

Messgröße:

Quick, Thromboplastinzeit, TPZ

Beschreibung, Pathophysiologie:

Der Quick-Test oder Thromboplastinzeit (TPZ, PT) erfasst die Faktoren des exogenen Gerinnungssystems und ist somit ein globaler Test der Gerinnung zur allgemeinen Beurteilung des Hämostasepotentials.

Der Quick-Test wird primär eingesetzt, um die orale Antikoagulantientherapie mit Vitamin K-Antagonisten zu überwachen. Drei (FII, FVII, FX) der vier Faktoren (außerdem noch FIX aus dem endogenen System), die durch die Behandlung mit Vitamin K-Antagonisten in ihrer Synthese gehemmt werden, werden durch die Thromboplastinzeit erfasst. In zweiter Linie beeinflussen FV und Fibrinogen, weniger empfindlich, den Quick-Test.

Die Empfindlichkeit mit der Faktorendefekte in Quick-Test erfasst werden, hängt vom verwendeten Thromboplastin ab. Die Vergleichbarkeit der mit Reagenzien verschiedener Hersteller erzeugten Ergebnisse wird über eine herstellerseitige Standardisierung der Thromboplastine an einem WHO-Standard erreicht. Es ist möglich, als zusätzlichen Korrekturfaktor für das Gerät eine gerätespezifische **ISI** (**I**nternational **S**ensitivity **I**ndex) in die Berechnung einfließen zu lassen, bzw. mit Hilfe eines Kalibrators intern einen kombinierten Geräte- und Reagenz- **INR** (**I**nternational **N**ormalized **R**atio) zu berechnen. Die Umrechnung erfolgt mit einem vom Hersteller des Thromboplastins angegebenen Umrechnungsfaktor, dem ISI, nach der Formel: **INR = (Patienten-PT/MNPT)^{ISI}**

(MNPT = **M**ean **N**ormal **P**rothrombin **T**ime, ist das geometrische Mittel des PT-Tests in Sekunden von mindestens 20 Normalspenderproben.)

Der INR ermöglicht somit eine Vergleichbarkeit der Thromboplastine für die orale Antikoagulantientherapie mit Vitamin K-Antagonisten und wird von allen nationalen und internationalen Fachgesellschaften als Parameter zur Kontrolle der oralen Antikoagulation empfohlen.

Die INR-Standardisierung gilt nur für stabil eingestellte dauerantikoagulierte Patienten. Sie hat keine Geltung in der Anfangsphase der Antikoagulationseinstellung oder bei einer Gerinnungsstörung aufgrund einer Lebersynthesestörung. Eine Berechnung ist erst für Quickwerte unter 40% sinnvoll.

Die mit der Thromboplastinzeit erfassten Faktoren werden in der Leber gebildet. Die Produktion dieser Faktoren ist eine Syntheseleistung der Leberzelle, so dass die Verfolgung der Faktoren auch einen Hinweis auf die Leberfunktion gibt.

Indikation:

- Überwachung der Antikoagulantientherapie mit Vitamin K-Antagonisten
- Verdacht auf Vitamin-K-Mangel
- Zusätzliche Beurteilung der Leberfunktion
- Screeningtest bei Verdacht auf angeborene oder erworbene Verminderung eines oder mehrerer Gerinnungsfaktoren
- Globaltest zur allgemeinen Beurteilung des Hämostasepotenzials.

Mit dem **Meld-Score** (*Model for End-stage Liver Disease*) wird der Schweregrad der Leberschädigung für Patienten in Erwartung einer Lebertransplantation berechnet und spiegelt die Dringlichkeit einer Transplantation bzw. 3-Monats Lebenserwartung des Patienten wieder. Der Listenplatz auf der Warteliste für verfügbare Lebertransplantationen wird durch diesen Score mitbestimmt und an das Transplantationsregister weitergemeldet. Ein MELD-Score von 40 entspricht etwa einer 3-Monats-überlebensrate von ca.2%.

Dieser Score ist offen für Manipulationen und sollte durch eine unabhängige Stelle, vorzugsweise durch das Labor welches die Bestimmungen durchgeführt hat, berechnet werden. Präanalytische Manipulationen (Beimengung von Urin in die Plasmaprobe zur Bestimmung der Kreatininkonzentration) können allerdings dadurch nicht vermieden werden.

Kaiser T, Zeuzem S, Thiery J. Lebertransplantationen: Laborwerte - das Zünglein an der Waage. Dtsch Arzteblatt; 2013 110 (3); A-74

Bekanntmachungen: Richtlinien zur Organtransplantation gemäß § 16 TPG. Dtsch Arztebl 2006; 103(48): A-3282 / B-2858 / C-2738 2013/1/18

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Das Probenentnahmeröhrchen (Monovette) muss vollständig bis zum Eichstrich gefüllt sein.

