

**Koronarangiographie / Perkutane transluminale Koronarangioplastie (PTCA)**

<b>Einleitung Leistungsbereich</b>	
<b>ID Leistungsbereich</b>	21n3
<b>Leistungsbereich</b>	Koronarangiographie / Perkutane transluminale Koronarangioplastie (PTCA)
<b>Auffälligkeits- kriterien</b>	Bei weniger als 20 gemeldeten Koronarangiographien bzw. PTCA soll eine Nachfrage erfolgen, ob tatsächlich so wenige Leistungen in der Einrichtung durchgeführt oder ob nur diese geringe Fallzahl dokumentiert worden ist.
<b>Bemerkungen</b>	-

**Prozeduren**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	1
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Prozeduren
<b>Qualitätsziel</b>	Angemessene Anzahl an Koronarangiographien und PTCA pro Jahr
<b>Indikatortyp</b>	Strukturqualität
<b>Rationale</b>	<p>Ein möglicher Zusammenhang zwischen Komplikationen nach Herzkathetereingriffen und Erfahrung des Operators bzw. des Herzkatheterlabors wird kontrovers diskutiert. Die meisten Studien zu diesem Thema wurden Mitte der 1990er Jahre in den USA durchgeführt.</p> <p>So dokumentierten einige Studien eine statistische Abhängigkeit von postinterventionellen Komplikationen, der Notfall-Bypass-Rate bzw. der Letalität vom Eingriffsvolumen der Einrichtung bzw. des Operators (Grassman et al. 1997, Hannan et al. 1997, Jollis et al. 1997, Kastrati et al. 1998, Myanard et al. 1999, Ritchie et al. 1999, Mc Grath et al. 2000, Canto et al. 2000, Kimmel et al. 2002, Beinart et al. 2002, Ammann 2003). Lindsay et al. 1999 dokumentierten eine höhere Rate von schwerwiegenden Komplikationen (major adverse cardiac events MACE) bei „low volume operators“ (&lt;50 Fälle jährlich) einem Monat nach dem Eingriff im Vergleich zu Kollegen mit höheren Fallzahlen. Einige Studien konnten einen Zusammenhang zwischen hohem Eingriffsvolumen und Outcome nicht bestätigen (Malenka et al. 1999, Mueller et al. 2003).</p> <p>Dudley et al. (2000) berechneten auf Basis von Studienergebnissen die Odds-Ratio (OR) der Letalität von „Low Volume-Häusern“ gegenüber „High Volume-Häusern“ und errechneten so die Zahl von 80 „vermeidbaren“ Todesfällen in Kalifornien im Jahre 1997.</p> <p>Die amerikanischen Leitlinien (Smith et al. 2001 bzw. Bashore et al. 2001) fordern, dass PTCA nur von qualifizierten Ärzten mit „akzeptabler“ Eingriffsfrequenz (<math>\geq 75</math>/Jahr) durchgeführt werden sollten. Dies sollte nur in technisch und personell voll ausgerüsteten Herzkatheterlabors mit mindestens 400 Fällen pro Jahr geschehen (Recommendation Class I, Level of Evidence B gemäß American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA)). Mit Class IIa-Bewertung werden die Konstellationen „akzeptable Eingriffsfrequenz des Arztes an Herzkatheterlabors mit niedriger Eingriffsfrequenz (200-400/Jahr) bzw. „niedrige Eingriffsfrequenz des Arztes an Herzkatheterlabors mit hoher Eingriffsfrequenz (<math>&gt;400</math>/Jahr)“ empfohlen (jeweils Level of Evidence C). Ärzten mit niedriger Eingriffsfrequenz wird empfohlen, mit einem erfahrenen Arzt als Mentor zusammenzuarbeiten. Eingriffsfrequenzen pro Haus von weniger als 200 Fällen/Jahr seien nur in durch die geographische Lage bedingten Sonderfällen akzeptabel.</p> <p>Die Schottische Leitlinie empfiehlt für Koronarangiographien mindestens 500 Eingriffe pro Jahr in einem Zentrum mit</p>

	<p>mindestens 2 Operateuren und für PTCA mindestens 200 Eingriffe/Jahr bzw. 60 pro Operateur und Jahr.</p> <p>In Deutschland findet die Mindestmengen-Diskussion ihren Niederschlag in der Sozialgesetzgebung. Mit § 137 SGB V Abs. 1 Satz 3 Nr. 3 wurde die Selbstverwaltung beauftragt, für den stationären Bereich „Mindestmengen je Arzt oder Krankenhaus für Leistungen zu vereinbaren, bei denen die Qualität des Behandlungsergebnisses in besonderem Maße von der Menge der erbrachten Leistungen abhängig ist“. Für die vertragsärztliche Versorgung sind bereits in einem Vertrag nach § 135 Abs. 2 SGB V Mindestmengen definiert. In der sogenannten „Flugscheinregelung“ ist jeder kardiologische Vertragsarzt verpflichtet, jährlich mindestens 150 Linksherzkatheter durchzuführen.</p> <p>Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung schlägt in ihrer Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung (Dietz et al. 2003, Rutsch et al. 2002) eine Mindestmenge von 75 Interventionen im Jahr je Operateur bzw. 200 im Jahr je Einrichtung vor.</p> <p>Gandjour und Lauterbach (2001) stellen fest, dass alle deutschen spezialisierten Herzzentren (Centres of excellence) den Schwellenwert von mindestens 400 therapeutischen Kathetereingriffen/Krankenhaus erreichen. Diese Arbeit basiert auf der oben schon genannten amerikanischen Leitlinie von 2001.</p> <p>In der Zwischenzeit sind zu diesem Thema aber 3 aktuelle Publikationen erschienen, die sich kritisch mit der Mindestmengen-Problematik beschäftigen.</p> <p>So finden Epstein et al. (JACC 2004) keine höhere Letalität bei Patienten, die sich einer PCI in einem mittelgroßen Zentrum (201-400 PCI/Jahr) unterziehen im Vergleich zu großen Zentren (&gt;400 PCI/Jahr) und empfiehlt eine Überarbeitung der AHA/ACC-Leitlinie von 2001.</p> <p>Geraedts (2004) kommt zum Schluss, dass es für PCI bei der ohnedies geringen Komplikationsrate überhaupt keine Evidenz für Mindestzahlen gibt. Eine in Arbeit befindliche Stellungnahme der DGK kommt zu gleichen Schlüssen.</p> <p>Aufgrund der kontroversen Diskussion hat die Fachgruppe beschlossen, für das Eingriffsvolumen keine Referenzbereiche festzulegen.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Ammann P, Brunner-La Rocca HP, Angehrn W, Roelli H, Sagmeister M, Rickli H. Procedural Complications Following Diagnostic Coronary Angiography Are Related to the Operator's Experience and the Catheter Size. <i>Catheterization and Cardiovascular Interventions</i>. 2003; 59: 13-18.</p> <p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. <i>Journal of the American College of</i></p>

<p>Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Canto JG, Every NR, Magid DJ, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD, French WJ, Tiefenbrunn AJ, Misra VK, Kiefe C, Barron HV. The volume of primary angioplasty procedures and survival after acute myocardial infarction. N Engl J Med. 2000; 342: 1573-1580.</p> <p>Dietz R, Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK). Z Kardiol. 2003; 92 (6): 501-521.</p> <p>Dudley RA, Johansen KL, Brand R, Rennie DJ, Milstein A. Selective Referral to High-Volume hospitals. Estimating Potentially Avoidable Deaths. J Am Med Assoc. 2000; 283 (9): 1159-1166.</p> <p>Epstein AJ, Rathore SS, Volpp KG, Krumholz HM. Hospital percutaneous coronary intervention volume and patient mortality, 1998 to 2000: does the evidence support current procedure volume minimums? J Am Coll Cardiol. 2004; 43 (10): 1755-1762.</p> <p>Gandjour A, Lauterbach KW. Zusammenhang zwischen Leistungsmenge und Letalität: Leistungszahlen deutscher "Centres of excellence". Z Kardiol. 2001; 90 (9): 613-620.</p> <p>Geraedts M. Evidenz zur Ableitung von Mindestmengen in der Medizin - Gutachten im Auftrag der Bundesärztekammer. 1-36. 2004.</p> <p>Grassman ED, Johnson SA, Krone RJ. Predictors of success and major complications for primary percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute myocardial infarction. An analysis of the 1990 to 1994 Society for Cardiac Angiography and Interventions registries. J Am Coll Cardiol. 1997; 30 (1): 201-208.</p> <p>Hannan EL, Racz M, Ryan TJ, McCallister BD, Johnson LW, Arani DT, Guerci AD, Sosa J, Topol EJ. Coronary Angioplasty Volume-Outcome Relationships for Hospitals and Cardiologists. J Am Med Assoc. 1997; 279 (11): 892-898.</p> <p>Jollis JG, Peterson ED, Nelson CL, Stafford JA, DeLong ER, Muhlbaier LH, Mark DB. Relationship between physician and hospital coronary angioplasty volume and outcome in elderly patients. Circulation. 1997; 95 (11): 2485-2491.</p>
---

	<p>Kastrati A, Neumann F-J, Schömig A. Operator Volume and Outcome of Patients Undergoing Coronary Stent Placement. J Am Coll Cardiol. 1998; 32 (4): 970-976.</p> <p>Kimmel SE, Sauer WH, Brensinger C, Hirshfeld J, Haber HL, Localio R. Relationship between coronary angioplasty laboratory volume and outcomes after hospital discharge. Am Heart J. 2002; 143: 833-840.</p> <p>Lindsay J, Jr., Pinnow EE, Pichard AD. Frequency of major adverse cardiac events within one month of coronary angioplasty: a useful measure of operator performance. J Am Coll Cardiol. 1999; 34 (7): 1916-1923.</p> <p>Malenka DJ, McGrath PD, Wennberg DE, Ryan TJ, Jr., Kellett MA, Jr., Shubrooks SJ, Jr., Bradley WA, Hettlemen BD, Robb JF, Hearne MJ, Silver TM, Watkins MW, O'Meara JR, VerLee PN, O'Rourke DJ. The relationship between operator volume and outcomes after percutaneous coronary interventions in high volume hospitals in 1994-1996: the northern New England experience. Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. J Am Coll Cardiol. 1999; 34 (5): 1471-1480.</p> <p>Maynard C, Every NR, Chapko MK, Ritchie JL. Institutional volumes and coronary angioplasty outcomes before and after the introduction of stenting. Eff Clin Pract. 1999; 2 (3): 108-113.</p> <p>McGrath PD, Wennberg DE, Dickens JD, Siewers AE, Lucas FL, Malenka DJ, Kellett MA, Ryan TJ. Relation Between Operator and Hospital Volume and Outcomes Following Percutaneous Coronary Interventions in the Era of the Coronary Stent. J Am Med Assoc. 2000; 284 (24): 3139-3144.</p> <p>Mueller C, Hodgson JM, Brutsche M, Bestehorn HP, Marsch S, Perruchoud AP, Roskamm H, Buettner HJ. Operator experience and long term outcome after percutaneous coronary intervention. Can J Cardiol. 2003; 19 (9): 1047-1051.</p> <p>Ritchie JL, Maynard C, Chapko MK, Every NR, Martin DC. Association between percutaneous transluminal coronary angioplasty volumes and outcomes in the Healthcare Cost and Utilization Project 1993-1994. Am J Cardiol. 1999; 83 (4): 493-497.</p> <p>Rutsch W, Glied V, Dübel H-P, Borges A, Theres H, Laule M, Baumann G. Standards in der interventionellen Therapie der koronaren Herzkrankheit. Herz. 2002; 27 (6): 481-501.</p>
--	--

	<p>Smith SC, Jr., Dove JT, Jacobs AK, Kennedy JW, Kereiakes D, Kern MJ, Kuntz RE, Popma JJ, Schaff HV, Williams DO, Gibbons RJ, Alpert JP, Eagle KA, Faxon DP, Fuster V, Gardner TJ, Gregoratos G, Russell RO, Smith SC, Jr.. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines)--executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty). J Am Coll Cardiol. 2001; 37 (8): 2215-2239.</p>
--	--

43867

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43867
<b>Kennzahltyp</b>	Anzahl
<b>Referenzbereich</b>	Kein Referenzbereich festgelegt
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Die Mindestmengendiskussion muss nach Meinung der Fachgruppe auch im Bereich der Herzkatheterdiagnostik geführt werden. Allerdings ist die Festlegung eines evidenzbasierten Referenzbereichs nicht möglich. Die Fachgruppe schlägt stattdessen vor, Krankenhäuser mit weniger als 20 gemeldeten Koronarangiographien pro Jahr im Strukturierten Dialog zu fragen, ob es sich tatsächlich um so geringe Leistungsmengen handelt, oder ob die Dokumentation unvollständig abgeliefert wurde.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Anzahl im Modul 21/3 dokumentierter Teildatensätze „KORO“, für die ein Alter $\geq 18$ auf dem Teildatensatz „Basis“ dokumentiert wurde
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

43868

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43868
<b>Kennzahltyp</b>	Anzahl
<b>Referenzbereich</b>	Kein Referenzbereich festgelegt
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Die Mindestmengendiskussion muss nach Meinung der Fachgruppe auch im Bereich der Herzkathethertherapie geführt werden. Allerdings ist die Festlegung eines evidenzbasierten Referenzbereichs nicht möglich. Die Fachgruppe schlägt stattdessen vor, Krankenhäuser mit weniger als 20 gemeldeten PTCA pro Jahr im Strukturierten Dialog zu fragen, ob es sich tatsächlich um so geringe Leistungsmengen handelt, oder ob die Dokumentation unvollständig abgeliefert wurde.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Anzahl im Modul 21/3 dokumentierter Teildatensätze „PTCA“, für die ein Alter $\geq 18$ auf dem Teildatensatz „Basis“ dokumentiert wurde
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur Koronarangiographie (1)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	2
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur Koronarangiographie (1)
<b>Qualitätsziel</b>	Der Indikationsmix, d.h. die Verteilung der führenden Indikationen zur Koronarangiographie sollte angemessen sein
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Eine invasive Diagnostik ist v.a. indiziert, wenn ein hinreichender Verdacht auf eine koronare Durchblutungsstörung besteht und wenn man sich von einer revaskularisierenden Therapie eine wesentliche Verbesserung der Beschwerden und der Prognose erhoffen kann (Rutsch et al. 2002). Die amerikanische Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCA&amp;I) weist in einer Stellungnahme auf die ethische Verantwortung des invasiv-tätigen Kardiologen hin: Er muss sich bei der Indikationsstellung aktiv beteiligen und nicht nur medizinische sondern auch ökonomische Faktoren angemessen berücksichtigen (Cameron et al. 2004). Schätzungen gehen davon aus, dass z.B. in den USA bei 4 bis 18% der Fälle (Scanlon et al. 1999) die diagnostische Methode der Koronarangiographie unangemessen im Sinne einer nicht vorliegenden Indikation angewendet werden.</p> <p>Das Risiko des Eingriffs wird u.a. von patientenabhängigen Faktoren bestimmt, wie z.B. Schweregrad der Erkrankung (Schock, Herzinsuffizienz etc.), Lebensalter und Geschlecht oder Begleiterkrankungen. Wie für alle angiographischen Untersuchungen stellen Begleiterkrankungen wie Kontrastmittelallergie und Nierenversagen eine relative Kontraindikation dar.</p> <p>Die wissenschaftlichen Gesellschaften veröffentlichen regelmäßig aktualisierte Leitlinien, die die Indikation zur diagnostischen Koronarangiographie regeln und dabei die praktische Anwendung in Bezug auf den therapeutischen Nutzen einschränken bzw. definieren. Von besonderer Qualität sind die amerikanischen Leitlinien, gemeinsam publiziert von der American Heart Association (AHA) und dem American College of Cardiology (ACC) (Scanlon et al. 1999, Braunwald et al. 2002, Gibbons et al. 2002), die europäischen Leitlinien, publiziert von der European Society of Cardiology (ESC, Bertrand et al. 2002, van de Werf et al. 2003 ) und die Deutschen Leitlinien, publiziert von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK, Erbel et al. 1997, Dietz et al. 2003, Hamm et al. 2004), wobei letztere sich zwar an den internationalen Leitlinien orientieren, diese aber den nationalen Besonderheiten und Standards anpassen. Für das akute Koronarsyndrom sind Anfang dieses Jahres neue Leitlinien der DGK veröffentlicht worden, für die Durchführung und Indikation der Koronarangiographie und der Katheterintervention (PTCA bzw. PCI) befinden sich Leitlinien der DGK in Vorbereitung und werden im Herbst 2004 veröffentlicht.</p> <p>Die zitierten Leitlinien verwenden leicht unterschiedliche</p>

