© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

GTH Akademie
Highlights 2019
Aktuelle Entwicklungen in der Hämostaseologie

Antithrombotische Differenzialtherapie – Thrombozytenhemmung

Daniel Dürschmied
Kardiologie und Angiologie I
Universität-Herzzentrum Freiburg – Bad Krozingen

Urheberrecht, Copyright und Produkthaftung

Veranstalter und Herausgeber:

GTH Gesellschaft für Thrombose-und Hämostaseforschung e.V.
Geschäftsstelle
Hansaring 61
50670 Köln / Germany
Telefon +49 221 1612-516
Telefax +49 221 1612-100
mail@gth-online.org
www.gth-online.org

Wissenschaftliche Leitung / Steering Committee:

Prof. Dr. Andreas Tiede, Hannover
PD Dr. Jan Beyer-Westendorf, Dresden
Prof. Dr. Andreas Greinacher, Greifswald
Prof. Dr. Ingrid Pabinger, Wien
Prof. Dr. Barbara Zieger, Freiburg

© Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe der Inhalte, Texte, Grafiken, Zeichnungen, Tabellen, Bilder o. Ä. -im Gesamten oder in Teilen- ist grundsätzlich untersagt. Es dürfen keinerlei Kopien oder Abschriften – auch in digitaler Form – gefertigt werden. Ausnahmen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der GTH.

Produkthaftung:
Die Informationen der einzelnen Beiträge sind von den Autoren mit der berufsüblichen Sorgfalt erbracht und auf der Grundlage des jeweils neuesten Standes der Wissenschaft entstanden. Die Autoren und der Veranstalter übernehmen keinerlei Haftung für etwaige Personen- oder Sachschäden, die durch den Rückgriff auf die wissenschaftlichen Beiträge entstanden sind.

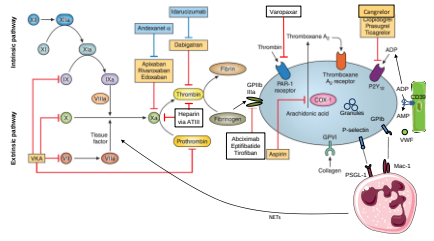
Interessenskonflikte

Ich, Daniel Dürschmied, habe Vortragshonorare von folgenden Firmen bezogen:

- Bayer Vital
- Pfizer
- Daiichi Sankyo
- Novartis
- Lilly
- Orion Pharma
- CytoSorbents

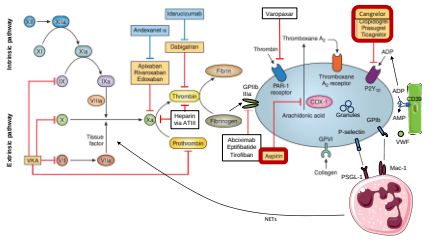
Einige Abbildungen wurden von Kollegen aus Klinik, Forschung oder Industrie zur Verfügung gestellt.

Thromboseentstehung



adapted from Angiolillo et al. *Circ Cardiovasc Interv* 2016 (Hilgendorf)

Thromboseentstehung



adapted from Angiolillo et al. *Circ Cardiovasc Interv* 2016 (Hilgendorf)

Thrombozytenhemmung

Indikationen

Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, Z.n. PCI, Z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	iAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
pAVK	stabil	*symptomatische(!)* peripherarterielle Läsionen, Z.n. Angioplastie, Z.n. Bypass	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, Z.n. Angioplastie, Z.n. Endarteriektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

Thrombozytenhemmung

Indikationen

Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, Z.n. PCI, Z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	IAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
pAVK	stabil	*symptomatische(!)* peripherarterielle Läsionen, Z.n. Angioplastie, Z.n. Bypass	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, Z.n. Angioplastie, Z.n. Endarteriektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

Thrombozytenhemmung

Stabile KHK

Stabile-KHK-Leitlinie

2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease

The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology





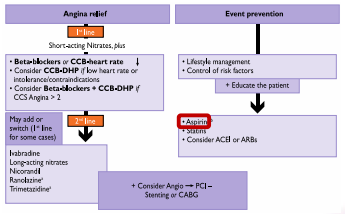
Task Force Members: Gilles Montalescot* (Chairperson) (France), Udo Sechtem* (Chairperson) (Germany), Stephan Achenbach (Germany), Felicita Andreotti (Italy), Chris Arden (UK), Andrzej Budaj (Poland), Raffaele Bugiardini (Italy), Filippo Crea (Italy), Thomas Cuisset (France), Carlo Di Mario (UK), J Rafael Ferreira (Portugal), Bernard J Gersh (USA), Anselm K. Gitt (Germany), Jean-Sebastien Hulot (France), Nikolaus Marx (Germany), Lionel H. Opie (South Africa), Matthias Pfisterer (Switzerland), Eva Prescott (Denmark), Frank Ruschitzka (Switzerland), Manel Sabaté (Spain), Roxy Senior (UK), David Paul Taggart (UK), Ernst E. van der Wall (Netherlands), Christiaan JM. Vrints (Belgium).

