

## Orale Antikoagulation und Laboruntersuchungen

### Orale Antikoagulation mit Sintrom, Marcoumar

Kontinuierliches Monitoring der Antikoagulation mittels Prothrombinzeit (PZ) und des errechneten INR-Wertes notwendig, da Ernährung, Magen-/Darmaffektionen und Medikamenteninteraktionen zu Über- oder Underdosierung führen können. Zweckmäßig ist das Abwarten des Testresultates am Untersuchungstag vor der Medikamenteneinnahme, da dann auf eventuell nötige Therapieänderungen schneller reagiert werden kann.

Therapeutischer Bereich der INR	Je nach Indikation 2,0 – 4,0 INR
---------------------------------	----------------------------------

### Neue orale Antikoagulanzen (NOAK)/Synonym Direkte orale Antikoagulanzen (DOAK)

Laut Antikoagulantien-Herstellern und internationalem Konsens ist bei diesen Präparaten kein Monitoring erforderlich bzw. vorgesehen. Bei Nieren- bzw. Leberfunktionsstörungen ist jedoch eine Dosisreduktion erforderlich.

NOAKs beeinflussen massiv die Gerinnungsglobaltests (siehe u.a. Tabelle), wobei das Ausmaß nicht methodenabhängig und nicht linear ist und daher nicht zum Therapiemonitoring herangezogen werden kann. Um Therapieadhärenz zu zeigen kann eine Faktor-Xa-Aktivität bei Anti-Xa-Hemmern bzw. die TZ-Bestimmung bei Anti-IIa-Hemmern benutzt werden. Für den Nachweis einer Überdosierung stehen im Ausnahmefall Wirkspiegelbestimmungen für die jeweilige Substanz zur Verfügung. Komplexere Gerinnungsanalysen sind gesichert nur nach Absetzen der neuen Antikoagulanzen für 1 Woche zu empfehlen.

Beispiele der gebräuchlichsten NOAKs:

Wirkstoff	Wirkweise	Präparat-Handelsname
Rivaroxaban	Anti-Xa-Hemmer	Xarelto <sup>®</sup>
Dabigatran	Anti-IIa-Hemmer	Pradaxa <sup>®</sup>
Apixaban	Anti-Xa-Hemmer	Eliquis <sup>®</sup>
Edoxaban	Anti-Xa-Hemmer	Lixiana <sup>®</sup>

Beeinflussung der Gerinnungsparameter:

Test	anti- IIa Hemmer	anti-Xa Hemmer
PZ	↓ Verminderung (deutlich)	↓ Verminderung (deutlich)
INR	↑ Anstieg (deutlich)	↑ Anstieg (deutlich)
APTT	↑ Verlängerung (deutlich)	↑ Verlängerung (mäßig)
TZ	↑ Verlängerung (sehr stark bis unmessbar)	↔
Fibrinogen (Clauss)	↓ Verminderung (deutlich)	↔
Antithrombin	↑ Anstieg (gering)	↑ Anstieg (mäßig)

Literatur: Arbeitsgruppe „Neue orale Antikoagulanzen der ÖGLMKC und der ÖQUASTA“ (update Jänner 13; Version 6)

### Thrombophiliescreening unter Antikoagulantientherapie

Unter Einnahme von oralen Antikoagulantien ist ein Thrombophilie-Screening nur eingeschränkt möglich. Die folgende Tabelle zeigt, welche funktionellen Tests unter welchem Medikament durchführbar sind. Genetische Tests werden durch die Antikoagulantien nicht beeinflusst.

Medika	Bestimmung möglich	Bestimmung nicht möglich
<b>Vitamin K-Antagonisten</b> (Marcoumar, Sintrom)	aPCR	Prot.C, Prot.S, Lupus-AK, AT III
<b>Anti-IIa-Hemmer</b> (Dabigatran/Pradaxa)	Prot.C	aPCR, Prot.S, Lupus-AK
<b>Anti-Xa-Hemmer</b> (Rivaroxaban/Xarelto, Apixaban/Eliquis, Edoxaban/Lixiana)	Prot.C, aPCR	Prot.S, Lupus-AK
<b>Niedermolekulares Heparin (NMH)</b> (z.B. Fragmin, Fraxiparin, Clexane, ...)	gesamtes Thrombophiliescreening	

NOAKs sind für mindestens eine Woche, Vitamin-K-Antagonisten für drei Wochen vor einem kompletten Thrombophiliescreening abzusetzen, um eine Beeinflussung sicher auszuschließen.