



**DGK.**

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.



**ESC**

European Society  
of Cardiology

## **ESC Pocket Guidelines**

European Society of Cardiology (ESC)  
Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK)

Version 2017

# **Duale antithrombozytäre Therapie (DAPT) bei Koronarer Herzkrankheit**

## **Kommentar**

Siehe auch: Neumann et al:  
Kommentar zu dem 2017 ESC focused update on  
dual antiplatelet therapy in coronary artery disease  
developed in collaboration with EACTS

**[www.dgk.org](http://www.dgk.org)**

## **Verlag**

Börm Bruckmeier Verlag GmbH  
978-3-89862-982-9

## 1. Präambel

Diese Pocket-Leitlinie ist eine von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK) übernommene Stellungnahme der European Society of Cardiology (ESC) und der European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), die den gegenwärtigen Erkenntnisstand wiedergibt und Ärzten die Entscheidungsfindung zum Wohle ihrer Patienten erleichtern soll. Die Leitlinie ersetzt nicht die ärztliche Evaluation des individuellen Patienten und die Anpassung der Diagnostik und Therapie an dessen spezifische Situation.

Die Erstellung dieser Leitlinie ist durch eine systematische Aufarbeitung und Zusammenstellung der besten verfügbaren wissenschaftlichen Evidenz gekennzeichnet. Das vorgeschlagene Vorgehen ergibt sich aus der wissenschaftlichen Evidenz, wobei randomisierte, kontrollierte Studien bevorzugt werden. Der Zusammenhang zwischen der jeweiligen Empfehlung und dem zugehörigen Evidenzgrad ist gekennzeichnet.

Tabelle 1: Empfehlungsgrade		
Empf.-grad	Definition	Empfohlene Formulierung
I	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme effektiv, nützlich oder heilsam ist	wird empfohlen / ist indiziert
II	Widersprüchliche Evidenz und/oder unterschiedliche Meinungen über den Nutzen/die Effektivität einer Therapieform oder einer diagnostischen Maßnahme	
IIa	Evidenzen/Meinungen favorisieren den Nutzen bzw. die Effektivität einer Maßnahme	sollte erwogen werden
IIb	Nutzen/Effektivität einer Maßnahme ist weniger gut durch Evidenzen/Meinungen belegt	kann erwogen werden
III	Evidenz und/oder allgemeine Übereinkunft, dass eine Therapieform oder eine diagnostische Maßnahme nicht effektiv, nicht nützlich oder nicht heilsam ist und im Einzelfall schädlich sein kann	wird nicht empfohlen

©ESC 2017

Tabelle 2: Evidenzgrade	
A	Daten aus mehreren, randomisierten klinischen Studien oder Meta-Analysen
B	Daten aus einer randomisierten klinischen Studie oder mehreren großen nicht randomisierten Studien
C	Konsensusmeinung von Experten und/oder kleinen Studien, retrospektiven Studien oder Registern

©ESC 2017

## ESC Pocket Guidelines

# DAPT – Duale antithrombozytäre Therapie bei Koronarer Herzkrankheit



## 2017 ESC Focused Update on Dual Antiplatelet Therapy in Coronary Artery Disease developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)\*

The Task Force for the Management of Dual Antiplatelet Therapy in Coronary Artery Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

### Chairperson

#### Marco Valgimigli

Swiss Cardiovascular Center – Inselspital, University of Bern  
CH-3010, Bern, Switzerland

Tel: +41 31 632 3077 – Fax: +41 10 7035258

Email: marco.valgimigli@insel.ch

**Task Force Members:** Héctor Bueno (Spain), Robert Byrne (Germany), Jean-Philippe Collet (France), Francesco Costa (Italy), Anders Jeppsson (Sweden), Peter Juni (Switzerland), Adnan Kastrati (Germany), Philippe Kolh (Belgium), Laura Mauri (USA), Gilles Montalescot (France), Franz-Josef Neumann (Germany), Mate Petricevic (Croatia), Marco Roffi (Switzerland), Philippe Gabriel Steg (France), Stephan Windecker (Switzerland), Jose Luis Zamorano (Spain)

**Additional Contributor:** Glenn Levine (USA)

#### ESC entities having participated in the development of this document:

**Associations:** Acute Cardiovascular Care Association (ACCA), European Association for Preventive cardiology (EAPC), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI).

**Working Groups:** Cardiovascular Pharmacotherapy, Cardiovascular Surgery, Coronary Pathophysiology and Microcirculation, Peripheral Circulation, Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function, Thrombosis, Valvular Heart Disease.

#### Bearbeitet von:

Franz-Josef Neumann (Bad Krozingen), Robert Byrne (München), Meinrad Gawaz (Tübingen), Hans Martin Hoffmeister (Solingen), Steffen Massberg (München)<sup>#</sup>, Andreas Schäfer (Hannover), Dietmar Trenk (Bad Krozingen)

<sup>#</sup> Für die Kommission für Klinische Kardiovaskuläre Medizin der DGK

\* Adapted from the ESC Focused Update on Dual Antiplatelet Therapy in Coronary Artery Disease (European Heart Journal 2017; doi:10.1093/eurheartj/ehx419).

## Inhalt

1. Präambel . . . . .	1
2. Einleitung . . . . .	5
3. Risikostratifizierungsinstrumente für die DAPT-Dauer, Maßnahmen zur Blutungsminimierung, Empfehlungen zur P2Y <sub>12</sub> -Hemmer-Wahl oder -Timing und Wechsel-Algorithmen . . . . .	8
4. DAPT und perkutane Koronar-Intervention . . . . .	14
5. DAPT und Herzchirurgie . . . . .	18
6. DAPT für Patienten mit konservativ behandeltem akuten Koronarsyndrom . . . . .	20
7. DAPT für Patienten mit Indikation zur oralen Antikoagulation . . . . .	22
8. Elektive nicht-kardiale Operation bei Patienten unter DAPT . . . . .	26
9. Geschlechtsspezifische Erwägungen, besondere Patientengruppen und Blutungsmanagement bei DAPT-behandelten Patienten mit oder ohne begleitende orale Antikoagulation . . . . .	29

## Abkürzungen und Akronyme

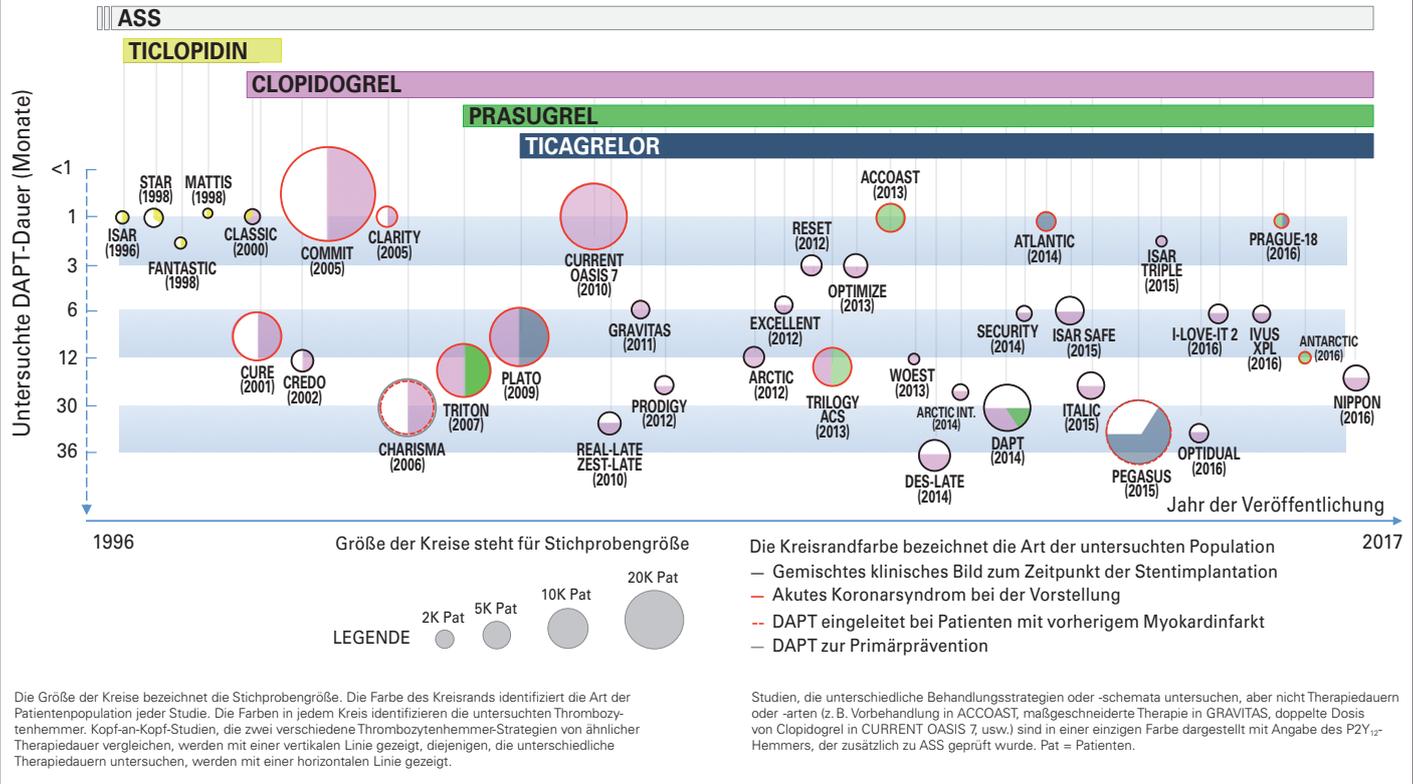
<b>ABC</b>	Alter, Biomarker, Krankengeschichte (Schlaganfall-Score)
<b>ACB-OP</b>	Aortokoronare Bypass-Operation
<b>ACS</b>	Akutes Koronarsyndrom
<b>CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc</b>	Herzinsuffizienz, Hypertonie, Alter $\geq$ 75 Jahre (doppelt), Diabetes mellitus, früherer Schlaganfall oder TIA oder Thrombembolie (doppelt), Gefäßerkrankung, Alter 65–74 Jahre, Geschlecht (weiblich)
<b>CrCl</b>	Kreatinin-Clearance
<b>DAPT</b>	duale antithrombozytäre Therapie
<b>DES</b>	Medikamenten-beschichteter Stent (drug eluting stent)
<b>HAS-BLED</b>	Hypertonie, schwere Nieren/Leberfunktionsstörung, Schlaganfall, Blutungsgeschichte oder-neigung, Labile INR, Alter > 65 Jahre, Medikamenteneinnahme/Alkoholmissbrauch
<b>Hb</b>	Hämoglobin
<b>INR</b>	Internationale normalisierte Ratio
<b>KHK</b>	Koronare Herzerkrankung
<b>MI</b>	Myokardinfarkt
<b>NOAK</b>	nicht-VKA orale Antikoagulanzen
<b>NSTE-ACS</b>	Akutes Koronarsyndrom ohne ST-Streckenhebung
<b>OAK</b>	Orale Antikoagulation
<b>PCI</b>	Perkutane Koronar-Intervention
<b>PPI</b>	Protonenpumpenhemmer
<b>PRECISE-DAPT</b>	PREdicting bleeding Complications In patients undergoing Stent implantation and subseQuent Dual Anti Platelet Therapy (Score)
<b>STEMI</b>	ST-Hebungsinfarkt
<b>VKA</b>	Vitamin K-Antagonist

## 2. Einleitung

Ausgehend von Bevölkerungsschätzungen aus dem Jahr 2015 kann in Europa bei etwa 1,4 Mio. bzw. 2,2 Mio. Patienten pro Jahr eine Indikation zur DAPT nach Koronar-Intervention oder Myokardinfarkt (MI) vorliegen.

