



Quick-Wert und INR

Traditionell wird der Quick-Wert (Thromboplastinzeitwert in Prozent, bezogen auf ein Normalplasma) als Kontrollgröße bei der oralen Antikoagulantientherapie (Cumarine, Vitamin-K-Antagonisten) eingesetzt. Der Quick-Wert ist von den verwendeten Reagenzien (Thromboplastin) und Geräten abhängig. Daher findet seit einigen Jahren die besser standardisierte Größe INR (**I**nternational **N**ormalized **R**atio) verbreitete Anwendung, ohne damit eine kritiklose Vergleichbarkeit zwischen den Methoden ermöglichen zu können.

Der INR-Wert bezieht sich in der Standardisierung nicht nur auf Normalpersonen, sondern nivelliert auch die unterschiedlichen Thromboplastin-Reagenzien, die bei verschiedenen Methoden eingesetzt werden. Daher ist der INR-Wert von den verwendeten Reagenzien weitgehend unabhängig. Eine Abhängigkeit von den verwendeten Meßgeräten ist jedoch auch weiterhin zu beachten. Der Vergleich der INR-Werte von Patientenselbstmessungen mit Labormessungen ist problematisch.

- **Der INR-Wert ist zur Führung der eingestellten Patienten geeignet, weniger zur Einstellung selber.** Der INR-Wert wird unaufgefordert zusätzlich zum Quick-Wert mitgeliefert.
- In der Literatur werden für die verschiedenen Antikoagulationsindikationen z.T. widersprüchliche Zielbereiche angegeben. Als praktikable Empfehlungen haben sich die von STENZINGER / van de LOO zitierten Richtlinien erwiesen:

STENZINGER / van de LOO - in: MÜLLER-BERGHAUS und PÖTSCH (Herausg.) „Hämostaseologie“, Verl. Springer Berlin(1998)

INR 2,2 - 2,8 = niedrig dosierte Antikoagulantientherapie

- Venöse Thrombembolien - Sekundär- oder Rezidivprophylaxe
- Vorhofflimmern, Prävention von Embolien
- Herzklappenfehler ohne Komplikationen
- Ischämische Insulte infolge Gerinnungsdefektes
- Prävention von apoplektischen Insulten
- Herzklappenersatz, Bioprothesen
- Thrombophilie

INR 3,0 - 3,5 = hoch dosierte Antikoagulantientherapie

- Herzklappenersatz, mechanische, künstliche Klappen

In unserem Labor wird der Quick-Test mit dem Reagenz Neoplastin CI Plus bestimmt. Es gilt folgende Relation:



INR	1,0	1,25	1,5	2,2	2,8	3,0	3,5	4,4	5,1	6,1	7,5	9,8
Quick	100	70	55	36	29	27	24	20	18	16	14	12
%												

Hinweise zur Präanalytik:

- Lange Stauung vermeiden (maximal 60 s); langandauernde Stauung führt zu einer lokalen Aktivierung der Fibrinolyse und zu einer Erhöhung der Gerinnungsfaktorenaktivität.
- Punktion mit einer weitleumigen Kanüle vornehmen (0,8 mm); bei langanhaltenden Punktionsversuchen kommt es zum verstärkten Eindringen von Gewebeflüssigkeit (Gewebethrombokinasen) in die Probe (Bildung von Mikrogerinnseln).
- Sollen bei einer Punktion mehrere Röhrchen gefüllt werden, dann nicht das erste für Gerinnungsuntersuchungen (Citratröhrchen) vorsehen (Fehlermöglichkeit durch Gewebethrombokinasen).
- Röhrchen zügig und gleichmäßig füllen; zu schnelle Aspiration führt zur Schädigung von Thrombozyten und Erythrozyten (Hämolyse). Zu langsame und stockende Aspiration birgt die Gefahr der Teilgerinnung/Gerinnselbildung.
- **Röhrchen korrekt füllen**, damit das Mischungsverhältnis Blut/Citrat stimmt. Röhrchen **unmittelbar** nach der Blutgewinnung durchmischen („Drehen und Kippen“, nicht schütteln, Schaumbildung vermeiden!).
- Niemals Blut in einer Extraspritze abnehmen und dieses dann in das Citratröhrchen umfüllen!
- Lipämische und hämolytische Plasmen sind nur bedingt für Gerinnungsanalysen tauglich.

