

Thromboseprophylaxe und periinterventionelle antithrombotische Therapie, 10. Auflage 2022

Thromboembolieprophylaxe in der Chirurgie

Thromboembolieprophylaxe in der Medizin

Therapiepausen bei Patienten mit gerinnungshemmenden Medikamenten

Periinterventionelles Management bei Patienten mit Thrombozytenaggregationshemmung

Periinterventionelles Management bei Patienten unter oraler Antikoagulation (OAK)

Periinterventionelles Management bei Patienten unter direkten oralen Antikoagulantien (DOAK)

Neubeginn einer oralen Antikoagulation mit Marcoumar®

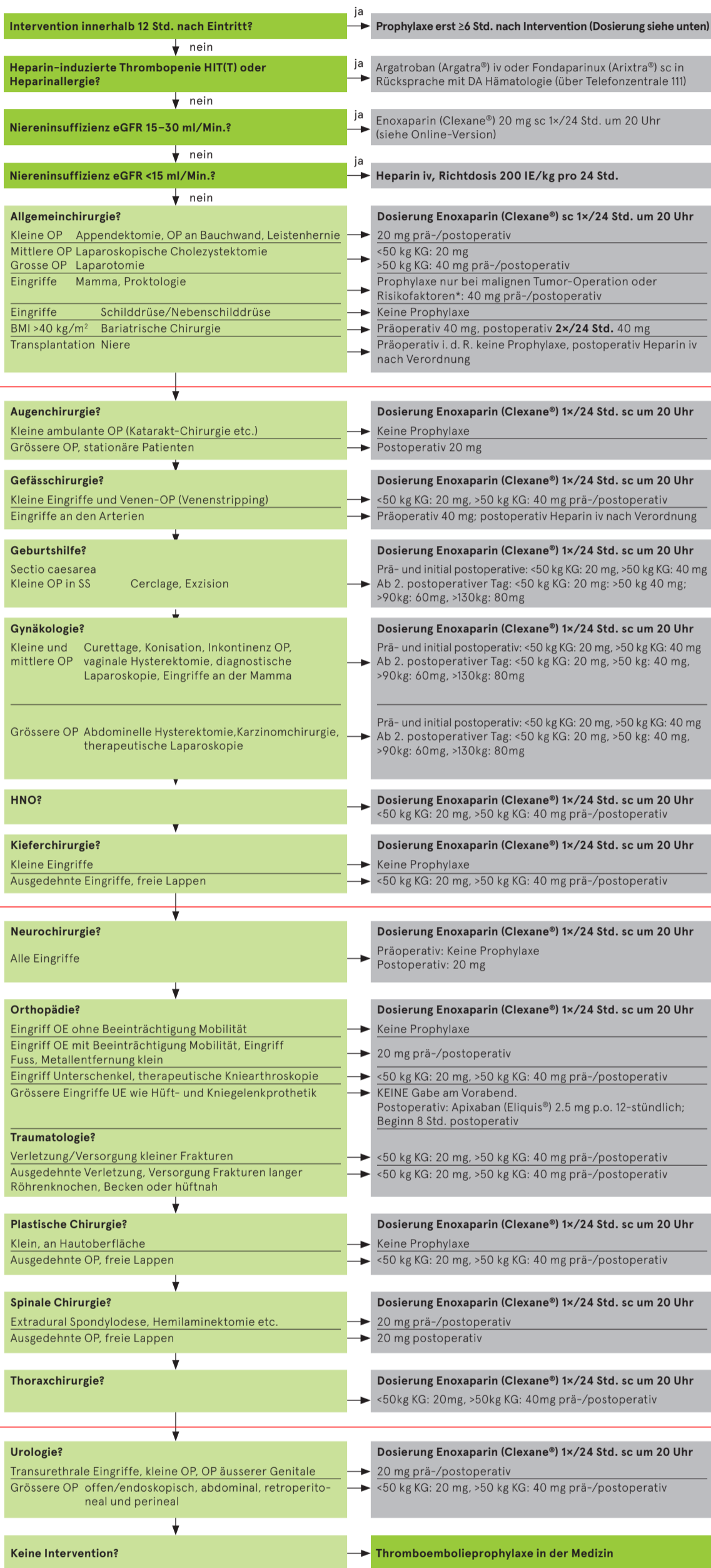
Prof. Dr. Miodrag Filipovic (miodrag.filipovic@kssg.ch; Tel. intern 1505)
 Prof. Dr. Wolfgang Korte (wolfgang.korte@zmsg.ch; Tel. 058 580 92 02)
 Prof. Dr. Hans Rickli (hans.rickli@kssg.ch; Tel. intern 1033)

