



## Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien

Träger:

**Bundesärztekammer**

**Kassenärztliche Bundesvereinigung**

**Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen  
Medizinischen Fachgesellschaften**

**Nationale VersorgungsLeitlinie**

# **Chronische KHK**

## **Kapitel 12 „Revaskularisationstherapie“**

### **Leitlinien-Report**

**zur 3. Auflage**

Version 2  
Dezember 2014

Zuletzt geändert: Februar 2015

AWMF-Register-Nr.: nvl-004

**Ergänzungen und Modifikationen der Leitlinie sind über  
die Webseite <http://www.khk.versorgungsleitlinien.de> zugänglich.**

Wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass nur die unter <http://www.versorgungsleitlinien.de> enthaltenen Dokumente des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien durch die Träger des NVL-Programms autorisiert und damit gültig sind. Bei NVL-Dokumenten, die Sie von anderen Webseiten beziehen, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Gültigkeit.

© äzq

## HERAUSGEBER

- Bundesärztekammer (BÄK) <http://www.baek.de>  
Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) <http://www.kbv.de>
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) <http://www.awmf.org>

## AUTOREN – LEITLINIEN-REPORT NVL CHRONISCHE KHK ZUR 3. AUFLAGE, KAPITEL REVASKULARISATIONSTHERAPIE

**Dr. Susanne Schorr, Dr. Carmen Khan**  
Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)

**Prof. Dr. med. Ina Kopp**  
Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)

## REDAKTION UND PFLEGE

Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin  
(Gemeinsame Einrichtung von Bundesärztekammer  
und Kassenärztlicher Bundesvereinigung)  
im Auftrag von BÄK, KBV, AWMF



## KORRESPONDENZ

ÄZQ – Redaktion Nationale VersorgungsLeitlinien  
TiergartenTower, Straße des 17. Juni 106-108, 10623 Berlin  
Tel.: 030-4005-2504 - Fax: 030-4005-2555  
E-Mail: [versorgungsleitlinien@azq.de](mailto:versorgungsleitlinien@azq.de)  
Internet: [www.versorgungsleitlinien.de](http://www.versorgungsleitlinien.de)

– Kommentare und Änderungsvorschläge bitte nur an diese Adresse –

## Bisherige Updates des Leitlinien-Reports zur 3. Auflage der Nationalen VersorgungsLeitlinie Chronische KHK, Kapitel 12 „Revaskularisationstherapie“:

- **Version 2, Februar 2015:** Korrektur in der Tabelle „Evidenzgraduierung der NVL Chronische KHK“, Ergänzung im Abschnitt „Umgang mit Interessenkonflikten“ sowie redaktionelle Änderungen

## BITTE WIE FOLGT ZITIEREN

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische KHK, Kapitel 12 „Revaskularisationstherapie“ - Leitlinien-Report zur 3. Auflage. Version 2. 2014, zuletzt verändert: Februar 2015. Available from: [www.khk.versorgungsleitlinien.de](http://www.khk.versorgungsleitlinien.de); [cited: tt.mm.jjjj]; DOI: 10.6101/AZQ/000206

### Besonderer Hinweis:

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urhebergesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der NVL-Redaktion unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der NVL-Redaktion reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>R 1. Begründung und Ziele des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien ..</b>	<b>6</b>
<b>R 2. Adressaten der Nationalen VersorgungsLeitlinien.....</b>	<b>7</b>
<b>R 3. Zielsetzung der NVL Chronische KHK, 3. Auflage, Kapitel 12: Revaskularisationstherapie.....</b>	<b>7</b>
<b>R 4. Zusammensetzung der Leitlinien-Gruppe für das Kapitel Revaskularisationstherapie der NVL Chronische KHK, 3. Auflage .....</b>	<b>8</b>
<b>R 5. Patientenbeteiligung bei der NVL- Entwicklung.....</b>	<b>11</b>
<b>R 6. Gliederung und Fragestellungen.....</b>	<b>12</b>
<b>R 7. Erfassung des Aktualisierungsbedarfs.....</b>	<b>13</b>
<b>R 8. Entwicklung und Konsentierung.....</b>	<b>13</b>
<b>R 9. Bewertung der NVL-Empfehlungen .....</b>	<b>14</b>
Evidenz- und Empfehlungsgrade.....	14
<b>R 10. Entwicklung von Entscheidungshilfen .....</b>	<b>15</b>
<b>R 11. Entwicklung von Qualitätsindikatoren .....</b>	<b>15</b>
<b>R 12. Externe Begutachtung .....</b>	<b>15</b>
<b>R 13. Gültigkeit der NVL, Zuständigkeit für die Aktualisierung .....</b>	<b>16</b>
Gültigkeitsdauer und Fortschreibung.....	16
Verantwortlichkeit für die Aktualisierung.....	16
Änderungsprotokoll .....	16
Hinweis zu internetbasierten Informationen .....	16
<b>R 14. Darstellung des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK.....</b>	<b>17</b>
<b>R 15. Anwendung, Verbreitung.....</b>	<b>18</b>
Implementierung und Öffentlichkeitsarbeit .....	18
<b>R 16. Evaluation.....</b>	<b>18</b>
<b>R 17. Redaktionelle Unabhängigkeit.....</b>	<b>18</b>
Umgang mit Interessenkonflikten .....	19
<b>R 18. Anlagen .....</b>	<b>20</b>
Anlage 1: Formular zur Darlegung von Interessenkonflikten für die Autoren der 3. Auflage der NVL Chronische KHK.....	20
Anlage 2: Tabellarische Übersicht Interessenskonflikte.....	23
Anlage 3: Standardisierte Terminologie für klinische Algorithmen .....	31
Anlage 4: PICO Frage .....	32
Anlage 5: Recherchestrategie .....	33
Anlage 6: Ein- und Ausschlusskriterien .....	35

Anlage 7: Übersicht Sichtung der Literatur.....	36
Anlage 8: Evidenztabellen .....	37
Anlage 9: Übersicht ausgeschlossener Studien.....	57
<b>RL. Literatur.....</b>	<b>71</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellungsebenen des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK.....	17
---	----

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vertreter der Fachgesellschaften/Organisationen .....	8
Tabelle 2: Gliederung und Fragestellungen des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der Nationalen VersorgungsLeitlinie Chronische KHK .....	12
Tabelle 3: Evidenzgraduierung der NVL Chronische KHK (nach [SIGN, Stand 15.04.2013]).....	14
Tabelle 4: Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade (Grades of Recommendation).....	15

## Abkürzungsverzeichnis

ACE-Inhibitor	Angiotensin-Converting-Enzyme-Inhibitor/-Hemmer
ACP	American College of Physicians
ACS	Acute Coronary Syndrome/Akutes Koronarsyndrom
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
AP	Angina pectoris
BMS	Bare Metal Stent/unbeschichtete Stents
Bypass-OP	Bypassoperation
CABG	Coronary Artery Bypass Grafting/Koronarer Bypass
CAD	Coronary Artery Disease/Koronare Herzkrankheit
CHD	Coronary Heart Disease/Koronare Herzkrankheit
CI	Confidence Interval/Konfidenzintervall
CoI	Conflict of Interest/interessenkonflikt
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
CV	Cardiovascular/kardiovaskulär
CVA	Cerebrovascular Accident
DELBI	Deutsche Leitlinien-Bewertungsinstrument
DES	Drug Eluting Stent/Medikamentenbeschichteter Stent
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DM	Diabetes mellitus
DMP	Disease Management Programm
FFR	fraktionelle Flussreserve
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation
HF	Heart failure/Herzinsuffizienz
HR	Hazard ratio
HTA	Health Technology Assessment
IRR	incident rate ratio
KHK	Koronare Herzkrankheit
LAD	Left anterior descending/Ramus interventricularis anterior (RIVA)
LMCAD	Left Main Coronary Artery Disease
MACCE	Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Events
MACE	Major Adverse Cardiac Event
MeSH	Medical Subject Headings
MI	Myokardinfarkt
MT	Medikamentöse Therapie
MVD	Multivessel-disease/Mehrgefäßerkrankung
NGP	Nominaler Gruppenprozess
NHS	National Health Service
NNT	Number Needed To Treat
NVL	Nationale VersorgungsLeitlinie
OMT	Optimale medikamentöse Therapie
OS	Overall Survival
PCI	Perkutane Koronarintervention
PICO	Population Intervention Comparison Outcome
pt	Patient
QI	Qualitätsindikatoren
QoL	Quality of Life / Lebensqualität
RCT	Randomised Controlled Trial
RIVA	Ramus interventricularis anterior
RR	Risk Ratio
TIA	Transitorische ischämische Attacke

TVR	Target vessel revascularisation
UCSF	University of California, San Francisco
ULMCA(D)	Unprotected Left Main Coronary Artery (Disease)
VA	Veteran Affairs
VD	Vessel Disease/Gefäßerkrankung

ersetzt durch 4. Auflage, Version 1

## R 1. Begründung und Ziele des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien

Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung und die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) haben im Jahr 2003 die gemeinsame Trägergesellschaft über das „Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien“ (NVL-Programm) sowie die gemeinsame Finanzierung vertraglich vereinbart [1].

Ziele des NVL-Programms sind vor allem:

- Verbreitung von evidenzbasierten und formal konsentierten Empfehlungen zu versorgungsbereichsübergreifenden Vorgehensweisen für spezielle Erkrankungen;
- Bereitstellung von Lösungsvorschlägen für Nahtstellen sowohl zwischen verschiedenen Disziplinen als auch zwischen verschiedenen Versorgungssektoren (Primäre Prävention – Sekundäre Prävention – Kuration – Rehabilitation);
- Verbreitung von NVL-basierten Qualitätsindikatoren (QI);
- Verbreitung von qualitativ hochwertiger Patienteninformation durch PatientenLeitlinien;
- möglichst flächendeckende Implementierung der NVL-Empfehlungen und Qualitätsindikatoren;
- Berücksichtigung von NVL-Empfehlungen durch Verträge zur integrierten Versorgung bzw. Verträge zu strukturierten Behandlungsprogrammen;
- Berücksichtigung von NVL-Empfehlungen in der ärztlichen Aus-, Fort- und Weiterbildung und in Qualitätsmanagementsystemen.

Auf diesem Weg sollen die Qualität der Versorgung verbessert und die Stellung des Patienten gestärkt werden. Zudem wird von der Berücksichtigung der Empfehlungen eine Effizienzsteigerung im Gesundheitswesen erwartet [2].

Der Entwicklungsprozess für die NVL Chronische KHK, 3. Auflage, Kapitel Revaskularisationstherapie wurde durch das Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin im Auftrag von Bundesärztekammer, Kassenärztlicher Bundesvereinigung und AWMF seit Oktober 2010 organisiert. Methodik und Ablauf der Leitlinien-Entwicklung im Rahmen des NVL-Programms sind generell im NVL-Methodenreport [3] und für die NVL Chronische KHK, 3. Auflage, Kapitel Revaskularisationstherapie im vorliegenden NVL-Report beschrieben (Internet: <http://www.versorgungsleitlinie.de>). Die Entwicklung von Qualitätsindikatoren wird darüber hinaus im Manual Qualitätsindikatoren beschrieben [4].

Die Erarbeitung der Nationalen VersorgungsLeitlinien erfolgt unter wesentlicher Berücksichtigung der Konzepte des Internationalen Leitlinien-Netzwerks G-I-N [5], der Leitlinien-Empfehlungen des Europarats [2], der Beurteilungskriterien für Leitlinien von BÄK und KBV [6] des „Leitlinien-Manuals“ von AWMF und ÄZQ [7], des AWMF-Regelwerk Leitlinien [8], der Empfehlungen des Deutschen Leitlinien-Clearingverfahrens [9] sowie des Deutschen Leitlinienbewertungsinstruments DELBI [10].

Bei einer Nationalen VersorgungsLeitlinie (NVL) handelt es sich um eine "systematisch entwickelte Entscheidungshilfe über die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen im Rahmen der strukturierten medizinischen Versorgung" [2] und damit um eine Orientierungshilfe im Sinne von "Handlungs- und Entscheidungsvorschlägen", von denen in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss. Die Entscheidung darüber, ob einer bestimmten Empfehlung gefolgt werden soll, muss vom Arzt unter Berücksichtigung der beim individuellen Patienten vorliegenden Gegebenheiten und der verfügbaren Ressourcen getroffen werden [2].

Ebenso wie bei jeder anderen medizinischen Leitlinie, handelt es sich bei einer NVL explizit nicht um eine Richtlinie im Sinne einer Regelung des Handelns oder Unterlassens, die von einer rechtlich legitimierten Institution konsentiert, schriftlich fixiert und veröffentlicht wurde, für den Rechtsraum dieser Institution verbindlich ist und deren Nichtbeachtung definierte Sanktionen nach sich zieht [2; 5].

Eine NVL wird erst dann wirksam, wenn ihre Empfehlungen bei der individuellen Patientenversorgung Berücksichtigung finden. Sie muss vor ihrer Verwendung bei einem individuellen Behandlungsfall hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf regionaler oder lokaler Ebene überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

## R 2. Adressaten der Nationalen VersorgungsLeitlinien

Die Empfehlungen Nationaler VersorgungsLeitlinien richten sich

- vorrangig an Ärztinnen und Ärzte aller Versorgungsbereiche;
- an die Kooperationspartner der Ärzteschaft (z. B. Fachberufe im Gesundheitswesen, Kostenträger);
- an betroffene Patienten und ihr persönliches Umfeld (z. B. Partner), und zwar unter Nutzung von speziellen Patienteninformationen;
- an die Öffentlichkeit zur Information über gute medizinische Vorgehensweise.

NVL richten sich weiterhin explizit

- an die Herausgeber von „Strukturierten Behandlungsprogrammen“, da sie als deren Grundlage bei der Erstellung von zukünftigen „Strukturierten Behandlungsprogrammen“ dienen sowie
- an die medizinischen wissenschaftlichen Fachgesellschaften und andere Herausgeber von Leitlinien, deren Leitlinien ihrerseits die Grundlage für die NVL bilden.

## R 3. Zielsetzung der NVL Chronische KHK, 3. Auflage, Kapitel 12: Revaskularisationstherapie

Ab der 2. Auflage der NVL KHK wird die Leitlinie kontinuierlich überarbeitet und fokussiert aktualisiert. Ziel der fokussierten Aktualisierung ist es, aktuelle Entwicklungen zu den Themengebieten der einzelnen Kapitel zeitnah verfolgen und berücksichtigen zu können und den Aktualisierungsprozess zu beschleunigen. Das überarbeitete Kapitel Revaskularisationstherapie ersetzt das Kapitel 12 Revaskularisationstherapie der bisher gültigen 2. Auflage und bildet zusammen mit den anderen Kapiteln der 2. Auflage, die weiterhin gültig sind, die 3. Auflage der NVL Chronische KHK.

Die hohe Prävalenz und Inzidenz der chronischen KHK in Deutschland sowie eine Variationsbreite in der Versorgungsqualität verlangen verstärkte Bemühungen um die Optimierung der Revaskularisationstherapie bei Patienten mit KHK. Hierzu gehören verlässliche und allgemein akzeptierte Definitionen des Notwendigen und Angemessenen in der Revaskularisationstherapie.

Das Kapitel 12 Revaskularisationstherapie der 3. Auflage NVL Chronische KHK gibt spezifische Empfehlungen zu unterschiedlichen Aspekten der Revaskularisationstherapie bei Menschen mit chronischer KHK anhand des aktuellen Standes der evidenzbasierten Medizin. Die NVL richtet sich an Ärztinnen/Ärzte sowie Angehörige nichtärztlicher Berufsgruppen, die an der Versorgung dieser Menschen in allen Sektoren beteiligt sind.

Im Rahmen des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien **NVL** von Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztlicher Bundesvereinigung (KBV) und Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) haben die zuständigen Fachgesellschaften inhaltliche Eckpunkte für das Kapitel 12 Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK konsentiert.

Ziel des Kapitel 12 Revaskularisationstherapie der 3. Auflage der NVL Chronische KHK ist die Verbreitung evidenzbasierter Empfehlungen, mit deren Hilfe man Entscheidungen in der medizinischen Versorgung von Menschen mit chronischer KHK auf eine rationalere Basis stellen kann. Auf diesem Weg sollen die Qualität der Versorgung verbessert und die Stellung der Patienten gestärkt werden. Zudem kann die Berücksichtigung der Empfehlungen zu einer Effizienzsteigerung im Gesundheitswesen beitragen [2].



## R 4. Zusammensetzung der Leitlinien-Gruppe für das Kapitel Revaskularisationstherapie der NVL Chronische KHK, 3. Auflage

Die Träger der NVL Chronische KHK, 3. Auflage sind BÄK, KBV und AWMF. Primäre Ansprechpartner in der Benennung von Leitlinien-Autoren sind die Mitgliedsgesellschaften der AWMF sowie die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (AKdÄ). Die an der Versorgung von Patienten mit chronischer KHK maßgeblich beteiligten Fachgesellschaften wurden durch die Träger angesprochen und um Entsendung von Mandatsträgern in die NVL-Expertengruppe gebeten. Die Nominierung liegt im Verantwortungsbereich der angesprochenen medizinischen, wissenschaftlichen Fachgesellschaften. Die Leitlinien-Gruppe wurde nach dem oben beschriebenen Verfahren multidisziplinär zusammengesetzt.

In der ersten konstituierenden Sitzung am 26.10.2010 wurde die Repräsentativität der Gruppe zur Entwicklung der NVL durch die Experten geprüft. Im Laufe der Aktualisierung wurden folgende Fachgesellschaften nachbenannt:

- Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin e.V.(DGN)
- Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e.V. (DGRW)
- Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM)
- Deutsche Röntgengesellschaft e. V. (DRG)

BÄK und KBV haben zur Begleitung des Entwicklungsprozesses des Kapitel Revaskularisationstherapie der NVL Chronische KHK, 3. Auflage diskontinuierlich Referenten aus den zuständigen Dezernaten in die Sitzungen des Expertenkreises als Beobachter entsandt.

In Tabelle 1 werden alle Vertreter der Fachgesellschaften aufgeführt, die an der Erstellung des Kapitels Revaskularisationstherapie der 3.Auflage der NVL Chronische KHK und dem formalen Konsensverfahren beteiligt waren.

**Tabelle 1: Vertreter der Fachgesellschaften/Organisationen**

Benannter Vertreter	Fachgesellschaft/ Organisation	Funktion in der NVL-Gruppe
Prof. Dr. med. Christian Albus	Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM)	Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Jörg Barkhausen	Deutsche Röntgengesellschaft (DRG)	Erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
Prof. Dr. Frank Bengel	Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin e.V.(DGN)	Erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
Prof. Dr. med. Jochen Cremer	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	Stellvertreter des Erstbenannten
PD Dr. med. Hilmar Dörge	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Norbert Donner-Banzhoff	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)	Kapitelverantwortlicher und erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
Prof. Dr. med. Volkmar Falk	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	Kapitelverantwortlicher und erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
Prof. Dr. med. Eckart Fleck	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislauforschung (DGK)	Erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft

Benannter Vertreter	Fachgesellschaft/ Organisation	Funktion in der NVL-Gruppe
Prof. Dr. med. Matthias Gutberlet	Deutsche Röntgengesellschaft (DRG)	Stellvertreter des Erstbenannten
Hr. Jörg Haasenritter	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)	Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Christian Hamm	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie-Herz- und Kreislauforschung (DGK)	Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Eike Hoberg	Deutsche Gesellschaft für Rehabilitationswissenschaften e.V. (DGRW)	Erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
Prof. Dr. med. Christoph Herrmann-Lingen	Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM)	Erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
PD Dr. med. Claudius Jacobshagen	Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)	Stellvertreter des Erstbenannten
Dr. med. Christoph Klein	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislauforschung (DGK)	Stellvertreter des Erstbenannten
PD Dr. med. Oliver Lindner	Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin e.V. (DGN)	Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Ulrich Laufs	Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AKdÄ)	Erstbenannter Vertreter
Prof. Dr. med. Bernhard Schwaab	Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen (DGPR)	Erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
Prof. Dr. med. Sigmund Silber	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislauforschung (DGK)	Kapitelverantwortliche und Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Ulrich Tebbe	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislauforschung (DGK)	Stellvertreter des Erstbenannten
PD Dr. med. Matthias Thielmann	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Armin Welz	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	Stellvertreter des Erstbenannten
Prof. Dr. med. Karl Werdan	Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)	Erstbenannter Vertreter der Fachgesellschaft
Prof. Dr. med. Hans-Reinhard Zerkowski	Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)	Stellvertreter des Erstbenannten

Benannter Vertreter	Fachgesellschaft/ Organisation	Funktion in der NVL-Gruppe
<b>Redaktion und Moderation</b>		
Prof Dr. med. Ina Kopp	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)	Moderation
Dr. med. Carmen Khan, (ab 07/2011)	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)	Moderation, Methodische Begleitung, Redaktion
Dr. rer. nat. Susanne Schorr (ab 09/2013)	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)	Methodische Begleitung, Redaktion, Schriftführung
Corinna Schaefer, M.A. (ab 01/2014)	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)	Redaktion der Entscheidungshilfen
Prof. Dr. rer. nat. Dr. med. Günter Ollenschläger (bis 03/2014)	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)	Moderation, Leitung des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien
Dr. med. Susanne Weinbrenner, MPH (bis 06/2012)	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)	Moderation, Methodische Begleitung, Redaktion
Susann Conrad, Dipl.- Gesundheitswirtin (bis 09/2013)	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ)	Methodische Begleitung, Redaktion, Schriftführung

## R 5. Patientenbeteiligung bei der NVL- Entwicklung

Ziel der Beteiligung von Patienten am Programm für NVL ist einerseits die Berücksichtigung der Patientensicht bei der Erstellung der NVL und andererseits die Erarbeitung von Patientenversionen der NVL. Die Beteiligung von Patienten an der NVL-Erstellung und -Begutachtung erfolgt in Abstimmung mit dem Patientenforum bei der Bundesärztekammer.

Das Patientenforum wurde im Jahr 2002 auf eine Initiative der Bundesärztekammer [11] hin gegründet und ist ein Zusammenschluss der folgenden Organisationen und Institutionen:

- BAG SELBSTHILFE e. V. - Bundesarbeitsgemeinschaft SELBSTHILFE von Menschen mit Behinderung und chronischer Erkrankung und ihren Angehörigen;
- Deutsche Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfegruppen e. V.;
- FORUM chronisch Kranker und behinderter Menschen im PARITÄTISCHEN;
- Bundesärztekammer (Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Ärztekammern);
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV).

Es dient als Plattform eines gemeinsamen Erfahrungsaustausches im Hinblick auf Informationen und Anliegen zwischen Ärzteschaft und Patientenselbsthilfe.

Für eine Patientenbeteiligung bei der Entwicklung der NVL Chronische KHK, 3. Auflage durch Begleitung des Entwicklungsprozesses selbst konnte trotz intensivster Bemühungen kein Patientenvertreter gefunden werden. Es ist geplant, das Kapitel „Kathetergestützte und chirurgische Behandlung“ der PatientenLeitlinie, welche auf Grundlage der 1. Auflage der NVL Chronische KHK entwickelt wurde, nach Abschluss der Überarbeitung des Kapitels Revaskularisationstherapie zu überarbeiten.

Zur Einbeziehung der Patienten siehe auch:

<http://www.leitlinien.de/patienten/patientenbeteiligung>

## R 6. Gliederung und Fragestellungen

Das Kapitel Revaskularisationstherapie wurde komplett überarbeitet und neu strukturiert (Gliederung s. Tabelle 2).

**Tabelle 2: Gliederung und Fragestellungen des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der Nationalen VersorgungsLeitlinie Chronische KHK**

### I. Einführung

#### II. Zielsetzung, Adressaten und Anwendungsbereich

- Zielsetzung und Fragestellung
- Adressaten
- Evidenzklassifizierung und Ableitung der Empfehlungen/Konsensusverfahren
- Umgang mit Interessenkonflikten

#### 12. Revaskularisationstherapie

- 12.1 Einführung und Hintergrund
- 12.2 Allgemeine Empfehlungen: Entscheidung über die Revaskularisation
  - 12.2.1 Therapieziel „Verbesserung der Prognose“
  - 12.2.2 Therapieziel Verbesserung von Symptomatik und Lebensqualität
- 12.3 Wahl des Revaskularisationsverfahrens
  - 12.3.1 Koronare Eingefäßerkrankung - Isolierte Stenose des RIVA
  - 12.3.2 Mehrgefäßerkrankung
  - 12.3.3 Mehrgefäßerkrankung bei Menschen mit Diabetes mellitus
  - 12.3.4 Hauptstammstenose

#### H 12. Revaskularisationstherapie - Hintergrund und Evidenz

- H 12.1 Einführung und Hintergrund
  - H 12.1.1 Definition: Evidenzbasierte Patienteninformationen
  - H 12.1.2 Definition: Entscheidungshilfen
- H 12.2 Allgemeine Empfehlungen: Entscheidung über die Revaskularisation
  - H 12.2.1 Therapieziel „Verbesserung der Prognose“
  - H 12.2.2 Therapieziel Verbesserung von Symptomatik und Lebensqualität
- H 12.3 Wahl des Revaskularisationsverfahrens
  - H 12.3.1 Koronare Eingefäßerkrankung - Isolierte Stenose des RIVA
  - H 12.3.2 Mehrgefäßerkrankung
  - H 12.3.3 Mehrgefäßerkrankung bei Menschen mit Diabetes mellitus
  - H 12.3.4 Hauptstammstenose
  - H 12.3.5 Zusammenfassung

## R 7. Erfassung des Aktualisierungsbedarfs

Bei der ersten vorbereitenden Telefonkonferenz zur Aktualisierung der 1. Auflage der NVL KHK am 14.09.2009 wurde festgelegt, dass die Kapitel „Medikamentöse Therapie“ und „Revaskularisationstherapie“ überarbeitet werden. Die Überarbeitung des Kapitels „Medikamentöse Therapie“ wurde im Dezember 2011 abgeschlossen und zunächst als Modul publiziert. Im Juli 2013 wurde das Modul als Kapitel in die bisherige NVL Chronische KHK integriert und als 2. Auflage der NVL chronische KHK veröffentlicht. Im Verlauf der Bearbeitung des Kapitels „Revaskularisationstherapie“ wurde festgestellt, dass auch eine Überarbeitung der Kapitel zu Diagnostik erforderlich ist.

## R 8. Entwicklung und Konsentierung

Nach der ersten vorbereitenden Telefonkonferenz am 14.09.2009 wurde das Kapitel Revaskularisationstherapie in mehreren Sitzungen und Telefonkonferenzen diskutiert und bearbeitet. Die für die 1. Auflage verwendeten Quelleitlinien wurden als nicht geeignet zur Überarbeitung des Kapitels erachtet. Im Verlauf des Bearbeitungsprozesses wünschten insbesondere die Fachgesellschaften DGK, DGTHG und DEGAM eine intensive interdisziplinäre Diskussion und Aufbereitung der Evidenz. In der fünften Sitzung am 17.01.2012 formierte sich daher eine neue Kernarbeitsgruppe Revaskularisationstherapie bestehend aus Vertretern von DGK (Prof. Silber), DGTHG (Prof. Falk) und DEGAM (Prof. Donner-Banzhof), die beauftragt wurde, das Kapitel für die Konsensgruppe vorzubereiten. In Telefonkonferenzen zwischen Februar 2012 und März 2014 wurde ein Kapitelentwurf auf der Grundlage von primärer Evidenz (insbesondere RCT) und systematischen Übersichtsarbeiten erarbeitet.

Das ÄZQ führte eine systematische Literaturrecherche in Medline via Pubmed und der Cochrane-Datenbank zu systematischen Übersichtsarbeiten für den Zeitraum Januar 2009 bis Februar 2014 durch (PICO-Frage siehe Anlage 4, Recherchestrategie siehe Anlage 5). In der Literaturrecherche wurden insgesamt 318 Publikationen identifiziert und mit fünf per Handsuche identifizierten Publikationen ergänzt. Die Publikationen wurden durch eine wissenschaftliche Mitarbeiterin des ÄZQ erst als Titel-/Abstract und dann im Volltext gescreent (Ein- und Ausschlusskriterien siehe Anlage 6, Übersicht der Sichtung der Literatur siehe Anlage 7). Von den 41 eingeschlossenen Studien wurden 15 im Detail bewertet und extrahiert, weitere 17 Studien wurden nicht im Detail aufbereitet, da sie entweder weniger aktuell waren oder eine geringere methodische Qualität hatten (Evidenztabelle siehe Anlage 8).

Die Empfehlungen und die Hintergrundtexte des Kapitels Revaskularisationstherapie der 3. Auflage der NVL Chronische KHK wurden bei der Konsensuskonferenz am 22.04.2014 formal mittels Nominalem Gruppenprozess (NGP) konsentiert. Der Ablauf gestaltete sich wie folgt:

- Darlegung der Prinzipien des NGP durch die Moderatorin
- Präsentation der zu konsentierenden Inhalte, Gelegenheit zu Rückfragen zum methodischen Vorgehen/inhaltlichen Verständnis
- Notiz von Stellungnahmen (jeder Teilnehmer für sich)
- Registrierung der Stellungnahmen im Einzel-/Umlaufverfahren durch die Moderatorin
- Klarstellung und Begründung alternativer Vorschläge
- Vorherabstimmung über Erstentwurf und alle Alternativen
- Feststellung von Diskussionspunkten und Dissens
- Debattieren und Diskutieren
- Endgültige Abstimmung

Dabei zählten Enthaltungen zur Grundgesamtheit und wurden als Nicht-Zustimmung gewertet, außer es handelte sich um Enthaltungen aufgrund eines Interessenkonfliktes. Insgesamt waren bei der Konsensuskonferenz sieben Fachgesellschaften vertreten. Ein Konsens wurde bei einer Zustimmung von mindestens 75 % erreicht, ein starker Konsens bei einer Zustimmung von mindestens 95 %. Von den abgestimmten Empfehlungen wurden zehn im „starken Konsens“ und eine im „Konsens“ verabschiedet. Aufgrund von Kommentaren, die im Rahmen der externen Begutachtung eingegangen sind, wurden zwei Empfehlungen geändert. Diese Änderungen wurden im schriftlichen Umlaufverfahren unter der Beteiligung von neun Fachgesellschaften im „starken Konsens“ verabschiedet. Im Zuge des Erstellungsprozesses konnte somit zu allen bearbeiteten Fragestellungen ein Konsens zwischen den Autoren hergestellt werden. Die Ergebnisprotokolle der Sitzungen können unter [nvl@azq.de](mailto:nvl@azq.de) angefor-

dert werden. Alle Texte, Tabellen und Abbildungen wurden während der Erstellung der Leitlinie zwischen den Autoren abgestimmt.

## R 9. Bewertung der NVL-Empfehlungen

### Evidenz- und Empfehlungsgrade

Für die Literaturbewertungen im Kapitel Revaskularisationstherapie wurde die Evidenzklassifizierung des Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) angewendet (<http://www.sign.ac.uk>). Die Evidenzklassifikation sowie Angaben zum Design (z. B. RCT oder Kohortenstudie) und zu Verzerrungsrisiken (z. B. aufgrund methodischer Schwächen) der berücksichtigten Studien können den Evidenztabelle (siehe Anlage 8) entnommen werden. Ergänzend zur Evidenzgraduierung durch SIGN haben wir eine weitere Kategorie „1(+)" ergänzt, um Studien zu klassifizieren, die eine methodische Qualität zwischen „1-" und „1+" haben.

