
















Heparin-Dosierung bei perioperativem Pausieren von Vitamin K-Antagonisten (Marcumar®, Falithrom®, Coumadin®, Sintrom® etc.)

Auszug aus den Leitlinien der ACCP 2008 mit Darstellung *einiger* Empfehlungen für **hohes** und **niedriges Thromboembolie-Risiko** (Chest June 2008 133:67S-968S). Für das *individuelle* Procedere und bei Patienten mit *schwieriger* Risiko-Konstellation sollte stets ein in der Hämostaseologie erfahrener Arzt konsultiert werden.

Die **Heparin-Dosierung** für die perioperative Pause des Vitamin K-Antagonisten wird durch das bestehende **Thromboembolie-Risiko** und das perioperative **Blutungsrisiko** der geplanten OP bestimmt. Risiko-Stratifizierung in 3 Schritten:



1. Prüfen des **Thromboembolie-Risikos**:

Niedriges Risiko  = Kriterien für Heparin in **prophylaktischer** Dosierung
Hohes Risiko:  = Kriterien für Heparin in **therapeutischer** Dosierung









-  **Aortenklappenersatz**: Typ Zweiflügel-Klappe (bileaflet) *ohne* Vorhofflimmern und *ohne* Insultrisiko (Dekomp. Herzinsuff., art. Hypertonie, Diab. m., Alter > 75 Jahre)
-  **Aortenklappenersatz**: Kippscheiben- (tilting disc) / Kugelventil-Klappe (caged ball).
-  **Lungenembolie** (einmaliges Ereignis) vor mehr als 12 Monaten *ohne* Vorliegen weiterer Risikofaktoren für Thromboembolien.
-  **Lungenembolie** innerhalb der letzten 3 Monate.
-  **Mitralklappenersatz** (alle Typen).
-  **Rheumatische Herzklappenerkrankung** mit Vorhofflimmern.
-  **Thrombophilie** (schwere Formen): Protein C oder S-Mangel, Antithrombin-Mangel, Antiphospholipid-Syndrom, Thrombophilie-Kombinationen.
-  **Thrombose** (einmaliges Ereignis) vor mehr als 12 Monaten *ohne* Vorliegen weiterer Risikofaktoren für Thromboembolien.
-  **Thrombose** innerhalb der letzten 3 Monate.
-  **TIA** oder **Hirninsult** innerhalb der letzten 3 Monate bei Vorhofflimmern.
-  **TIA** oder **Hirninsult** innerhalb der letzten 6 Monate bei Herzklappenersatz.
-  **Vorhofflimmern** mit **CHADS₂-Score*** 0-2 Punkte *ohne* TIA-/ Insult-Anamnese.
-  **Vorhofflimmern** mit **CHADS₂-Score*** 5-6 Punkte.

* **CHADS₂-Score** bei chronischem Vorhofflimmern: **2 Punkte** bei TIA- / Insult-Anamnese. Je **1 Punkt** bei dekomp. Herzinsuffizienz, art. Hypertonie, Diabetes m., Alter > 75 Jahre.

2. Einschätzung des **OP-bedingten Blutungsrisikos**: hoch vs. niedrig

Hohes  perioperatives **Blutungsrisiko**: Intrakranielle OP, TUR Prostata, Leber-/ Nieren-Biopsie, Bauch-Aorten-OP, Herzchirurgie, OP mit Risiko okkulten Blutung etc.
Niedriges  perioperatives **Blutungsrisiko**: Laparoskopische Cholecystektomie, Darmresektion, Herniotomie, abd. Hysterektomie, Arthroskopie, SM-Implantation, etc.

3. Entscheidung über die Heparin-Dosierung für vier verschiedene Konstellationen:

- a)  +  Heparin in **prophylaktischer** Dosierung ansetzen.
- b)  +  Heparin in **prophylaktischer** Dosierung ansetzen.
- c)  +  Heparin in **therapeutischer** Dosierung möglich (Procedere s. Seite 2).
- d)  +  Festlegung der Heparindosis durch **Operateur und Hämostaseologen!**

Heparin-Dosierung bei perioperativem Pausieren von Vitamin K-Antagonisten (Marcumar®, Falithrom®, Coumadin®, Sintrom® etc.)

4. Überbrücken (bridging) mit Heparin in *therapeutischer* Dosierung*:

1a Absetzen des Vitamin K-Antagonisten:

Phenprocoumon (Marcumar®, Falithrom®) ca. 8 Tage, Warfarin (Coumadin®) ca. 5 Tage und Acenocoumarol (Sintrom®) ca. 3 Tage vor dem OP-Termin.