Montalescot, Sechtem et al. *EHJ* 2013

Thrombozytenhemmung

Aspirin ist Standard bei stabiler KHK

Stabile-KHK-Leitlinie



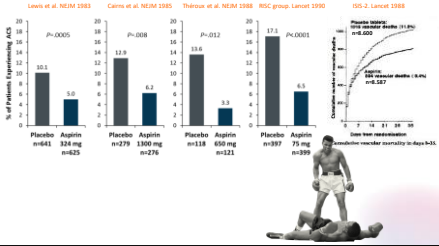
Montalescot, Sechtem et al. *EHJ* 2013

Thrombozytenhemmung

Aspirin ist ungeschlagen bei stabiler KHK

Death/MI

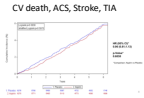
CV Death



Thrombozytenhemmung

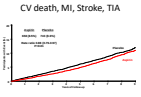
...bitte nicht verwechseln mit Primärprophylaxe!

CV death, ACS, Stroke, TIA



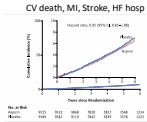
ARRIVE – *keine KHK*, n=12.546
Gaziano et al. *Lancet* 2018

CV death, MI, Stroke, TIA



ASCEND – *keine KHK*, n=15.480
Bowman et al. *NEJM* 2018

CV death, MI, Stroke, HF hosp



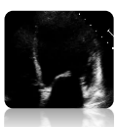
ASPREE – *keine KHK*, n=19.114
McNeil et al. *NEJM* 2018

Thrombozytenhemmung

Herzinsuffizienz *per se* ist keine Indikation für antithrombotische Therapie

Herzinsuffizienz → keine OAK

Other than in patients with AF (both HFrEF and HFpEF), there is no evidence that an oral anticoagulant reduces mortality/morbidity compared with placebo or aspirin.[206,207] Studies testing the non-



Herzinsuffizienz → kein ASS

Similarly, there is no evidence on the benefits of antiplatelet drugs (including acetylsalicylic acid) in patients with HF without accompanying CAD, whereas there is a substantial risk of gastrointestinal bleeding, particularly in elderly subjects, related with

Herzinsuffizienz-Leitlinie

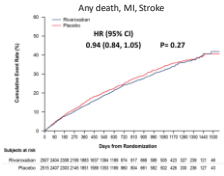
Ponikowski et al. *EHJ* 2016

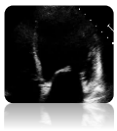
© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

Thrombozytenhemmung

Herzinsuffizienz *per se* ist keine Indikation für antithrombotische Therapie

Herzinsuffizienz + KHK → nur ASS

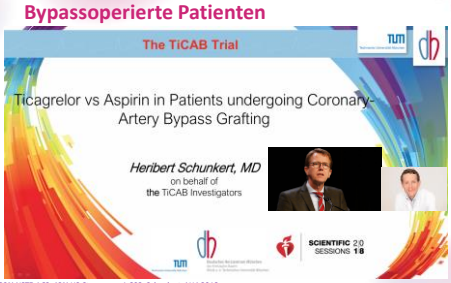




COMMANDER HF, n = 5.022
alle mit KHK, ASS 93%, DAPT >33%
Zannad et al. *NEJM* 2018

Thrombozytenhemmung

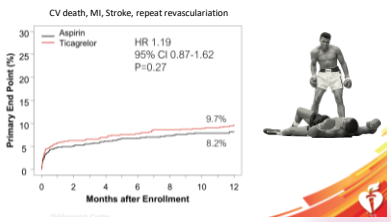
Bypassoperierte Patienten



TiCAB – ca. 30% NSTE-ACS, 40% HS-Stenose, n=1.893, Schunkert *AHA* 2018

Thrombozytenhemmung

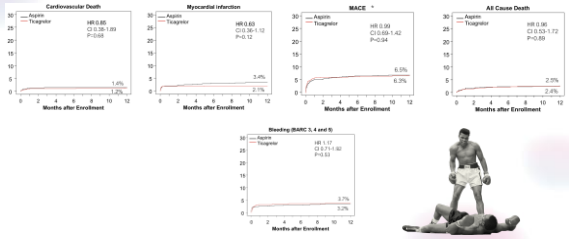
Bypassoperierte Patienten – bleiben bei ASS