Im Jahr 2017 ist der 21. Jahrestag der Veröffentlichung der ersten randomisierten klinischen Studie, die die Überlegenheit der DAPT gegenüber der Antikoagulation bei Patienten gezeigt hat, die sich einer perkutanen Koronar-Intervention (PCI) unterziehen (Abbildung 1). Auf einer Basis von über 35 randomisierten klinischen Studien mit mehr als 225.000 Patienten, gehört die DAPT zu den am intensivsten untersuchten Therapieoptionen im Gebiet der Herz-Kreislauf-Medizin (Abbildung 1).

Abbildung 1: Geschichte der dualen antithrombozytären Therapie (DAPT) bei Patienten mit Koronarer Herzkrankheit



### 3. Risikostratifizierungsinstrumente für die DAPT-Dauer, Maßnahmen zur Blutungsminimierung, Empfehlungen zur P2Y<sub>12</sub>-Hemmer-Wahl oder -Timing und Wechsel-Algorithmen

In Anbetracht des Kompromisses zwischen Ischämie- und Blutungsrisiko für jede beliebige DAPT-Dauer könnte der Einsatz von Scores nützlich sein, um die DAPT-Dauer maßzuschneidern, um für den einzelnen Patienten den Schutz vor Ischämie zu maximieren und das Blutungs-

risiko zu minimieren. Der Einsatz von Risikoscores, die spezifisch als Orientierungshilfe für die Entscheidungsfindung über die DAPT-Dauer entwickelt wurden, sollte gegenüber anderen Risikoscores bevorzugt werden (Tabelle 3).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Risikoscores, die zur Entscheidungsfindung über die Dauer der dualen anti-thrombozytären Therapie validiert wurden.

Tabelle 3: Risiko-Scores validiert zur Entscheidungsfindung über die Dauer der dualen antithrombozytären Therapie				
	PRECISE-DAPT-Score		DAPT-Score	
Zeitpunkt der Nutzung	Zum Zeitpunkt des Koronar-Stentings		Nach 12 Monaten komplikationsloser DAPT	
Bewertete Strategien der DAPT-Dauer	Kurze DAPT (3–6 Monate) vs. Standard-/Lange DAPT (12–24 Monate)		Standard-DAPT (12 Monate) vs. Lange DAPT (30 Monate)	
Score-Berechnung <sup>a</sup>	<p><b>HB</b> <math>\geq 12</math> 11–5 11 10–5 <math>\leq 10</math></p> <p><b>WBC</b> <math>\leq 5</math> 8 10 12 14 16 18 <math>\geq 20</math></p> <p><b>Alter</b> <math>\leq 50</math> 60 70 80 <math>\geq 90</math></p> <p><b>CrCl</b> <math>\geq 100</math> 80 60 40 20 0</p> <p><b>Frühere Blutung</b> Nein <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/></p> <p><b>Score-Punkte</b> 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30</p>	<p><b>Alter</b></p> <p><math>\geq 75</math> –2 P.</p> <p>65 to &lt; 75 –1 P.</p> <p>&lt; 65 0 P.</p> <p>Zigarettenrauchen +1 P.</p> <p>Diabetes mellitus +1 P.</p> <p>MI bei der Vorstellung +1 P.</p> <p>Vorherige PCI oder vorheriger MI +1 P.</p> <p>Paclitaxel-freisetzender Stent +1 P.</p> <p>Stent-Durchmesser &lt; 3 mm +1 P.</p> <p>HF oder LVEF &lt; 30% +2 P.</p> <p>Venentransplantat-Stent +2 P.</p>		
Score-Bereich	0 bis 100 Punkte		–2 bis 10 Punkte	
Zur Entscheidungsfindung vorgeschlagener Grenzwert	Score $\geq 25$ → Kurze DAPT Score < 25 → Standard/Lange DAPT		Score $\geq 2$ → Lange DAPT Score < 2 → Standard-DAPT	
Rechner	<a href="http://www.precisedaptscore.com">www.precisedaptscore.com</a>		<a href="http://www.daptstudy.org">www.daptstudy.org</a>	

CrCl = Kreatinin-Clearance; HF = Herzinsuffizienz; LVEF = linksventrikuläre Ejektionsfraktion;  
WBC = Leukozytenzahl.

<sup>a</sup>Für den PRECISE-DAPT-Score das Score-Nomogramm benutzen: für jede der 5 klinischen Variablen des Scores den jeweiligen Wert des Patienten markieren und eine vertikale Linie zur 'Point'-Achse ziehen, um die Anzahl

der erhaltenen Punkte für jede klinische Variable zu bestimmen. Dann die für jede klinische Variable erhaltenen Punkte aufsummieren, um die Gesamtpunktzahl zu erhalten.

Ein praktisches Fallbeispiel für die Punkteberechnung zeigt die Web Figure 1 auf S. 18 der Web Addenda ([www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)). Für den DAPT-Score die positiven Punkte für jeden Wert aufaddieren und die Werte für das Alter subtrahieren vom Gesamtscore.

© ESC 2017

Die folgende Tabelle gibt eine Empfehlung zur Verwendung von Risikoscores als Richtschnur für die Dauer der dualen antithrombozytären Therapie.

<b>Empfehlungen zur Nutzung von Risikoscores als Richtschnur für die Dauer der dualen antithrombozytären Therapie</b>		
<b>Empfehlungen</b>	<b>Empf.-grad</b>	<b>Evidenz-grad</b>
Die Nutzung von Risikoscores, die zur Bewertung der Vorteile und Risiken unterschiedlicher DAPT-Dauern <sup>a</sup> entwickelt wurden, kann erwogen werden.	<b>IIb</b>	<b>A</b>

<sup>a</sup>Der DAPT- und der PRECISE-DAPTScore erfüllen diese Anforderungen.

©ESC 2017

<b>Empfehlungen zu P2Y<sub>12</sub>-Hemmer-Auswahl und -Timing</b>		
<b>Empfehlungen</b>	<b>Empf.-grad</b>	<b>Evidenz-grad</b>
Bei Patienten mit ACS wird Ticagrelor (180 mg Aufsättigungsdosis, 90 mg 2x täglich) zusätzlich zu ASS <sup>a</sup> empfohlen, ungeachtet der initialen Behandlungsstrategie, einschließlich Patienten mit Clopidogrel-Vorbehandlung (sollte mit Beginn von Ticagrelor abgesetzt werden), sofern keine Kontraindikationen <sup>a</sup> bestehen.	<b>I</b>	<b>B</b>
Bei Patienten mit ACS, die eine PCI erhalten, wird Prasugrel (60 mg Aufsättigungsdosis, 10 mg/Tag) zusätzlich zu ASS für P2Y <sub>12</sub> -Hemmer-unbehandelte Patienten mit NSTEMI-ACS oder initial konservativ behandeltem STEMI empfohlen, wenn die Indikation zur PCI festgestellt ist, oder bei STEMI-Patienten unmittelbar vor einer Koronar-Katheterisierung, sofern kein hohes Risiko für lebensbedrohliche Blutungen oder andere Kontraindikationen <sup>a</sup> bestehen.	<b>I</b>	<b>B</b>
Vorbehandlung mit einem P2Y <sub>12</sub> -Hemmer wird generell empfohlen bei Patienten mit bekannter Koronaranatomie, bei denen entschieden wurde, eine PCI durchzuführen, sowie bei Patienten mit STEMI.	<b>I</b>	<b>A</b>
Bei Patienten mit NSTEMI-ACS unter invasiver Behandlung sollte die Gabe von Ticagrelor (180 mg Aufsättigungsdosis, 90 mg 2x täglich), oder Clopidogrel (600 mg Aufsättigungsdosis, 75 mg/Tag) falls Ticagrelor keine Option ist, erwogen werden, sobald die Diagnose gestellt ist.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Bei Patienten mit stabiler KHK kann bei hoher Wahrscheinlichkeit einer PCI eine Vorbehandlung mit Clopidogrel erwogen werden.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

©ESC 2017

## Empfehlungen zu P2Y<sub>12</sub>-Hemmer-Auswahl und -Timing (Fortsetzung)

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Clopidogrel (600 mg Aufsättigungsdosis, 75 mg/Tag), zusätzlich zu ASS, wird bei stabilen KHK-Patienten, die sich einer Koronarstent-Implantation unterziehen, und bei ACS-Patienten empfohlen, die Ticagrelor oder Prasugrel nicht erhalten können, einschließlich jener mit früherer intrakranieller Blutung oder Indikation zur OAK.	I	A
Clopidogrel (300 mg Aufsättigungsdosis bei Patienten ≤ 75 Jahre, 75 mg/Tag) wird zusätzlich zu ASS bei STEMI-Patienten empfohlen, die eine Thrombolysel erhalten.	I	A
Ticagrelor oder Prasugrel kann, zusätzlich zu ASS, anstelle von Clopidogrel bei stabilen KHK-Patienten erwogen werden, die sich einer PCI unterziehen, unter Berücksichtigung des Ischämie- (z. B. hoher SYNTAX-Score, frühere Stent-Thrombose, Ort und Anzahl implantierter Stents) und Blutungsrisikos (z. B. gemäß PRECISE-DAPT).	IIb	C
Bei NSTEMI-ACS-Patienten, deren Koronar解剖 nicht bekannt ist, wird die Gabe von Prasugrel nicht empfohlen.	III	B

©ESC 2017

SYNTAX = Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention With Taxus and Cardiac Surgery.