	<p>Graduierungen für die enthaltenen Empfehlungen und ggf. Einschränkungen. In Abhängigkeit vom Vorliegen qualitativ hochwertiger Studien wird der wissenschaftliche Evidenzgrad (A, B oder C) für eine Maßnahme ermittelt, zusätzlich kommt - das Ausmaß der Expertenempfehlung (Klasse I, IIa und IIb und III). Die Leitlinien liefern somit durch Zusammenfassung valider Expertenempfehlungen ausreichende Grundlagen für Handlungsempfehlen auch in Situationen, in denen keine studiengesicherten Ergebnisse vorliegen.</p> <p>Die Fachgruppe und die Expertengruppe „Koronarangiographie und PTCA“ haben die Vorgaben der verfügbaren Leitlinien bei der Auswahl der Merkmale und Qualitätsindikatoren umfassend berücksichtigt. Beim Fehlen aktueller Leitlinien wurden nur gesicherte Erkenntnisse der bereits in Arbeit befindlichen neuen Leitlinien berücksichtigt. Ansonsten wurde auf die Erfassung von Merkmalen mit ungesicherter Qualitätsrelevanz verzichtet.</p> <p>Auf eine detaillierte Darstellung der Leitlinieninhalte kann damit an dieser Stelle verzichtet werden.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, De Feyter PJ, Specchia G, Ruzylo W. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2002; 23 (23): 1809-1840.</p> <p>Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, Jones RH, Kereiakes D, Kupersmith J, Levin TN, Pepine CJ, Schaeffer JW, Smith III EE, Steward DE, Thérroux P. ACC/AHA 2002 Guideline Update for the Management of Patients With Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, editor. 1-30. 2002.</p> <p>Cameron AAC, Laskey WK, Sheldon WC. Ethical Issues for Invasive Cardiologists: Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 2004; 61: 157-162.</p> <p>Dietz R, Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK). Z Kardiol. 2003; 92 (6): 501-521.</p> <p>Erbel R, Engel HJ, Kübler W, Meinertz T, Neuhaus KL, Sauer G, Strauer BE, Bonzel T, Ewen K. Richtlinien der interventionellen Koronartherapie. Z Kardiol. 1997; 86: 1040-1063.</p> <p>Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, Daley J, Deedwania PC, Douglas JS, Ferguson TB Jr., Fihn SD, Fraker TD Jr., Gardin JM, O'Rourke RA, Pasternak RC, Williams SV. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Chronic Stable Angina). 2002.  <a href="http://www.acc.org/clinical/guidelines/stable/stable.pdf">http://www.acc.org/clinical/guidelines/stable/stable.pdf</a></p>

	<p>(Recherchedatum: 15.06.2004)</p> <p>Hamm CW. Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS) - Teil 1: ACS ohne persistierende ST-Hebung. Z Kardiol. 2004; 93 (1): 72-90.</p> <p>Hamm CW. Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS) - Teil 2: Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung. In Vorbereitung 2004</p> <p>Rutsch W, Glicch V, Dübel H-P, Borges A, Theres H, Laule M, Baumann G. Standards in der interventionellen Therapie der koronaren Herzkrankheit. Herz. 2002; 27 (6): 481-501.</p> <p>Scanlon PJ, Faxon DP, Audet AM, Carabello B, Dehmer GJ, Eagle KA, Legako RD, Leon DF, Murray JA, Nissen SE, Pepine CJ, Watson RM, Ritchie JL, Gibbons RJ, Cheitlin MD, Gardner TJ, Garson A, Jr., Russell RO, Jr., Ryan TJ, Smith SC, Jr.. ACC/AHA guidelines for coronary angiography: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Coronary Angiography) developed in collaboration with the Society for Cardiac Angiography and Interventions. Circulation. 1999; 99 (17): 2345-2357.</p> <p>van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, Cokkinos DV, Falk E, Fox KA, Julian D, Lengyel M, Neumann FJ, Ruzylo W, Thygesen C, Underwood SR, Vahanian A, Verheugt FW, Wijns W. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2003; 24 (1): 28-66.</p>
--	--

43748

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43748
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\geq 92,6\%$ (5%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Eine evidenzbasierte Rate für Koronarangiographien mit eindeutiger KHK-Indikation lässt sich aus der Literatur nicht ableiten. Das breite Indikationsspektrum lässt in seltenen Fällen auch Herzkathetereingriffe angebracht erscheinen, bei denen keine eindeutigen KHK-Zeichen vorliegen. Die Fachgruppe hat sich daher für die $\geq 5\%$ -Perzentile der Krankenhausverteilung als Referenzbereich entschieden.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien Zähler: Koronarangiographien mit mindestens einer der führenden Indikationen „V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK“, „Bekannte KHK“, „Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Hebung und ohne Markererhöhung“, „Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Hebung, aber mit Markererhöhung“, „Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung bis 24h nach Stellung der Diagnose“ oder „Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung über 24h nach Stellung der Diagnose“ oder mindestens einer Angabe folgender kardialer Anamnese „akutes Koronarsyndrom“, „Angina pectoris“, „Ruhe- oder Belastungsdyspnoe“ oder „objektive (apparative) Ischämiezeichen“
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur Koronarangiographie (2)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	3
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur Koronarangiographie (2)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst oft Ischämiezeichen bei führender Indikation KHK oder V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK, d.h. die Indikation sollte durch Klinik und Befunde gestützt werden
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Die internationalen Leitlinien (Scanlon et al. 1999, Bertrand et al. 2002, van de Werf et al. 2003, Braunwald et al. 2002, Gibbons et al. 2002, Hamm et al. 2004, Hamm et al. 2004, Dietz et al. 2003) geben für verschiedene Ausprägungen der KHK (z.B. stabile Angina pectoris, akutes Koronarsyndrom) differenzierte Empfehlungen dazu ab, wann eine Koronarangiographie indiziert ist. Es herrscht Übereinstimmung, dass bei KHK-Patienten die invasive Diagnostik der Koronarangiographie dann indiziert ist, wenn eine therapeutische Konsequenz i.S. einer Revaskularisation zu erwarten ist. Zudem sollte in der Regel die Klinik (z.B. Angina pectoris, Dyspnoe oder akutes Koronarsyndrom) oder nichtinvasive Diagnostik (Belastungs-EKG o.ä.) auf eine koronare Ischämie hinweisen. Fehlt Angina pectoris oder liegen keine sonstigen Ischämiezeichen vor, so ist eine Koronarangiographie nur in begründeten Einzelfällen indiziert.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, De Feyter PJ, Specchia G, Ruzylo W. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2002; 23 (23): 1809-1840.</p> <p>Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, Jones RH, Kereiakes D, Kupersmith J, Levin TN, Pepine CJ, Schaeffer JW, Smith III EE, Steward DE, Thérroux P. ACC/AHA 2002 Guideline Update for the Management of Patients With Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, editor. 1-30. 2002.</p> <p>Dietz R, Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK). Z Kardiol. 2003; 92 (6): 501-521.</p> <p>Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, Daley J, Deedwania PC, Douglas JS, Ferguson TB Jr., Fihn SD, Fraker TD Jr., Gardin JM, O'Rourke RA, Pasternak RC, Williams SV. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines</p>

	<p>(Committee to Update the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Chronic Stable Angina). 2002. Available at <a href="http://www.acc.org/clinical/guidelines/stable/stable.pdf">www.acc.org/clinical/guidelines/stable/stable.pdf</a></p> <p>Hamm CW. Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS) - Teil 1: ACS ohne persistierende ST-Hebung. Z Kardiol. 2004; 93 (1): 72-90.</p> <p>Hamm CW. Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS) - Teil 2: Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung. In Vorbereitung 2004</p> <p>Scanlon PJ, Faxon DP, Audet AM, Carabello B, Dehmer GJ, Eagle KA, Legako RD, Leon DF, Murray JA, Nissen SE, Pepine CJ, Watson RM, Ritchie JL, Gibbons RJ, Cheitlin MD, Gardner TJ, Garson A, Jr., Russell RO, Jr., Ryan TJ, Smith SC, Jr.. ACC/AHA guidelines for coronary angiography: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Coronary Angiography) developed in collaboration with the Society for Cardiac Angiography and Interventions. Circulation. 1999; 99 (17): 2345-2357.</p> <p>van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, Cokkinos DV, Falk E, Fox KA, Julian D, Lengyel M, Neumann FJ, Ruzyllo W, Thygesen C, Underwood SR, Vahanian A, Verheugt FW, Wijns W. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2003; 24 (1): 28-66.</p>
--	---

## 43757

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43757
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\geq 76,5\%$ (5%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Eine evidenzbasierte Rate für Koronarangiographien mit eindeutiger KHK-Indikation lässt sich aus der Literatur nicht ableiten. Das breite Indikationsspektrum lässt in seltenen Fällen auch Herzkathetereingriffe angebracht erscheinen, in denen keine eindeutigen KHK-Zeichen vorliegen. Die Fachgruppe hat sich daher für die $\geq 5\%$ -Perzentile der Krankenhausverteilung als Referenzbereich entschieden.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien mit führender Indikation „Bekannte KHK“ oder „V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK“ Zähler: Koronarangiographien bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom oder mit Ruhe- oder Belastungsdyspnoe oder mit objektiven apparativen Ischämiezeichen bei Belastung
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur Koronarangiographie (3)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	4
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur Koronarangiographie (3)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst selten asymptomatische Behandlungsfälle ohne Ischämiekriterium in der kardialen Anamnese
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Die internationalen Leitlinien empfehlen übereinstimmend, bei KHK-Patienten die invasive Diagnostik der Koronarangiographie nur bei Vorliegen von Hochrisikofaktoren durchzuführen, bzw. wenn eine therapeutische Konsequenz im Sinne einer Revaskularisation zu erwarten ist (z.B. Dietz et al. 2003, Scanlon et al. 1999).</p> <p>Vor einer Koronarangiographie sollte sorgfältig die Anamnese erhoben werden und die nicht-invasive apparative Diagnostik (EKG, Belastungs- bzw. Stress-Tests, Labor etc.) durchgeführt werden. Liegen aus diesen Untersuchungen keine koronartypischen Symptome und keine Ischämiezeichen vor, so ist in der Regel eine Koronarangiographie nicht indiziert.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Dietz R., Gottwik M., Levenson B., Meinertz T., Ostersphey A., Strasser R., Tebbe U., Werdan K., Arnold G., Trappe H.-J., Becker H.-J., Behrenbeck D., Bode C., Gams E., Heinemann S., Held K., Katus H., Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung, Z Kardiol. 92: 501-521 (2003)</p> <p>Scanlon PJ, Faxon DP, Audet AM, Carabello B, Dehmer GJ, Eagle KA, Legako RD, Leon DF, Murray JA, Nissen SE, Pepine CJ, Watson RM, Ritchie JL, Gibbons RJ, Cheitlin MD, Gardner TJ, Garson A Jr, Russell RO Jr, Ryan TJ, Smith SC Jr. ACC/AHA guidelines for coronary angiography: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Coronary Angiography) developed in collaboration with the Society for Cardiac Angiography and Interventions. Circulation. 1999 ;99(17): 2345-57.</p>

49443

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	49443
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 20,5% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Eine evidenzbasierte Rate für Koronarangiographien mit eindeutiger KHK-Indikation lässt sich aus der Literatur nicht ableiten. Das breite Indikationsspektrum lässt u.U. auch Herzkathetereingriffe angebracht erscheinen, bei denen keine eindeutigen KHK-Zeichen vorliegen. Schließt man aber Vitien und Myokarderkrankungen aus der Grundgesamtheit aus, so sollte nur in sehr seltenen Fällen bei asymptomatischen Patienten eine Katheterdiagnostik erfolgen.</p> <p>Die Fachgruppe hat sich daher für die &lt;= 95%-Perzentile der Krankenhausverteilung als Referenzbereich entschieden.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien ohne führende Indikation „Vitium“ oder „Myokarderkrankung mit eingeschränkter Ventrikelfunktion (Ejektionsfraktion &lt; 40%)“ und gültiger Angabe zu „Angina pectoris“, „Ischämiezeichen“ und „Dyspnoe“</p> <p>Zähler: Koronarangiographien bei Patienten <b>ohne</b> akutes Koronarsyndrom, <b>ohne</b> stabile Angina pectoris (nach CCS), <b>ohne</b> kardial bedingte Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und <b>ohne</b> Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung (d. h. <b>ohne</b> objektive (apparative) Prüfung oder bei Prüfung ohne Ischämiezeichen)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur Koronarangiographie (4)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	5
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur Koronarangiographie (4)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst selten Koronarangiographien als elektive Kontrolle nach Koronarintervention ohne Ischämiekriterium in der kardialen Anamnese
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	Nach Revaskularisationseingriff (Bypassoperation oder PTCA) ohne wieder aufgetretene Angina pectoris oder andere Ischämiekriterien besteht keine Indikation zur erneuten Koronarangiographie im Sinne einer „Kontrollangiographie“ (Dietz et al. 2003, Scanlon et al. 1999).
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Dietz R., Gottwik M., Levenson B., Meinertz T., Osterspey A., Strasser R., Tebbe U., Werdan K., Arnold G., Trappe H.-J., Becker H.-J., Behrenbeck D., Bode C., Gams E., Heinemann S., Held K., Katus H., Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung, Z Kardiol. 92: 501-521 (2003)</p> <p>Scanlon PJ, Faxon DP, Audet AM, Carabello B, Dehmer GJ, Eagle KA, Legako RD, Leon DF, Murray JA, Nissen SE, Pepine CJ, Watson RM, Ritchie JL, Gibbons RJ, Cheitlin MD, Gardner TJ, Garson A Jr, Russell RO Jr, Ryan TJ, Smith SC Jr. ACC/AHA guidelines for coronary angiography: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Coronary Angiography) developed in collaboration with the Society for Cardiac Angiography and Interventions. Circulation. 1999;99(17): 2345-57.</p>

49446

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	49446
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 17,2% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Eine evidenzbasierte Rate für Kontrollangiographien ohne erneutes Auftreten von Ischämiezeichen lässt sich aus der Literatur nicht ableiten. Die Fachgruppe weist darauf hin, dass dies jedoch nur selten geschehen sollte und legt die <= 95%-Perzentile als Referenzbereich fest.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien bei Patienten mit Katheterintervention vor dem Aufenthalt und gültiger Angabe zu „Angina pectoris“, „Ischämiezeichen“ und „Dyspnoe“ Zähler: Koronarangiographien mit führender Indikation „elektive Kontrolle nach Koronarintervention“ bei Patienten <b>ohne</b> akutes Koronarsyndrom, <b>ohne</b> stabile Angina pectoris (nach CCS), <b>ohne</b> kardial bedingte Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und <b>ohne</b> Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung (d. h. ohne objektive (apparative) Prüfung oder bei Prüfung ohne Ischämiezeichen)
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur Koronarangiographie (5)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	6
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur Koronarangiographie (5)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst selten Koronarangiographien mit „Ausschluss KHK“ als führende Diagnose nach Herzkatheter, wenn die führende Indikation zur Koronarangiographie „V.a. KHK bzw. Ausschluss KHK“ war“
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Die Koronarangiographie liefert morphologische Befunde über das Koronargefäßsystem. Dabei werden v.a. Art und Ausmaß evtl. vorhandener Stenosen beurteilt. Als Stenoseschweregrade sind geläufig: bis 25% (Plaquebildung), Stenosen bis 50% (gering), 51-75% (mittelgradig), &gt;75 bis 99% (hochgradig) und 100% (Totalverschluss). Generell kann die KHK in einem Koronargefäß bis Stenosegrad unter 50% als unbedeutend und ab Stenosegrad 50% als bedeutend in Bezug auf eine Intervention bezeichnet werden.</p> <p>Die Erfassung von Ischämiezeichen unterliegt einer gewissen Unschärfe und die von Angina pectoris-Symptomen einer gewissen Subjektivität. Die „Vorhersagewahrscheinlichkeit“ in Bezug auf KHK ist in hohem Maße vom Erfahrungsstand des Arztes abhängig.</p> <p>Mit Analyse der ex post gestellten Diagnose(n) nach der durchgeführten Koronarangiographie sind indirekt Rückschlüsse über die ex ante Indikationsstellung vor dem Eingriff möglich. Die internationalen Leitlinien nehmen zu dieser speziellen Fragestellung nicht direkt Stellung.</p> <p>Die seltene führende Diagnose „Ausschluss KHK“ nach Herzkatheter kann somit als Qualitätsindikator verwendet werden.</p> <p>Das <i>ALKK-Register</i> berichtet von folgender Verteilung der Diagnosen in den Jahren 2001 bis 2002: Ausschluss KHK in 9,4%, KHK-Stenose &lt;50% in 9,0%, KHK-Stenose ≥ 50% in 69,5% sowie Kardiomyopathie in 2,8%, Aortenklappenerkrankung in 3,2%, Mitralklappenerkrankung in 1,0%, andere Vitien in 0,2%, Aortenaneurysma in 0,2% hypertensive Herzerkrankung in 3,7%, sonstige Erkrankung in 1,0% der Fälle (Gottwik et al. 2003)</p> <p>In Zusammenschau der vier <i>QuIK-Register-Jahresberichten</i> Jahresberichte seit 1999 ist eine deutliche Abnahme des Befundes "keine organische Herzerkrankung" (von 1999 17,2% auf 2002 12,3%) aber auch eine deutliche Zunahme des Befundes "häodynamisch unbedeutende KHK (von 1999 7,6% auf 2002 13,7%) zu verzeichnen. Weitere Befunde 2002 waren: KHK 68,8%, Vitium 6,2%, kongenitales Vitium 0,4%, Myokarderkrankung 5,1%, Perikarderkrankung 0,1%, andere Herz- und Kreislauferkrankungen 5,1 (Levenson et al. 2003).</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	Gottwik M, Zeymer U, Schneider S, Senges J. Zu viele Herzkatheteruntersuchungen in Deutschland?. Dtsch Med