1b Bei Bedarf *sofortiges* Aufheben der Wirkung des Vitamin K-Antagonisten mit PPSB-Komplex (z.B. Beriplex® P/N). Dosierungsempfehlung laut BÄK-Leitlinie: *Dosis PPSB (I.E.) = Differenz zum Ziel-Quick-Wert in % X kg KG.*

1c Bei dringlicher OP-Indikation Beschleunigen des bridgings mit Vitamin K: **Vitamin K** wird oftmals niedrig dosiert, d.h. 1 bis 2 (max. 5) mg iv. oder p.o., um postop. eine Resistenz gegenüber dem Vitamin K-Antagonisten zu vermeiden.

2 Ansetzen von Heparin in *therapeutischer* Dosierung, wenn der individuelle INR-Zielbereich (liegt meist zwischen 2,0 und 3,0) unterschritten wird. Verabreicht wird unfractioniertes (UFH) oder niedermolekulares Heparin (NMH).

3 Heparin präoperativ **absetzen**. **UFH**: 4 Stunden präoperativ bzw. nach aPTT. **NMH**: 24 Stunden präoperativ die letzte Dosis verabreichen. Bei Präparaten, die 1x täglich appliziert werden, kann diese letzte präop. Dosis *halbiert* werden.

Durchführung der Operation bei INR < 1,5.

4 Ansetzen von Heparin in *therapeutischer* Dosierung* (NMH oder UFH): **NMH**: Circa 12- 24 Stunden postoperativ nach kleinen Eingriffen.

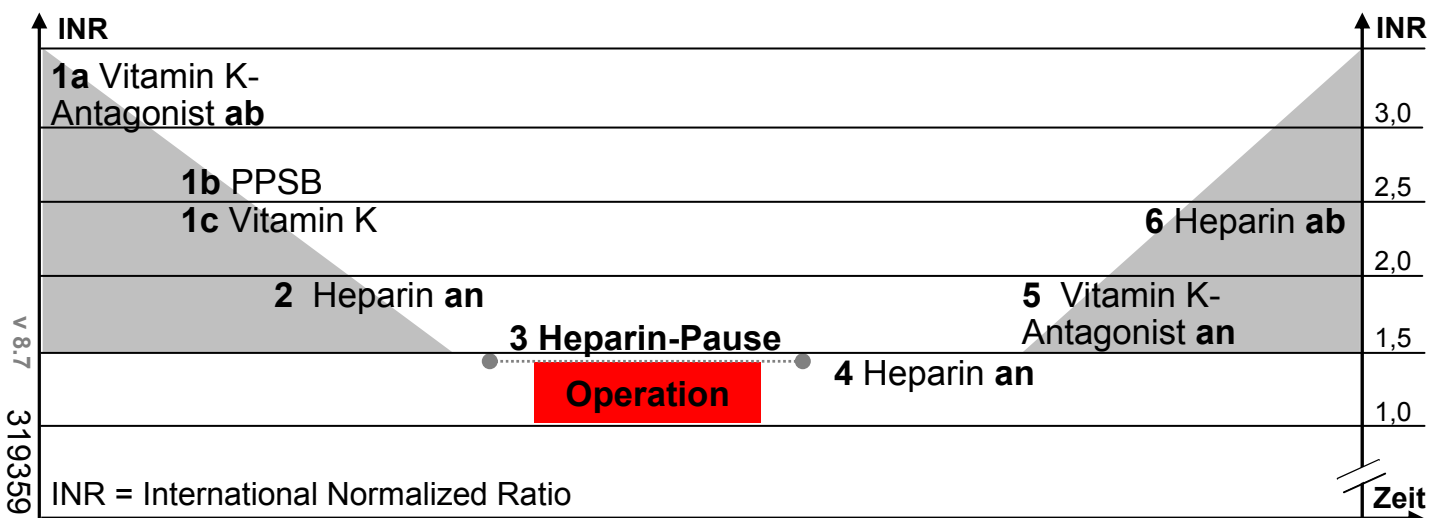
48 - 72 Stunden nach großen OP bzw. bei hohem Nachblutungsrisiko.

UFH: Innerhalb von 24 h postoperativ nach kleinen Eingriffen.

48 - 72 Stunden nach großen OP bzw. bei hohem Nachblutungsrisiko.

5 Wiederaufnahme der Therapie mit dem Vitamin K-Antagonisten, wenn kein relevantes Nachblutungsrisiko besteht (frühestens 12–24 Stunden postoperativ).

6 Absetzen von Heparin, wenn die gemessene INR für 1-2 Tage im individuellen INR-Zielbereich (meist 2–3) liegt (**Rücksprache mit Hämostaseologen !**).



(Chest June 2008 133:67S-968S)

*Die genaue Heparin-Dosierung sollte von einem in der *Hämostaseologie* erfahrenen Arzt festgelegt werden (eine Rolle spielen hier u.a. Thrombozytenzahl, Nierenfunktion und Körpergewicht).