<sup>a</sup>Kontraindikationen gegen Ticagrelor: vorherige intrakranielle Blutung oder laufende Blutung. Kontraindikationen gegen Prasugrel: vorherige intrakranielle Blutung, vorheriger ischämischer Schlaganfall oder transitorische ischämische Attacke oder laufende Blutung; Prasugrel wird nicht empfohlen für Patienten ≥ 75 Jahre oder mit < 60 kg Körpergewicht.

## Empfehlungen zu Maßnahmen um die Blutungsgefahr unter dualer antithrombozytärer Therapie zu minimieren

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Für die Koronarangiographie und PCI wird ein Zugang über die A. radialis gegenüber der A. femoralis empfohlen, sofern von einem von einem erfahrenen Radialis-Spezialisten durchgeführt.	I	A
Bei DAPT-behandelten Patienten wird eine ASS-Tagesdosis von 75–100 mg empfohlen.	I	A
Ein PPI wird in Kombination mit der DAPT empfohlen. <sup>a</sup>	I	B
Routinemäßige Testung der Plättchenfunktion zur Anpassung der Plättchenhemmertherapie vor oder nach elektivem Stenting wird nicht empfohlen.	III	A

©ESC 2017

<sup>a</sup>Während die Evidenz, dass ein PPI das Risiko kardiovaskulärer Ereignisse nicht erhöht, mit Omeprazol auf Grundlage von Arzneimittel-Wechselwirkungsstudien generiert wurde, scheinen Omeprazol und Esomeprazol die größte, Pantoprazol und Rabeprazol dagegen die geringste Neigung zu klinisch relevanten Wechselwirkungen zu haben.

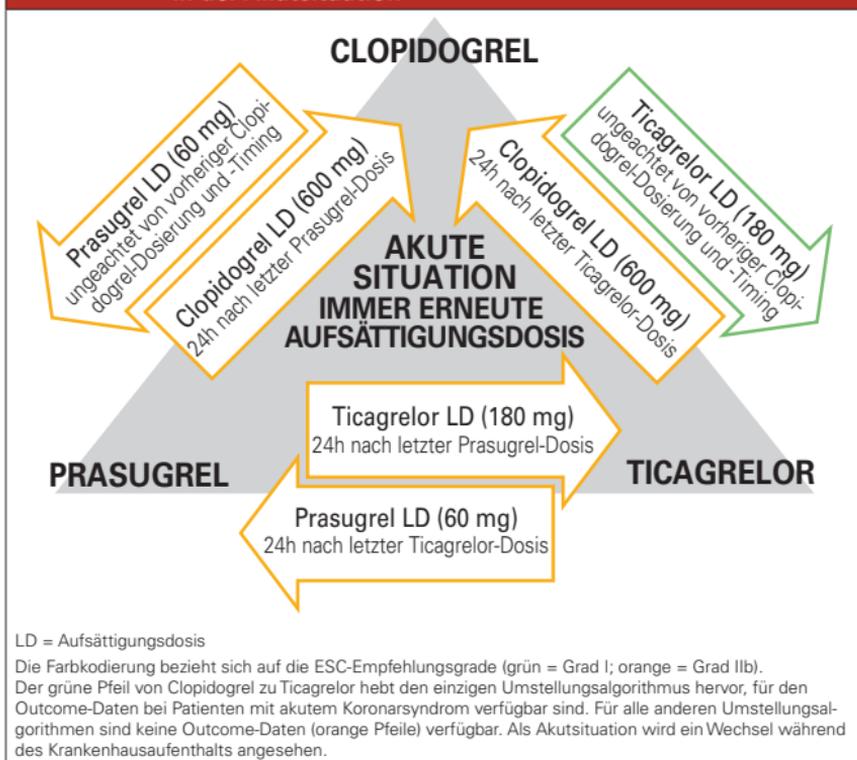
## Empfehlungen zum Wechsel zwischen oralen P2Y<sub>12</sub>-Hemmern

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Bei Patienten mit ACS, die zuvor Clopidogrel erhalten haben, wird die Umstellung von Clopidogrel auf Ticagrelor früh nach der Krankenhausaufnahme mit einer Aufsättigungsdosis von 180 mg empfohlen, ungeachtet von Timing und Aufsättigungsdosis von Clopidogrel, sofern keine Kontraindikation gegen Ticagrelor besteht. <sup>a</sup>	I	B
Ein weiterer Wechsel zwischen oralen P2Y <sub>12</sub> -Hemmern kann im Fall von Nebenwirkungen/Unverträglichkeit gemäß den vorgeschlagenen Algorithmen erwogen werden.	IIb	C

<sup>a</sup>Kontraindikationen gegen Ticagrelor: vorherige intrakranielle Blutung oder laufende Blutung.

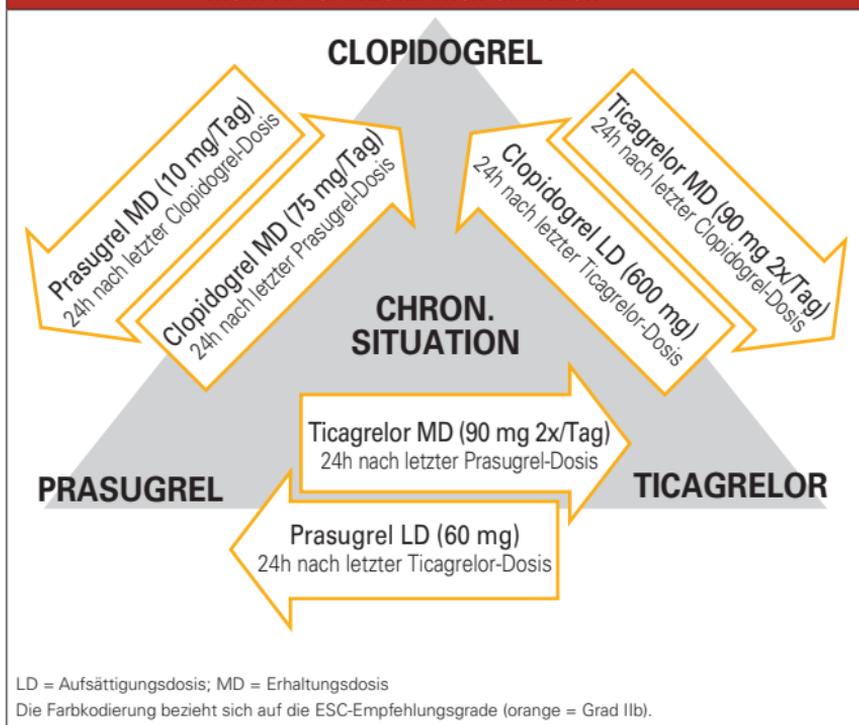
©ESC 2017

## Abbildung 2: Algorithmus zum Wechsel zwischen oralen P2Y<sub>12</sub>-Hemmern in der Akutsituation



©ESC 2017

**Abbildung 2bis: Algorithmus zum Wechsel zwischen oralen P2Y<sub>12</sub>-Hemmern in der chronischen Situation**



## 4. DAPT und perkutane Koronar-Intervention

Einen Überblick über die von diesen Leitlinien befürworteten Empfehlungen zur DAPT-Dauer nach PCI sowie nach ACB-OP oder bei konservativ behandelten ACS-Patienten zeigt *Abbildung 3* (siehe *Klappe der Cover-Innenseite*).

<b>Empfehlungen zur Dauer der dualen antithrombozytären Therapie und Stent-Auswahl bei Patienten mit stabiler KHK, bei denen eine perkutane Koronar-Intervention vorgenommen wurde</b>		
<b>Empfehlungen</b>	<b>Empf.-grad</b>	<b>Evidenz-grad</b>
Bei Patienten mit stabiler KHK, denen ein Koronarstent implantiert wurde, wird eine DAPT bestehend aus Clopidogrel plus ASS über 6 Monate allgemein empfohlen, unabhängig von der Art des Stents. <sup>a</sup>	<b>I</b>	<b>A</b>
Unabhängig von der beabsichtigten DAPT-Dauer ist ein DES die bevorzugte Therapieoption. <sup>a</sup>	<b>I</b>	<b>A</b>
Bei Patienten mit stabiler KHK, die als hoch blutungsgefährdet (z. B. PRECISE-DAPT $\geq 25$ ) gelten, sollte eine 3-monatige DAPT erwogen werden. <sup>b</sup>	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Bei Patienten mit stabiler KHK, die mit einem medikamentenbeschichteten Ballonkatheter behandelt wurden, sollte eine DAPT über 6 Monate erwogen werden.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Bei Patienten mit stabiler KHK, die mit bioresorbierbaren Gefäßstents behandelt wurden, sollte eine DAPT über mindestens 12 Monate erwogen werden.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Bei Patienten mit stabiler KHK, die die DAPT ohne Blutungskomplikationen vertragen und ein niedriges Blutungs- aber ein hohes Thromboserisiko haben, kann eine Fortsetzung der DAPT mit Clopidogrel über $>6$ Monate bis $\leq 30$ Monate erwogen werden.	<b>IIb</b>	<b>A</b>
Bei Patienten mit stabiler KHK, bei denen eine 3-monatige DAPT Sicherheitsbedenken aufwirft, kann eine 1-monatige DAPT <sup>c</sup> erwogen werden.	<b>IIb</b>	<b>C</b>

<sup>a</sup> Diese Empfehlungen beziehen sich auf Stents, die durch große randomisierte Studien mit klinischer Endpunktbewertung gestützt werden, die zu einer bedingungslosen CE-Kennzeichnung führten, wie von Byrne et al. beschrieben (siehe Langfassung auf [www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)).

<sup>b</sup> Die Evidenz für diese Empfehlung stammt aus zwei Studien, in denen der Zotarolimus-freisetzende Endeavour™ Sprint-Stent in Verbindung mit einem 3-monatigen DAPT-Therapieschema untersucht wurde.

<sup>c</sup> Eine 1-monatige DAPT nach Implantation des Zotarolimus-freisetzenden Endeavour™ Sprint-Stents oder des BioFreedom™ medikamentenbeschichteten Stents senkte das Risiko für Re-Intervention, Myokardinfarkt und inkonsistent auch für Stent-Thrombose im Vergleich zum einfachen Metallstent unter ähnlicher DAPT-Dauer. Es ist unklar, ob diese Beobachtung auch für andere moderne DES zutrifft.