Tabelle 3: Evidenzgraduierung der NVL Chronische KHK (nach [SIGN, Stand 15.04.2013])

Evidenzgrad	Beschreibung
1 ++	Qualitativ hochwertige Metaanalysen, systematische Übersichten von RCTs, oder RCTs mit sehr geringem Risiko systematischer Fehler (Bias)
1 +	Gut durchgeführte Metaanalysen, Systematische Übersichten, oder RCTs mit geringem Risiko systematischer Fehler (Bias)
1 -	Metaanalysen, Systematische Übersichten, oder RCTs mit hohem Risiko systematischer Fehler (Bias)
2 ++	Qualitativ hochwertige systematische Übersichten von Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien oder qualitativ hochwertige Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien mit sehr niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance“) und hoher Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist
2 +	Gut durchgeführte Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien mit niedrigem Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance“) und moderater Wahrscheinlichkeit, dass die Beziehung ursächlich ist
2 -	Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien mit einem hohen Risiko systematischer Verzerrungen (Confounding, Bias, „Chance“) und signifikantem Risiko, dass die Beziehung nicht ursächlich ist
3	Nicht-analytische Studien, z. B. Fallberichte, Fallserien
4	Expertenmeinung

Die systematische Berücksichtigung der Evidenz zur Formulierung und Graduierung der Empfehlungen orientiert sich, wie im Methoden-Report zum Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien beschrieben [3], grundsätzlich an dem von der internationalen GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)-Arbeitsgruppe vorgeschlagenen Vorgehen [12; 13]. Dies beinhaltet die folgenden Schritte:

1. Bewertung der Evidenz hinsichtlich der methodischen Qualität
2. Darlegung der Evidenz zu einer Fragestellung
3. Ableitung des Inhaltes der Empfehlung aus der ausgewählten, dargelegten und bewerteten Evidenz

4. Graduierung der Empfehlung hinsichtlich der Aussagefähigkeit und Anwendbarkeit der methodisch aufgearbeiteten Evidenzen (klinische Beurteilung, „considered judgement“)
5. Getrennte Darstellung der methodischen Qualität der berücksichtigten Literatur (Evidenzstärke) und der Graduierung der Empfehlung (Empfehlungsstärke)

**Tabelle 4: Einstufung von Leitlinien-Empfehlungen in Empfehlungsgrade (Grades of Recommendation)**

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Formulierung	Symbol
A	Starke Empfehlung	Soll (nicht)	↑↑ (↓↓)
B	Empfehlung	Sollte (nicht)	↑ (↓)
0	Offen	kann	↔

Die Vergabe der Empfehlungsgrade berücksichtigt dabei neben der zugrunde liegenden Evidenz definierte Kriterien der klinischen Beurteilung: Konsistenz der Studienergebnisse, klinische Relevanz der Effektivitätsmaße der Studien und der Effektstärken, ethische und rechtliche Erwägungen, Anwendbarkeit der Studienergebnisse auf die Patientenzielgruppe sowie die Umsetzbarkeit im ärztlichen Alltag [2]. Die NVL-Methodik sieht die Vergabe von Empfehlungsgraden durch die Leitlinien-Autoren im Rahmen eines formalen Konsensusverfahrens vor.

## R 10. Entwicklung von Entscheidungshilfen

Im Kapitel 12 „Revaskularisation“ der NVL Chronische KHK, 3. Auflage wird erstmalig der Gebrauch von Entscheidungshilfen zur Therapiewahl empfohlen: Drei Empfehlungen adressieren konkret den Einsatz von Entscheidungshilfen beim weiteren Vorgehen zur Revaskularisation. Zu den drei Empfehlungen wurden begleitende Entscheidungshilfen als integrale Bestandteile der NVL Chronische KHK entwickelt. Die Erstellung der NVL-Entscheidungshilfen orientiert sich an international etabliert und evaluierten methodische Vorgaben und Kriterien (<http://www.ipdasi.org>). Das Konzept zur Entwicklung der Entscheidungshilfen wurde in der Konsensuskonferenz mit den Experten abgestimmt. Der Bereich Patienteninformationen des ÄZQ entwickelte die Entscheidungshilfen während der Konsultationsphase des Kapitels „Revaskularisationstherapie“ in enger Abstimmung mit den kapitelverantwortlichen Experten.

## R 11. Entwicklung von Qualitätsindikatoren

Die Entwicklung von NVL-Qualitätsindikatoren basiert auf den Vorschlägen des Expertenkreises „Qualitätsindikatoren für NVL“. Auf der Grundlage des QUALIFY-Instruments erarbeitete der Expertenkreis eine Methodik für die Erarbeitung von vorläufigen Qualitätsindikatoren (QI), für die noch keine Datengrundlage vorhanden ist. Eine ausführliche Darstellung dieser Methodik findet sich im Manual Qualitätsindikatoren [4]. Entsprechend dieser Methodik ist geplant, aus starken Empfehlungen (Empfehlungsgrad A), die den Zielen des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK entsprechen und von zwei unabhängigen Reviewern als potentiell messbar eingestuft werden, Vorschläge für QI zu erstellen. Sie werden als ratenbasierte QI entwickelt werden, das heißt sie bestehen aus Zähler und Nenner.

## R 12. Externe Begutachtung

Vor dem Zusammenführen des Kapitels Revaskularisationstherapie mit der 2. Auflage der NVL Chronische KHK zur 3. Auflage der NVL Chronische KHK wurde der Kapitelentwurf in einem öffentlich zugänglichen Diskussionsforum vier Wochen lang zur Konsultation bereitgestellt. Der Beginn dieses



externen Begutachtungsverfahrens wurde über die Träger und die beteiligten Fachgesellschaften in ihren jeweiligen Bereichen bekannt gegeben.

Beiträge der interessierten Fachöffentlichkeit, von Vertretern verschiedener Interessengruppen oder auch individuelle Beiträge wurden durch die NVL-Redaktion gesammelt, an die Experten der AG Revaskularisationstherapie zur Stellungnahme weitergeleitet und in einer abschließenden Telefonkonferenz in der NVL-Gruppe hinsichtlich des Änderungsbedarfs im Leitlinienentwurf beraten. Die Beschlussfassung zur Übernahme oder Ablehnung eingegangener Beiträge wird mit entsprechender Begründung dokumentiert. Detaillierte Angaben über die Kommentare werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt ([nvl@azq.de](mailto:nvl@azq.de)).

## R 13. Gültigkeit der NVL, Zuständigkeit für die Aktualisierung

### Gültigkeitsdauer und Fortschreibung

Die 3. Auflage der NVL Chronische KHK wurde am 12.12.2014 publiziert. Die Gültigkeit der NVL Chronische KHK ist in der aktuellen Fassung der Leitlinie festgelegt. Eine fünfjährige Überarbeitung und Herausgabe – gemessen ab dem Zeitraum der schriftlichen Publikation – wird angestrebt.

### Verantwortlichkeit für die Aktualisierung

Für die Aktualisierung ist die NVL-Redaktion im ÄZQ verantwortlich. Im Falle neuer relevanter Erkenntnisse, welche die Überarbeitung des Kapitels Revaskularisationstherapie der 3. Auflage der NVL Chronische KHK erforderlich machen, erfolgt eine kurzfristige Aktualisierung und Information der Öffentlichkeit über die Internetseite des Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien (<http://www.versorgungsleitlinien.de>) und den Internetseiten des Leitlinienregisters der AWMF (<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/nvl-004.html>)

### Änderungsprotokoll

Notwendige Korrekturen, Änderungen oder redaktionelle Überarbeitungen an den konsentierten und im Internet veröffentlichten Texten werden protokolliert. Um Änderungen transparent und nachvollziehbar zu machen, stehen auf der Internetseite alle Versionen der NVL zur Verfügung.

### Hinweis zu internetbasierten Informationen

Im Internet frei verfügbare Dokumente und Informationen wurden im Literaturverzeichnis entsprechend gekennzeichnet und mit einem Referenzdatum versehen: [cited: *Datumsangabe als Jahr, Monat, Tag*].

Die zugehörige Internetadresse (URL) wurde vollständig unter „Available from:“ angegeben.

*Beispiel:*

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Vertrag über eine Kooperation zum Zwecke der Entwicklung und Beschlussfassung im Rahmen des Nationalen Programms für Versorgungs-Leitlinien. 2003 [cited: 2015 Jan 22]. Available from:

<http://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/vertraege/awmfvertragfinal.pdf>

## R 14. Darstellung des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK

Die formale Gliederung des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK entspricht folgendem Gliederungsprinzip

Ebene 1: Empfehlungen und Stellungnahmen

Ebene 2: Hintergrund und Evidenz; bietet zusätzlich zur Ebene 1 eine Diskussion und Begründung der Empfehlungen

Ebene 3: Quellen; enthält zusätzlich zur Ebene 2 die Verbindungen zu den einzelnen Empfehlungen zugrunde liegenden Originalliteraturstellen

Darüber hinaus ist die Darstellung aller NVL als HTML-Version auf <http://www.versorgungsleitlinien.de> vorgesehen.

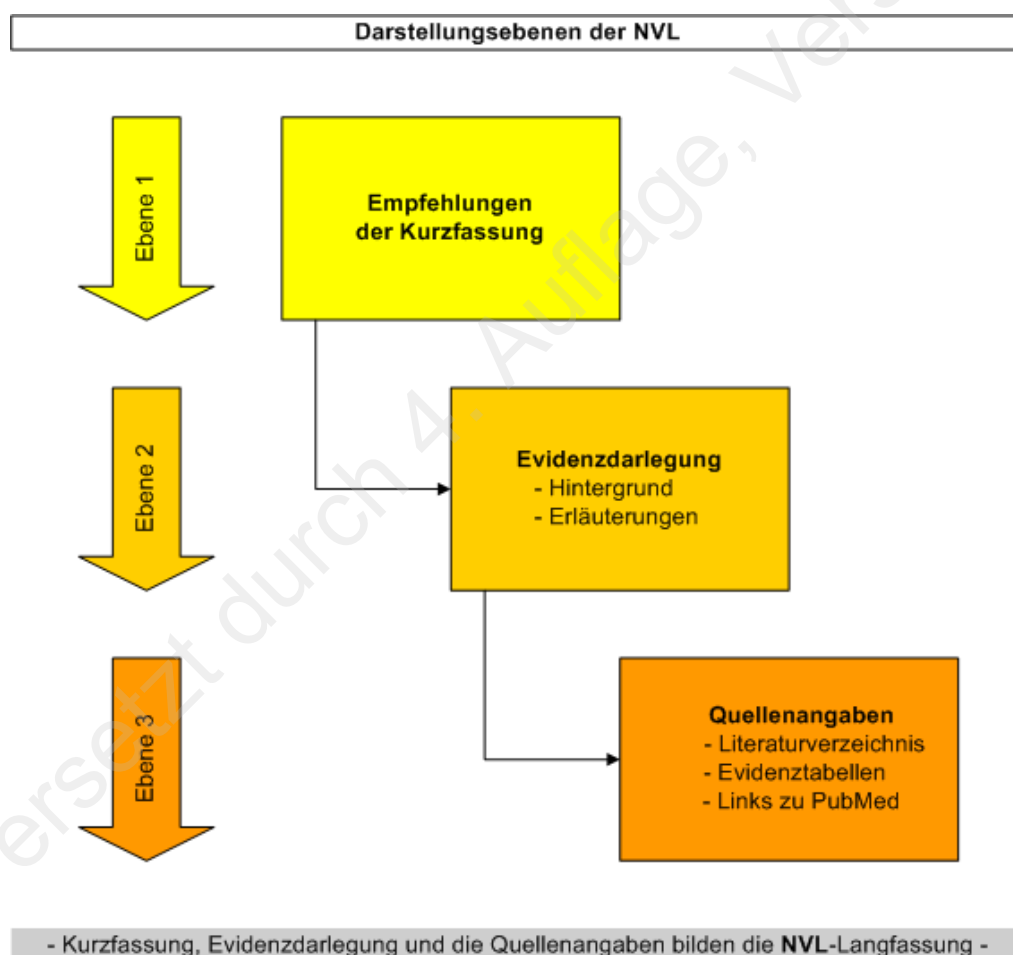


Abbildung 1: Darstellungsebenen des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK

Bei der Formulierung der Empfehlungen wurde darauf geachtet, dass sie möglichst handlungsorientiert und leicht verständlich sind und sich ihre Empfehlungsgrade bereits durch die Wahl der Hilfsverben ausdrücken (z. B. "soll" für eine starke positive Empfehlung/"soll nicht" für eine starke negative Empfehlung bei einer überflüssigen oder obsoleten Maßnahme).

Verschiedene Handlungsoptionen werden u. a. mit Hilfe von Algorithmen dargestellt, die auf einer einheitlichen Syntax beruhen [14; 15] (Übersicht der verwendeten Symbole: siehe Anlage 3 Standardisierte Terminologie für klinische Algorithmen [7; 16]).

## R 15. Anwendung, Verbreitung

Die Verbreitung der 3. Auflage der NVL Chronische KHK liegt in der Verantwortung der Herausgeber. Die elektronische Version der Leitlinie steht auf dem gemeinsamen Internetauftritt von BÄK/KBV und AWMF im ÄZQ <http://www.versorgungsleitlinien.de> und über das Leitlinienregister der AWMF <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/nvl-004.html> zur Verfügung. Hier ist der Zugriff auf alle Versionen der NVL unentgeltlich möglich. Die durch die Patientenvertreter für die 1. Auflage erstellte und im Verlauf aktualisierte Patienten-Leitlinie zur NVL Chronische KHK steht ebenfalls auf der gemeinsamen Internetseite zur Verfügung. Ihre Verbreitung wird durch die im Patientenforum zusammengefassten Patientenvertreter unterstützt.

### Implementierung und Öffentlichkeitsarbeit

Die unten aufgeführten Maßnahmen sowie die Verfügbarkeit im Internet sollen die Voraussetzungen für eine Implementierung schaffen.

- Publikation der Langfassung und der aktualisierten Patientenversion;
- Publikation der Zusammenfassung der Empfehlungen im Deutschen Ärzteblatt;
- ggf. Publikation der wichtigsten neuen Aspekte der Revaskularisationstherapie in einem Artikel im Deutschen Ärzteblatt;
- Verbreitung über die Publikationsorgane und Kongressveranstaltungen der kooperierenden Fachgesellschaften;
- Informationen an maßgebliche Einrichtungen wie den Gemeinsamen Bundesausschuss (wegen zukünftiger DMPs);
- Einrichtung von internetbasierten Modulen zur zertifizierten ärztlichen Fortbildung.

## R 16. Evaluation

Die Evaluierung des Kapitels Revaskularisationstherapie der 3. Auflage der NVL Chronische KHK hinsichtlich des Einfluss auf Strukturen, Prozesse und Ergebnisse der Versorgung, Erreichen der Versorgungsziele, Ressourcenverbrauch und Kosteneffektivität sowie der Auswirkungen auf "Strukturierte Behandlungsprogramme" (DMP) wird angestrebt. Wichtigster Bestandteil dieser Evaluierung sind Leitlinien-bezogene Qualitätsindikatoren. Dabei sollen soweit wie möglich bereits bestehende Qualitätsindikatoren genutzt werden, insbesondere dann, wenn sie im Rahmen eines DMPs erhoben werden.

## R 17. Redaktionelle Unabhängigkeit

Die Erstellung des Kapitels Revaskularisationstherapie, 3. Auflage der NVL Chronische KHK erfolgte in redaktioneller Unabhängigkeit. Die Koordination und methodische Unterstützung der Leitlinien-Entwicklung wird im Rahmen des "Programms für Nationale VersorgungsLeitlinien" finanziert. Träger sind die Bundesärztekammer, die Kassenärztliche Bundesvereinigung und die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften.

Die im Rahmen der Treffen anfallenden Reisekosten werden von den beteiligten Fachgesellschaften getragen, die Expertenarbeit erfolgt ehrenamtlich und ohne Honorar.

## Umgang mit Interessenkonflikten

Alle Mitglieder der Leitlinien-Entwicklungsgruppe haben etwaige Interessenkonflikte im Zusammenhang mit der Überarbeitung der NVL Chronische KHK gegenüber den Herausgebern schriftlich offen gelegt (Formular siehe Anlagen)

Anlage 1). Bei dem im Rahmen der NVL-Entwicklung durchgeführten Abstimmungsprozess waren ausschließlich die in Tabelle 1 genannten Leitlinien-Autoren abstimmungsberechtigt. Die in der Leitlinien-Entwicklungsgruppe tätigen Experten sind gehalten, etwaige Interessenkonflikte im Zusammenhang mit der Erstellung einer NVL gegenüber den Herausgebern schriftlich zu erklären, dabei findet die seit Juni 2010 von der AWMF empfohlene Vorgehensweise zum Umgang mit Interessenkonflikten Anwendung [17]. Die Interessenkonflikte der beteiligten Autoren sind in der tabellarischen Übersicht in der Anlage 2 dargestellt. Die Interessenkonflikterklärungen wurden bei Beginn des Aktualisierungsprozesses im Rahmen der Überarbeitung des Kapitels „medikamentöse Therapie“ vom Leiter des ÄZQ gesichtet. Experten, die bei den Abstimmungen der Empfehlungen einen Interessenskonflikt haben, wurden angehalten, sich bei diesen zu enthalten. Enthaltungen aufgrund eines Interessenkonfliktes werden von der Grundgesamtheit abstimmungsberechtigter Experten abgezogen. Bei den Abstimmungen zum Kapitel Revaskularisationstherapie gab es keine Enthaltungen aufgrund von Interessenskonflikten.

## R 18. Anlagen

### Anlage 1: Formular zur Darlegung von Interessenkonflikten für die Autoren der 3. Auflage der NVL Chronische KHK



#### Erklärung über Interessenkonflikte

##### Nationale VersorgungsLeitlinie

(Titel, AWMF-Registernummer)

zu Händen

Prof. Dr. Dr. Günter Ollenschläger

##### Vorbemerkung

Die Entwicklung von Leitlinien für die medizinische Versorgung verlangt über die fachliche Expertise hinaus eine Vermeidung kommerzieller Abhängigkeiten oder anderer Interessenkonflikte, die die Leitlinieninhalte beeinflussen. Es gibt eine Vielzahl von materiellen (z. B. finanzielle oder kommerzielle) und immateriellen (z. B. politische, akademische oder persönliche) Beziehungen, deren Ausprägungsgrade und Bedeutungen variieren können. Interessenkonflikte sind somit zumeist unvermeidbar, aber nicht zwangsläufig problematisch in Hinblick auf eine Beeinflussung der Leitlinieninhalte.

Eine Erklärung zu den Beziehungen und den daraus entstehenden Interessenkonflikten durch die Autoren der Leitlinien und die Teilnehmer am Konsensusverfahren ist für die Qualitätsbeurteilung von Leitlinien, aber auch für ihre allgemeine Legitimation und Glaubwürdigkeit in der Wahrnehmung durch Öffentlichkeit und Politik entscheidend.

Die Erklärungen werden zu Beginn des Leitlinienprojekts gegenüber dem Leitlinienkoordinator abgegeben. Bei länger andauernden Projekten kann eine zusätzliche Abgabe im Verlauf erforderlich sein. Ob davon die erforderliche Neutralität für die Mitarbeit bei der Leitlinienentwicklung in Frage gestellt ist oder in welchen Bereichen das professionelle Urteilsvermögen eines Experten durch die Interessen Dritter unangemessen beeinflusst sein könnte, ist in der Leitliniengruppe zu diskutieren und zu bewerten.

Die Inhalte der Erklärungen und die Ergebnisse der Diskussion zum Umgang mit Interessenkonflikten sollten im Leitlinienreport offen dargelegt werden. In der Langfassung der Leitlinien ist auf das Verfahren der Sammlung und Bewertung der Erklärungen hinzuweisen.

Wir möchten Sie bitten, untenstehende Erklärung auszufüllen und zu unterzeichnen.



### Erklärung

Die Erklärung betrifft finanzielle und kommerzielle (materielle) sowie psychologische und soziale (immaterielle) Aspekte sowie Interessen der Mitglieder selbst und/oder ihrer persönlichen/professionellen Partner innerhalb der **letzten 3 Jahre**. Bitte machen Sie **konkrete Angaben zu folgenden Punkten**:

1. Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft (z. B. Arzneimittelindustrie, Medizinproduktindustrie), eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung.

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

2. Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaften im Auftrag eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung.

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

3. Finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeitern der Einrichtung von Seiten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

4. Eigentümerinteresse an Arzneimitteln/Medizinprodukten (z. B. Patent, Urheberrecht, Verkaufslizenz)

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

5. Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

VersorgungsLeitlinien.de



6. Persönliche Beziehungen zu einem Vertretungsberechtigten eines Unternehmens  
Gesundheitswirtschaft

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

7. Mitglied von in Zusammenhang mit der Leitlinienentwicklung relevanten Fachgesell-  
schaften/Berufsverbänden, Mandatsträger im Rahmen der Leitlinienentwicklung

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

8. Politische, akademische (z. B. Zugehörigkeit zu bestimmten „Schulen“), wissenschaftliche  
oder persönliche Interessen, die mögliche Konflikte begründen könnten

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte konkrete Angabe:

9. Gegenwärtiger Arbeitgeber, relevante frühere Arbeitgeber der letzten 3 Jahre:

#### Bewertung

Ergeben sich aus allen oben angeführten Punkten nach Ihrer Meinung für Sie oder die ganze  
Leitliniengruppe bedeutsame Interessenkonflikte?

Nein  
 Ja

Falls ja, bitte Angabe eines Vorschlags zur Diskussion in der Leitliniengruppe  
(z. B. Stimmhaltung zu speziellen Fragestellungen):

Mitgliedschaft im Expertenkreis der Nationalen VersorgungsLeitlinie \_\_\_\_\_

Name/Anschrift (Stempel)

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

## Anlage 2: Tabellarische Übersicht Interessenskonflikte

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft (z.B. Arzneimittelindustrie, Medizinproduktindustrie), eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung	Honorare für Vortrags- und Schulungstätigkeiten oder bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaft im Auftrag eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung	Finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeitern der Einrichtung von Seiten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung	Eigentümerinteresse an Arzneimitteln/Medizinprodukten (z. B. Patent, Urheberrecht, Verkaufslizenz)	Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft	Persönliche Beziehungen zu einem Vertretungsberechtigten eines Unternehmens Gesundheitswirtschaft	Mitglied von in Zusammenhang mit der Leitlinienentwicklung relevanten Fachgesellschaften/Berufsverbänden, Mandatsträger im Rahmen der Leitlinienentwicklung	Politische, akademische (z.B. Zugehörigkeit zu bestimmten „Schulen“), wissenschaftliche oder persönliche Interessen, die mögliche Konflikte begründen könnten	Gegenwärtiger Arbeitgeber, relevante frühere Arbeitgeber der letzten 3 Jahre	Ergeben sich aus allen oben angeführten Punkten nach Ihrer Meinung für Sie oder die ganze Leitliniengruppe bedeutsame Interessenskonflikte?
<b>Albus, Prof. Dr. med. Christian</b>	Nein	Ja: wiss. Vorträge mit Honorar von Deut. Rentenversicherung Rheinland; Psychotherapietage NRW e.V.; Deut. Gesell. Kardiologie; Bund niedergelassener Kardiologen; Daiichi Sanyo; Novo Nordisk; Actelion	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: Deut. Kollegium für psychosomatische Medizin, Deut. Gesell. für Kardiologie, European Society of Cardiology, Int. Society of Behavioral Medicine	Nein	Universitätsklinikum Köln (AÖR)	Nein
<b>Barkhausen, Prof. Dr. med. Jörg</b>	Nein	Ja: Honorare von Bayer, Philips, Siemens	Ja: Finanzielle Zuwendungen für Forschungsprojekte Bayer, Philips, Sie-	Nein	Nein	Nein	Ja: Deutsche Röntgen-gesellschaft	Nein	Universitätsklinikum Schleswig-Holstein	Nein



Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			mens							
<b>Bengel, Prof. Dr. med. Frank</b>	Nein	Ja: Vortrags- honore von Siemens Medical Solu- tions; Covidien Pharmaceuti- cals; GE Healthcare (je ca. 1 Vortrag pro Jahr, durchschnitt- lich ca. 800 Euro Honorar pro Vortrag)	Ja: Drittmittel für klinische Phase-1 und Phase-2 Stu- dien von Lantheus Medical Ima- ging (gesamt ca. 200.000 USD); Drittmit- tel für Investi- gator-Initiierte Forschungs- projekte von Bracco Diag- nostics und GE Healthcare (gesamt ca. 300.000 USD)	Nein	Nein	Nein	Ja: Mitglied der Deut- schen Gesellschaft für Nuklearmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, der European Society of Cardiology und der, European Association of Nuclear Medicine	Nein	Seit Jan 2011: Medizinische Hochschule Hannover; Vor- her: John Hopkins University Bal- timore, MD; USA	Nein
<b>Cremer, Prof. Dr. med. Jochen</b>	Ja: Fa. Earlybrid, Fa. Aesculap	Ja: Aesculap GmbH, Kelcon GmbH, St. Jude Medical, DoctrinaMed, Lifebridge, Astra Zeneca GmbH, MSD Sharp & Dohme GmbH, C.T.I. GmbH, congress & travel Willi Simon GmbH, Reiss Reisen & Events, micon mann- heim congress GmbH, Cardi- ocon GmbH, Assistenz	Nein	Nein	Ja: Bosten Scientific, Aktien	Nein	Ja: DGTHG, DGK, DGCH, BDC	Nein	Universitätsklini- kum Schleswig- Holstein, Campus Kiel	Nein

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Donner-Banzhoff Prof. Dr. med. Norbert MHSc</b>	Ja: Erstellung einer Studienplanung für den AOK-Bundesverband	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: Ehefrau ist leitende Angestellte bei Novartis Vaccines & Diagnostics	Ja: Leitlinie „Brustschmerz“ der DEGAM	Nein	Philips-Universität Marburg; Als Vertragsarzt in Gemeinschaftspraxis tätig	Nein
<b>Dörge, PD Dr. med. Hilmar C. W.</b>	Nein	Ja: Edwards, Medtronic ca. 3.000,00 € in den letzten 3 Jahren	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: DGTHG	Nein	Klinikum Fulda gAG seit 7 Jahren	Nein
<b>Falk, Prof. Dr. med. Volkmar</b>	Ja: Valtech, Symetis	Ja: Medtronic, SJM, Edwards	JA: Phillips, Valtech, Medtronic	Nein	Nein	Nein	Ja: EACTS, ESC, AATS, STS, DGK, DGTHG, ISMICS, SGK, SGH	Nein	Ja: Universität Zürich; Herzzentrum Leipzig (Rhön AG)	Nein
<b>Fleck, Prof. Dr. Eckart</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK)	Nein	Stiftung Deutsches Herzzentrum Berlin	Nein
<b>Gutberlet, Prof. Matthias</b>	Nein	Ja: Vortrags-honorare für Bayer Philips, Siemens	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: Leitlinie „Kardiale MRT/CT“ der DRG	Nein	Universität Leipzig – Herzzentrum	Nein
<b>Haasens-ritter, Jörg</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: Mitglied in Ständige Leitlinienkommission der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM); Council of Cardiovascular Nursing/ European Society of Cardiology; Deutsche Gesellschaft für Pflege-wissenschaften	Ja: Beteiligung an der Entwicklung und Validierung des in der aktuellen Version der NVL empfohlenen Marburger Herz Score.	Philipps-Universität Marburg, Abteilung für Allgemeinmedizin, Präventive und Rehabilitative Medizin	Nein
<b>Hamm, Prof. Dr. med. Christian</b>	Ja: Honoraria for Advisory Board Activities: CVT, Abbott, Iroko, GSK, SanofiAventis, Brahms, Astra	Ja: Honoraria for lectures: GSK, Pfizer, MSD, Cordis, Medtronic, Lilly, BMS, CVT, SanofiAventis, Iroko, Abbott, Roche, Brahms, Astra, Daiichi;	Ja: Participa-tion in clinical trials: MSD, Braun, GSK, Servier, Boston Scientific, Med. Comp. Takeda Research funding: MSD, Siemens, Cordis	Nein	Nein	Nein	Ja: DGK, ESC	Nein	Universität Frankfurt, Kerckhoff-Klinik gGmbH	Nein

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Hermann-Lingen, Prof. Dr. med. Christoph</b>	Nein	Ja: wiss. Fortbildungsvorträge mit Bezahlung durch Firma Servier; Auto-renhonorar von Verlag Hans Huber, Bern, für deutsche Version der Hospital Anxiety and Depression Scale. Honorar für Info-Videos zu psychokardiologischen Themen für Online-Beratungsprogramm der Fa. Novego.	Ja: Projektfinanzierung für Studie „Frauenherz-Telefon“ durch KKH	Nein	Nein	Nein	Ja: AWMF, DGK, DGPM, DGVM, DKPM, APS; Sprecher der AG Psychosomatik in der Kardiologie des DKPM	Ja: Hochgradiges wissenschaftliches und persönliches Interesse an der Psychokardiologie	Universitätsmedizin Göttingen seit 9/2007	Nein
<b>Hoberg, Prof. Dr. med. Eike</b>	Nein	Ja: Referentenhonorare < 15000 €/Jahr: AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, MSD, Bayer Healthcare	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: DGK, DGPR, DGRW	Nein	Deutsche Rentenversicherung Nord/ Mühlenberg Klinik Bad Malente (Regiobetrieb der DRV Nord)	Nein
<b>Jacobshagen, PD Dr. med. Claudius</b>	Ja: Berater im Advisory Board „Atherosklerose“ der Firma MSD Sharp & Dohme	Ja: Vorträge für folgende Firmen: Berlin-Chemie/ Menarini, Lilly/Daiichi Sankyo, AstraZeneca,	Ja: Drittmittel von der Firma Gilead	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Universitätsmedizin Göttingen	Nein
<b>Klein, Dr. med. Christoph</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie	Ja: Cardiac Magnetic Resonance Academy am Deutschen Herzzentrum Berlin	Deutsches Herzzentrum Berlin	Nein

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kopp, Prof. Dr. med. Ina	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja. Ständige Kommission Leitlinien der AWMF (Stellv. Vorsitzende); Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin (Sprecherin des FB Leitlinien); Deutsche Gesellschaft für Chirurgie (Mitglied)	Ja: Mitglied der erweiterten Planungsgruppe für das Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien von Bundesärztekammer, Kassenärztlicher Bundesvereinigung und AWMF; Mitglied des Lenkungsausschusses für das Leitlinienprogramm Onkologie von Deutscher Krebsgesellschaft, Deutscher Krebshilfe und AWMF; Mitglied des Lenkungsausschusses des Kooperationsverbund Qualitätssicherung durch Klinische Krebsregister; Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats für den Bereich Sektorübergreifende Qualität im Gesundheitswesen (SQG) des AUQA-Instituts; Mitglied der Querschnittsarbeitsgruppe Dokumentation im Nationalen Krebsplan; Gelegentliche Tätig-	AWMF	Nein