	<p>Wochenschr. 2003; 128 (41): 2121-2124.</p> <p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 1999-2002. Herz. 2003; 28 (4): 335-347.</p>
--	--

## 43760

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43760
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 48,3% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Nur in seltenen Fällen sollten Koronarangiographien durchgeführt werden zum Ausschluss einer KHK bzw. beim V.a. KHK. Eine evidenzbasierte Rate von Eingriffen dieser Indikation und tatsächlicher Diagnose "Ausschluss KHK" nach dem Eingriff, also für Eingriffe, die ggf. überflüssig waren, lässt sich in der Literatur nicht belegen. Die Fachgruppe hat sich daher für die <= 95%-Perzentile der Krankenhausverteilung als Referenzbereich entschieden.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien mit Indikation "V.a KHK bzw. Ausschluss KHK" Zähler: Koronarangiographien mit führender Diagnose nach Herzkatheter "Ausschluss KHK"
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur Koronarangiographie (6)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	7
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur Koronarangiographie (6)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst oft ein angemessener "Mix" der Therapieempfehlungen in Abhängigkeit von der Indikation
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Als Kriterium für einen Hinweis auf einen "Overuse", also eine zu häufig gestellte Indikation der Koronarangiographie, wird häufig das Verhältnis therapeutischer zu diagnostischer Eingriffe analysiert. Dabei folgt man der Vorstellung, dass eine Diagnostik v.a. dann durchgeführt werden soll, wenn sich daraus eine therapeutische Konsequenz ergibt.</p> <p>Grundsätzlich ist in den letzten 15 Jahren eine Verschiebung von der operativen zur interventionellen Therapie zu beobachten, da zunehmend nicht nur Eingefäß- sondern auch (unkomplizierte) Mehrgefäßerkrankungen sich für einen Kathetereingriff eignen (Erbel et al. 2002).</p> <p>In den amerikanischen Leitlinien wird ein Verhältnis PTCA zu Koronarangiographien von 35% als angemessen betrachtet (Bashore et al. 2001, Smith et al. 2001). Gemäß den Daten des SCA&amp;I-Registers lag es 1998 in den USA bei 31,9% (Sheldon 2001).</p> <p>In Deutschland lag 2002 dieser Anteil nach Datenlage des ALKK-Registers bei 30,3%. Bezieht man die Bypass-Op mit in die Interventionen ein, so betrug das Verhältnis Intervention/Diagnostik 43,2%, im europäischen Vergleich lag Deutschland damit auf Platz 4 von 8 (Gottwik et al. 2003)</p> <p>Das QulK-Register (Levenson et al. 2003) berichtet aus dem Jahre 2002 über folgende Verteilung der Therapieempfehlungen: keine Therapie 9,6%, PTCA 26,9%, Bypass-Operation 13% und medikamentös für die verbleibenden Fälle.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Erbel R, Konorza T, Haude M, Dagres N, Baumgart D. Rolle der interventionellen Kardiologie in der Therapie der koronaren Herzerkrankung. Herz. 2002; 27 (6): 471-480.</p> <p>Gottwik M, Zeymer U, Schneider S, Senges J. [Too many heart catheter procedures in Germany ?]. Dtsch Med Wochenschr. 2003; 128 (41): 2121-2124.</p>

	<p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 1999-2002. Herz. 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Sheldon WC. Trends in Cardiac Catheterization Laboratories in the United States. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 2001; 53: 40-45.</p> <p>Smith SC. ACC/AHA Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention (Revision of the 1993 PTCA Guidelines) - Executive Summary. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2215-2238.</p>
--	--

49452

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	49452
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\geq 10,7\%$ (5%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	In der Literatur lässt sich kein evidenzbasiertes Verhältnis von diagnostischen und therapeutischen Herzkathetereingriffen belegen. Die Fachgruppe hat sich daher für die $\geq 5\%$ -Perzentile der Krankenhausverteilung als Referenzbereich entschieden. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem niedrigsten Anteil an diagnostischen Kathetereingriffen mit therapeutischer Konsequenz gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien mit Indikation „V. a. KHK bzw. Ausschluss KHK“ Zähler: Koronarangiographien mit Therapieempfehlung „interventionell“ oder „herzchirurgisch“
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

## 49455

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	49455
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\geq 25,0\%$ (5%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	In der Literatur lässt sich kein evidenzbasiertes Verhältnis von diagnostischen und therapeutischen Herzkathetereingriffen belegen. Die Fachgruppe hat sich daher für die $\geq 5\%$ -Perzentile der Krankenhausverteilung als Referenzbereich entschieden. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem niedrigsten Anteil an diagnostischen Kathetereingriffen mit therapeutischer Konsequenz gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien mit Indikation „bekannte KHK“ Zähler: Koronarangiographien mit Therapieempfehlung „interventionell“ oder „herzchirurgisch“
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur Koronarangiographie (7)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	8
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur Koronarangiographie (7)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst wenig Behandlungsfälle mit alleiniger "sonstiger" Symptomatik
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	Die internationalen Leitlinien empfehlen übereinstimmend, bei KHK-Patienten die invasive Diagnostik der Koronarangiographie nur bei Vorliegen von Hochrisikofaktoren durchzuführen, bzw. wenn eine therapeutische Konsequenz im Sinne einer Revaskularisation zu erwarten ist (z.B. Dietz et al. 2003, Scanlon et al. 1999). Liegen keine Ischämiezeichen vor, so ist eine Koronarangiographie nur selten indiziert. „Sonstige“ Symptome können z.B. unklare Herzrhythmusstörungen (z.B. Vorhofflimmern) sein, bei denen mit der Koronarangiographie eine KHK ausgeschlossen werden soll.
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Dietz R., Gottwik M., Levenson B., Meinertz T., Osterspey A., Strasser R., Tebbe U., Werdan K., Arnold G., Trappe H.-J., Becker H.-J., Behrenbeck D., Bode C., Gams E., Heinemann S., Held K., Katus H., Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung, Z Kardiol. 92: 501-521 (2003)</p> <p>Scanlon PJ, Faxon DP, Audet AM, Carabello B, Dehmer GJ, Eagle KA, Legako RD, Leon DF, Murray JA, Nissen SE, Pepine CJ, Watson RM, Ritchie JL, Gibbons RJ, Cheitlin MD, Gardner TJ, Garson A Jr, Russell RO Jr, Ryan TJ, Smith SC Jr. ACC/AHA guidelines for coronary angiography: executive summary and recommendations. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Coronary Angiography) developed in collaboration with the Society for Cardiac Angiography and Interventions. Circulation. 1999 ;99(17): 2345-57.</p>

## 49503

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	49503
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 8,9% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Eine evidenzbasierte Rate für Koronarangiographien mit eindeutiger KHK-Indikation lässt sich aus der Literatur nicht ableiten. Das breite Indikationsspektrum lässt u.U. auch Herzkathetereingriffe angebracht erscheinen, bei denen keine eindeutigen KHK-Zeichen vorliegen. Schließt man aber Vitien und Myokarderkrankungen aus der Grundgesamtheit aus, so sollte nur in sehr seltenen Fällen aus anderen (sonstigen) Gründen ein Herzkathetereingriff erfolgen (z.B. wegen Herzrhythmusstörungen).</p> <p>Die Fachgruppe hat sich daher für die &lt;= 95%-Perzentile der Krankenhausverteilung als Referenzbereich entschieden. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von Kathetereingriffen bei alleiniger "sonstiger" Symptomatik gelten als auffällig.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Koronarangiographien ohne führende Indikation „Vitium“ oder „Myokarderkrankung mit eingeschränkter Ventrikelfunktion (Ejektionsfraktion &lt; 40%)“ und gültiger Angabe zu „Angina pectoris“, „Ischämiezeichen“, „Dyspnoe“ und „sonstige Symptomatik“</p> <p>Zähler: Koronarangiographien bei Patienten <b>mit</b> sonstiger Symptomatik, <b>ohne</b> akutes Koronarsyndrom, <b>ohne</b> stabile Angina Pectoris, <b>ohne</b> Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und <b>ohne</b> Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung (d. h. ohne objektive (apparative) Prüfung oder bei Prüfung ohne Ischämiezeichen)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur PTCA (1)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	9
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur PTCA (1)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst selten Erst-PTCA ohne Symptomatik und ohne Ischämienachweis
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Wesentliches Ziel einer revaskularisierenden Therapie ist es, die eingeschränkte oder unterbrochene myokardiale Perfusion wiederherzustellen. Dies kann durch Intervention am betroffenen nativen Herzkranzgefäß (PTCA mit oder ohne Stent) oder durch Bypassoperation (Aorto-coronarer Bypass, ACB) geschehen. Technische Verbesserungen der Koronarintervention haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass es kaum noch absolute Kontraindikationen für diese Eingriffe gibt (Rutsch et al. 2002).</p> <p>Diverse Studien weisen darauf hin, dass die Indikation zur Durchführung einer Katheterintervention keineswegs immer richtig gestellt wird (z.B. Hilborne et al. 1993: 38% fraglich unsicher, 4% nicht angemessen, Vogt 2000 16% fraglich unsicher, 5% nicht angemessen, Praetorius 1999: 15% unsicher, 3,7% nicht gegeben, Anderson et al. 2002: 5% keine Class-I-Indikation). Andererseits kann auch der umgekehrte Effekt, dass Patienten keine Revaskularisation erhalten, obwohl dies nach objektiven Kriterien indiziert wäre, beobachtet werden (Hemmingway et al. 2001)</p> <p>Die wissenschaftlichen Gesellschaften veröffentlichen regelmäßig aktualisierte Leitlinien, die die Indikation zur Koronarintervention regeln. Von besonderer Qualität sind die amerikanischen Leitlinien, gemeinsam publiziert von der American Heart Association (AHA) und dem American College of Cardiology (ACC) (Smith et al. 2001, Braunwald et al. 2002, Gibbons et al. 2002), die europäischen Leitlinien, publiziert von der European Society of Cardiology (ESC, Bertrand et al. 2002, van de Werf et al. 2003 ) und die Deutschen Leitlinien, publiziert von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK, Erbel et al. 1997, Dietz et al. 2003, Hamm et al. 2004), wobei letztere sich zwar an den internationalen Leitlinien orientieren, diese aber den nationalen Besonderheiten und Standards anpassen. Für das akute Koronarsyndrom sind Anfang dieses Jahres neue Leitlinien der DGK veröffentlicht worden, für die Durchführung und Indikation der Koronarangiographie und der Katheterintervention (PTCA bzw. PCI) befinden sich Leitlinien der DGK in Vorbereitung und werden im Herbst 2004 veröffentlicht.</p> <p>Die zitierten Leitlinien verwenden leicht unterschiedliche Graduierungen für die enthaltenen Empfehlungen und ggf. Einschränkungen. In Abhängigkeit vom Vorliegen qualitativ hochwertiger Studien wird der wissenschaftliche Evidenzgrad (z.B. A, B oder C) für eine Maßnahme ermittelt, zusätzlich kommt - das Ausmaß der Expertenempfehlung (z.B. Klasse I, IIa und IIb</p>

	<p>und III). Die Leitlinien liefern somit durch Zusammenfassung valider Expertenempfehlungen ausreichende Grundlagen für Handlungsempfehlungen auch in Situationen, in denen keine studiengesicherten Ergebnisse vorliegen.</p> <p>Die Fachgruppe und die Expertengruppe „Diagnostische und therapeutische Koronarangiographie“ haben die Vorgaben der verfügbaren Leitlinien bei der Auswahl der Merkmale und Qualitätsindikatoren umfassend berücksichtigt. Beim Fehlen aktueller Leitlinien wurden nur gesicherte Erkenntnisse der bereits in Arbeit befindlichen neuen Leitlinien berücksichtigt. Ansonsten wurde auf die Erfassung von Merkmalen mit ungesicherter Qualitätsrelevanz verzichtet.</p> <p>Auf eine Wiederholung der Leitlinieninhalte kann damit an dieser Stelle verzichtet werden.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block PC, McKay CR, Weintraub WS. A Contemporary Overview of Percutaneous Coronary Interventions. Journal of the American College of Cardiology. 2002; 39 (7): 1096-1103.</p> <p>Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, De Feyter PJ, Specchia G, Ruzylo W. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. Eur Heart J. 2002; 23 (23): 1809-1840.</p> <p>Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, Jones RH, Kereiakes D, Kupersmith J, Levin TN, Pepine CJ, Schaeffer JW, Smith III EE, Steward DE, Thérout P. ACC/AHA 2002 Guideline Update for the Management of Patients With Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, editor. 1-30. 2002.</p> <p>Dietz R, Rauch B. Leitlinie zur Diagnose und Behandlung der chronischen koronaren Herzerkrankung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK). Z Kardiol. 2003; 92 (6): 501-521.</p> <p>Erbel R, Engel HJ, Kübler W, Meinertz T, Neuhaus KL, Sauer G, Strauer BE, Bonzel T, Ewen K. Richtlinien der interventionellen Koronartherapie. Z Kardiol. 1997; 86: 1040-1063.</p> <p>Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, Daley J, Deedwania PC, Douglas JS, Ferguson TB Jr., Fihn SD, Fraker TD Jr., Gardin JM, O'Rourke RA, Pasternak RC, Williams SV. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/. American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Chronic Stable Angina). 2002. <a href="http://www.acc.org/clinical/guidelines/stable/stable.pdf">http://www.acc.org/clinical/guidelines/stable/stable.pdf</a></p>

	<p>(Recherchedatum: 15.06.2004)</p> <p>Hamm CW. Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS) - Teil 1: ACS ohne persistierende ST-Hebung. Z Kardiol. 2004; 93 (1): 72-90.</p> <p>Hamm CW. Leitlinien: Akutes Koronarsyndrom (ACS) - Teil 2: Akutes Koronarsyndrom mit ST-Hebung. In Vorbereitung 2004</p> <p>Hemingway H, Crook AM, Feder G, Banerjee S, Dawson JR, Magee P, Philpott S, Sanders J, Wood A, Timmis AT. Underuse of coronary revascularization procedures in patients considered appropriate candidates for revascularization. N Engl J Med. 2001; 344 (9): 645-654.</p> <p>Hilborne LH, Leape LL, Bernstein SJ, Park RE, Fiske ME, Kamberg CJ, Roth CP, Brook RH. The appropriateness of use of percutaneous transluminal coronary angioplasty in New York State. J Am Med Assoc. 1993; 269 (6): 761-765.</p> <p>Praetorius F. Selbstbegrenzung als Modell? Ethische Konsequenzen einer Qualitätskontrolle der Ballonangioplastie (Percutane Transluminäre Coronare Angioplastie, PTCA). Ethik in der Medizin. 1999; 11: 89-102.</p> <p>Rutsch W, Glied V, Dübel H-P, Borges A, Theres H, Laule M, Baumann G. Standards in der interventionellen Therapie der koronaren Herzkrankheit. Herz. 2002; 27 (6): 481-501.</p> <p>Smith SC, Jr., Dove JT, Jacobs AK, Kennedy JW, Kereiakes D, Kern MJ, Kuntz RE, Popma JJ, Schaff HV, Williams DO, Gibbons RJ, Alpert JP, Eagle KA, Faxon DP, Fuster V, Gardner TJ, Gregoratos G, Russell RO, Smith SC, Jr.. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines)--executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty). J Am Coll Cardiol. 2001; 37 (8): 2215-2239.</p> <p>van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, Cokkinos DV, Falk E, Fox KA, Julian D, Lengyel M, Neumann FJ, Ruzyllo W, Thygesen C, Underwood SR, Vahanian A, Verheugt FW, Wijns W. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2003; 24 (1): 28-66.</p> <p>Vogt A. Indikationsqualität in der invasiven Kardiologie. Herz. 2001; 26 (6): 425-428.</p>
--	--

