

1. Grundlage

Im klinischen Alltag sind wir immer häufiger mit Patienten konfrontiert, welche oral antikoaguliert sind mit Marcoumar® oder die neuen oralen Antikoagulantien (NOAC) wie Xarelto® etc. einnehmen. Im Hinblick auf eine geplante Operation ist es wichtig, dass das präoperative Vorgehen standardisiert ist. Nachfolgend werden die aktuellen Empfehlungen aufgeführt, welche für die Klinik Seeschau ebenfalls so angewendet werden. Zusätzlich ist auch das Schema bezüglich Tc-Aggregationshemmer aufgeführt.

2. NOAC

Grundsätzlich gilt, dass Patienten, welche mit NOACs behandelt werden, kein Bridging benötigen!

Das Bridging erhöht nur unnötig das Blutungsrisiko und hat keine Vorteile.

Präoperatives Vorgehen:

- NOAC 24 - 72 Std. präoperativ stoppen (siehe nachfolgende Liste)
- Keine niedermolekularen Heparine überlappend verabreichen
- Am Eintrittstag am Abend präoperative, prophylaktische Clexane® - Gabe (20-40mg s.c.)

Medikament	eGFR in ml/min.	Blutungsrisiko niedrig - mittel Letzte Einnahme x Std. präoperativ:	Blutungsrisiko hoch
Xarelto® 10mg (Rivaroxaban)		24h	In KSAG nicht zu beachten, da nur bei grossen Leber und Wirbelsäuleneingriffen
Xarelto > 10mg (Rivaroxaban)	>30ml/min	48h	
	< 30ml/min	72h	
Eliquis® 2 x 2,5mg (Apixaban)		36h	
Eliquis® 2 x 5mg (Apixaban)	> 30ml/min	48h	
	<30ml/min.	72h	
Pradaxa® (Dabigatran)	>50ml/min.	36h	
	30-50ml/min.	48h	
	<30ml/min.	72h	
Lixiana® (Edoxaban)	>30ml/min.	48 h	
	<30ml/min.	72h	
Arixtra® (Fondaparinux)		36h	

Vereinfacht gilt:

- NOACs in prophylaktischer Dosierung: 24-36 Stunden präoperativ stoppen
- NOACs in therapeutischer Dosierung: 48-72 Stunden präoperativ stoppen

3. Bridging bei OAK mit Marcoumar

Ob bei Patienten unter oraler Antikoagulation mit Marcoumar® ein Bridging durchgeführt werden soll oder nicht, hängt vom CHA₂DS₂-VASc-Score ab:

	Punkte
Herzinsuff/LV-Dysfunktion	1
Art. Hypertonie	1
≥ 75 Jahre	2
Diabetes mellitus	1
St.n. Stroke/TIA/TE	2
St.n. MI, PAVK, Aortenplaque	1
Alter 65-74 Jahre	1
Weibl. Geschlecht	1

Ein Bridging ist nur indiziert, wenn eine oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllt sind:

- Thrombembolie vor < 3 Monaten
- St.n. biologischem Aortenklappenersatz plus >3 Risikofaktoren *
- St.n. biologischem Mitralklappenersatz plus > 1 Risikofaktor *
- Künstliche Herzklappe o. Klappenprothesen älteren Datums
- Vorhofflimmern mit CHA₂DS₂-VASc-Score ≥ 6
- Herzrhythmusstörung mit anamnestisch thromboembolischem Geschehen