## Empfehlungen zur Dauer der dualen antithrombozytären Therapie bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom, bei denen eine perkutane Koronar-Intervention vorgenommen wurde

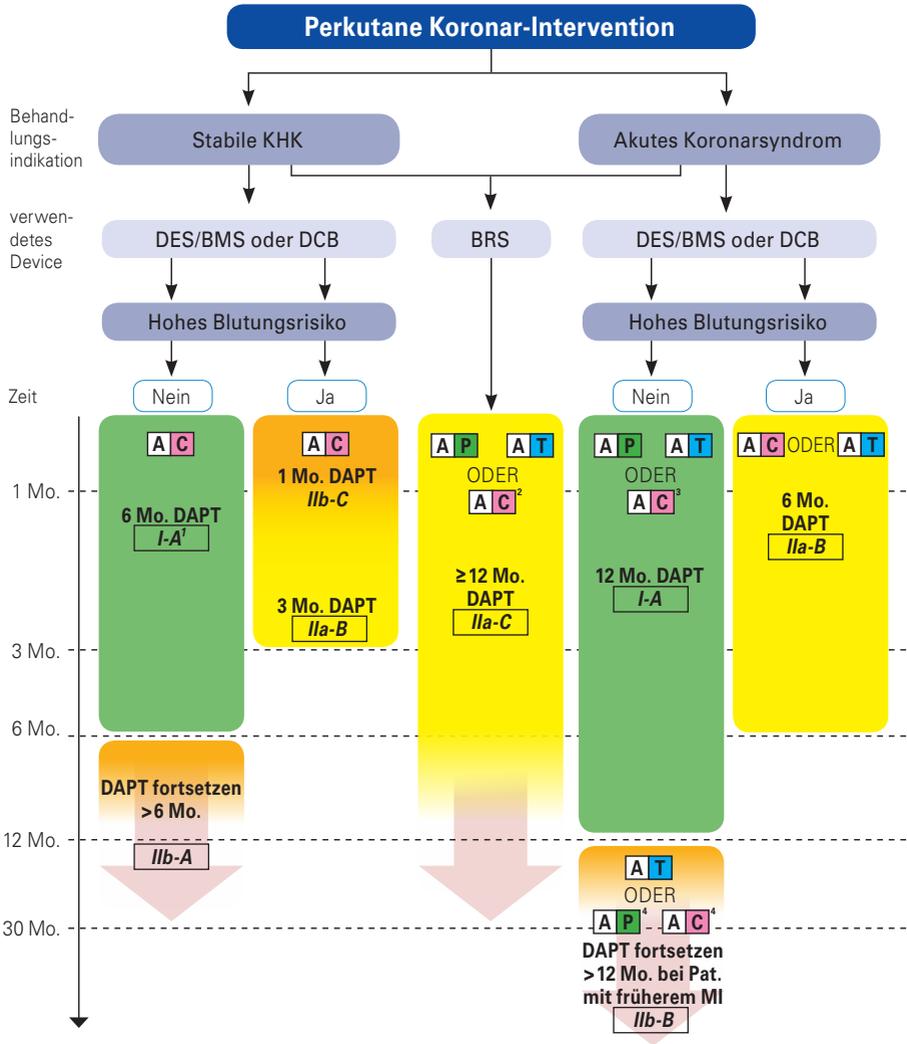
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Bei Patienten mit ACS wird nach Koronarstent-Implantation eine DAPT mit einem P2Y <sub>12</sub> -Hemmer zusätzlich zu ASS für 12 Monate empfohlen, sofern keine Kontraindikation wie ein übermäßiges Blutungsrisiko besteht (z. B. PRECISE-DAPT ≥ 25).	<b>I</b>	<b>A</b>
Bei Patienten mit ACS und Stentimplantation, die ein hohes Blutungsrisiko haben (z. B. PRECISE-DAPT ≥ 25), sollte das Absetzen des P2Y <sub>12</sub> -Hemmers nach 6 Monaten erwogen werden.	<b>IIa</b>	<b>B</b>
Bei Patienten mit ACS, die mit bioresorbierbaren Gefäßstents behandelt wurden, sollte eine DAPT über mindestens 12 Monate erwogen werden.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Bei Patienten mit ACS, die eine DAPT ohne Blutungskomplikationen vertragen haben, kann eine Fortsetzung der DAPT über mehr als 12 Monate erwogen werden.	<b>IIb</b>	<b>A</b>
Bei Patienten mit MI und hohem Ischämierisiko <sup>a</sup> , die eine DAPT ohne Blutungskomplikationen vertragen haben, könnte Ticagrelor 60 mg 2x täglich über mehr als 12 Monate, zusätzlich zu ASS, gegenüber Clopidogrel oder Prasugrel bevorzugt werden.	<b>IIb</b>	<b>B</b>

©ESC 2017

<sup>a</sup> Definiert als Alter ≥ 50 Jahre, und mindestens eines der folgenden zusätzlichen Hochrisiko-Merkmale: Alter ≥ 65 Jahre, Medikamenten-pflichtiger Diabetes mellitus, ein zweiter früherer spontaner Myokardinfarkt, Mehrgefäß-KHK oder chronische Niereninsuffizienz, definiert durch eine geschätzte Kreatinin-Clearance < 60 ml pro Minute.

Diese Empfehlungen beziehen sich auf Stents, die durch große randomisierte Studien mit klinischer Endpunktbewertung gestützt werden, die zu einer bedingungslosen CE-Kennzeichnung führten, wie von Byrne et al. beschrieben (siehe Langfassung auf [www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines)).

**Abbildung 4: Algorithmus zur dualen antithrombozytären Therapie (DAPT) bei Patienten nach perkutaner Koronar-Intervention.**



**A** = ASS    **C** = Clopidogrel    **P** = Prasugrel    **T** = Ticagrelor

BMS = unbeschichteter Metallstent; BRS = bioresorbierbarer Gefäßstent; DCB = medikamentenbeschichteter Ballonkatheter; Mo. = Monat(e); SCAD = stabile KHK.

Als hohes Blutungsrisiko wird ein erhöhtes Risiko für spontane Blutungen unter DAPT betrachtet (z. B. PRECISE-DAPT-Score  $\geq 25$ ).

Die Farbkodierung bezieht sich auf die ESC-Empfehlungsgrade (grün = Grad I; gelb = Grad IIa; orange = Grad IIb).

Behandlungen, die in derselben Zeile erscheinen, sind alphabetisch sortiert, ohne Vorzugsempfehlung, sofern nicht anders angegeben.

<sup>1</sup> Nach einer PCI mit DCB sollte eine 6-monatige DAPT erwogen werden (IIa-B).

<sup>2</sup> falls Patient SCAD zeigt oder, im Fall von ACS, nicht für eine Behandlung mit Prasugrel oder Ticagrelor infrage kommt.

<sup>3</sup> falls Patient nicht für eine Behandlung mit Prasugrel oder Ticagrelor infrage kommt.

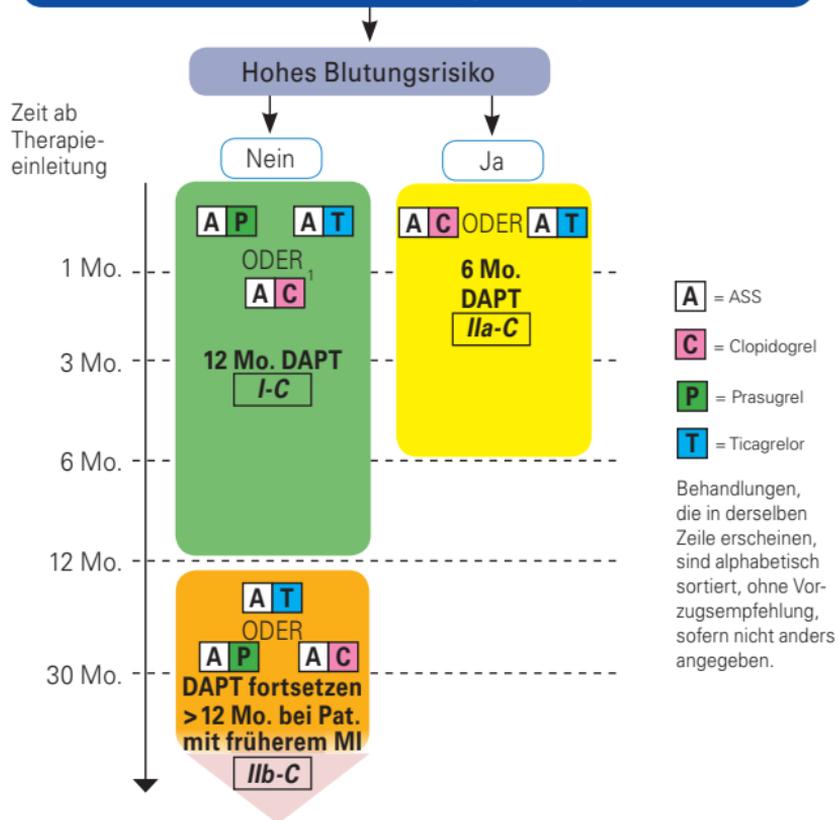
<sup>4</sup> falls Patient nicht für eine Behandlung mit Ticagrelor infrage kommt.

