

Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

O. Boy, S. Hahn, E. Kociemba, BQS-Fachgruppe Kardiologie

Einleitung

Die Koronarangiographie ermöglicht exakte Aussagen über den Zustand der Herzkranzarterien. Mit ihr lässt sich die Diagnose einer koronaren Herzkrankheit (KHK) sichern oder ausschließen oder das Ausmaß einer neuen koronaren Herzkrankheit beurteilen. Sie unterstützt den Arzt bei der Entscheidung, ob konservativ vorgegangen werden kann oder ob eine Revaskularisation (Wiederherstellung des notwendigen Blutflusses) in Form einer Katheterintervention oder eines herzchirurgischen Eingriffs indiziert ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die koronare Herzkrankheit eine chronische Erkrankung ist, die zwar durch konservative Maßnahmen (Medikamente, Lebensstil) beeinflussbar ist, aber bei vielen erkrankten Patienten wiederholter Revaskularisationsmaßnahmen bedarf.

Die Ballondilatation und die Stentimplantation (international gebräuchlich ist der Sammelbegriff PCI, das heißt perkutane koronare Intervention) sind besonders häufige Revaskularisationsmethoden. Dabei

wird ein Katheter, an dessen Ende ein kleiner Ballon befestigt ist, über einen Führungsdraht bis zur Koronarstenose vorgeschoben. Durch Füllung des Ballons wird die Stenose aufgeweitet (dilatiert). Mit Stents, kleinen im Koronargefäß entfalteten Metallgittern, lassen sich verengte Gefäßabschnitte dauerhaft offen halten. Durch medikamentenfreisetzende Stents (DES: Drug Eluting Stents) kann die Wahrscheinlichkeit einer erneuten Intervention gesenkt werden.

Bei eingetretenem oder drohendem akuten Koronarverschluss mit der Folge eines Herzinfarkts wird der Patient durch die sofortige PCI in eine stabile klinische Situation überführt und die Sterblichkeit gesenkt.

Schwerpunkt der Betrachtungen der Qualitätssicherung sind die Indikationsstellung zu diesen invasiven Verfahren, die Erfolgsraten und die Komplikationsraten. Im Jahre 2008 wird neben der Durchleuchtungsdauer auch die Strahlenbelastung des Patienten in Form des Flächendosisprodukts betrachtet.



BQS-Qualitätsindikatoren – Übersicht

	Anzahl	Gesamtergebnis
Indikationsqualität		
Indikation zur Koronarangiographie – Ischämiezeichen	393.240/425.189	92,5%
Indikation zur Koronarangiographie – Therapieempfehlung	162.897/410.046	39,7%
Indikation zur PCI	6.065/138.741	4,4%
Prozessqualität		
Durchleuchtungsdauer...		
Median (min) aller Koronarangiographien (ohne PCI)	426.405	2,8 min
Median (min) aller PCI	265.866	8,5 min
Flächendosisprodukt...		
Median (cGy*cm ²) aller Koronarangiographien (ohne PCI)	394.938	2.324,0 cGy*cm ²
Median (cGy*cm ²) aller PCI ohne Einzeitig-PCI	27.062	3.572,0 cGy*cm ²
Median (cGy*cm ²) aller Einzeitig-PCI	220.581	4.785,0 cGy*cm ²
Flächendosisprodukt nicht bekannt	49.690/692.271	7,2%
Kontrastmittelmenge...		
Median (ml) aller Koronarangiographien (ohne PCI)	426.405	90,0 ml
Median (ml) aller PCI ohne Einzeitig-PCI	29.818	130,0 ml
Median (ml) aller Einzeitig-PCI	236.048	170,0 ml
Ergebnisqualität		
Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI...		
Alle PCI mit Indikation akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h	42.131/44.813	94,0 %
Alle PCI	249.740/265.866	93,9 %
MACCE...		
Patienten mit Koronarangiographie(n) (ohne PCI)	3.987/409.640	1,0 %
Patienten mit PCI	6.346/254.766	2,5 %
Patienten mit Erst-Standard-PCI	408/87.983	0,5 %
Patienten mit Erst-PCI bei ST-Hebungsinfarkt	3.475/49.273	7,1 %
In-Hospital-Letalität...		
Patienten mit Koronarangiographie(n) (ohne PCI)	3.560/409.640	0,9 %
Patienten mit PCI	5.506/254.766	2,2 %
Patienten mit PCI: Verhältnis der beobachteten In-Hospital-Letalität zur erwarteten In-Hospital-Letalität	254.766	1,05
Patienten mit PCI: Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität	254.766	2,3 %
Dokumentationsqualität bei Patienten mit PCI und Verweildauer > 1 Tag: unvollständige Angaben zu Diabetes mellitus oder Niereninsuffizienz	13.347/211.820	6,3 %

