

Anleitung

Umgang mit gerinnungshemmenden Substanzen



Spital
Männedorf

Periinterventionelle Thromboembolie-Prophylaxe

Eintritt Vortag	Eintritt OP-Tag	BMI > 40, KG > 150 kg	Hohes Thromboembolie-Risiko****	GFR 15-30 ml/min****	Keine Thromboembolie-Prophylaxe:	Keine präoperative Thromboembolie-Prophylaxe:	*Risikofaktoren:	**CHA2DS2-VASC-Score:
					Kieferchirurgie, kleine plastische Eingriffe an der Haut	spinale Chirurgie, Eingriffe in der hinteren Augenkammer, Nüchtereintritte	mech. Herzklappen, LVEF < 50 %, VHFii, Thrombophilie	Punkte addieren für C (Herzinsuffizienz) 1; H (Hypertonie) 1; A (Alter > 75) 2; D (DM) 1; S (Schlaganfall / TIA) 2; V (vask. Erkr.) 1, A (Alter 65–74) 1; S (Frauen über 65) 1
					Präop.Tag (abends)	OP Tag (bis 24.00 Uhr)	Postop.Tag	
x					Clexane® 40mg s.c., < 50kg 20mg s.c.	Clexane® 20–40mg s.c. 6 Std postop.	Clexane® 40mg s.c., < 50kg 20mg s.c.	
x	x				Clexane® 40mg s.c.	Clexane® 40mg s.c. 6 Std postop.	Clexane® 40mg s.c. 12-stdl	
x			x		Clexane® therapeutisch (1mg/kg/12-stdl) bis 24h präop.	Clexane® 20–40mg s.c. 6 Std postop ggf. Wiederbeginn mit VKA/DOAK	Clexane® 40mg s.c., < 50kg 20mg s.c. ggf. VKA/DOAK	
x				x	Clexane® 20mg s.c.	Clexane® 20mg s.c.	Clexane® 20mg s.c.	
x	x	x			Clexane® therapeutisch (1mg/kg/d) bis 24h präop.	Clexane® 40mg s.c. 6 Std postop	Clexane® 40mg s.c. 12-stdl. ggf. VKA/DOAK	
x	x	x	x		Heparin therapeutisch bis 4 Std. präop.	Heparin prophylaktisch ab 6 Std. postop., 6 stdl. Steigerung in therap. Bereich, ggf. Wiederbeginn mit VKA/DOAK	Heparin therapeutisch, ggf. VKA/DOAK	
x			x	x	Heparin therapeutisch bis 4 Std. präop.	Heparin prophylaktisch ab 6 Std. postop., 6 stdl. Steigerung in therap. Bereich, ggf. Wiederbeginn mit VKA/DOAK	Heparin therapeutisch, ggf. VKA/DOAK	
x					nihil****	Clexane® 20–40mg s.c. 6 Std postop.	Clexane® 40mg s.c., < 50kg 20mg s.c.	
x	x				nihil****	Clexane® 40mg s.c. 6 Std postop.	Clexane® 40mg s.c. 12-stdl.	
x			x		Clexane® therapeutisch (1mg/kg/12-stdl) bis 24h präop.	Clexane® 20–40mg s.c. 6 Std postop ggf. Wiederbeginn mit VKA/DOAK	Clexane® 40mg s.c., < 50kg 20mg s.c. ggf. VKA/DOAK	
x				x	nihil****	Clexane® 20mg s.c.	Clexane® 20mg s.c.	
x	x	x			Clexane® therapeutisch (1mg/kg/12-stdl) bis 24h präop.	Clexane® 40mg s.c. 6 Std postop ggf. Wiederbeginn mit VKA/DOAK	Clexane® 40mg s.c. 12-stdl. ggf. VKA/DOAK	
(x)	x	x	x		Heparin therapeutisch bis 4 Std. präop. (Eintritt muss am Vortag erfolgen)	Heparin prophylaktisch ab 6 Std. postop., 6 stdl. Steigerung in therap. Bereich, ggf. Wiederbeginn mit VKA/DOAK	Heparin therapeutisch, ggf. VKA/DOAK	
(x)			x	x	Heparin therapeutisch bis 4 Std. präop. (Eintritt muss am Vortag erfolgen)	Heparin prophylaktisch ab 6 Std. postop., 6 stdl. Steigerung in therap. Bereich, ggf. Wiederbeginn mit VKA/DOAK	Heparin therapeutisch, ggf. VKA/DOAK	
**** GFR < 15 ml/min: Heparin statt Clexane®					****eine präoperative Thromboembolie-Prophylaxe kann bei speziellen Risikokonstellationen individuell erwogen werden		***Hohes Thromboembolie-Risiko: Thromboembolie vor < 3 Mt.; St.n. Aortenklappenersatz + ≥ 3 Risikofaktoren*; St.n. Mitralklappenersatz + ≥ 1 Risikofaktor*; Vorhofflimmern mit CHA2DS2-VASC-Score** ≥ 6, Klappenprothesen alter Bauart (Björk-Shiley, Starr-Edwards)	