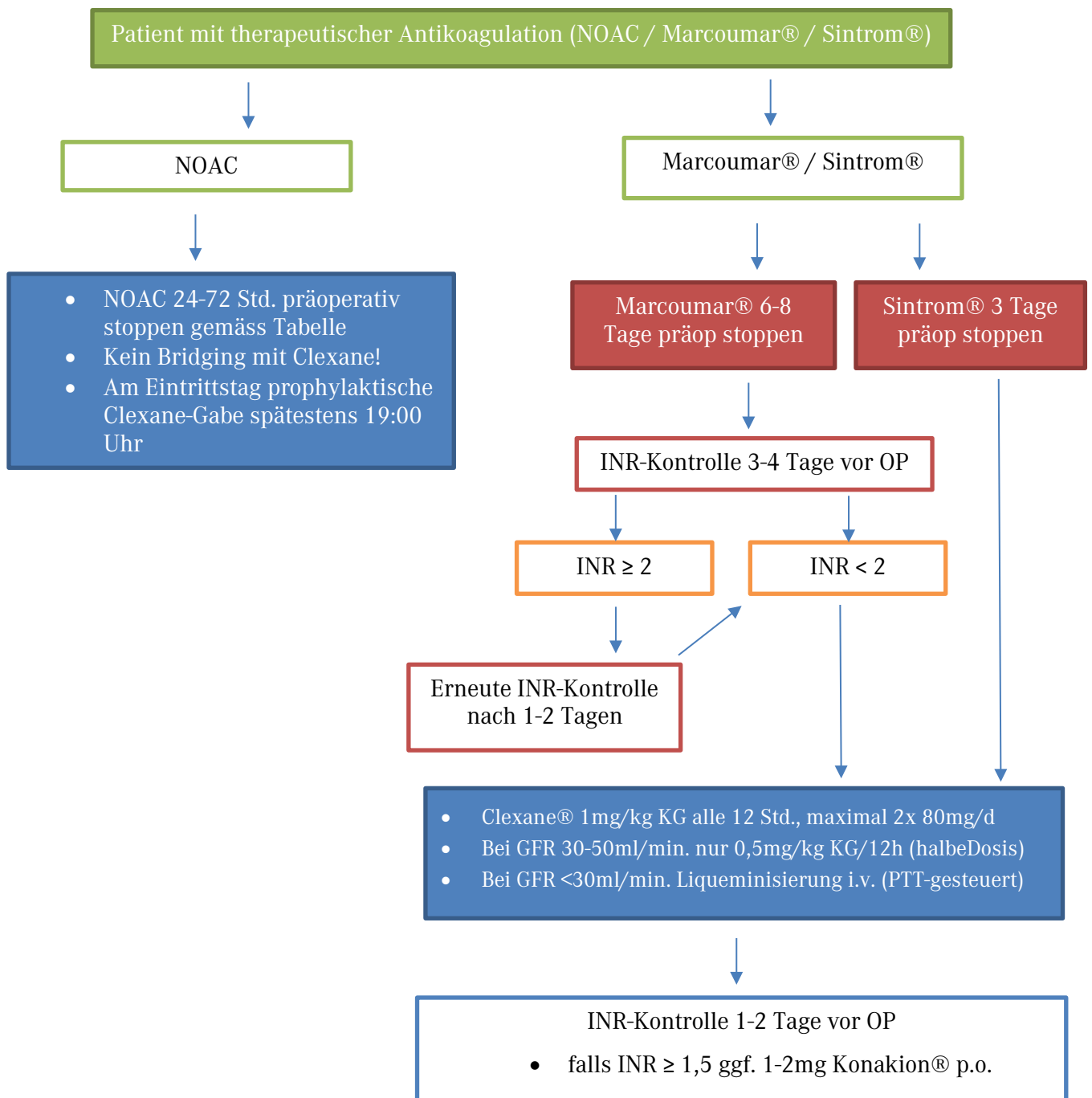
* Risikofaktoren sind:

- Strukturelle Herzerkrankung mit Herzinsuffizienz
- Arterielle Hypertonie
- Diabetes mellitus
- St.n. CVI oder TIA
- Alter ≥ 75 Jahre

In diesen Situationen empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

- **Marcoumar® 6-8 Tage präoperativ stoppen**
- **INR-Kontrolle 3-4 Tage vor der OP**
- **Sobald INR<2 Beginn mit:**
 - **Clexane® 1mg/kg KG alle 12 Std., maximal 2x 80mg/d**
 - **Bei GFR 30-50ml/min.: Clexane® 0,5mg/kg KG/12h (halbe Dosis)**
 - **Bei GFR <30ml/min. Liqueminisierung i.v.**
 - **Letzte Gabe von Clexane® 36h präoperativ**

Wichtig: Werden obige Kriterien bezüglich Indikation für ein Bridging nicht erfüllt, so wird das Marcoumar 6-8 Tage präoperativ gestoppt und kein Clexane® gegeben. Es erfolgt nur eine prophylaktische Clexane®-Gabe am Eintrittstag abends (20-40mg) um 18:00 - 19:00 Uhr!



