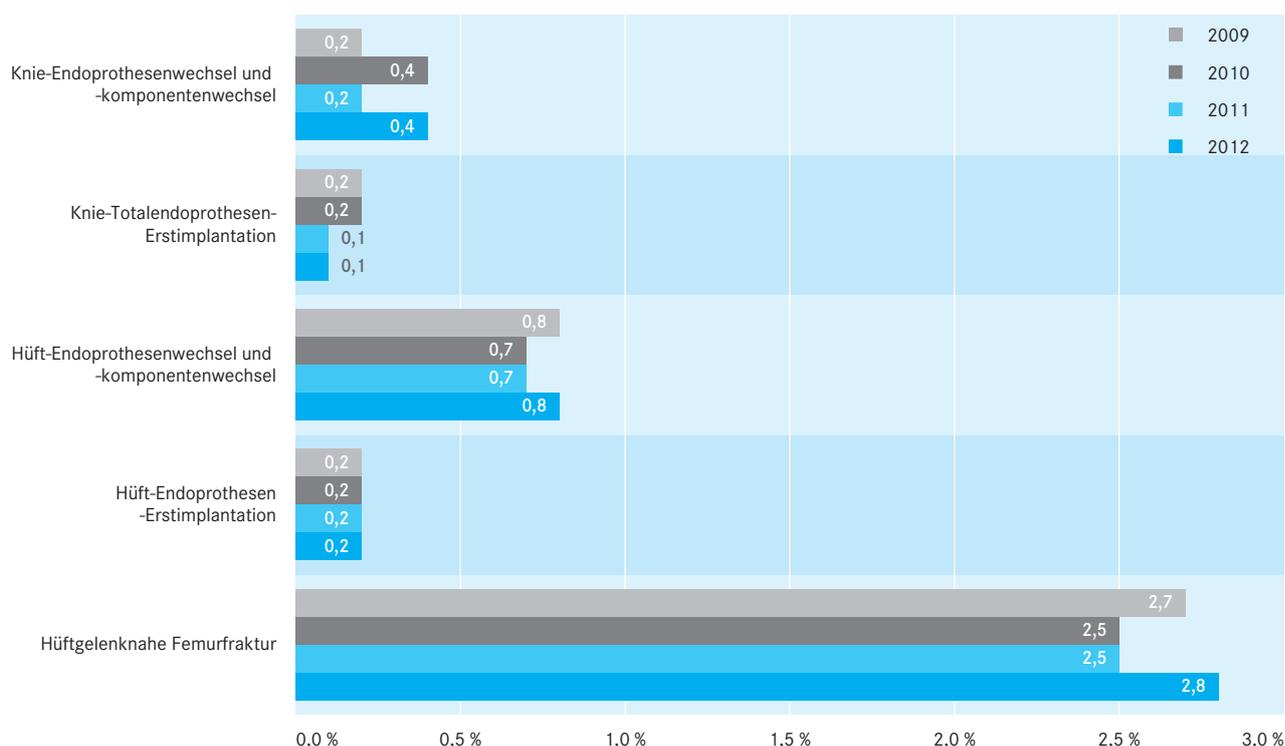


Abbildung 4: Rate nosokomialer postoperativer Pneumonien (%) auf Basis von Datenfeldern

Tabelle 3: Indikatoren zu nosokomialen Infektionen bei stationär behandelten Neugeborenen (ohne Zuverlegungen)

	2011		2012		Fälle (Patienten)		Tendenz	
	Referenzbereich	Ergebnis	Referenzbereich	Ergebnis	Zähler (O E)*	Nenner		
Neonatologie								
Kinder mit nosokomialen Infektionen pro 1.000 Behandlungstage (QI-ID: 5 1085)	Nicht definiert	1,23	Nicht definiert	1,11	1.544	1.393,2 BT ¹	→	
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Kindern mit nosokomialen Infektionen pro 1.000 Behandlungstage (QI-ID: 50060)	≤ 2,20 (95. Perzentil)	1,00	≤ 2,25 (95. Perzentil)	0,86	1.544 1,11	1.793 1,29	1.393,2 BT	↗
Anzahl nosokomialer Infektionen pro 1.000 Behandlungstage (QI-ID: 5 1086)	Nicht definiert	1,52	Nicht definiert	1,31	1.832		1.393,2 BT	→
Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) der Anzahl nosokomialer Infektionen pro 1.000 Behandlungstage (QI-ID: 50061)	≤ 2,38 (95. Perzentil)	1,00	≤ 2,23 (95. Perzentil)	0,82	1.832 1,31	2.225 1,60	1.393,2 BT	↗

