

Rückenmarksnahe Regionalanästhesieverfahren unter Antikoagulation

Allgemeines

Schriftliche Aufklärung über

- Risiken einer Regionalanästhesie
- Erhöhtes Blutungsrisiko

Auswahl des Verfahrens

- Mehrfachpunktionen vermeiden
- Atraumatische Punktionskanülen bevorzugen
- „Single-Shot-Verfahren“ ohne Katheteranlage erwägen
- Ggf. auf periphere Regionalanästhesieverfahren ausweichen

Leitsätze für die klinische Praxis

- 1. Perioperative Thromboseprophylaxe möglichst erst postoperativ beginnen**
 - Präoperative Gabe erhöht Blutungsrisiko und ist meist nicht überlegen
 - Ausnahme: Präoperativ eingeschränkte Mobilität
- 2. Wirkstoffspezifische Sicherheitsabstände vor und nach Punktion/Katheterentfernung einhalten**
 - Empfohlene Standardintervalle gelten nur bei normaler Nierenfunktion
 - Restaktivität des Wirkstoffs bietet gewissen Thromboseschutz bei reduziertem Blutungsrisiko
 - Kombination von Wirkstoffen erfordert spezielle zeitliche Abstände
 - Im Zweifel großzügige Indikationsstellung für eine erweiterte Gerinnungsdiagnostik
 - Zeitpunkt zum Wiederansetzen der Dauermedikation richtet sich nach „Aufsättigungszeit“
- 3. Intraoperative Antikoagulation mit UFH nur unter ACT-Kontrolle durchführen**
- 4. Bei perioperativer Pausierung von DOAK kein antikoagulatorisches Bridging durchführen**
- 5. Bei hohem Thromboembolierisiko im Zweifel auf rückenmarksnahe Regionalanästhesie verzichten**
- 6. Goldstandard für die Diagnostik eines spinalen/epiduralen Hämatoms ist das MRT**

Empfohlene Sicherheitsabstände bei rückenmarksnaher Regionalanästhesie unter Antikoagulation

Wirkstoff		HWZ	Vor Intervention	Nach Intervention	Laborwert
UFH	Prophylaktische Dosierung	1,5–2h	Bei ≤ 5.000 IE s.c. (Einzeldosis) und ≤15.000 IE/d (Tagesgesamtdosis): 4h	1h	aPTT, ACT
	Therapeutische Dosierung	2–3h	Bei ≥ 5.000 IE (Einzeldosis) oder ≥20.000 IE/d (Tagesgesamtdosis) 4–6h (i.v.) 8–12h (s.c.) Zusätzliche aPTT-Kontrolle empfohlen	8–12h (i.v.) 6–8h (s.c.)	aPTT, ACT
NMH	Prophylaktische Dosierung	4–6h	12h Bei zusätzlicher ASS-Einnahme: 36–42h oder Anti-FXa-Aktivität <0,1 IE/mL	4h	Anti-Xa
	Therapeutische Dosierung		24h Bei zusätzlicher ASS-Einnahme: Mind. 48h und Anti-FXa-Aktivität <0,1 IE/mL	4h	Anti-Xa
Synthetischesheparin (Fondaparinux, z.B. Arixtra®)		17–21h	Bei 2,5 mg s.c. 1×/d: 36–42h° Bei 5–10 mg s.c. 1×/d: Verzicht auf rückenmarksnahes Regionalanästhesieverfahren	6–12h	
Danaparoid (z.B. Orgaran®)		22–24h	Bei 750–1.250 IE s.c. 2–3×/d: 44–48h	3–4h	
Natriumpentosanpolysulfat (z.B. Fibrezym®)		24h	Bei max. 50 mg 2×/d: 48h und Bestimmung der Anti-FXa-Aktivität empfohlen	8h	
Bivalirudin Angiox®		25 min	Bei 0,1–0,75 mg/kgKG i.v.: 4–8h**	8h	
Argatroban Argatra®		35–45 min	Bei prophylaktischer Dosierung: 2h**** (bei normaler Leberfunktion) Zusätzliche Kontrolle der aPTT bzw. ECT erforderlich	5–7h	
Dabigatran (Pradaxa®)	Prophylaktische Dosierung 220mg/d	12–18h	Bei ≤150–220 mg p.o. 1×/d Normale Nierenfunktion: 24–36h Kreatinin-Clearance 51–79 mL/min: 48–72h Kreatinin-Clearance 30–50 mL/min: 72–90h	7–8h	
	Therapeutische Dosierung* 2*150mg/d		Bei 110–150 mg p.o. 2×/d Kreatinin-Clearance >50 mL/min: 48–90h Kreatinin-Clearance ≤50 mL/min: >96h	48–72h	
Rivaroxaban (z.B. Xarelto®)	Prophylaktische Dosierung 10mg/d oder 2*2,5mg/d	11–13h	Bei 10 mg p.o. 1×/d und Kreatinin-Clearance >80 mL/min: 22–26h Kreatinin-Clearance 30–80 mL/min: 44–65h	4–6h	
	Therapeutische Dosierung*		Bei 20 mg p.o. 1×/d bzw. 15 mg p.o. 2×/d und Kreatinin-Clearance ≥50 mL/min: 48–65h Kreatinin-Clearance <50 mL/min: ≥65h	48–72h	
Apixaban (z.B. Eliquis®)		10–15h	Bei 2,5 mg p.o. 2×/d und Kreatinin-Clearance >50 mL/min: 20–30h Kreatinin-Clearance 30–50 mL/min bzw. Serumkreatinin ≥1,5 mg/dL: 40–75h	5h	

