

# Perioperatives Bridging in der Herzchirurgie

## Orale Antikoagulantien (OAK)

### **Phenprocoumon (Marcoumar®):**

#### **Stop 7 Tage präoperativ**

- Tag 2 nach Stop Phenprocoumon: INR-Bestimmung

→ bei INR < 2,0 - 2,5: Fragmin s.c. oder Heparin i.v. in therapeutischer Dosierung (Schema siehe unten)

→ falls INR noch > 2,0 – 2,5 alle 1-2 Tage messen, bis < 2,0 - 2,5, dann Start Fragmin / Heparin

- Tag 2 nach Beginn Fragmin: Anti-Xa-Aktivität bestimmen (entfällt bei Heparin-gabe)

→ bei zweimaliger Gabe Anti-Xa-Aktivität zwischen zwei Injektionen bestimmen, Ziel 0,6 – 0,8

→ bei einmaliger Gabe Anti-Xa-Aktivität vor nächster Verabreichung bestimmen, Ziel 0,2 – 0,4

- bei Eintritt Spital INR-Kontrolle: **Ziel-Wert INR < 1,5**

→ Falls INR > 1,5: Konakion 10mg i.v. **einmalig** / 24h

- Falls INR-Ziel nicht erreicht, Rücksprache OA Herzchirurgie und OA Anästhesie

### **Acenocoumarol (Sintrom®):**

#### **Stop 3 Tage präoperativ**

- bei Eintritt Spital INR-Kontrolle: **Ziel-Wert INR < 1,5**

→ Konakion 10mg i.v. einmalig / 24h

- wenn OP-Termin > 24h nach Eintritt

→ Start LMWH/ UFH -Therapie

## Liegt eine Hochrisikosituation vor?

- Thromboembolie <1 Monat
- Klappenprothese „alter Bauart“ (Björk-Shiley, Starr-Edwards)
- St. n. Aortenklappenersatz plus 3 Risikofaktoren
- St. n. Mitralklappenersatz plus 1 Risikofaktor
- **Risikofaktoren**
  - Mechanische Herzklappe
  - Vorhofflimmern
  - erniedrigte linksventrikuläre Auswurfraction (<50%)
  - bekannte Hyperkoagulabilität/ Thrombophilie
  - St. n. Thromboembolie

# Perioperatives Bridging in der Herzchirurgie

## Präoperatives Bridging bei Hochrisikopatienten unter OAK

### **Dalteparin (Fragmin®):**

#### **Dosierung:**

- 2x tgl. 100 E/kgKG s.c.

Oder in Ausnahmefällen nach Rücksprache

- 1x tgl. 200 E/kgKG s.c.

→ bei zweimaliger Gabe Anti-Xa-Aktivität zwischen zwei Injektionen bestimmen, Ziel 0,6 – 0,8

→ bei einmaliger Gabe Anti-Xa-Aktivität vor nächster Verabreichung bestimmen, Ziel 0,2 – 0,4

- **Stop 24 Stunden präoperativ**
- **Bei 1x tgl Gabe abends: stop 36h vor OP, am Abend vor OP (12h präOP) 5000 E Dalteparin s.c.**

### **Heparin (Liquemin®):**

#### **Dosierung:**

- Bolus 5000 E i.v.
- gefolgt von 400 E/kg/24h kont. i.v.
- Anpassung 6 stdl. bis Zielbereich erreicht

→ Erhaltungsdosis anpassen gemäss aPTT oder Thrombinzeit (6 stdl. bis Zielbereich, dann 1x in 24h)

- Heparin i.v. **bis in den OP** weiter verabreichen

**CAVE:** bei adipösen Pat. „Normalgewicht“ für die Berechnung zugrunde legen

## Dosierung Dalteparin (Fragmin®) bei Niereninsuffizienz

### **Kreatininclearance 10–30 ml/min:**

- Primär keine Anpassung der Dosis notwendig

→ Nur unter Kontrolle der Anti-Xa-Aktivität  
→ Erste Messung nach 2 Tagen, dann alle 3-4 Tage

### **Kreatininclearance < 10 ml/min:**

- Behandlung mit Fragmin® gemäss nephrologischem/hämostasiologischem Konsil

# Perioperatives Bridging in der Herzchirurgie

<b>Neue orale Antikoagulantien (NOAK)</b>		
<b>Rivaroxaban (Xarelto®):</b>		
<b>Stop präoperativ:</b>  <b>48 Stunden</b>	<b>Dosierung:</b> CrCl > 50ml/min 1 x 20mg p.o. CrCl 30-49ml/min 1 x 15mg p.o.	<b>Kontraindikation:</b> Schwere Niereninsuffizienz (CrCl < 30ml/min)
<b>Apixaban (Eliquis®):</b>		
<b>Stop präoperativ:</b>  <b>48 Stunden</b>	<b>Dosierung:</b> Tagesdosis 2 x 5mg (1-0-1) p.o. Reduzieren auf 2 x 2,5mg p.o. (min 2 von 3 Kriterien): → Alter ≥ 80 Jahre → Gewicht ≤ 60 kg → Serum Kreatinin > 133µmol/l	<b>Kontraindikation:</b> Schwere Niereninsuffizienz (CrCl < 15ml/min)
<b>Dabigatran (Pradaxa®):</b>		
<b>Stop präoperativ:</b>  <b>CrCl &gt; 80ml/min: 48 Stunden</b> <b>CrCl 50-80ml/min: 3 Tage</b> <b>CrCl &lt; 50ml/min: 4 Tage</b>	<b>Dosierung:</b> Tagesdosis: 2 x 150 mg (1-0-1) p.o. Reduzieren auf 2 x 110 mg (1-0-1) p.o. bei: → Alter ≥80 Jahre → moderate Niereninsuffizienz (CrCl 30 – 50ml/min) → In Erwägung ziehen bei erhöhtem Blutungsrisiko → Amiodaron oder Verapamil 2h nach Dabigatran einnehmen	<b>Kontraindikation:</b> Schwere Niereninsuffizienz (CrCl < 30ml/min)

**CAVE:** Bridging mit LMWH/UFH nur, wenn Rivaroxaban **≥3 Tage vor OP** gestoppt wird  
 (Erhöhtes Hirnschlag-Risiko in der ROCKET-AF Studie)