49468

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	49468
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 11,3% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Nur in seltenen Fällen sollten gemäß den deutschen und amerikanischen Leitlinien Patienten eine PTCA erhalten, wenn sie nicht symptomatisch sind. Da evidenzbasierte Raten aber nicht verfügbar sind, legt die Fachgruppe die <= 95%-Perzentile als Referenzbereich fest. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von PTCA bei asymptomatischen Patienten gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Erst-PTCA (erste PTCA während des stationären Aufenthaltes bei Patienten ohne Katheterintervention vor diesem Aufenthalt) und gültiger Angabe zu „Angina pectoris“, „Ischämiezeichen“ und „Dyspnoe“ Zähler: PTCA bei Patienten ohne akutes Koronarsyndrom und ohne stabile Angina pectoris und ohne Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und <b>ohne</b> Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung (d. h. ohne objektive (apparative) Prüfung oder bei Prüfung ohne Ischämiezeichen)“
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur PTCA (2)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	10
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur PTCA (2)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst wenig Einzeitig-PTCA mit Diagnose "KHK mit Lumeneinengung geringer als 50%"
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Als Einzeitig- oder Ad-hoc-PTCA bezeichnet man PTCA-Eingriffe, welche sich direkt an eine diagnostische Koronarangiographie anschließen. Geschieht dies im Anschluss an eine erste Koronarangiographie, wird dies, wenn keine Notfallsituation (akuter oder drohender Infarkt, akutes Koronarsyndrom) vorliegt, als „Prima-vista-PTCA“ bezeichnet.</p> <p>Smith et al. (2001) geben an, dass in den USA 52% bis 85% aller PTCA als Einzeitig-Eingriffe durchgeführt werden. Vorteile dieser Vorgehensweise sind ein kürzerer Krankenhausaufenthalt, eine geringere Strahlenbelastung und theoretisch ein in der Summe geringeres Eingriffsrisiko. Vorteile eines <b>mehrzeitigen</b> Vorgehens sind die genaue Planung einschließlich der Aufklärung des Patienten und ggf. Erörterung einer operativen Alternative mit Herzchirurgen. Studien, die Operationserfolg und Komplikationsraten von einzeitigem und mehrzeitigem Vorgehen verglichen, fanden keine relevanten Unterschiede (Lund et al. 1994, Rozenmann et al. 1995, Stephan et al. 1996). V.a Patienten mit Restenosen nach vorangegangener PTCA, mit instabiler Angina oder frischem Infarkt und damit dringlicher Revaskularisationsindikation profitieren von einzeitigem Vorgehen (Smith et al. 2001). Wenn die koronarangiographischen Befunde unerwartet sind, die Indikation zur PTCA unklar ist oder das Risiko überdurchschnittlich hoch erscheint, sollte von einer Einzeitig-PTCA Abstand genommen werden. Es ist auch wiederholt erörtert worden, dass die Aufklärung, die ja vor der diagnostischen Koronarangiographie, das heißt ohne Kenntnis des Koronarbefunds erfolgen muss, nur die üblichen oder allgemein akzeptierten Indikationen und die üblichen Risiken einer sich anschließenden PTCA einschließen kann. Bei grenzwertiger oder unsicherer Indikation und bei erwartbar hohem PTCA-Risiko ist aber eine fallspezifische Aufklärung erforderlich, die nur vor elektiver PTCA und bei bekanntem Koronarstatus möglich ist. Umgekehrt kann festgehalten werden, dass entgegen den Vorgaben älterer Leitlinien (Smith et al 2001, Erbel et al. 1997) die Einzeitig-PTCA auch bei stabiler koronarer Herzkrankheit ohne akute Dringlichkeit heute als Standardvorgehen akzeptiert wird, wenn eine typische Indikation ohne erkennbar erhöhtes Risiko vorliegt.</p> <p>Liegt "nur" eine hämodynamisch geringgradige KHK mit Lumeneinengung geringer als 50% vor, so ist die Indikation zur Einzeitig-PTCA besonders zu hinterfragen.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	Erbel R, Engel HJ, Kübler W, Meinertz T, Neuhaus KL, Sauer G,

	<p>Strauer BE, Bonzel T, Ewen K. Richtlinien der interventionellen Koronartherapie. Z Kardiol. 1997; 86: 1040-1063.</p> <p>Lund GK, Nienaber CA, Hamm CW, Terres W, Kuck KH. [One session diagnostic heart catheterization and balloon dilatation ("prima vista"-PTCA): results and risks]. Dtsch Med Wochenschr. 1994; 119 (6): 169-174.</p> <p>Rozenman Y, Gilon D, Zelingher J, Lotan C, Mosseri M, Geist M, Weiss AT, Hasin Y, Gotsman MS. One-stage coronary angiography and angioplasty. Am J Cardiol. 1995; 75 (1): 30-33.</p> <p>Smith SC, Jr., Dove JT, Jacobs AK, Kennedy JW, Kereiakes D, Kern MJ, Kuntz RE, Popma JJ, Schaff HV, Williams DO, Gibbons RJ, Alpert JP, Eagle KA, Faxon DP, Fuster V, Gardner TJ, Gregoratos G, Russell RO, Smith SC, Jr.. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines)--executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty). J Am Coll Cardiol. 2001; 37 (8): 2215-2239.</p> <p>Stephan WJ, O'Keefe JH, Jr., Piehler JM, McCallister BD, Dahiya RS, Shimshak TM, Ligon RW, Hartzler GO. Coronary angioplasty versus repeat coronary artery bypass grafting for patients with previous bypass surgery. J Am Coll Cardiol. 1996; 28 (5): 1140-1146.</p>
--	---

43787

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43787
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 15,0% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Nur in seltenen Fällen sollten in gleicher Sitzung mit einer diagnostischen Koronarangiographie eine therapeutische PTCA durchgeführt werden, wenn die Lumeneinengungen nicht bedeutend sind. Da evidenzbasierte Raten für diese Ausnahmen aber nicht verfügbar sind, legt die Fachgruppe die <= 95%-Perzentile als Referenzbereich fest. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von Einzeitig-PTCA bei geringer Lumeneinengung gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle PTCA, bei denen einzeitig eine Koronarangiographie durchgeführt wurde (Einzeitig-PTCA) Zähler: Einzeitig-PTCA mit Diagnose oder Nebendiagnose nach Herzkatheter „KHK mit Lumeneinengung geringer als 50%“
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Indikation zur PTCA (3)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	11
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Indikation zur PTCA (3)
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst selten PTCA mit prognostischer Indikation bei asymptomatischen Patienten
<b>Indikatortyp</b>	Indikationsstellung
<b>Rationale</b>	<p>Heintzen definiert die "prognostische Indikation" als Indikation, bei der eine angiographisch bedeutsam erscheinende Stenose bei einem asymptomatischen Patienten ohne Ischämienachweis in der Hoffnung erweitert wird, durch Beseitigung dieser Stenose langfristig die Prognose zu verbessern</p> <p>Heintzen schätzt, dass bei bis zu 20% aller durchgeführten Ballondilatationen und bei etwa 10% der Stent-Implantationen eine "prognostische Indikation" als Grundlage für den Eingriff gestellt wird (Heintzen 1998). 1998 wird aus dem QuIK-Register des BNK eine Rate von 9,4% mit Indikation „prognostisch“ gemeldet (Silber et al. 2000). Markant et al. teilen aus dem ALKK-Register aus dem Berichtszeitraum 1993 bis 2000 eine Rate von 12,27% Eingriffe mit prognostischer Indikation mit (Markant et al. in Vorbereitung)</p> <p>Bei einem Teil der betroffenen Patienten handelt es sich um Postinfarktpatienten, die kurz nach dem Infarkt aus prognostischen Gründen koronarangiographiert werden, die aber noch nicht belastbar sind und bei denen daher eine belastungsabhängige Symptomatik bzw. Ischämie noch nicht prüfbar ist. Bei Darstellung von z.B. nur einer Stenose in der Koronarangiographie wird der Patient dann häufig mit der Frage konfrontiert, ob er die Stenose beseitigen lassen will, um einen möglicherweise drohenden Myokardinfarkt, zu verhindern Auch bei stattgefundenem Infarkt kann nach der „Theorie der offenen Infarktarterie“ ein asymptomatischer Patient von der prognostischen Rekanalisation eines verschlossenen Infarktgefäßes profitieren, da das wiedereröffnete Gefäß so wieder als Kollaterale für evtl. zukünftige Infarkte dienen kann (Vallbracht et al. 1994, Michel et al. 1997). Vermutlich können am ehesten Patienten mit hohen Risikofaktoren (Mehrfäßerkrankung, eingeschränkte Herzfunktion, Diabetes mellitus) von einer PTCA mit prognostischer Indikation profitieren (Heintzen 1998). Da eindeutige Studien hierzu nicht vorliegen, sollte diese Indikation nur äußerst zurückhaltend gestellt werden.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Heintzen MP, Michel CJ, Heidland UE, Strauer BE. Gibt es eine prognostische Indikation zur PTCA? Z Kardiol. 1998; 87 (Suppl 3): 22-27.</p> <p>Markant M, Bonzel T. et al. Ergebnisse des Qualitätsregisters der ALKK 1993 bis 2000 bei 234.000 Patienten, in Vorbereitung.</p>

	<p>Michel CJ, Heintzen MP, Strauer BE. Späte Reperfusion bei akutem Myokardinfarkt - Bedeutung des offenen Infarktgefäßes. Dtsch Med Wochenschr. 1997; 122 (13): 415-421.</p> <p>Silber S, Levenson B, Schröder R, Kaltenbach M. Bundesverband Niedergelassener Kardiologen: Zweiter und dritter Jahresbericht des BNK zur Qualitätssicherung in der Invasivkardiologie. Herz. 2000; 25 (2): 143-150.</p> <p>Vallbracht C, Stock M, Oster H, Unverdorben M, Kober G, Kaltenbach M. Wiedereröffnung chronischer Koronarverschlüsse - erste Hinweise auf eine prognostische Indikation. Herz. 1994; 19 (3): 162-165.</p>
--	--

49471

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	49471
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 5,0% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Nur in seltenen Fällen sollten nur prognostische Gesichtspunkte bei asymptomatischen Patienten zur Therapieentscheidung einer PTCA führen. Da evidenzbasierte Raten für prognostische Indikationen aber nicht verfügbar sind, legt die Fachgruppe - in Analogie zur Bundesauswertung 2002 - die <= 95%-Perzentile als Referenzbereich fest. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil PTCA mit prognostischer Indikation bei asymptomatischen Patienten gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle PTCA mit gültiger Angabe zu „Angina pectoris“, „Dyspnoe“ und „Ischämiezeichen“ Zähler: PTCA mit prognostischer Indikation und ohne akutes Koronarsyndrom, ohne stabile Angina pectoris nach CCS, ohne Ruhe- oder Belastungsdyspnoe und ohne Nachweis von Ischämiezeichen bei Belastung (d. h. ohne objektive (apparative) Prüfung auf Ischämiezeichen bei Belastung oder bei Prüfung ohne Ischämiezeichen)
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**PTCA an komplettem Gefäßverschluss**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	12
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	PTCA an komplettem Gefäßverschluss
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst oft Erreichen des wesentlichen Interventionsziels bei PTCA an komplettem Gefäßverschluss
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>"Eine Katheterintervention wird als erfolgreich angesehen, wenn sie ohne klinische Komplikationen ....zu einem guten angiographischen Ergebnis geführt hat....Eine PTCA wird als klinisch erfolgreich eingestuft, wenn sie ... auch zu einer wesentlichen Besserung oder zu einem Verschwinden von Beschwerden und Befunden einer Myokardischämie geführt hat" (Rutsch et al. 2002).</p> <p>Das revidierte Läsionsklassifikationssystem der ACC/AHA unterscheidet je nach anatomischer Beschaffenheit einer Koronarstenose drei anatomische Risikogruppen (low, moderate, medium risk, entspricht Typ A, B, C). Kriterien sind die Länge der Stenose, die Form, die Kontur, die Erreichbarkeit, der Grad der Verkalkung, die Entfernung vom Ostium, und die Einbeziehung von Seitenästen.</p> <p>Der komplette Gefäßverschluss zählt zur mittleren Risikogruppe, wenn er bis zu 3 Monate alt ist und zur Hochrisikogruppe, wenn er mehr als 3 Monate alt ist oder sich bereits Kollateralen gebildet haben. Bei höherem Risiko sind auch die Erfolgsaussichten einer Rekanalisation geringer als bei unkomplizierten Stenosen.</p> <p>Die Notfallbehandlung des akuten Verschlusses als Komplikation einer zuvor durchgeführten PTCA (meist durch Gefäßdissektion) ist durch die Stenttechnik erheblich erleichtert worden. Durch die sofortige Stentimplantation lässt sich eine Notfalloperation meist umgehen.</p> <p>Die Rekanalisation chronischer Verschlüsse macht etwa 10 bis 20% aller PTCA-Interventionen aus (Machraoui et al. 2001, Rutsch et al. 2002, Anderson et al. 2002). Dank neu entwickelter Rekanalisationsdrähte und anderer Verfahren konnten die Wiedereröffnungsraten stark verbessert werden (z.B. Mathew et al. 2002 70%, Schobel et al. 2003 66%, Piscione et al 2003 81%).</p> <p>Mittlerweile liegen auch von zahlreichen Follow-Up-Studien Ergebnisse vor, z.B. von Tamai et al. 2004 (n= 221: nach 24h: <i>PTCA</i>: Restenose 24,8%, Re-Verschluss 1,1%, <i>Stent</i>: Restenose 2%, Re-Verschluss 0%, nach 6 Monaten Re-Verschluss: <i>PTCA</i> 9,3%, <i>Stent</i> 2,1%), Rubartelli et al. 2004 (Schwerwiegende Komplikationen 6 Jahre nach Rekanalisation <i>PTCA</i> 34,5% vs. <i>Stent</i> 14,09%).</p> <p>Olivari et al. (2003) konnten zeigen, dass Patienten von der Wiedereröffnung eines chronischen Verschlusses profitierten. Sie führten eine Verlaufsbeobachtung von 376 Patienten mit chronischem (&gt; 30 Tage) Verschluss durch. Die "prozedurale Erfolgsrate" lag bei 73,3%. Nach 12 Monaten unterschied sich der</p>

	<p>klinische Verlauf bei erfolgreichen bzw. bei nicht erfolgreichen Rekanalisationen signifikant (Tod 1,05 vs. 7,23%, Bypass-OP 2,45% vs. 15,7%, Beschwerdefreiheit 88,7% vs. 75%)</p> <p>Suero et al. (2002, n= 2007) berichten von einer 10-Jahres-Überlebensrate von 73,2% nach erfolgreichen Rekanalisationen (vs. 65% bei nicht erfolgreichen Rekanalisationen). Sie entsprach damit der Überlebensrate einer vergleichbaren Kontrollgruppe ohne chronischen Verschluss.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block PC, McKay CR, Weintraub WS. A Contemporary Overview of Percutaneous Coronary Interventions. Journal of the American College of Cardiology. 2002; 39 (7): 1096-1103.</p> <p>Machraoui A., Grewe P., Fischer A. Koronarstenting, Werkstofftechnik, Pathomorphologie, Technik, Steinkopf-Verlag Darmstadt, 2001, S. 134ff, S.165ff</p> <p>Mathew OP, Dugal JS, Jetley V, Malani SK, Datta SK. Angioplasty for chronic total coronary occlusions: safety and efficacy. J Assoc Physicians India. 2002; 50: 1251-1254.</p> <p>Olivari Z, Rubartelli P, Piscione F, Etori F, Fontanelli A, Salemme L, Giachero C, Di Mario C, Gabrielli G, Spedicato L, Bedogni F. Immediate results and one-year clinical outcome after percutaneous coronary interventions in chronic total occlusions: data from a multicenter, prospective, observational study (TOAST-GISE). J Am Coll Cardiol. 2003; 41 (10): 1672-1678.</p> <p>Piscione F, Galasso G, Maione AG, Pisani A, Golino P, Leosco D, Indolfi C, Chiariello M. Immediate and long-term outcome of recanalization of chronic total coronary occlusions. J Interv Cardiol. 2002; 15 (3): 173-179.</p> <p>Rubartelli P, Verna E, Niccoli L, Giachero C, Zimarino M, Bernardi G, Vassanelli C, Campolo L, Martuscelli E. Coronary stent implantation is superior to balloon angioplasty for chronic coronary occlusions: six-year clinical follow-up of the GISSOC trial. J Am Coll Cardiol. 2003; 41 (9): 1488-1492.</p> <p>Rutsch W, Glicch V, Dübel H-P, Borges A, Theres H, Laule M, Baumann G. Standards in der interventionellen Therapie der koronaren Herzkrankheit. Herz. 2002; 27 (6): 481-501.</p> <p>Schobel WA, Mauser M. Miniaturization of the equipment for percutaneous coronary interventions: a prospective study in 1,200 patients. J Invasive Cardiol. 2003; 15 (1): 6-11.</p>