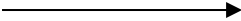
Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								keit als Begutachterin für die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS)		
<b>Laufs, Prof. Dr. med. Ulrich</b>	Ja: Gutachtertätigkeit: MSD, Roche	Ja: Honorare für Vortragstätigkeiten: AstraZeneca, Bayer, Boehringer Mannheim, BMS, Daiichi-Sankyo/Lilly, Essex, Genzyme, GSK, MSD, Novartis, Pfizer, Roche, Sanofi-Aventis, Takeda, Trommsdorff	Drittmittel für Forschungsvorhaben an die Universität des Saarlandes von: Bayer, Roche	Nein	Nein	Nein	Ja: DGK, DGIM, AKdÄ, AMK	Nein	Universität des Saarlandes, Universitätsklinikum des Saarlandes	Nein
<b>Lindner, PD Dr. med. Oliver</b>	Ja: Fa. Roche, Beratervertrag über einmalige Vortragstätigkeit zu Dalcetrapib 11-2011; Fa. Rapiscan Vertretung beim GBA 2-2012	Ja: GE Healthcare, Fa. Covidien, Fa. Carinopharm jeweils Vorträge und von Arbeitgeber genehmigte Vorträge	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: Dt. Gesellschaft f. Nuklearmedizin	Nein	Herz- und Diabeteszentrum NRW, seit 1993	Nein
<b>Schwaab, Prof. Dr. med. Bernhard</b>	Ja: Nationales Praxis Advisory Board Lipide von MSD bezahlte Mitarbeit	Ja: Vortragshonorare von Servier, MSD, Actavis, Bayer, Solvay, Novo Nordisk, Novartis, Abbott, AstraZeneca, Essex Pharma	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: DGK, DGPR, ESC, EACPR	Nein	Curschmann Klinik der Klinikgruppe Dr. Guth, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität zu Lübeck, Kardiologie, Angiologie, Diabetologie, Saunaring 6 23669 Timmen-dorfer Strand; Rehabilitations-	Nein

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									krankenhaus	
<b>Silber, Prof. Dr. med. Siegmund</b>	Ja: Advisory Board: Medtronic, Daiichi-Sankyo, Lilly	Ja: Honorare für Vortragstätigkeit: Medtronic, DaiichiSankyo, Lilly, Sanofi-Aventis	Ja: Forschungsvorhaben: COBRA-PzF Studie mit Unterstützung der Fa. Celonova	Nein	Nein	Nein	Ja: DGK, ESC	Nein	Selbständig	Nein
<b>Tebbe, Prof. Dr. med. Ulrich</b>	Ja: Boehringer Ingelheim, Bayer	Ja: Bristol-Myers Squibb, Boehringer Ingelheim, Bayer, Astra-Zeneca	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Klinikum Lippe GmbH, Detmold	Nein
<b>Thielmann, PD Dr. med. Matthias FAHA</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Universitätsklinikum Essen, seit April 2001	Nein
<b>Welz, Prof. Dr. med. Armin</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja: DGTHG, DGK, EACTS, Berufsverband Chirurgie	Nein	Universität Bonn	Nein
<b>Werdan, Prof. Dr. med. Karl</b>	Ja: Mitglied des nationalen Advisory Boards „Procorolan“ der Fa. Servier; Mitglied des Advisory Boards „Immunglobulin-Therapie bei Pneumonie und Sepsis“ der Firma Biotest	Ja: Fa. Bayer, Fa. Biotest, Fa. Maquet Cardiovascular, Fa. Novartis, Fa. Roche, Fa. Servier	Ja: Fa. Bayer, Fa. Biotest, Fa. Roche, Fa. Servier	Nein	Nein	Nein	Ja: Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin, Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung, Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin	Ja: Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer	Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	Ja: Aufgrund meines Engagements für den Einsatz von Ivabradin

Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Zerkowski, Prof. Dr. Hans-Reinhard</b>	Ja: Verwaltungsratsmitglied MEDTEN-TIA Int Ltd. Oy, Helsinki, Finnland (Entwicklung von Herzklappen)	Nein	Nein	Ja: Vorstand Lifebridge Medizintechnik AG, Ampfing i. OBB (Entwicklung, Herstellung und Vertrieb einer tragbaren Herz-Lungen-Maschine für Herzkatheter, Notfallaufnahme)	Ja: <0.1 % von Lifebridge Medizintechnik AG	Nein	Ja: Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz-, und Gefäßchirurgie (seit 1980), Deutsche ges. f. Kardiologie (seit 1981)	Nein	Ja: Vorstand Lifebridge AG, GI-Mitglied Genolier Swiss Medical Network, Schweiz(private Klinikette)	Nein

ersetzt durch 4. Auflage, Version 1

### Anlage 3: Standardisierte Terminologie für klinische Algorithmen

	<b>Klinischer Zustand</b>
	<b>Entscheidungsknoten</b>
	<b>Aktionsfeld (Tätigkeit)</b>
	<b>Logische Abfolge</b>
<b>1</b>	<b>Nummerierung</b>



## Anlage 4: PICO Frage

**Population:** Patienten mit einer stenosierenden KHK z. B. nach einem nicht-invasiven Ischämie-Nachweis beim symptomatischen Patienten (Angina pectoris oder Äquivalent)

**Intervention:**

- Optimale medikamentöse Therapie oder optimale konservative Therapie
- PCI
- Bypass-OP

**Comparison**

Jeweils gegenseitig, nur vergleichende Studien

**Outcome:**

- Prognose
- Symptomatik
- Lebensqualität

**Publicationtype:** aggregierte Evidenz

**Zeitraum:** 01/2009 - 02/2014

**Für den Vergleich PCI vs. Bypass-OP wurde die Population auf folgende Subgruppen eingeschränkt:**

- Koronare Eingefäßerkrankung: Isolierte Stenose des RIVA
- Mehrgefäßerkrankung
- Mehrgefäßerkrankung bei Menschen mit Diabetes mellitus
- Hauptstammstenose

## Anlage 5: Recherchestrategie

Die Recherche wurde vom Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) am 20. bzw. 24. Februar 2014 durchgeführt:

### Suchstrategie in Medline ([www.pubmed.org](http://www.pubmed.org)) am 24. Februar 2014:

Nr.	Suchfrage	Anzahl
#9	#6 AND #7, Limits: Publication Date from 2009/01/01 – AGGREGIERTE EVIDENZ	303
#8	#6 AND #7	625
#7	Systematic[sb]	223297
#6	#1 AND #5	12766
#5	((#2 AND #3) OR (#3 AND #4) OR (#2 AND #4))	26274
#4	"Conservative therapy"[TW] OR "Medical therapy"[TW] OR "Antihypertensive Agents"[Mesh] OR "Antihypertensive agent*"[TW] OR "Calcium channel blocker"[TW] OR "Calcium channel blockers"[TW] OR "ACE-Inhibitor"[TW] OR "Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors"[TW] OR Beta-blocker[TW] OR Betablockers[TW] OR Beta-blocker[TW] OR Beta-blockers[TW] OR "Beta blocker"[TW] OR "Beta blockers"[TW] OR Sartan[TW] OR "Platelet Aggregation Inhibitors"[MeSH Terms] OR "anti-platelet"[TW] OR "antiplatelet"[TW] OR Aspirin[TW] OR clopidogrel[TW] OR "Nitric oxide donors"[MeSH Terms] OR "Nitroglycerin"[TW] OR "Hypolipidemic Agents"[Mesh:noexp] OR "Anticholesteremic Agents"[Mesh] OR "Lipid-lowering"[TW] OR "Lipid lowering"[TW] OR "Statin"[TW] OR "Statins"[TW] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR "exercise"[MeSH Terms]	421982
#3	"stents"[MeSH Major Topic] OR ((eluting[tiab] OR drug[tiab] OR coated[tiab] OR "drug-coated"[tiab] OR "bare metal*"[tiab] OR "bare-metal*"[tiab] OR sirolimus[tiab] OR taxus[tiab]) AND (stent[tiab] OR stents[tiab] OR stenting[tiab] OR stented[tiab])) OR (bms[tiab] OR des[tiab]) OR "catheterization"[MeSH Major Topic:noexp] OR "angioplasty"[MeSH Major Topic:noexp] OR "angioplasty, balloon"[MeSH Major Topic:noexp] OR "angioplasty, balloon, coronary"[MeSH Major Topic:noexp] OR ((transluminal[tiab] OR arterial[tiab] OR balloon[tiab] AND (dilation*[tiab] OR angioplast*[tiab])) OR (pci[tiab] OR percutaneous[tiab] AND coronary[tiab] AND angioplast*[tiab]))	123172
#2	Coronary Artery Bypass[MeSH Major Topic] OR ((artery[tiab] OR coronary[tiab] OR aortocoronary[tiab] OR surgery[tiab] OR surgical[tiab]) AND (bypass*[tiab] OR grafting[tiab])) OR (beating[tiab] AND heart[tiab] AND (bypass* OR surgery[tiab] OR surgical[tiab])) OR (off AND pump[tiab]) OR "off-pump"[tiab] OR (internal[tiab] AND mammary[tiab] AND coronary[tiab] AND artery[tiab] AND anastomos*[tiab]) OR (acb[tiab] OR cabg[tiab])	97350
#1	"Angina Pectoris"[MeSH] OR "stable Angina"[TW] OR "Angina pectoris"[TW] OR "Myocardial ischemia"[TW] OR "Coronary disease"[MeSH] OR "Atherosclerosis, Coronary"[TW] OR ("Non-acute"[TW] AND "Coronary disease"[TW]) OR ("Non acute"[TW] AND "Coronary disease"[TW]) OR "Arteriosclerosis, Coronary"[TW] OR "CAD"[TW] OR "CHD"[TW] OR "Coronary stenosis"[TW] OR "Coronary stenoses"[TW]	265229

Anzahl der Treffer: 303

### Suchstrategie in den Datenbanken der Cochrane Library (20. Februar 2014)

Nr.	Suchfrage	Anzahl
#7	(#1 AND #5), from 2009 to 2014, in Cochrane Reviews (Reviews only), Other Reviews, Methods Studies, Technology Assessments and Economic Evaluations	41
#6	#1 AND #5	2064
#5	((#2 AND #3) OR (#3 AND #4) OR (#2 AND #4))	5903
#4	"Conservative therapy" OR "Medical therapy" OR "Antihypertensive Agents" OR "Antihypertensive agent*" OR "Calcium channel blocker" OR "Calcium channel blockers" OR "ACE-Inhibitor" OR "Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors" OR Betablocker OR Betablockers OR Beta-blocker OR Beta-blockers OR "Beta blocker" OR "Beta blockers" OR Sartan OR "Platelet Aggregation Inhibitors" OR "anti-platelet" OR "antiplatelet" OR Aspirin OR clopidogrel OR "Nitric oxide donors" OR "Nitroglycerin" OR "Hypolipidemic Agents" OR "Anticholesteremic Agents" OR "Lipid-lowering" OR "Lipid lowering" OR "Statin" OR "Statins" OR "exercise therapy" OR "exercise":ti,ab,kw	72717
#3	"stents" OR ((eluting OR drug OR coated OR "drug-coated" OR "bare metal*" OR "bare-metal*" OR sirolimus OR taxus) AND (stent OR stents OR stenting OR stented)) OR (bms OR des) OR "catheterization" OR "angioplasty" OR "angioplasty, balloon" OR "angioplasty, balloon, coronary" OR ((transluminal OR arterial OR balloon) AND (dilation* OR angioplast*)) OR (pci OR (percutaneous AND coronary AND angioplast*)):ti,ab,kw	16021
#2	Coronary Artery Bypass ((artery OR coronary OR aortocoronary OR surgery OR surgical) AND (bypass* OR grafting)) OR (beating AND heart AND (bypass* OR surgery OR surgical)) OR (off AND pump) OR "off-pump" OR (internal AND mammary AND coronary AND artery AND anastomos*) OR (acb OR cabg):ti,ab,kw	12903
#1	"Angina Pectoris" OR "stable Angina" OR "Angina pectoris" OR "Myocardial ischemia" OR "Coronary disease" OR "Atherosclerosis, Coronary" OR ("Non-acute" AND "Coronary disease") OR ("Non acute" AND "Coronary disease") OR "Arteriosclerosis, Coronary" OR "CAD" OR "CHD" OR "Coronary stenosis" OR "Coronary stenoses":ti,ab,kw	15772

Anzahl der Treffer: 41

- Cochrane Database of Systematic Reviews (7)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (27)
- Cochrane Methodology Register (0)
- Health Technology Assessment Database (2)
- NHS Economic Evaluation Database (5)

**Dublettenabgleich:**

	Medline	Cochrane Datenbanken	Summe
Treffer	303	41	344
relevante Treffer	303	15	318

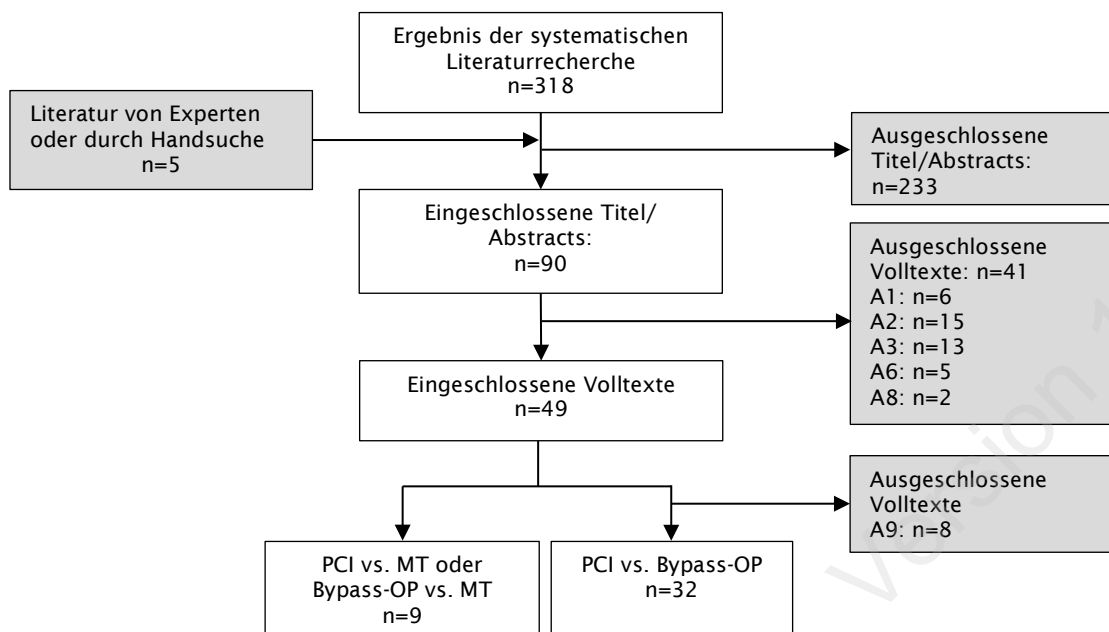
Anzahl der ausgeschlossenen Dubletten: 26

ersetzt durch 4. Auflage, Version 1

## Anlage 6: Ein- und Ausschlusskriterien

E1:	Systematischer Review (aus RCTs und/oder prospektiven Kohortenstudien) (wahrscheinlich) passend zu Fragestellung
A1:	andere Erkrankung, andere Fragestellung, anderes Thema
A2:	anderer Publikationstyp (z. B. Fallberichte, Fall-Kontroll-Studien, Editorial u. ä.) als a priori für die Fragestellung definiert (hier: Systematischer Review)
A3:	unsystematischer Review oder Review ohne Einschluss von RCT und/ oder prospektiven Kohortenstudien
A4:	retrospektive Kohortenstudie
A5:	Doppelpublikation oder nicht erhältlich
A6:	Sonstiges (z. B. Sprache, Publikation außerhalb des Suchzeitraums etc.)
A7:	nicht vergleichend
A8:	Leitlinien
A9:	<b>für vergleichende Studien PCI vs. Bypass-OP:</b> andere Population als Koronare Eingefäßkrankung: Isolierte Stenose des RIVA, Mehrgefäßkrankung (bei Menschen mit Diabetes mellitus), Hauptstammstenose

## Anlage 7: Übersicht Sichtung der Literatur



## Anlage 8: Evidenztabelle

### Evidenztabelle zu H 12.2 Allgemeine Empfehlungen: Entscheidung über die Revaskularisation (PCI + MT oder Bypass-OP + MT vs. MT)

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
Bangalore S, Purnani S, Kumar S, Bagos PG. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy for prevention of spontaneous myocardial infarction in subjects with stable ischemic heart disease. <i>Circulation</i> 2013;127(7):769-81 PM:23325526, DOI: CIRCULATIONAHA.112.131961 [pii];10.1161/CIRCULATIONAHA.112.131961 [doi].	Pubmed, EMBASE, Cochrane till 10/2012 Inclusion criteria: - RCT comparing PCI vs. OMT - RCT reporting outcome of MI Exclusion criteria: - pts within 1 week of ACS	12 RCT, n=8070 patients - spontaneous nonprocedural MI: IRR 0,76 (0,58-0,99) - procedural MI: IRR 4,17 (2,53-6,88) - MI: IRR 0,96 (0,74-1,21) - all-cause mortality: IRR 0,88 (0,75-1,03) - CV mortality: 0,70 (0,44-1,09)  Conclusion: PCI compared with OMT was associated with a reduction (CI: 0,58-0,99!) in the risk of spontaneous non-procedure related MI at the risk of procedural MI with no difference for total MI.	- majority of trials: angioplasty without stenting - significance for spontaneous MI based on a 95% CI: 0,58-0,99 (!), subgroupanalysis for stents and no stents both not significant - systematic literature search conducted (search strategy documented) - sensitivity analysis conducted - publication bias assessed (funnel plot) - quality of studies assessed - study characteristics described - Disclosure (none) reported	ACME1, ACME-2, ALKK, AVERT, BARI 2D, DEFER, COURAGE, JSAP, MASS I, MASS II; RITA-2; SWISS II	1+
Purnani S, Korley F, Gopaul R, Kanade P, Chandra N, Shaw RE, Bangalore S. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy in stable coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. <i>Circ Cardiovasc Interv</i> 2012;5(4):476-90 PM:22872053, DOI: CIRCINTERVENTIONS.112.970954 [pii];10.1161/CIRCINTERVENTIONS.112.970954 [doi].	RCT searched till 01/2012 in PubMed, EMBASE, CENTRAL and Web of Science, Inclusion criteria: - stable CAD pts - comparing PCI to OMT - reporting at least 1 of the outcomes: all-cause mortality, CV death, nonfatal MI, revascularization, freedom from angina	12 RCT, n=7182 patients PCI vs. OMT all-cause mortality: RR: 0,85 (0,71-1,01) cardiac death: RR 0,71 (0,47-1,06) nonfatal MI: RR 0,93 (0,70-1,24) revascularization: RR 0,93 (0,76-1,14) freedom from angina: RR 1,20 (1,06-1,37), I2: 76% Conclusion: PCI compared to OMT: no reduction of risk of mortality, CV-death, nonfatal MI or repeated revascularization; PCI provided a greater angina relief than OMT	- Systematic literature search conducted (search strategy documented) - Flow diagram documenting literature selection (incl. reason for exclusion) - study characteristics described - Quality of studies assessed, but not documented for individual studies - publication bias assessed (funnelplot) - sensitivity analysis conducted - Disclosure reported: none - variation in PCI (few using DES, e.g. BARI-2D) and medical therapy - considerable heterogeneity in most analysis	ACME-1 1992, ACME-2 1997, ALKK 2003, AVERT 1999, BARI-2D 2009, COURAGE 2007, DEFER 2001, JSAP 2008, MASS I 1995, MASS II 2004, RITA-2 1997, RITA-2 1997, SWISS-2 2007	1+
Stergiopoulos K, Brown DL. Initial coronary stent implantation with medical therapy vs medical therapy alone for stable coronary artery disease: meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Arch Intern Med</i> 2012;172(4):312-9 PM:22371919, DOI: 172/4/312 [pii];10.1001/archinternmed.2011.	RCT searched in Medline from 1970 till 09/2011 Inclusion criteria: - minimum follow-up: 1 year - PCI+OMT vs. OMT - pts with stable CAD - individual outcomes of death and nonfatal MI - stent implantation ≥ 50 % of PCI	8 RCTs, n=7229 pts PCI vs. MT: Death : OR: 0,98 (0,83-1,15) nonfatal MI: OR: 1,12 (0,93-1,34) unplanned revascularization: OR: 0,78 (0,57-1,06), I2: 82% persistent angina: OR: 0,79 (0,60-1,05), I2: 58%  Conclusion: no benefit for PCI vs. MT for death,	- systematic literature search (search terms included), search strategy not documented - study quality assessed with Jadad-score - funnel plot and Egger to assess publication bias - study characteristics described - sensitivity analysis conducted	TOAT 2002, Hambrecht et al 2004, DECOPI 2004, OAT 2006, MASS II 2007, COURAGE 2007, JSAP 2008, BARI 2D 2009	1+

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
1484 [doi].	procedures	nonfatal MI, unplanned Reva or angina	- disclosure (none) and funding (california health care foundation, parsemus foundation) reported		
Thomas S, Gokhale R, Boden WE, Devereaux PJ. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing percutaneous coronary intervention with medical therapy in stable angina pectoris. Can J Cardiol 2013;29(4):472-82 PM:23010084, DOI: S0828-282X(12)00366-2 [pii];10.1016/j.cjca.2012.07.010 [doi].	RCTs searched in Medline 1950-11/2011, EMBASE (1980-11/2011, Cochrane (1993- 11/2011) Inclusion criteria: - RCT assessing the effect of PCI (BMS, DES, angioplasty) compared with MT alone - pts ≥ 18 years with stable angina Exclusion criteria: - studies including pts with unstable pattern of angina - studies including pts with silent ischemia, unstable angina or recent MI (≤ 1 months before randomization) - studies solely comparing CABG with MT	10 RCTs, n=6752 patients PCI vs. MT: All-cause mortality: RR 0,97 (0,84-1,12) cardiovascular Mortality: RR 0,91 (0,70-1,17) MI: RR 1,09 (0,92-1,29) Angina relief: RR 1,10 (0,97-1,26), I2: 85%  Conclusion: PCI was not associated with reductions in all-cause or CV mortality, MI or angina relief	- prespecified protocol - study selection (flow chart, 2 independent reviewer) - study characteristics described - study quality assessed (GRADE) - sensitivity analysis conducted - publication bias assessed: funnel plot - Col reported (none)	ACME 1, ACME 2, MASS, Bech et al, RITA-2, TIME, Hambrecht et al, MASS-2, COURAGE, JSAP, BARI 2D	1++
Wijeyesundera HC, Nallamotheu BK, Krumholz HM, Tu JV, Ko DT. Meta-analysis: effects of percutaneous coronary intervention versus medical therapy on angina relief. Ann Intern Med 2010;152(6):370-9 PM:20231568, DOI: 152/6/370 [pii];10.7326/0003-4819-152-6-201003160-00007 [doi].	Search in Pubmed (1950-09/2009), Embase (1980-06/2009) and Cochrane (1993-06/2009) Inclusion criteria: - RCT enrolling pts with stable CAD - compared PCI with MT - pts with stable CAD (including pts with recent ACS stabilized for ≥ 1 week and pts with minimal or no angina with stable CAD)	14 RCT, n=7818 patients angina OR (PCI vs. MT) 1,69 (1,24-2,30), I2: 73%  Conclusion: PCI associated with greater freedom of angina compared to MT ; angina relief associated with PCI was predominantly restricted to older trials	- prespecified protocol - systematic literature search (search terms documented, search strategy not documented) - study selection documented (flow chart) - study characteristics described - study quality assessed and documented - exclusion of subgroup analyses - only few studies for DES-PCI - sensitivity analysis conducted - Col reported, funded by Canadian Institut of Health Research - publication bias assessed	ACME 1997, ACME 1998, MASS 1995, MASS 1999, TOPS 1992, RITA-2 1997, RITA-2 2003, AVERT 1999, Dakik et al 1998, SWISSI II 2007, ALKK 2003, Beche t al 2001, Pijls et al 2007, MASS II 2004, MASS II 2007, Hambrecht et al 2004, DECOPI 2004, COURAGE 2007, OAT 2006	1++
Gorenai V, Schonemark MP, Hagen A. Percutaneous coronary intervention with optimal medical therapy vs. optimal medical therapy alone for patients with stable angina pectoris. GMS Health Technol Assess 2011;7:Doc07	Search in multiple databases including medline, cochrane, embase 2004-2010 Inclusion criteria: - population: stable angina pectoris - intervention: PCI+MT vs. MT - outcome: angina pectoris symp-	(7 systematic reviews → considered as having a low applicability , because they combined studies of different recruitment periods) 3 RCT mortality: RR 1,00 (0,85-1,17) cardiac mortality: RR 1,09 (0,87-1,38) MI: RR: 1,16 (0,99-1,36)	- systematic literature search (search strategy documented) - quality of studies assessed - excluded RCT s did not comply with the criteria for MT - selection of literature documented - Study characteristics described	RCT: COURAGE, OAT, BARI-2D	1+

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
PM:22205918, DOI: 10.3205/hta000098 [doi];hta000098 [pii].	tomatik, mortality, MI, stroke, HF, QoL - RCT or systematic review of RCT	death or MI: RR 1,10 (0,98-1,23) stroke: RR 1,09 (0,76-1,56) Angina pectoris (1 year): RR 0,80 (0,73-0,89) Angina pectoris (3 year): RR 0,83 (0,72-0,96) Angina pectoris (5 year): RR 0,94 (0,75-1,18) Reva (5 year): RR 0,73 (0,57-0,93), I2: 76%  Conclusion: the routine use of PCI in addition to optimal medical therapy in patients with stable AP can be recommended for the reduction in the proportion of patients with AP attacks after one and after three years. The recommendation degree is weak based on moderate strength of evidence and applicability of the results. Reduction in the rates of death, myocardial infarction, stroke and severe heart failure is not to be expected. Otherwise, PCI is to be performed in patients with refractory or progressing AP despite of optimal medical therapy use; in this case PCI use is to be expected in five years in approximately 27% to 30% of patients.	- publication bias assessed - Col declared to DIMDI, but not published		
Jeremias A, Kaul S, Rosengart TK, Gruberg L, Brown DL. The impact of revascularization on mortality in patients with nonacute coronary artery disease. Am J Med 2009;122(2):152-61 PM:19185092, DOI: S0002-9343(08)00955-8 [pii];10.1016/j.amjmed.2008.07.027 [doi].	Search in Pubmed (1977-2008) and Cochrane Inclusion criteria: - prospective studies coronary revascularization vs. medical treatment - stable coronary disease - outcome: death or nonfatal myocardial infarction - minimum follow-up of 1 year Exclusion criteria: -pts with ACS	28 studies, n=13121 pts CABG/PCI vs. MT mortality: OR 0,74 (0,63-0,84), I2<15% Subgroup CABG vs. MT mortality: 0,62 (0,55-0,77) Subgroup PCI vs MT mortality: 0,82 (0,68-0,99)  Conclusion: Revascularization by CABG or PCI is associated with significant improved survival	- systematic literature search ("search terms included..") - study selection not described - study quality not assessed - publication bias assessed (funnel plot not shown) - study characteristics described (different enrollment criteria in included studies) -Col/funding not stated	CABG: Mathur and Guinn, Kloster et al, ECSS, Norris et al, CASS, VA Cooperative Study, MASS I (CABG), MASS II (CABG) PCI: ACME-1, TOPS, Sievers et al, MASS I (PCI), ACME-2, RITA-2, Dakik et al, Horie et al, AVERT, Bech et al, TOAT, ALKK, MASS II (PCI), Hambrecht et al, DECOPI, OAT, COURAGE, SWISSI-II Mixed: DANAMI, ACIP, TIME, INSPIRE	1 (+)



Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
<p>Stergiopoulos K, Boden WE, Hartigan P, Mobius-Winkler S, Hambrecht R, Hueb W, Hardison RM, Abbott JD, Brown DL. Percutaneous Coronary Intervention Outcomes in Patients With Stable Obstructive Coronary Artery Disease and Myocardial Ischemia: A Collaborative Meta-analysis of Contemporary Randomized Clinical Trials. JAMA Intern Med 2014;174(2):232-40 PM:24296791, DOI: 1783047 [pii];10.1001/jamainternmed.2013.12855 [doi].</p>	<p>RCTs searched between 01/01/1970 and 01/11/2012 in Medline, Cochrane and Pubmed and handsearch Inclusion criteria : - prospective randomized trials of PCI+MT vs. MT alone in pts with stable CAD with the individual outcomes death and non-fatal MI reported. - stent implantation in 50% of PCI procedures and statin medication in 50% in both arms required - abnormal FFR or myocardial ischemia documented prior to randomization Exclusion criteria: - stable pts following completed MI - comparison MT with any form of revascularization</p>	<p>5 RCT, n=5286 patients Main Outcomes of PCI +MT vs. MT: - death: OR: 0.90 (95% CI 0.71-1.16, p=0.42), I2: 0 (p=0.80) - nonfatal MI: OR: 1.24 (95% CI 0.99-1.56, p=0.06), I2: 0 (p=0.97) - unplanned revascularization: OR: 0.64 (95% CI 0.35-1.17, p=0.14), I2: 90%(p&gt;0.001) - Angina OR: 0.91 (95% CI 0.57-1.44, p=0.67), I2: 72%(p=0.007)  Conclusion: pts with stable CAD and objectively documented myocardial ischemia: PCI+MT was not associated with a reduction in death, nonfatal MI, unplanned revascularization or angina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematic literature search (search terms named, search strategy not documented) for RCT</li> <li>- Flow diagram documenting literature selection (incl. reason for exclusion)</li> <li>- Methodological quality of included studies assessed with Jadad-score and documented</li> <li>- funnel plot, publication bias assessed</li> <li>- Conflict of interest declared</li> <li>- funding not declared</li> <li>- meta-analysis conducted of summary statistics</li> <li>- substantial heterogeneity for unplanned revascularization and angina reported --&gt; random effect model</li> </ul>	<p>Hueb et al 2007 (MASS II) Hambrecht et al 2004 Boden et al 2007 (COURAGE) Frye et al 2009 (BARI 2D) De Bruyne et al 2012 (FAME 2)</p>	1+
<p>Yusuf S et al Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass graft Surgery Trialist Collaboration Lancet 1994</p>	<p>sought for trials with stable CHD pts (stable angina not severe enough to necessitate surgery on grounds of symptoms alone, or myocardial infarction) randomized for MT or CABG - collaboration of principal investigators and collection of data with standard forms and and if possible specific definitions.</p>	<p>7 RCT, n=2649 CABG vs. MT - 5y mortality: OR 0,61 (95% CI: 0,48-0,77, p&lt;0,0001) - 7y mortality: OR: 0,68 (95 % CI: 0,56-0,83, p&lt;0,001) - 10y mortality: OR: 0,83 (95% CI: 0,70-0,98, p=0.03)  - CV mortality gave almost identical results (not documented)  Conclusion: a routine early surgery improves survival over a policy of initial medical therapy (with delayed surgery for advanced symptoms). benefits especially in pts with more extensive coronary disease or ischaemia and in those who have clinical or angiographic features indicating high or moderate risk. In pts at low risk of death the effect on survival is small and data are insufficient to indicate whether lives are prolonged or shortened</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- individual patient data</li> <li>- prespecified methods</li> <li>- no systematic literature conducted (or not described)</li> <li>- definitions/conventions to transform data described</li> <li>- subgroup analyses conducted</li> <li>- sensitivity analyses conducted</li> <li>- Col not reported/ funded VA Cooperatives Studies Program</li> </ul>	<p>VA, European, CASS, Texas, Oregon, New Zealand (2)</p>	1+