Periinterventionelles Management der oralen Antikoagulation (OAK) mit Vitamin-K-Antagonisten

Eingriff unter fortgesetzter OAK möglich?

- Zahnreinigung, lokale Hautchirurgie
- Augen-OP, ausser Lid und hintere Augenkammer
- Interventionelle Kardiologie, inkl. Rhythmologie
- GIF-Endoskopie und Biopsie, Endosonografie ohne FNP
- Diagnostische Aszitespunktion

ja → INR im Zielbereich halten, keine Heparin-Therapie

***Risikofaktoren:** mechanische Herzklappen, LVEF < 50%, VHFli, Thrombophilie

**CHA2DS2-VASC-Score:

Punkte addieren für C (Herzinsuffizienz) 1, H (Hypertonie) 1, A (Alter > 75) 2, D (DM) 1, S (Schlaganfall/TIA) 2; V (vask. Erkr.) 1, A (Alter 65-74) 1, S (Frauen über 65) 1

Notfallmässiger Eingriff?

ja → Beriplex®: $\Delta\text{Quick} \times \text{kgKG} \times 0,8$

***Kardiologisches Konsil

Patient mit OAK und Thrombozyten-Aggregationshemmern?

ja → Besprechung mit Gerinnungsspezialist

Antiphospholipid-Antikörper?

Sintrom® 3 Tage vor Eingriff absetzen

nein → Marcoumar® 5 – 8 Tage vor Eingriff absetzen

Kontrolle 3 – 4 Tage vor Operation
INR < 2

INR > 2

Kontrolle 1 – 2 Tage vor Operation

INR ≤ 1,5 INR ≥ 1,5

Beginn mit Bridging

Konakion® 10 mg p.o./i.v.

Hochrisiko-Situation für Thromboembolie? Venöse Thromboembolie, Stroke/TIA vor < 3 Mt.; St.n. Aortenklappenersatz + ≥ 3 Risikofaktoren*; St.n. Mitralklappenersatz + ≥ 1 Risikofaktor*; Vorhofflimmern mit CHA2DS2-VASC-Score** ≥ 6; mechanische Klappenprothese ***

ja ↓

GFR > 30 ml / min: Clexane® therapeutisch: 1mg/kg/12-stdl, Stop 24h präop

GFR < 30 ml / min: Heparin-Bolus 5000 E i.v., gefolgt von 400 E/kg/d i.v., STOP 4h präop

nein ↓

Übliche Thromboembolie-Prophylaxe, Stop 12 Std. präop.