* bei regressionsbasierten Qualitätsindikatoren 1 1.000 Behandlungstage

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

Sepsis bei Neugeborenen

Im Leistungsbereich *Neonatalogie* weisen vier Qualitätsindikatoren die Häufigkeit einer nosokomialen Sepsis (Blutvergiftung) bei Neugeborenen auf einer neonatologischen (Intensiv-) Station aus (siehe Tabelle 3). Gesunde Neugeborene, die in den ersten Tagen nach der Geburt im „Kinderzimmer“ einer Wöchnerinnenstation betreut werden, zählen nicht dazu. Als nosokomial gelten bei Neugeborenen Infektionen, die während der stationären Behandlung später als 72 Stunden nach der Geburt auftreten (*late onset*). Die Indikatoren beschreiben die Anzahl der Infektionen oder die Anzahl der infizierten Neugeborenen pro 1.000 Behandlungstage im Krankenhaus. Risikoadjustiert nahmen die nosokomialen, septischen Infektionen 2012 im Vergleich zum Vorjahr um etwas mehr als ein Zehntel ab (siehe Tabelle 3). Pro 1.000 Behandlungstage erlitten 2012 statistisch 1,1 Neugeborene eine nosokomiale Sepsis. Da einige Neugeborene während ihres stationären Aufenthaltes mehrere septische Infektionen nacheinander erleiden, betrug im Jahr 2012 pro 1.000 Behandlungstage die Anzahl nosokomialer, septischer Infektionen 1,31.

Transplantationen

Das Abwehrsystem des Körpers wird bei frisch transplantierten Patienten durch die Gabe sog. immunsupprimierender Medikamente stark blockiert, um eine akute Abstoßung des transplantierten Organs zu verhindern. In dieser Phase sind die Patienten ganz besonders anfällig gegenüber Infektionen.

Zwischen 2009 und 2012 wurden in Deutschland insgesamt 1.540 Patienten (isoliert) lungentransplantiert. 149 (9,7 %) dieser transplantierten Patienten verstarben während des initialen Krankenhausaufenthalts. Durchschnittlich fast jeder Fünfte dieser Todesfälle war auf eine Infektion zurückzuführen (siehe Abb. 5). Trotz der starken Immunsuppression dieser Patienten und dem damit verbundenen hohen Infektionsrisiko ist der Anteil der Patienten, die während des initialen Krankenhausaufenthalts nach einer Lungentransplantation an einer Infektion verstarben, aber vergleichsweise gering.

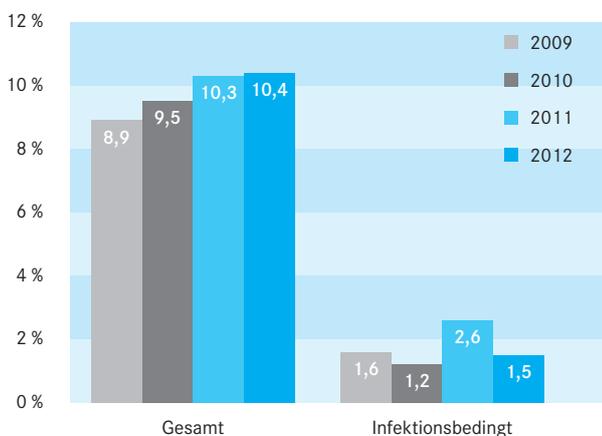


Abbildung 5: Rate an Todesfällen (%) im Krankenhaus nach Lungentransplantation

Antibiotikaphylaxe

Bei Eingriffen mit einem hohen Infektionsrisiko wird eine vorbeugende Antibiotikagabe (Antibiotikaphylaxe) empfohlen, um das Auftreten postoperativer Wundinfektionen zu verringern. In der externen stationären Qualitätssicherung werden neben den Indikatoren zu nosokomialen Infektionen zusätzlich auch Angaben zur perioperativen Antibiotikaphylaxe bei ca. 750.000 Eingriffen sowie Geburten mit vorzeitigem Blasensprung erhoben und durch Indikatoren abgebildet. Die leitliniengerechte Antibiotikaphylaxe – mit Beachtung der Indikation, der Wahl eines geeigneten Antibiotikums, des Zeitpunkts und der Dauer der Antibiotikagabe – ist darüber hinaus ein wichtiger Bestandteil zur Verhinderung der Resistenzentwicklung von Erregern. Da multiresistente Erreger nur sehr schwer behandelbar sind, stellen sie eine besondere Gefährdung der Patienten dar, insbesondere dann, wenn sie im Rahmen einer nosokomialen Infektion auftreten.