## 5. DAPT und Herzchirurgie

Empfehlungen zur dualen antithrombozytären Therapie bei herzchirurgisch behandelten Patienten mit stabiler oder instabiler KHK		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Es wird empfohlen, dass das Herzteam das individuelle Blutungs- und Ischämierisiko abschätzt, das Timing der ACB-OP und die antithrombotische Behandlung lenkt.	I	C
Bei Patienten unter ASS, die sich einer nicht-dringlichen Herzoperation unterziehen müssen, wird empfohlen, ASS in einer niedrigen Tagesdosierung während der perioperativen Phase fortzusetzen.	I	C
Bei Patienten, die nach Koronarstent-Implantation eine DAPT erhielten und sich anschließend einer Herzoperation unterziehen, wird empfohlen, die P2Y <sub>12</sub> -Hemmertherapie postoperativ so früh wie als sicher erachtet wieder aufzunehmen, damit die DAPT fortgesetzt wird bis die empfohlene Therapiedauer erreicht ist.	I	C
Bei Patienten mit ACS (NSTE-ACS oder STEMI), die mit DAPT behandelt wurden und sich einer ACB-OP unterziehen, aber keiner langfristigen OAK bedürfen, wird die Wiederaufnahme der P2Y <sub>12</sub> -Hemmertherapie sobald nach der Operation wie als sicher erachtet und Fortsetzung bis zu 12 Monate empfohlen.	I	C
Bei Patienten unter P2Y <sub>12</sub> -Hemmer, die sich einer nicht-dringlichen Herzoperation unterziehen müssen, sollte eine Verschiebung der Operation um mindestens 3 Tage nach Absetzen von Ticagrelor, mindestens 5 Tage nach Clopidogrel und mindestens 7 Tage nach Prasugrel erwogen werden.	IIa	B
Bei ACB-OP-Patienten mit früherem MI, die ein hohes Risiko für schwere Blutungen (z. B. PRECISE-DAPT ≥ 25) haben, sollte das Absetzen des P2Y <sub>12</sub> -Hemmers nach 6 Monaten erwogen werden.	IIa	C
Thrombozyten-Funktionstests können bei Patienten, die kürzlich P2Y <sub>12</sub> -Hemmer erhalten haben, erwogen werden, um Entscheidungen zum Timing einer Herzoperation zu steuern.	IIb	B
Bei Patienten mit hohem Ischämierisiko, früherem MI und ACB-OP, die eine DAPT ohne Blutungskomplikation vertragen haben, kann eine DAPT über mehr als 12 und bis zu 36 Monate erwogen werden.	IIb	C

**Abbildung 5: Algorithmus zur dualen antithrombozytären Therapie (DAPT) bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom, die sich einer ACB-OP unterziehen**

## Patienten mit Akutem Koronarsyndrom und aortokoronarer Bypass-Operation



Mo. = Monat(e)

Als hohes Blutungsrisiko wird ein erhöhtes Risiko für spontane Blutungen unter DAPT betrachtet (z. B. PRECISE-DAPT-Score  $\geq 25$ ).

Die Farbkodierung bezieht sich auf die ESC-Empfehlungsgrade (grün = Grad I; gelb = Grad IIa; orange = Grad IIb).

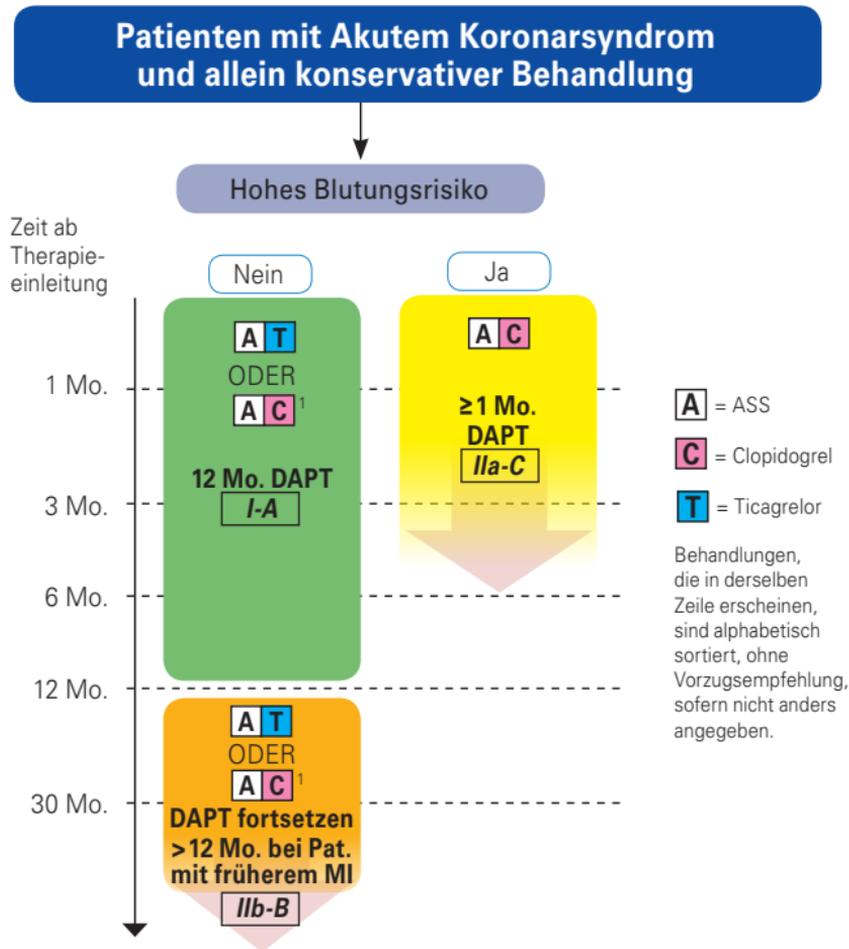
<sup>1</sup> falls Patient nicht für eine Behandlung mit Prasugrel oder Ticagrelor infrage kommt.

## 6. DAPT für Patienten mit konservativ behandeltem akuten Koronarsyndrom

Empfehlungen zur Dauer der dualen antithrombozytären Therapie bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom unter konservativer Behandlung		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Bei Patienten mit ACS, die allein konservativ behandelt werden und eine DAPT erhalten, wird empfohlen, die P2Y <sub>12</sub> -Hemmertherapie (entweder Ticagrelor oder Clopidogrel) für 12 Monate fortzusetzen.	I	A
Ticagrelor wird gegenüber Clopidogrel bevorzugt empfohlen, sofern das Blutungsrisiko nicht den möglichen Nutzeffekt auf die Ischämie überwiegt.	I	B
Bei Patienten mit konservativ behandeltem ACS, die ein hohes Blutungsrisiko (z. B. PRECISE-DAPT $\geq 25$ ) haben, sollte eine DAPT über mindestens 1 Monat erwogen werden.	IIa	C
Bei Patienten mit früherem MI und hohem Ischämierisiko <sup>a</sup> , die allein konservativ behandelt werden und eine DAPT ohne Blutungskomplikationen vertragen haben, kann eine DAPT in Form von Ticagrelor 60 mg 2x täglich zusätzlich zu ASS für mehr als 12 Monate und bis zu 36 Monate erwogen werden.	IIb	B
Bei Patienten mit vorausgegangenem MI, die keine Koronarstent-Implantation erhalten, eine DAPT aber ohne Blutungskomplikation vertragen haben und für eine Behandlung mit Ticagrelor nicht infrage kommen, kann die Fortsetzung von Clopidogrel zusätzlich zu ASS über mehr als 12 Monate erwogen werden.	IIb	C
Prasugrel wird bei konservativ behandelten ACS-Patienten nicht empfohlen.	III	B

<sup>a</sup> Definiert als Alter  $\geq 50$  Jahre, und mindestens eines der folgenden zusätzlichen Hochrisiko-Merkmale: Alter  $\geq 65$  Jahre, Medikamenten-pflichtiger Diabetes mellitus, ein zweiter früherer spontaner Myokardinfarkt, Mehrgefäß-KHK oder chronische Niereninsuffizienz, definiert durch eine geschätzte Kreatinin-Clearance  $< 60$  ml pro Minute.

**Abbildung 6: Algorithmus zur dualen antithrombozytären Therapie (DAPT) bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom, die konservativ behandelt werden**



Mo. = Monat(e)

Als hohes Blutungsrisiko wird ein erhöhtes Risiko für spontane Blutungen unter DAPT betrachtet (z. B. PRECISE-DAPT-Score ≥ 25).

Die Farbkodierung bezieht sich auf die ESC-Empfehlungsgrade (grün = Grad I; gelb = Grad IIa; orange = Grad IIb).

<sup>1</sup> falls Patient nicht für eine Behandlung mit Ticagrelor infrage kommt

## 7. DAPT für Patienten mit Indikation zur oralen Antikoagulation

Strategien zur Vermeidung von Blutungskomplikationen bei Patienten unter oraler Antikoagulation fasst die unten stehende Tabelle zusammen.

**Tabelle 4: Strategien zur Vermeidung von Blutungskomplikationen bei Patienten unter oraler Antikoagulation**

- › Ischämie- und Blutungsrisiko mittels validierter Risikoscores (z. B. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, ABC, HAS-BLED) bewerten, mit Fokus auf den veränderbaren Risikofaktoren.
- › Tripletherapiedauer so kurz wie möglich; nach PCI anstelle der Tripletherapie eine duale Therapie (orales Antikoagulans und Clopidogrel) erwägen.
- › NOAK anstelle von VKA erwägen, falls NOAK nicht kontraindiziert sind.
- › Einen INR-Zielwert im unteren Teil des empfohlenen Zielbereichs erwägen und – bei VKA-Einsatz – die Zeit im therapeutischen Bereich maximieren (d. h. > 65–70%).
- › Das niedriger dosierte NOAK-Therapieschema, das in Zulassungsstudien geprüft wurde, erwägen und andere NOAK-Schemata auf Grundlage substanzspezifischer Kriterien zur Medikamentenakkumulation anwenden.<sup>a</sup>
- › Clopidogrel ist der P2Y<sub>12</sub>-Hemmer der Wahl.
- › Niedrig-dosiertes ASS (≤ 100 mg/Tag) einsetzen.
- › Routinemäßiger Einsatz von PPIs.

<sup>a</sup>Apixaban 5 mg oder Apixaban 2,5 mg, jeweils 2x täglich, wenn mindestens 2 der folgenden Merkmale vorliegen: Alter ≥ 80 Jahre, Körpergewicht ≤ 60 kg oder Kreatinin-Plasmaspiegel ≥ 1,5 mg/dl (133 µmol/l); Dabigatran 110 mg 2x täglich; Edoxaban 60 mg/Tag oder Edoxaban 30 mg/Tag, wenn eines der folgenden Merkmale zutrifft: Kreatinin-Clearance (CrCl) 30–50 ml/min, Körpergewicht ≤ 60 kg, gleichzeitige Gabe von Verapamil oder Chinidin oder Dronedaron; Rivaroxaban 20 mg/Tag oder Rivaroxaban 15 mg/Tag, wenn CrCl 30–49 ml/min.