	<p>Suero JA, Marso SP, Jones PG, Laster SB, Huber KC, Giorgi LV, Johnson WL, Rutherford BD. Procedural outcomes and long-term survival among patients undergoing percutaneous coronary intervention of a chronic total occlusion in native coronary arteries: a 20-year experience. J Am Coll Cardiol. 2001; 38 (2): 409-414.</p> <p>Tamai H, Berger PB, Tsuchikane E, Suzuki T, Nishikawa H, Aizawa T, Fujii K, Nozaki Y, Kyo E, Kobayashi T, Reiber J, Van Weert AW. Frequency and time course of reocclusion and restenosis in coronary artery occlusions after balloon angioplasty versus Wiktor stent implantation: results from the Mayo-Japan Investigation for Chronic Total Occlusion (MAJIC) trial. Am Heart J. 2004; 147 (3): E9.</p>
--	--

43869

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43869
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\geq 38,1\%$ (5%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für die zu forderne Rate von geglückten Rekanalisationen bei kompletten Gefäßverschlüssen liegt keine evidenzbasierte Literatur vor. Die Fachgruppe hat daher die $\geq 5\%$ -Perzentile als Referenzbereich festgelegt. D.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem niedrigsten Anteil von Rekanalisationen bei kompletten Gefäßverschlüssen gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle PTCA an komplettem Gefäßverschluss Zähler: PTCA für die das wesentliche Interventionsziel erreicht wurde
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Intra- oder postprozedurale Komplikationen bei Koronarangiographie(n)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	13
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Intra- oder postprozedurale Komplikationen bei Koronarangiographie(n)
<b>Qualitätsziel</b>	Selten intra- oder postprozedurale Komplikationen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Die Koronarangiographie ist mit einem geringen, im Einzelfall aber u.U. schwerwiegenden Risiko für Komplikationen verbunden. Das Risiko nimmt mit dem Alter, dem Krankheitsschweregrad und den Begleiterkrankungen zu. Zu den schweren Komplikationen zählen Tod, Myokardinfarkt und Schlaganfall, aber auch Kammerflimmern, Asystolie, Lungenödem, Kontrastmittelunverträglichkeiten und schwere Herz-Kreislauf-Zwischenfälle. Weniger schwerwiegende periphere Komplikationen sind z.B. Hämatom, Aneurysma falsum, AV-Fistel (Bestehorn 2001).</p> <p>Die amerikanische Leitlinie zu Katheterlaborstandards (Bashore et al. 2001) fordert für diagnostische Kathetereingriffe eine Gesamtkomplikationsrate von &lt; 1%.</p> <p>Ausführliche Daten zu den Komplikationen bei Koronarangiographien im niedergelassenen Bereich in Deutschland bieten die Jahresberichte des Registers Qualitätssicherung in der Invasiv-Kardiologie QulK (Levenson et al. 2003). Im Jahre 2002 (n= 68.832) wurden gemeldet: intraoperativ: Koronarverschluss 0,06%, Herzinfarkt 0,004%, Schlaganfall 0,03%, Tod 0,02%, und postoperativ: Herzinfarkt 0,05%, Schlaganfall 0,03%, Tod 0,10%.</p> <p>Aus dem ALKK-Register werden von 56.492 Koronarangiographien folgende Komplikationsraten mitgeteilt: Letalität 0,43%, TIA/Schlaganfall 0,11%, Herzinfarkt 0,11%, MACCE 0,63%, Lungenembolie 0,01%, Reanimation 0,09%, Notfall-Bypass-Operation 0,04% und Blutungen aus der Punktionsstelle 0,36% (Zeymer &amp; Senges 2004).</p> <p>Im Register für Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002 wird von 19 Todesfällen bei 41.051 Patienten (0,05%) berichtet. Gefäßkomplikationen traten in 0,60%, ein Myokardinfarkt in 0,06% der Fälle auf (Mühlberger et al. 2003).</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Bestehorn H-P. Interventionelle Kardiologie - Koronarangiographie und PTCA - Indikation, Technik, Nachsorge. 2. Auflage, Stuttgart; New York: Thieme; 2001.</p>

	<p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 1999-2002. Herz. 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Mühlberger V, Glogar D, Klein W, Leisch F, Mlczoch J, Probst P, Raudaschl G, Sochor H, Pachinger O. Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002. J Kardiol. 2003; 10 (11): 496-502.</p> <p>Zeymer U., Senges L., KL-Neuhaus-Datenzentrum der ALKK Ludwigshafen, persönliche Mitteilung</p>
--	---

43878

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43878
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 4,2% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Zur zu erwartenden Rate der Komplikationen lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind und die Komplikationen zum Teil anders definiert wurden, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher die &lt;= 95%-Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen.</p> <p>Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von intra- oder postprozeduralen Komplikationen bei Koronarangiographien als auffällig.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Koronarangiographie(n) aber ohne PTCA</p> <p>Zähler: Patienten mit mind. einer intra- oder postprozeduralen Komplikation (intraprozedurale Komplikationen: koronarer Verschluss, TIA/Schlaganfall, Reanimation, Sonstige, Exitus im Herzkatheterlabor; postprozedural festgestellte Komplikationen: Herzinfarkt, TIA/Schlaganfall, Lungenembolie, Komplikationen an der Punktionsseite, Reanimation, Sonstige, Tod)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Intra- oder postprozedurale Komplikationen bei PTCA**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	14
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Intra- oder postprozedurale Komplikationen bei PTCA
<b>Qualitätsziel</b>	Selten intra- oder postprozedurale Komplikationen
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Bei einem interventionellen Herzkathetereingriff sind grundsätzlich alle Komplikationen möglich wie bei einem diagnostischen Herzkathetereingriff. Die Tatsache, dass bei der PTCA über die reine Kontrastmittelinjektion hinaus an der Koronararterie manipuliert wird, führt dazu, dass schwerwiegende Komplikationen wie Koronarverschluss, Herzinfarkt und Tod hier häufiger auftreten. Die früher gefürchtete Komplikation des akuten Gefäßverschlusses lässt sich mit der Stenttechnik heutzutage deutlich besser beherrschen (Bestehorn 2001). So ist die Rate von Notfall-Bypass-Operationen nach Intervention heute vergleichsweise niedrig (z.B. Williams et al. 2000 1,5%, Bashore et al. 2001 0,4-4,1%, Anderson 2002 1,9%, Levine et al. 2003 &lt;1%). Weitere entscheidende Verbesserungen sind durch die Entwicklung medikamentenbeschichteter Stents (DES) gelungen. So weist die aktuelle Studienlage darauf hin, dass mit dieser Technik deutlich weniger Restenosen nach der Intervention entstehen und damit auch Re-Eingriffe seltener notwendig werden (Müller et al. 2002, Mudra et al. 2004)</p> <p>Traumatische interventionelle Koronarläsionen, wie z.B. die Koronarperforation oder das unbeabsichtigte Verbleiben von Katheterbestandteilen in der Koronararterie (z.B. Führungsdraht, Stent) sind seltene, aber potentiell lebensgefährliche Komplikationen der PTCA (Fejka et al. 2002, Tugtekin et al. 2003, Fasseas 2004), die in der Regel einen Notfalleingriff notwendig machen.</p> <p>Zu den schweren Komplikationen (Tod, Herzinfarkt, Schlaganfall) liegen aus verschiedenen Registern und Studien Vergleichszahlen vor:</p> <p>Bashore et al. stellen in einer Übersicht Komplikationsraten größerer Studien bzw. Register von 1996 bis 2000 in den USA dar und registrieren eine Letalitätsrate von 0,3 bis 2,5%, eine Infarktrate von 0,4 bis 2,8% und neurologische Komplikationen von 0,0 bis 9,4% (Bashore et al. 2001). Notfall-PTCA bei Myokardinfarkt weisen hier deutlich höhere Komplikationsraten als elektive Eingriffe auf (z.B. Letalität 1,2 - 7,0%)</p> <p>Williams et al. (2000) berichten aus den <i>amerikanischen National Heart Lung and Blood Institute Registries</i> von 1998 von 2,8% Myokardinfarkten und 1,9% Todesfällen.</p> <p>Das <i>National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR)</i> der USA berichtet aus den Jahren 1998 bis 2000 von 146,907 Koronarinterventionen eine Letalitätsrate von 1,4% und eine Myokardinfarktrate von 0,4% (Anderson et al. 2002).</p> <p>Das <i>ALKK-Register</i> berichtet aus den Jahren 1993 bis 2000 bei</p>

	<p>234.208 PTCA von folgenden Komplikationsraten: Infarkt 1,47%, Notfall-Bypass-Operation 0,53%, Tod wegen PTCA 0,47%. Der kumulative Endpunkt Notfall-Bypass oder Infarkt wegen PTCA sank im Berichtszeitraum kontinuierlich von 3,11% 1993 auf 1,99% im Jahre 2000 (Markant et al. 2004)</p> <p>Ausführliche Daten zu den Komplikationen bei PTCA im niedergelassenen Bereich in Deutschland bieten die Jahresberichte des Registers <i>Qualitätssicherung in der Invasiv-Kardiologie</i> QulK (Levenson et al. 2003). Im Jahre 2002 (n= 18.823) wurden gemeldet: intraoperativ: Koronarverschluss 0,69%, Herzinfarkt 0,06%, Schlaganfall 0,02%, Tod 0,09%, und postoperativ: Herzinfarkt 0,36%, Schlaganfall 0,07%, Tod 0,20%.</p> <p>Das <i>österreichische PTCA-Register</i> (Mühlberger et al. 2003) weist 2002 eine Letalitätsrate von 0,75% (bei elektiver PTCA 0,26%) und eine Myokardinfarktrate von 0,95% auf.</p> <p>Zu den peripheren nicht-koronaren Komplikationen zählen transfusionspflichtige Blutungen aus dem Zugang, retroperitoneale Hämatome, Pseudoaneurysmen, AV-Fisteln, Extremitätenischämien oder Gefäßdissektionen (Wiley et al. 2002). Der Blutverlust aus einer Blutung kann erheblich sein, die Letalität beträgt dann bis zu 20% (Mixon &amp; Dehmer 2003)</p> <p>In einem aktuellen Review schätzen Levine et al. (2003) die peripheren Komplikationen wie folgt ein: größere Blutung: 0,7 bis 1,7%, retroperitoneales Hämatom 0,15 bis 0,44%, Pseudoaneurysmen 0,5 bis 6,3% und AV-Fisteln 0,2 bis 2,1%.</p> <p>Aus dem <i>QulK-Register</i> 2002 wird berichtet von 0,05% transfusionspflichtigen Blutungen, 0,55% AV-Fisteln, 0,02% arteriellen Verschlüssen und 0,16% notwendigen Revisionen wegen peripherer Komplikationen.</p> <p>International werden Raten für Komplikationen am Zugang werden z.B. von Bashore et al. 2001 (USA) mit 0,2 bis 3,8%, Williams et al. 2000 (USA) mit 3,5% und Mühlberger et al. 2003 (Österreich) mit 1,37% genannt</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block PC, McKay CR, Weintraub WS. A Contemporary Overview of Percutaneous Coronary Interventions. <i>Journal of the American College of Cardiology</i>. 2002; 39 (7): 1096-1103.</p> <p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. <i>Journal of the American College of Cardiology</i>. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Bestehorn H-P. Interventionelle Kardiologie - Koronarangiographie und PTCA - Indikation, Technik, Nachsorge. 2. Auflage, 1-210. Stuttgart; New York: Thieme;2001.</p>

	<p>Fasseas P, Orford JL, Panetta CJ, Bell MR, Denktas AE, Lennon RJ, Holmes DR, Berger PB. Incidence, correlates, management, and clinical outcome of coronary perforation: analysis of 16,298 procedures. Am Heart J. 2004; 147 (1): 140-145.</p> <p>Fejka M, Dixon SR, Safian RD, O'Neill WW, Grines CL, Finta B, Marcovitz PA, Kahn JK. Diagnosis, management, and clinical outcome of cardiac tamponade complicating percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol. 2002; 90 (11): 1183-1186.</p> <p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie. 1999-2002. Herz 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Levine GN, Kern MJ, Berger PB, Brown DL, Klein LW, Kereiakes D, Sanborn TA, Jacobs AK. Management of Patients Undergoing Percutaneous Coronary Revascularization. Annals of Internal Medicine. 2003; 139 (2): 123-136.</p> <p>Markant M, Bonzel T et al. Ergebnisse des Qualitätsregisters der ALKK 1993 bis 2000 bei 234.000 Patienten, in Vorbereitung</p> <p>Mixon TA, Dehmer GJ. Patient Care before and after Percutaneous Coronary Artery Interventions. The American Journal of Medicine. 2003; 115: 642-651.</p> <p>Mühlberger V, Glogar D, Klein W, Leisch F, Mlczoch J, Probst P, Raudaschl G, Sochor H, Pachinger O. Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002. J Kardiol. 2003; 10 (11): 496-502.</p> <p>Müller R, Büllsfeld L, Gerckens U, Grube E. Aktueller Stand der Therapie der koronaren Herzkrankheit mit medikamentenbeschichteten Stents. Herz. 2002; 27 (6): 508-513.</p> <p>Mudra H., Levenson B., Bode C., Schuler G., Grube E., Silber S., de Haan F. Positionspapier zum Einsatz von Medikamente freisetzende Stents bei Patienten mit koronarer Herzerkrankung. Z Kardiol. 2004, 93, 416-422.</p> <p>PTCA-Register der ALKK 1988, <a href="http://www.alkk.de/pdf/ptcareg98.pdf">http://www.alkk.de/pdf/ptcareg98.pdf</a></p> <p>Tugtekin SM, Alexiou K, Kappert U, Matschke K, Gulielmos V, Knaut M. Chirurgische Therapie nach traumatischen</p>
--	--

	<p>interventionellen Koronarläsionen. Z Kardiol. 2003; 92 (10): 833-836.</p> <p>Wiley JM, White CJ, Uretsky BF. Noncoronary Complications of Coronary Intervention. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 2002; 57: 257-265.</p> <p>Williams DO, Holubkov R, Yeh W, Bourassa MG, Al Bassam M, Block PC, Coady P, Cohen H, Cowley M, Dorros G, Faxon D, Holmes DR, Jacobs A, Kelsey SF, King SB, III, Myler R, Slater J, Stanek V, Vlachos HA, Detre KM. Percutaneous coronary intervention in the current era compared with 1985-1986: the National Heart, Lung, and Blood Institute Registries. Circulation. 2000; 102 (24): 2945-2951.</p>
--	--

43884

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43884
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 10,5% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Zur zu erwartenden Rate der Komplikationen lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind und die Komplikationen zum Teil anders definiert wurden, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher die &lt;= 95%-Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen.</p> <p>Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von intra- oder postprozeduralen Komplikationen bei PTCA als auffällig.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit PTCA</p> <p>Zähler: Patienten mit mind. einer intra- oder postprozeduralen Komplikation (intraprozedurale Komplikationen: koronarer Verschluss, TIA/Schlaganfall, Reanimation, Sonstige, Exitus im Herzkatheterlabor; postprozedural festgestellte Komplikationen: Herzinfarkt, TIA/Schlaganfall, Lungenembolie, Komplikationen an der Punktionsseite, Reanimation, Sonstige, Tod)</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Intraprozedurale Komplikationen bei PTCA: Standard-Eingriffe**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	15
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Intraprozedurale Komplikationen bei PTCA: Standard-Eingriffe
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst selten intraoperative Komplikationen bei PTCA mit Standardkonstellation
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Die klinische Bandbreite der Patienten, bei denen eine Koronarintervention durchgeführt werden kann, hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen. Ein Vergleich der Komplikationsraten dieser Eingriffe sollte daher auch diejenigen klinischen Risikofaktoren der Patienten berücksichtigen, welche die Komplikationsraten beeinflussen. Ein wichtiger Risikofaktor ist z.B. eine präoperativ bestehende Herzinsuffizienz oder eine Multigefäßerkrankung (Smith et al. 2001).</p> <p>Weitere prozedurale Faktoren einer Koronarintervention sind potentiell mit erhöhten Komplikationsraten assoziiert. Die PTCA bei einer ungeschützten Hauptstammstenose z.B. wird selten durchgeführt und in der Regel nicht empfohlen (Erbel et al. 1997), auch wenn neuere Untersuchungen mit Verwendung der Stenttechnik Erfolge aufweisen (Silvestri et al. 2001).</p> <p>Mehrgefäßeingriffe scheinen nicht mehr Komplikationen aufzuweisen, führen aber häufiger zu Rezidiven (Goldman et al. 2004). Eine Intervention an einer verengten Bypassarterie kann die Alternative zur Reoperation sein (Smith et al. 2001). Die Dilatation einer Ostiumstenose, eines kompletten Verschlusses oder eines sogenannten letzten verbliebenen Gefäßes stellen ebenfalls potentielle Risikofaktoren für den Eingriff dar.</p> <p>Um eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten, hat die Fachgruppe Kardiologie einen Eingriff mit Standardkonstellation definiert, d.h. einen Eingriff, bei dem die o.g. patientenbezogenen (Herzinsuffizienz, Mehrgefäßerkrankung) oder prozedurbezogenen Risikofaktoren (PTCA einer Hauptstammstenose, eines letzten Gefäß, einer Ostiumstenose, eines kompletten Verschlusses oder mehrerer Gefäße) nicht vorlagen.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Erbel R, Engel HJ, Kübler W, Meinertz T, Neuhaus KL, Sauer G, Strauer BE, Bonzel T, Ewen K. Richtlinien der interventionellen Koronartherapie. Z Kardiol. 1997; 86: 1040-1063.</p> <p>Goldman LE, Okrainec K, Eisenberg MJ, Schechter D, Lefkovits J, Goudreau E, Deligonul U, Mak KH, Del Core M, Duerr R, Huynh T, Smilovitch M, Sedlis S, Brown DL, Brieger D. Six-month outcomes after single- and multi-lesion percutaneous coronary intervention: results from the ROSETTA registry. Can J Cardiol. 2004; 20 (6): 608-612.</p> <p>Silvestri M, Barragan P, Sainsous J, Bayet G, Simeoni J-B, Roquebert P-O, Macaluso G, Bouvier J-L, Comet B. Unprotected Left Main Coronary Artery Stenting: Immediate and Medium-Term</p>