BQS-Projektleiter

Dr. Oliver **Boy**
Sebastian **Hahn**
Elisabeth **Kociemba**

Mitglieder der BQS-Fachgruppe Kardiologie

Prof. Dr. Dieter W. **Behrenbeck**
Solingen

Prof. Dr. Günter **Breithardt**
Münster

Christa **Flerchinger**
Frankfurt

Prof. Dr. Hans-W. **Höpp**
Köln

Dr. Stephan **Knoblich**
Hagen

Dr. Benny **Levenson**
Berlin

Birgit **Pilz**
Bernau

Dr. Gerda **Rentschler**
Stuttgart

Prof. Dr. Albrecht **Vogt**
Kassel

Dr. phil. Karl-Gustav **Werner**
Düsseldorf

Weitere Sachverständige

Dr. Alexander **Albrecht**
Berlin

Datengrundlage: Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

	Geliefert 2008	Erwartet 2008	Vollständig- keit 2008	Geliefert	
				2007	2006
Datensätze	664.496	660.804	100,0% +*	649.203	630.991
Krankenhäuser	788	916	86,0%	770	729

** Wenn mehr Datensätze dokumentiert wurden, als in der QS-Filter-Sollstatistik ausgewiesen sind, entstehen Dokumentationsraten über 100%. In diesem Fall wurden für die Berechnung der Dokumentationsrate nur gelieferte Datensätze bis zum Sollwert berücksichtigt.*

Dokumentationspflichtige Leistungen

Koronarangiographie und/oder PCI und/oder Stent-implantation der Koronargefäße ab dem 18. Lebensjahr

Ausblick

Verfahren und Datensatz sollen möglichst konstant gehalten werden. Die Fachgruppe betont die Bedeutung einer Qualitätssicherung, die sich mehr an der Erkrankung und weniger an der Art der Intervention orientiert. Sie spricht sich deshalb für die Einführung einer Qualitätssicherung des Myokardinfarkts aus.

Basisstatistik: Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

	2008	
	Anzahl	Anteil
Alle Patienten	664.406	
Altersverteilung		
Anzahl der Patienten mit gültiger Altersangabe	664.406	100,0%
davon		
< 18 - 39 Jahre	9.360	1,4%
40 - 59 Jahre	156.838	23,6%
60 - 69 Jahre	184.125	27,7%
70 - 79 Jahre	229.453	34,5%
≥ 80 Jahre	84.630	12,7%
Geschlecht		
männlich	430.483	64,8%
weiblich	233.923	35,2%

Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

Indikation zur Koronarangiographie – Therapieempfehlung

Qualitätsziel

Möglichst oft ein angemessener „Mix“ der Therapieempfehlungen in Abhängigkeit von der Indikation

Hintergrund des Qualitätsindikators

Als Kriterium für einen Hinweis auf eine zu häufig gestellte Indikation zur Koronarangiographie kann man das Verhältnis therapeutischer zu diagnostischen Eingriffe analysieren. Dabei folgt man der Vorstellung, dass eine Diagnostik vor allem dann durchgeführt werden soll, wenn sich daraus eine therapeutische Konsequenz ergibt. Gemäß den Daten des amerikanischen SCAI-Registers lag das Verhältnis 1998 in den USA bei 31,9% (*Sheldon 2001*). In Deutschland lag 2002 dieser Anteil nach Datenlage des deutschen ALKK-Registers bei 30,3% (*Gottwik et al. 2003*).

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007

Durchführung des Strukturierten Dialogs		LQS	
Bundesländer, in denen dieser Qualitätsindikator verwendet wurde	14 von 16		
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	34/721	5%	
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:			
keine Maßnahmen dokumentiert	1/34	3%	
Hinweis verschickt	15/34	44%	
Aufforderung zur Stellungnahme	18/34	53%	
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:			
Dokumentationsprobleme	6/18	33%	
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	6/18	33%	
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/18	11%	
kein Grund	1/18	6%	
sonstiger Grund	2/18	11%	
Mängel eingeräumt	1/18	6%	
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/18	0%	

Bewertung der Ergebnisse 2008

Die Gesamtrate ist mit 39,7% im Jahr 2008 ähnlich hoch wie 2007 (39,6%). Wie im Vorjahr ist die Spannweite der Ergebnisse extrem (0,0 bis 74,7%). Bei sehr niedrigen Werten könnte eine zu großzügige Indikation zur Katheteruntersuchung und bei sehr hohen Werten eine zu großzügige Indikation zur Revaskularisation vorliegen.