Bezugsquelle Faltblatt: SRM 1009097
 Kantonsspital St.Gallen © 06/2022



Thromboembolieprophylaxe in der Chirurgie

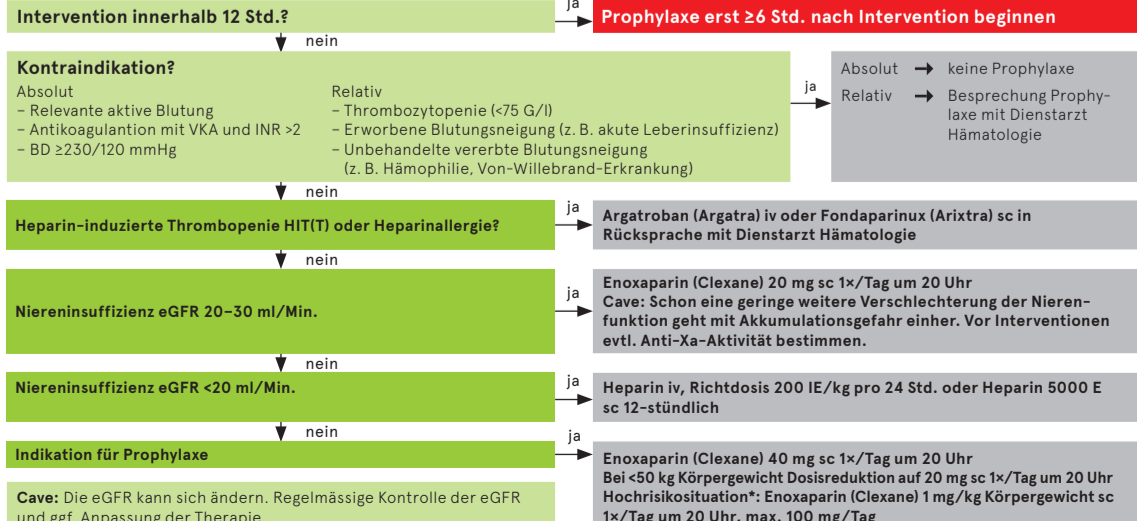
1x/24 Std. um 20 Uhr, ≥12 Std. vor geplanter Intervention
Wiederbeginn am Abend um 20 Uhr ≥6 Std. nach Ende Intervention; bei Ende der Intervention zwischen 14 Uhr und 19 Uhr halbe Dosis um 24 Uhr; alle weiteren Dosen um 20 Uhr. **Dauer:** bis zur vollständigen Mobilisierung oder bis 35 Tage nach orthopädischem Eingriff (und bei gewissen malignen Erkrankungen in Absprache mit dem Spezialisten). Verabreichung vorzugsweise subkutan am Oberschenkel.



* Risikofaktoren: >40a, BMI >30 kg/m², Venöse Thromboembolie in Anamnese, Malignom, Thrombophilie, Östrogenanwendung, Variköse Venen; in Geburtshilfe zusätzlich: >35a, Parität >4, Infektion, schwere Allgemeinerkrankung
 Abkürzungen: eGFR = geschätzte glomeruläre Filtrationsrate; KG = Körpergewicht; LVRS = Lungenvolumenreduktionsplastik; OA = Oberarzt; OE = Obere Extremität; OP = Operation; SS = Schwangerschaft; Tc-Hemmer = Thrombozytenaggregationshemmer, UE = Untere Extremität

Thromboembolieprophylaxe in der Medizin

In der Regel ist bei hospitalisierten Patienten eine Prophylaxe indiziert! Risikofaktoren: Hospitalisation + ≥1 Risikofaktor: >60a, BMI >30 kg/m², Malignom, Intensivpatient, Dehydratation, Hormontherapie, Phlebitis, kardiale, metabolische, endokrine, respiratorische, infektiöse oder entzündliche Erkrankung. Signifikant reduzierte Mobilität = Patienten, die bettlägerig sind, die nicht allein gehen können oder einen substanziellen Teil des Tages nur im Bett oder auf einem Stuhl verbringen. J. Thromb Haemost 2008;6:2082–2087



* Hochrisikosituation: Anamnese von Thromboembolie bei Patient oder Verwandtem 1. Grades oder bei Thrombophilie.