Die Bundesergebnisse der Indikatoren zur perioperativen Antibiotikaphylaxe lagen in den einzelnen Leistungsbereichen im Erfassungsjahr 2012 zwischen 84,0 % und 99,7 % (siehe Tabelle 4). Sie spiegeln damit ein hohes Niveau der Indikationsstellung zur Antibiotikaphylaxe wider. Einschränkend muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass in der QS-Dokumentation ausschließlich erhoben wird, ob eine Antibiotikaphylaxe durchgeführt wurde, nicht aber, mit welchem Antibiotikum.

Neben der Indikation zur Antibiotikaphylaxe wird die Dauer der Antibiotikagabe als weiterer wichtiger Aspekt einer leitliniengerechten Behandlung erachtet. Vor allem eine unnötig lange Einnahme von Antibiotika wird als wesentliche Ursache für die Entwicklung von Resistenzen angesehen. Laut Leitlinien ist eine einmalige Gabe eines Antibiotikums in der Regel für eine effektive Prophylaxe ausreichend (AWMF 2012; Wacha et al. 2010). Während eine Zweitgabe bei längerer Operationsdauer (meist mehr als 4 Stunden) indiziert sein kann, ist eine darüber hinausgehende prophylaktische Antibiotikagabe in der Regel nicht erforderlich.

Vielfach wird die Antibiotikaphylaxe in den deutschen Krankenhäusern aber länger verabreicht (Hohmann et al. 2012). Die Auswertung der entsprechenden Datenfelder der externen stationären Qualitätssicherung unterstützt diese Vermutung. In den orthopädischen/unfallchirurgischen Leistungsbereichen haben im Erfassungsjahr 2012 ca. zwischen 8 % und 45 % der Patienten mehr als zwei prophylaktische Antibiotikagaben erhalten (siehe Abb. 6). Insbesondere bei Revisionsoperationen scheint die prophylaktische Gabe eines Antibiotikums häufiger über einen längeren Zeitraum zu erfolgen. Die Gründe dafür können aus der externen Qualitätssicherung nicht abgeleitet werden, da die Datenfelder nicht in Indikatoren eingehen und somit kein strukturierter Dialog geführt wird.

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

Tabelle 4: Indikatoren zur perioperativen Antibiotikaprophylaxe

Perioperative Antibiotikaprophylaxe/-gabe	2011		2012		2012		Tendenz
	Referenzbereich	Ergebnis	Referenzbereich	Ergebnis	Fälle (Patienten) Zähler	Denner	
Geburtshilfe							
Antibiotikagabe bei vorzeitigem Blasensprung (QI-ID: 50046)	Nicht definiert	72,7 %	Nicht definiert	84,0 %	3.360	4.000	↗
Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei Kaiserschnittentbindung (QI-ID: 50045)	≥ 90,0 %	92,2 %	≥ 90,0 %	95,5 %	200.426	209.776	↗
Gynäkologische Operationen							
Antibiotikaprophylaxe bei Hysterektomie (QI-ID: 235)	≥ 90,0 %	96,7 %	≥ 90,0 %	96,4 %	125.681	130.421	↘
Hüftgelenknahe Femurfraktur							
Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei endoprothetischer Versorgung (QI-ID: 10364)	≥ 95,0 %	99,6 %	≥ 95,0 %	99,6 %	45.473	45.671	↔
Perioperative Antibiotikaprophylaxe bei osteosynthetischer Versorgung (QI-ID: 10361)	≥ 95,2 % (5. Perzentil)	98,9 %	≥ 96,4 % (5. Perzentil)	98,9 %	54.438	55.066	↔
Hüft-Endoprothesen-Erstimplantation							
Perioperative Antibiotikaprophylaxe (QI-ID: 265)	≥ 95,0 %	99,7 %	≥ 95,0 %	99,7 %	151.626	152.049	↔
Hüft-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel							
Perioperative Antibiotikaprophylaxe (QI-ID: 270)	≥ 95,0 %	99,6 %	≥ 95,0 %	99,6 %	26.023	26.127	↔
Knie-Totalendoprothesen-Erstimplantation							
Perioperative Antibiotikaprophylaxe (QI-ID: 277)	≥ 95,0 %	99,6 %	≥ 95,0 %	99,6 %	133.273	133.777	↔
Knie-Endoprothesenwechsel und -komponentenwechsel							
Perioperative Antibiotikaprophylaxe (QI-ID: 292)	≥ 95,0 %	99,6 %	≥ 95,0 %	99,6 %	17.059	17.134	↔