Es ist zu beachten, dass die Grundgesamtheiten der Krankenhäuser durch Nichteinbeziehung der ambulanten Fälle nicht vollständig abgebildet werden. Hieraus können sich Verzerrungen der Daten bei den stationär abgerechneten Fällen ergeben, die nur durch eine sektorgleiche Qualitätssicherung einschließlich der ambulanten Untersuchungen aufgelöst werden können.

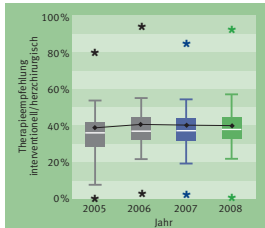
Die Fachgruppe sieht wie im Jahr 2007 besonderen Handlungsbedarf bei diesem Indikator. Im Dialog mit den wissenschaftlichen Fachgesellschaften sollte angeregt werden, aktuelle Leitlinienempfehlungen hinsichtlich der Indikationsstellung zu präzisieren.

Indikation zur Koronarangiographie – Therapieempfehlung

Anteil von Koronarangiographien (ohne verbrachte Fälle) mit Therapieempfehlung „interventionell“ oder „herzchirurgisch“ oder anschließende PCI im selben Aufenthalt an allen Koronarangiographien mit Indikation „bekannte KHK“ oder „v.a. KHK bzw. Ausschluss KHK“ oder „elektive Kontrolle nach Koronarintervention“

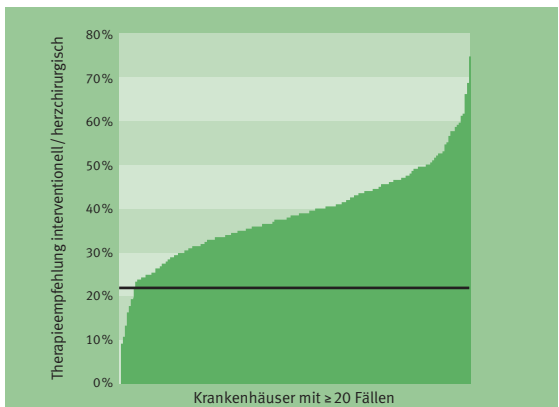
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	39,0%	40,0%	39,6%	39,7%
Vertrauensbereich	38,8 - 39,1%	39,8 - 40,1%	39,4 - 39,7%	39,6 - 39,9%
Gesamtzahl der Fälle	405.921	394.589	402.211	410.046

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



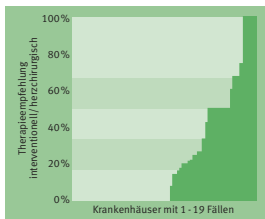
Die Berechnungsgrundlagen für die Erfassungsjahre 2006 bis 2008 sind vergleichbar. Die Ergebnisse 2005 beinhalten auch verbrachte Fälle. Dadurch ist die Vergleichbarkeit eingeschränkt.

Ergebnisse 2008 für 475 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	37,6%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	0,0 - 74,7%
Referenzbereich	≥ 21,3% (Toleranzbereich; 5%-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	24 von 475

Ergebnisse 2008 für 75 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 788 Krankenhäusern mit

0 Fällen 238 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit 1 - 19 Fällen 47 von 75

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008/21n3-KORO-PCI/69882
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/21n3-KORO-PCI/69882

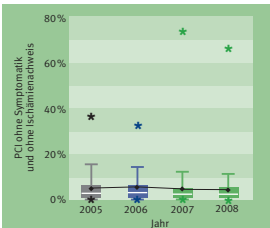
Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) Indikation zur PCI

Indikation zur PCI

Anteil von PCI bei Patienten ohne akutes Koronarsyndrom, ohne stabile Angina pectoris, ohne Ruhe- oder Belastungsdispnoe und ohne Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung an allen PCI ohne Indikation akutes Koronarsyndrom