TiCAB – ca. 30% NSTE-ACS, 40% HS-Stenose, n=1.893, Schunkert *AHA* 2018

Thrombozytenhemmung

Bypassoperierte Patienten – bleiben bei ASS



TiCAB – ca. 30% NSTE-ACS, 40% HS-Stenose, n=1.893, Schunkert *AHA* 2018

Thrombozytenhemmung

Indikationen

Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, Z.n. PCI, Z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	iAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
pAVK	stabil	*symptomatische(!)* peripherarterielle Läsionen, Z.n. Angioplastie, Z.n. Bypass	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, Z.n. Angioplastie, Z.n. Endarteriektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

Thrombozytenhemmung

ACS = iAP + NSTEMI + STEMI

ESC European Heart Journal (2018) 39, 1–xx
European Society of Cardiology

ESC/EACTS GUIDELINES

2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization

The Task Force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Developed with the special contribution of the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI)



Revasc-Leitlinie

Authors/Task Force Members: Franz-Josef Neumann[1] (ESC Chairperson) (Germany), Miguel Sousa-Uva[2] (EACTS Chairperson) (Portugal), Anders Ahlsson[3] (Sweden), Fernando Alfonso (Spain), Adrian P. Banning (UK), Umberto Benedetto[3] (UK), Robert A. Byrne (Germany), Jean-Philippe Collet (France), Volkmar Falk[2] (Germany), Stuart J. Head[2] (The Netherlands), Peter Jüni (Canada), Adnan Kastrati (Germany), Akos Koller (Hungary), Steen D. Kristensen (Denmark), Josef Niebauer (Austria), Dimitrios J. Richter (Greece), Petar M. Seferovic (Serbia), Dirk Sibbing (Germany), Giulio G. Stefanini (Italy), Stephan Windecker (Switzerland), Rashmi Yadav[3] (UK), Michael O. Zembala[3] (Poland)

Neumann et al. *EHJ* 2018

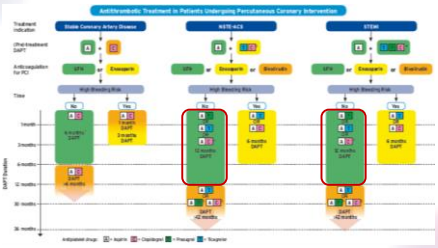
© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

Thrombozytenhemmung

ACS ➔ DAPT

Highlights 2019

Revasc-Leitlinie



Neumann et al. *EHJ* 2018

Thrombozytenhemmung

DAPT-Leitlinie

Highlights 2019

DAPT-Leitlinie

ESC European Heart Journal (2017) 0, 1–41 doi:10.1093/eurheartj/ehx419

ESC GUIDELINES

2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS

The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Authors/Task Force Members: Marco Valgimigli[a] (Chairperson) (Switzerland), Héctor Bueno (Spain), Robert A. Byrne (Germany), Jean-Philippe Collet (France), Francesco Costa (Italy), Anders Jeppsson[b] (Sweden), Peter Jüni (Canada), Adnan Kastrati (Germany), Philippe Kolh (Belgium), Laura Mauri (USA), Gilles Montalescot (France), Franz-Josef Neumann (Germany), Mate Petricevic[c] (Croatia), Marco Roffi (Switzerland), Philippe Gabriel Steg (France), Stephan Windecker (Switzerland), and Jose Luis Zamorano (Spain)



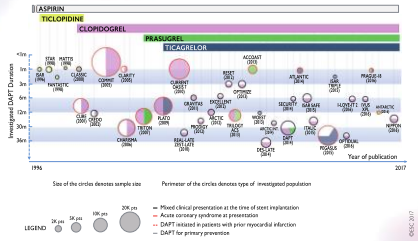
Valgimigli et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

DAPT-Leitlinie

Highlights 2019

DAPT-Leitlinie



Valgimigli et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Abschätzung des Blutungsrisikos

Highlights 2019

DAPT-Leitlinie

	PRECISE-DAPT score[4]	DAPT score[5]	
Time of use	At the time of coronary stenting	After 12 months of uneventful DAPT	
DAPT duration strategies assessed	Short DAPT (3–6 months) vs. Standard/long DAPT (12–24 months)	Standard DAPT (12 months) vs. Long DAPT (30 months)	
Score calculation[3]	HB WBC Age CrCl Prior Bleeding Score Points	Age ≥75 65 to <75 <65 Cigarette smoking Diabetes mellitus MI at presentation Prior PCI or prior MI Paclitaxel-eluting stent Stent diameter <3 mm CHF or LVEF <30% Vein graft stent	−2 pt −1 pt 0 pt +1 pt +1 pt +1 pt +1 pt +1 pt +1 pt +1 pt +2 pt +2 pt
Score range	0 to 100 points	−2 to 10 points	
Decision making cut-off suggested	Score ≥25 → Short DAPT Score <25 → Standard/long DAPT	Score ≥2 → Long DAPT Score <2 → Standard DAPT	
Calculator	www.preciseduoscore.com	www.dapt-study.org	