Operation

Wiederbeginn mit LMWH / UFH innerhalb 24 – 48 Std., abhängig vom Blutungsrisiko

übliche postop. Thromboembolie-Prophylaxe

Marcoumar® / Sintrom® ab Abend des OP-Tages (Absprache mit Operateur), überlappend LMWH / UFH bis INR für 48 Std. > 2

Periinterventionelles Management direkter oraler Antikoagulation (DOAK)

Substanz Tagesdosis	GFR in ml/min	Pause vor Intervention; Cave: kein Bridging!				OPTag	Wiederbeginn mit Antikoagulantien nach Intervention			
		Tag -4	Tag -3	Tag -2	Tag -1		OPTag	Tag +1	Tag +2	Tag +3
Apixaban (Eliquis®)										
2 x 2.5 mg	> 50			1-2 Tage 2 Tage	1 Tag	Intervention / Operation Thromboembolie-Prophylaxe gemäss Padua-Score	Blutungs-Risiko niedrig:			
							Wiederbeginn in regulärer Dosis in Rücksprache mit Operateur			
2 x 2.5 mg	≤ 50		2-3 Tage	1-2 Tage	1 Tag		Blutungs-Risiko mittel:			
							Wiederbeginn in regulärer Dosis in Rücksprache mit Operateur			
2 x 5 mg	> 50		2-3 Tage	1-2 Tage	1 Tag		Blutungs-Risiko hoch und sehr hoch:			
							Thromboembolie-Prophylaxe gemäss Padua-Score		Wiederbeginn in regulärer Dosis in Rück- sprache mit Operateur	
2 x 5 mg	≤ 50		≥ 3 Tage	2 Tage	1 Tag					
2 x 10 mg	Keine elektiven Eingriffe; individuelles Vorgehen bei Notfallsituationen									
Dabigatran (Pradaxa®)										
2 x 110 mg	> 50	2-4 Tage		2 Tage	1 Tag 1 Tag					
2 x 110 mg	≤ 50	> 4 Tage	3 Tage							
2 x 150 mg	> 50	2-4 Tage			1 Tag 1 Tag					
		Tag -4	Tag -3	Tag -2	Tag -1	OPTag	Tag +1	Tag +2	Tag +3	

Blutungsrisiko bei Operationen / Interventionen

Blutungs-Risiko hoch / sehr hoch	Blutungs-Risiko mittel	Blutungs-Risiko niedrig
Hoch: Biopsie: Leber und Niere perkutan, Schilddrüse OP: Augenhinterkammer, Leber, Wirbelsäule Sehr hoch: Punktions: spinal, epidural ¹⁾ und tiefe Nervenblockaden, Katheterentfernung spinal und epidural. V.subclavia (keine Kompression möglich) OP: intrakraniell Bei neuraxialer Punktions gilt das längere Pausenintervall	Punktions: Mamma, Perikard, PEG-Einlage Endoskopie: Gynäkologie, Nephrologie, GIT-Polypektomie, Urologie, transbronchiale Biopsie OP: Gefässe, Gynäkologie, HNO, Lunge, Orthopädie, Urologie, Viszeralchirurgie, Augenlid	Punktions: Pleura / Lunge, Knochenmark, US-gesteuert V. jug. int. und fem. comm., Gelenke, oberflächliche Nervenblockaden ²⁾ Schilddrüse, Aszites diagnostisch, Mediastinum Endoskopie: Pleura / Lunge (exl. Transbronchiale Lungen - biopsie), GIT mit / ohne Biopsie, GIT-Endosonografie ohne FNPTUR-P (Laser), Bulaudrainage OP: Augen (ausser Augenlid und Augenhinterkammer), Haut, Hand, Gefässshunts, Herzschrittmacher, Koronarangiographie, ICD-Implantation

Cave: Interaktionen können den **hepatischen Abbau verzögern** und zu einer **verlängerten Wirkungsdauer** führen.

- NEURAXIALE PUNKTION: DOAK + Tc-Aggregationshemmer:** Kontraindikation für Punktions (ausser der Tc-Aggregationshemmer ist rechtzeitig abgesetzt oder die Anti-Xa-Konz. ist < 0.1 E/ml, resp. die Thrombinzeit ist normal bei Dabigatran). **Heparin/LMWH + ASS:** Heparin muss 4 Std., LMWH 36-42 Std. vor Pkt. pausiert und die Anti-Xa-Konz. < 0.1 E/ml sein. Für die Katheter-Entfernung sind für Heparin 4 Std. und für LMWH 12 Std. Pause, sowie eine Anti-Xa-Konz. < 0.1 E/ml gefordert.
- Oberflächliche Nervenblockaden dürfen **im Notfall** auch unter OAK und Tc-Aggregationshemmer-Wirkung vorgenommen werden

