

Aktuelle Laborinformation – 01. Juli 1999

INR – Bedeutung und Anwendung

Die orale Antikoagulation mit Vitamin K-Antagonisten ist ein etabliertes Verfahren in der Primär- und Sekundärprävention sowie in der Therapie thromboembolischer Komplikationen. Die Kontrolle der medikamentösen Einstellung erfolgt über die Thromboplastinzeit (Quick, Prothrombinzeit). Traditionell wird der Quickwert in Prozent der Thromboplastinzeit eines Normalplasmapools angegeben. Die mangelnde Vergleichbarkeit der Prozentangaben aufgrund unterschiedlicher Thromboplastinreagenzien, verschiedener Meßtechniken und der gerätetechnischen Vielfalt im Labor hat zu einer standardisierten Monitoringstrategie in Form des INR-Wertes (International Normalized Ratio) geführt.

Die INR wird aus dem Quotienten der Patiententhromboplastinzeit und der Thromboplastinzeit eines Normalplasmapools berechnet. Der Quotient wird zusätzlich mit dem für das verwendete Thromboplastin spezifischen ISI-Wert (International Sensitivity Index) korrigiert. Der ISI-Wert wird für jedes Thromboplastin durch Vergleich mit der von der WHO eingeführten Thromboplastin-Referenzpräparation ermittelt.

Die Berücksichtigung des geräte- und reagenzienspezifischen ISI-Wertes für die Berechnung der INR garantiert eine größere Zuverlässigkeit und bessere Vergleichbarkeit in der Kontrolle der Antikoagulation bei Verwendung von Vitamin K-Antagonisten. Ein weiterer Vorteil des INR-Konzeptes ist die Erstellung von engeren Zielbereichen für spezielle Indikationen der oralen Antikoagulation.

Es wird darauf verwiesen, daß die **Verwendung der INR nur nach erfolgter Einstellung mit Vitamin K-Antagonisten in der stabilen Phase der oralen Antikoagulation** sinnvoll ist. Unterschiedliche Halbwertszeiten der Vitamin K-abhängigen Gerinnungsfaktoren und variierende Faktorenempfindlichkeit der verwendeten Thromboplastine sind Größen, welche die Verwendung der INR auf diese Situation beschränken.

Ausgehend von der vorhandenen Gerätechnik und den verwendeten Reagenzien sowie unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Empfehlungen wird im IKCPB folgendes Verfahren praktiziert:

Bei allen Quickwerten zwischen 40 und 15% werden zusätzlich die INR-Werte (ca. 2,0 bis 4,5) angegeben. Die Verfahrensweise der parallelen Angabe von Quick (%) und INR-Wert wird vom Komitee zur Standardisierung der hämostaseologischen Analytik empfohlen, um in Klinik und Ambulanz Erfahrungen in der Bewertung der Antikoagulation zu sammeln.

Für eine fachgerechte Interpretation der Daten im Labor, insbesondere im Zusammenhang mit weiteren Gerinnungsanalysen, ist es notwendig, auf dem Anforderungsschein auf die orale Antikoagulation hinzuweisen.

Literatur (Auswahl):

Horstkotte D et al.: Zunehmende Akzeptanz der Internationalen Normalisierten Ratio (INR) als Überwachungsparameter der oralen Antikoagulantientherapie in Deutschland. Z Kardiol 1998;87:837-843

Witt I: Ist die „International Normalized Ratio (INR)“ in der klinischen Praxis unentbehrlich? Dtsch med Wschr 1994;119:1529-1531

Empfehlungen für die Intensität der oralen Antikogulation

	INR	Indikationen
Milde Antikoagulation	2,0 – 3,0	- Thromboembolieprophylaxe bei Vorhofflimmern, bei Herzinsuffizienz und bei Kardiomyopathie, wenn zusätzliche thrombogene Risikofaktoren vorliegen - Vorliegen thrombogener Risikofaktoren
Standard-Antikoagulation	2,5 – 3,5	- Thromboembolieprophylaxe bei Patienten mit mechanischen Herzklappen der neuesten Generation in Aortenposition ohne zusätzliche thrombogene Risikofaktoren - Thrombophilie (z.B. Mangel an Protein C und/oder S) - rezidivierende Bein- bzw. Beckenvenenthrombosen
Maximale Antikoagulation	3,0 – 4,0	- Thromboembolieprophylaxe bei Patienten mit künstlichem Mitralklappenersatz - Thrombophiliepatienten mit Rezidivthrombosen unter niedriger INR
Hinweis: INR-Werte > 4,0 sollten vermieden werden, da der antikoagulatorische Effekt nicht verbessert wird, die Blutungsgefahr aber überproportional ansteigt!		