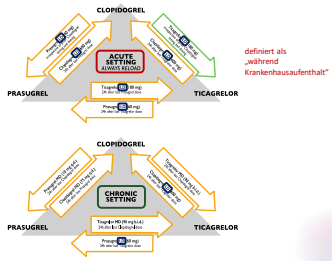
Valgimigli et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Switching

Highlights 2019

DAPT-Leitlinie



definiert als „während Krankenhausaufenthalt"

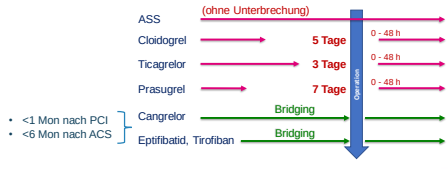
Valgimigli et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Perioperatives Pausieren

Highlights 2019

DAPT-Leitlinie

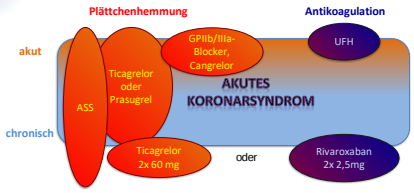


Valgimigli et al. *EHJ* 2017

© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

Thrombozytenhemmung

Antithrombotische ACS-Therapie



adaptiert nach Duerschmied, Bode *Hausarzt* 2015

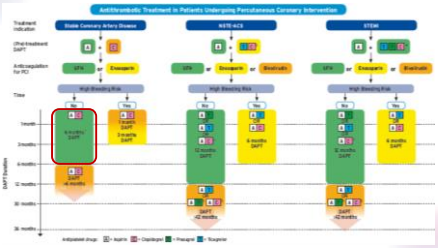
Thrombozytenhemmung

Indikationen

Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, z.n. PCI, z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	IAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
pAVK	stabil	*symptomatische(!) periphererarterielle Läsionen, z.n. Angioplastie, z.n. Bypass*	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, z.n. Angioplastie, z.n. Endarterielektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

Thrombozytenhemmung

PCI → DAPT



Neumann et al. *EHJ* 2018

Thrombozytenhemmung

Was, wenn eine OAK indiziert ist?

ESC EHRA CONSENSUS DOCUMENT

2018 Joint European consensus document on the management of antithrombotic therapy in atrial fibrillation patients presenting with acute coronary syndrome and/or undergoing percutaneous cardiovascular interventions: a joint consensus document of the European Heart Rhythm Association (EHRA), European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis, European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Association of Acute Cardiac Care (ACCA) endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Latin America Heart Rhythm Society (LAHRS), and Cardiac Arrhythmia Society of Southern Africa (CASSA)

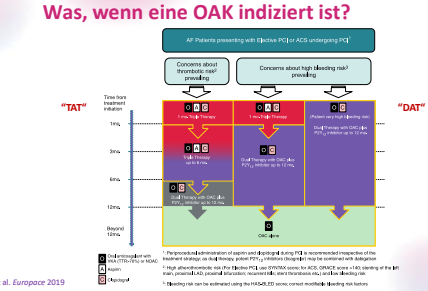
Gregory Y.H. Lip (Chair)[1,*], Jean-Philippe Collet (Co-Chair)[2], Michael Haude (Co-Chair)[3], Robert Byrne[4,*], Eugene H. Chung[5], Laurent Fauchier[6], Sigrun Halvorsen[7], Dennis Lal[1], Nestor Lopez-Cabanillas[8], Maddalena Lettino[9], Francisco Marín[10], Israel Olivi[11], Andrea Rubboli[12], Robert F. Storey[13], Marco Valgimigli[14], and Kurt Huber (Co-Chair)[15]



Lip et al. *Europace* 2019

Thrombozytenhemmung

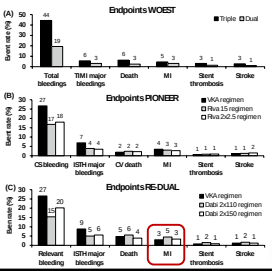
Was, wenn eine OAK indiziert ist?