Periinterventionelles Management direkter oraler Antikoagulation (DOAK)

Substanz Tagesdosis	GFR in ml / min	Pause vor Intervention; Cave: kein Bridging!				OP Tag	Wiederbeginn mit Antikoagulantien nach Intervention		
		Tag -4	Tag -3	Tag -2	Tag -1		OP Tag	Tag +1	Tag +2
Edoxaban (Lixiana®)						Intervention / Operation Thromboembolie-Prophylaxe gemäss Padua-Score	Blutungs-Risiko niedrig:		
30 mg	> 50		2-3Tage	2Tage	1Tag		Wiederbeginn in regulärer Dosis in Rücksprache mit Operateur		
30 mg	≤ 50	3-4Tage	2-3Tage		1Tag				
60 mg	> 50		2-3Tage	2Tage	1Tag		Blutungs-Risiko mittel:		
Rivaroxaban (Xarelto®)							Wiederbeginn in regulärer Dosis in Rücksprache mit Operateur		
≤ 10 mg	> 50				1Tag 1Tag 1Tag 1Tag				
≤ 10 mg	≤ 50		2-3Tage	1-2Tage	1Tag		Blutungs-Risiko hoch und sehr hoch:		
≥ 15 mg	> 50		2-3Tage	1-2Tage	1Tag		Thromboembolie-Prophylaxe gemäss Padua-Score		Wiederbeginn in regulärer Dosis in Rück- sprache mit Operateur
≥ 15 mg	≤ 50		2-3Tage	2Tage	1Tag				
		Tag -4	Tag -3	Tag -2	Tag -1		OP Tag	Tag +1	Tag +2

Blutungsrisiko bei Operationen / Interventionen

Blutungs-Risiko hoch / sehr hoch	Blutungs-Risiko mittel	Blutungs-Risiko niedrig
Hoch: Biopsie: Leber und Niere perkutan, Schilddrüse OP: Augenhinterkammer, Leber, Wirbelsäule Sehr hoch: Punktions: spinal, epidural ¹⁾ und tiefe Nervenblockaden, Katheterentfernung spinal und epidural. V.subclavia (keine Kompression möglich) OP: intrakraniell Bei neuraxialer Punktions gilt das längere Pausenintervall	Punktions: Mamma, Perikard, PEG-Einlage Endoskopie: Gynäkologie, Nephrologie, GIT-Polypektomie, Urologie, transbronchiale Biopsie OP: Gefässe, Gynäkologie, HNO, Lunge, Orthopädie, Urologie, Viszeralchirurgie, Augenlid	Punktions: Pleura /Lunge, Knochenmark, US-gesteuert V. jug. int. und fem. comm., Gelenke, oberflächliche Nervenblockaden ²⁾ Schilddrüse, Aszites diagnostisch, Mediastinum Endoskopie: Pleura /Lunge (exl. Transbronchiale Lungen - biopsie), GIT mit /ohne Biopsie, GIT-Endosonografie ohne FNB/TUR-P (Laser), Bulaudrainage OP: Augen (ausser Augenlid und Augenhinterkammer), Haut, Hand, Gefässshunts, Herzschrittmacher, Koronarangiographie, ICD-Implantation

Cave: Interaktionen können den **hepatischen Abbau verzögern** und zu einer **verlängerten Wirkungsdauer** führen.

- 1) **NEURAXIALE PUNKTION: DOAK +Tc-Aggregationshemmer:** Kontraindikation für Punktions (ausser der Tc-Aggregationshemmer ist rechtzeitig abgesetzt oder die Anti-Xa-Konz. ist < 0.1 E/ml, resp. die Thrombinzeit ist normal bei Dabigatran). **Heparin/LMWH + ASS:** Heparin muss 4 Std., LMWH 36-42 Std. vor Pkt. pausiert und die Anti-Xa-Konz < 0.1 E/ml sein. Für die Katheter-Entfernung sind für Heparin 4 Std. und für LMWH 12 Std. Pause, sowie eine Anti-Xa-Konz. < 0.1 E/ml gefordert.