4. Thrombozytenaggregationshemmer

Grundsätzlich gilt folgende Vorgehen:

- Aspirin cardio® wird nur pausiert, wenn es eine Primärprophylaxe darstellt. Bei allen Patienten mit bekannter KHK, St.n. CVI oder PAVK muss das Aspirin cardio® perioperativ weitergegeben werden!
- Clopidogrel, Prasugrel und Ticagrelor werden nach individuellen Entscheiden pausiert:
 - o Clopidogrel: 7 Tage präoperativ
 - o Prasugrel: 10 Tage präoperativ
 - o Ticagrelor: 5 Tage präoperativ
- Grundlage bildet die nachfolgende grafische Darstellung

		ZEREBRO- UND KARDIOVASKULÄRES RISIKO		
		TIEF BIS MITTEL «Primäre Prävention» Keine manifeste KHK, CVK oder PAVK	HOCH ACS > 12 Mt. Stabile KHK: St.n. PCI mit BMS > 1 Mt, mit DES > 6 Mt, St.n.AKB > 6 Wo, St.n.CVI/TIA > 1 Mt, PAVK	SEHR HOCH ACS < 12 Mt Stabile KHK: St.n. PCI mit BMS < 1 Mt, mit DES < 6 Mt, St.n.AKB < 6 Wo, St. n. CVI/TIA < 1 Mt
Gefährlichkeit von Blutungskomplikationen	Gering	<p>Punktion Pleura/Lunge, Knochenmark, Liquor, epidural, Gelenke, peridural, periphere Nerven, Schilddrüse, Aszites diagnostisch; Mediastinum</p> <p>Endoskopie Pleura/Lunge (inkl. transbronchiale Lungenbiopsie), GIT± Biopsie, GIT-Endosonographie ohne FNP; TUR-P (Laser), Büläudrainage</p> <p>OP Augen (ausser Augenlid), Haut, Hand, Periphere Gefässe</p>	<p>ASS unverändert weitergeben Indikation Clopidogrel/Prasugrel/Ticagrelor abklären und individuell besprechen</p>	<p>Eingriff verschieben, ansonsten zwingend interdisziplinäre Besprechung mit Operateur, Anästhesist und Kardiologe</p>
	Mittel	<p>Herzschrittmacher, Koronarangiographie, ICD-Implantation</p> <p>Punktion Mamma, Perikard, PEG-Einlage</p> <p>Endoskopie Gynäkologie, Nephrologie, GIT-Polypektomie, Urologie</p> <p>OP Augenlid, Carotiden, Aorta, Gynäkologie, HNO, Lunge, Orthopädie, Urologie, Viszeralchirurgie</p>		
	Hoch	<p>OP Herz</p> <p>Biopsie Leber und Niere perkutan, Schilddrüse</p> <p>OP Leber, Wirbelsäule</p>	<p>Pause ASS 5 d vor bis 1./2. d nach OP Indikation Clopidogrel/Prasugrel/Ticagrelor abklären und individuell besprechen</p>	<p>Eingriff verschieben, ansonsten zwingend interdisziplinäre Besprechung mit Operateur, Anästhesist und Kardiologe</p>
	Sehr hoch	<p>OP Intrakraniell</p>	<p>Pause ASS 5 d vor bis 2./3. d nach OP Indikation Clopidogrel/Prasugrel/Ticagrelor abklären und individuell besprechen</p>	
			<p>Pause ASS 5 d vor bis 7 d nach OP Bei intrakranieller Blutung 6 Wochen Pause</p>	

Abkürzungen: AKB = aortokoronare Bypass-Operation; Ap = Angina pectoris; ASS = Acetylsalicylsäure; BMS = Bare Metal Stent (z.B. Prokinetic, Sequent); CVD = Atherosklerose der hirnversorgenden Gefässe («cerebrovascular disease»); CVI = zerebrovaskulärer Insult; CVK = zerebrale Verschlusskrankheit; DES = Drug-Eluting-Stent (z.B. Onyx, Orsiro, Synergy, Xience); KHK = koronare Herzkrankheit; MI = Myokardinfarkt; OP = Operation; PAVK = periphere arterielle Verschlusskrankheit; PCI = perkutane Coronare Intervention; TIA = transientischämische Attacke; WS = Wirbelsäule; GIT = Gastrointestinaltrakt; FNP = Feinnadelbiopsie; TUR-P = transurethrale Prostatektomie; PEG = perkutane endoskopische Gastrostomie