Lip et al. *Europace* 2019

Thrombozytenhemmung

Übersicht Triple-Studien



Duerschmied et al. *CRIC* 2018

© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

PCI with i.v. anticoagulation + aspirin + clopidogrel

Option 1

12 months

rivaroxaban 15 mg
(10 mg if creatinine clearance is 30-50 ml/min)
+
clopidogrel 75 mg

4 weeks aspirin in high risk patients

Option 2

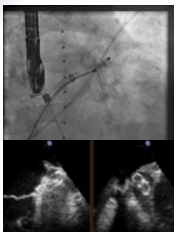
12 months

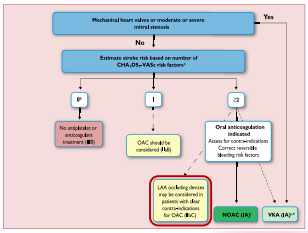
dabigatran 2x150 mg
(2x 110 mg if bleeding risk is high and ischemic risk is low)
+
clopidogrel 75 mg

after 12 months: NOAC full-dose

Duerschmied et al. *CRIC* 2018

Bei Blutung Vorhofohrverschluss erwägen





Kirchhof et al. *EHJ* 2016

Thrombozytenhemmung

Indikationen

Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, Z.n. PCI, Z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	vAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
pAVK	stabil	*symptomatische(!)* periphere arterielle Läsionen, Z.n. Angioplastie, Z.n. Bypass	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, Z.n. Angioplastie, Z.n. Endarteriektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

Thrombozytenhemmung

pAVK-Leitlinie

2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS)

Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries

Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO)

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)

Authors/Task Force Members: Victor Aboyans* (ESC Chairperson) (France), Jean-Baptiste Ricco[†‡] (Co-Chairperson) (France), Marie-Louise E. L. Bartelink (The Netherlands), Martin Björck[§] (Sweden), Marianne Brodmann (Austria), Tina Cohnert[¶] (Austria), Jean-Philippe Collet (France), Martin Czerny (Germany), Marco De Carlo (Italy), Sebastian Debus[#] (Germany), Christine Espinola-Klein (Germany), Thomas Kahan (Sweden), Serge Kownator (France), Lucia Mazzolai (Switzerland), A. Ross Naylor[¶] (UK), Marco Roffi (Switzerland), Joachim Röther[††] (Germany), Muriel Sprynger (Belgium), Michal Tendera (Poland), Gunnar Tepe (Germany), Maarit Venermo[‡‡] (Finland), Charalambos Vlachopoulos (Greece), Ileana Desormais (France)

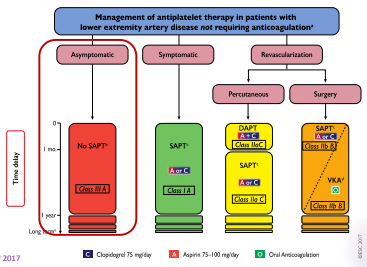


pAVK-Leitlinie

Aboyans et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Asymptomatische pAVK → *keine* Plättchenhemmung



pAVK-Leitlinie

Aboyans et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Asymptomatische pAVK → *keine* Plättchenhemmung

Because of a lack of proven benefit, antiplatelet therapy is not routinely indicated in patients with isolated[d] asymptomatic LEAD.

III A

pAVK-Leitlinie

Aboyans et al. *EHJ* 2017

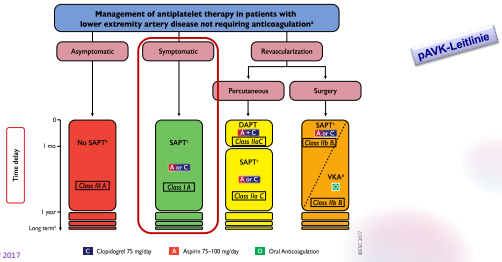
© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

Thrombozytenhemmung

Symptomatische pAVK → Clopidogrel

GTH Akademie Highlights 2019

pAVK-Leitlinie



Aboyans et al. *EHJ* 2017

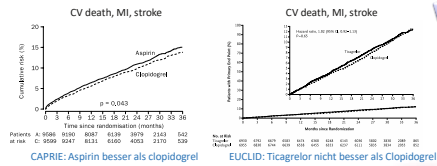
Thrombozytenhemmung

Symptomatische pAVK → Clopidogrel

GTH Akademie Highlights 2019

pAVK-Leitlinie

In patients requiring antiplatelet therapy, clopidogrel may be preferred over aspirin **IIb** **B**



CAPRIE: Aspirin besser als clopidogrel

EUCLID: Ticagrelor nicht besser als Clopidogrel

Aboyans et al. *EHJ* 2017
CAPRIE committee *Lancet* 1996
Hiatt et al. *NEJM* 2017

Thrombozytenhemmung

Indikationen

GTH Akademie Highlights 2019

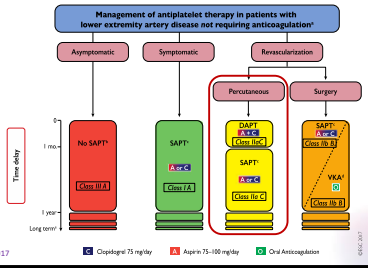
Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, Z.n. PCI, Z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	iAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
pAVK	stabil	symptomatische(!) periphere arterielle Läsionen, Z.n. Angioplastie, Z.n. Bypass	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, Z.n. Angioplastie, Z.n. Endarteriektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

