

Bestimmung der Hepatitis B-Viruslast (HBV)

Als zuverlässiges Verfahren zur Messung der Virusreplikation gilt die quantitative Bestimmung von HBV-DNA. Die quantitative Real-Time PCR hat sich dabei als ein Test von sehr hoher Spezifität und Sensitivität erwiesen.

Indikationsstellung der HBV-DNA-Bestimmung

- Mit der HBV-PCR ist es möglich, eine HBV-Virämie noch vor der immunologischen Serokonversion in der Frühphase einer akuten Infektion nachzuweisen.
- Der Nachweis von HBV-DNA im Plasma ist zur Therapieentscheidung und im Weiteren zur Erkennung von viraler Resistenzentwicklung indiziert.
- Die Viruslast kann prognostische Hinweise auf den Verlauf einer chronischen HBV-Infektion geben.
- Bei Hepatitis B-Infektionen mit verändertem Virus (HBsAg escape mutant), beim anti-HBc-only Status, dem Nachweis einer okkulten HBV-Infektion oder bei diskordanten serologischen Konstellationen ist die HBV-DNA der geeignetste Parameter für das Monitoring der Infektion.

Real-Time HBV-PCR

Bei der Diagnostik mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) werden spezifische Bereiche aus dem Erregergenom amplifiziert und quantifiziert. Die Verwendung einer ziel-spezifischen Sonde erhöht die Spezifität der Methode. Eine äquivalente Quantifizierung der HBV-Genotypen A bis H ist gewährleistet. Die Quantifizierung erfolgt während der PCR, ohne die Probenröhrchen nach der PCR wieder öffnen zu müssen. Dies eliminiert die Gefahr von carry-over Kontamination.

Die Viruslast (viral load) wird in internationalen Einheiten IU/ml ausgedrückt. Eine IU entspricht bei Verwendung des internationalen Hepatitis B Virus DNA-Standards der WHO 5,82 HBV-Genomäquivalenten (Kopien).

Bewertung der Ergebnisse

Die Linearität der Methode erstreckt sich über einen breiten Messbereich (10 bis 10^9 IU/ml). Eine Detektion (nichtlinear) ist auch im Bereich 1–9 IU/ml gegeben.

Die Ergebnisse, die erzielt werden können, werden in der unten stehenden Tabelle aufgeführt.

Material

Für die Untersuchung werden mindestens 5 ml EDTA-Blut benötigt.

Bitte verwenden Sie für molekularbiologische Untersuchungen separate Blut-Röhrchen.

Literatur

1. WHO consultation on International Standards for in vitro Clinical Diagnostic Procedures based on Nucleic Acid Amplification Techniques (NAT), April 2002.
2. Caliendo et al. Multilaboratory evaluation of real-time PCR tests for HBV- DNA quantification. J Clin Microbiol. 2011 Aug; 49(8):2854-2858.

	Ergebnis	Erläuterung
HBV-DNA nicht nachweisbar	nicht nachweisbar	
HBV-DNA nachweisbar	< 10 IU/ml	Erreger-DNA nachgewiesen, weniger als 10 IU/ml
	10 – 10^9 IU/ml	Erreger-DNA innerhalb des Linearitätsbereichs
	> 10^9 IU/ml	Erreger-DNA oberhalb des Linearitätsbereichs