Therapiepausen bei Patienten mit gerinnungshemmenden Medikamenten

Substanzen			Pause vor Intervention/ Katheterentfernung	Frühester Wiederbeginn nach Intervention/Katheterentfernung
ADP-Rezeptor-Antagonisten (P2Y ₁₂ -Antagonisten)	Cangrelor (Kengrexal®)		1 Std.	8 Std.
	Clopidogrel (Plavix®)		7 Tage	Sofort
	Prasugrel (Efient®)		9 Tage	Sofort
	Ticagrelor (Brilique®)		5 Tage	Sofort
Antiaggregatorische Prostaglandine	Iloprost (Ilomedin®)		2 Std.	Sofort
	Prostacyclin (Flolan®)		0.5 Std.	Sofort
Cyclooxygenase-Hemmer	ASS, NSAID, selektive Cyclooxygenase-II-Hemmer		In der Regel keine Pause nötig. Details siehe «Periinterventionelles Management bei Patienten mit Thrombozytenaggregationshemmern»	
Direkte Thrombininhibitoren	Argatroban (Argatra®)		4 Std.	2-4 Std.
	Bivalirudin (AngioX®)		1 Std. + PiCT im Zielbereich	2-4 Std.
	Dabigatran (Pradaxa®)		siehe Pausen NOAKS bei Intervention	
Faktor Xa-Inhibitoren	Apixaban po (Eliquis®)	2x 2.5 mg	24 Std.	6 Std.
	Apixaban po (Eliquis®)	2x 5 mg	siehe Tabelle «Management unter NOAK»	6 Std.
	Edoxaban po (Lixiana®)		siehe Tabelle «Management unter NOAK»	6 Std.
	Fondaparinux iv (Arixtra®)		36 Std.	6 Std.
	Rivaroxaban po (Xarelto®)	≤10 mg	24 Std.	6 Std.
	Rivaroxaban po (Xarelto®)	≥15 mg	siehe Tabelle «Management unter NOAK»	12 Std.
Glykoprotein IIb/IIIa Inhibitoren	Abciximab (Reopro®)		48 Std.	4-6 Std.
	Eptifibatid (Integrilin®)		8 Std.	4-6 Std.
	Tirofiban (Aggrastat®)		8 Std.	4-6 Std.
LMWH	Dalteparin (Fragmin®)	Therapeutisch Prophylaktisch	36 Std. + anti-Xa-Aktivität ≤0.1 E/ml	4 Std.
	Enoxaparin (Clexane®)		12 Std.	2 Std.
Orale Antikoagulantien	Aceocoumarol (Sintrom®)		INR ≤1.4	Sofort
	Phenprocoumon (Marcoumar®)		INR ≤1.4	Sofort
Unfraktioniertes Heparin		Prophylaktisch	4 Std.	1 Std.
		Therapeutisch	4 Std. + PICT/ACT im Zielbereich	4 Std.