Thrombozytenhemmung

Angioplastie bei pAVK → DAPT 1 Mon

GTH Akademie Highlights 2019

pAVK-Leitlinie



Aboyans et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Indikationen

GTH Akademie Highlights 2019

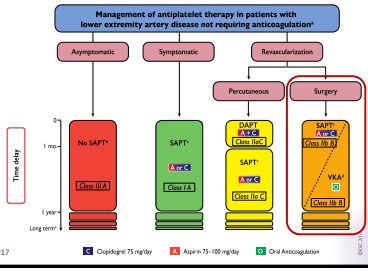
Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, Z.n. PCI, Z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	iAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
pAVK	stabil	symptomatische(!) periphere arterielle Läsionen, Z.n. Angioplastie, Z.n. Bypass	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, Z.n. Angioplastie, Z.n. Endarteriektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

Thrombozytenhemmung

Bypass bei pAVK → ASS od VKA

GTH Akademie Highlights 2019

pAVK-Leitlinie



Aboyans et al. *EHJ* 2017

© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

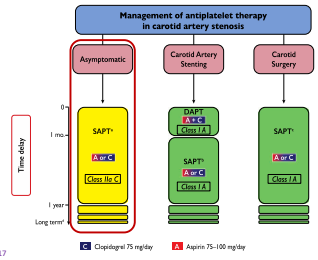
Thrombozytenhemmung

Indikationen

Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
KHK	stabil	nachgewiesene relevante Koronarläsionen, Z.n. PCI, Z.n. Bypass	ASS 100 mg	bei Hochrisiko: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mg
	ACS	iAP, NSTEMI, STEMI	• DAPT für 12 Mon • → dann ASS dauerhaft	• i.d.R. PCI, Anpassung gemäß Ischämie- und Blutungsrisiko • bei Hochrisiko nach 12 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
	elektive PCI	bei stabiler KHK	• DAPT für 6 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Hochrisiko nach 6 Mon: ggf + Rivaroxaban 2x 2,5 mm
pAVK	stabil	*symptomatische(!)* peripherarterielle Läsionen, Z.n. Angioplastie, Z.n. Bypass	Clopidogrel 75 mg dauerhaft	alternativ ASS 100 mg
	Angioplastie		• DAPT für 1 Mon • → dann Clopidogrel dauerhaft	
	Bypass peripher		• Clopidogrel 75 mg dauerhaft • alternativ: VKA	
cAVK	stabil	nachgewiesene Karotisstenose, Z.n. Angioplastie, Z.n. Endarteriektomie	ASS dauerhaft	
	Carotisstent		• DAPT für 1 Mon • → dann ASS dauerhaft	
	Carotis-OP (TEA)		ASS dauerhaft	

Thrombozytenhemmung

Karotisstenose → ASS (/ Clopi)

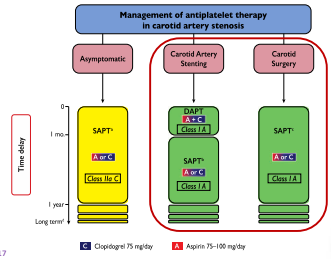


pAVK-Leitlinie

Aboyans et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Karotisstent → DAPT 1 Mon



pAVK-Leitlinie

Aboyans et al. *EHJ* 2017

Thrombozytenhemmung

Spezielle Indikationen

Setting	Indikation	Definition	Empfehlung	Besonderheit
Aortenklappe	TAVI	unabhängig vom Zugangsweg (transfemoral, transapikal, etc.)	• DAPT für 3-6 Mon • → dann ASS dauerhaft	KEIN NOAK (Kontraindikation für Rivaroxaban, andere Studien stehen aus)
	biologische Klappenprothese oder -rekonstruktion		ASS 3 Mon	• alternativ: VKA für 1-3 Mon • unklare Evidenz für ASS dauerhaft
Mitral- oder Trikuspidalklappe	MitraClip		• DAPT für 1-3 Mon • → dann ASS dauerhaft	bei Vorhofflimmern NOAK möglich (dann «Clopidogrel in den ersten 1-3 Monaten)
	biologische Klappenprothese oder -rekonstruktion		VKA für 3 Mon	• unklare Evidenz für ASS dauerhaft • bei Vorhofflimmern NOAK möglich
PFO	PFO-Verschluss	• kryptogener Schlaganfall • ≤60 Jahre	• DAPT für 3 Mon • → dann ASS dauerhaft	
Vorhofflimmern	Vorhofohr-Verschluss (LAAC)	• hohes Embolierisiko • UND hohes Blutungsrisiko	• DAPT für 1-6 Mon • → dann ASS dauerhaft	Alternativen: • ASS nach Folge-TEE absetzen (z.B. nach 1 Mon) • NOAK • VKA