- 2) Oberflächliche Nervenblockaden dürfen **im Notfall** auch unter OAK und Tc-Aggregationshemmer-Wirkung vorgenommen werden

Periinterventionelles Management der Thrombozytenaggregationshemmung

		Zerebro- und kardiovaskuläres Risiko			
		niedrig bis mittel	hoch	sehr hoch	
		Primärprävention	ACS \geq 12 Monate. Stabile KHK: St.n. PCI mit Stent \geq 6 Monate, St.n. ACBP \geq 6 Wochen. St.n. CVI /TIA \geq 1 Monat PAVK	ACS \leq 12 Monate. Stabile KHK: St.n. PCI mit Stent \leq 6 Monate, St.n. ACBP \leq 6 Wochen. St.n. CVI \leq 1 Monat	
Gefährlichkeit von Blutungskomplikationen	niedrig	<p>Punktions: spinal, epidural, Pleura/Lunge, Knochenmark, Gelenke, oberflächliche Nervenblockaden, Schilddrüse, Aszites diagnostisch, Mediastinum, US-gesteuert V. jug. int. und fem. comm.</p> <p>Endoskopie: Pleura/Lunge (exkl. Transbronchiale Lungen - biopsie), GIT mit/ohne Biopsie, GIT-Endosonografie ohne FNP, TUR-P (Laser), Bulaudrainage</p> <p>OP: Augen (ausser Augenlid und Hinterkammer), Haut, Hand, Gefässshunts, Herzschrittmacher, Koronarangiografie, ICD-Implantation</p>	ASS unverändert weitergeben.	ASS unverändert weitergeben. Weitere TC-Aggregationshemmer gem. Tabelle «ADP-Rezeptor- Antagonisten»	Eingriff nach Möglichkeit verschieben, ansonsten zwingend interdisziplinäre Besprechung (Operateur, Anästhesist und Kardiologe). Bis Entscheid gefällt, ASS, Clopidogrel, Prasugrel und /oder Ticagrelor unverändert weitergeben.
	mittel	<p>Punktions: Mamma, Perikard, PEG-Einlage</p> <p>Endoskopie: Gynäkologie, Nephrologie, GIT-Polypektomie, Urologie, transbronchiale Biopsie</p> <p>OP: Gefässe, Gynäkologie, HNO, Lunge, Orthopädie, Urologie, Viszeralchirurgie, Augenlid</p>	ASS 5 Tage präop. absetzen, Wiederbeginn ab 2.– 3. postop. Tag	ASS unverändert weitergeben. Weitere TC-Aggregationshemmer gem. Tabelle «ADP-Rezeptor-Antagonisten»	
	hoch	<p>Biopsie: Leber und Niere perkutan, Schilddrüse</p> <p>OP: Augenhinterkammer, Leber, Wirbelsäule</p>	ASS 5 Tage präop. absetzen, Wiederbeginn ab 3.– 4. postop. Tag	ASS 5 Tage präop. absetzen, ab 1.–2. postop. Tag weiter. Weitere TC-Aggregationshemmer gem. Tabelle «ADP-Rezeptor-Antagonisten»	

ADP-Rezeptor-Antagonisten	Pause vor Intervention	Wiederbeginn nach Intervention
Clopidogrel (Plavix®)	7–10 Tage	Rücksprache mit Kardiologen und Interventionisten
Prasugrel (Efient®)	7–10 Tage	
Ticagrelor (Brilique®)	5 Tage	

Cave:
NEURAXIALE PUNKTION: DOAK + Tc-Aggregationshemmer: Kontraindikation für Punktions (ausser der Tc-Aggregationshemmer ist rechtzeitig abgesetzt oder die Anti-Xa-Konz. ist $< 0,1$ E/ml, resp. die Thrombinzeit ist normal bei Dabigatran. **Heparin/LMWH + ASS:** Heparin muss 4 Std., LMWH 36–42 Std. vor Pkt. pausiert und die Anti-Xa-Konz. $< 0,1$ E/ml sein. Für die Katheter-Entfernung sind für Heparin 4 Std. und für LMWH 12 Std. Pause, sowie eine Anti-Xa-Konz. $< 0,1$ E/ml gefordert.