### Evidenztabelle zu H 12.3.1 Koronare Eingefäßerkrankung - Isolierte Stenose des RIVA (PCI vs. Bypass-OP)

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
Aziz O et al. Meta-analysis of minimally invasive internal Thoracic artery bypass versus percutaneous revascularisation for isolated lesions of the left anterior descending artery BMJ 2007	<p>Systematic literature search using Embase, Medline, Cochrane Library, Google Scholar and HTA-databases between 1996 and 2006</p> <p>Inclusion criteria: - to compare minimally invasive internal thoracic artery bypass with transluminal stenting for isolated lesions of the left anterior descending artery -include a patient group undergoing the procedure as a primary intervention -report on at least one outcome of interest -contain a previously unreported patient group</p> <p>Exclusion criteria: -primary intervention strategy could not be defined -outcomes of interest were not reported or it was impossible to calculate these from the published results.</p>	<p>12 studies reporting results from 8 groups</p> <p>Follow-up: 9 to 92 months, no of pts PCI (n=1288), CABG (n=644)</p> <p>PCI vs. CABG: Mortality at maximum follow-up: OR: 0,63 (95% CI: 0,16-2,40) MACCE at maximum follow-up: OR 2.86 (95% CI: 1.62 to 5.08) Postoperative MI (within 30 days): OR: 1,30 (95% CI:0,51-3,32) MI at maximum follow-up: OR: 0,75 (95% CI: 0,27-2,10) Post procedure stroke or TIA: OR: 2,52 (95% CI: 0,48-13,20) Repeat revascularisation at maximum follow-up: OR 4.55 (95% CI: 2.47 to 8.37) Recurrence of angina: OR 2.62 (95% CI: 1.32 to 5.21)</p> <p>Conclusion: Minimally invasive left internal thoracic artery bypass for isolated lesions of the left anterior descending artery resulted in fewer complications in the mid-term compared with percutaneous transluminal coronary artery stenting.</p>	<p>Systematic literature search conducted</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- no flow chart regarding literature selection</li> <li>- study characteristics described</li> <li>- study quality not assessed</li> <li>- definitions for outcomes provided</li> <li>- heterogeneity assessed</li> <li>- funnel plot to assess publication bias</li> <li>-sensitivity analysis conducted</li> <li>- Col (none) declared</li> </ul>	<p>Prospective, randomized: Cisowski 2002, Diegeler 2002, Drenth 2002, Reeves 2004, Hong 2005, Kim 2005 Prospective, non-randomized: Shirai 2004 Retrospective: Iakovou 2002</p>	1+
Kapoor JR et al. isolated Disease of the Proximal Anterior Descending Artery JACC Cardiovascular Interventions 2008	<p>Systematic literature search from 1966-2006 in Medline, Embase and Cochrane</p> <p>Inclusion criteria: - RCT - PCI vs. CABG - single vessel proximal LAD</p>	<p>17 articles representing 9 RCTs</p> <p>Follow-up: 1-5 years, no of pts PCI (n=633), CABG (n=577)</p> <p>CABG vs. PCI: Survival (30 days): risk difference: 0,3 % (95% CI: -0,9% - 1,4%, p=0,661), also no differences in long-term survival: 1 year or 5 years Stroke: risk difference: 0,2 % (95% CI: -1,2 % - 1,6 %) Revascularization (1 year): risk difference: 14,4% (95% CI: -6,1% - 22,6%, p&lt;0,001) Revascularization (5 years): risk difference: 26,7 % (95% CI: 20,1 % - 33,3 %)</p> <p>Conclusion: The combined comparative evidence on PCI and CABG for isolated LAD disease suggests that because there is no significant difference in mortality, other factors such as patient preference or hospital or</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- most studies conducted in Europe, mostly single-site studies; mean age: 53-63; 20% diabetes; low prevalence of HF</li> <li>- very differing techniques included, e.g. PCI: Balloon angioplasty, BMS, DES</li> <li>- systematic literature search</li> <li>- flow chart (number and reason for exclusion specified), 2 independent reviewer</li> <li>- study characteristics described</li> <li>- study quality assessed using CONSORT (good/fair/poor); 7/9 good quality</li> <li>- heterogeneity assessed</li> <li>- funnel plot to assess publication bias (not documented)</li> <li>- sensitivity analysis conducted</li> <li>- meta-analyses based on an AHRQ-report conducted by Bravata et al Stan-</li> </ul>	<p>AMIST (Reeves et al 2004), Groningen (Drenth DG et al JACC 2002, Eur J Cardiothorac Surg 2004, Eur J Cardiothorac Surg 2002, Am J Cardiol 2004), Lausanne (Goy JJ et al Lancet 1994, Goy et al Circulation 1999), Leipzig (Diegler et al NEJM 2002, Diegler et al Eur J Cardiothorac Surg 2000, Thiele et al Circulation 2005), MASS (Hueb et al JACC 1995, Hueb et al Circu-</p>	1+

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
		provider experience as well as anatomic variables (LAD diameter, lesion length, side branch involvement, ostial disease, calcification, and so on) should weigh heavily in the treatment decision.	ford UCSF Evidence-Based Practice Centre	lation 1999), Poland (Cisowski et al Ann Thorac Surg 2002, Cisowski et al Kardiol Pol 2004), Seoul-Hong (Hong SL et al Catheter Cardiovasc Interv 2005), Seoul-Kim (Kim et al Int J Cardiol 2005), SIMA (Goy et al Mayo Clin Proc 2000)	

ersetzt durch 4. Auflage, Version 1

### Evidenztabelle zu H 12.3.2 Mehrgefäßerkrankung (PCI vs. Bypass-OP)

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
Sipahi et al: Coronary artery bypass grafting vs percutaneous coronary intervention and long-term mortality and morbidity in multivessel disease: meta-analysis of randomized clinical trials of the arterial grafting and stenting era. JAMA Internal Med 2014; 174(2): 223-230	systematic literature search till 12/2012 in PubMed Medline, Scopus (covering Medline, Embase and several other Databases) and Cochrane Exclusion criteria: - not randomized - did not have a dedicated CABG and PCI arm - did not report outcomes in MVD pts - follow-up < 1 year - did not use at least 1 arterial graft in at least 90% of CABG pts - did not use stents in at least 70% of PCI pts	6 RCT  Follow-up: 1 - 6 year (weighted average: 4,1 year) no of pts: n=3023 (CABG) vs. n=3032 (PCI) CABG vs. PCI: Mortality: RR 0,73 (95 % CI: 0,62-0,86, p<0,001) MI: RR 0,58 (95 % CI: 0,48-0,72, p<0,001) Stroke: RR 1,36 (95 % CI: 0,99-1,86, p=0,06) Repeat Revascularization: RR 0,29 (95 % CI: 0,21-0,41, p<0,001), I2: 76% MACCE: RR 0,61 (95 % CI: 0,54-0,68, p<0,001)  Conclusion: CABG in comparison with PCI leads to a 27 % reduction in long-term all-cause mortality and a 42 % reduction in MIs. Benefits were observed for diabetics as well as non-diabetics and BMS as well as DES. CABG should be the preferred revascularization method for most pts with multivessel CAD.	- systematic literature search - flow diagramm (2 independent reviewer, reasons and no of excluded studies documented) - study characteristics described - funnel plots/Begg-Rank correlation: no publication bias - sensitivity analysis conducted: stable results with one-study out ruling method - no prespecified protocol - studies with BMS stents included - Col (none) reported	ARTS, MASS II, CARDIS, SYNTAX multivessel, SoS, FREEDOM	1+
Benedetto U, Melina G, Angeloni E, Refice S, Roscitano A, Fiorani B, Di Nucci GD, Sinatra R. Coronary artery bypass grafting versus drug-eluting stents in multivessel coronary disease. A meta-analysis on 24,268 patients. Eur J Cardiothorac Surg 2009;36(4):611-5 PM:19394857, DOI: S1010-7940(09)00256-5 [pii];10.1016/j.ejcts.2009.03.012 [doi].	Retrospective observational studies searched till 12/2008 in PubMed and Ovid Inclusion criteria: - comparing PCI-DES and CABG Exclusion criteria: - comparison of PCI-DES with historical CABG	9 observational studies  Follow-up: 1-2,5 years n=13540 (DES-PCI) vs. n=10738 (CABG) Death, MI, cerebrovascular accidents: HR=0,94 (0,72-1,22, p=0,66) Repeat revascularization: HR: 4,06 (2,64-6,24, p<0,001) MACCE HR: 1,86 (1,36-2,54, p<0,001)	- study quality not assessed - study selection not described - publication bias assessed (Begg and Mazumdar rank correlation) - no sensitivity analyses conducted - only observational studies	Javaid A et al Circulation 2007; Briguori C et al Am J Cardiol 2007; Park DW et al Circulation 2008; Hannan EL et al N Engl J Med 2008; Yang ZK et al J Interv Cardiol 2007; Lee MS et al Int J Cardiol 2007; Yang JH et al Ann Thorac Surg 2008; Varani E et al J Invasive Cardiol 2007; Tarantini G et al Catheter Cardiovasc Interv 2009;	1 (+)
Deb S, Wijeyesundera HC, Ko DT, Tsubota H, Hill S, Fremes SE. Coronary artery bypass graft surgery vs percutaneous interventions in coronary revasculariza-	RCTs searched between 01/01/2007 and 20/06/2013 in OvidSP Medline, Embase and Cochrane Exclusion criteria : - more recent publication available (except SYNTAX-Study)	5 RCT and 1 meta-analysis. Follow-up: 1-10 years; no of patients: n=2514 (CABG) vs. n=2511 (PCI); mortality: 3-26% (CABG) vs. 4-29% (PCI) ; repeated revascularization: 6-20% (CABG) vs. 14-77% (PCI); MACCE: 11%-29%(CABG) vs. 14-44% (PCI); 1 meta-analysis involving 15193 patients reported higher all-cause mortality in PCI	- Systematic literature search (search strategy documented) for RCT - Additional Systematic search for the most recent meta-analysis and selective search for guidelines for the different subgroups - Flow diagramm documenting literature	BARI Investigators 2007 Booth et al 2008 (SOS) Hueb et al 2010 (MASS II) Serruys et al 2009 (SYNTAX)	1+

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
<p>tion: a systematic review. JAMA 2013;310(19):2086-95 PM:24240936, DOI: 1779540 [pii];10.1001/jama.2013.281718 [doi].</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No comparison of CABG and PCI</li> <li>- non-randomized comparison and/or commentaries</li> <li>- unstable ischemic disease</li> <li>- single-vessel disease</li> </ul>	<p>Conclusion: although number of diseased vessels is important, anatomical complexity may be more important in determining optimal treatment; PCI being reasonable for lower, CABG for higher SYNTAX. Recommendation: (1) heart team weighing SYNTAX and comorbidities; (2) 3-vessel and SYNTAX &gt; 22 : CABG preferred; (3) 3-vessel and SYNTAX ≤ 22: CABG and PCI with equivalent outcome; (4) 2-vessel involving proximal left anterior descending: CABG and PCI reasonable; uncomplicated left anterior descending lesion: PCI; complex lesion: CABG ; Syntax&gt;22: CABG better long-term outcomes than PCI, barring excessive preoperative risk factors</p>	<p>selection (incl. reason for exclusion) - Methodological quality of included studies assessed with Jadad-score and documented - no funnel plot, publication bias not assessed - Conflict of interest declared - non-industrial funding - No meta-analysis conducted</p>	<p>Mohr et al 2013 (SYNTAX)</p>	
<p>Takagi H, Yamamoto H, Iwata K, Goto SN, Umemoto T. Drug-eluting stents increase late mortality compared with coronary artery bypass grafting in triple-vessel disease: a meta-analysis of randomized controlled and risk-adjusted observational studies. Int J Cardiol 2012;159(3):230-3 http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22664367, DOI: S0167-5273(12)00660-2 [pii];10.1016/j.ijcard.2012.05.046.</p>	<p>RCT and risk-adjusted observational studies searched till 01/2012 in Medline, Embase, Cochrane</p> <p>inclusion criteria: - prospective RCT or risk-adjusted observational comparative study - patients with exclusive 3VD (not including 2VD); - patients were assigned to DES versus CABG; - main outcomes included all-cause mortality (not unadjusted but adjusted mortality in case of observational studies).</p>	<p>1 RCT, 8 risk-adjusted observational studies (2 prospective, 6 retrospective) Follow-up: 1-5 years n = 15193, n=5150 (PCI) vs. n=10043 (CABG) all-cause mortality: HR 1.38 (1.20-1.59),</p> <p>Conclusion: based on a meta-analysis of 1 RCT and 8 risk-adjusted observational comparative studies, CABG compared with DES is likely effective in prevention of all-cause mortality in patients with exclusive 3VD. Because mortality reduction must imply greater clinical benefit among these patients, CABG rather than DES should be considered.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ONLY 3-vessel</li> <li>- Search terms , no search strategy documented</li> <li>- study selection only partly described (1 study excluded because of no mortality data)</li> <li>- study characteristics described</li> <li>- study quality not assessed</li> <li>- publication bias assessed (funnel plot)</li> <li>- sensitivity analyses conducted</li> <li>- funding (none) and CoI (none) declared</li> </ul>	<p>Ashrith G et al Am J Cardiol 2010; Hannan EL et al N Engl J Med 2008; Javadi A et al Circulation 2007; Li Y et al Circulation 2009; Wang ZJ et al Circ J 2009; Yan Q Circ J 2009; Park DW et al J Am Coll Cardiol 2011; Kappetein AP et al Eur Heart J 2011; Yi G et al Am J Cardiol 2012;</p>	<p>1 (+)</p>

Da aktuellere, methodisch hochwertige Übersichtsarbeiten vorliegen (siehe oben), wurden folgende zusätzlich gefundene Übersichtsarbeiten nicht extrahiert oder bewertet:

Author, Title, Journal	Appraisal
Andrade PJ, Medeiros MM, Andrade AT, Lima AA. Coronary angioplasty versus CABG: review of randomized trials. Arq Bras Cardiol 2011;97(3):e60-e69 PM:22030707, DOI: S0066-782X2011001200021 [pii].	Literature search till 2010, lower methodological quality than studies described above (study quality not assessed, study selection not described, publication bias not assessed, no sensitivity analyses conducted,.. SIGN: 1-)
Hlatky MA, Boothroyd DB, Bravata DM, Boersma E, Booth J, Brooks MM, Carrie D, Clayton TC, Danchin N, Flather M, Hamm CW, Hueb WA, Kahler J, Kelsey SF, King SB, Kosinski AS, Lopes N, McDonald KM, Rodriguez A, Serruys P, Sigwart U, Stables RH, Owens DK, Pocock SJ. Coronary artery bypass surgery compared with percutaneous coronary interventions for multivessel disease: a collaborative analysis of individual patient data from ten randomised trials. Lancet 2009;373(9670):1190-7 PM:19303634, DOI: S0140-6736(09)60552-3 [pii];10.1016/S0140-6736(09)60552-3 [doi].	Literature search till 2006; newer studies with PCI-DES not included.
From AM, Al Badarin FJ, Cha SS, Rihal CS. Percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents versus coronary artery bypass surgery for multivessel coronary artery disease: a meta-analysis of data from the ARTS II, CARDia, ERACI III, and SYNTAX studies and systematic review of observational data. EuroIntervention 2010;6(2):269-76 PM:20562080, DOI: EIJV6I2A43 [pii];10.4244/ [doi].	No information about time frame for literature search, probably studies newer than 2009 not included.

### Evidenztabelle zu H 12.3.3 Mehrgefäßerkrankung bei Menschen mit Diabetes mellitus (PCI vs. Bypass-OP)

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
Hakeem A, Garg N, Bhatti S, Rajpurohit N, Ahmed Z, Uretsky BF. Effectiveness of percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents compared with bypass surgery in diabetics with multivessel coronary disease: comprehensive systematic review and meta-analysis of randomized clinical data J Am Heart Assoc. 2013 Aug	Pubmed, EMBASE, Cochrane, Google Scholar, Clinical Trials registers, Abstracts, related article link in Pubmed, Reference lists of articles 01/2003-03/2013 Inclusion criteria: - RCT and prespecified RCT subgroupanalyses - PCI-DES vs. CABG - pts with DM and multivessel disease - reported outcome: death, MI, stroke, repeat revascularization	4 RCT (5 publications)  Mean follow-up: 2-5 years no of patients: n=1541 (CABG), n=1519 (PCI) PCI vs. CABG MACE: RR 1,34 (1,16-1,54), sensitivity analyses: superiority of CABG vs. PCI most evident in high SYNTAX score Death: RR 1,51 (1,09-2,10), heterogeneity (52%) mainly by VA CARDS--> excluded: RR 1,36 (1,11-1,66) Cardiovascular Death: RR. 1,57 (1,17-2,09) MI: RR 1,44 (0,79-2,60), heterogeneity (75%) mainly by VA CARDS --> excluded: RR 2,01 (1,54-2,62) Stroke: RR 0,59 (0,39-0,90) repeat revascularization: 1,85 (1,00-3,40), 88% heterogeneity mainly due to VA CARDS --> excluded: RR 2,61 (2,09-3,2)  Comparative effectiveness of revascularization strategies over time: the advantage of CABG became statistically significant over 4 years of revascularization  Limitations: Patient populations in all RCT were highly selected (inclusion of 5% (FREEDOM), 3% (VA TRIALS), 10% (SYNTAX-Diabetes subgroup) of screened pts), pts had low to intermediate surgical risk, % of complete revascularization not taken into account  Conclusions: CABG is preferred for the most favorable long-term outcomes in high-risk SYNTAX Score patients without high surgical risk. For patients with low-risk and possibly intermediate-risk SYNTAX Scores, PCI may be a reasonable primary strategy, given the early increased morbidity from surgery and the higher risk of stroke with comparable long-term MACE.	- prospective protocol for analysis registered - systematic literature search (search terms described, strategy not documented) - flow chart describing study selection (2 reviewers) - publication bias assessed with funnel plot - heterogeneity assessed - quality of studies assessed and documented - study characteristics described - limitations: selection bias, % of complete revascularization etc discussed - sensitivity analysis conducted - NNT calculated - CoI declared (none)	RCT: FREEDOM: Farkouh ME et al N Engl J Med 2012; SYNTAX: Kappetein AP et al Eur J Cardiothorac Surg 2013; Banning et al JACC 2010; CARDIA: Kapur A et al J Am Coll Cardiol 2010; VA CARDS: Kamalesh M et al J Am Coll Cardiol 2013;	1++
Li X, Kong M, Jiang D, Dong A. Comparing coronary artery bypass grafting with drug-eluting stenting in patients with diabetes mellitus and multivessel coronary artery disease: a meta-analysis. Inter-	Medline, Embase between 01/2003 and 07/2013 Inclusion criteria: - PCI-DES vs. CABG - pt with DM and multivessel CAD (≥ 2) - follow-up ≥ 12 months	13 (4 RCT and 9 observational studies)  Follow-up: 1-5 years No of pts: n=3273 (CABG), n=3416 (PCI) CABG vs. PCI: MACE: OR 0,51 (0,46-0,58) ; CABG sign. better also for subgroup only observational studies and only RCT Death: OR: 0,89 (0,75-1,05), Only RCT: 0,62 (0,49-0,79), Only OS: 1,22 (0,75-1,05)	-systematic literature search (search term described, strategy not documented) - flow chart describing study selection (2 reviewers) - publication bias assessed with funnel plot - sensitivity analysis conducted - heterogeneity assessed	RCT: Farkouh ME et al N Engl J Med 2012; Kappetein AP et al Eur J Cardiothorac Surg 2013; Kapur A et al J Am Coll Cardiol 2010; Kamalesh M et al J Am Coll Cardiol 2013; Observationelle Studien:	1+

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
act Cardiovasc Thorac Surg 2014;18(3):347-54 PM:24345688, DOI: ivt509 [pii];10.1093/icvts/ivt509 [doi].		MI: OR: 0,64 (0,50-0,83) Stroke: OR: 2,09 (1,45-3,02) repeat revascularization: 0,29 (0,23-0,35)  Conclusion: CABG continues to result in a significantly lower rate of MACEs compared with DES, primarily driven by less need for repeat revascularization. There was no difference in death and MI in patients who underwent CABG and DES implantation; however, the risk of stroke events was higher with CABG.	- CoI declared (none), Funding by ministry of health, China	Domínguez-Franco AJ et al Rev Esp Cardiol 2009; Park DW et al J Am Coll Cardiol 2011; Tarantini G et al Catheter Cardiovasc Interv 2009; Yamagata K et al Circ J 2010; Hee L et al Am J Cardiol 2012; Lee MS et al Int J Cardiol 2007; Qiao Y et al Clin Cardiol 2009; Kim YG Am J Cardiol 2012; Onuma Y et al JACC Cardiovasc Interv 2011;	
Deb S, Wijeyesundera HC, Ko DT, Tsubota H, Hill S, Fremes SE. Coronary artery bypass graft surgery vs percutaneous interventions in coronary revascularization: a systematic review. JAMA 2013;310(19):2086-95 PM:24240936, DOI: 1779540 [pii];10.1001/jama.2013.281718 [doi].	RCTs searched between 01/01/2007 and 20/06/2013 in OvidSP Medline, Embase and Cochrane Exclusion criteria : - more recent publication available (except SYNTAX-Study) - No comparison of CABG and PCI - non-randomized comparison and/or commentaries - unstable ischemic disease - single-vessel disease	5 RCT and 1 meta-analysis (total: 13 RCTs included and 5 meta-analyses included)  Follow-up: 1-10 years; no of patients: n=1693 (CABG) vs. n=1712 (PCI); mortality: 3-42% (CABG) vs. 3-55% (PCI) ; repeated revascularization: 2-20% (CABG) vs. 12-80% (PCI); MACCE: 11-29% (CABG) vs. 17-47% (PCI); 1 meta-analysis involving n=2101 reported higher 1-year MACCE and 5-year mortality for PCI, frequency of stroke was higher in CABG Recommendation: based on the major trials, in particular the FREEDOM study and overall 5-year SYNTAX results: CABG should be recommended in pts with DM and multivessel disease, because of better survival and lower major adverse cardiac events	- Systematic literature search (search strategy documented) for RCT - Additional Systematic search for the most recent meta-analysis and selective search for guidelines for the different subgroups - Flow diagram documenting literature selection (incl. reason for exclusion) - Methodological quality of included studies assessed with Jadad-score and documented - no funnel plot, publication bias not assessed - Conflict of interest declared - non-industrial funding - No meta-analysis conducted	BARI Investigators 2007 Kapur et al 2010 (CARDIA) Farkouh et al 2012 (FREEDOM) Kappetein et al 2013 (SYNTAX) Kamalesh et al 2013 (Veterans Affairs Study)	1+



Da aktuellere, methodisch hochwertige Übersichtsarbeiten vorliegen (siehe oben), wurden folgende zusätzlich gefundene Übersichtsarbeiten nicht extrahiert oder bewertet:

Author, Title, Journal	Appraisal/Bewertung
Gao F, Zhou YJ, Shen H, Wang ZJ, Yang SW, Liu XL. Meta-analysis of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass graft surgery in patients with diabetes and left main and/or multivessel coronary artery disease (Provisional abstract). Database of Abstracts of Reviews of Effects 2013;1 <a href="http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1472-0213.12013067472">http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1472-0213.12013067472</a> [frame.html].	Systematische Recherche bis 10/2011: FREEDOM und Kappetein nicht eingeschlossen, BMS-Studien eingeschlossen, ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, daher nicht weiter bewertet und extrahiert.
Lee MS, Yang T, Dhoot J, Iqbal Z, Liao H. Meta-analysis of studies comparing coronary artery bypass grafting with drug-eluting stenting in patients with diabetes mellitus and multivessel coronary artery disease. Am J Cardiol 2010;105(11):1540-4 PM:20494658, DOI: S0002-9149(10)00095-0 [pii];10.1016/j.amjcard.2010.01.009 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 wurden nicht extrahiert, außer bessere Qualität
Park DW, Kim YH, Song HG, Ahn JM, Kim WJ, Lee JY, Kang SJ, Lee SW, Lee CW, Park SW, Yun SC, Chung SH, Choo SJ, Chung CH, Lee JW, Park SJ. Long-term outcome of stents versus bypass surgery in diabetic and nondiabetic patients with multivessel or left main coronary artery disease: a pooled analysis of 5775 individual patient data. Circ Cardiovasc Interv 2012;5(4):467-75 PM:22872052, DOI: CIRCINTERVENTIONS.112.969915 [pii];10.1161/CIRCINTERVENTIONS.112.969915 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 wurden nicht extrahiert, außer bessere Qualität; hier wurden individuelle Patientendaten aus Registern gepoolt, es fand aber vorab keine Recherche bzgl. weiterer Daten statt und es wurden keine Daten aus RCTs eingeschlossen.
Zhang F, Yang Y, Hu D, Lei H, Wang Y. Percutaneous coronary intervention (PCI) versus coronary artery bypass grafting (CABG) in the treatment of diabetic patients with multi-vessel coronary disease: a meta-analysis. Diabetes Res Clin Pract 2012;97(2):178-84 PM:22513345, DOI: S0168-8227(12)00132-5 [pii];10.1016/j.diabetes.2012.03.020 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, wurde daher nicht bewertet oder extrahiert.

### Evidenztabelle zu H 12.3.4 Hauptstammstenose (PCI vs. Bypass-OP)

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
<p>Deb S, Wijeyesundera HC, Ko DT, Tsubota H, Hill S, Fremes SE. Coronary artery bypass graft surgery vs percutaneous interventions in coronary revascularization: a systematic review. JAMA 2013;310(19):2086-95 PM:24240936, DOI: 1779540 [pii];10.1001/jama.2013.281718 [doi].</p>	<p>RCTs searched between 01/01/2007 and 20/06/2013 in OvidSP Medline, Embase and Cochrane</p> <p>Exclusion criteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- more recent publication available (except SYNTAX-Study)</li> <li>- No comparison of CABG and PCI</li> <li>- non-randomized comparison and/or commentaries</li> <li>- unstable ischemic disease</li> <li>- single-vessel disease</li> </ul>	<p>5 RCT and 1 meta-analysis</p> <p>Follow-up: 1-5 years; no of patients: n=802 (CABG) vs. n=800 (PCI) ; mortality: 3-8% (CABG) vs. 2-4% (PCI) ; MACCE : 8-32%(CABG) vs. 12-47% (PCI); repeated revascularization: 4-9% (CABG) vs. 9-29% (PCI); mostly non-significant differences</p> <p>1 meta-analysis involving 5628 patients : no significant difference in the risk of all-cause mortality, lower risk for stroke, higher risk for repeat revascularization and MACCE for PCI</p> <p>Conclusion: evidence is mostly hypothesis generating, suggest similar 1- to 5-year mortality for CABG and PCI, higher repeated revascularization rates after PCI and higher stroke rates after CABG;</p> <p>Recommendation: CABG standard for stable patients, PCI is alternative for pts with high risk for surgery; PCI should be avoided in patients with Syntax <math>\geq 33</math> or multivessel disease; patients should receive care from a multidisciplinary team.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematic literature search (search strategy documented) for RCT</li> <li>- Additional Systematic search for the most recent meta-analysis and selective search for guidelines for the different subgroups</li> <li>- Flow diagram documenting literature selection (incl. reason for exclusion)</li> <li>- Methodological quality of included studies assessed with Jadad-score and documented</li> <li>- no funnel plot, publication bias not assessed</li> <li>- Conflict of interest declared</li> <li>- non-industrial funding</li> <li>- No meta-analysis conducted</li> </ul>	<p>Buszman et al JACC 2008 (LE MANS) Park et al NEJM 2011 (PRECOMBAT) Boudriot et al JACC 2011 Morice et al Circulation 2010 (SYNTAX) Mohr et al Lancet 2013 (SYNTAX) Cao et al 2013 (meta-analyses)</p>	1+
<p>Desch S, Boudriot E, Rastan A, Buszman PE, Bochenek A, Mohr FW, Schuler G, Thiele H. Bypass surgery versus percutaneous coronary intervention for the treatment of unprotected left main disease. A meta-analysis of randomized controlled trials. Herz 2013;38(1):48-56 PM:22407425, DOI: 10.1007/s00059-012-3596-y [doi].</p>	<p>Medline, Embase, Central (cochrane), Clinicaltrials.gov, abstracts from 01/2000-04/2011</p> <p>Inclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RCT</li> <li>- comparison of PCI vs. CABG in pts with ULMCAD</li> <li>- minimum follow-up: 12 months</li> <li>- consensus between interventionalist and cardiac surgeon that revascularization was amenable to either strategy</li> </ul>	<p>4 RCT</p> <p>Follow-up: 1-2 years no of pts n=809 (PCI) vs. n=802 (CABG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mortality: RR: 0,74 (0,46-1,19)</li> <li>- MI: RR: 1,19 (0,69-2,06)</li> <li>- stroke: RR: 0,26 (0,10,0,69)</li> <li>- repeat revascularization: RR: 1,94 (1,43, 2,61)</li> </ul> <p>Conclusion: no significant differences between CABG and PCI for death and MI; stroke was higher for CABG, repeated revascularization for PCI; PCI an alternative to CABG for anatomically suited pts and increased risk of adverse surgical outcomes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-systematic literature search (search term described, strategy not documented) + bibliographic hand search</li> <li>- flow chart describing study selection</li> <li>- definitions for MI, stroke and repeat revascularization in included studies described</li> <li>- no funnel plot to assess publication bias</li> <li>- study characteristics well described</li> <li>- subgroup analysis conducted</li> <li>- Col declared</li> </ul>	<p>Buszman et al JACC 2008 (LE MANS) Park et al NEJM 2011 (PRECOMBAT) Boudriot et al JACC 2011 Morice et al Circulation 2010 (SYNTAX)</p>	1+
<p>Li Q, Zhang Z, Yin RX. Drug-eluting stents or coronary artery bypass grafting for unprotected left main</p>	<p>Medline via Pubmed (1950-June 2012), Embase (1980-June 2012), Cochrane (1991-June 2012)</p> <p>Inclusion criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- clinical trials published in peer re-</li> </ul>	<p>21 studies (4 RCT, 17 observational studies)</p> <p>Follow-up: 0-5 years DES-PCI vs. CABG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- early outcomes (&lt; 30 days death, MI, cerebrovascular events): OR: 0,54 (0,44-0,66), n=11.522, 14 studies, moder-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- systematic literature search (search terms documented)</li> <li>- observational studies included</li> <li>- flow chart documenting literature selection</li> </ul>	<p>Boudriot E et al J AmColl Cardiol 2011; Caggegi A et al Am J Cardiol 2011; Park SJ et al</p>	1+