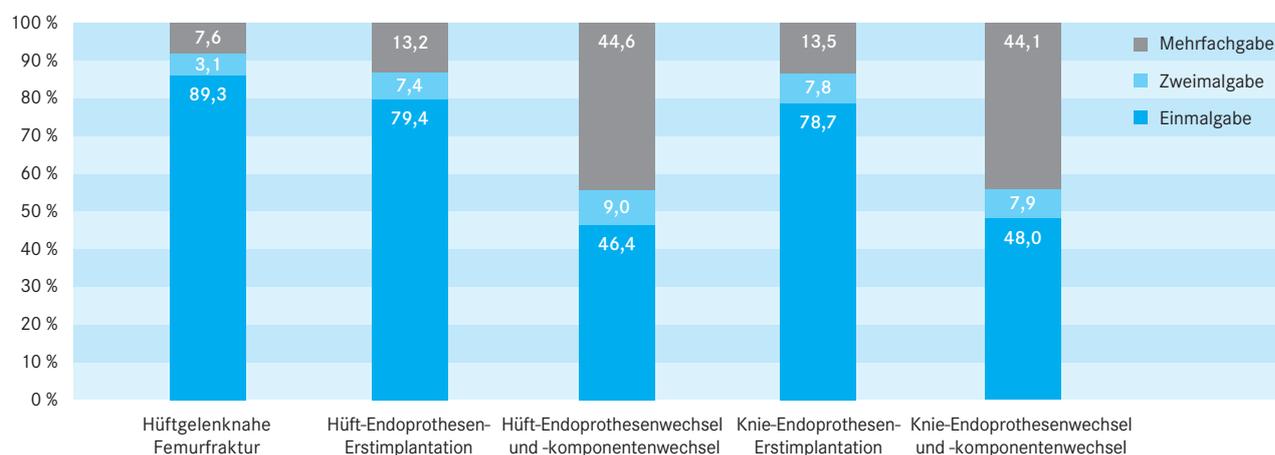


Abbildung 6: Prophylaktische Antibiotikagabe (%) in den orthopädischen/unfallchirurgischen Leistungsbereichen

Ergebnisse der externen stationären Qualitätssicherung zu nosokomialen Infektionen

Fazit und Ausblick

In der externen stationären Qualitätssicherung werden seit vielen Jahren Daten zu nosokomialen Infektionen erhoben. Diese umfassen derzeit viele hunderttausend Fälle in den Bereichen Orthopädie/Unfallchirurgie, Herzchirurgie, Gynäkologie/Geburtshilfe sowie Neonatologie und schließen alle nach § 108 SGB V zugelassenen Krankenhäuser ein. Der Schwerpunkt dieser Qualitätsindikatoren liegt bei postoperativen Wundinfektionen und postoperativen Pneumonien. In einzelnen Leistungsbereichen werden aber auch Daten zu postoperativen Harnwegsinfektionen oder zur nosokomialen Sepsis erhoben. Die Ergebnisse dieser Qualitätsindikatoren weisen über die letzten Jahre weitgehend unveränderte Wundinfektionsraten aus. Diese Ergebnisse sind mit den Krankenhausinfektionsraten anderer Surveillance-Systeme (z. B. OP-KISS) in Deutschland und anderen europäischen Ländern vergleichbar (NRZ 2012; ECDC 2010). Deutlich wird aber auch, dass das Risiko nosokomialer Infektionen mit zunehmendem Alter des Patienten ansteigt, sodass allein schon aufgrund des demographischen Wandels von einem wachsenden Anspruch an die Versorgung ausgegangen werden muss. Darüber hinaus hängt das Risiko einer postoperativen Wundinfektion auch von der Eingriffsart und -größe ab.

In den letzten Jahren haben sich die Hinweise darauf verdichtet, dass auch ein übermäßiger Antibiotikagebrauch in der Humanmedizin zu einer vermehrten Entwicklung von Keimen mit multiplen Antibiotikaresistenzen – sog. multiresistenten Erregern – in Krankenhäusern beiträgt. Daten der externen stationären Qualitätssicherung zeigen, dass eine indizierte perioperative Antibiotikaphylaxe zwar zu einem sehr hohen Prozentsatz durchgeführt wird, möglicherweise aber ein Verbesserungspotenzial dahingehend besteht, dass diese an sich sinnvolle Antibiotikaphylaxe nicht unnötig lange fortgeführt wird.

