

Information zur Bedeutung und Aussagekraft von Ct-Werten der SarsCoV2 PCR in Bezug zur Infektiosität

NEUERUNG

Auf unseren Befunden teilen wir Ihnen beim Nachweis von SARS-CoV-2 RNA den Ct-Wert sowie eine dreistufige Ergebnisbewertung mit.

HINTERGRUND

Der Direktnachweis von SARS-CoV-2 mittels PCR weist das Vorhandensein bestimmter Genabschnitte des viralen Erbgutes nach. Ein Maß für die Menge der im Probenmaterial vorhandenen Virus-RNA ist der ermittelte Ct-Wert (cycle of threshold). Dieser Wert kennzeichnet den Messzyklus bei dem ein exponentieller Anstieg des Messsignals über dem Hintergrundsignal zu verzeichnen ist (siehe Abbildung 1).

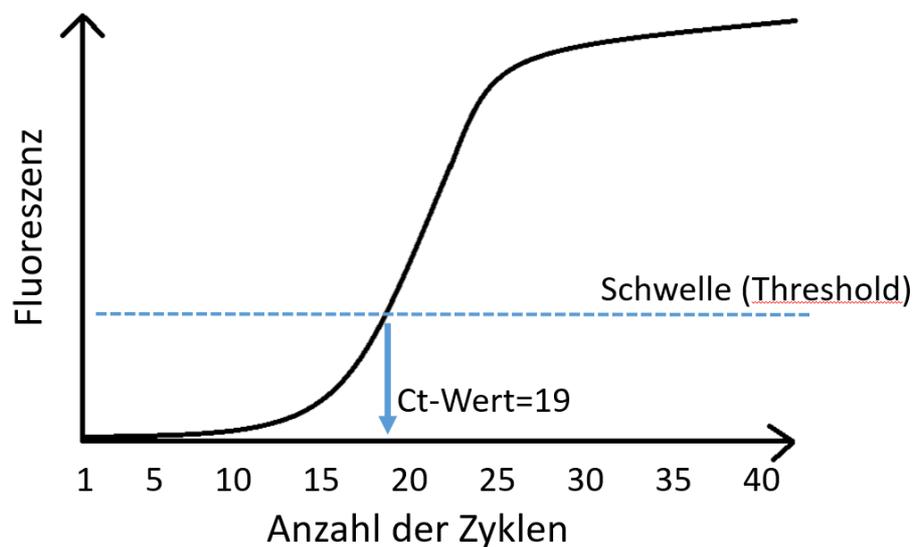


Abbildung 1 Bestimmung des Ct-Wertes

Der Ct-Wert erlaubt Rückschlüsse auf die Konzentration an Virus-RNA in der Probe. Die Ableitung hieraus zu Aussagen bzgl. Infektiosität beruhen auf Studien, welche eine Kultivierbarkeit des Virus in Zellkultur geprüft haben. Hierbei ist man sich sicher, dass die Ansteckungsfähigkeit eines Patienten mit der Kultivierbarkeit des Virus in der Zellkultur korreliert. Daten zeigen, dass die Anzucht aus Patientenproben ab einer Genomlast von 10^6 bis 10^7 Genomen/ml Probe gelingt.

In einem Anfang November durchgeführten Ringversuch wurde eine Kalibrierung unserer PCR Untersuchungsergebnisse mit deutschlandweit versendeten quantitativen Vergleichsproben durchgeführt. Somit lässt über den in der PCR ermittelten Ct-Wert jetzt relativ sicher eine Aussage zur Infektiosität ableiten.

INTERPRETATION

Je höher der Ct-Wert, desto geringer die Virusausgangskonzentration in der untersuchten Probe. Ct-Werte >30 weisen auf eine geringe Viruskonzentration hin und sprechen gegen eine bestehende Infektiosität. Zu diesen hohen Ct-Werten kommt es z.B. beim Abklingen der

Infektion bei zuvor positiv getesteten Patienten. Wir finden hohe Ct-Wert auch bei Mitarbeitern, die tgl. getestet werden und akut Kontakt hatten.

Allerdings kann auch eine nicht korrekte Abnahme des Probenmaterials zu geringen Ausgangskonzentrationen und somit im Ergebnis zu erhöhten Ct-Werten führen.

BEACHTEN: Im Einzelfall gilt es somit immer bei der Ableitung einer Infektiosität über die Ct-Werte auch das klinische Bild und den Erkrankungsverlauf in die Bewertung mit einzubeziehen.

HINWEIS

Die Möglichkeit einer nicht optimalen Probenentnahme sollte jedoch bei bisher nicht bekannten Patienten durch eine Kontroll-PCR-Untersuchung aus einer neuen Probe ausgeschlossen werden.

LITERATUR

Robert Koch-Institut, **Abwägung der Dauer von Quarantäne und Isolierung bei COVID-19**, Epidemiologisches Bulletin 39/2020 vom 24.09.2020,

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2020/Ausgaben/39_20.pdf?__blob=publicationFile

Singanayagam, A., et al., **Duration of infectiousness and correlation with RT-PCR cycle threshold values in cases of COVID-19**, England, January to May 2020. Euro Surveill, 2020. 25(32).

<https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.32.2001483>

National Centre for Infectious Diseases and Chapter of Infectious Disease Physicians / Academy of Medicine in Singapore (2020). **Position Statement: Period of Infectivity to Inform Strategies for De-isolation for COVID-19 Patients.**

[https://www.ams.edu.sg/view-](https://www.ams.edu.sg/view-pdf.aspx?file=media%5C5556_fi_331.pdf&ofile=Period+of+Infectivity+Position+Statement+(final)+23-5-20+(logos).pdf)

[pdf.aspx?file=media%5C5556_fi_331.pdf&ofile=Period+of+Infectivity+Position+Statement+\(final\)+23-5-20+\(logos\).pdf](https://www.ams.edu.sg/view-pdf.aspx?file=media%5C5556_fi_331.pdf&ofile=Period+of+Infectivity+Position+Statement+(final)+23-5-20+(logos).pdf)

Perera, R.A., Tso, E., Tsang, O.T., Tsang, D.N., Fung, K., Leung, Y.W., Chin, A.W., Chu, D.K., Cheung, S.M., Poon, L.L., *et al.* (2020). **SARS-CoV-2 virus culture from the upper respiratory tract: Correlation with viral load, subgenomic viral RNA and duration of illness.** medRxiv, 2020.2007.2008.20148783.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.08.20148783v1>