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
<p>coronary artery disease: a meta-analysis of four randomized trials and seventeen observational studies. <i>Trials</i> 2013;14:133 PM:23782856, DOI: 1745-6215-14-133 [pii];10.1186/1745-6215-14-133 [doi].</p>	<p>viewed journals with full available text in English</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparing CABG with PCI-DES for LMCAD</li> <li>- reporting at least 1 relevant clinical endpoint</li> <li>- Follow-up duration <math>\geq</math> 30 days</li> <li>- duplicate patients included, when different outcomes are reported</li> </ul> <p>Exclusion criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- studies using only BMS, studies without separate analysis for PCI-DES</li> <li>- studies in which it was not possible to extract data</li> <li>- studies mixing LMCAD and three-vessel CAD without reporting separate results</li> </ul>	<p>ate GRADE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- death from 1-5 years: RR: 0,78 (0,7-0,86), n=17901, 17 studies, low GRADE</li> <li>- composite of death, MI, cerebrovascular events at 1-5 years: RR: 0,78 (0,72-0,85), n=17.567, 16 studies, low GRADE</li> <li>- revascularization at 1-5 years: RR 3,79 (3,37-4,26), n=18.817, 21 studies, moderate GRADE</li> </ul> <p>Conclusion: DES has a lower safety risk than CABG but is inferior to CABG for repeated revascularization in patients with ULMCAD in the 5 years after intervention. There was no difference in death, myocardial infarction, cerebrovascular events or revascularization between RCT and observational groups.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- overall comparison of the baseline characteristics for the included pts</li> <li>- study quality assessed with GRADE: moderate to low (most of the included studies were poor quality)</li> <li>- funding (non commercial) and conflict of interest (none) declared</li> <li>- sensitivity analysis conducted</li> <li>- publication bias not addressed, no funnel plot</li> </ul>	<p>N Engl J Med 2011; Rittger H et al <i>Clin Res Cardiol</i> 2011; Boudriot E et al <i>Circulation</i> 2008; Morice MC et al <i>Circulation</i> 2010; Cheng CI <i>Circ J</i> 2009; Chieffo A et al <i>JACC Cardiovasc Interv</i> 2010; Chieffo A <i>Circulation</i> 2006; Ghenim R et al <i>J Interv Cardiol</i> 2009; Kang SH et al <i>Am J Cardiol</i> 2010; Lee MS et al <i>J Am Coll Cardiol</i> 2006; Makikallio TH <i>Ann Med</i> 2008; Palmerini T et al <i>Eur Heart J</i> 2007; Park DW et al <i>J Am Coll Cardiol</i> 2010; Park DW et al <i>J Am Coll Cardiol</i> 2010; Sanmartin M et al <i>Am J Cardiol</i> 2007; Seung KB et al <i>N Engl J Med</i> 2008; Shimizu T et al <i>Circ J</i> 2010; White AJ <i>JACC Cardiovasc Interv</i> 2008; Wu X et al <i>Am J Cardiol</i> 2010;</p>	

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
<p>Alam M, Huang HD, Shahzad SA, Kar B, Virani SS, Rogers PA, Paniagua D, Bozkurt B, Palacios I, Kleiman NS, Jneid H. Percutaneous coronary intervention vs. coronary artery bypass graft surgery for unprotected left main coronary artery disease in the drug-eluting stents era--an aggregate data meta-analysis of 11,148 patients. <i>Circ J</i> 2013;77(2):372-82 PM:23123552, DOI: DN/JST.JSTAGE/circj/CJ-12-0747 [pii].</p>	<p>Medline via Pubmed (01/01/2003-01/12/2011) and ClinicalTrials.gov                      Exclusion:                      - lack of comparison group                      - review articles, meta-analyses, case reports                      - ongoing/inactive studies</p>	<p>27 studies (4 RCT, 13 prospective registries/studies, 10 retrospective studies)                      Most baseline data (Age, Sex, Clinical presentation, Risk score assessment, Risk profile, Coronary anatomy) was significantly different between CABG and PCI group                      Follow-up: 0,5-5 years                      no. of pts: n=4814 (PCI) vs. n=6334 (CABG)                      After 1-year                      - mortality: OR: 0,69 95% CI: (0,49-0,97)                      - MACCE: OR: 1,22 (95% CI: 0,94-1,58)                      - non-fatal stroke: 0,25 (95% CI: 0,14-0,44)                      - repeat revascularization: 3,72 (95% CI: 2,75-5,03)                      After 30 days: Pts in PCI group had lower MACCE and stroke rates than pts in CABG group                      After longest follow-up (1-5 years): Pts in PCI group had lower stroke rates, and lower rates for the composite death, non-fatal MI or stroke but higher MACCE and repeat revascularization rates.                      Exclusion of BMS/DES mixed results reporting studies: similar results                      Exclusion of retrospective studies: PCI and CABG with comparable mortality and MACCE rates                      Subgroup analysis based on SYNTAX score (3 studies, different SYNTAX strata):                      - low SYNTAX SCORE: lower mortality for PCI after 3 years (OR: 0,31 (0,14-0,68)) no differences for mortality after 4 years (OR: 0,29 (0,05-1,55), I<sup>2</sup>:84%); lower MACCE after 30 days (OR: 0,19 (0,06-0,57), no differences after 1,2,3 years                      - high SYNTAX SCORE: lower MACCE for CABG after 1,2,3 years (OR (1 year): 1,99 (1,25-3,17); for all other outcomes and intermediate risk no differences.                      Conclusion: in appropriately selected pts, PCI was feasible and safe; PCI was associated with no excess in all-cause mortality, and lower risk of non-fatal stroke, but a higher risk of repeat revascularization; Pts with a high SYNTAX had favourable outcomes for MACCE with CABG, pts with a low SYNTAX with PCI; Underlining the complexity in choosing the optimal revascularization modality in an individual patient with unprotected LMCAD.</p>	<p>- systematic literature search, no synonyms used, only 3 keywords used + review of the bibliography                      - Flow diagram: literature selection by 2 independent reviewers                      - quality of studies not assessed                      - funnel plot --&gt; no apparent publication bias                      - funding declared: Veterans Affairs</p>	<p>Chieffo A et al <i>JACC Cardiovasc Interv</i> 2010; Huang HC et al <i>Clin Res Cardiol</i> 2010; Kang SH et al <i>Am J Cardiol</i> 2010; Park DW et al <i>J Am Coll Cardiol</i> 2010; Park DW et al <i>J Am Coll Cardiol</i> 2010; Shimizu T et al <i>Circ J</i> 2010; Caggegi A et al <i>Am J Cardiol</i> 2011; Wu X <i>Am J Cardiol</i> 2010; Palmerini T, <i>Am J Cardiol</i> 2006; Palmerini T et al <i>Eur Heart J</i> 2007; Sanmartin M et al <i>Catheter Cardiovasc Interv</i> 2007; Brener SJ et al <i>Am J Cardiol</i> 2008; Buszman PE et al <i>J Am Coll Cardiol</i> 2008; Rittger H et al <i>Clin Res Cardiol</i> 2011; Hsu JT et al <i>Int Heart J</i> 2008; Mäkikallio TH et al <i>Ann Med</i> 2008; White AJ et al <i>JACC Cardiovasc Interv</i> 2008; Wu C et al <i>Ann Thorac Surg</i> 2008; Buszman PE, et al <i>J Am Coll Cardiol</i> 2009; Cheng CI et al <i>Circ J</i> 2009; Ghenim R et al <i>J Interv Cardiol</i> 2009; Liu YY et al <i>Zhonghua</i></p>	<p>1(+)</p>

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
				Xin Xue Guan Bing Za Zhi 2009; Montalescot G et al Eur Heart J 2009; Rodés-Cabau J et al Circulation 2008; Boudriot E et al J Am Coll Cardiol 2011; Morice MC et al Circulation 2010; Park SJ et al N Engl J Med 2011;	
<p>Sa MP, Soares AM, Lustosa PC, Martins WN, Browne F, Ferraz PE, Vasconcelos FP, Lima RC. Meta-analysis of 5,674 patients treated with percutaneous coronary intervention and drug-eluting stents or coronary artery bypass graft surgery for unprotected left main coronary artery stenosis. Eur J Cardiothorac Surg 2013;43(1):73-80 PM:22518037, DOI: ezs204 [pii];10.1093/ejcts/ezs204 [doi].</p>	<p>Between 1966 and 2011 in Medline, Embase, Cochrane, ClinicalTrials.gov, SciELO, LILACS, Google Search, reference lists of relevant articles Inclusion criteria: - patients with ULMCA disease - Follow-up at least 1 year - comparing efficacy/effectiveness between CABG and PCI-DES - outcomes included: myocardial infarction, cerebrovascular events, deaths, target vessel revascularization or combined endpoints</p>	<p>16 studies (3 RCT, 13 observational studies (5 using propensity scores, 2 matched using EuroScore, 6 unmatched/unadjusted)  Follow-up: 1-year; no of patients: n=3343 (CABG) vs. n=2331 (PCI) ; PCI vs CABG: mortality: OR: 0,7 p=0,06; moderate heterogeneity, publication bias (Eggers: p=0,001) composite endpoint (death, MI, stroke): OR: 0,9, p=0,16; moderate heterogeneity MACCE: OR: 1,6, p&lt;0,001; substantial heterogeneity TVR (repeated revascularization): OR: 3,4 , p&lt;0,001, evtl. publication bias  Conclusion: considering the limitations (heterogeneity of interventions, heterogeneity of studies, follow-up data &gt;1 year not available, rate of complete revascularization differs/is not reported no strong conclusion can be drawn, however authors conclude that CABG remains the best option for ULMCA and argue against the non-inferiority of PCI against CABG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematic literature search (search strategy documented)</li> <li>- also observationale studies included</li> <li>- Flow diagramm documenting literature selection</li> <li>- quality of studies assessed, moderate internal validity, low quality studies were not excluded</li> <li>- only 1-year follow-up data</li> <li>- heterogeneity was assessed for meta-analysis</li> <li>- publication bias was assessed with Beggs and Eggers test, funnel plots documented</li> <li>- no sensitivity analysis conducted</li> </ul>	<p>RCT: Park et al NEJM 2011 (PRE-COMBAT); Boudriot et al JACC 2011; Serruys et al NEJM 2009 (SYNTAX) Observational studies: Chieffo et al JACC Cardiovasc Interv 2010; Sanmartín et al Am J Cardiol 2007; Seung et al NEJM 2008; Rittger et al Clin Res Cardiol 2011; Wu et al Am J Cardiol 2010; Ghenim et al J Interv Cardiol 2009; Palmerini T et al Eur Heart J 2007; Caggegi A et al Am J Cardiol 2011; Shimizu T et al Circ J 2010; Cheng et al Circ J 2009; Mäkikallio TH et al Ann Med 2008; White et al J Am Coll Cardiol</p>	<p>1(+)</p>

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
				Intv 2008; Lee MS J Am Coll Cardiol 2006;	
Cao C, Manganas C, Bannon P, Vallely M, Yan TD. Drug-eluting stents versus coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: a meta-analysis of early outcomes from randomized and nonrandomized studies. J Thorac Cardiovasc Surg 2013;145(3):738-47 PM:22405674, DOI: S0022-5223(12)00184-5 [pii];10.1016/j.jtcvs.2012.02.004 [doi].	searched between 01/2000 and 08/2011 in OvidMedline, Cochrane central register of Controlled Trials, Cochrane Database of systematic reviews, ACP Journal Club, database of Abstracts of Review of Effectiveness Exclusion criteria: - less than 20 patients - less than 12 months follow-up - reviews Inclusion criteria: - English language, human subjects - study population of LMCAD (or data for LMCAD subset separately reported) - CABG or PCI-DES (or data for LMCAD subset separately reported) - safety and efficacy outcomes reported	14 studies (3 RCT, 11 observational studies)  Follow-up: 30 days // 1 year // >1 year; no of patients: n=3138 (CABG), n=2490 (PCI) ; PCI-DES vs. CABG: Mortality: 0,57 (0,22-1,51), I2: 54% // 0,71 (0,54-0,95) // 0,84 (0,70-1,02) ; MACCE: 0,65 (0,39-1,09), I2: 60% // 1,53 (1,23-1,89) // 1,57 (1,29-1,89) Stroke: 0,28 (0,11-0,73) // 0,25 (0,09-0,68) // 0,39 (0,20-0,76) MI: 2,56 (1,21-5,40), I2: 43% // 1,21 (0,69-2,12) // 1,51 (0,93-2,43); repeated revascularization: [1-year] 3,41 (2,59- 4,51), I2: 42% // [2-years] 2,23 (1,61-3,09) // [2 years] 3,01 (2,34-3,88), I2: 68%  Conclusion: Overall CABG is still superior to PCI-DES for the majority of LMCAD pts, especially those with complex anatomy and multivessel disease at follow-up beyond 12 months.	- Systematic literature search (search terms described, strategy not documented) - no flow diagram: reasons for number of excluded studies not documented - quality of studies not assessed, but discussed in discussion section (i.e selection bias, external validity, statistical quality) - heterogeneity was assessed for meta-analysis - publication bias not assessed - different patient selection criteria for study inclusion, different study endpoints - on average > 50% patients with ACS - external validity: patients with LMCAD and multivessel disease maybe underrepresented in comparative studies; in observational studies pts with LMCAD+multivessel disease were more likely to undergo CABG; pts not eligible for randomization are more likely to undergo CABG with superior outcome compared with PCI - CABG and PCI Populations were considerably different, e.g. no of vessels diseased, pts with ACS, pts with DM;	RCT: Boudriot E et al J Am Coll Cardiol 2011; Kappetein AP et al Eur Heart J 2011; Park S-J et al NEJM 2011; Serruys PW et al NEJM 2009; Observational studies: Cheng C-I et al Circ J. 2009; Chieffo A et al JACC Cardiovasc Interv 2010; Ghenim R et al Cardiol 2009 Kang S-H et al Am J Cardiol 2010; Makikallio TH et al Ann Med 2008; Palmerini T et al Eur Heart J 2007; Park D-W et al J Am Coll Cardiol 2010; Sanmartin M et al Am J Cardiol 2007; Shimizu T et al Circ J 2010; Wu X et al Am J Cardiol. 2010;	1(+)
Sa MP, Ferraz PE, Escobar RR, Nunes EO, Soares AM, Araujo e Sa FB, Vasconcelos FP, Lima RC. Five-year outcomes following PCI with DES	Between 1966 and 2011 in Medline, Embase, Cochrane, ClinicalTrials.gov, SciELO, LILACS, Google Search, reference lists of relevant articles Inclusion criteria: - patients with ULMCA disease - Follow-up at least 5 year	5 studies (1 RCT, 4 observational studies)  Follow-Up: 5 years no of patients: n=1300 (CABG) vs. n=1614 (PCI) ; CABG vs PCI: mortality: OR: 1,2 p=0,17; composite endpoint (death, MI, stroke): OR: 0,2, p<0,001;	- Systematic literature search (search strategy documented) - also observationale studies included - Flow diagram documenting literature selection (Tiab screening conducted by 1 reviewer) - quality of studies assessed, moderate	Chang K et al Heart 2012; Terazawa S et al J Card Surg. 2012; Boudriot E et al JACC 2011; Park DW et al J	1-

Author, Title, Journal	Included studies	Results and Conclusion	Appraisal	References	SIGN
versus CABG for unprotected LM coronary lesions: meta-analysis and meta-regression of 2914 patients. Rev Bras Cir Cardiovasc 2013;28(1):83-92 PM:23739937, DOI: S0102-76382013000100013 [pii];10.5935/1678-9741.20130013 [doi].	- comparing efficacy/effectiveness between CABG and PCI-DES - outcomes included: myocardial infarction, cerebrovascular events, deaths, target vessel revascularization or combined endpoints	MACCE: OR: 0,54, p<0,001; substantial heterogeneity TVR (repeated revascularization): OR: 0,21, p<0,001  Conclusion: considering the limitations (heterogeneity of interventions, heterogeneity of studies, heterogeneity of lesions complexity) no strong conclusion can be drawn, however authors argue against the non-inferiority of PCI against CABG.	internal validity, low quality studies were not excluded - only 1-year follow-up data - heterogeneity was assessed for meta-analysis - publication bias was assessed with Beggs and Eggers test, funnel plots documented - no sensitivity analysis conducted - Reliability of data extraction, i.e. Boudriot et al: 5-year follow-up data not presented in publication (only as survival curve, no of pts with 5-year follow-up data unclear)	Am Coll Cardiol 2010; Chieffo A et al. JACC Cardiovasc Interv 2010	
Capodanno D, Stone GW, Morice MC, Bass TA, Tamburino C. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: a meta-analysis of randomized clinical data. J Am Coll Cardiol 2011;58(14):1426-32 PM:21939824, DOI: S0735-1097(11)02508-3 [pii];10.1016/j.jacc.2011.07.005 [doi].	Medline and Cochrane from 01/1980-04/2011 and bibliography of relevant studies  Inclusion criteria: - RCT or prespecified subanalyses of RCT - study population of LMCAD - randomization to PCI vs. CABG - safety and efficacy outcomes reported"	4 RCT Follow-up: 1 year pts: n= 809 (PCI), n=802 (CABG) PCI vs. CABG MACCE: OR: 1,28 (95 % CI 0,95-1,72; p=0,106) Death, MI, Stroke: OR: 0,77 ( 95 % CI: 0,48-1,22; p=0,264) Mortality: OR: 7,4 (95 % CI: 0,43-1,28, p=0,285) MI: OR: 0,98 (95 % CI: 0,54-1,78; p=0,950) Stroke: OR: 0,15 (95 % CI: 0,03- 0,67; p=0,013) Repeat Revascularization OR: 2,25 (95 % CI: 1,54-3,28, p=0,000)  Conclusion: no sign. differences between PCI and CABG for 1-year MACCE and component endpoints of death or MI. PCI was associated with higher rates of TVR, but with fewer CVAs compared with CABG	- systematic literature search - flow chart (number and reason for exclusion specified), 2 independent reviewer - similar endpoint definitions between included studies - study characteristics described - funnel plots and Beggs test to examine systematic bias - Col /funding not declared	LEMANS, SYNTAX Left Main, Boudriot et al, PRECOM-BAT	1+

Da aktuellere, methodisch hochwertige Übersichtsarbeiten vorliegen (siehe oben), wurden folgende zusätzlich gefundene Übersichtsarbeiten nicht extrahiert oder bewertet:

Author, Title, Journal	Appraisal/Bewertung
Abdelmalak HD, Omar HR, Mangar D, Camporesi EM. Unprotected left main coronary stenting as alternative therapy to coronary bypass surgery in high surgical risk acute coronary syndrome patients. <i>Ther Adv Cardiovasc Dis</i> 2013;7(4):214-23 PM:23813548, DOI: 1753944713488637 [pii];10.1177/1753944713488637 [doi].	Übersichtsarbeit hat methodisch nicht die Qualität der aktuellen, bereits aktualisierten Übersichtsarbeiten (z.B. literature search and selection potentially unsystematic, publication bias not assessed, no meta-analysis conducted, .. SIGN: 1-) und wurde daher nicht weiter bewertet oder extrahiert.
Ferrante G, Presbitero P, Valgimigli M, Morice MC, Pagnotta P, Belli G, Corrada E, Onuma Y, Barlis P, Locca D, Eeckhout E, Di MC, Serruys PW. Percutaneous coronary intervention versus bypass surgery for left main coronary artery disease: a meta-analysis of randomised trials. <i>EuroIntervention</i> 2011;7(6):738-46, 1 PM:21947626, DOI: 20110813-01 [pii].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet
Jang JS, Choi KN, Jin HY, Seo JS, Yang TH, Kim DK, Kim DS, Urm SH, Chun JH, Kang SJ, Park DW, Lee SW, Kim YH, Lee CW, Park SW, Park SJ. Meta-analysis of three randomized trials and nine observational studies comparing drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease. <i>Am J Cardiol</i> 2012;110(10):1411-8 PM:22877423, DOI: S0002-9149(12)01706-7 [pii];10.1016/j.amjcard.2012.06.051 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet
Jiang WB, Zhao W, Huang H, Li CL, Zhang JH, Wang Y, Fu GS. Meta-analysis of effectiveness of first-generation drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary disease. <i>Am J Cardiol</i> 2012;110(12):1764-72 PM:23078911, DOI: S0002-9149(12)01938-8 [pii];10.1016/j.amjcard.2012.08.011 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet
Kajimoto K, Miyauchi K, Yamamoto T, Daida H, Amano A. Meta-analysis of randomized controlled trials on the treatment of unprotected left main coronary artery disease: one-year outcomes with coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary artery intervention with drug-eluting stent. <i>J Card Surg</i> 2012;27(2):152-7 PM:22364383, DOI: 10.1111/j.1540-8191.2011.01410.x [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet
Lee MS, Yang T, Dhoot J, Liao H. Meta-analysis of clinical studies comparing coronary artery bypass grafting with percutaneous coronary intervention and drug-eluting stents in patients with unprotected left main coronary artery narrowings. <i>Am J Cardiol</i> 2010;105(8):1070-5 PM:20381655, DOI: S0002-9149(09)02835-5 [pii];10.1016/j.amjcard.2009.12.007 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet
Naik H, White AJ, Chakravarty T, Forrester J, Fontana G, Kar S, Shah PK, Weiss RE, Makkar R. A meta-analysis of 3,773 patients treated with percutaneous coronary intervention or surgery for unprotected left main coronary artery stenosis. <i>JACC Cardiovasc Interv</i> 2009;2(8):739-47 PM:19695542, DOI: S1936-8798(09)00362-8 [pii];10.1016/j.jcin.2009.05.020 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet
Takagi H, Kawai N, Umemoto T. Stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: a meta-analysis of comparative studies. <i>J Thorac Cardiovasc Surg</i> 2009;137(1):e54-e57 PM:19154888, DOI: S0022-5223(08)00899-4 [pii];10.1016/j.jtcvs.2008.06.006 [doi].	Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet



<p>Takagi H, Matsui M, Umemoto T. Increased late mortality with percutaneous stenting for unprotected left main coronary artery stenosis relative to coronary artery bypass grafting: a meta-analysis of observational studies. J Thorac Cardiovasc Surg 2010;139(5):1351-3 PM:20412967, DOI: S0022-5223(10)00059-0 [pii];10.1016/j.jtcvs.2010.01.024 [doi].</p>	<p>Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet</p>
<p>Zheng S, Zheng Z, Hou J, Hu S. Comparison between drug-eluting stents and coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: a meta-analysis of two randomized trials and thirteen observational studies. Cardiology 2011;118(1):22-32 PM:21389717, DOI: 000324169 [pii];10.1159/000324169 [doi].</p>	<p>Ausreichend gute Meta-Analysen aus 2013 vorhanden, Meta-Analysen publiziert vor 2013 daher nicht extrahiert oder bewertet</p>

ersetzt durch 4. Auflage, Version 1

## Anlage 9: Übersicht ausgeschlossener Studien

### Ausgeschlossene Studien nach Titel/Abstractscreening (n=233)

#### A1: andere Erkrankung, andere Fragestellung, anderes Thema (n=200)

- 64-slice computed tomographic angiography for the diagnosis of intermediate risk coronary artery disease: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser* 2010;10(11):1-44 PM:23074388.
- Abdel-Wahab M, Richardt G. Safety of bivalirudin in patients with coronary artery disease. *Expert Opin Drug Saf* 2012;11(1):141-50 PM:21999110, DOI: 10.1517/14740338.2012.628312 [doi].
- Afilalo J, Roy AM, Eisenberg MJ. Systematic review of fibrinolytic-facilitated percutaneous coronary intervention: potential benefits and future challenges. *Can J Cardiol* 2009;25(3):141-8 PM:19279981.
- Andrade JG, Deyell MW, Khoo C, Lee M, Humphries K, Cairns JA. Risk of bleeding on triple antithrombotic therapy after percutaneous coronary intervention/stenting: a systematic review and meta-analysis. *Can J Cardiol* 2013;29(2):204-12 PM:23036279, DOI: S0828-282X(12)00291-7 [pii];10.1016/j.cjca.2012.06.012 [doi].
- Andrade PB, Tebet MA, Silva FS, Andrade MV, Labrunie A, Piva e Mattos LA. Drug-eluting stents during ST-segment elevation acute myocardial infarction: a critical analysis. *J Interv Cardiol* 2011;24(5):416-23 PM:21539610, DOI: 10.1111/j.1540-8183.2011.00650.x [doi].
- Anselmi A, Possati G, Gaudino M. Postoperative inflammatory reaction and atrial fibrillation: simple correlation or causation? *Ann Thorac Surg* 2009;88(1):326-33 PM:19559266, DOI: S0003-4975(09)00128-3 [pii];10.1016/j.athoracsur.2009.01.031 [doi].
- Aqel R, Dorfman TA. The brain first or the heart: the approach to revascularizing severe co-existing carotid and coronary artery disease. *Clin Cardiol* 2009;32(8):418-25 PM:19685511, DOI: 10.1002/clc.20443 [doi].
- Aradi D, Komocsi A, Vorobcsuk A, Rideg O, Tokes-Fuzesi M, Magyarlaci T, Horvath IG, Serebruany VL. Prognostic significance of high on-clopidogrel platelet reactivity after percutaneous coronary intervention: systematic review and meta-analysis. *Am Heart J* 2010;160(3):543-51 PM:20826265, DOI: S0002-8703(10)00490-4 [pii];10.1016/j.ahj.2010.06.004 [doi].
- Aradi D, Komocsi A, Vorobcsuk A, Serebruany VL. Impact of clopidogrel and potent P2Y<sub>12</sub> -inhibitors on mortality and stroke in patients with acute coronary syndrome or undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis. *Thromb Haemost* 2013;109(1):93-101 PM:23197191, DOI: 12-06-0377 [pii];10.1160/TH12-06-0377 [doi].
- Aronow HD, Strawderman RL, Moscucci M, Cowen ME. Duration of evidence-based medical therapy and the hazard for atherothrombotic events following percutaneous coronary intervention. *Int J Cardiol* 2011;153(3):262-6 PM:20869129, DOI: S0167-5273(10)00607-8 [pii];10.1016/j.ijcard.2010.08.017 [doi].
- Arora RR, Rai F. Antiplatelet intervention in acute coronary syndrome. *Am J Ther* 2009;16(5):e29-e40 PM:19092648, DOI: 10.1097/MJT.0b013e31804c7238 [doi].
- Babiker A, Del Angel JG, Perez-Vizcayno MJ, Rodriguez JE, Macaya C, Hernandez R, Escaned J. Rescue percutaneous intervention for acute complications of coronary artery surgery. *EuroIntervention* 2009;5 Suppl D:D64-D69 PM:19736075, DOI: V5SUPD12 [pii].
- Bagur R, Bertrand OF, Rodes-Cabau J, Larose E, Rinfret S, Nguyen CM, Noel B, Larochelliere RD, Poirier P, Costers-ousse O, Roy L. Long term efficacy of abciximab bolus-only compared to abciximab bolus and infusion after transradial coronary stenting. *Catheter Cardiovasc Interv* 2009;74(7):1010-6 PM:19753635, DOI: 10.1002/ccd.22235 [doi].
- Bangalore S, Kumar S, Poddar KL, Ramasamy S, Rha SW, Faxon DP. Meta-analysis of multivessel coronary artery revascularization versus culprit-only revascularization in patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel disease. *Am J Cardiol* 2011;107(9):1300-10 PM:21349487, DOI: S0002-9149(11)00129-9 [pii];10.1016/j.amjcard.2010.12.039 [doi].
- Bellemain-Appaix A, Brieger D, Beygui F, Silvain J, Pena A, Cayla G, Barthelemy O, Collet JP, Montalescot G. New P2Y<sub>12</sub> inhibitors versus clopidogrel in percutaneous coronary intervention: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010;56(19):1542-51 PM:20800407, DOI: S0735-1097(10)02725-7 [pii];10.1016/j.jacc.2010.07.012 [doi].
- Bellemain-Appaix A, O'Connor SA, Silvain J, Cucherat M, Beygui F, Barthelemy O, Collet JP, Jacq L, Bernasconi F, Montalescot G. Association of clopidogrel pretreatment with mortality, cardiovascular events, and major bleeding among patients undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2012;308(23):2507-16 PM:23287889, DOI: 1486836 [pii];10.1001/jama.2012.50788 [doi].
- Benjo AM, El-Hayek GE, Messerli F, Dinicolantonio JJ, Hong MK, Aziz EF, Herzog E, Tamis-Holland JE. High dose statin loading prior to percutaneous coronary intervention decreases cardiovascular events: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Catheter Cardiovasc Interv* 2013; PM:24272891, DOI: 10.1002/ccd.25302 [doi].
- Berenson K, Ogbonnaya A, Casciano R, Makenbaeva D, Mozaffari E, Lamerato L, Corbelli J. Economic consequences of ACS-related rehospitalizations in the US. *Curr Med Res Opin* 2010;26(2):329-36 PM:19968457, DOI: 10.1185/03007990903479331 [doi].
- Bi Y, Gao R, Patel A, Su S, Gao W, Hu D, Huang D, Kong L, Qi W, Wu Y, Yang Y, Turnbull F. Evidence-based medication use among Chinese patients with acute coronary syndromes at the time of hospital discharge and 1 year after hospitalization: results from the Clinical Pathways for Acute Coronary Syndromes in China (CPACS) study. *Am Heart J* 2009;157(3):509-16 PM:19249422, DOI: S0002-8703(08)00908-3 [pii];10.1016/j.ahj.2008.09.026 [doi].
- Biancari F, Airaksinen KE, Lip GY. Benefits and risks of using clopidogrel before coronary artery bypass surgery: systematic review and meta-analysis of randomized trials and observational studies. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;143(3):665-75 PM:21703636, DOI: S0022-5223(11)00568-X [pii];10.1016/j.jtcvs.2011.01.069 [doi].
- Biondi-Zoccai G, Lotrionte M, Agostoni P, Abbate A, Romagnoli E, Sangiorgi G, Angiolillo DJ, Valgimigli M, Testa L, Gaita F, Sheiban I. Adjusted indirect comparison meta-analysis of prasugrel versus ticagrelor for patients with acute