Thrombozytenhemmung

KEINE (!) Indikationen für Plättchenhemmung

Setting	Definition	Empfehlung	Besonderheit
Primärprophylaxe	Primärprophylaxe kardiovaskulärer Ereignisse (Myokardinfarkt, Schlaganfall) bei Menschen ohne nachgewiesene Manifestation einer Atherosklerose (selbst bei hohem kardiovaskulärem Risiko)	• Statin mit Ziel-LDL-Cholesterin je nach Risiko • Behandlung von Komorbiditäten (Diabetes mellitus, Hypertonie, Adipositas, etc.)	unklar: wie ist mit Koronarstenosen umzugehen, die nicht interveniert werden? („ASS schon bei Wanddurchgängigkeiten" – „ASS ab 25% Stenose?" – „ASS ab 50% Stenose" – „ASS erst nach PCI")
Asymptomatische pAVK	sofern keine Angioplastie oder Bypass	• Statin mit Ziel-LDL-Cholesterin je nach Risiko • Behandlung von Komorbiditäten (Diabetes mellitus, Hypertonie, Adipositas, etc.)	Klasse-III-A-Empfehlung, d.h. mit guter Evidenz KEINE Thrombozytenhemmung empfohlen
Vorhofflimmern	• unabhängig von Embolie- oder Blutungs-Risiko • Ausnahme: Vorhofohrokkluder (LAAC)	• NOAK gemäß CHA_2DS_2-VASc (valvulär)	bei LAAC siehe dort
mechanische Herzklappenprothesen		VKA	
Herzunterstützungssysteme		VKA	

Highlights 2019

Highlights des letzten Jahres

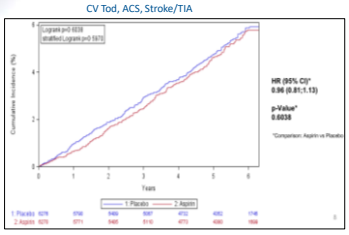


© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

Thrombozytenhemmung

ASS primärprophylaktisch - Gesunde

CV Tod, ACS, Stroke/TIA



ARRIVE – ***keine KHK***, n=12.546

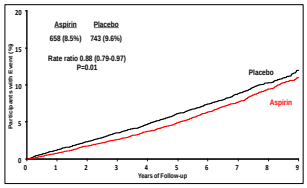
- „Gesunde"
- >55 J (Männer), >60 Jahre (Frauen)
- moderat erhöhtes CV Risiko
- ASS 100 mg (enterisch gekapselt) vs. Placebo
- erhöhtes Blutungsrisiko Ausschlusskriterium

Gaziano et al. *Lancet* 2018

Thrombozytenhemmung

ASS primärprophylaktisch - Diabetiker

CV Tod, MI, Stroke/TIA



ASCEND – ***keine KHK***, n=15.480

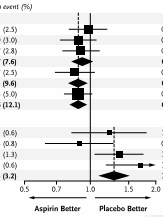
- „Diabetiker", >40 J
- ASS 100 mg (enterisch gekapselt) vs. Placebo

Bowman et al. *NEJM* 2018

Thrombozytenhemmung

ASS primärprophylaktisch - Diabetiker

Type of Event	Aspirin (N=7740)	Placebo (N=7740)	Rate Ratio (95% CI)	P Value
	no. of participants with event (%)			
Vascular Outcomes				
Nonfatal myocardial infarction	191 (2.5)	195 (2.5)	0.98 (0.80–1.19)	
Nonfatal presumed ischemic stroke	202 (2.6)	229 (3.0)	0.88 (0.73–1.06)	
Vascular death excluding intracranial hemorrhage	197 (2.5)	217 (2.8)	0.91 (0.75–1.10)	
Any serious vascular event excluding TIA	**542 (7.0)**	**587 (7.6)**	**0.92 (0.82–1.03)**	
TIA	168 (2.2)	197 (2.5)	0.85 (0.69–1.04)	
Any serious vascular event including TIA	**658 (8.5)**	**743 (9.6)**	**0.88 (0.79–0.97)**	**0.01**
Any arterial revascularization	340 (4.4)	384 (5.0)	0.88 (0.76–1.02)	
Any serious vascular event or revascularization	**833 (10.8)**	**936 (12.1)**	**0.88 (0.80–0.97)**	
Major Bleeding				
Intracranial hemorrhage	55 (0.7)	45 (0.6)	1.22 (0.82–1.81)	
Sight-threatening bleeding in eye	57 (0.7)	64 (0.8)	0.89 (0.62–1.27)	
Serious gastrointestinal bleeding	137 (1.8)	101 (1.3)	1.36 (1.05–1.75)	
Other major bleeding	74 (1.0)	43 (0.6)	1.70 (1.18–2.44)	
Any major bleeding	**314 (4.1)**	**245 (3.2)**	**1.29 (1.09–1.52)**	**0.003**