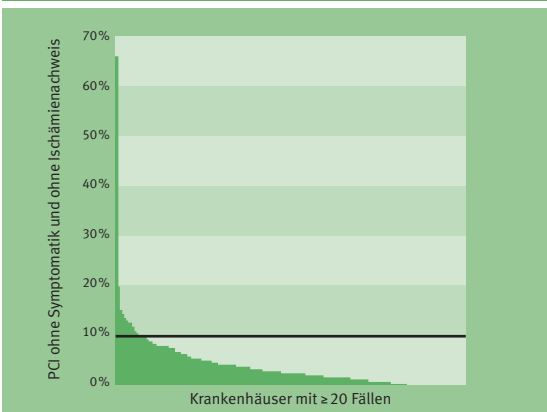
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	5,4%	5,5%	4,8%	4,4%
Vertrauensbereich	5,3 - 5,5%	5,4 - 5,6%	4,7 - 5,0%	4,3 - 4,5%
Gesamtzahl der Fälle	129.603	129.921	133.171	138.741

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



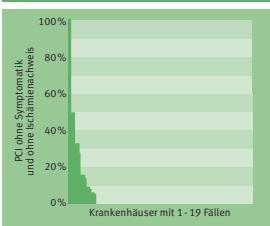
Die Ergebnisse 2005 bis 2008 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

Ergebnisse 2008 für 436 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankhausergebnisse	2,6%
Spannweite der Krankhausergebnisse	0,0 - 65,6%
Referenzbereich	≤ 10% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	30 von 436

Ergebnisse 2008 für 121 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 788 Krankenhäusern mit

0 Fällen 231 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit
1 - 19 Fällen 13 von 121

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008/21n3-KORO-PCI/69889
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/21n3-KORO-PCI/69889

Qualitätsziel

Möglichst selten PCI ohne Symptomatik und ohne Ischämienachweisige Letalität

Hintergrund des Qualitätsindikators

Die kardiologische Fachgesellschaften veröffentlichen regelmäßig aktualisierte Leitlinien, welche unter anderem die Indikation zur Koronarintervention regeln. Zu nennen sind hier die amerikanischen Leitlinien der American Heart Association (AHA), des American College of Cardiology (ACC) und der Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI) (Andersen et al. 2007, Antmann et al. 2007, Gibbons et al. 2002, King et al. 2008), die europäischen Leitlinien der European Society of Cardiology (ESC, Bassand et al. 2007, van de Werf et al. 2008) und die Deutschen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK, Dietz & Rauch 2003, Hamm 2004a und 2004b, Bonzel et al. 2008).

Der Qualitätsindikator ist so formuliert, dass er die eindeutig nicht indizierten Fälle benennt. Er definiert so einen Mindeststandard der Indikationsstellung, der in der Regel nicht unterschritten werden sollte.

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser Qualitätsindikator verwendet wurde	15 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	38/789	5%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	1/38	3%
Hinweis verschickt	16/38	42%
Aufforderung zur Stellungnahme	21/38	55%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	14/21	67%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	1/21	5%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	4/21	19%
kein Grund	0/21	0%
sonstiger Grund	1/21	5%
Mängel eingeräumt	1/21	5%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/21	10%

Bewertung der Ergebnisse 2008

Für die Revaskularisationsmaßnahme der PCI gilt im besonderen Maße, dass klinische oder apparative Ischämiezeichen vorliegen sollten. Eine rein prognostische Interventionsindikation ist nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt.

Die Rate der ohne Ischämiezeichen durchgeführten PCI ist 2008 gegenüber den Vorjahren weiter gesunken (2006: 5,5%, 2007: 4,8%, 2008: 4,4%). Bedenklich ist die Spannweite von 0,0 bis 65,6%. Der Maximalwert wurde erreicht in einem Krankenhaus, in dem von 684 PCI 449-mal kein vorliegendes Ischämiezeichen dokumentiert wurde. Eine solches Ergebnis ist – korrekte Dokumentation vorausgesetzt – nicht nachvollziehbar.

Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI)

Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI

Qualitätsziel

Möglichst oft Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI

Hintergrund des Qualitätsindikators

Eine Katheterintervention kann als erfolgreich angesehen werden, wenn sie zur Besserung von Beschwerden und Befunden einer Myokardischämie geführt hat und wenn sie ein gutes angiographisches Ergebnis zeigt. Bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom mit ST-Hebung (Herzinfarkt) ist die Verringerung der Stenose durch die Katheterintervention entscheidend für das Überleben.

Das „Erreichen des wesentlichen Interventionsziels“ ist bei diesem Qualitätsindikator wie folgt definiert: „nach Einschätzung des Untersuchers: im Allgemeinen angiographische Residualveränderung des dilatierten Segments unter 50%“.