**Tabelle 5: Hochrisiko-Merkmale für Stent-assoziierte wiederkehrende ischämische Ereignisse**

- |  |
|--|
| › Frühere Stent-Thrombose unter adäquater Thrombozytenhemmung          |
| › Stenting der letzten verbliebenen offenen Koronararterie             |
| › Diffuse Mehrgefäßerkrankung, insbesondere bei diabetischen Patienten |
| › Chronische Nierenerkrankung (d. h. Kreatinin-Clearance < 60 ml/min)  |
| › Mindestens drei Stents implantiert                                   |
| › Mindestens drei Läsionen behandelt                                   |
| › Bifurkation mit zwei implantierten Stents                            |
| › Stent-Gesamtlänge > 60 mm  |
| › Behandlung eines chronischen Totalverschlusses                       |

©ESC 2017

**Tabelle 6: Ungünstiges Patientenprofil für eine Kombinationstherapie aus oraler Antikoagulation und Plättchenhemmung**

- |  |
|--|
| › Kurze Lebenserwartung  |
| › Aktive Krebserkrankung   |
| › Schlechte Therapietreue zu erwarten                                    |
| › Schlechter Geisteszustand  |
| › Chronisches Nierenversagen   |
| › Fortgeschrittenes Alter  |
| › Vorausgegangene große Blutung/früherer hämorrhagischer Schlaganfall    |
| › Chronischer Alkoholmissbrauch  |
| › Anämie   |
| › Klinisch signifikante Blutung unter dualer antithrombotischer Therapie |

©ESC 2017

## Empfehlungen zur Dauer der dualen antithrombozytären Therapie bei Patienten mit Indikation zur oralen Antikoagulation

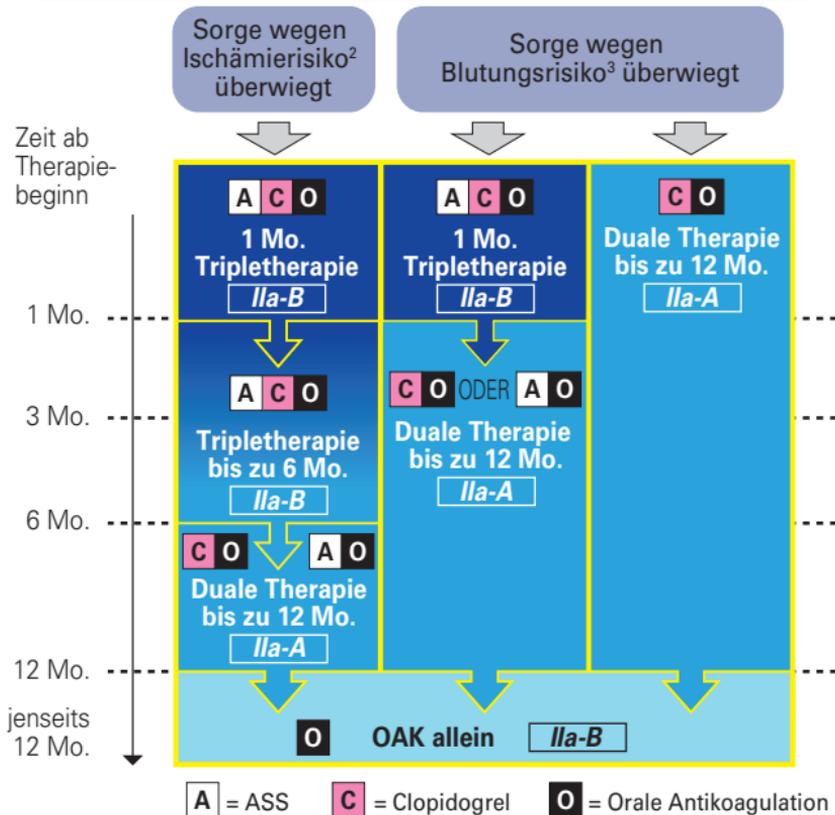
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Patienten, denen ein Koronarstent implantiert wird, sollte perioperational ASS und Clopidogrel verabreicht werden.	I	C
Bei Patienten, denen ein Koronarstent implantiert wird, sollte eine Tripletherapie mit ASS, Clopidogrel und OAK für 1 Monat erwogen werden, unabhängig von der Art des benutzten Stents.	IIa	B
Bei Patienten mit hohem, das Blutungsrisiko überwiegenden Ischämierisiko infolge von ACS oder anderen anatomischen/prozeduralen Charakteristika sollte eine Tripletherapie mit ASS, Clopidogrel und OAK über mehr als 1 Monat und bis zu 6 Monate erwogen werden.	IIa	B
Bei Patienten, bei denen das Blutungsrisiko das Ischämierisiko überwiegt, sollte eine duale Therapie mit Clopidogrel 75 mg/Tag und OAK als Alternative zur 1-monatigen antithrombotischen Tripletherapie erwogen werden.	IIa	A
Bei Patienten unter OAK sollte nach 12 Monaten das Absetzen der antithrombozytären Therapie erwogen werden.	IIa	B
Bei Patienten mit Indikation für VKA in Kombination mit ASS und/oder Clopidogrel sollte die Dosisintensität des VKA mit einem INR-Zielwert im unteren Teil des empfohlenen Zielbereichs und einer Zeit im therapeutischen Bereich >65–70% sorgfältig gesteuert werden.	IIa	B
Wenn ein NOAK in Kombination mit ASS und/oder Clopidogrel eingesetzt wird, sollte die niedrigste zugelassene Dosis erwogen werden, die sich in AF-Studien als wirksam zur Schlaganfallprävention erwiesen hat. <sup>a</sup>	IIa	C
Wenn Rivaroxaban in Kombination mit ASS und/oder Clopidogrel eingesetzt wird, kann eine Rivaroxaban-Tagesdosis von 15 mg anstelle von 20 mg benutzt werden.	IIb	B
Ticagrelor und Prasugrel werden im Rahmen der antithrombotischen Tripletherapie mit ASS und OAK nicht empfohlen.	III	C

AF = Vorhofflimmern.

<sup>a</sup>Apixaban 5 mg oder Apixaban 2,5 mg, jeweils 2x täglich, wenn mindestens 2 der folgenden Merkmale vorliegen: Alter  $\geq$  80 Jahre, Körpergewicht  $\leq$  60 kg oder Kreatinin-Plasmaspiegel  $\geq$  1,5 mg/dl (133  $\mu$ mol/l); Dabigatran 110 mg 2x täglich; Edoxaban 60 mg/Tag oder Edoxaban 30 mg/Tag, wenn eines der folgenden Merkmale zutrifft: Kreatinin-Clearance (CrCl) 30–50 ml/min, Körpergewicht  $\leq$  60 kg, gleichzeitige Gabe von Verapamil oder Chinidin oder Dronedaron; Rivaroxaban 20 mg/Tag oder Rivaroxaban 15 mg/Tag, wenn CrCl 30–49 ml/min.

**Abbildung 7: Algorithmus zur dualen antithrombozytären Therapie (DAPT) bei Patienten mit Indikation zur oralen Antikoagulation, die eine perkutane Koronar-Intervention (PCI) erhalten**

**Patienten mit Indikation zur OAK,  
die sich einer PCI unterziehen<sup>1</sup>**



Mo. = Monat(e)

Die Farbkodierung bezieht sich auf die Anzahl gleichzeitiger antithrombotischer Medikamente. Tripletherapie bezeichnet eine Behandlung mit DAPT plus orale Antikoagulans (OAK). Duale Therapie bezeichnet eine Behandlung mit einem einzelnen antithrombozytären Medikament (ASS oder Clopidogrel) plus OAK.

<sup>1</sup> Periprozedurale Gabe von ASS und Clopidogrel während der PCI wird empfohlen, ungeachtet der Behandlungsstrategie.

<sup>2</sup> Als hohes Ischämierisiko werden ein akuter klinischer Befund oder anatomische/prozedurale Merkmale angesehen, die das Risiko für einen Myokardinfarkt erhöhen können.

<sup>3</sup> Das Blutungsrisiko kann mit dem HAS-BLED oder ABC-Score abgeschätzt werden.

## 8. Elektive nicht-kardiale Operation bei Patienten unter DAPT

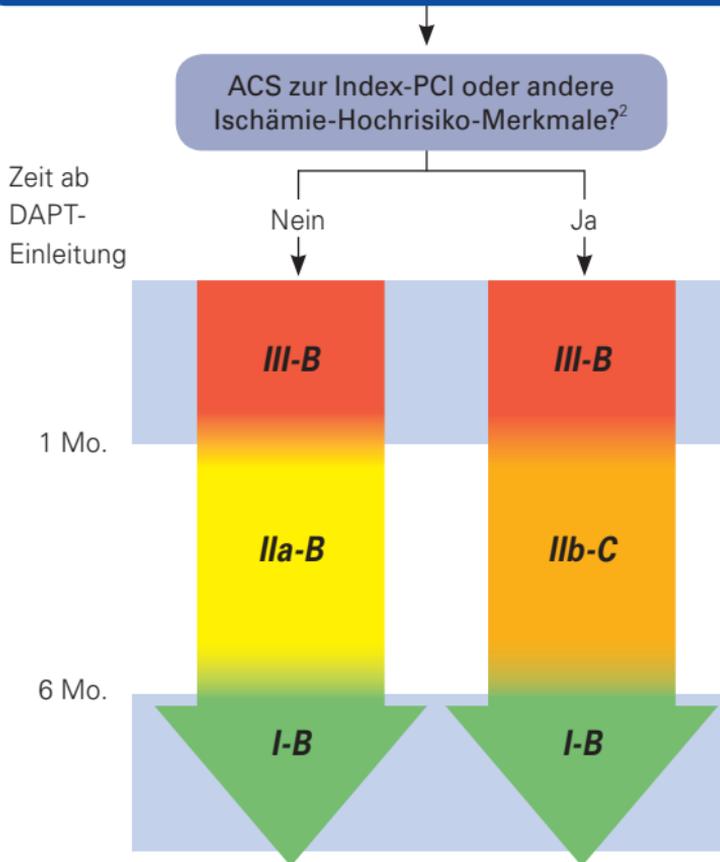
Die folgende Tabelle resümiert die Empfehlungen zur dualen anti-thrombozytären Therapie bei Patienten, die sich einer elektiven nicht-kardialen Operation unterziehen.