An den vorliegenden Daten der externen stationären Qualitätssicherung zeigen sich aber auch die methodischen Grenzen der bisherigen Erhebungsinstrumente und damit die Einschränkungen in der Beurteilung der Versorgungsqualität. Im Rahmen der externen stationären Qualitätssicherung können zudem nur Infektionen erfasst werden, die während des stationären Primäraufenthalts diagnostiziert werden. Infektionen, die zwar nosokomial erworben wurden, sich aber erst nach Entlassung im ambulanten Bereich oder anlässlich einer stationären Wiederaufnahme zeigen, werden bislang in keinem deutschen Surveillance-System systematisch erfasst. Im Hinblick auf die immer kürzer werdende Krankenhausverweildauer erlangt dieser Aspekt ein besonderes Gewicht. Zudem kann die Inkubationszeit bei tiefen, nosokomialen Wundinfektionen nach Implantat-Operationen (z. B. Hüftendoprothesen) nach Definition der CDC bis zu einem Jahr betragen.

Es ist daher dringend notwendig, sektorenübergreifende Verfahren zu entwickeln, die eine ausreichende Nachbeobachtung (Follow-up) erlauben. In diesem Zusammenhang wäre auch zu prüfen, inwiefern die Einbeziehung von Sozialdaten bei den Krankenkassen nicht nur den Aufwand für die Leistungserbringer vermindern, sondern auch die Datenvalidität erhöhen kann. Mit der Beauftragung der Entwicklung von Indikatoren und Instrumenten zur *Vermeidung nosokomialer Infektionen: Gefäßkatheter-assoziierte Infektionen* und zur *Vermeidung nosokomialer Infektionen: Postoperative Wundinfektionen* durch

den G-BA wurde ein wichtiger Schritt in diese Richtung getan (siehe Kapitel „Externe Qualitätssicherung“). In diesen künftigen Leistungsbereichen sollen auch hygienebezogene Prozesse bei den Leistungserbringern stärker betrachtet werden.

Literaturnachweise:

- AQUA-Institut (2013): Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2012: 9/1 – Herzschrittmacher-Erstimplantation. Qualitätsindikatoren. Erstellt am: 30.05.2013. Göttingen: AQUA-Institut
- AWMF (2012). Perioperative Antibiotikaphylaxe. Düsseldorf: Arbeitskreis Krankenhaus- & Praxishygiene der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).
- ECDC (2010). Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2010. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control.
- Gastmeier, P; Brunkhorst, F; Schrappe, M; Kern, W; Geffers, C (2010). Wie viele nosokomiale Infektionen sind vermeidbar? Deutsche Medizinische Wochenschrift 135 (3): 91-93.
- Geffers, C; Gastmeier, P; Rüden, H (2002). Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Heft 8. Nosokomiale Infektionen. Berlin: Robert Koch-Institut.
- Hohmann, C; Eickhoff, C; Radziwill, R; Schulz, M (2012). Adherence to guidelines for antibiotic prophylaxis in surgery patients in German hospitals: A multicentre evaluation involving pharmacy interns. Infection 40(2): 131-137.
- Klauber, J; Geraedts, M; Friedrich, J; Wasem, J (2012). Krankenhaus-Report 2012. Schwerpunkt: Regionalität. Stuttgart: Schattauer Verlag
- NRZ (2012). KISS: Modul OP-KISS Referenzdaten. Berechnungszeitraum: Januar 2007 bis Dezember 2011. Berlin: Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen.
- NRZ (2011). Definitionen nosokomialer Infektionen (CDC-Definitionen). 7. Auflage. Berlin: Robert Koch-Institut.
- RKI (2012). Deutsche Daten im Rahmen der ersten europäischen Prävalenzstudie zum Vorkommen nosokomialer Infektionen und zur Antibiotikaaanwendung. Robert Koch-Institut. Epidemiologisches Bulletin 46(26): 239-240.
- Wacha, H; Hoyme, U; Isenmann, R; Kujajt, P; Lebert, C; Naber, K; Salzberger, B (2010): Perioperative Antibiotikaphylaxe – Empfehlung einer Expertenkommission der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie e. V. Chemotherapie Journal, 19: 70-84.