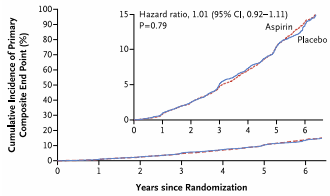


Bowman et al. *NEJM* 2018

Thrombozytenhemmung

ASS primärprophylaktisch - Ältere

Tod, Demenz, persist. physische Behinderung



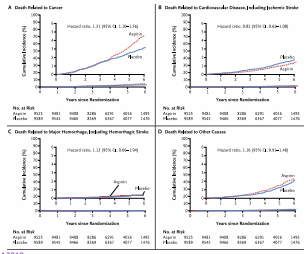
ASPREE – ***keine KHK***, n=19.114

- >70 J
- moderat erhöhtes CV Risiko
- ASS 100 mg (enterisch gekapselt) vs. Placebo

McNeil et al. *NEJM* 2018

Thrombozytenhemmung

ASS primärprophylaktisch - Ältere



ASPREE – ***keine KHK***, n=19.114

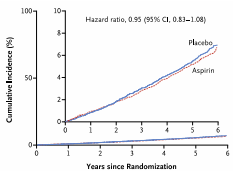
- >70 J
- moderat erhöhtes CV Risiko
- ASS 100 mg (enterisch gekapselt) vs. Placebo

McNeil et al. *NEJM* 2018

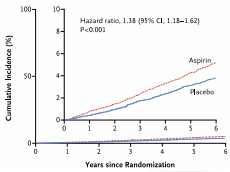
Thrombozytenhemmung

ASS primärprophylaktisch - Ältere

CV Tod, MI, Stroke, heart failure hospitalization



schwere Blutungen



McNeil et al. *NEJM* 2018

© Bitte beachten Sie die Hinweise zu Copyright, Urheberrecht und Produkthaftung.

Thrombozytenhemmung

Metaanalyse

Cardiovascular Outcomes	No. of Studies	Aspirin No. of Events	Aspirin No. of Participants	No Aspirin No. of Events	No Aspirin No. of Participants	Absolute Risk Reduction, % (95% CI)	HR (95% CrI)
Composite CV outcome	11	2911	79717	3072	78147	0.38 (0.20 to 0.55)	0.89 (0.84-0.95)
All-cause mortality	13	3622	81623	3588	80057	0.13 (-0.07 to 0.32)	0.94 (0.88-1.01)
CV mortality	13	995	81623	997	80057	0.07 (-0.04 to 0.17)	0.94 (0.83-1.05)
Myocardial infarction	13	1469	81623	1599	80057	0.28 (0.05 to 0.47)	0.85 (0.73-0.99)
Ischemic stroke	10	831	65316	942	63752	0.16 (0.06 to 0.30)	0.81 (0.76-0.87)

Favors Aspirin | Favors No Aspirin

NNT 265

0.5 1 2

Hazard Ratio (95% CrI)

Bleeding Outcomes	No. of Studies	Aspirin No. of Events	Aspirin No. of Participants	No Aspirin No. of Events	No Aspirin No. of Participants	Absolute Risk Increase, % (95% CI)	HR (95% CrI)
Major bleeding	11	1195	74715	834	73143	0.47 (0.34 to 0.62)	1.43 (1.30-1.56)
Intracranial bleeding	12	349	80985	257	79419	0.11 (0.04 to 0.18)	1.34 (1.14-1.57)
Major GI bleeding	10	593	70336	380	70465	0.30 (0.20 to 0.41)	1.56 (1.38-1.78)

Favors Aspirin | Favors No Aspirin

NNH 210

0.5 1 2

Hazard Ratio (95% CrI)

Zheng et al. *JAMA* 2019

Highlights 2019

In der Primärprophylaxe hat Aspirin im Zeitalter von Statinen *keinen Platz* mehr.

Sinnvoll erscheint die Einnahme von Aspirin *erst bei Nachweis von Plaques* in Koronararterien und Karotiden (sowie symptomatischer pAVK).



vielen Dank!

GTH-Akademie

Vielen Dank!

GTH | Akademie Highlights 2019

Aktuelle Entwicklungen in der Hämostaseologie

GTH Highlights 2020

Save the date: 08. – 09. Mai 2020

Besuchen Sie uns unter **gth-online.org** unter **„Termine“**