Synopsis zum periinterventionellen Management diverser gerinnungshemmender Medikamente

Substanzen		Pause vor Intervention / Katheterentfernung	Wiederbeginn nach Intervention / Katheterentfernung
ADP-Rezeptor-Antagonisten	Clopidogrel (Plavix®)	7–10Tage	Rücksprache mit Interventionisten und ggf. Kardiologen, nach Anästhesie-Interventionen sofortiger Wiederbeginn
	Prasugrel (Efient®)	7–10Tage	
	Ticagrelor (Brillique®)	5Tage	
Antiaggregatorische Prostaglandine	Iloprost (Ilomedin®)	2 Std.	Rücksprache mit Interventionisten und ggf. Kardiologen, nach Anästhesie-Interventionen sofortiger Wiederbeginn
Cyklooxygenase-Inhibitoren	ASS, NSAID, selektive COX II-Inhibitoren	In der Regel keine Pause nötig. Siehe auch Tabelle « Periinterventionelles Management der Thrombozytenaggregationshemmung »	
Direkte Thrombin-Inhibitoren	Argatroban (Argatra®)	4 Std.	2 – 4 Std.
	Dabigatran (Pradaxa®)	siehe Tabelle «DOAK»	siehe Tabelle «DOAK»
Faktor-Xa-Inhibitoren	Fondaparinux s.c. (Arixtra®)	Prophylaxe: 36 Std.; Therapie: keine Intervention!	Prophylaxe: 6 Std.
	DOAK	siehe Tabelle «DOAK»	siehe Tabelle «DOAK»
LMWH (s. Cave 1)	Dalteparin (Fragmin®)	therapeutisch: 24 Std.+ Anti-Xa-Aktivität < 0,1	6 Std.
	Enoxaparin (Clexane®)	prophylaktisch: 12 Std.	
Vitamin K-Antagonisten	Acenocoumarol (Sintrom®)	INR < 1,4	sofort
	Phenprocoumon (Marcoumar®)		
Unfraktioniertes Heparin (UFH) therapeutisch (i.v.)		4 – 6 Std.	6 Std., nach Anästhesie-Intervention: 8–12 Std.
Unfraktioniertes Heparin (UFH) prophylaktisch (s.c.)		4 Std.	6 Std., nach Anästhesie-Intervention: 1 Std.

Cave:

keine therapeutische Antikoagulation bei liegendem neuraxialen Katheter

- 1) **NEURAXIALE PUNKTION: DOAK + Tc-Aggregationshemmer:** Kontraindikation für Punktion (ausser der Tc-Aggregationshemmer ist rechtzeitig abgesetzt oder die Anti-Xa-Konz. ist < 0,1 E/ml, resp. die Thrombinzeit ist normal bei Dabigatran. **Heparin/LMWH + ASS:** Heparin muss 4 Std., LMWH 36–42 Std. vor Pkt. pausiert und die Anti-Xa-Konz. < 0,1 E/ml sein. Für die Katheter-Entfernung sind für Heparin 4 Std. und für LMWH 12 Std. Pause, sowie eine Anti-Xa-Konz. < 0,1 E/ml gefordert.

ADP = Adenosin-Diphosphat; LMWH = Niedermolekulares Heparin; DOAK = direkte orale Antikoagulantien

Thromboembolie-Prophylaxe bei konservativer Therapie

Padua-Risiko-Score*	GFR: 15-30ml / min	GFR < 15ml/min	GFR 15-30 ml/min
≥ 4 Punkte			
< 4 Punkte			

Thromboembolie-Prophylaxe

Clexane® 40mg s.c. 24-stdl. ** (BMI > 40, KG > 150kg: 40mg 12-stdl.)