	<p>Outcomes of 140 Elective Procedures. Journal of the American College of Cardiology. 2000; 35 (6): 1543-1550.</p> <p>Smith SC, Jr., Dove JT, Jacobs AK, Kennedy JW, Kereiakes D, Kern MJ, Kuntz RE, Popma JJ, Schaff HV, Williams DO, Gibbons RJ, Alpert JP, Eagle KA, Faxon DP, Fuster V, Gardner TJ, Gregoratos G, Russell RO, Smith SC, Jr.. ACC/AHA guidelines of percutaneous coronary interventions (revision of the 1993 PTCA guidelines)--executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (committee to revise the 1993 guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty). J Am Coll Cardiol. 2001; 37 (8): 2215-2239.</p>
--	--

50628

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	50628
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 3,8\%$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Zur zu erwartenden Rate der Komplikationen lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind und die Komplikationen zum Teil anders definiert wurden, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher auch für Standardeingriffe die <math>\leq 95\%</math>-Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen.</p> <p>Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von intra- oder postprozeduralen Komplikationen bei PTCA mit Standardkonstellation als auffällig.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle PTCA ohne „besondere Merkmale“ an einem Versorgungsgebiet bei Patienten ohne Herzinsuffizienz</p> <p>Zähler: PTCA mit intraprozedural auftretendem Ereignis oder Komplikation</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**MACCE bei Koronarangiographie(n)**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	16
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	MACCE bei Koronarangiographie(n)
<b>Qualitätsziel</b>	Selten intra- oder postprozedurale MACCE (Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Events) bei Koronarangiographie(n)
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Die Koronarangiographie ist mit einem geringen, im Einzelfall aber u.U. schwerwiegenden Risiko für Komplikationen verbunden. Das Risiko nimmt mit dem Alter, dem Krankheitsschweregrad, Dringlichkeit und den Begleiterkrankungen zu. Zu den schweren Komplikationen zählen Tod, Myokardinfarkt und Schlaganfall (MACCE).</p> <p>Im niedergelassenen Bereich in Deutschland wurde für das Jahr 2002 über intraoperative Komplikationen bei 68.832 diagnostischen Koronarangiographien berichtet: Herzinfarkt 0,004%, Schlaganfall 0,03%, Tod 0,02%, und postoperativ: Herzinfarkt 0,05%, Schlaganfall 0,03%, Tod 0,10% (Qualitätssicherung in der Invasiv-Kardiologie QulK, Levenson et al. 2003).</p> <p>Aus dem ALKK-Register wird für 56.492 Koronarangiographien eine MACCE-Rate von im Mittel 0,63% gemeldet (Zeymer &amp; Senges 2004, Daten aus 2003). Diese Zahlen beinhalten alle Todesfälle während des gesamten stationären Aufenthalts.</p> <p>Im Register für Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002 wird von 0,05% Todesfällen und 0,06% Myokardinfarkten bei 41.051 Patienten berichtet (Mühlberger 2003).</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie. 1999-2002. Herz 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Markant M, Bonzel T et al. Ergebnisse des Qualitätsregisters der ALKK 1993 bis 2000 bei 234.000 Patienten, in Vorbereitung</p> <p>Mühlberger V, Glogar D, Klein W, Leisch F, Mlczoch J, Probst P, Raudaschl G, Sochor H, Pachinger O. Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002. J Kardiol. 2003; 10 (11): 496-502.</p> <p>Zeymer U., Senges L., KL-Neuhaus-Datenzentrum der ALKK Ludwigshafen, persönliche Mitteilung 2004</p>

43892

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43892
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 1,1\%$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Zur zu erwartenden Rate der Komplikationen lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind und die Komplikationen zum Teil anders definiert wurden, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher die <math>\leq 95\%</math>-Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen.</p> <p>Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von MACCE bei Koronarangiographien als auffällig.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit Koronarangiographie(n) aber ohne PTCA</p> <p>Zähler: Patienten mit intra- oder postprozedural mindestens einer TIA bzw. einem Schlaganfall oder postprozedural mit einem Herzinfarkt oder mit Exitus im Herzkatheterlabor oder postprozeduralem Tod bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes infolge einer Komplikation</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**MACCE bei PTCA**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	17
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	MACCE bei PTCA
<b>Qualitätsziel</b>	Selten intra- oder postprozedurale MACCE (Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Events) bei PTCA
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Bei einem interventionellen Herzkathetereingriff sind grundsätzlich die gleichen Komplikationen möglich wie bei einem diagnostischen Herzkathetereingriff. Die Tatsache, dass bei der PTCA über die reine Kontrastmittelinjektion hinaus an der Koronararterie manipuliert wird, führt dazu, dass schwerwiegende Komplikationen wie Koronarverschluss, Herzinfarkt und Tod hier häufiger auftreten. Als seltene, aber lebensgefährliche Komplikationen der PTCA kommen Koronarperforationen oder das unbeabsichtigte Verbleiben von Katheterbestandteilen in der Koronararterie (z.B. Führungsdraht, Stent) hinzu, die in der Regel einen Notfalleingriff erforderlich machen (Fejka et al. 2002, Tugtekin et al. 2003, Fasseas 2004).</p> <p>Die früher gefürchtete Komplikation des akuten Gefäßverschlusses lässt sich mit der Stenttechnik heutzutage deutlich besser beherrschen (Bestehorn 2001).</p> <p>Zu den schweren Komplikationen Tod, Herzinfarkt und Schlaganfall liegen aus verschiedenen Registern und Studien Vergleichszahlen vor:</p> <p>Bashore et al. stellen in einer Übersicht Komplikationsraten größerer Studien bzw. Register von 1996 bis 2000 in den USA dar und registrieren eine Letalitätsrate von 0,3 bis 2,5%, eine Infarktrate von 0,4 bis 2,8% und neurologische Komplikationen von 0,0 bis 9,4% (Bashore et al. 2001). Notfall-PTCA bei Myokardinfarkt weisen hier deutlich höhere Komplikationsraten als elektive Eingriffe auf (z.B. Letalität 1,2 - 7,0%)</p> <p>Williams et al. (2000) berichten aus den amerikanischen National Heart Lung and Blood Institute Registries von 1998 von 2,8% Myokardinfarkten und 1,9% Todesfällen.</p> <p>Das National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR) der USA berichtet aus den Jahren 1998 bis 2000 von 146.907 Koronarinterventionen eine Letalitätsrate von 1,4% und eine Myokardinfarktrate von 0,4% (Anderson et al. 2002).</p> <p>Das deutsche ALKK-Register teilt für 30.683 Patienten eine MACCE-Rate von 2,25% mit (Zeymer und Senges 2004, Daten aus dem Jahr 2003). Diese Zahlen beinhalten alle Todesfälle während des gesamten stationären Aufenthalts.</p> <p>Ausführliche Daten zu den Komplikationen bei PTCA im niedergelassenen Bereich in Deutschland bieten die Jahresberichte des Registers Qualitätssicherung in der Invasiv-Kardiologie QuIK (Levenson et al. 2003). Im Jahre 2002 (n= 18.823) wurden gemeldet: intraoperativ: Koronarverschluss</p>

	<p>0,69%, Herzinfarkt 0,06%, Schlaganfall 0,02%, Tod 0,09%, und postoperativ: Herzinfarkt 0,36%, Schlaganfall 0,07%, Tod 0,20%. Das österreichische PTCA-Register (Mühlberger et al. 2003) weist 2002 eine Letalitätsrate von 0,75% (bei elektiver PTCA 0,26%) und eine Myokardinfarktrate von 0,95% auf.</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block PC, McKay CR, Weintraub WS. A Contemporary Overview of Percutaneous Coronary Interventions. Journal of the American College of Cardiology. 2002; 39 (7): 1096-1103.</p> <p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Bestehorn H-P. Interventionelle Kardiologie - Koronarangiographie und PTCA - Indikation, Technik, Nachsorge. 2. Auflage, Stuttgart; New York: Thieme; 2001.</p> <p>Fasseas P, Orford JL, Panetta CJ, Bell MR, Denktas AE, Lennon RJ, Holmes DR, Berger PB. Incidence, correlates, management, and clinical outcome of coronary perforation: analysis of 16,298 procedures. Am Heart J. 2004; 147 (1): 140-145.</p> <p>Fejka M, Dixon SR, Safian RD, O'Neill WW, Grines CL, Finta B, Marcovitz PA, Kahn JK. Diagnosis, management, and clinical outcome of cardiac tamponade complicating percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol. 2002; 90 (11): 1183-1186.</p> <p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 1999-2002. Herz. 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Mühlberger V, Glogar D, Klein W, Leisch F, Mlczoch J, Probst P, Raudaschl G, Sochor H, Pachinger O. Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002. J Kardiol. 2003; 10 (11): 496-502.</p> <p>Tugtekin SM, Alexiou K, Kappert U, Matschke K, Gulielmos V, Knaut M. Chirurgische Therapie nach traumatischen interventionellen Koronarläsionen. Z Kardiol. 2003; 92 (10): 833-836.</p> <p>Williams DO, Holubkov R, Yeh W, Bourassa MG, Al Bassam M,</p>

	<p>Block PC, Coady P, Cohen H, Cowley M, Dorros G, Faxon D, Holmes DR, Jacobs A, Kelsey SF, King SB, III, Myler R, Slater J, Stanek V, Vlachos HA, Detre KM. Percutaneous coronary intervention in the current era compared with 1985-1986: the National Heart, Lung, and Blood Institute Registries. Circulation. 2000; 102 (24): 2945-2951.</p> <p>Zeymer U, Senges L. KL-Neuhaus-Datenzentrum der ALKK Ludwigshafen, persönliche Mitteilung</p>
--	--

## 43907

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43907
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 3,2\%$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Zur zu erwartenden Rate der Komplikationen lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind und die Komplikationen zum Teil anders definiert wurden, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher die <math>\leq 95\%</math>-Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen.</p> <p>Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von MACCE bei Koronarangiographien als auffällig.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit PTCA</p> <p>Zähler: Patienten mit intra- oder postprozedural mindestens einer TIA bzw. einem Schlaganfall oder postprozedural mit einem Herzinfarkt oder mit Exitus im Herzkatheterlabor oder postprozeduralem Tod bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes infolge einer Komplikation</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

## Todesfälle bei PTCA

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	18
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Todesfälle bei PTCA
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Todesfälle bei PTCA
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Das Sterblichkeitsrisiko bei einer PTCA ist hoch, wenn sich während der Intervention ein Koronarverschluss ereignet. Das Risiko, eine PTCA nicht zu überleben, hängt von verschiedenen Faktoren, wie z.B. höheres Lebensalter, weibliches Geschlecht, Diabetes, Vorinfarkt, Mehrgefäßerkrankung, Hauptstammstenose, großes abhängige Myokardareal, schlechte linksventrikuläre Funktion oder eingeschränkte Nierenfunktion ab (Rutsch et al. 2002). Levine et al. schätzen in einem aktuellen Review die Letalitätsrate nach PTCA unter 1%. (Levine et al. (2003).</p> <p>Williams et al. (2000) berichten aus den <i>amerikanischen National Heart Lung and Blood Institute Registries</i> von 1998 von 1,9% Todesfällen.</p> <p>Das <i>National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR)</i> der USA berichtet aus den Jahren 1998 bis 2000 eine Letalitätsrate von 1,4% (Anderson et al. 2002), eine große amerikanische Studie aus dem Zeitraum 1998 bis 2002 berichtet eine nicht adjustierte Letalitätsrate der PTCA von 1,5% (Mack et al. 2004) .</p> <p>Das deutsche <i>ALKK-Register</i> teilt als aktuelle Letalitätsrate 1,39% mit (Zeymer &amp; Senges 2004).</p> <p>Das <i>österreichische PTCA-Register</i> (Mühlberger et al. 2003) weist 2002 eine Letalitätsrate von 0,75% (bei elektiver PTCA 0,26%) aus. Aus der Schweiz wird von 1999 eine Letalitätsrate von 0,9% gemeldet (Mühlberger et al. 2001)</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block PC, McKay CR, Weintraub WS. A Contemporary Overview of Percutaneous Coronary Interventions. <i>Journal of the American College of Cardiology</i>. 2002; 39 (7): 1096-1103.</p> <p>Levine GN, Kern MJ, Berger PB, Brown DL, Klein LW, Kereiakes D, Sanborn TA, Jacobs AK. Management of Patients Undergoing Percutaneous Coronary Revascularization. <i>Annals of Internal Medicine</i>. 2003; 139 (2): 123-136.</p> <p>Mack MJ, Brown PP, Kugelmass AD, Battaglia SL, Tarkington LG, Simon AW, Culler SD, Becker ER. Current Status and Outcomes of Coronary Revascularization 1999 to 2002: 148,396 Surgical and Percutaneous Procedures. <i>Ann Thorac Surg</i>. 2004; 77: 761-768.</p> <p>Mühlberger V, Glogar D, Klein W, Leisch F, Mlczoch J, Probst P, Raudaschl G, Sochor H, Pachinger O. Koronarangiographie und</p>

	<p>PCI in Österreich im Jahr 2002. J Kardiol. 2003; 10 (11): 496-502.</p> <p>Mühlberger V, Klein W, Leisch F, Mlczoch J. Nationales österreichisches PTCA -und Koronarangiographieregister 2000. J Kardiol. 2001; 8 (10): 409-429.</p> <p>Rutsch W, Glied V, Dübel H-P, Borges A, Theres H, Laule M, Baumann G. Standards in der interventionellen Therapie der koronaren Herzkrankheit. Herz. 2002; 27 (6): 481-501.</p> <p>Williams DO, Holubkov R, Yeh W, Bourassa MG, Al Bassam M, Block PC, Coady P, Cohen H, Cowley M, Dorros G, Faxon D, Holmes DR, Jacobs A, Kelsey SF, King SB, III, Myler R, Slater J, Stanek V, Vlachos HA, Detre KM. Percutaneous coronary intervention in the current era compared with 1985-1986: the National Heart, Lung, and Blood Institute Registries. Circulation. 2000; 102 (24): 2945-2951.</p> <p>Zeymer U, Senges L. KL-Neuhaus-Datenzentrum der ALKK Ludwigshafen, persönliche Mitteilung.</p>
--	---

## 50143

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	50143
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 2,1\%$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Zur zu erwartenden Rate der Todesfälle lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher die $\leq 95\%$ -Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen. Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil an Todesfällen bei PTCA als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle Patienten mit PTCA Zähler: Patienten mit postprozeduralem Tod bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes infolge einer Komplikation
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Todesfälle bei Koronarangiographien**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	19
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Todesfälle bei Koronarangiographien
<b>Qualitätsziel</b>	Selten Todesfälle bei Koronarangiographien
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Im niedergelassenen Bereich in Deutschland wurde für das Jahr 2002 über intraoperative Komplikationen bei 68.832 diagnostischen Koronarangiographien berichtet: Herzinfarkt 0,004%, Schlaganfall 0,03%, Tod 0,02%, und postoperativ: Herzinfarkt 0,05%, Schlaganfall 0,03%, Tod 0,10% (Qualitätssicherung in der Invasiv-Kardiologie QulK).</p> <p>Die ALKK teilt aktuell von 56.492 Koronarangiographien eine Letalitätsrate von 0,43% mit (Zeymer &amp; Senges 2004).</p> <p>Im Register für Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002 wird von 0,05% Todesfällen und 0,06% Myokardinfarkten bei 41.051 Patienten berichtet (Mühlberger et al. 2003)..</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Mühlberger V, Glogar D, Klein W, Leisch F, Mlczoch J, Probst P, Raudaschl G, Sochor H, Pachinger O. Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002. J Kardiol. 2003; 10 (11): 496-502.</p> <p>Zeymer U, Senges L. KL-Neuhaus-Datenzentrum der ALKK Ludwigshafen, persönliche Mitteilung.</p>