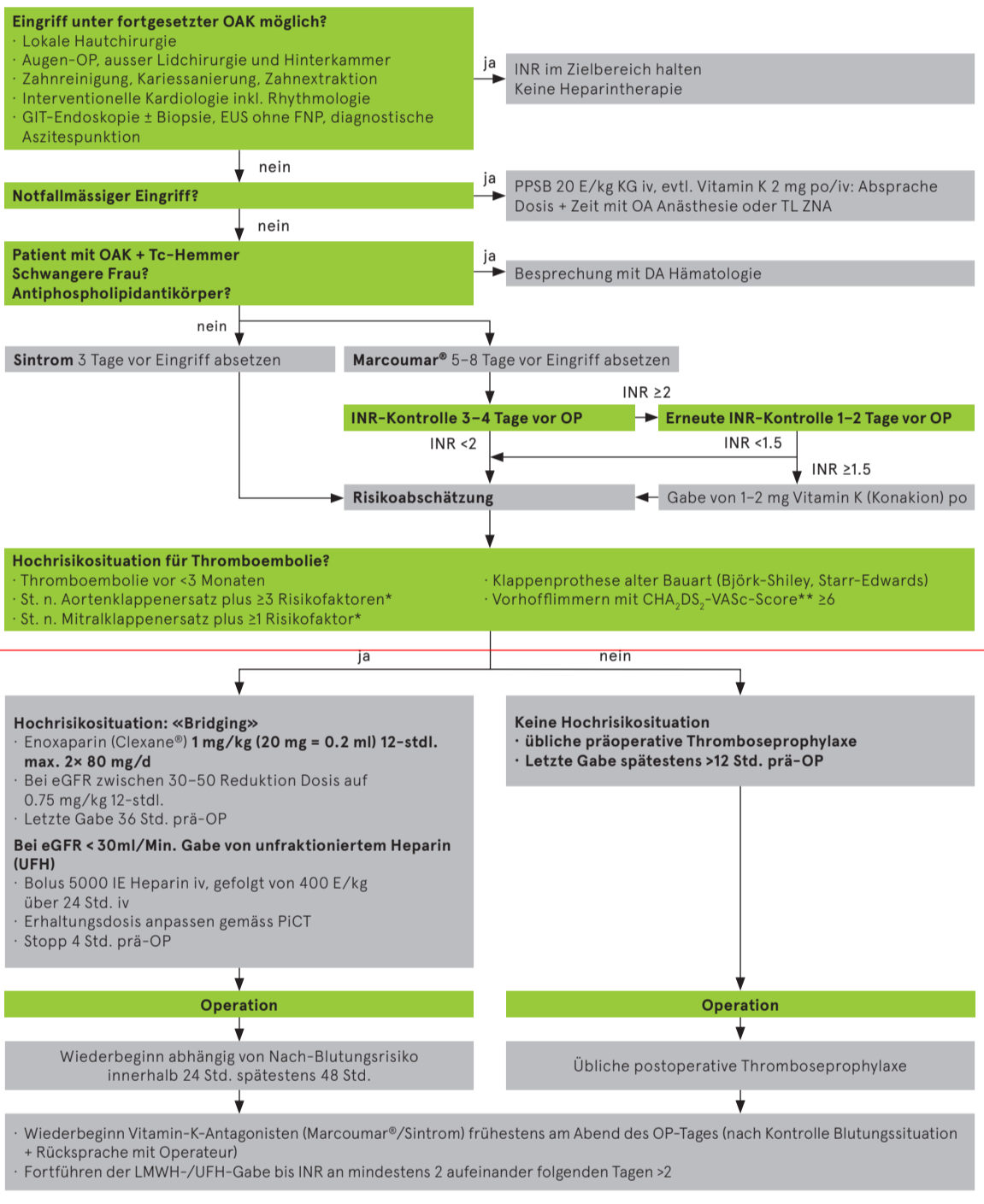
Abkürzungen: ADP = Adenosin-Diphosphat; LMWH = Niedermolekulares Heparin; NOAKS = Neue orale Antikoagulantien; OAK = Orale Antikoagulation; PiCT = Prothrombinase-induzierte Gerinnungszeit

Periinterventionelles Management bei Patienten mit Thrombozytenaggregationshemmung

Gefährlichkeit von Blutungskomplikationen	Zerebro- und kardiovaskuläres Risiko	Management	
		Tief bis mittel «Primäre Prävention» Keine manifeste KHK, CVK oder PAVK	Hoch ACS >12 Monate; Stabile KHK: St.n. PCI mit Stent >6 Mte, St.n. AKB >6 Wo; St.n. CVI/TIA >1 Mt; PAVK
Gering	Sehr hoch	Pause ASS 5 Tage vor bis 7 Tage nach OP (evtl. Indikation ASS überprüfen) Bei intrakranieller Blutung 6 Wochen Pause	Eingriff verschieben, ansonsten zwingend interdisziplinäre Besprechung mit Operateur, Anästhesist und Kardiologe Bis Entscheidung gefällt, ASS, Clopidogrel, Prasugrel und/oder Ticagrelor unverändert weitergeben
Mittel	Hoch	Pause ASS 5 Tage vor bis 1./2. Tag nach OP Indikation Clopidogrel, Prasugrel und/oder Ticagrelor abklären und individuell besprechen. Pause ASS 5 Tage vor bis 2./3. Tag nach OP Indikation Clopidogrel, Prasugrel und/oder Ticagrelor abklären und individuell besprechen	Eingriff verschieben, ansonsten zwingend interdisziplinäre Besprechung mit Operateur, Anästhesist und Kardiologe
Hoch	Hoch		
Sehr hoch	Sehr hoch		

