

	median	Max. Zeitraum	Kommentar
Infektiosität siehe Grafik [2]	-3 bis 5 Tage	-3 bis 20 Tage	Die Infektiosität hängt u.a. auch von der Krankheitsschwere und Viruslast ab
Inkubationszeit	5	2-14	> 14 Tage möglich
RT-PCR: Test positiv (PCR negativ: Abnahme korrekt? Vortestwahrscheinlichkeit? Symptombeginn? Ggf. Testung wiederholen)	-3 bis 14 Tage	-3 bis 90+	Bei positiver PCR auf Ct-Wert achten, Ct-Wert > 30 = wahrscheinlich nicht infektiös (90% der PCR Tests ab Tag 14)
Antikörper-Tests [7]			
Schnelltests (lateral Flow Assay)	NICHT für Akuttestung geeignet	Frühstens 14 Tage nach Symptombeginn sinnvoll	CAVE: Zertifizierung? keine Aussage über Immunität
ELISA, CLIA (NT-Korrelat)	NICHT für Akuttestung geeignet	Frühstens 14 Tage nach Symptombeginn sinnvoll	Bei unbekanntem Schutzkorrelat: keine endgültige Aussage über Immunität, nur über stattgehabte Infektion
Neutralisationstest	NICHT für Akuttestung geeignet	Frühstens 14 Tage nach Symptombeginn sinnvoll	Neutralisierende Antikörper geben Hinweis auf Immunität – wenige BSL3-Labors (z.B. MUW, MUI, AGES)
Antigen-Tests („AG-Schnelltests“)	Point of care Testung bei V.a. Infektion	Weitere Informationen (Validation): https://www.kl.ac.at/coronavirus/testung-0	

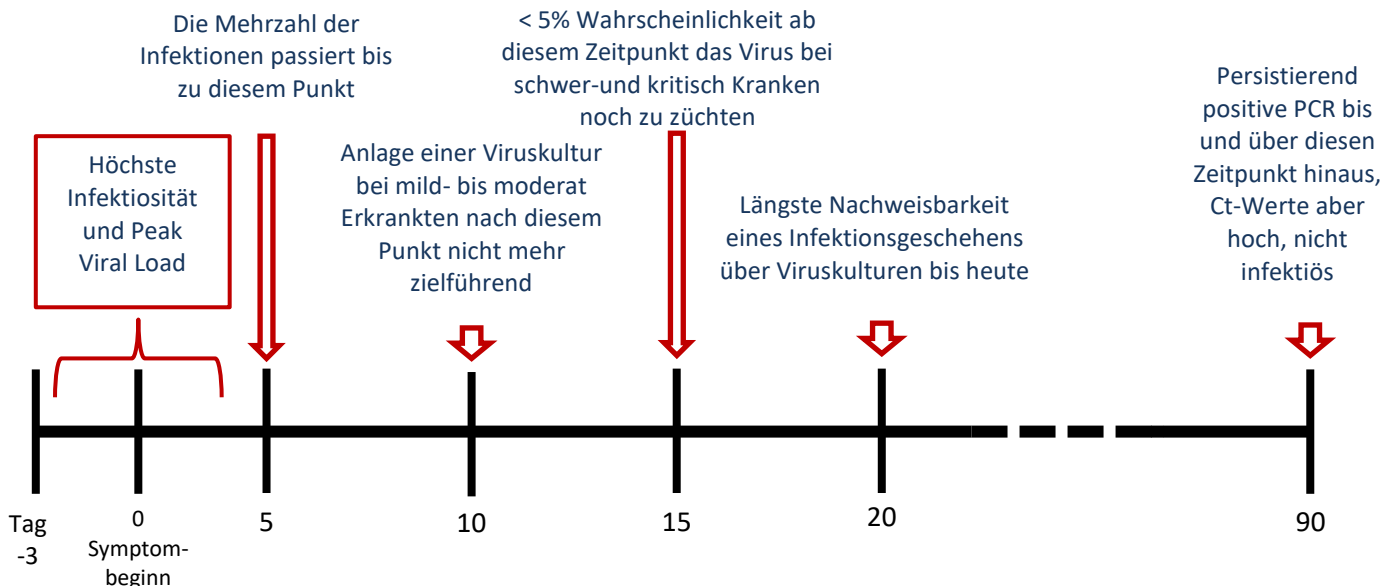


Abbildung 1: Übersicht Infektiosität: Die höchste Infektiosität besteht in den ersten Tagen, trotzdem ist eine Positivität der PCR über einen längeren Zeitraum möglich, allerdings die Anlage von Viruskulturen bei mild-bis moderat Erkrankten ab 10 Tagen nicht mehr zielführend (also nicht mehr ausreichende Virusaktivität vorhanden, dafür ist der Ct-Wert entsprechend erhöht). Antikörpertests sind erst ab Tag 15 nach Symptombeginn zur Feststellung einer abgelaufenen Infektion sinnvoll. (Siehe Tabelle 1: Sensitivität und Spezifität über die Zeit seit Symptombeginn)

Infektiosität

Es wird zwischen asymptomatischen, präsymptomatischen und symptomatischen Überträgern unterschieden. Während asymptomatische Überträger weniger relevant sind, kommt präsymptomatischen (1-3 Tage vor Symptomentwicklung) und mild-symptomatischen (kaum bemerkbare/beachtete Symptome mit Verschlechterung nach > 2 Tagen) wichtige Bedeutung zu. „Superspreader“ – Personen mit hoher Infektiosität, stammen häufig aus der Gruppe der prä- bzw. mildsymptomatischen Personen [1-2]. Die Infektiosität scheint auch von der Schwere der Erkrankung abhängig – bei schweren Verläufen können Virenkulturen bis zu 15 Tage angelegt werden, die längste nachgewiesene potentielle Infektiosität lag bei 20 Tagen. [2]