Einfluss von Medikamenten auf die Wirkung oraler Antikoagulanzen (Cumarine)

Die weitaus häufigste Ursache für einen abrupten Abfall des Quick-Wertes in blutungsgefährdete Bereiche oder Anstieg in therapeutisch unwirksame Bereiche ist die zusätzliche Einnahme bestimmter Pharmaka, insbesondere Pyrazolonderivate, Allopurinol, Clofibrat sowie Antibiotika. (Karow, Lang-Roth, Pharmakologie und Toxikologie, 25. Auflage, 2017).



Potenzierende Einflüsse von Medikamenten auf orale Antikoagulanzen (Cumarine) (Quick \downarrow , INR \uparrow)

<i>überwiegend:</i>	
Pyrazolonderivate, insbesondere	D-Thyroxin
Phenylbutazon, Oxyphenylbutazon	Etacrynsäure
Allopurinol	Glifanan
Amiodaron	Glucagon
Antibiotika	Isoniazid
Bezafibrat	Langzeitsulfonamide
Gemfibrozil	Penicilline
Danazol	Sulfinpyrazon
Tetracycline	Chinidin
<i>seltener:</i>	
Acetylsalizilsäure in hoher Dosierung	Paracetamol, langfristig u. hohe Dosis
Anabolika	Reserpin
Chloralhydrat	Sulfisoxazol
Chloramphenicol	Sulfonylharnstoffe
Disulfiram	Suramin
6-Mercaptopurin	

Hemmende Einflüsse von Medikamenten auf orale Antikoagulanzen (Quick \uparrow , INR \downarrow)

Barbiturate	Laxanzien
Colestyramin	Ovulationshemmer
Corticosteroide	Rifampicin
Diuretika	Tegretal
Griseofulvin	Carbamazepin
Johanniskraut	

Vitamin K-haltige Gemüse können die Wirkung oraler Antikoagulanzen abschwächen
(direkter Antagonismus, Quick \uparrow , INR \downarrow)

Vitamin K-Gehalt einiger Lebensmittel:

Lebensmittel	Vitamin K ($\mu\text{g}/100\text{ g}$)
Grünkohl	729
Spinat	415
Brokkoli	175
Salat	129
Kohl	125
Grüne Bohnen	40
Grüne Erbsen	29
Tomaten	10
Bananen	2



MEDIZINISCHES LABOR Prof. Schenk / Dr. Ansorge & Kollegen GbR
Medizinisches Versorgungszentrum für Labormedizin, Mikrobiologie, Hygiene und Humangenetik

Schwiesaustrasse 11 • 39124 Magdeburg • Telefon 0391 244680 • Fax 0391 24468110
E-Mail info@schenk-ansorge.de • www.schenk-ansorge.de

Einfluss von neuen/direkten oralen Antikoagulanzen (NOAK/DOAK)

Die Quick-Messung (und INR) wird unter DOAK (Direkte Orale Antikoagulanz, z.B. Dabigatran, Rivaroxaban, Apixaban) empfindlich gestört. Je nach DOAK ist der Wert stark, mäßig oder gar nicht verringert. Eine quantitative Angabe zur Wirkung der Antikoagulanzen oder Blutungsneigung ist nicht möglich. Absolutwerte können nicht mit der klinischen Wirkung interpretiert werden. Der Quick-Wert zeigt nur die Anwesenheit der Substanz im Blut an. Daher ist zu empfehlen immer die Dosis der verabreichten DOAK im Auftrag mit zu vermerken. Bei Verdacht auf Blutungsgefahr oder fehlende Patientencompliance wird die Bestimmung des anti-Xa-Spiegels empfohlen.

Ihr Spezialist für Labordiagnostik!