## 50127

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	50127
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 0,7\%$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Zur zu erwartenden Rate der Todesfälle lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher die $\leq 95\%$ -Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen. Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil an Todesfällen bei Koronarangiographien als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Patienten mit Koronarangiographie aber ohne PTCA Zähler: Patienten mit postprozeduralem Tod bzw. Tod während des Krankenhausaufenthaltes infolge einer Komplikation
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Infarkte als intra- oder postprozedurale Komplikationen bei PTCA**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	20
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Infarkte als intra- oder postprozedurale Komplikationen bei PTCA
<b>Qualitätsziel</b>	Selten intraprozedurale koronare Verschlüsse (des dilatierten Gefäßes) oder postprozedurale Herzinfarkte bei PTCA
<b>Indikatortyp</b>	Ergebnisindikator
<b>Rationale</b>	<p>Ein Myokardinfarkt kann während eines Eingriffs durch eine Dissektion, einen abrupten Gefäßverschluss, eine distale Embolisationen mit abgehendem Thrombus, einen Seitenastverschluss oder einen Koronarspasmus entstehen. Häufig wird der Infarkt als 2-3facher CK-MB-Anstieg definiert. Levine et al. (2003) geben eine Übersicht über große Studien zur Inzidenz von periprozeduralen Myokardinfarkten, die in diesem Sinn definiert sind. Hier liegt die Rate zwischen 5 und 10%. Ein Teil dieser Infarkte läuft jedoch still ab. Ein CK-MB-Anstieg scheint erst dann wirklich mit einem ungünstigen Ausgang zu korrelieren, wenn er deutlich ausgeprägt ist (z.B 8-fach über normal, Stone et al. 2001).</p> <p>Bashore et al. (2001) schätzen aus der Studienlage die Infarktrate in den Jahren 1996 bis 2000 in den USA mit 0,4 bis 2,8%.</p> <p>Williams et al. (2000) berichten aus den amerikanischen National Heart Lung and Blood Institute Registries von 1998 von 2,8% Myokardinfarkten.</p> <p>Das National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR) der USA berichtet aus den Jahren 1998 bis 2000 von 146.907 Koronarinterventionen von einer Myokardinfarktrate von 0,4% (Anderson et al. 2002).</p> <p>Das deutsche ALKK-Register teilt aktuell für 30.683 Fälle eine Herzinfarktrate von 0,91% mit (Zeymer &amp; Senges 2004).</p> <p>Das Register Qualitätssicherung in der Invasiv-Kardiologie QuIK (Levenson et al. 2003) meldet aus dem Jahr 2002 (n= 18.823): intraoperative Koronarverschlüsse 0,69%, Herzinfarkte 0,06% und postoperative Herzinfarkte 0,36%.</p> <p>Das österreichische PTCA-Register (Mühlberger et al. 2003) weist 2002 eine Myokardinfarktrate von 0,95% aus. Aus der Schweiz wird von 1999 eine Infarktrate von 1,5% gemeldet (Mühlberger et al. 2001).</p> <p>Große Untersuchungen, wie z.B. die EPISTENT-Studie weisen darauf hin, dass sich mit der Gabe von Glycoprotein IIb/IIIa-Inhibitoren die Infarktrate möglicherweise senken lässt.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Randomised placebo-controlled and balloon-angioplasty-controlled trial to assess safety of coronary stenting with use of platelet glycoprotein-IIb/IIIa blockade. The EPISTENT Investigators. Evaluation of Platelet IIb/IIIa Inhibitor for Stenting. Lancet. 1998; 352 (9122): 87-92.</p> <p>Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, Hewitt K, Krone RJ, Block</p>

	<p>PC, McKay CR, Weintraub WS. A Contemporary Overview of Percutaneous Coronary Interventions. Journal of the American College of Cardiology. 2002; 39 (7): 1096-1103.</p> <p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 1999-2002. Herz. 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Levine GN, Kern MJ, Berger PB, Brown DL, Klein LW, Kereiakes D, Sanborn TA, Jacobs AK. Management of Patients Undergoing Percutaneous Coronary Revascularization. Annals of Internal Medicine. 2003; 139 (2): 123-136.</p> <p>Mühlberger V, Glogar D, Klein W, Leisch F, Mlczoch J, Probst P, Raudaschl G, Sochor H, Pachinger O. Koronarangiographie und PCI in Österreich im Jahr 2002. J Kardiol. 2003; 10 (11): 496-502.</p> <p>Mühlberger V, Klein W, Leisch F, Mlczoch J. Nationales österreichisches PTCA -und Koronarangiographieregister 2000. J Kardiol. 2001; 8 (10): 409-429.</p> <p>Stone GW, Mehran R, Dangas G, Lansky AJ, Kornowski R, Leon MB. Differential impact on survival of electrocardiographic Q-wave versus enzymatic myocardial infarction after percutaneous intervention: a device-specific analysis of 7147 patients. Circulation. 2001; 104 (6): 642-647.</p> <p>Williams DO, Holubkov R, Yeh W, Bourassa MG, Al Bassam M, Block PC, Coady P, Cohen H, Cowley M, Dorros G, Faxon D, Holmes DR, Jacobs A, Kelsey SF, King SB, III, Myler R, Slater J, Stanek V, Vlachos HA, Detre KM. Percutaneous coronary intervention in the current era compared with 1985-1986: the National Heart, Lung, and Blood Institute Registries. Circulation. 2000; 102 (24): 2945-2951.</p> <p>Zeymer U, Senges L. KL-Neuhaus-Datenzentrum der ALKK Ludwigshafen, persönliche Mitteilung.</p>
--	---

## 43988

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43988
<b>Kennzahltyp</b>	Anteil
<b>Referenzbereich</b>	<= 3,0% (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	<p>Zur zu erwartenden Rate der Komplikationen lassen sich Ergebnisse aus Registern oder aus dem ambulanten Bereich näherungsweise heranziehen. Da die Beobachtungszeiträume hier aber meistens deutlich länger als der stationäre Aufenthalt sind und die Komplikationen zum Teil anders definiert wurden, ist eine direkte Vergleichbarkeit nicht gegeben. Die Fachgruppe legt daher die &lt;= 95%-Perzentile als Referenzbereich fest. In den Folgejahren ist die Einrichtung von absoluten Referenzbereichen vorgesehen.</p> <p>Für 2003 gelten die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Anteil von Infarkten bei PTCA als auffällig.</p>
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	<p>Grundgesamtheit: Alle Patienten mit PTCA</p> <p>Zähler: Patienten mit mind. einem intraprozeduralen koronaren Verschluss des dilatierten Gefäßes oder postprozeduralem Herzinfarkt</p>
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Flächendosisprodukt bei Koronarangiographien**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	21
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Flächendosisprodukt bei Koronarangiographien
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst niedriges Flächendosisprodukt bei Koronarangiographien
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	<p>Ein Herzkathetereingriff führt durch u.U. mehrere Minuten dauernde Anwendung von Röntgenstrahlen zur Strahlenbelastung für den Patienten und für den Untersucher.</p> <p>Die Energiemenge von Röntgen- oder Gammastrahlen, die pro Masseneinheit eines Körpers aufgenommen wird in rad (radiation absorbed dose) oder gray units (Gy) gemessen (<math>100 \text{ rad} = 1 \text{ Gy}</math>). Das Flächendosisprodukt (<math>\text{Gy cm}^2 = 100\text{cGy cm}^2</math>) ist definiert als Produkt aus der bestrahlten Fläche (in <math>\text{cm}^2</math>) und der dort wirksamen Dosis (in Gray). Über eine an der Tiefenblende montierte Ionisationskammer wird die ionisierende Strahlung gemessen und das belichtete Untersuchungsareal aus der Öffnung der Tiefenblende ermittelt.</p> <p>Das Flächendosisprodukt einer Herzkatheteruntersuchung hängt u.a. davon ab, ob nur eine Koronarangiographie oder ob zusätzlich weitere radiologische Untersuchungen wie z.B. eine Ventrikulographie, durchgeführt wurde (Clark et al. 2000).</p> <p>Durch die Strahlenbelastung bei Herzkathetereingriffen erhöht sich das Krebsrisiko v.a. für Lungenkrebs (Rossetti et al. 1998, Harrison et al 1998). Selten werden bei Patienten nach interventionellen Eingriffen Strahlenschäden der Haut, sogenannte Radiodermatitiden, beobachtet (Wolff et al. 2004).</p> <p>Diverse Studien untersuchten die Strahlenbelastung von Patienten bei diagnostischen Herzkathetereingriffen in Form des Flächendosisprodukts. Folgende Ergebnisse wurden mitgeteilt: Zoretto et al. (1997) im Mittel <math>55,9 \text{ Gy cm}^2</math>, Franson et al. (2000) <math>62,6 \text{ Gy cm}^2</math>, Delichas et al. (2003) <math>80,8 \text{ Gy cm}^2</math>, Efstathopoulos et al. (2003) <math>29 \text{ Gy cm}^2</math>, Levenson et al. (2003) <math>27,6 \text{ Gy cm}^2</math>. Hart et al. dokumentierten in britischen Krankenhäusern in den Jahren 1996-2000 (7 Krhs, 17 OP-Säle) per Saal <math>30,4 \text{ Gy cm}^2</math>. Für eine ebenfalls gebräuchliche Darstellung in <math>\text{cGy cm}^2</math> müssen die genannten Werte mit 100 multipliziert werden.</p> <p>Das Bundesamt für Strahlenschutz (2003) gibt als Dosisreferenzwert (DRW) für Koronarangiographien bei Erwachsenen <math>60 \text{ Gy cm}^2</math> 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“.</p>

	<p>Zum Vergleich: Der Referenzwert des britischen National Radiology Protection Board (Hart et al. 2000) bei Koronarangiographie liegt bei 36 Gy<sub>cm</sub><sup>2</sup>. Das europäische Consortium Measures for Optimising Radiological Information and Dose in Digital Imaging and Interventional Radiology (DIMOND) empfiehlt 57 Gy<sub>cm</sub><sup>2</sup> (Neofotistou et al. 2003).</p> <p>Zum Strahlenschutz sind zahlreiche gesetzliche Bestimmungen zu beachten. Bei jeder Herzkathetersitzung sind nach der geltenden Röntgenverordnung (§ 28 RöV) neben der mittleren Generatorleistung (kV) auch die Durchleuchtungszeit und das Flächendosisprodukt als akkumulierte Röntgendaten zu dokumentieren. In der Richtlinie für Sachverständigenprüfungen nach Röntgenverordnung (1998) werden Maßnahmen zum Strahlenschutz beschrieben, die auch am Herzkatheterplatz gelten.</p> <p>Die gültige deutsche Leitlinie zum Betreiben von Herzkatheterräumen macht darüber hinaus weitere Vorgaben zum Schutz des Patienten (Hamm et al. 2001).</p> <p>Die amerikanische Leitlinie zum Katheterlaborstandard empfiehlt, bezüglich der Strahlungsbelastung einer Katheterintervention das ALARA-Prinzip zu beachten ("as low as reasonably achievable" (Bashore et al 2001).</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Bundesamt für Strahlenschutz. Bekanntmachung der diagnostischen Referenzwerte für radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen vom 10. Juli 2003. <a href="http://www.bfs.de/ion/medizin/referenzwerte.html">http://www.bfs.de/ion/medizin/referenzwerte.html</a> (Recherchedatum: 15.06.2004)</p> <p>Clark AL, Brennan AG, Robertson LJ, McArthur JD. Factors affecting patient radiation exposure during routine coronary angiography in a tertiary referral centre. Br J Radiol. 2000; 73 (866): 184-189.</p> <p>Delichas MG, Psarrakos K, Molyvda-Athanassopoulou E, Giannoglou G, Hatzioannou K, Papanastassiou E. Radiation doses to patients undergoing coronary angiography and percutaneous transluminal coronary angioplasty. Radiat Prot Dosimetry. 2003; 103 (2): 149-154.</p> <p>Efstathopoulos EP, Makrygiannis SS, Kottou S, Karvouni E, Giazitzoglou E, Korovesis S, Tzanalaridou E, Raptou PD, Katritsis DG. Medical personnel and patient dosimetry during coronary</p>

	<p>angiography and intervention. Phys Med Biol. 2003; 48 (18): 3059-3068.</p> <p>Fransson SG, Persliden J. Patient radiation exposure during coronary angiography and intervention. Acta Radiol. 2000; 41 (2): 142-144.</p> <p>Hamm CW, Bosenberg H, Brennecke R, Daschner F, Dziekan G, Erbel R, Ewen K, Geffers C, Hausdorf G, Kelm M, Ruden H, Sauer G, Strauer B. Leitlinien zur Einrichtung und zum Betreiben von Herzkatheterraumen (1. Neufassung) - Herausgegeben vom Vorstand der Deutschen Gesellschaft fuer Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung Bearbeitet im Auftrag der Kommission fuer Klinische Kardiologie. Z Kardiol. 2001; 90 (5): 367-376.</p> <p>Harrison D, Ricciardello M, Collins L. Evaluation of radiation dose and risk to the patient from coronary angiography. Aust N Z J Med. 1998; 28 (5): 597-603.</p> <p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 1999-2002. Herz. 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Neofotistou V, Vano E, Padovani R, Kotre J, Dowling A, Toivonen M, Kottou S, Tsapaki V, Willis S, Bernardi G, Faulkner K. Preliminary reference levels in interventional cardiology. Eur Radiol. 2003; 13 (10): 2259-2263.</p> <p>Richtlinie für Sachverständigenprüfungen nach Röntgenverordnung. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz (Regelwerk 13). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH; 1998</p> <p>Rossetti V., Steffenino G., Ribichini F. Radiation exposure during angioplasty and cancer risk. Eur Heart J. 19. Suppl. II</p> <p>Wolff D.; Schaller J.; Kunze J.; Heinrich KW.; Bauch T.; Müller W. Radiodermatitiden nach kardiologischen Interventionen. Deutsches Ärzteblatt. 2004; 101 (3): A-121 / B-103 / C-101</p> <p>Zorzetto M, Bernardi G, Morocutti G, Fontanelli A. Radiation exposure to patients and operators during diagnostic catheterization and coronary angioplasty. Cathet Cardiovasc</p>
--	--

	Diagn. 1997; 40 (4): 348-351.
--	-------------------------------

## 43989

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43989
<b>Kennzahltyp</b>	Kontinuierliche Variable
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 5.899,0 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für das Flächendosisprodukt als Parameter für die Strahlungsbelastung des Patienten lassen sich keine evidenzbasierten Richtwerte aus der Literatur ableiten. Als Referenzbereich wird daher die $\leq 95\%$ -Perzentile definiert, d.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Median des Flächendosisprodukts bei Koronarangiographien gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle isolierten Koronarangiographien mit gültiger Angabe zum Flächendosisprodukt Median: Flächendosisprodukt
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Flächendosisprodukt bei PTCA**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	22
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Flächendosisprodukt bei PTCA
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst niedriges Flächendosisprodukt bei PTCA
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	<p>Ein Herzkathetereingriff führt durch die mehrere Minuten dauernde Anwendung von Röntgenstrahlen zur Strahlenbelastung für den Patienten und für den Untersucher.</p> <p>Die Energiemenge von Röntgen- oder Gammastrahlen, die pro Masseneinheit eines Körpers aufgenommen wird in rad (radiation absorbed dose) oder gray units (Gy) gemessen (<math>100 \text{ rad} = 1 \text{ Gy}</math>). Das Flächendosisprodukt (<math>\text{Gy cm}^2 = 100 \text{ cGy cm}^2</math>) ist definiert als Produkt aus der bestrahlten Fläche (in <math>\text{cm}^2</math>) und der dort wirksamen Dosis (in Gray). Über eine an der Tiefenblende montierte Ionisationskammer wird die ionisierende Strahlung gemessen und das belichtete Untersuchungsareal aus der Öffnung der Tiefenblende ermittelt.</p> <p>Durch die Strahlenbelastung bei Herzkathetereingriffen erhöht sich das Krebsrisiko v.a. für Lungenkrebs (Rossetti et al. 1998, Harrison et al 1998). Selten werden bei Patienten nach interventionellen Eingriffen Strahlenschäden der Haut, sogenannte Radiodermatitiden beobachtet (Wolff et al. 2004).</p> <p>Diverse Studien untersuchten die Strahlenbelastung von Patienten bei interventionellen Herzkathetereingriffen in Form des Flächendosisprodukts (z.B. Zoretto et al. (1997) <math>91,8 \text{ Gy cm}^2</math>, Franson et al. (2000) ohne Stent <math>47,9 \text{ Gy cm}^2</math> mit Stent <math>54,4 \text{ Gy cm}^2</math>, Delichas et al. (2003) <math>86,2 \text{ Gy cm}^2</math>, Efstathopoulos et al. (2003) <math>75 \text{ Gy cm}^2</math>, Levenson et al. (2003) <math>45,0 \text{ Gy cm}^2</math>). Bei Zugang von Radialarterie scheinen die Strahlenbelastungen größer zu sein, als von der Femoralarterie (Sandborg et al. 2004). Für eine ebenfalls gebräuchliche Darstellung in <math>\text{cGy cm}^2</math> müssen die genannten Werte mit 100 multipliziert werden.</p> <p>Das Bundesamt für Strahlenschutz gibt als Dosisreferenzwert (DRW) für PTCA bei Erwachsenen <math>120 \text{ Gy cm}^2</math> 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“.</p> <p>Zum Vergleich: Das europäische Consortium Measures for Optimising Radiological Information and Dose in Digital Imaging and Interventional Radiology (DIMOND) empfiehlt einen Referenzwert für PTCA von <math>94 \text{ Gy cm}^2</math> (Neofotistou et al. 2003).</p> <p>Zum Strahlenschutz sind zahlreiche gesetzliche Bestimmungen</p>