	Therapeutische Dosierung*		Bei 5–10 mg p.o. 2×/d und Kreatinin-Clearance ≥50 mL/min: 48–75h Kreatinin-Clearance <50 mL/min: ≥75h	48–72h	
Edoxaban (z.B. Lixiana®)	Reduzierte Dosierung	10–14h	Bei 30 mg p.o. 1×/d und Kreatinin-Clearance ≥50 mL/min: 20–28h Kreatinin-Clearance 30–50 mL/min: 40–70h	6–7h	
	Standarddosierung* 60mg/d		Bei 60 mg p.o. 1×/d und Kreatinin-Clearance ≥50 mL/min: 48–70h Kreatinin-Clearance <50 mL/min: ≥70h und Anti-FXa-Aktivität <0,1 E/mL	48–72h	Anti-FXa-Aktivität <0,1 E/mL
Vitamin-K-Antagonisten (Cumarine) (z.B. Marcumar® bzw. Coumadin®)		Mehrere Tage	INR <1,4	Unmittelbar nach Katheterentfernung	INR, Quick normal
Acetylsalicylsäure (z.B. Aspirin®)		Lebensdauer der Thrombozyten (ca. 5–12 d)	Bei ≤100 mg p.o. 1-0-0: Keine Pausierung***		
			Bei >100 mg p.o. 1-0-0: 7–10 d Geburtshilfliche Patientinnen: Rückenmarksnahe Regionalanästhesieverfahren unter ASS Monotherapie bis 150 mg/d möglich	sofort	
			7–10 d	sofort	
			7–10 d	sofort	
			7–10 d	7h (keine Loading Dose!)	
Ticagrelor (z.B. Brilique®)		HWZ des Wirkstoffs:7–8,5h HWZ des aktiven Metaboliten:5d	5 d	6h	
Cangrelor (z.B. Kengrexal®)		3–6 min, aber Thrombozytenfunktion↓ bis 1h	Bei 30 µg/kgKG bzw. 4 µg/kgKG/min i.v.: 1h	8–12h	
Glykoprotein-IIb/IIIa-Antagonisten		12–24h (Abciximab) 2–2,5h (Eptifibatid, Tirofiban)	Kontraindikation	8h	
Phosphodiesterase -Inhibitoren		13–19h (Dipyridamol), aber Thrombozytenfunktion↓ bis zu 10 d 21h (Cilostazol)	Relative Kontraindikation Mind. 7–10 d (Dipyridamol) Mind. 42h (Cilostazol)	5–6h	
Antiaggregatorische Prostaglandine		30 min (Iloprost) 2–6 min (Epoprostenol)	2h (Iloprost) 12 min (Epoprostenol)	8h	
Alternativeheilmittel		Keine Wartezeiten einzuhalten			

Legende	<ul style="list-style-type: none"> * Individuelle Risiko-Nutzen-Analyse für das Absetzen von DOAK erforderlich (siehe auch: Perioperativer Umgang mit DOAK) ** Intervallanpassung bei Niereninsuffizienz erforderlich *** ASS 100 muss nicht pausiert werden. Bei Kombination mit weiteren Antikoagulanzen (in prophylaktischer Dosierung) sollten diese 4–5hWZ vor Punktion/Katheterentfernung pausiert werden. **** Intervallanpassung bei eingeschränkter Leberfunktion erforderlich ° Bei Kombination von DOAK und ASS bzw.heparinen und ASS verlängern sich die Zeitabstände vor Punktion/Katheterentfernung auf 4–5hWZ 	
----------------	---	--

Als Faustregel kann gelten: Der Sicherheitsabstand bei prophylaktischer Antikoagulation beträgt 2, der bei therapeutischer Antikoagulation 4–5hWZ

Bei eingeschränkter Nierenfunktion (Beurteilung anhand der Kreatinin-Clearance) verlängern sich die notwendigen Abstände zum Teil erheblich!

Bei Kombination mit ASS 100 verlängern sich die Intervalle für DOAK undheparine um ein Vielfaches
Eine akute HIT-II ist eine Kontraindikation für rückenmarksnahe Regionalanästhesie!

Quellen:

Waurick, K. (2021). *Rückenmarksnahe Regionalanästhesien und Thrombembolieprophylaxe/ antithrombotische Medikation 3. überarbeitete Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin*

Kietaibl, S., Ferrandis, R., Godier, A., Llau, J., Lobo, C., Macfarlane, A. J., Schlimp, C. J., Vandermeulen, E., Volk, T., vonheyman, C., Wolmarans, M., & Afshari, A. (2022). Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs: Joint ESAIC/ESRA guidelines. *European Journal of Anaesthesiology*