- coronary syndromes. *Int J Cardiol* 2011;150(3):325-31 PM:20828843, DOI: S0167-5273(10)00625-X [pii];10.1016/j.ijcard.2010.08.035 [doi].
22. Bolukbas S, Jahne J, Schirren J. [Drug-eluting stents: implications for surgery patients]. *Chirurg* 2009;80(6):502-7 PM:19436962, DOI: 10.1007/s00104-008-1656-x [doi].
  23. Bonaventura K, Sonntag S, Kleber FX. Antiplatelet therapy in the era of percutaneous coronary intervention with drug-eluting balloons. *EuroIntervention* 2011;7 Suppl K:K106-K111 PM:22027718, DOI: EIJV7SKA18 [pii];10.4244/EIJV7SKA18 [doi].
  24. Borden WB, Redberg RF, Mushlin AI, Dai D, Kaltenbach LA, Spertus JA. Patterns and intensity of medical therapy in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *JAMA* 2011;305(18):1882-9 PM:21558519, DOI: 305/18/1882 [pii];10.1001/jama.2011.601 [doi].
  25. Bosch X, Marrugat J, Sanchis J. Platelet glycoprotein IIb/IIIa blockers during percutaneous coronary intervention and as the initial medical treatment of non-ST segment elevation acute coronary syndromes. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(9):CD002130 PM:20824831, DOI: 10.1002/14651858.CD002130.pub2 [doi].
  26. Bourdes V, Ferrieres J, Amelineau E, Bonnevat S, Berlion M, Danchin N. Prediction of persistence of combined evidence-based cardiovascular medications in patients with acute coronary syndrome after hospital discharge using neural networks. *Med Biol Eng Comput* 2011;49(8):947-55 PM:21598000, DOI: 10.1007/s11517-011-0785-4 [doi].
  27. Bozkurt B. Where do we currently stand with advice on hormone replacement therapy for women? *Methodist Debaquey Cardiovasc J* 2010;6(4):21-5 PM:21088655.
  28. Brieger DB, Redfern J. Contemporary themes in acute coronary syndrome management: from acute illness to secondary prevention. *Med J Aust* 2013;199(3):174-8 PM:23909538, DOI: 10.5694/mja12.11224 [pii].
  29. Buckley BS, Byrne MC, Smith SM. Service organisation for the secondary prevention of ischaemic heart disease in primary care. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010;3 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006772.pub2/abstract>.
  30. Camilleri E, Jacquin L, Paganelli F, Bonello L. Personalized antiplatelet therapy: review of the latest clinical evidence. *Curr Cardiol Rep* 2011;13(4):296-302 PM:21594586, DOI: 10.1007/s11886-011-0194-1 [doi].
  31. Carnero AM, Alswies A, Silva Guisasola JA, Reguillo Lacruz LF, Maroto Castellanos LC, Villagran ME, O'Connor Vallejo LF, Cobiella CJ, Gonzalez RA, Alegria Landa VD, Castanon Cristobal JL, Gil AM, Rodriguez Hernandez JE. Clinical outcomes with off-pump coronary surgery after angioplasty with stent. *Rev Esp Cardiol* 2009;62(5):520-7 PM:19406066, DOI: 13135997 [pii].
  32. Cassese S, Byrne RA, Tada T, King LA, Kastrati A. Clinical impact of extended dual antiplatelet therapy after percutaneous coronary interventions in the drug-eluting stent era: a meta-analysis of randomized trials. *Eur Heart J* 2012;33(24):3078-87 PM:23091199, DOI: ehs318 [pii];10.1093/eurheartj/ehs318 [doi].
  33. Cassese S, Byrne RA, Tada T, Piniack S, Joner M, Ibrahim T, King LA, Fusaro M, Laugwitz KL, Kastrati A. Incidence and predictors of restenosis after coronary stenting in 10 004 patients with surveillance angiography. *Heart* 2014;100(2):153-9 PM:24270744, DOI: heartjnl-2013-304933 [pii];10.1136/heartjnl-2013-304933 [doi].
  34. Chedrawy EG, Massad MG. The role of surgery in ongoing infarction. *Thorac Cardiovasc Surg* 2010;58(4):197-9 PM:20514572, DOI: 10.1055/s-0029-1240807 [doi].
  35. Chew DP, Anderson FA, Avezum A, Eagle KA, FitzGerald G, Gore JM, Dedrick R, Brieger D. Six-month survival benefits associated with clinical guideline recommendations in acute coronary syndromes. *Heart* 2010;96(15):1201-6 PM:20530127, DOI: hrt.2009.184853 [pii];10.1136/hrt.2009.184853 [doi].
  36. Chin K. In-stent restenosis: the gold standard has changed. *EuroIntervention* 2011;7 Suppl K:K43-K46 PM:22027726, DOI: EIJV7SKA7 [pii];10.4244/EIJV7SKA7 [doi].
  37. Cuisset T, Valgimigli M, Mudra H, Muller O, Wijns W, Huber K. Rationale and use of antiplatelet and antithrombotic drugs during cardiovascular interventions: May 2010 update. *EuroIntervention* 2010;6(1):39-45 PM:20542796, DOI: EIJV61A7 [pii];10.4244/ [doi].
  38. Daemen J, Simoons ML, Wijns W, Bagust A, Bos G, Bowen JM, Braunwald E, Camenzind E, Chevaliers B, DiMario C, Fajadeto J, Gitt A, Guagliumi G, Hillege HL, James S, Juni P, Kastrati A, Kloth S, Kristensen SD, Krucoff M, Legrand V, Pfisterer M, Rothman M, Serruys PW, Silber S, Steg PG, Tariah I, Wallentin L, Windecker SW, Aimonetti A, Allocco D, Berenger M, Boam A, Calle JP, Campo G, Carlier S, de SJ, Di BG, Dobbels H, Farb A, Ghislain JC, Hellbardt S, ten HR, Isaia C, de JP, Lekehal M, LeNarz L, Mhullain FN, Nagai H, Patteet A, Paunovic D, Potgieter A, Purdy I, Raveau-Landon C, Ternstrom S, Van WJ, Waliszewski M. Meeting report ESC forum on drug eluting stents, European Heart House, Nice, 27-28 September 2007. *EuroIntervention* 2009;4(4):427-36 PM:19284063.
  39. Danchin N, Dievart F, Thebaut JF, Grenier O, Mihci E, Herrmann MA, Ferrieres J. Predictors of long-term use of evidence-based therapies after non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. The S-Temoins survey. *Int J Cardiol* 2009;133(1):32-40 PM:18375000, DOI: S0167-5273(07)02077-3 [pii];10.1016/j.ijcard.2007.11.060 [doi].
  40. Davies P, Taylor F, Beswick A, Wise F, Moxham T, Rees K, Ebrahim S. Promoting patient uptake and adherence in cardiac rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(7):CD007131 PM:20614453, DOI: 10.1002/14651858.CD007131.pub2 [doi].
  41. De SS, Mariani G, Mariani M, D'Urbano M. The bivalirudin paradox: high evidence, low use. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2013;14(5):334-41 PM:23442811, DOI: 10.2459/JCM.0b013e32835f1915 [doi].
  42. Deo SV, Dunlay SM, Shah IK, Altarabsheh SE, Erwin PJ, Boilson BA, Park SJ, Joyce LD. Dual anti-platelet therapy after coronary artery bypass grafting: is there any benefit? A systematic review and meta-analysis. *J Card Surg* 2013;28(2):109-16 PM:23488578, DOI: 10.1111/jocs.12074 [doi].
  43. Desai NR, Bhatt DL. The state of periprocedural antiplatelet therapy after recent trials. *JACC Cardiovasc Interv* 2010;3(6):571-83 PM:20630450, DOI: S1936-8798(10)00311-0 [pii];10.1016/j.jcin.2010.04.008 [doi].
  44. Di Minno MN, Milone M, Mastronardi P, Ambrosino P, Di MA, Parolari A, Tremoli E, Prisco D. Perioperative handling of antiplatelet drugs. A critical appraisal. *Curr Drug Targets* 2013;14(8):880-8 PM:23627916, DOI: CDT-EPUB-20130429-2 [pii].

45. Dihu JB, Chadaga AR, Sanborn TA. Vascular closure devices in acute coronary syndromes: from arbitrary to a necessity? *Cardiovasc Ther* 2012;30(3):e136-e139 PM:21114637, DOI: 10.1111/j.1755-5922.2010.00251.x [doi].
46. Ding XL, Xie C, Jiang B, Gao J, Zhang LL, Zhang H, Zhang JJ, Miao LY. Efficacy and safety of adjunctive cilostazol to dual antiplatelet therapy after stent implantation: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. *J Cardiovasc Pharmacol Ther* 2013;18(3):222-8 PM:23263383, DOI: 10.1177/1074248412468944 [pii];10.1177/1074248412468944 [doi].
47. Doostzadeh J, Clark LN, Bezenek S, Pierson W, Sood PR, Sudhir K. Recent progress in percutaneous coronary intervention: evolution of the drug-eluting stents, focus on the XIENCE V drug-eluting stent. *Coron Artery Dis* 2010;21(1):46-56 PM:19952925, DOI: 10.1097/MCA.0b013e328333f550 [doi].
48. Eisenstein EL, Wojdyla D, Anstrom KJ, Brennan JM, Califf RM, Peterson ED, Douglas PS. Evaluating the impact of public health notification: Duke clopidogrel experience. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012;5(6):767-74 PM:23093562, DOI: CIRCOUTCOMES.111.963330 [pii];10.1161/CIRCOUTCOMES.111.963330 [doi].
49. Escaned J. Secondary coronary revascularisation: an emerging issue. *EuroIntervention* 2009;5 Suppl D:D6-D13 PM:19736074, DOI: V5SUPD02 [pii].
50. Fichelle JM. [How can we improve the prognosis of infrapopliteal bypasses?]. *J Mal Vasc* 2011;36(4):228-36 PM:21549533, DOI: S0398-0499(11)00131-4 [pii];10.1016/j.jmv.2011.04.001 [doi].
51. Forge BH. The "Acute coronary syndromes: consensus recommendations for translating knowledge into action" position statement is based on a false premise. *Med J Aust* 2010;192(12):696-9 PM:20565348, DOI: for11236\_fm [pii].
52. Fox KA, Clayton TC, Damman P, Pocock SJ, de Winter RJ, Tijssen JG, Lagerqvist B, Wallentin L. Long-term outcome of a routine versus selective invasive strategy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of individual patient data. *J Am Coll Cardiol* 2010;55(22):2435-45 PM:20359842, DOI: S0735-1097(10)00994-0 [pii];10.1016/j.jacc.2010.03.007 [doi].
53. Freeman MK. Thienopyridine antiplatelet agents: focus on prasugrel. *Consult Pharm* 2010;25(4):241-57 PM:20511177, DOI: 206RX168145522U1 [pii];10.4140/TCP.n.2010.241 [doi].
54. Friedland S, Eisenberg MJ, Shimony A. Meta-analysis of randomized controlled trials of intracoronary versus intravenous administration of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors during percutaneous coronary intervention for acute coronary syndrome. *Am J Cardiol* 2011;108(9):1244-51 PM:22000626, DOI: S0002-9149(11)02231-4 [pii];10.1016/j.amjcard.2011.06.039 [doi].
55. Friedland SN, Eisenberg MJ, Shimony A. Meta-analysis of randomized controlled trials on effect of cilostazol on restenosis rates and outcomes after percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol* 2012;109(10):1397-404 PM:22381162, DOI: S0002-9149(12)00449-3 [pii];10.1016/j.amjcard.2012.01.349 [doi].
56. Fu G, Jia L, Zhao X, Wang Y, Chen X, Yang Y, Lu N, Zhao W, Hui R, Zheng Y. A comparison of intracoronary with intravenous glycoprotein IIb/IIIa inhibitors during percutaneous coronary intervention in patients with acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Interv Cardiol* 2012;25(3):223-34 PM:22413751, DOI: 10.1111/j.1540-8183.2011.00711.x [doi].
57. Gaglia MA, Jr., Waksman R. Systematic review of thienopyridine discontinuation and its impact upon clinical outcomes. *Eur Heart J* 2011;32(19):2358-64 PM:21804110, DOI: ehr141 [pii];10.1093/eurheartj/ehr141 [doi].
58. Gandhi S, Dorian P, Greenlaw N, Tardif JC, Steg PG, Huynh T, Wong GC, Love MP, Poirier P, Goodman SG. Characteristics and evidence-based management of stable coronary artery disease patients in Canada compared with the rest of the world: insights from the CLARIFY registry. *Can J Cardiol* 2014;30(1):132-7 PM:24238756, DOI: S0828-282X(13)01151-3 [pii];10.1016/j.cjca.2013.07.680 [doi].
59. Garg S, Serruys PW. Meditations on secondary revascularisation in the aftermath of the SYNTAX trial. *EuroIntervention* 2009;5 Suppl D:D14-D20 PM:19736064, DOI: V5SUPD03 [pii].
60. Ge J, Zhu J, Hong BK, Boonbaichaiyapruk S, Goh YS, Hou CJ, Pinton P. Prasugrel versus clopidogrel in Asian patients with acute coronary syndromes: design and rationale of a multi-dose, pharmacodynamic, phase 3 clinical trial. *Curr Med Res Opin* 2010;26(9):2077-85 PM:20629598, DOI: 10.1185/03007995.2010.502048 [doi].
61. Geeganage C, Wilcox R, Bath PM. Triple antiplatelet therapy for preventing vascular events: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med* 2010;8:36 PM:20553581, DOI: 1741-7015-8-36 [pii];10.1186/1741-7015-8-36 [doi].
62. Geng DF, Liu M, Jin DM, Wu W, Deng J, Wang JF. Cilostazol-based triple antiplatelet therapy compared to dual antiplatelet therapy in patients with coronary stent implantation: a meta-analysis of 5,821 patients. *Cardiology* 2012;122(3):148-57 PM:22832561, DOI: 000338812 [pii];10.1159/000338812 [doi].
63. Go J, Narmi A, Sype J, Mooss A, Hilleman DE. Impact of renal dysfunction on the prognostic value of the TIMI risk score in patients with non-ST elevation acute coronary syndrome. *Coron Artery Dis* 2011;22(6):411-5 PM:21691204, DOI: 10.1097/MCA.0b013e3283487de2 [doi].
64. Greenhalgh J, Bagust A, Boland A, Saborido CM, Fleeman N, McLeod C, Dundar Y, Dickson R, Proudlove C, Kollmann-Dona R, Fisher M. Prasugrel for the treatment of acute coronary artery syndromes with percutaneous coronary intervention. *Health Technol Assess* 2010;14 Suppl 1:31-8 PM:20507801, DOI: 10.3310/hta14Suppl1/05 [doi].
65. Guasti L, Dentali F, Castiglioni L, Maroni L, Marino F, Squizzato A, Agno W, Gianni M, Gaudio G, Grandi AM, Cosentino M, Venco A. Neutrophils and clinical outcomes in patients with acute coronary syndromes and/or cardiac revascularisation. A systematic review on more than 34,000 subjects. *Thromb Haemost* 2011;106(4):591-9 PM:21866299, DOI: 11-02-0096 [pii];10.1160/TH11-02-0096 [doi].
66. Guidelines for the management of antiplatelet therapy in patients with coronary stents undergoing non-cardiac surgery. *Heart Lung Circ* 2010;19(1):2-10 PM:20045378, DOI: S1443-9506(09)01100-7 [pii];10.1016/j.hlc.2009.10.008 [doi].
67. Gupta N, Nayak R, Grisolano SW, Buckles DC, Tadros PN. Defining patients at high risk for gastrointestinal hemorrhage after drug-eluting stent placement: a cost utility analysis (Structured abstract). *Journal of Interventional Cardiology* 2010;2 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-8183.2011.00711.x>

68. Hansen PR, Iversen A, Abdulla J. Improved clinical outcomes with intracoronary compared to intravenous abciximab in patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis. *J Invasive Cardiol* 2010;22(6):278-82 PM:20516508.
69. Hao PP, Chen YG, Wang JL, Ji WQ, Xue L, Liu XH, Wang XL, Zhang Y. Meta-analysis of the role of high-dose statins administered prior to percutaneous coronary intervention in reducing major adverse cardiac events in patients with coronary artery disease. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 2010;37(4):496-500 PM:19930422, DOI: CEP5339 [pii];10.1111/j.1440-1681.2009.05339.x [doi].
70. Harling L, Sepehrpour AH, Ashrafian H, Lane T, Jarral O, Chikwe J, Dion RA, Athanasiou T. Surgical patch angioplasty of the left main coronary artery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2012;42(4):719-27 PM:22677352, DOI: ezs324 [pii];10.1093/ejcts/ezs324 [doi].
71. Hartley L, Igbinedion E, Holmes J, Flowers N, Thorogood M, Clarke A, Stranges S, Hooper L, Rees K. Increased consumption of fruit and vegetables for the primary prevention of cardiovascular diseases. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;6:CD009874 PM:23736950, DOI: 10.1002/14651858.CD009874.pub2 [doi].
72. Henderson RA, Timmis AD. Almanac 2011: stable coronary artery disease. An editorial overview of selected research that has driven recent advances in clinical cardiology. *Heart* 2011;97(19):1552-9 PM:21900584, DOI: heartjnl-2011-300896 [pii];10.1136/heartjnl-2011-300896 [doi].
73. Henry M, Benjelloun A, Henry I, Polydorou A, Hugel M. Renal angioplasty and stenting: is it still indicated after AS-TRAL and STAR studies? *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2010;51(5):701-20 PM:20924331, DOI: R37106434 [pii].
74. Heran BS, Chen JM, Ebrahim S, Moxham T, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(7):CD001800 PM:21735386, DOI: 10.1002/14651858.CD001800.pub2 [doi].
75. Hernandez-Antolin R, Alfonso F, Jimenez P. The use of drug-eluting stents in venous coronary artery bypass grafts. *EuroIntervention* 2009;5 Suppl D:D51-D57 PM:19736072, DOI: V5SUPD10 [pii].
76. Hill RA, Chung H, George E, Longson C, Stevens A. Prasugrel for the treatment of acute coronary syndromes with percutaneous coronary intervention: NICE technology appraisal guidance. *Heart* 2010;96(17):1407-8 PM:20801857, DOI: 96/17/1407 [pii];10.1136/hrt.2010.202853 [doi].
77. Hoenig MR, Aroney CN, Scott IA. Early invasive versus conservative strategies for unstable angina and non-ST elevation myocardial infarction in the stent era. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;(3):CD004815 PM:20238333, DOI: 10.1002/14651858.CD004815.pub3 [doi].
78. Hollis RH, Graham LA, Richman JS, Deierhoi RJ, Hawn MT. Adverse cardiac events in patients with coronary stents undergoing noncardiac surgery: a systematic review. *Am J Surg* 2012;204(4):494-501 PM:22867724, DOI: S0002-9610(12)00336-4 [pii];10.1016/j.amjsurg.2012.04.008 [doi].
79. Hudson PA, Kim MS, Carroll JD. Coronary ischemia and percutaneous intervention. *Cardiovasc Pathol* 2010;19(1):12-21 PM:19200756, DOI: S1054-8807(08)00186-5 [pii];10.1016/j.carpath.2008.12.005 [doi].
80. Hunyadi-Anticevic S, Colak Z, Funtak IL, Lukic A, Filipovic-Grcic B, Tomljanovic B, Kniewald H, Protic A, Pandak T, Poljakovic Z, Canadija M. [European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2010]. *Lijec Vjesn* 2011;133(1-2):1-14 PM:21644273.
81. Iijima R, Byrne RA, Ndrepepa G, Braun S, Mehilli J, Berger PB, Schomig A, Kastrati A. Pre-procedural C-reactive protein levels and clinical outcomes after percutaneous coronary interventions with and without abciximab: pooled analysis of four ISAR trials. *Heart* 2009;95(2):107-12 PM:18801777, DOI: hrt.2008.153635 [pii];10.1136/hrt.2008.153635 [doi].
82. IJsselmuiden AJ, Patterson MS, Nooijen FC, Tangelder GJ, Dirksen MT, Amoroso G, Slagboom T, Serruys PW, Laarman GJ, Kiemeneij F. Magnetically navigated percutaneous coronary intervention in distal and/or complex lesions may improve procedural outcome and material consumption (Provisional abstract). *EuroIntervention* 2009;4 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/ceded/articles/NHSEED-22009101264/frame.html>.
83. Jakubowski JA, Riesmeyer JS, Close SL, Leishman AG, Erlinge D. TRITON and beyond: new insights into the profile of prasugrel. *Cardiovasc Ther* 2012;30(4):e174-e182 PM:21883999, DOI: 10.1111/j.1755-5922.2011.00263.x [doi].
84. Jang JS, Jin HY, Seo JS, Yang TH, Kim DK, Kim DS, Kim DK, Seol SH, Kim DI, Cho KI, Kim BH, Park YH, Je HG, Jeong YH, Kim WJ, Lee JY, Lee SW. A meta-analysis of randomized controlled trials appraising the efficacy and safety of cilostazol after coronary artery stent implantation. *Cardiology* 2012;122(3):133-43 PM:22832424, DOI: 000339238 [pii];10.1159/000339238 [doi].
85. Jennings DL, Kalus JS. Addition of cilostazol to aspirin and a thienopyridine for prevention of restenosis after coronary artery stenting: a meta-analysis. *J Clin Pharmacol* 2010;50(4):415-21 PM:20081227, DOI: 0091270009338940 [pii];10.1177/0091270009338940 [doi].
86. Johansen M, Afshari A, Kristensen BB. [Discontinuation of treatment with platelet aggregation inhibitors in surgical patients with cardiac stents]. *Ugeskr Laeger* 2010;172(11):852-7 PM:20403266, DOI: VP06080307 [pii].
87. Jones ML, Qiu S, Sudarshan C. Perioperative outcomes in hybrid versus conventional surgical coronary artery revascularisation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;11(3):292-6 PM:20573651, DOI: icvts.2010.239178 [pii];10.1510/icvts.2010.239178 [doi].
88. Kandzari DE, Farb A, Boam AB. Percutaneous coronary intervention in perspective: drug-eluting stents as a model for regulatory review. *Circ Cardiovasc Interv* 2009;2(6):574-9 PM:20031776, DOI: 2/6/574 [pii];10.1161/CIRCINTERVENTIONS.109.871996 [doi].
89. Kereiakes DJ. Safety of drug-eluting stents. *Rev Cardiovasc Med* 2010;11(4):187-99 PM:21389909.
90. Khan MF, Wendel CS, Movahed MR. Prevention of post-coronary artery bypass grafting (CABG) atrial fibrillation: efficacy of prophylactic beta-blockers in the modern era: a meta-analysis of latest randomized controlled trials. *Ann Non-invasive Electrocardiol* 2013;18(1):58-68 PM:23347027, DOI: 10.1111/anec.12004 [doi].
91. Khattab AA, Ndrepepa G, Schulz S, Neumann FJ, Mehilli J, Buttner HJ, Pache J, Seyfarth M, Dirschinger J, Kastrati A, Berger PB, Schomig A, Richardt G. Statin effect on thrombin inhibitor effectiveness during percutaneous coronary

- intervention: a post-hoc analysis from the ISAR-REACT 3 trial. *Clin Res Cardiol* 2011;100(7):579-85 PM:21311899, DOI: 10.1007/s00392-011-0282-7 [doi].
92. Kim MJ, Jeon DS, Gwon HC, Kim SJ, Chang K, Kim HS, Tahk SJ. Current statin usage for patients with acute coronary syndrome undergoing percutaneous coronary intervention: multicenter survey in Korea. *Clin Cardiol* 2012;35(11):700-6 PM:22825844, DOI: 10.1002/clc.22038 [doi].
  93. Kitsios G, Zintzaras E. ACE (I/D) polymorphism and response to treatment in coronary artery disease: a comprehensive database and meta-analysis involving study quality evaluation. *BMC Med Genet* 2009;10:50 PM:19497121, DOI: 1471-2350-10-50 [pii];10.1186/1471-2350-10-50 [doi].
  94. Kleber FX, Mathey DG, Rittger H, Scheller B. How to use the drug-eluting balloon: recommendations by the German consensus group. *EuroIntervention* 2011;7 Suppl K:K125-K128 PM:22027722, DOI: EIJV7SKA21 [pii];10.4244/EIJV7SKA21 [doi].
  95. Korte W, Cattaneo M, Chassot PG, Eichinger S, von HC, Hofmann N, Rickli H, Spannagl M, Ziegler B, Verheugt F, Huber K. Peri-operative management of antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease: joint position paper by members of the working group on Perioperative Haemostasis of the Society on Thrombosis and Haemostasis Research (GTH), the working group on Perioperative Coagulation of the Austrian Society for Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care (OGARI) and the Working Group Thrombosis of the European Society for Cardiology (ESC). *Thromb Haemost* 2011;105(5):743-9 PM:21437351, DOI: 10-04-0217 [pii];10.1160/TH10-04-0217 [doi].
  96. Kulik A, Ruel M. Lipid-lowering therapy and coronary artery bypass graft surgery: what are the benefits? *Curr Opin Cardiol* 2011;26(6):508-17 PM:21934497, DOI: 10.1097/HCO.0b013e32834b9fb1 [doi].
  97. Kulik A, Ruel M. Statins and coronary artery bypass graft surgery: preoperative and postoperative efficacy and safety. *Expert Opin Drug Saf* 2009;8(5):559-71 PM:19673591, DOI: 10.1517/14740330903188413 [doi].
  98. Kulik A, Voisine P, Mathieu P, Masters RG, Mesana TG, Le May MR, Ruel M. Statin therapy and saphenous vein graft disease after coronary bypass surgery: analysis from the CASCADE randomized trial. *Ann Thorac Surg* 2011;92(4):1284-90 PM:21958773, DOI: S0003-4975(11)01133-7 [pii];10.1016/j.athoracsur.2011.04.107 [doi].
  99. Lahoud R, Howe M, Krishnan SM, Zacharias S, Jackson EA. Effect of use of combination evidence-based medical therapy after acute coronary syndromes on long-term outcomes. *Am J Cardiol* 2012;109(2):159-64 PM:22011560, DOI: S0002-9149(11)02740-8 [pii];10.1016/j.amjcard.2011.08.024 [doi].
  100. Lang SH, Manning N, Armstrong N, Misso K, Allen A, Di NM, Kleijnen J. Treatment with tirofiban for acute coronary syndrome (ACS): a systematic review and network analysis. *Curr Med Res Opin* 2012;28(3):351-70 PM:22292469, DOI: 10.1185/03007995.2012.657299 [doi].
  101. Lasala JM, Cox DA, Dobies D, Baran K, Bachinsky WB, Rogers EW, Breall JA, Lewis DH, Song A, Starzyk RM, Mascioli SR, Dawkins KD, Baim DS. Drug-eluting stent thrombosis in routine clinical practice: two-year outcomes and predictors from the TAXUS ARRIVE registries. *Circ Cardiovasc Interv* 2009;2(4):285-93 PM:20031730, DOI: CIRCINTERVENTIONS.109.852178.109.852178 [pii];10.1161/CIRCINTERVENTIONS.109.852178.109.852178 [doi].
  102. Lasala JM, Mehran R, Moses JW, Popma JJ, Reiner JS, Sharma SK, Vetrovec GW. Evidence based management of patients undergoing PCI. Conclusion. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010;75 Suppl 1:S43-S45 PM:20333707, DOI: 10.1002/ccd.22411 [doi].
  103. Lemesle G, Delhaye C, Sudre A, Broucqsaule D, Rosey G, Bauters C, Lablanche JM. Impact of high loading and maintenance dose of clopidogrel within the first 15 days after percutaneous coronary intervention on patient outcome. *Am Heart J* 2009;157(2):375-82 PM:19185648, DOI: S0002-8703(08)00816-8 [pii];10.1016/j.ahj.2008.09.013 [doi].
  104. Leonardi S, Mahaffey KW, White HD, Gibson CM, Stone GW, Steg GW, Hamm CW, Price MJ, Todd M, Dietrich M, Gallup D, Liu T, Skerjanec S, Harrington RA, Bhatt DL. Rationale and design of the Cangrelor versus standard therapy to achieve optimal Management of Platelet Inhibition PHOENIX trial. *Am Heart J* 2012;163(5):768-76 PM:22607853, DOI: S0002-8703(12)00102-0 [pii];10.1016/j.ahj.2012.02.018 [doi].
  105. Lip GY, Huber K, Andreotti F, Arnesen H, Airaksinen KJ, Cuisset T, Kirchhof P, Marin F. Management of antithrombotic therapy in atrial fibrillation patients presenting with acute coronary syndrome and/or undergoing percutaneous coronary intervention/ stenting. *Thromb Haemost* 2010;103(1):13-28 PM:20062939, DOI: 09-08-0580 [pii];10.1160/TH09-08-0580 [doi].
  106. Looi KL, Chow KL, Looi JL, Lee M, Halliday S, White H, Ellis C. Under-use of secondary prevention medication in acute coronary syndrome patients treated with in-hospital coronary artery bypass graft surgery. *N Z Med J* 2011;124(1343):18-27 PM:21964009.
  107. Lupi A, Navarese EP, Lazzero M, Sansa M, De SS, Serra A, Bongo AS, Buffon A. Drug-eluting stents vs. bare metal stents in saphenous vein graft disease. Insights from a meta-analysis of 7,090 patients. *Circ J* 2011;75(2):280-9 PM:21173499, DOI: JST.JSTAGE/circj/CJ-10-0186 [pii].
  108. Mahmoudi M, Delhaye C, Waksman R. Safety and efficacy of drug-eluting stents and bare metal stents in acute coronary syndrome. *Cardiovasc Revasc Med* 2011;12(6):385-90 PM:21330220, DOI: S1553-8389(11)00008-X [pii];10.1016/j.carrev.2011.01.001 [doi].
  109. Massoudy P, Thielmann M, Lehmann N, Marr A, Kleikamp G, Maleszka A, Zittermann A, Korfer R, Radu M, Krian A, Litmathe J, Gams E, Sezer O, Scheld H, Schiller W, Welz A, Dohmen G, Autschbach R, Slottosch I, Wahlers T, Neuhäuser M, Jockel KH, Jakob H. Impact of prior percutaneous coronary intervention on the outcome of coronary artery bypass surgery: a multicenter analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;137(4):840-5 PM:19327506, DOI: S0022-5223(08)01493-1 [pii];10.1016/j.jtcvs.2008.09.005 [doi].
  110. McKenna C, McDaid C, Suekarran S, Hawkins N, Claxton K, Light K, Chester M, Cleland J, Woolacott N, Sculpher M. Enhanced external counterpulsation for the treatment of stable angina and heart failure: a systematic review and economic analysis. *Health Technol Assess* 2009;13(24):iii-xi, 1 PM:19409154, DOI: 10.3310/hta13240 [doi].
  111. Mega JL, Simon T, Collet JP, Anderson JL, Antman EM, Bliden K, Cannon CP, Danchin N, Giusti B, Gurbel P, Horne BD, Hulot JS, Kastrati A, Montalescot G, Neumann FJ, Shen L, Sibbing D, Steg PG, Trenk D, Wiviott SD, Sabatine MS. Reduced-function CYP2C19 genotype and risk of adverse clinical outcomes among patients treated with clopidogrel predominantly for PCI: a meta-analysis. *JAMA* 2010;304(16):1821-30 PM:20978260, DOI: 304/16/1821 [pii];10.1001/jama.2010.1543 [doi].