	<p>zu beachten. Bei jeder Herzkathetersitzung sind nach der geltenden Röntgenverordnung (§ 28 RöV) neben der mittleren Generatorleistung (kV) auch die Durchleuchtungszeit das Flächendosisprodukt als akkumulierten Röntgendaten zu dokumentieren. In der Richtlinie für Sachverständigenpfungen nach Röntgenverordnung (1998) werden Maßnahmen zum Strahlenschutz beschrieben, die auch am Herzkatheterplatz gelten.</p> <p>Die gültige deutsche Leitlinie zum Betreiben von Herzkatheterräumen gibt darüber hinaus weitere Vorgaben zum Schutz des Patienten (Hamm et al. 2001).</p> <p>Die amerikanische Leitlinie zum Katheterlaborstandard empfiehlt, bezüglich der Strahlungsbelastung einer Katheterintervention das ALARA-Prinzip zu beachten ("as low as reasonably achievable" (Bashore et al 2001).</p>
<p><b>Literaturverzeichnis</b></p>	<p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Bundesamt für Strahlenschutz. Bekanntmachung der diagnostischen Referenzwerte für radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen vom 10. Juli 2003. <a href="http://www.bfs.de/ion/medizin/referenzwerte.html">http://www.bfs.de/ion/medizin/referenzwerte.html</a> (Recherchedatum: 15.06.2004)</p> <p>Delichas MG, Psarrakos K, Molyvda-Athanassopoulou E, Giannoglou G, Hatzioannou K, Papanastassiou E. Radiation doses to patients undergoing coronary angiography and percutaneous transluminal coronary angioplasty. Radiat Prot Dosimetry. 2003; 103 (2): 149-154.</p> <p>Efstathopoulos EP, Makrygiannis SS, Kottou S, Karvouni E, Giazitzoglou E, Korovesis S, Tzanalaridou E, Raptou PD, Katritsis DG. Medical personnel and patient dosimetry during coronary angiography and intervention. Phys Med Biol. 2003; 48 (18): 3059-3068.</p> <p>Fransson SG, Persliden J. Patient radiation exposure during coronary angiography and intervention. Acta Radiol. 2000; 41 (2): 142-144.</p> <p>Hamm CW, Bosenberg H, Brennecke R, Daschner F, Dziekan G, Erbel R, Ewen K, Geffers C, Hausdorf G, Kelm M, Ruden H, Sauer G, Strauer B. Leitlinien zur Einrichtung und zum Betreiben von Herzkatheterräumen (1. Neufassung) - Herausgegeben vom</p>

	<p>Vorstand der Deutschen Gesellschaft fuer Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung Bearbeitet im Auftrag der Kommission fuer Klinische Kardiologie. Z Kardiol. 2001; 90 (5): 367-376.</p> <p>Harrison D, Ricciardello M, Collins L. Evaluation of radiation dose and risk to the patient from coronary angiography. Aust N Z J Med. 1998; 28 (5): 597-603.</p> <p>Levenson B, Albrecht A, Göhring S, Haerer W, Herholz H, Kaltenbach M, Reifart N, Sauer G, Silber S, Troger B. 4. Bericht des Bundesverbandes Niedergelassener Kardiologen zur Qualitätssicherung in der diagnostischen und therapeutischen Invasivkardiologie 1999-2002. Herz. 2003; 28 (4): 335-347.</p> <p>Neofotistou V, Vano E, Padovani R, Kotre J, Dowling A, Toivonen M, Kottou S, Tsapaki V, Willis S, Bernardi G, Faulkner K. Preliminary reference levels in interventional cardiology. Eur Radiol. 2003; 13 (10): 2259-2263.</p> <p>Richtlinie für Sachverständigenprüfungen nach Röntgenverordnung. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz (Regelwerk 13). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH; 1998</p> <p>Rossetti V., Steffenino G., Ribichini F. Radiation exposure during angioplasty and cancer risk. Eur Heart J. 19. Suppl. II</p> <p>Sandborg M, Fransson SG, Pettersson H. Evaluation of patient-absorbed doses during coronary angiography and intervention by femoral and radial artery access. Eur Radiol. 2004; 14 (4): 653-658.</p> <p>Wolff D.; Schaller J.; Kunze J.; Heinrich KW.; Bauch T.; Müller W. Radiodermatitiden nach kardiologischen Interventionen. Deutsches Ärzteblatt. 2004; 101 (3): A-121 / B-103 / C-101</p> <p>Zorzetto M, Bernardi G, Morocutti G, Fontanelli A. Radiation exposure to patients and operators during diagnostic catheterization and coronary angioplasty. Cathet Cardiovasc Diagn. 1997; 40 (4): 348-351.</p>
--	---

## 43993

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43993
<b>Kennzahltyp</b>	Kontinuierliche Variable
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 8.722,0 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für das Flächendosisprodukt als Parameter für die Strahlungsbelastung des Patienten lassen sich keine evidenzbasierten Richtwerte aus der Literatur ableiten. Als Referenzbereich wird daher die $\leq 95\%$ -Perzentile definiert, d.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Median des Flächendosisprodukts bei PTCA gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle isolierten PTCA mit gültiger Angabe zum Flächendosisprodukt Median: Flächendosisprodukt
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

## 43997

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	43997
<b>Kennzahltyp</b>	Kontinuierliche Variable
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 11.000,0 \text{ cGy} \cdot \text{cm}^2$ (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für das Flächendosisprodukt als Parameter für die Strahlungsbelastung des Patienten lassen sich keine evidenzbasierten Richtwerte aus der Literatur ableiten. Als Referenzbereich wird daher die $\leq 95\%$ -Perzentile definiert, d.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Median des Flächendosisprodukts bei einzeitigen PTCA gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle PTCA, bei denen einzeitig eine Koronarangiographie durchgeführt wurde (Einzeitig-PTCA) mit gültiger Angabe zum Flächendosisprodukt Median: Flächendosisprodukt
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Kontrastmittelmenge bei Koronarangiographien**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	23
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Kontrastmittelmenge bei Koronarangiographien
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst geringe Kontrastmittelmenge bei Koronarangiographien
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	<p>Die verfügbaren Röntgenkontrastmittel unterscheiden sich stark in Bezug auf die hämodynamischen und elektrophysiologischen Effekte. Die niedrig-osmolaren Substanzen werden unterschieden in nichtionische und ionische Kontrastmittel, welche die Blutkoagulation wahrscheinlich geringer hemmen als konventionelle ionische Kontrastmittel (Erbel et al. 1997).</p> <p>Die Gabe von Röntgenkontrastmittel kann zu einer akuten Funktionsverschlechterung der Niere führen. Bei Überschreitung bestimmter Serumkreatinin-Grenzwerte spricht man von akuten Nierenversagen (ANV), ohne dass allerdings unbedingt eine klinische Symptomatik auftreten oder eine Hämodialysetherapie erfolgen muss. Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz oder Nierenvorerkrankungen erhöhen das Risiko zum Auftreten eines akuten Nierenversagens (Mixon &amp; Dehmer 2003).</p> <p>Die Empfehlungen der Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung sehen bei elektiven Interventionen und mittlerem Risiko eine Hydratationstherapie vor in Verbindung mit einer Reduktion des Kontrastmittels und der Vermeidung nephrotoxischer Faktoren. Bei hohem Risiko wird zusätzlich die Gabe von Acetylcystein (ACC), niedermolekularem Kontrastmittel und ggf die Hämodialyse empfohlen. Da Überschreiten einer oberen Menge von Kontrastmittel (max. 5 ml/kg Körpergewicht) bei einem langwierigen Eingriff kann Anlass zu einem mehrzeitigen Eingriff sein (Rutsch et al. 2002)</p> <p>In einer Untersuchung von Müller et al. (2002) betrug bei routinemässiger isotonischer Hydratation die ANV-Rate 0,7%, bei halbisotonischer Hydratation 2%.</p> <p>Der QuIK-Report des BNK teilt mit, dass 2002 in den dokumentierenden Herzkatheterlabors durchschnittlich 99,8ml (+- 44,5 ml) bei diagnostischen Herzkathetern verabreicht wurde, 1999 waren es noch 111,2ml (+- 48,1ml) gewesen.</p> <p>Kontrastmittel können auch zu anaphylaktischen Reaktionen führen. Der QuIK-Report des BNK teilt mit, dass 2002 in 13 von 68.832 Fällen (0,02%) eine schwere Kontrastmittelreaktion festgestellt wurde.</p> <p>Patienten mit bekannter Kontrastmittelallergie sollten nicht ionische Kontrastmittel erhalten und mit Steroiden und ggf. Antihistaminika prämediziert werden. (Bashore et al. 2001).</p> <p>Risikopatienten (mit Herzinsuffizienz oder Herzrhythmusstörungen) sollten ebenso wie Patienten mit Schilddrüsen-Funktionsstörungen eine möglichst geringe</p>

	Kontrastmitteldosierung erhalten.
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Erbel R, Engel HJ, Kübler W, Meinertz T, Neuhaus KL, Sauer G, Strauer BE, Bonzel T, Ewen K. Richtlinien der interventionellen Koronartherapie. Z Kardiol. 1997; 86: 1040-1063.</p> <p>Mixon TA, Dehmer GJ. Patient Care before and after Percutaneous Coronary Artery Interventions. The American Journal of Medicine. 2003; 115: 642-651.</p> <p>Mueller C, Buerkle G, Buettner HJ, Petersen J, Perruchoud AP, Eriksson U, Marsch S, Roskamm H. Prevention of contrast media-associated nephropathy: randomized comparison of 2 hydration regimens in 1620 patients undergoing coronary angioplasty. Arch Intern Med. 2002; 162 (3): 329-336.</p> <p>Rutsch W, Glied V, Dübel H-P, Borges A, Theres H, Laule M, Baumann G. Standards in der interventionellen Therapie der koronaren Herzkrankheit. Herz. 2002; 27 (6): 481-501.</p>

## 44001

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	44001
<b>Kennzahltyp</b>	Kontinuierliche Variable
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 165,0$ ml (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für die akzeptable Kontrastmittelmenge bei Koronarangiographien lassen sich keine evidenzbasierten Richtwerte aus der Literatur ableiten. Als Referenzbereich wird daher die $\leq 95\%$ -Perzentile definiert, d.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Median der Kontrastmittelmenge bei Koronarangiographie gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle isolierten Koronarangiographien mit gültiger Angabe zur Kontrastmittelmenge Median: Kontrastmittelmenge
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

**Kontrastmittelmenge bei PTCA**

<b>Definition Qualitätsindikator</b>	
<b>ID Indikator</b>	24
<b>Bezeichnung des Qualitätsindikators</b>	Kontrastmittelmenge bei PTCA
<b>Qualitätsziel</b>	Möglichst geringe Kontrastmittelmenge bei PTCA
<b>Indikatortyp</b>	Prozessindikator
<b>Rationale</b>	<p>Die Gabe von Röntgenkontrastmittel kann zu einer akuten Funktionsverschlechterung der Niere kommen. Bei Überschreitung bestimmter Serumkreatinin-Grenzwerte spricht man von akuten Nierenversagen (ANV), ohne dass allerdings unbedingt eine klinische Symptomatik auftreten oder eine Hämodialysetherapie erfolgen muss. Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz oder Nierenvorerkrankungen erhöhen das Risiko zum Auftreten eines akuten Nierenversagens (Mixon &amp; Dehmer 2003). Die Überlebensrate der Patienten mit ANV nach Koronarintervention ist gegenüber den in dieser Hinsicht unauffälligen Patienten deutlich erniedrigt (Gruberg et al. 2003).</p> <p>Wiley et al. schätzen das Risiko zum Auftreten eines ANV bei Patienten mit vorher normaler Nierenfunktion &lt; 1% und bei Hoch-Risikopatienten bis 50% (Wiley et al. 2002)</p> <p>Die Empfehlungen der Fachgesellschaft für Kardiologie, Herz- und Kreislaufforschung sehen bei elektiven Interventionen und mittlerem Risiko eine Hydratationstherapie vor in Verbindung mit einer Reduktion des Kontrastmittels und der Vermeidung nephrotoxischer Faktoren. Bei hohem Risiko wird zusätzlich die Gabe von Acetylcystein (ACC), niedermolekularem Kontrastmittel und ggf. die Hämodialyse empfohlen. Da Überschreiten einer oberen Menge von Kontrastmittel (max. 5 ml/kg Körpergewicht) bei einem langwierigen Eingriff kann Anlass zu einem mehrzeitigen Eingriff sein (Rutsch et al. 2002)</p> <p>In einer Untersuchung von Müller et al. (2002) betrug bei routinemässiger isotonischer Hydratation die ANV-Rate 0,7%, bei halbisotonischer Hydratation 2%.</p> <p>Kontrastmittel können auch zu anaphylaktischen Reaktionen führen. Der QULK-Report des BNK teilt mit, dass 2002 in 13 von 68.832 Fällen (0,02%) eine schwere Kontrastmittelreaktion festgestellt wurde.</p> <p>Patienten mit bekannter Kontrastmittelallergie sollten nicht ionische Kontrastmittel und mit Steroiden und Antihistaminika prämediziert werden (Bashore et al. 2001).</p> <p>Risikopatienten (mit Herzinsuffizienz oder Herzrhythmusstörungen) sollten ebenso wie Patienten mit Schilddrüsen-Funktionsstörungen eine möglichst geringe Kontrastmitteldosierung erhalten.</p>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<p>Bashore T.M., Bates PB, Clark DA, Cusma JT, Dehmer GJ, Morton JK, Laskey WK, O'Laughlin MP, Oesterle S, Popma JJ. ACC /Society for Cardiac Angiography and Interventions Clinical</p>

	<p>Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards. Journal of the American College of Cardiology. 2001; 37 (8): 2170-2214.</p> <p>Gruberg L, Mehran R, Dangas G, Mintz GS, Waksman R, Kent KM, Pichard AD, Satler LF, Wu H, Leon MB. Acute renal failure requiring dialysis after percutaneous coronary interventions. Catheter Cardiovasc Interv. 2001; 52 (4): 409-416.</p> <p>Mixon TA, Dehmer GJ. Patient Care before and after Percutaneous Coronary Artery Interventions. The American Journal of Medicine. 2003; 115: 642-651.</p> <p>Rutsch W, Glicch V, Dübel H-P, Borges A, Theres H, Laule M, Baumann G. Standards in der interventionellen Therapie der koronaren Herzkrankheit. Herz. 2002; 27 (6): 481-501.</p> <p>Wiley JM, White CJ, Uretsky BF. Noncoronary Complications of Coronary Intervention. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 2002; 57: 257-265.</p>
--	--

## 44005

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	44005
<b>Kennzahltyp</b>	Kontinuierliche Variable
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 220,0$ ml (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für die akzeptable Kontrastmittelmenge bei PTCA lassen sich keine evidenzbasierten Richtwerte aus der Literatur ableiten. Als Referenzbereich wird daher die $\leq 95\%$ -Perzentile definiert, d.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Median der Kontrastmittelmenge bei PTCA gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle isolierten PTCA mit gültiger Angabe zur Kontrastmittelmenge Median: Kontrastmittelmenge
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-

## 44009

<b>Definition Kennzahl</b>	
<b>ID-Kennzahl</b>	44009
<b>Kennzahltyp</b>	Kontinuierliche Variable
<b>Referenzbereich</b>	$\leq 290,0$ ml (95%-Perzentile)
<b>Erläuterung zum Referenzbereich</b>	Für die akzeptable Kontrastmittelmenge bei Einzeitig-PTCA lassen sich keine evidenzbasierten Richtwerte aus der Literatur ableiten. Als Referenzbereich wird daher die $\leq 95\%$ -Perzentile definiert, d.h. die 5% der Krankenhausergebnisse mit dem höchsten Median der Kontrastmittelmenge bei Einzeitig-PTCA gelten als auffällig.
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität</b>	-
<b>Auffälligkeitsbereich für Dokumentationsqualität: Erläuterung</b>	-
<b>Rechenregel</b>	Grundgesamtheit: Alle PTCA, bei denen einzeitig eine Koronarangiographie durchgeführt wurde (Einzeitig-PTCA) mit gültiger Angabe zur Kontrastmittelmenge Median: Kontrastmittelmenge
<b>Erläuterung der Rechenregel</b>	-