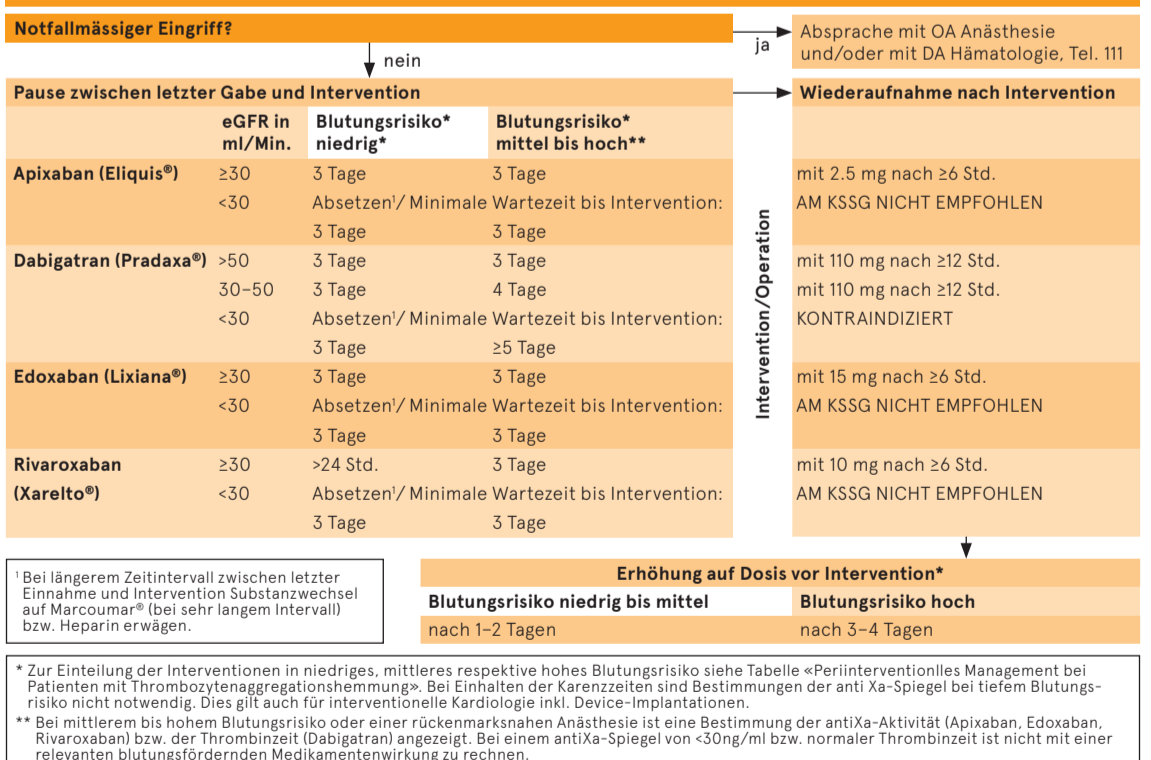
ACS = akutes Koronarsyndrom; AKB = aortokoronare Bypass-Operation; Ap = Angina pectoris; ASS = Acetylsalicylsäure; CVI = zerebro-vasculärer Insult; CVK = zerebrale Verschlusskrankheit; KHK = koronare Herzkrankheit; OP = Operation; PAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit; PCI = perkutane Coronare Intervention; TIA = transitorische ischämische Attacke; WS = Wirbelsäule; GIT = Gastrointestinaltrakt; FNP = Feinnadelbiopsie; TUR-P = transurethrale Prostata-resektion; PEG = perkutane endoskopische Gastrostomie