112. Mega S, Nusca A, Patti G. [Prevention of complications after percutaneous coronary interventions with statins]. *Recenti Prog Med* 2012;103(1):5-10 PM:22322620, DOI: 10.1701/1022.11151 [doi].
113. Mitchell AJ, Lawrence D. Revascularisation and mortality rates following acute coronary syndromes in people with severe mental illness: comparative meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2011;198(6):434-41 PM:21628705, DOI: 198/6/434 [pii];10.1192/bjp.bp.109.076950 [doi].
114. Moreu J, Cequier A, Brosa M, Rodriguez JM, Crespo C, Hernandez JM, Vazquez N, Fernandez F, Ruiz-Nodar JM, Brasseur P. [Economic evaluation and budget impact analysis of the Endeavor drug-eluting stent in Spain]. *Gac Sanit* 2009;23(6):540-7 PM:19647350, DOI: S0213-9111(09)00225-8 [pii];10.1016/j.gaceta.2009.05.007 [doi].
115. Mortaz HS, Mostafazadeh DB, Sahraian MA. Carotid endarterectomy for carotid stenosis in patients selected for coronary artery bypass graft surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(4):CD006074 PM:19821353, DOI: 10.1002/14651858.CD006074.pub2 [doi].
116. Naylor AR. Does the risk of post-CABG stroke merit staged or synchronous reconstruction in patients with symptomatic or asymptomatic carotid disease? *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2009;50(1):71-81 PM:19179993.
117. Nguyen HL, Goldberg RJ, Gore JM, Fox KA, Eagle KA, Gurfinkel EP, Spencer FA, Reed G, Quill A, Anderson FA, Jr. Age and sex differences, and changing trends, in the use of evidence-based therapies in acute coronary syndromes: perspectives from a multinational registry. *Coron Artery Dis* 2010;21(6):336-44 PM:20661139, DOI: 10.1097/MCA.0b013e32833ce07c [doi].
118. Niccoli G, Montone RA, Ferrante G, Minelli S, Crea F. [Clinical value of inflammatory biomarkers after stent implantation]. *G Ital Cardiol (Rome)* 2011;12(10):635-44 PM:21947106, DOI: 10.1714/945.10348 [doi].
119. NIHR HSC. Cangrelor to reduce platelet aggregation and thrombosis in patients undergoing percutaneous coronary intervention (Structured abstract). *Health Technology Assessment Database* 2012;1 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hta.32012000940/frame.html>.
120. Nijjer SS, Watson G, Athanasiou T, Malik IS. Safety of clopidogrel being continued until the time of coronary artery bypass grafting in patients with acute coronary syndrome: a meta-analysis of 34 studies. *Eur Heart J* 2011;32(23):2970-88 PM:21609973, DOI: ehr151 [pii];10.1093/eurheartj/ehr151 [doi].
121. Nusca A, Melfi R, Patti G, Di SG. Atorvastatin for reduction of myocardial damage during angioplasty trials. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2010;11(10):709-11 PM:20815110.
122. Oliveira NL, Ribeiro F, Alves AJ, Campos L, Oliveira J. The effects of exercise training on arterial stiffness in coronary artery disease patients: a state-of-the-art review. *Clin Physiol Funct Imaging* 2013; PM:24138480, DOI: 10.1111/cpf.12093 [doi].
123. Pandya SB, Kim YH, Meyers SN, Davidson CJ, Flaherty JD, Park DW, Mediratta A, Pieper K, Reyes E, Bonow RO, Park SJ, Beohar N. Drug-eluting versus bare-metal stents in unprotected left main coronary artery stenosis: a meta-analysis. *JACC Cardiovasc Interv* 2010;3(6):602-11 PM:20630453, DOI: S1936-8798(10)00274-8 [pii];10.1016/j.jcin.2010.03.019 [doi].
124. Parikh D, Juergens CP. Abciximab as an adjunctive therapy for patients undergoing percutaneous coronary interventions. *Expert Opin Biol Ther* 2011;11(2):235-46 PM:21204736, DOI: 10.1517/14712598.2011.551113 [doi].
125. Parikh SV, Keeley EC. Selecting the optimal antithrombotic regimen for patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention. *Vasc Health Risk Manag* 2009;5:677-91 PM:19707287.
126. Patel JH, Stoner JA, Owora A, Mathew ST, Thadani U. Evidence for using clopidogrel alone or in addition to aspirin in post coronary artery bypass surgery patients. *Am J Cardiol* 2009;103(12):1687-93 PM:19539077, DOI: S0002-9149(09)00603-1 [pii];10.1016/j.amjcard.2009.02.021 [doi].
127. Patel VG, Brayton KM, Tamayo A, Mogabgab O, Michael TT, Lo N, Alomar M, Shorrock D, Cipher D, Abdullah S, Banerjee S, Brilakis ES. Angiographic success and procedural complications in patients undergoing percutaneous coronary chronic total occlusion interventions: a weighted meta-analysis of 18,061 patients from 65 studies. *JACC Cardiovasc Interv* 2013;6(2):128-36 PM:23352817, DOI: S1936-8798(12)01180-6 [pii];10.1016/j.jcin.2012.10.011 [doi].
128. Petronio AS, De CM, Misuraca L. [Does percutaneous coronary intervention in women provide the same results as in men?]. *G Ital Cardiol (Rome)* 2012;13(6):414-8 PM:22622120, DOI: 10.1714/1073.11759 [doi].
129. Phed-on U, Naowapanich S, Poolsawat U, Nimmannit A, Wongpraparut N. Benefit of post PCI medical checklist to improve adhering with best practice guidelines in the patients with coronary artery disease undergoing percutaneous coronary intervention (PCI). *J Med Assoc Thai* 2011;94 Suppl 1:S1-10 PM:21728269.
130. Pollack CV, Jr., Hollander JE, Chen AY, Peterson ED, Bangalore S, Peacock FW, Cannon CP, Canto JG, Gibler BW, Ohman ME, Roe MT. Non-ST-elevation myocardial infarction patients who present during off hours have higher risk profiles and are treated less aggressively, but their outcomes are not worse: a report from Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation of the ACC/AHA Guidelines CRUSADE initiative. *Crit Pathw Cardiol* 2009;8(1):29-33 PM:19258835, DOI: 10.1097/HPC.0b013e3181980f9f [doi];00132577-200903000-00005 [pii].
131. Pratap P, Gupta S, Berlowitz M. Routine invasive versus conservative management strategies in acute coronary syndrome: time for a "hybrid" approach. *J Cardiovasc Transl Res* 2012;5(1):30-40 PM:22161254, DOI: 10.1007/s12265-011-9333-8 [doi].
132. Preobrazhenskii DV. [New platelet P2Y12 inhibitors versus clopidogrel in percutaneous coronary interventions. a meta-analysis]. *Kardiologiya* 2011;51(2):70-1 PM:21627602.
133. Puri R, Kapadia SR, Nicholls SJ, Harvey JE, Kataoka Y, Tuzcu EM. Optimizing outcomes during left main percutaneous coronary intervention with intravascular ultrasound and fractional flow reserve: the current state of evidence. *JACC Cardiovasc Interv* 2012;5(7):697-707 PM:22814774, DOI: S1936-8798(12)00415-3 [pii];10.1016/j.jcin.2012.02.018 [doi].
134. Qi L, Qi Q, Prudente S, Mendonca C, Andreozzi F, di PN, Sturma M, Novelli V, Mannino GC, Formoso G, Gervino EV, Hauser TH, Muehlschlegel JD, Niewczas MA, Krolewski AS, Biolo G, Pandolfi A, Rimm E, Sesti G, Trischitta V, Hu F, Doria A. Association between a genetic variant related to glutamic acid metabolism and coronary heart disease in in-

- dividuals with type 2 diabetes. *JAMA* 2013;310(8):821-8 PM:23982368, DOI: 1733719 [pii];10.1001/jama.2013.276305 [doi].
135. Quinlan DJ, Eikelboom JW, Goodman SG, Welsh RC, Fitchett DH, Theroux P, Mehta SR. Implications of variability in definition and reporting of major bleeding in randomized trials of oral P2Y12 inhibitors for acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2011;32(18):2256-65 PM:21624900, DOI: ehr143 [pii];10.1093/eurheartj/ehr143 [doi].
136. Robinson JG, Wang S, Smith BJ, Jacobson TA. Meta-analysis of the relationship between non-high-density lipoprotein cholesterol reduction and coronary heart disease risk. *J Am Coll Cardiol* 2009;53(4):316-22 PM:19161879, DOI: S0735-1097(08)03619-X [pii];10.1016/j.jacc.2008.10.024 [doi].
137. Rodriguez AE. Are drug-eluting stents superior to bare metal stents when compared to coronary artery bypass surgery? Show me the data. *Cardiovasc Revasc Med* 2013;14(2):90-2 PM:23290662, DOI: S1553-8389(12)00277-1 [pii];10.1016/j.carrev.2012.11.002 [doi].
138. Rogowski W, Burch J, Palmer S, Craigs C, Golder S, Woolacott N. The effect of different treatment durations of clopidogrel in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: a systematic review and value of information analysis. *Health Technol Assess* 2009;13(31):iii-xi, 1 PM:19573471, DOI: 10.3310/hta13310 [doi].
139. Rossini R, Bramucci E, Castiglioni B, De SS, Lettieri C, Lettino M, Musumeci G, Visconti LO, Piccaluga E, Savonitto S, Trabattoni D, Buffoli F, Angiolillo DJ, Bovenzi F, Cremonesi A, Scherillo M, Guagliumi G. [Coronary stenting and surgery: perioperative management of antiplatelet therapy in patients undergoing surgery after coronary stent implantation]. *G Ital Cardiol (Rome)* 2012;13(7-8):528-51 PM:22781382, DOI: 10.1714/1114.12251 [doi].
140. Sadanandan S, Singh IM. Clopidogrel: the data, the experience, and the controversies. *Am J Cardiovasc Drugs* 2012;12(6):361-74 PM:23057989, DOI: 10.2165/11636340-000000000-00000 [doi].
141. Sami S, Willerson JT. Contemporary treatment of unstable angina and non-ST-segment-elevation myocardial infarction (part 2). *Tex Heart Inst J* 2010;37(3):262-75 PM:20548800.
142. Sardar P, Chatterjee S, Mukherjee D, Garratt KN. Steroids for the prevention of restenosis in bare-metal stents--a systematic review and meta-analysis. *J Invasive Cardiol* 2012;24(3):98-103 PM:22388299.
143. Saucedo JF. Balancing the benefits and risks of antiplatelet agents in patients with non-ST-segment elevated acute coronary syndromes and undergoing percutaneous coronary intervention. *J Thromb Thrombolysis* 2010;30(2):200-9 PM:20111983, DOI: 10.1007/s11239-010-0444-x [doi].
144. Schapiro-Dufour E, Cucherat M, Velzenberger E, Galmiche H, Denis C, Machecourt J. Drug-eluting stents in patients at high risk of restenosis: assessment for France. *Int J Technol Assess Health Care* 2011;27(2):108-17 PM:21473811, DOI: S0266462311000134 [pii];10.1017/S0266462311000134 [doi].
145. Schror K. [New antiplatelet agents and the question of dual antiplatelet therapy]. *Internist (Berl)* 2012;53(3):351-6 PM:22349172, DOI: 10.1007/s00108-011-2998-x [doi].
146. Seedial SM, Ghosh S, Saunders RS, Suwanabol PA, Shi X, Liu B, Kent KC. Local drug delivery to prevent restenosis. *J Vasc Surg* 2013;57(5):1403-14 PM:23601595, DOI: S0741-5214(13)00128-6 [pii];10.1016/j.jvs.2012.12.069 [doi].
147. Segev A, Fefer P, Strauss BH, Matetzky S, Tan M, Langer A, Goodman SG. Outcome of patients with acute coronary syndromes enrolled in clinical trials. *Coron Artery Dis* 2009;20(7):473-6 PM:19609208, DOI: 10.1097/MCA.0b013e32832e5c35 [doi].
148. Shamloo BK, Chintala RS, Nasur A, Ghazvini M, Shariat P, Diggs JA, Singh SN. Spontaneous coronary artery dissection: aggressive vs. conservative therapy. *J Invasive Cardiol* 2010;22(5):222-8 PM:20440039.
149. Shannon J, Colombo A, Alfieri O. Do hybrid procedures have proven clinical utility and are they the wave of the future? : hybrid procedures have proven clinical utility and are the wave of the future. *Circulation* 2012;125(20):2492-503 PM:22615420, DOI: 125/20/2492 [pii];10.1161/CIRCULATIONAHA.111.041186 [doi].
150. Shannon J, Colombo A. Additional data supporting the safety and effectiveness of unprotected left main interventions. *EuroIntervention* 2011;7(6):653-7 PM:21986323, DOI: EIJV716A105 [pii];10.4244/EIJV716A105 [doi].
151. Shannon J, Colombo A. Revascularization in multivessel CAD: a functional approach. *Nat Rev Cardiol* 2012;9(4):243-52 PM:22290233, DOI: nrcardio.2011.213 [pii];10.1038/nrcardio.2011.213 [doi].
152. Sharma RK, Voelker DJ, Sharma R, Reddy HK, Dod H, Marsh JD. Evolving role of platelet function testing in coronary artery interventions. *Vasc Health Risk Manag* 2012;8:65-75 PM:22371653, DOI: 10.2147/VHRM.S28090 [doi];vhrm-8-065 [pii].
153. Sharma SK. Oral antiplatelet therapy in PCI patients. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010;75 Suppl 1:S7-14 PM:20333709, DOI: 10.1002/ccd.22367 [doi].
154. Siller-Matula JM, Huber K, Christ G, Schror K, Kubica J, Herkner H, Jilma B. Impact of clopidogrel loading dose on clinical outcome in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis. *Heart* 2011;97(2):98-105 PM:20736210, DOI: hrt.2010.195438 [pii];10.1136/hrt.2010.195438 [doi].
155. Singh M, Shah T, Adigopula S, Molnar J, Ahmed A, Khosla S, Arora R. CYP2C19\*2/ABCB1-C3435T polymorphism and risk of cardiovascular events in coronary artery disease patients on clopidogrel: is clinical testing helpful? *Indian Heart J* 2012;64(4):341-52 PM:22929815, DOI: S0019-4832(12)00032-6 [pii];10.1016/j.ihj.2012.06.003 [doi].
156. Sofi F, Marcucci R, Gori AM, Giusti B, Abbate R, Gensini GF. Clopidogrel non-responsiveness and risk of cardiovascular morbidity. An updated meta-analysis. *Thromb Haemost* 2010;103(4):841-8 PM:20135063, DOI: 09-06-0418 [pii];10.1160/TH09-06-0418 [doi].
157. Steg PG, Bhatt DL, Hamm CW, Stone GW, Gibson CM, Mahaffey KW, Leonardi S, Liu T, Skerjanec S, Day JR, Iwaoka RS, Stuckey TD, Gogia HS, Gruberg L, French WJ, White HD, Harrington RA. Effect of cangrelor on periprocedural outcomes in percutaneous coronary interventions: a pooled analysis of patient-level data. *Lancet* 2013;382(9909):1981-92 PM:24011551, DOI: S0140-6736(13)61615-3 [pii];10.1016/S0140-6736(13)61615-3 [doi].
158. Steiner S, Moertl D, Chen L, Coyle D, Wells GA. Network meta-analysis of prasugrel, ticagrelor, high- and standard-dose clopidogrel in patients scheduled for percutaneous coronary interventions. *Thromb Haemost* 2012;108(2):318-27 PM:22627948, DOI: 11-08-0586 [pii];10.1160/TH11-08-0586 [doi].



159. Swahn E, Alfredsson J, Afzal R, Budaj A, Chrolavicius S, Fox K, Jolly S, Mehta SR, de WR, Yusuf S. Early invasive compared with a selective invasive strategy in women with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a substudy of the OASIS 5 trial and a meta-analysis of previous randomized trials. *Eur Heart J* 2012;33(1):51-60 PM:19202154, DOI: ehp009 [pii];10.1093/eurheartj/ehp009 [doi].
160. Szerlip M, Grines CL. Sex differences in response to treatments for chronic coronary artery disease. *Rev Cardiovasc Med* 2009;10 Suppl 2:S14-S23 PM:19898277.
161. Taggart D. Time for coronary artery bypass grafting to make a comeback? *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2011;23(1):5-7 PM:21807289, DOI: S1043-0679(11)00052-9 [pii];10.1053/j.semtcvs.2011.04.004 [doi].
162. Taggart DP. Does prior PCI influence the clinical outcome of CABG? *EuroIntervention* 2009;5 Suppl D:D21-D24 PM:19736065, DOI: V5SUPD04 [pii].
163. Tamhane U, Meier P, Chetcuti S, Chen KY, Rha SW, Grossman MP, Gurm H. Efficacy of cilostazol in reducing restenosis in patients undergoing contemporary stent based PCI: a meta-analysis of randomised controlled trials. *EuroIntervention* 2009;5(3):384-93 PM:19736165, DOI: V5I3A60 [pii].
164. Tanguay JF, Bell AD, Ackman ML, Bauer RD, Cartier R, Chan WS, Douketis J, Roussin A, Schnell G, Verma S, Wong G, Mehta SR. Focused 2012 update of the Canadian Cardiovascular Society guidelines for the use of antiplatelet therapy. *Can J Cardiol* 2013;29(11):1334-45 PM:23978596, DOI: S0828-282X(13)00443-1 [pii];10.1016/j.cjca.2013.07.001 [doi].
165. Tantry US, Bonello L, Aradi D, Price MJ, Jeong YH, Angiolillo DJ, Stone GW, Curzen N, Geisler T, Ten BJ, Kirtane A, Siller-Matula J, Mahla E, Becker RC, Bhatt DL, Waksman R, Rao SV, Alexopoulos D, Marcucci R, Reny JL, Trenk D, Sibbing D, Gurbel PA. Consensus and update on the definition of on-treatment platelet reactivity to adenosine diphosphate associated with ischemia and bleeding. *J Am Coll Cardiol* 2013;62(24):2261-73 PM:24076493, DOI: S0735-1097(13)05380-1 [pii];10.1016/j.jacc.2013.07.101 [doi].
166. Tavis D, Shoaibi A, Chen AY, Uchida T, Roe MT, Chen J. Gender differences in the treatment of non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Clin Cardiol* 2010;33(2):99-103 PM:20186991, DOI: 10.1002/clc.20691 [doi].
167. Taylor F, Huffman MD, Macedo AF, Moore-Theresa HM, Burke M, Davey SG, Ward K, Ebrahim S. Statins for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013;1 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004816.pub5/abstract>.
168. Taylor RS, Vries J, Buchser E, DeJongste MJ. Spinal cord stimulation in the treatment of refractory angina: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials (Structured abstract). *BMC Cardiovascular Disorders* 2009;1 <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/cldare/articles/DARE-12009110291/frame.html>.
169. Tricoci P, Newby LK, Hasselblad V, Kong DF, Giugliano RP, White HD, Theroux P, Stone GW, Moliterno DJ, Van de Werf F, Armstrong PW, Prabhakaran D, Rasoul S, Bolognese L, Durand E, Braunwald E, Califf RM, Harrington RA. Upstream use of small-molecule glycoprotein iib/iiia inhibitors in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: a systematic overview of randomized clinical trials. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2011;4(4):448-58 PM:21712522, DOI: CIRCOUTCOMES.110.960294 [pii];10.1161/CIRCOUTCOMES.110.960294 [doi].
170. Trikalinos TA, Alsheikh-Ali AA, Tatsioni A, Nallamothu BK, Kent DM. Percutaneous coronary interventions for non-acute coronary artery disease: a quantitative 20-year synopsis and a network meta-analysis. *Lancet* 2009;373(9667):911-8 PM:19286090, DOI: S0140-6736(09)60319-6 [pii];10.1016/S0140-6736(09)60319-6 [doi].
171. Upchurch CT, Barrett EJ. Clinical review: Screening for coronary artery disease in type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(5):1434-42 PM:22419711, DOI: jc.2011-2122 [pii];10.1210/jc.2011-2122 [doi].
172. Vaclavik J, Taborsky M. Antiplatelet therapy in the perioperative period. *Eur J Intern Med* 2011;22(1):26-31 PM:21238889, DOI: S0953-6205(10)00219-0 [pii];10.1016/j.ejim.2010.10.007 [doi].
173. Valgimigli M, Airoldi F, Zimarino M. Stent choice in primary percutaneous coronary intervention: drug-eluting stents or bare metal stents? *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2009;10 Suppl 1:S17-S26 PM:19851216, DOI: 10.2459/01.JCM.0000362040.25767.f5 [doi];01244665-200910001-00005 [pii].
174. Valgimigli M, Biondi-Zoccai G, Tebaldi M, van't Hof AW, Campo G, Hamm C, Ten BJ, Bolognese L, Saia F, Danzi GB, Briguori C, Okmen E, King SB, Moliterno DJ, Topol EJ. Tirofiban as adjunctive therapy for acute coronary syndromes and percutaneous coronary intervention: a meta-analysis of randomized trials. *Eur Heart J* 2010;31(1):35-49 PM:19755402, DOI: ehp376 [pii];10.1093/eurheartj/ehp376 [doi].
175. Valgimigli M, Minarelli M. Triple antiplatelet therapy in acute coronary syndromes. *Drugs* 2011;71(13):1703-19 PM:21902293, DOI: 5 [pii];10.2165/11594100-000000000-00000 [doi].
176. Valgimigli M, Park SJ, Kim HS, Park KW, Park DW, Tricoci P, Ferrante G. Benefits and risks of long-term duration of dual antiplatelet therapy after drug-eluting stenting: a meta-analysis of randomized trials (Provisional abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effects* 2013;1 <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/cldare/articles/DARE-12013022040/frame.html>.
177. van BF, Kreckmann S, Horstkotte D, Kottmann T, Mellwig KP. HELP apheresis in hypercholesterolemia and cardiovascular disease: efficacy and adverse events after 8,500 procedures. *Clin Res Cardiol Suppl* 2012;7(Suppl 1):24-30 PM:22528135, DOI: 10.1007/s11789-012-0048-4 [doi].
178. van KM, Staats P, Mekhail N, Huygen F. 24. Chronic refractory angina pectoris. *Pain Pract* 2011;11(5):476-82 PM:21410637, DOI: 10.1111/j.1533-2500.2010.00444.x [doi].
179. Vandvik PO, Lincoff AM, Gore JM, Gutterman DD, Sonnenberg FA, Alonso-Coello P, Akl EA, Lansberg MG, Guyatt GH, Spencer FA. Primary and secondary prevention of cardiovascular disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141(2 Suppl):e637S-e668S PM:22315274, DOI: 141/2\_suppl/e637S [pii];10.1378/chest.11-2306 [doi].
180. Venkitachalam L, Lei Y, Stolker JM, Mahoney EM, Amin AP, Lindsey JB, Kennedy KF, Pencina MJ, Lopez JJ, Kleiman NS, Cohen DJ. Clinical and economic outcomes of liberal versus selective drug-eluting stent use: Insights from temporal analysis of the multicenter evaluation of drug eluting stents and ischemic events (EVENT) registry (Provisional abstract). *Circulation* 2011;9 <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/cleed/articles/NHSEED-22011001569/frame.html>.

181. Vetrovec GW. Evidence-based management of patients undergoing PCI: stent controversies. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010;75 Suppl 1:S39-S42 PM:20333706, DOI: 10.1002/ccd.22408 [doi].
182. Vieira RD, Hueb W, Hlatky M, Favarato D, Rezende PC, Garzillo CL, Lima EG, Soares PR, Hueb AC, Pereira AC, Ramires JAF, Filho RK. Cost-effectiveness analysis for surgical, angioplasty, or medical therapeutics for coronary artery disease: 5-year follow-up of medicine, angioplasty, or surgery study (MASS) II trial (Provisional abstract). *Circulation* 2012;11 Supplement 1 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1177/088506661222012037209/frame.html>.
183. von BC, Basalus MW, Tandjung K, van Houwelingen KG, Stoel MG, Louwerenburg JH, Linssen GC, Said SA, Kleijne MA, Sen H, Lowik MM, van der Palen J, Verhorst PM, de Man FH. A randomized controlled trial in second-generation zotarolimus-eluting Resolute stents versus everolimus-eluting Xience V stents in real-world patients: the TWENTE trial. *J Am Coll Cardiol* 2012;59(15):1350-61 PM:22341737, DOI: S0735-1097(12)00190-8 [pii];10.1016/j.jacc.2012.01.008 [doi].
184. Vranckx P, Boersma E, Garg S, Valgimigli M, Van Es GA, Goedhart D, Serruys PW. Cardiovascular risk profile of patients included in stent trials; a pooled analysis of individual patient data from randomised clinical trials: insights from 33 prospective stent trials in Europe. *EuroIntervention* 2011;7(7):859-71 PM:22082582, DOI: EIJV717A134 [pii];10.4244/EIJV717A134 [doi].
185. Vuorio A, Kuoppala J, Kovanen PT, Humphries SE, Strandberg T, Tonstad S, Gylling H. Statins for children with familial hypercholesterolemia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010;7 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006401.pub2/abstract>.
186. Wang P, Zhou S, Zhou R, Liu G, Tang P, He J, Ma C, He Y, Yang J. The effectiveness and safety of triple-antiplatelet treatment based on cilostazol for patients receiving percutaneous coronary intervention: a meta-analysis. *Clin Cardiol* 2012;35(10):598-604 PM:22585740, DOI: 10.1002/clc.22001 [doi].
187. Waters DD. Clinical insights from the Treating to New Targets trial. *Prog Cardiovasc Dis* 2009;51(6):487-502 PM:19410683, DOI: S0033-0620(09)00002-4 [pii];10.1016/j.pcad.2009.01.001 [doi].
188. White HD, Chew DP, Dauerman HL, Mahaffey KW, Gibson CM, Stone GW, Gruber L, Harrington RA, Bhatt DL. Reduced immediate ischemic events with cangrelor in PCI: a pooled analysis of the CHAMPION trials using the universal definition of myocardial infarction. *Am Heart J* 2012;163(2):182-90 PM:22305835, DOI: S0002-8703(11)00780-0 [pii];10.1016/j.ahj.2011.11.001 [doi].
189. Widimsky P, Holmes DR, Jr. How to treat patients with ST-elevation acute myocardial infarction and multi-vessel disease? *Eur Heart J* 2011;32(4):396-403 PM:21118854, DOI: ehq410 [pii];10.1093/eurheartj/ehq410 [doi].
190. Wiederkehr D, Ogonnaya A, Casciano R, Makenbaeva D, Mozaffari E, Corbelli J. Clinical impact of early clopidogrel discontinuation following acute myocardial infarction hospitalization or stent implantation: analysis in a nationally representative managed-care population. *Curr Med Res Opin* 2009;25(9):2327-34 PM:19635046, DOI: 10.1185/03007990903156087 [doi].
191. Winchester DE, Wen X, Brearley WD, Park KE, Anderson RD, Bavry AA. Efficacy and safety of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors during elective coronary revascularization: a meta-analysis of randomized trials performed in the era of stents and thienopyridines. *J Am Coll Cardiol* 2011;57(10):1190-9 PM:21371635, DOI: S0735-1097(10)04963-6 [pii];10.1016/j.jacc.2010.10.030 [doi].
192. Wu Y, Shi Y, Wu H, Bian C, Tang Q, Xu G, Yang J. Efficacy and safety of abciximab in diabetic patients who underwent percutaneous coronary intervention with thienopyridines loading: a meta-analysis. *PLoS One* 2011;6(6):e20759 PM:21677787, DOI: 10.1371/journal.pone.0020759 [doi];PONE-D-11-00941 [pii].
193. Yang SS, Tang L, Ge GH, Ma JW, Qiao ZY, Hou YM, Zhang L, Liu HJ, Cao H, Hao ZM, Cheng WB, Wang HW, Zhang RY. Meta-analysis of the long term effects of different interventions on chronic total coronary occlusions. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2013;17(12):1583-9 PM:23832722.
194. Yetgin T, Manintveld OC, Boersma E, Kappetein AP, van Geuns RJ, Zijlstra F, Duncker DJ, van der Giessen WJ. Remote ischemic conditioning in percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting. *Circ J* 2012;76(10):2392-404 PM:22785338, DOI: DN/JST.JSTAGE/circj/CJ-12-0518 [pii].
195. Zahger D, Ilia R. Coronary stenting in warfarin treated patients. *EuroIntervention* 2009;5(2):277-81 PM:19527984, DOI: EIJV512A43 [pii].
196. Zangrillo A, Turi S, Crescenzi G, Oriani A, Distaso F, Monaco F, Bignami E, Landoni G. Esmolol reduces perioperative ischemia in cardiac surgery: a meta-analysis of randomized controlled studies. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2009;23(5):625-32 PM:19297196, DOI: S1053-0770(09)00004-4 [pii];10.1053/j.jvca.2009.01.003 [doi].
197. Zhang F, Dong L, Ge J. Effect of statins pretreatment on periprocedural myocardial infarction in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a meta-analysis. *Ann Med* 2010;42(3):171-7 PM:20384433, DOI: 10.3109/07853890903463976 [doi].
198. Zhao Q, Ye X. Additive value of adult bone-marrow-derived cell transplantation to conventional revascularization in chronic ischemic heart disease: a systemic review and meta-analysis. *Expert Opin Biol Ther* 2011;11(12):1569-79 PM:21981749, DOI: 10.1517/14712598.2011.616491 [doi].
199. Zheng GH, Liu JP, Wang NS, Chen HY, Chu JF. Systematic Review of Chinese Herbal Medicines for Preventing in-Stent Coronary Restenosis after Percutaneous Coronary Intervention. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012;2012:253409 PM:22454659, DOI: 10.1155/2012/253409 [doi].
200. Zhou H, Feng XL, Zhang HY, Xu FF, Zhu J. Triple versus dual antiplatelet therapy for coronary heart disease patients undergoing percutaneous coronary intervention: A meta-analysis. *Exp Ther Med* 2013;6(4):1034-40 PM:24137311, DOI: 10.3892/etm.2013.1238 [doi];etm-06-04-1034 [pii].

## A2: anderer Publikationstyp (z. B. Fallberichte, Fall-Kontroll-Studien, Editorial u. ä.) als a priori für die Fragestellung definiert (hier: Systematischer Review) (n=19)

1. Ahmed B, Dauerman HL, Piper WD, Robb JF, Verlee MP, Ryan TJ, Jr., Goldberg D, Boss RA, Jr., Phillips WJ, Fedele F, Butzel D, Malenka DJ. Recent changes in practice of elective percutaneous coronary intervention for stable angina.

- Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2011;4(3):300-5 PM:21505155, DOI: CIRCOUTCOMES.110.957175 [pii];10.1161/CIRCOUTCOMES.110.957175 [doi].
- Aksoy O, Tuzcu EM, Ellis SG, Whitlow PL, Cam A, Batizy L, Agarwal S, Franco I, Bajzer C, Simpfendorfer C, Raymond R, Nair R, Cho L, Shishebor MH, Lincoff AM, Kapadia SR. Percutaneous coronary revascularization in coronary artery disease: lessons from a single center experience. *Catheter Cardiovasc Interv* 2013;81(1):E1-E8 PM:22508442, DOI: 10.1002/ccd.24442 [doi].
  - Atwater BD, Oujiri J, Wolff MR. The immediate impact of the Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation (COURAGE) trial on the management of stable angina. *Clin Cardiol* 2009;32(8):E1-E3 PM:19536842, DOI: 10.1002/clc.20524 [doi].
  - Boden WE. Interpreting the results of the COURAGE trial: a non-interventionalist perspective. *Rev Cardiovasc Med* 2009;10 Suppl 2:S34-S44 PM:19898280.
  - Burgos JD, Munoz OC, Mukherjee D. Emergency intervention for unprotected left main coronary artery stenosis: case report and review of the literature. *Hellenic J Cardiol* 2011;52(6):545-8 PM:22143020.
  - Chalkidou K, Whicher D, Kary W, Tunis S. Comparative effectiveness research priorities: identifying critical gaps in evidence for clinical and health policy decision making. *Int J Technol Assess Health Care* 2009;25(3):241-8 PM:19619341, DOI: S0266462309990225 [pii];10.1017/S0266462309990225 [doi].
  - Conradi L, Reichenspurner H. [3-year results of the SYNTAX trial--stent or surgery? A surgeon's perspective]. *Clin Res Cardiol Suppl* 2011;6:43-8 PM:22528177, DOI: 10.1007/s11789-011-0023-5 [doi].
  - Illuminati G, Ricco JB, Greco C, Mangieri E, Calio' F, Ceccanei G, Pacile MA, Schiariti M, Tanzilli G, Barilla F, Paravati V, Mazzesi G, Miraldi F, Tritapepe L. Systematic preoperative coronary angiography and stenting improves postoperative results of carotid endarterectomy in patients with asymptomatic coronary artery disease: a randomised controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39(2):139-45 PM:20005750, DOI: S1078-5884(09)00582-6 [pii];10.1016/j.ejvs.2009.11.015 [doi].
  - Kereiakes DJ. Ischemia is the critical determinant of revascularization benefit: an interventionalist's perspective of the COURAGE trial. *Rev Cardiovasc Med* 2009;10 Suppl 2:S45-S52 PM:19898281.
  - Kukreja N, Serruys PW, De BB, Colombo A, Macaya C, Richardt G, Fajadet J, Hamm C, Goedhart D, Macours N, Stoll HP. Sirolimus-eluting stents, bare metal stents or coronary artery bypass grafting for patients with multivessel disease including involvement of the proximal left anterior descending artery: analysis of the Arterial Revascularization Therapies study part 2 (ARTS-II). *Heart* 2009;95(13):1061-6 PM:19304671, DOI: hrt.2008.157735 [pii];10.1136/hrt.2008.157735 [doi].
  - Lee MS, Yang T, Kandzari DE, Tobis JM, Liao H, Mahmud E. Comparison by meta-analysis of drug-eluting stents and bare metal stents for saphenous vein graft intervention (Structured abstract). *American Journal of Cardiology* 2010;8 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajco.21010>
  - Mack MJ. Coronary artery disease: how should the STICH trial results affect clinical practice? *Nat Rev Cardiol* 2011;8(8):427-8 PM:21727916, DOI: nrcardio.2011.103 [pii];10.1038/nrcardio.2011.103 [doi].
  - Moss E, Alam M, Ballantyne CM, Puskas JD. Coronary artery bypass graft surgery remains the standard of care for patients with diabetes. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2013;25(2):97-9 PM:24216525, DOI: S1043-0679(13)00084-1 [pii];10.1053/j.semctvs.2013.07.007 [doi].
  - Ng VG, Lansky AJ. Treatment of left main and multivessel disease in the drug-eluting stent era. *Rev Cardiovasc Med* 2009;10 Suppl 2:S24-S33 PM:19898278.
  - Should you have stenting or bypass surgery? Many factors go into your physician's recommendation. *Harv Heart Lett* 2012;23(3):1, 7 PM:23405426.
  - Silva GV. Appropriateness criteria for coronary revascularization in stable-angina patients. *Tex Heart Inst J* 2012;39(2):235-6 PM:22740740.
  - Stenstrand U. [More patients with stable angina should be treated with PCI]. *Lakartidningen* 2009;106(36):2204-5 PM:19817175.
  - Tamburino C, Capodanno D, Di Salvo ME, Caggegi A, Tomasello D, Cincotta G, Miano M, Petralia A, Varone E, Patane M, Tamburino C, Tolaro S, Patane L, Calafiore AM. Routine versus selective coronary artery bypass for left main coronary artery revascularization: the Appraise a Customized Strategy for Left Main Revascularization (CUSTOMIZE) study. *Int J Cardiol* 2011;150(3):307-14 PM:20510472, DOI: S0167-5273(10)00278-0 [pii];10.1016/j.ijcard.2010.04.047 [doi].
  - Velazquez EJ, Williams JB, Yow E, Shaw LK, Lee KL, Phillips HR, O'Connor CM, Smith PK, Jones RH. Long-term survival of patients with ischemic cardiomyopathy treated by coronary artery bypass grafting versus medical therapy. *Ann Thorac Surg* 2012;93(2):523-30 PM:22269720, DOI: S0003-4975(11)02554-9 [pii];10.1016/j.athoracsur.2011.10.064 [doi].

### A3: unsystematischer Review oder Review ohne Einschluss von RCT und/ oder prospektiven Kohortenstudien (n=5)

- Augoustides JG. Advances in the management of carotid artery disease: focus on recent evidence and guidelines. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2012;26(1):166-71 PM:22221508, DOI: S1053-0770(11)00707-5 [pii];10.1053/j.jvca.2011.10.004 [doi].
- Mehran R. We are 'shocked', 'frozen', and 'freed' by new data. *Nat Rev Cardiol* 2013;10(2):68-70 PM:23319097, DOI: nrcardio.2012.200 [pii];10.1038/nrcardio.2012.200 [doi].
- Nyssen A, Legrand V, Scheen AJ. [Incidence of restenosis and cardiac events after coronary angioplasty in diabetic patients: reduction by systemic pharmacological approaches]. *Rev Med Liege* 2009;64(4):192-8 PM:19514538.
- Palmerini T, Alessi L, Dangas G. Revascularization of unprotected left main coronary artery disease: strategy selection and systematic risk assessment. *Catheter Cardiovasc Interv* 2012;80(2):199-205 PM:22511269, DOI: 10.1002/ccd.24323 [doi].

5. Thiem A, Attmann T, Cremer J. [Modern coronary surgery, the SYNTAX trial and updated guidelines]. *Herz* 2011;36(8):669-76 PM:22033863, DOI: 10.1007/s00059-011-3532-6 [doi].

#### A5: Doppelpublikation oder nicht erhältlich (n=4)

1. Patel MR, Dehmer GJ, Hirshfeld JW, Smith PK, Spertus JA, Masoudi FA, Brindis RG, Beckman KJ, Chambers CE, Ferguson TB, Jr., Garcia MJ, Grover FL, Holmes DR, Jr., Klein LW, Limacher M, Mack MJ, Malenka DJ, Park MH, Ragosta M, III, Ritchie JL, Rose GA, Rosenberg AB, Shemin RJ, Weintraub WS, Wolk MJ, Allen JM, Douglas PS, Hendel RC, Peterson ED. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC 2009 Appropriateness Criteria for Coronary Revascularization : a report of the American College of Cardiology Foundation Appropriateness Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, and the American Society of Nuclear Cardiology. Endorsed by the American Society of Echocardiography, the Heart Failure Society of America, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *Catheter Cardiovasc Interv* 2009;73(3):E1-24 PM:19127535, DOI: 10.1002/ccd.21964 [doi].
2. Patel MR, Dehmer GJ, Hirshfeld JW, Smith PK, Spertus JA, Masoudi FA, Dehmer GJ, Patel MR, Smith PK, Chambers CE, Ferguson TB, Jr., Garcia MJ, Grover FL, Holmes DR, Jr., Klein LW, Limacher MC, Mack MJ, Malenka DJ, Park MH, Ragosta M, III, Ritchie JL, Rose GA, Rosenberg AB, Russo AM, Shemin RJ, Weintraub WS, Wolk MJ, Bailey SR, Douglas PS, Hendel RC, Kramer CM, Min JK, Patel MR, Shaw L, Stainback RF, Allen JM. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC/HFSA/SCCT 2012 appropriate use criteria for coronary revascularization focused update: a report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Nuclear Cardiology, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012;143(4):780-803 PM:22424518, DOI: S0022-5223(12)00158-4 [pii];10.1016/j.jtcvs.2012.01.061 [doi].
3. Patel MR, Dehmer GJ, Hirshfeld JW, Smith PK, Spertus JA. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC 2009 Appropriateness Criteria for Coronary Revascularization: a report by the American College of Cardiology Foundation Appropriateness Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, and the American Society of Nuclear Cardiology Endorsed by the American Society of Echocardiography, the Heart Failure Society of America, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Coll Cardiol* 2009;53(6):530-53 PM:19195618, DOI: S0735-1097(08)03345-7 [pii];10.1016/j.jacc.2008.10.005 [doi].
4. Patel MR, Dehmer GJ, Hirshfeld JW, Smith PK, Spertus JA. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC 2009 Appropriateness Criteria for Coronary Revascularization: A Report of the American College of Cardiology Foundation Appropriateness Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, and the American Society of Nuclear Cardiology: Endorsed by the American Society of Echocardiography, the Heart Failure Society of America, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *Circulation* 2009;119(9):1330-52 PM:19131581, DOI: CIRCULATIONAHA.108.191768 [pii];10.1161/CIRCULATIONAHA.108.191768 [doi].

#### A7: Nicht vergleichend (n=5)

1. Aggarwal V, Rajpathak S, Singh M, Romick B, Srinivas VS. Clinical outcomes based on completeness of revascularization in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a meta-analysis of multivessel coronary artery disease studies. *EuroIntervention* 2012;7(9):1095-102 PM:21959129, DOI: 20101023-01 [pii];10.4244/EIJV7I9A174 [doi].
2. Lanckohr C, Torsello G, Scheld H, Schieffer B, Theilmeier G. Drug-eluting stents and perioperative risk - more than matters of the heart? *Vasa* 2012;41(6):410-8 PM:23129036, DOI: 10.1024/0301-1526/a000231 [doi].
3. Lu C, Huang H, Li J, Zhao J, Zhang Q, Zeng Z, Chen Y. Complete versus culprit-only revascularization during primary percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction patients with multivessel disease: a meta-analysis. *Kaohsiung J Med Sci* 2013;29(3):140-9 PM:23465417, DOI: S1607-551X(12)00225-2 [pii];10.1016/j.kjms.2012.08.024 [doi].
4. Meier P, Indermuehle A, Pitt B, Traupe T, de Marchi SF, Crake T, Knapp G, Lansky AJ, Seiler C. Coronary collaterals and risk for restenosis after percutaneous coronary interventions: a meta-analysis. *BMC Med* 2012;10:62 PM:22720974, DOI: 1741-7015-10-62 [pii];10.1186/1741-7015-10-62 [doi].
5. Palmerini T, Alessi L, Rizzo N, Dangas G. Percutaneous revascularization of left main: role of imaging, techniques, and adjunct pharmacology. *Catheter Cardiovasc Interv* 2012;79(6):990-9 PM:21805577, DOI: 10.1002/ccd.23241 [doi].

#### Ausgeschlossene Studien nach Volltextscreening (n=38)

##### A1: andere Erkrankung, andere Fragestellung, anderes Thema (n=6)

1. Garcia S, Sandoval Y, Roukoz H, Adabag S, Canoniero M, Yannopoulos D, Brilakis ES. Outcomes after complete versus incomplete revascularization of patients with multivessel coronary artery disease: a meta-analysis of 89,883 patients enrolled in randomized clinical trials and observational studies. *J Am Coll Cardiol* 2013;62(16):1421-31 PM:23747787, DOI: S0735-1097(13)02176-1 [pii];10.1016/j.jacc.2013.05.033 [doi].
2. Khan MF, Wendel CS, Thai HM, Movahed MR. Effects of percutaneous revascularization of chronic total occlusions on clinical outcomes: a meta-analysis comparing successful versus failed percutaneous intervention for chronic total occlusion. *Catheter Cardiovasc Interv* 2013;82(1):95-107 PM:23413111, DOI: 10.1002/ccd.24863 [doi].
3. Matar F, Mroue J. The management of thrombotic lesions in the cardiac catheterization laboratory. *J Cardiovasc Transl Res* 2012;5(1):52-61 PM:22015675, DOI: 10.1007/s12265-011-9327-6 [doi].
4. Naylor AR, Mehta Z, Rothwell PM. A systematic review and meta-analysis of 30-day outcomes following staged carotid artery stenting and coronary bypass. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009;37(4):379-87 PM:19201215, DOI: S1078-5884(08)00691-6 [pii];10.1016/j.ejvs.2008.12.011 [doi].

5. Mahfoud F, Bohm M, Baumhake M. Inadequate reporting of concomitant drug treatment in cardiovascular interventional head-to-head trials. *Clin Cardiol* 2012;35(4):255-6 PM:22278395, DOI: 10.1002/clc.21958 [doi].
6. Chandrasekharan DP, Taggart DP. Informed consent for interventions in stable coronary artery disease: problems, etiologies, and solutions. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;39(6):912-7 PM:20934881, DOI: S1010-7940(10)00700-1 [pii];10.1016/j.ejcts.2010.08.033 [doi].

### A2: anderer Publikationstyp (z. B. Fallberichte, Fall-Kontroll-Studien, Editorial u. ä.) als a priori für die Fragestellung definiert (hier: Systematischer Review) (n=15)

1. Amin AP, Cohen DJ. Cost-effectiveness of alternative approaches to the management of chronic obstructive coronary artery disease. *Rev Cardiovasc Med* 2009;10 Suppl 2:S3-13 PM:19898279.
2. Apostolidou E, Kalisetti D, Logani S, McCormick DJ, Goldberg S. Myocardial revascularization in patients with left main coronary disease. *J Invasive Cardiol* 2013;25(4):201-7 PM:23549496.
3. Bittl JA, He Y, Jacobs AK, Yancy CW, Normand SL. Bayesian methods affirm the use of percutaneous coronary intervention to improve survival in patients with unprotected left main coronary artery disease. *Circulation* 2013;127(22):2177-85 PM:23674397, DOI: CIRCULATIONAHA.112.000646 [pii];10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000646 [doi].
4. Epstein SE, Waksman R, Pichard AD, Kent KM, Panza JA. Percutaneous coronary intervention versus medical therapy in stable coronary artery disease: the unresolved conundrum. *JACC Cardiovasc Interv* 2013;6(10):993-8 PM:24156960, DOI: S1936-8798(13)01232-6 [pii];10.1016/j.jcin.2013.07.003 [doi].
5. Klein LW, Edwards FH, DeLong ER, Ritzenthaler L, Dangas GD, Weintraub WS. ASCERT: the American College of Cardiology Foundation--the Society of Thoracic Surgeons Collaboration on the comparative effectiveness of revascularization strategies. *JACC Cardiovasc Interv* 2010;3(1):124-6 PM:20129582, DOI: S1936-8798(09)00804-8 [pii];10.1016/j.jcin.2009.11.005 [doi].
6. Ladapo JA, Jaffer FA, Hoffmann U, Thomson CC, Bamberg F, Dec W, Cutler DM, Weinstein MC, Gazelle GS. Clinical outcomes and cost-effectiveness of coronary computed tomography angiography in the evaluation of patients with chest pain (Structured abstract). *Journal of the American College of Cardiology* 2009;25 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/j.jacc.2009.11.005> [doi].
7. Moussa ID, Wong SC, Feldman T. Coronary revascularization for patients with unprotected left main coronary artery disease: evidence, guidelines, and judgment! Making clinical decisions in 2009. *Catheter Cardiovasc Interv* 2009;74(3):448-58 PM:19434750, DOI: 10.1002/ccd.22088 [doi].
8. Naylor AR. Managing patients with symptomatic coronary and carotid artery disease. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther* 2010;22(2):70-6 PM:20858607, DOI: 1531003510381134 [pii];10.1177/1531003510381134 [doi].
9. Kapur A, Bartolini D, Finlay MC, Qureshi AC, Flather M, Strange JW, Hall RJ. The Bypass Angioplasty Revascularization in Type 1 and Type 2 Diabetes Study: 5-year follow-up of revascularization with percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in diabetic patients with multivessel disease. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* 2010;11(1):26-33 PM:19797974, DOI: 10.2459/JCM.0b013e328330ea32 [doi].
10. Park SJ, Park DW. Left main stenting: is it a different animal? *EuroIntervention* 2010;6 Suppl J:J112-J117 PM:21930474, DOI: EIJV6SUPJA18 [pii];10.4244/EIJV6SUPJA18 [doi].
11. Park SJ, Park DW. Percutaneous coronary intervention with stent implantation versus coronary artery bypass surgery for treatment of left main coronary artery disease: is it time to change guidelines? *Circ Cardiovasc Interv* 2009;2(1):59-68 PM:20031694, DOI: 2/1/59 [pii];10.1161/CIRCINTERVENTIONS.108.831701 [doi].
12. Richard CC. Some clinical trials get no respect. *Clin Cardiol* 2009;32(7):356-7 PM:19609887, DOI: 10.1002/clc.20613 [doi].
13. Smith PK. Treatment selection for coronary artery disease: The collision of a belief system with evidence. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2009;137(5):1050-3 PM:19379965, DOI: S0022-5223(09)00499-1 [pii];10.1016/j.jtcvs.2009.03.043 [doi].
14. Stiermaier T, Schuler G, Boudriot E, Desch S, Thiele H. Is percutaneous coronary intervention as effective as bypass surgery in left main stem coronary artery stenosis? *Herz* 2013;38(2):147-52 PM:23324915, DOI: 10.1007/s00059-012-3745-3 [doi].
15. van Nunen LX, Tonino PA. Recent insights into the treatment of stable CAD : FFR-guided PCI vs. medical therapy. *Herz* 2013;38(4):376-81 PM:23588609, DOI: 10.1007/s00059-013-3806-2 [doi].

### A3: unsystematischer Review oder Review ohne Einschluss von RCT und/ oder prospektiven Kohortenstudien (n=13)

1. Blankenship JC, Marshall JJ, Pinto DS, Lange RA, Bates ER, Holper EM, Grines CL, Chambers CE. Effect of percutaneous coronary intervention on quality of life: a consensus statement from the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Catheter Cardiovasc Interv* 2013;81(2):243-59 PM:22431260, DOI: 10.1002/ccd.24376 [doi].
2. Cannon CP, Waheed S. Evaluating medical, percutaneous coronary intervention, and coronary artery bypass surgery options for chronic angina: an update of the revised guidelines. *Rev Cardiovasc Med* 2009;10 Suppl 1:S21-S29 PM:19898284.
3. Caparrelli DJ, Ghazoul M, Diethrich EB. Indications for coronary artery bypass grafting in 2009: what is left to surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2009;50(1):19-28 PM:19179987.
4. Deedwania PC, Carbajal EV. Getting with the ACC/AHA guidelines for the treatment of chronic angina as a disease state. *Rev Cardiovasc Med* 2009;10 Suppl 1:S11-S20 PM:19898283.
5. Iqbal J, Serruys PW, Taggart DP. Optimal revascularization for complex coronary artery disease. *Nat Rev Cardiol* 2013;10(11):635-47 PM:24042217, DOI: nrcardio.2013.138 [pii];10.1038/nrcardio.2013.138 [doi].

- Burgess SN, Mussap CJ, French JK. Management of acute coronary syndromes in patients with diabetes: implications of the FREEDOM trial. *Clin Ther* 2013;35(8):1069-75 PM:23973040, DOI: S0149-2918(13)00817-5 [pii];10.1016/j.clinthera.2013.07.427 [doi].
- Takayama T, Hiro T, Hirayama A. Is angioplasty able to become the gold standard of treatment beyond bypass surgery for patients with multivessel coronary artery disease? Therapeutic strategies for 3-vessel coronary artery disease: OPCAB vs PCI(PCI-Side). *Circ J* 2010;74(12):2744-9 PM:21084756, DOI: JST.JSTAGE/circj/CJ-10-1012 [pii].
- Lee MS, Bokhoo P, Park SJ, Kim YH, Stone GW, Sheiban I, Biondi-Zoccai G, Sillano D, Tobis J, Kandzari DE. Unprotected left main coronary disease and ST-segment elevation myocardial infarction: a contemporary review and argument for percutaneous coronary intervention. *JACC Cardiovasc Interv* 2010;3(8):791-5 PM:20723848, DOI: S1936-8798(10)00431-0 [pii];10.1016/j.jcin.2010.06.005 [doi].
- May SA, Wilson JM. The comparative efficacy of percutaneous and surgical coronary revascularization in 2009: a review. *Tex Heart Inst J* 2009;36(5):375-86 PM:19876412.
- Nishimi M, Tashiro T. Off-pump coronary artery bypass vs percutaneous coronary intervention. Therapeutic strategies for 3-vessel coronary artery disease: OPCAB vs PCI(PCI-Side). *Circ J* 2010;74(12):2750-7 PM:21084755, DOI: JST.JSTAGE/circj/CJ-10-1023 [pii].
- Park SJ, Park DW. Left main stenting. *Circ J* 2011;75(4):749-55 PM:21415546, DOI: JST.JSTAGE/circj/CJ-11-0217 [pii].
- Soran O, Manchanda A, Schueler S. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass surgery in multivessel disease: a current perspective. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009;8(6):666-71 PM:19307243, DOI: icvts.2008.195644 [pii];10.1510/icvts.2008.195644 [doi].
- Sobel BE. Coronary revascularization in patients with type 2 diabetes and results of the BARI 2D trial. *Coron Artery Dis* 2010;21(3):189-98 PM:20308880, DOI: 10.1097/MCA.0b013e328338383e [doi].

#### A6: Sonstiges (z. B. Sprache, Publikation außerhalb des Suchzeitraums etc.) (n=5)

- Huqi A, Marzilli M. [Percutaneous treatment for chronic coronary occlusion: only virtuosity? Medical therapy and first-line treatment for chronic coronary occlusion]. *G Ital Cardiol (Rome)* 2009;10(6):408-11 PM:19603613.
- Jadue TA, Gonzalez LR, Irrazabal LLM. [Meta-analysis of coronary artery bypass surgery compared to percutaneous transluminal angioplasty with stent in diabetic patients]. *Rev Med Chil* 2012;140(5):640-8 PM:23096672, DOI: S0034-98872012000500014 [pii];10.4067/S0034-98872012000500014 [doi].
- Li JH, Aikebaer KY, Inamdar MT. Effectiveness and safety of coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention for coronary heart disease combined with diabetic mellitus: a meta-analysis (Provisional abstract). *Database of Abstracts of Reviews of Effects* 2012;1 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651982.cd007822/frame.html>.
- Sheiban I, Zoccai GB, Moretti C. [Left main coronary stenting is safe and effective and is a valuable alternative to coronary artery bypass graft surgery]. *G Ital Cardiol (Rome)* 2009;10(2):113-7 PM:19348149.
- Tabarin AS, Chupin AV. [Revascularizing operations in patients with atherosclerotic lesions of the superficial femoral artery]. *Angiol Sosud Khir* 2010;17(1):151-8 PM:21780636.

#### A8: Leitlinien (n=2)

- Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, Chambers CE, Ellis SG, Guyton RA, Hollenberg SM, Khot UN, Lange RA, Mauri L, Mehran R, Moussa ID, Mukherjee D, Nallamothu BK, Ting HH. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Catheter Cardiovasc Interv* 2012;79(3):453-95 PM:22328235, DOI: 10.1002/ccd.23438 [doi].
- Patel MR, Dehmer GJ, Hirshfeld JW, Smith PK, Spertus JA. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC/HFSA/SCCT 2012 Appropriate use criteria for coronary revascularization focused update: a report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Nuclear Cardiology, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Coll Cardiol* 2012;59(9):857-81 PM:22296741, DOI: S0735-1097(11)05097-2 [pii];10.1016/j.jacc.2011.12.001 [doi].

#### A9: Andere Subpopulation (n=8)

- Alam M, Virani SS, Shahzad SA, Siddiqui S, Siddiqui KH, Mumtaz SA, Kleiman NS, Coselli JS, Lakkis NM, Jneid H. Comparison by meta-analysis of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients with a mean age of  $\geq 70$  years. *Am J Cardiol* 2013;112(5):615-22 PM:23726179, DOI: S0002-9149(13)01051-5 [pii];10.1016/j.amjcard.2013.04.034 [doi].
- Chen YY, Wang JF, Zhang YJ, Xie SL, Nie RQ. Optimal strategy of coronary revascularization in chronic kidney disease patients: a meta-analysis. *Eur J Intern Med* 2013;24(4):354-61 PM:23602222, DOI: S0953-6205(13)00094-0 [pii];10.1016/j.ejim.2013.03.010 [doi].
- Dolor RJ, Melloni C, Chatterjee R, Allen LaPointe NM, Williams JB, Coeytaux RR, McBroom AJ, Musty MD, Wing L, Samsa GP, Patel MR. 2012; PM:23016160, DOI: NBK100782 [bookaccession].
- Edelman JJ, Yan TD, Padang R, Bannon PG, Valley MP. Off-pump coronary artery bypass surgery versus percutaneous coronary intervention: a meta-analysis of randomized and nonrandomized studies. *Ann Thorac Surg* 2010;90(4):1384-90 PM:20868861, DOI: S0003-4975(10)00903-3 [pii];10.1016/j.athoracsur.2010.04.037 [doi].
- Kunadian V, Pugh A, Zaman AG, Qiu W. Percutaneous coronary intervention among patients with left ventricular systolic dysfunction: a review and meta-analysis of 19 clinical studies. *Coron Artery Dis* 2012;23(7):469-79 PM:22960383, DOI: 10.1097/MCA.0b013e3283587804 [doi].

6. Nevis IF, Mathew A, Novick RJ, Parikh CR, Devereaux PJ, Natarajan MK, Iansavichus AV, Cuerden MS, Garg AX. Optimal method of coronary revascularization in patients receiving dialysis: systematic review. Clin J Am Soc Nephrol 2009;4(2):369-78 PM:19218473, DOI: 4/2/369 [pii];10.2215/CJN.02640608 [doi].
7. Yan TD, Padang R, Poh C, Cao C, Wilson MK, Bannon PG, Valley MP. Drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting for the treatment of coronary artery disease: a meta-analysis of randomized and nonrandomized studies. J Thorac Cardiovasc Surg 2011;141(5):1134-44 PM:21167508, DOI: S0022-5223(10)00721-X [pii];10.1016/j.jtcvs.2010.07.001 [doi].
8. Zheng H, Xue S, Lian F, Huang RT, Hu ZL, Wang YY. Meta-analysis of clinical studies comparing coronary artery bypass grafting with percutaneous coronary intervention in patients with end-stage renal disease. Eur J Cardiothorac Surg 2013;43(3):459-67 PM:22778175, DOI: ezs360 [pii];10.1093/ejcts/ezs360 [doi].

ersetzt durch 4. Auflage, Version 1

## RL. Literatur

1. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Vertrag über eine Kooperation zum Zwecke der Entwicklung und Beschlussfassung im Rahmen des Nationalen Programms für Versorgungs-Leitlinien. 2003 [cited: 2013 Mai 05]. Available from: <http://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/vertraege/awmfvertragfinal.pdf>
2. Europarat, Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ), Ludwig Boltzmann Institut für Krankenhausorganisation. Entwicklung einer Methodik für die Ausarbeitung von Leitlinien für optimale medizinische Praxis. Empfehlung Rec (2001)13 des Europarates am 10. Oktober 2001 und Erläuterndes Memorandum. Deutschsprachige Ausgabe. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2002;96(Suppl III):3-60 <http://www.leitlinien.de/mdb/edocs/pdf/literatur/europaratmethdt.pdf>.
3. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationales Programm für VersorgungsLeitlinien. Methoden-Report 4. Auflage. 2010 [cited: 2013 Mae 05]. Available from: [http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/pdf/nvl\\_methode\\_4.auf1.pdf](http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/pdf/nvl_methode_4.auf1.pdf), DOI: 10.6101/AZQ/000061
4. Altenhofen L, Blumenstock G, Diel F, Döbler K, Geraedts M, Jäckel WH, Klakow-Franck R, Kleudgen S, Kopp I, Nothacker M, Ollenschläger G, Reiter A, Weinbrenner S, Zorn U. Manual Qualitätsindikatoren. Manual für Autoren. Berlin: Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ); 2009 (äzq Schriftenreihe; 36). Available from: <http://www.aezq.de/mdb/edocs/pdf/schriftenreihe/schriftenreihe36.pdf>, DOI: 10.6101/AZQ/000174.
5. Ollenschläger G, Marshall C, Qureshi S, Rosenbrand K, Burgers J, Mäkelä M, Slutsky J. Improving the quality of health care: using international collaboration to inform guideline programmes by founding the Guidelines International Network (G-I-N). Qual Saf Health Care 2004;13(6):455-60 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15576708>.
6. Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Beurteilungskriterien für Leitlinien in der medizinischen Versorgung - Beschlüsse der Vorstände der Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Bundesvereinigung, Juni 1997. Dtsch Arztebl 1997;94(33):A-2154-5 <http://www.aerzteblatt.de/pdf/94/33/a2154-5.pdf>.
7. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ). Das Leitlinien-Manual von AWMF und ÄZQ. Entwicklung und Implementierung von Leitlinien in der Medizin. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2001;95(Suppl I):4-84.
8. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Das AWMF-Regelwerk Leitlinien. München: Zuckschwerdt; 2012 Available from: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>.
9. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung (ÄZQ). Leitlinien-Clearingberichte, 1999-2005. 2005 [cited: 2013 Mae 05]. Available from: [http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/clearingverfahren/aezq/clearingverfahren\\_99-05](http://www.leitlinien.de/leitlinienmethodik/clearingverfahren/aezq/clearingverfahren_99-05)
10. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI). Fassung 2005/2006. Z Arztl Fortbild Qualitätssich 2005;99(8):468-519.
11. Auerswald U, Englert G, Nachtigäller C, Hansen L, Balke K. Arzt & Selbsthilfe: Im Dienste der Patienten. Dtsch Arztebl 2003;100(20):A-1332-8.



12. Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y, Flottorp S, Guyatt GH, Harbour RT, Haugh MC, Henry D, Hill S, Jaeschke R, Leng G, Liberati A, Magrini N, Mason J, Middleton P, Mrukowicz J, O'Connell D, Oxman AD, Phillips B, Schunemann HJ, Edejer TT, Varonen H, Vist GE, Williams JW, Jr., Zaza S. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2004;328(7454):1490-7 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15205295>.
13. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y,onso-Coello P, Schunemann HJ. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336(7650):924-6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18436948>.
14. Dunham RB. Nominal Group Technique: A Users' guide. Madison: Wisconsin School of Business; 1998.
15. Society for Medical Decision Making. Proposal for clinical algorithm standards. Committee on Standardization of Clinical Algorithms. *Med Decis Making* 1992;12(2):149-54 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1573982>.
16. Sitter H. Computerised clinical Algorithms with ALGO. A software package for development, evaluation and routine use of clinical algorithms. 1997 [cited: 2013 Aug 29]. Available from: <http://www.staff.uni-marburg.de/%7Esitter/flyer.html>
17. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Empfehlungen der AWMF zum Umgang mit Interessenkonflikten bei Fachgesellschaften. 2010 [cited: 2013 Aug 29]. Available from: [http://www.awmf.org/fileadmin/user\\_upload/Leitlinien/Werkzeuge/empf-coi.pdf](http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/Werkzeuge/empf-coi.pdf)