Empfehlungen zur dualen antithrombozytären Therapie bei Patienten, die sich einer elektiven nicht-kardialen Operation unterziehen		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad
Es wird empfohlen, die ASS-Gabe perioperativ fortzusetzen, wenn das Blutungsrisiko es erlaubt, und postoperativ die empfohlene Plättchenhemmertherapie so bald wie möglich wieder aufzunehmen.	I	B
Eine elektive Operation, die das Absetzen des P2Y <sub>12</sub> -Hemmers erfordert, sollte erst 1 Monat nach einer Koronarstent-Implantation erwogen werden, ungeachtet des Stenttyps, sofern ASS während der gesamten perioperativen Phase aufrechterhalten werden kann.	IIa	B
Das Absetzen des P2Y <sub>12</sub> -Hemmers sollte mindestens 3 Tage vor der Operation bei Ticagrelor erwogen werden, mindestens 5 Tage bei Clopidogrel und mindestens 7 Tage bei Prasugrel.	IIa	B
Zur präoperativen Bewertung von Patienten mit Indikation zur DAPT vor einer elektiven Operation sollte ein multidisziplinäres Expertenteam erwogen werden.	IIa	C
Bei Patienten mit kürzlichem MI oder anderen Ischämie-Hochrisiko-Merkmalen <sup>a</sup> , die einer DAPT bedürfen, kann eine elektive Operation um bis zu 6 Monate verschoben werden.	IIb	C
Wenn perioperativ beide oralen Plättchenhemmer abgesetzt werden müssen, kann eine Überbrückungsstrategie mit intravenösen Plättchenhemmern erwogen werden, insbesondere wenn die Operation binnen 1 Monats nach Stentimplantation durchgeführt werden muss.	IIb	C
Es wird nicht empfohlen, eine DAPT im ersten Behandlungsmonat bei Patienten abzusetzen, die sich einer elektiven nicht-kardialen Operation unterziehen.	III	B

<sup>a</sup>Merkmale für ein hohes Ischämierisiko sind in Tabelle 5 aufgeführt.

**Abbildung 8: Timing für elektive nicht-kardiale Operationen bei mit dualer antithrombozytärer Therapie (DAPT) behandelten Patienten nach perkutaner Koronar-Intervention (PCI)**

## P2Y<sub>12</sub>-Hemmer-Unterbrechung nach PCI für elektive nicht-kardiale Operation<sup>1</sup>



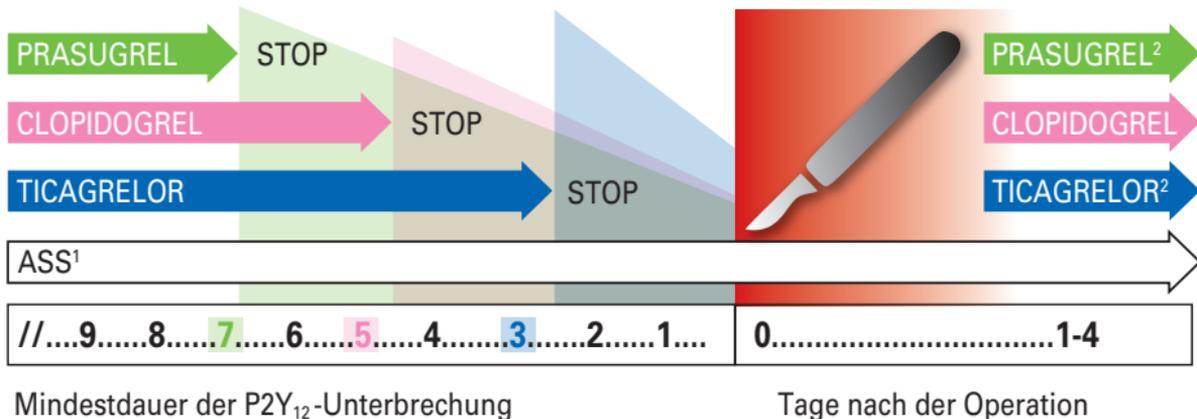
Mo. = Monat(e)

Die Farbkodierung bezieht sich auf die ESC-Empfehlungsgrade (grün = Grad I; gelb = Grad IIa; orange = Grad IIb).

<sup>1</sup>Verfügbarkeit eines 24-Stunden-Katheterlabors vor Ort wird bei größeren Operationen binnen 6 Monaten nach PCI empfohlen.

<sup>2</sup>Merkmale für ein hohes Ischämierisiko sind in Tabelle 5 aufgeführt.

**Abbildung 9: Mindestzeitfenster für die Unterbrechung und Wiederaufnahme der dualen antithrombotischen Therapie (DAPT) bei Patienten, die sich einer elektiven Operation unterziehen**



 = Erwartete durchschnittliche Erholung der Thrombozytenfunktion

<sup>1</sup>Die Entscheidung, ASS während der Operation abzusetzen, sollte auf Basis des Einzelfalls unter Berücksichtigung des chirurgischen Blutungsrisikos erfolgen.

<sup>2</sup>Bei Patienten, die keine OAK benötigen.

## 9. Geschlechtsspezifische Erwägungen, besondere Patientengruppen und Blutungsmanagement bei DAPT-behandelten Patienten mit oder ohne begleitende orale Antikoagulation

Empfehlungen in Bezug auf geschlechtsspezifische Überlegungen und solche für besondere Patientengruppen zeigt die unten stehende Tabelle.

Empfehlungen zu geschlechtsspezifischen Erwägungen und solche für besondere Patientengruppen		
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenzgrad
Bei männlichen und weiblichen Patienten wird eine ähnliche Art und Dauer der DAPT empfohlen.	I	A
Es wird empfohlen, die Art, Dosierung und Dauer der DAPT bei Patienten mit behandlungsbedürftiger Blutungskomplikation unter Therapie erneut zu bewerten.	I	C
Bei Patienten mit und ohne Diabetes mellitus sollte eine ähnliche Art und Dauer der DAPT erwogen werden.	IIa	B
Bei Patienten mit früherer Stent-Thrombose sollte eine verlängerte DAPT-Dauer (d. h. > 12 Monate <sup>a</sup> ) erwogen werden, insbesondere bei Fehlen korrigierbarer Ursachen (z. B. mangelnde Therapietreue oder korrigierbare mechanische Stent-Probleme).	IIa	C
Eine verlängerte DAPT-Dauer (d. h. > 12 Monate) kann bei KHK-Patienten mit pAVK erwogen werden.	IIb	B
Eine verlängerte DAPT-Dauer (d. h. > 6 Monate) kann bei Patienten nach komplexer PCI <sup>b</sup> erwogen werden.	IIb	B

©ESC 2017

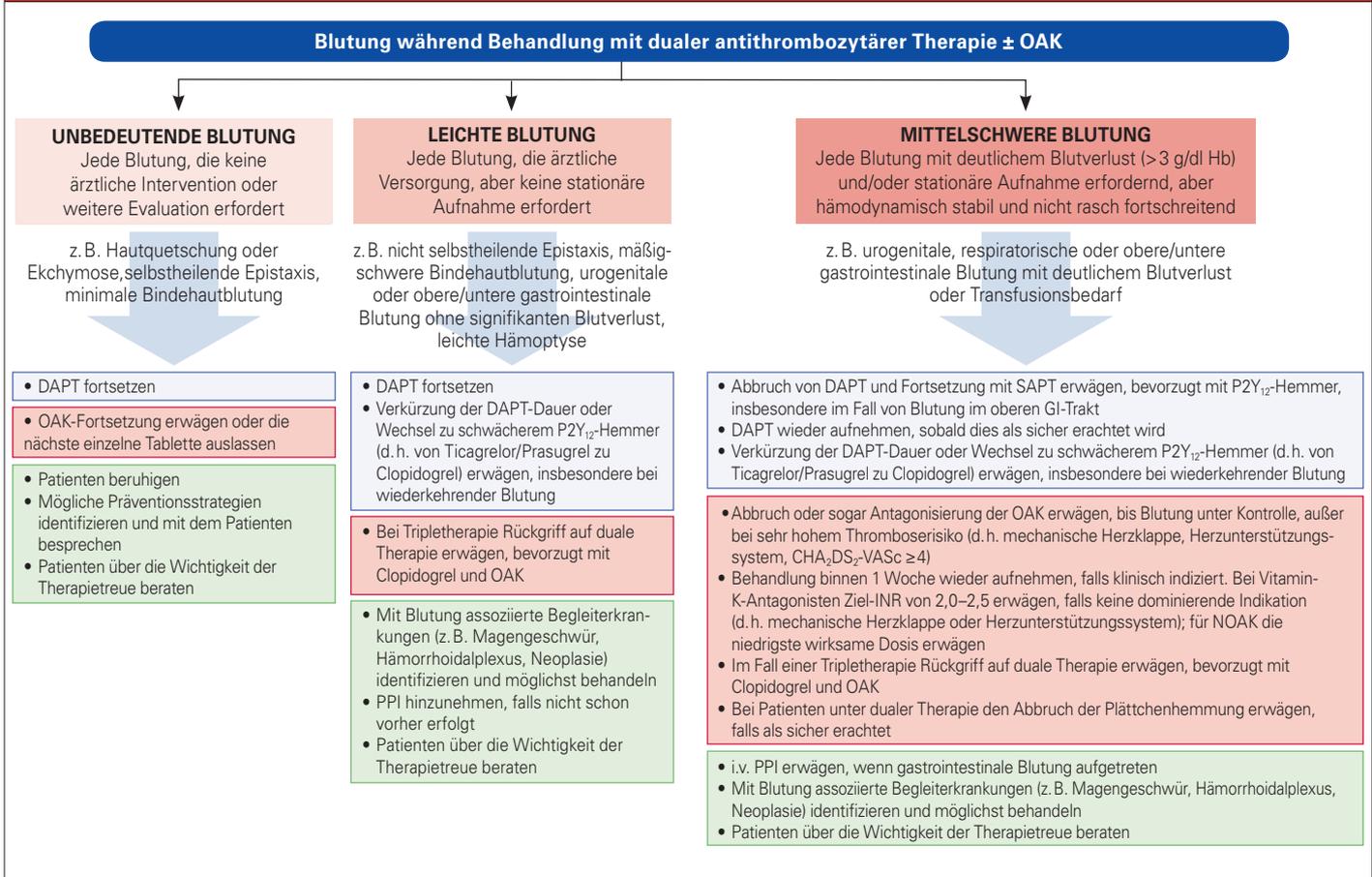
pAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit.

<sup>a</sup>Und möglicherweise so lange wie sie vertragen wird.

<sup>b</sup>Komplexe PCI ist definiert durch mindestens eines der folgenden Merkmale:  $\geq 3$  implantierte Stents,  $\geq 3$  behandelte Läsionen, eine Bifurkation mit 2 implantierten Stents, eine Stent-Gesamtlänge  $> 60$  mm oder chronischer Totalverschluss als Zielläsion.