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007		
Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser Qualitätsindikator verwendet wurde	16 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	19/800	2%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	1/19	5%
Hinweis verschickt	11/19	58%
Aufforderung zur Stellungnahme	7/19	37%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	3/7	43%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/7	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/7	29%
kein Grund	2/7	29%
sonstiger Grund	0/7	0%
Mängel eingeräumt	0/7	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/7	0%

Bewertung der Ergebnisse 2008

Der vorliegende Indikator bezieht sich auf den unmittelbar nach dem Eingriff beurteilbaren angiographischen Erfolg der PCI. Er beinhaltet nicht Langzeitverbesserung von Beschwerden und Befunden.

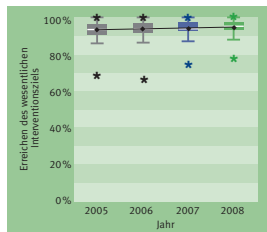
Der angiographische Erfolg gelang im Jahr 2008 bei ST-Hebungs-Infarkt-PCI in 94,0% (Vorjahr 93,3%) und bei allen PCI – hier nicht dargestellt – in 93,9% (Vorjahr 93,6%) der Fälle. Die Spannweiten liegen im erwarteten Bereich. Das Gesamtergebnis wird somit als unauffällig beurteilt.

Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PCI: Alle PCI mit Indikation akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h

Anteil von PCI mit Erreichen des wesentlichen Interventionsziels an allen PCI mit Indikation akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24 h nach Stellung der Diagnose

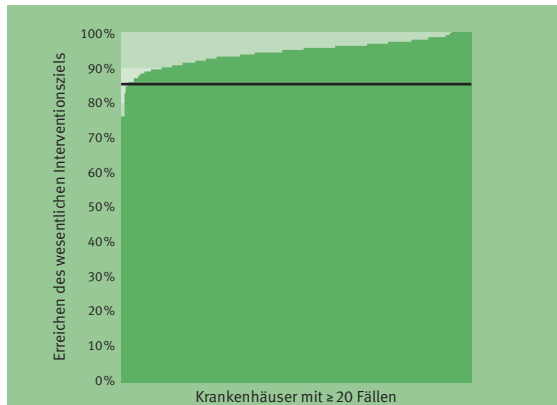
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	92,5%	93,2%	93,3%	94,0%
Vertrauensbereich	92,3 - 92,8%	92,9 - 93,4%	93,0 - 93,5%	93,8 - 94,2%
Gesamtzahl der Fälle	37.119	38.836	43.857	44.813

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



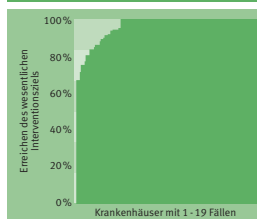
Die Ergebnisse 2005 bis 2008 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

Ergebnisse 2008 für 394 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	94,7%
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	76,9 - 100,0%
Referenzbereich	≥ 85% (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	10 von 394

Ergebnisse 2008 für 141 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 788 Krankenhäusern mit

0 Fällen 253 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit
1 - 19 Fällen 17 von 141

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008/21n3-KORO-PCI/69891
Risikoadjustierung	Risikostandardisierte Fallkonstellation
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/21n3-KORO-PCI/69891

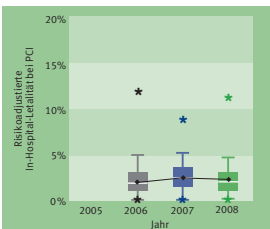
Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) In-Hospital-Letalität

In-Hospital-Letalität: Patienten mit PCI: Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität

Risikoadjustierte In-Hospital-Letalität bei allen Patienten mit PCI

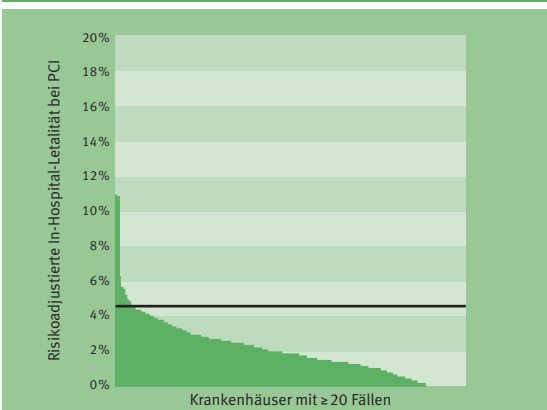
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	-	2,0%	2,4%	2,3%
Gesamtzahl der Fälle	-	239.093	245.155	254.766