Clexane® 20mg s.c. 24-stdl **

Clexane® 20mg s.c. 24-stdl **

Heparin 5000 E s.c. 12-stdl **

Keine Thromboembolie-Prophylaxe

*Padua-Risiko-Score	Punkte
Aktives Malignom (Metastasen u. /o. Chemo- /Radiotherapie < 6 Monate)	3
Frühere tiefe Venenthrombose oder Lungenembolie	3
Eingeschränkte Mobilität für mind. drei Tage	3
Bekannte Thrombophilie	3
Trauma oder Chirurgie < 1 Monat (Operationsdauer > 60 Minuten)	2
Alter ≥ 70 Jahre	1
Herzinsuffizienz u. /o. respiratorische Insuffizienz	1
Akuter Myokardinfarkt oder ischämischer, zerebrovaskulärer Insult	1
Akute Infektion u. /o. rheumatische Erkrankung	1
Adipositas (BMI ≥ 30)	1
Hormonbehandlung/Antikonzepion	1

Alternativen zu Enoxaparin (Clexane®)

(Äquivalenzdosis zu 40mg s.c. 24-stdl)

Dalteparin (Fragmin®) 5000 E s.c. 24-stdl

Fondaparinux (Arixtra®) 2,5 mg s.c. 24-stdl

**Cave

Bei Kontraindikationen für eine Thromboembolie-Prophylaxe

Kompressionsstrümpfe verwenden!

Bei Immobilisation mit ischämischem oder hämorrhagischem Stroke **pneumatische Kompression** erwägen!

Notfalltherapie bei Blutung unter Antikoagulation bzw. Tc-Aggregationshemmern

Wirkstoffe / Präparate	Notfalltherapie bei lebensbedrohlichen Blutungen	VKA
DOAK		Phenprocoumon (Marcoumar®)
Apixaban (Eliquis®) Faktor-Xa-Inhibitor	PPSB (Beriplex®) 25–50 E/kg i.v.*	– Vitamin K (Konaktion®) 10 mg i.v. – PPSB (Beriplex®) i.v.: INR < 4 → 25 E/kg INR 4–6 → 35 E/kg INR > 6 → 50 E/kg
Rivaroxaban (Xarelto®) Faktor-Xa-Inhibitor		Acenocoumarol (Sintrom®)
Edoxaban (Lixiana®) Faktor-Xa-Inhibitor		
Dabigatran (Pradaxa®) Direkter Thrombin-Inhibitor		
Tc-Aggregationshemmer		UFH
ASS (Aspirin®) COX-Inhibitor	Desmopressin (Minirin®) 0.3–0.4 mcg/kg i.v. Tranexamsäure 15 mg/kg i.v. Tc-Konzentrate	Heparin Kofaktor AT III (Inhibitor Xa und IIa)
Clopidogrel (Plavix®), Prasugrel (Efient®) ADP-Rezeptor-Antagonisten		Protaminsulfat** (100 % Neutralisierung) i.v. 0.25–1 mg /100 E Heparin in den letzten 6 Std., max. 50 mg
Ticagrelor (Brilique®) ADP-Rezeptor-Antagonist		
		LMWH
		Dalteparin (Fragmin®)
		Enoxaparin (Clexane®)
		Nadroparin (Fraxiparin®)
		Kofaktor AT III (Inhibitor Xa und IIa)
		Andere
		Fondaparinux (Arixtra®) Kofaktor AT III (Inhibitor Xa >> IIa)
		Argatroban (Argatra®) Thrombin-Inhibitor

** 1 mg ≙ 100 E Protamin

Cave:
Eine präoperative Antagonisierung von DOAK ist nur bei Notfalloperationen mit vitaler Indikation erlaubt.

*Andexanet-Alpha (Ondexxa®) bei Apixaban, Rivaroxaban + Edoxaban und Idarucizumab (Praxbind®) bei Dabigatran sollen nur in Ausnahmesituationen, nach strenger Indikationsstellung und als ultima ratio, in Absprache mit dem Hintergrunddienst IPS über die Kantonsapotheke Zürich bezogen werden.

Notizen