Die Einsender werden darauf hingewiesen, dass Angaben zur Therapie mit gerinnungshemmenden Substanzen (z.B. Cumarin- Derivate, Heparin low Dose, Heparin high Dose, Lyse) erforderlich sind.

Probenmaterial:

Citrat-Plasma

Einflussfaktoren:

Die Gegenwart von Lupus-Antikoagulantien sowie einer monoklonalen Gammopathie vom Typ IgM kann Gerinnungszeiten verlängern und so % des Normalwerts und INR-Werte verändern.

Störfaktoren:

Es gelten folgende Grenzen des Herstellers:

Hämolyse		Ikterus			Lipämie	
Index H	≈ Hämoglobin (mg/dl)	Index I ggf. kon./ unkonj.	konj. Bilirubin (mg/dl)	unkonj. Bilirubin (mg/dl)	Index L	Intralipid (mg/dl)
15	200	18	15	40	20	500

Medikamente: In therapeutischen Konzentrationen wurde bei üblichen Medikamenten-Panels keine Störung gefunden.

N-Acetylcystein (NAC) beeinflusst die Gerinnung und verlängert die Gerinnungszeiten, wodurch % des Normalwerts und INR-Werte verändert sind. Dies ist bei der Verwendung von PT Rec zur Beurteilung der Leberfunktion im Rahmen einer Therapie bei Paracetamolüberdosierung zu beachten.

Gemäß der Packungsbeilage kann das Bakterizid ORBACTIV® Ursache für längere Gerinnungszeiten sein und so bis zu 24 Stunden nach Einnahme % des Normalwerts und INR-Werte verändern.

Einheit:

Quick: %

INR: ohne

Umrechnung: entfällt

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Quelle: Roche Packungsbeilage

Für Erwachsene gilt orientierend: Quick 74,4 – 120 %

Therapeutische INR-Bereiche (Vitamin K-Antagonisten):

Indikationen	INR-Bereiche
Tiefe Beinvenenthrombose/Lungenembolie: (Patienten mit Antiphospholipid-Syndrom möglicherweise höhere INR)	2,0 – 3,0
Vorhofflimmern / Vorhofflattern (wenn Antikoagulationsindikation besteht)	2,0 – 3,0
Herzklappenvitien: bei rheumatischer MI oder MS mit systemischer Embolie oder bei Mitralklappenprolaps mit systemischer Embolie	2,0 – 3,0
Herzklappenprothesen:	
a) Mechanische Klappen:	Zweiflügel- (St.Jude.Carbomedics) und Kippklappen (Medtronic, Björk-Shiley) - in Aortenposition - in Mitralposition "caged ball"-Klappen (Starr-Edwards) Mechanische Klappen + Embolie trotz adäquater Antikoagulation
b) Bioprothesen	2,0 – 3,0 (für 3 Monate)

Bei jeder Festlegung der individuellen Ziel-INR muss das individuelle Blutungs- und Thromboembolierisiko des Patienten in Betracht gezogen werden.

MI = Mitralklappeninsuffizienz; MS = Mitralklappenstenose; VHF = Vorhofflimmern; KHK = koronare Herzkrankheit; ASS = Acetylsalicylsäure.

Modifiziert nach Dt Ärztebl 1999; 96:A2902-2904

Methode/Messverfahren/Gerät:

Clotting - Test. Gerinnungszeitmessung mit turbidimetrischer Detektion am Cobas t 711 und Cobas t 511

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Diese Methode wurde gegen den 4. Internationalen Standard für Thromboplastin rTF/09 (4th International Standard Thromboplastin, Human, Recombinant, Plain NIBSC Code: rTF/09) standardisiert.

Analysenfrequenz:

Routine: täglich innerhalb 4h

Eilfall: innerhalb 1h

Literatur:

- Witt I, Beeser H, Lang H, Müller-Beißenhirtz W. Thromboplastinzeit und INR: Standardisierung der Methode, Anwendung zur Kontrolle der oralen Antikoagulantientherapie und als Globaltest der plasmatischen Gerinnung - Standortbestimmung. J Lab Med. 1996; 20:443-449.
- Barthels M, Bergmann F, Czwalinna A. Quick-Test (Thromboplastinzeit). In: Barthels M, ed. Das Gerinnungskompodium. 2nd ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2012:359-371.

3. Moll S, Dietz R. Quick-Wert und INR. Dt Ärztebl 1999; 96:A2902-2904.

Neueinführung ab:

24.02.2021

Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AGR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.