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



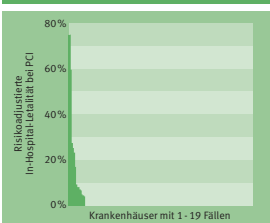
Das zur Berechnung der risikoadjustierten In-Hospital-Letalität verwendete Datenfeld „Entlassungsgrund“ wurde erstmals im Jahr 2006 erhoben. Die Ergebnisse 2006 bis 2008 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

Ergebnisse 2008 für 477 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhausegebnisse	2,0%
Spannweite der Krankenhausegebnisse	0,0 - 11,1%
Referenzbereich	$\leq 4,7\%$ (Toleranzbereich; 95%-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	25 von 477

Ergebnisse 2008 für 148 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 788 Krankenhäusern mit

0 Fällen 163 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 13 von 148

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008/21n3-KORO-PCI/82102
Risikoadjustierung	Logistische Regression
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/21n3-KORO-PCI/82102

Qualitätsziel

Niedrige In-Hospital-Letalität

Hintergrund des Qualitätsindikators

Das Sterblichkeitsrisiko nach einer PCI hängt von verschiedenen patientenabhängigen Risikofaktoren ab. Um der unterschiedlichen Patientenklientel der Krankenhäuser gerecht zu werden, hat die BQS ein Risikoadjustierungsverfahren entwickelt. Auf Basis der Bundesdaten des Erfassungsjahrs 2006 wurde ein logistisches Regressionsmodell entwickelt, mit dem sich für PCI-Patienten die erwartete und die beobachtete In-Hospital-Letalität gegenüberstellen lässt. Das resultierende Modell ist mit den Ergebnissen internationaler Studien vergleichbar (*Hannan et al. 1997, Ellis et al. 1997, O'Connor et al. 1999, Moscucci et al. 2001, Shaw et al. 2003, Matheny et al. 2005, Wu et al. 2006*). Das Modell berücksichtigt folgende Faktoren:

- ST-Hebungsinfarkt
- kardiogener Schock
- Niereninsuffizienz
- PCI am Hauptstamm
- Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Hebung
- Diabetes mellitus
- PCI am letzten Gefäß
- PCI an komplettem Gefäßverschluss
- Herzinsuffizienz
- weibliches Geschlecht und
- Alter

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007

Durchführung des Strukturierter Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser Qualitätsindikator verwendet wurde	8 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	5/192	3%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/5	0%
Hinweis verschickt	0/5	0%
Aufforderung zur Stellungnahme	5/5	100%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/5	20%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	0/5	0%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	2/5	40%
kein Grund	1/5	20%
sonstiger Grund	1/5	20%
Mängel eingeräumt	0/5	0%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	0/5	0%

Bewertung der Ergebnisse 2008

Die Ergebnisse der risikoadjustierten Krankenhaussterblichkeit bei PCI (2,3%) sind geringfügig niedriger als im Vorjahr.

Nicht plausibel sind immer noch Sterblichkeiten nahe 0,0% bei einigen Krankenhäusern mit sehr hoher Fallzahl. Hier ist trotz der Festlegung des Entlassungsmodus als wesentliche Variable für die Hospitalsterblichkeit eine zum Teil eklatante Unterdokumentation zu vermuten.

Qualitätsziel

Möglichst niedriges Flächendosisprodukt

Hintergrund des Qualitätsindikators

Ein Herzkathetereingriff führt durch die mehrere Minuten dauernde Anwendung von Röntgenstrahlen zur Strahlenbelastung für den Patienten und für den Untersucher.

Das Flächendosisprodukt ($\text{Gy} \cdot \text{cm}^2 = 100 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2$) ist definiert als Produkt aus der bestrahlten Fläche (in cm^2) und der dort wirksamen Dosis (in Gray).

Das Bundesamt für Strahlenschutz gibt als Dosisreferenzwert (DRW) für PCI bei Erwachsenen $12.000 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2$ an. DRW dienen dazu „Situationen zu erkennen, in denen die Patientendosis oder die verabreichte Aktivität ungewöhnlich hoch ist. DRW sind demnach Schwellenwerte einer Dosis- bzw. Aktivitätsgröße, oberhalb derer die Ursache für ihre Überschreitung gesucht werden muss und Abhilfemaßnahmen in Erwägung zu ziehen sind“ (DGMP 2003).

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007

Die Kennzahl wurde 2008 erstmals berechnet. Es liegen deshalb noch keine Ergebnisse aus dem Strukturierten Dialog vor.