Praktische Empfehlungen zur Behandlung von Blutungen bei Patienten unter dualer antithrombozytärer Therapie mit oder ohne gleichzeitige orale Antikoagulation zeigt die Abbildung 10.

Abbildung 10: Praktische Empfehlungen zum Management von Blutungen bei Patienten unter antithrombozytärer Therapie mit oder ohne gleichzeitige orale Antikoagulation



**Abbildung 10: Praktische Empfehlungen zum Management von Blutungen bei Patienten unter antithrombozytärer Therapie mit oder ohne gleichzeitige orale Antikoagulation (Fortsetzung)**

**Blutung während Behandlung mit dualer antithrombozytärer Therapie ± OAK**

**SCHWERE BLUTUNG**

Jede Blutung, die stationäre Aufnahme erfordert, mit größerem Blutverlust (> 5 g/dl Hb) einhergeht, aber hämodynamisch stabil ist und nicht rasch fortschreitet

z. B. schwere urogenitale, respiratorische oder obere/untere gastrointestinale Blutung

- Abbruch der DAPT und Fortsetzung mit SAPT erwägen, bevorzugt mit P2Y<sub>12</sub>-Hemmer, insbesondere im Fall von Blutungen im oberen GI-Trakt
- Falls Blutung trotz Therapie anhält oder Behandlung nicht möglich ist, das Absetzen aller antithrombotischen Medikamente erwägen
- Sobald die Blutung aufgehört hat, den Bedarf für DAPT oder SAPT reevaluieren, bevorzugt mit P2Y<sub>12</sub>-Hemmer, insbesondere bei Blutung im oberen GI-Trakt
- Wenn DAPT wieder aufgenommen wird, Verkürzung der DAPT-Dauer oder Wechsel auf schwächeren P2Y<sub>12</sub>-Hemmer (d. h. von Ticagrelor/Prasugrel zu Clopidogrel) erwägen, insbesondere wenn wiederkehrende Blutungen auftreten

- Abbruch und Antagonisierung der OAK erwägen, bis Blutung unter Kontrolle, außer bei prohibitiv hohem Thromboserisiko (d. h. mechanische Herzklappe in der Mitralfunktion, Herzunterstützungssystem)
- Behandlung binnen einer Woche wieder aufnehmen, wenn klinisch indiziert. Für Vitamin-K-Antagonisten eine Ziel-INR von 2,0–2,5 erwägen, sofern keine dominierende Indikation (d. h. mechanische Herzklappen oder Herzunterstützungssystem) besteht; für NOAK die niedrigste wirksame Dosis erwägen
- Im Fall einer Tripletherapie Rückgriff auf duale Therapie erwägen, bevorzugt mit Clopidogrel und OAK. Bei Patienten unter dualer Therapie den Abbruch der Plättchenhemmung erwägen, falls als sicher erachtet.

- i. v. PPI erwägen, wenn gastrointestinale Blutung aufgetreten
- Erythrozyten-Transfusion wenn Hb < 7–8 g/dl
- Thrombozyten-Transfusion erwägen
- Dringliche chirurgische oder endoskopische Behandlung der Blutungsquelle, wenn möglich

**LEBENSBEDROHLICHE BLUTUNG**

Jede schwere aktive Blutung, die das Leben des Patienten unmittelbar gefährdet

z. B. massive offene urogenitale, respiratorische oder obere/untere gastrointestinale Blutung, aktive intrakranielle, spinale oder intraokulare Blutung, oder jede Blutung, die eine hämodynamische Instabilität verursacht

- Sofort alle antithrombotischen Medikamente absetzen
- Sobald Blutung gestoppt, erneut den Bedarf für DAPT oder SAPT bewerten, bevorzugt mit P2Y<sub>12</sub>-Hemmer, insbesondere im Fall von Blutung im oberen GI-Trakt

- OAK abbrechen und aufheben

- Flüssigkeitsersatz, falls Patient hypotensiv
- RBC-Transfusion erwägen, ungeachtet der Hb-Werte
- Thrombozytentransfusion
- i. v. PPI erwägen, falls gastrointestinale Blutung aufgetreten
- Dringliche chirurgische oder endoskopische Behandlung der Blutungsquelle, wenn möglich

**Legende**

DAPT-Management

OAC-Management

Allgemeine Empfehlungen

Blauer Kästen beziehen sich auf das Management der Plättchenhemmung. Dunkelrote Kästen beziehen sich auf das Management der oralen Antikoagulation. Hellgrüne Kästen beziehen sich auf allgemeine Empfehlungen zur Patientensicherheit.

GI = gastrointestinal; i. v. = intravenös; RBC = Erythrozyten; SAPT = singuläre antithrombozytäre Therapie







© 2017 European Society of Cardiology

Diese Pocket-Leitlinie darf in keiner Form, auch nicht auszugsweise, ohne ausdrückliche Erlaubnis der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie vervielfältigt oder übersetzt werden.

**Dieser Kurzfassung liegt das „2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS“ zugrunde.**

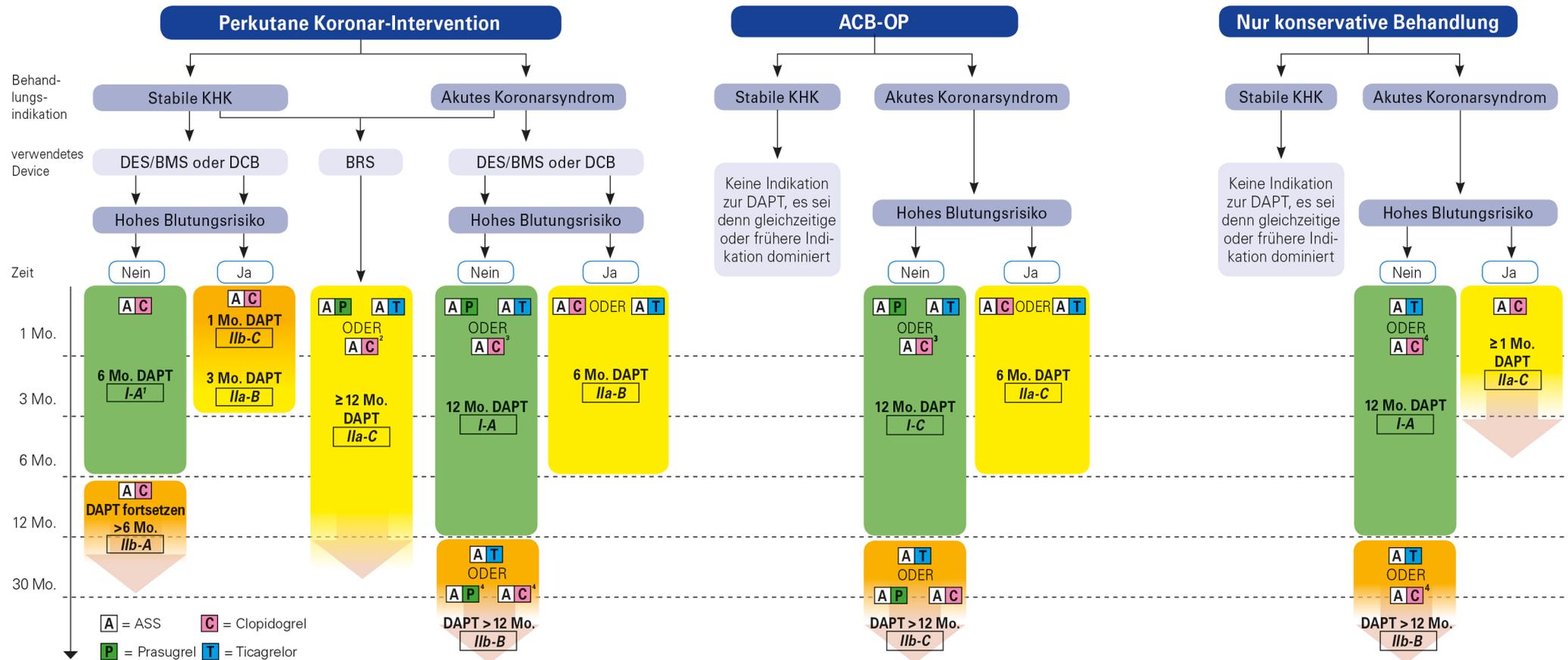
**European Heart Journal 2017; doi:10.1093/eurheartj/ehx419**

Herausgeber ist der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie; bearbeitet wurden die Leitlinien im Auftrag der Kommission für Klinische Kardiovaskuläre Medizin.

Die dieser Pocket-Leitlinie zugrundeliegende Langfassung der Leitlinien findet sich auch im Internet unter **www.dgk.org**

Die Leitlinien geben den derzeit aktuellen wissenschaftlichen Forschungsstand wieder und wurden zusammengestellt unter sorgfältiger Berücksichtigung evidenzbasierter Kriterien. Ärzten wird empfohlen, dass sie diese Leitlinien in vollem Maße in ihre klinische Beurteilung mit einbeziehen. Die persönliche ärztliche Verantwortung und Entscheidung wird dadurch jedoch nicht außer Kraft gesetzt.

Abbildung 3: Algorithmus für die duale antithrombozytäre Therapie (DAPT) bei Patienten mit KHK



Als hohes Blutungsrisiko wird ein erhöhtes Risiko für spontane Blutungen unter DAPT betrachtet (z.B. PRECISE-DAPTScore  $\geq 25$ ).  
 Die Farbkodierung bezieht sich auf die ESC-Empfehlungsgrade (grün = Grad I; gelb = Grad IIa; orange = Grad IIb).  
 Behandlungen, die in derselben Zeile erscheinen, sind alphabetisch sortiert, ohne Vorzugsempfehlung, sofern nicht anders angegeben.

BMS = unbeschichteter Metallstent; BRS = bioresorbierbarer Gefäßstent;  
 DCB = medikamentenbeschichteter Ballonkatheter.



**Deutsche Gesellschaft für Kardiologie**  
**– Herz- und Kreislaufforschung e.V.**  
***German Cardiac Society***

Grafenberger Allee 100 · D-40237 Düsseldorf  
Tel.: +49 (0)211600692-0 · Fax: +49 (0)211600692-10  
E-Mail: info@dgk.org · Internet: www.dgk.org

[www.escardio.org](http://www.escardio.org) / [www.dgk.org](http://www.dgk.org)

Börm Bruckmeier Verlag GmbH

978-3-89862-982-9



9 783898 629829