Periinterventionelles Management bei Patienten unter oraler Antikoagulation (OAK)



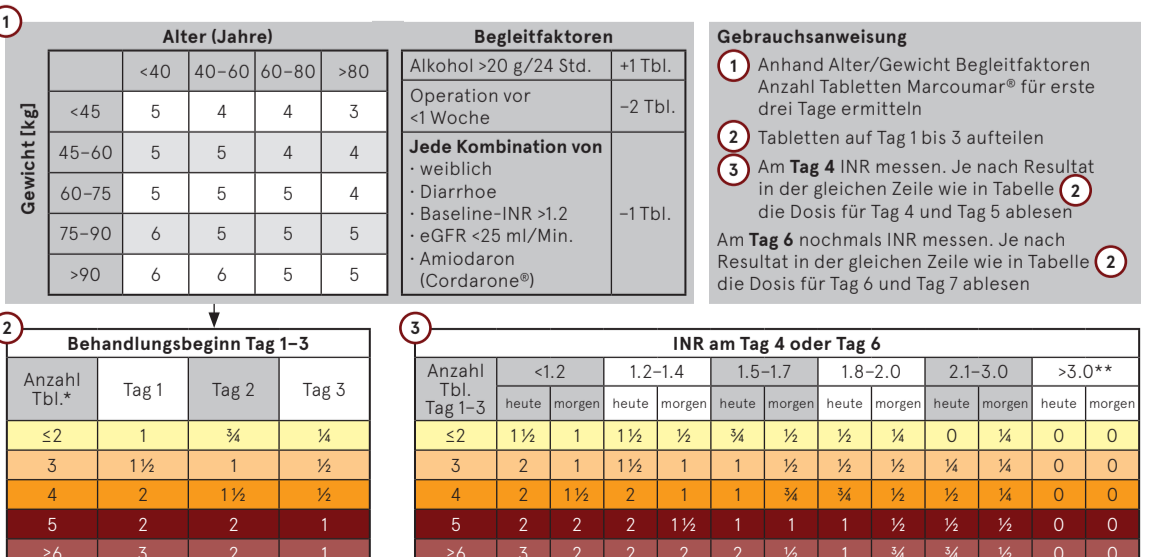
* **Risikofaktoren:** mechanische Herzklappe, linksventrikuläre Auswurfaktion <50%, Vorhofflimmern, Hyperkoagulabilität/Thrombophilie, St. n. Thromboembolie
 ** **CHA₂DS₂-VASc-Score:** Punkte addieren für C = Herzinsuffizienz 1, H = Arterielle Hypertonie 1, A = Alter >75 Jahre 2, D = Diabetes mellitus 1, S = Schlaganfall/TIA 2, V = vaskuläre Erkrankung (z. B. PAVK, St. n. Myokardinfarkt oder schwere Aterkalk der Aorta) 1, A = Alter 65-74 Jahre 1, S = Frauen, wenn >65 Jahre 1
 DA = Dienstarzt; EUS = Endosonografie; FNP = Feinnadelpunktion; GIT = Gastrointestinaltrakt; INR = International Norm Ratio; LMWH = niedermolekulares Heparin; OAK = orale Antikoagulation; OP = Operation; TL = Teamleader; PPSB = Prothrombinkonzentrat (z. B. Beriplex®); St. n. = Status nach; Tc-Hemmer = Thrombozytenaggregationshemmer; UFH = unfraktioniertes Heparin

Periinterventionelles Management bei Patienten unter direkten oralen Antikoagulantien (DOAK)



Neubeginn einer oralen Antikoagulation mit Marcoumar®

Wichtig: Dieser Algorithmus gilt nur für Patienten, welche vorgängig (>1 Monat) kein Marcoumar® hatten. Bei kürzerem Unterbruch werden tiefere Dosen benötigt. Bis zum Erreichen eines INR ≥2.0 und mind. bis zum Tag 5 muss eine zusätzliche Antikoagulation (i. R. mit Heparin od. LMWH) erfolgen!



* 1 Tbl. entspricht 3 mg
 ** INR >5.0: Vitamin K-Gabe erwägen
 Dieser Algorithmus wurde prospektiv validiert bei Spitalpatienten: Caduff Good, et. al. Swiss Med Wkly. 2013;143:w13709