Bewertung der Ergebnisse 2008

Der Gesamtmedian aller PCI lag bei $3.572 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2$. Einige wenige Krankenhäuser lagen mit dem Median der Flächendosisprodukte ihrer Fälle im bedenklichen Bereich, das heißt oberhalb des vom Bundesamt für Strahlenschutz empfohlenen Dosisreferenzwerts. Hier sollte im Strukturierten Dialog über eine Verbesserung der Strahlenschutzmaßnahmen diskutiert werden. Grundsätzlich ist bei extrem niedrigen Werten auch ein Umrechnungsfehler der Einheiten in Betracht zu ziehen, die von den jeweiligen Durchleuchtungsgeräten abgelesen werden.

Die Fachgruppe beschließt für das Jahr 2009, die Bewertung dieses Indikators enger an die Referenzwerte des Bundesamtes für Strahlenschutz zu koppeln. Auf Fachkongressen und in Fachpublikationen sollten die Fachgesellschaften und Berufsverbände die Implementierung der Anforderungen unterstützen.

Flächendosisprodukt: Median ($\text{cGy} \cdot \text{cm}^2$) aller PCI ohne Einzeitig-PCI

Median des Flächendosisprodukts von allen PCI ohne Einzeitig-PCI und mit bekanntem Flächendosisprodukt

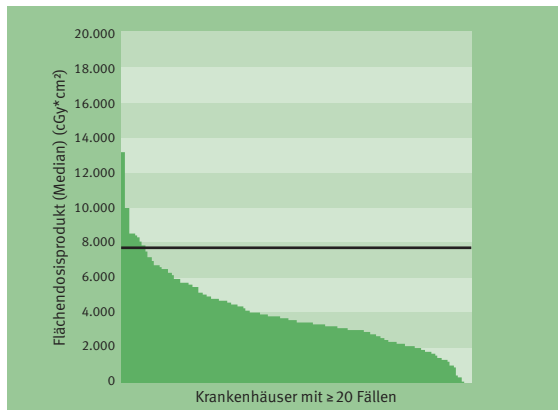
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	-	-	-	3572,0 $\text{cGy} \cdot \text{cm}^2$
Vertrauensbereich	-	-	-	-
Gesamtzahl der Fälle	-	-	-	27.062

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



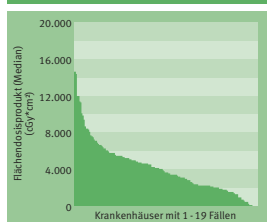
Das Datenfeld wurde erstmals 2008 erhoben.

Ergebnisse 2008 für 228 Krankenhäuser mit ≥ 20 Fällen



Median der Krankenhauseergebnisse	3.595,0 $\text{cGy} \cdot \text{cm}^2$
Spannweite der Krankenhauseergebnisse	23,5 - 13.200,0 $\text{cGy} \cdot \text{cm}^2$
Referenzbereich	$\leq 7.800,0 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2$ (Toleranzbereich; 95 %-Perzentil)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	11 von 228

Ergebnisse 2008 für 220 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 788 Krankenhäusern mit

0 Fällen 340 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit
1 - 19 Fällen 19 von 220

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008/21n3-KORO-PCI/88911
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/21n3-KORO-PCI/88911

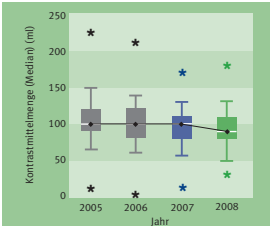
Koronarangiographie und Perkutane Koronarintervention (PCI) Kontrastmittelmenge

Kontrastmittelmenge: Median (ml) aller Koronarangiographien (ohne PCI)

Median der Kontrastmittelmenge von allen Koronarangiographien (ohne Einzeitig-PCI)

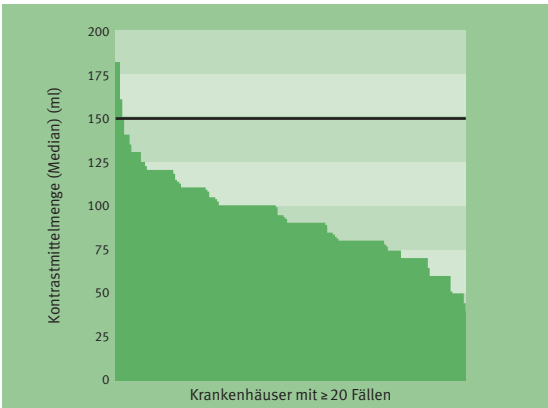
Ergebnisse	2005	2006	2007	2008
Gesamtergebnis	100,0 ml	100,0 ml	100,0 ml	90,0 ml
Vertrauensbereich	-	-	-	-
Gesamtzahl der Fälle	407.401	408.584	420.849	426.405

Vergleich mit Vorjahresergebnissen



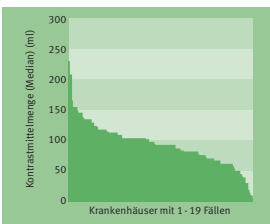
Die Ergebnisse 2005 bis 2008 basieren auf vergleichbaren Berechnungsgrundlagen.

Ergebnisse 2008 für 631 Krankenhäuser mit ≥20 Fällen



Median der Krankenhäusergebnisse	90,0 ml
Spannweite der Krankenhäusergebnisse	30,0 - 180,0 ml
Referenzbereich	≤150 ml (Toleranzbereich)
Anzahl auffälliger Krankenhäuser 2008	3 von 631

Ergebnisse 2008 für 147 Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen



Anzahl der Krankenhäuser in der Grundgesamtheit von 788 Krankenhäusern mit

0 Fällen 10 Krankenhäuser

Anzahl auffälliger Krankenhäuser mit

1 - 19 Fällen 4 von 147

Basisinformation

Kennzahl-ID	2008/21n3-KORO-PCI/44001
Risikoadjustierung	Stratifizierung
Grundlageninformation zum Qualitätsindikator	www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/2008/21n3-KORO-PCI/44001

Qualitätsziel

Möglichst geringe Kontrastmittelmenge

Hintergrund des Qualitätsindikators

Die Gabe von Röntgenkontrastmittel kann zu einer akuten Funktionsverschlechterung der Niere führen. Bei Überschreitung bestimmter Serumkreatinin-Grenzwerte spricht man von akutem Nierenversagen (ANV), ohne dass allerdings unbedingt eine klinische Symptomatik auftreten oder eine Hämodialysetherapie erfolgen muss. Pucelikova et al. (2008) definieren eine kontrastmittel-induzierte Nephropathie (CIN) als Kreatininanstieg um 0,5 mg/dl beziehungsweise über 25% innerhalb der ersten zwei bis drei Tage nach Kontrastmittelgabe. Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz oder Nierenvorerkrankungen erhöhen das Risiko des Auftretens eines akuten Nierenversagens. Der QuK-Report des Bundesverbandes niedergelassener Kardiologen (BNK) teilt mit, dass 2005 in den dokumentierenden Herzkatheterlabors im niedergelassenen Bereich durchschnittlich 87,8 ml bei PCI verwendet wurden.

Strukturierter Dialog zum Erfassungsjahr 2007

Durchführung des Strukturierten Dialogs	LQS	
Bundesländer, in denen dieser Qualitätsindikator verwendet wurde	14 von 16	
Rechnerisch auffällige Krankenhäuser	9/705	1%
Maßnahmen bei rechnerisch auffälligen Krankenhäusern:		
keine Maßnahmen dokumentiert	0/9	0%
Hinweis verschickt	4/9	44%
Aufforderung zur Stellungnahme	5/9	56%
Hauptgrund in der Stellungnahme des Krankenhauses:		
Dokumentationsprobleme	1/5	20%
Patientenkollektiv mit besonderem Risikoprofil	3/5	60%
als unvermeidbar bewertete Einzelfälle	0/5	0%
kein Grund	0/5	0%
sonstiger Grund	0/5	0%
Mängel eingeräumt	1/5	20%
Abschließende Einstufung als qualitative Auffälligkeiten	2/5	40%

Bewertung der Ergebnisse 2008

Die Kontrastmittelmengen bei isolierter Koronarangiographie haben im Median 2008 gegenüber 2007 abgenommen. Die Spannweiten sind jedoch ebenso wie im Vorjahr erheblich.

Bei mittleren Kontrastmittelmengen von 250 ml oder mehr ist – abhängig von der Kreatinin-Clearance – mit gehäuften akut nephrotoxischen Nebenwirkungen zu rechnen.

Es sollte im Dialog mit der wissenschaftlichen Fachgesellschaft angeregt werden, Empfehlungen zu medizinisch vertretbaren Grenzwerten in die Leitlinien aufzunehmen. Die Fachgruppe Kardiologie sieht hier besonderen Handlungsbedarf.