Nach Ablauf von 7 Tagen nach Symptombeginn und bei Symptomfreiheit von zumindest 48h (ausgenommen leichter Reizhusten) wird davon ausgegangen, dass (so gut wie) keine Infektiosität mehr gegeben ist. [2-3]

Inkubationszeit: mediane Inkubationszeit 5 Tage, 2-14 Tage nach Exposition ist ein Symptombeginn möglich [1,4], eine fallweise längere Inkubationszeit wird diskutiert [8]. 98% der Individuen, welche Symptome entwickeln, tun dies innerhalb von 12 Tagen. Virale RNA im Respirationstrakt wird 2-3 Tage vor Symptombeginn nachgewiesen, die Viruslast hat ihre Spitze bei Symptomauftritt und nimmt beim Großteil der Patient_innen innerhalb von 7-8 Tagen ab. Dieser Verlauf ist mit der Infektiosität der Influenza vergleichbar.

AG-Schnelltest und RT-PCR – Testinterpretation

Abnahmemethode ist derzeit noch meist der Abstrich („Swab“) nasal, nasopharyngeal oder oropharyngeal, die Gewinnung von Probematerial mittels Gurgeln (ähnliche Sensitivität/Spezifität, **CAVE: richtiges Gurgeln = Aerosolbildung!**) oder andere Methoden (z.B. Mundspülflüssigkeiten) werden seitens der WHO zwar erwähnt, auf die fehlende Datenbasis und hohe Variabilität in der Qualität der Probenabnahme hingewiesen und somit nicht ohne Validierungsprozess empfohlen.

Mittlerweile sind eine Anzahl an Point-of-Care Antigenschnelltests validiert, diese finden nunmehr in der täglichen Routine breite Anwendung. Sowohl die Ergebnis von AG-Schnelltests als auch PCR-Tests hängen von der Vortestwahrscheinlichkeit und der korrekten Probengewinnung sowie weiteren Faktoren ab (Details siehe: <https://www.kl.ac.at/coronavirus/testung-0>)

Aufgrund der Möglichkeit eines lang positiven PCR-Ergebnisses gilt – für jene wenigen Fälle wo die Behörde eine abschließende „Freitestung“ fordert - neben einer negativen PCR auch ein Ct-Wert > 30 als Kriterium zur Entlassung aus der häuslichen Quarantäne.

Der Ct-Wert (Cycle Threshold-Wert - Schwellenwertzyklus) kennzeichnet den ausschlaggebenden Messzyklus in der RT-PCR: Je höher der Ct-Wert ist, desto niedriger war die Menge der im Probematerial vorhandenen Virus-RNA. Der Ct-Wert steht in Zusammenhang mit der Virusaktivität (bei Ct-Werten > 30 ist meist keine Anzüchtbarkeit gegeben), ist aber auch im Kontext der Probeabnahme (Abnahmequalität? Symptombeginn und Krankheitsschwere –abklingender Infekt oder schwerer Verlauf mit womöglich höherer Viruslast im unteren Respirationstrakt?) zu sehen. [9].

Antikörpertests:

Hinweise zu einer Immunität finden sich nur bei „echten“ Neutralisationstests. Antikörpertests können nur Aussage über eine abgelaufene Infektion (oder AK-Bildung nach Impfung) liefern, solange hier kein Schutzkorrelat definiert ist. Relevant für die Sensitivität ist hierbei auch der Zeitraum seit Symptombeginn:

Table 1 Sensitivity and specificity by time since symptom onset[~]

	Sensitivity					Specificity
	Days 1-7	Days 8-14	Days 15-21	Days 22-35	Days >35	All time points
IgG*	29.7% (22.1-38.6)	66.5% (57.9-74.2)	88.2% (83.5-91.8)	80.3% (72.4-86.4)	86.7% (79.6-91.7)	99.1% (98.3-99.6)
IgM	23.2% (14.9-34.2)	58.4% (45.5-70.3)	75.4% (64.3-83.8)	68.1% (55.0-78.9)	53.9% (38.4-68.6)	98.7% (97.4-99.3)
IgA	28.4% (0.9-94.3)	78.1% (9.5-99.2)	98.7% (39.0-100)	98.7% (91.9-99.8)	100% (85.2-100)	
IgG or IgM*	30.1% (21.4-40.7)	72.2% (63.5-79.5)	91.4% (87.0-94.4)	96.0% (90.6-98.3)	77.7% (66.0-86.2)	98.7% (97.2-99.4)

* The main tests currently used in the NHS in the UK are the Abbott SARS-CoV-2 assay which detects IgG and the Roche Elecsys assay which detects both IgM and IgG

Metadaten

Autorin: Maria Wendler

Review: Susanne Rabady, Benedikt Hofbauer, Franz Allerberger

letztes Update: 21.07.21

Literatur:

[1] Robert Koch Institut- Coronasteckbrief vom 4.9.2020

https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html

[2] Chanu Rhee, MD, MPH, Sanjat Kanjilal, Meghan Baker, MD, ScD, Michael Klompas, MD, MPH, Duration of SARS-CoV-2 Infectivity: When is it Safe to Discontinue Isolation?, *Clinical Infectious Diseases*, , ciaa1249, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1249>

[3] AGES – FAQ Coronavirus: <https://www.ages.at/themen/krankheitserreger/coronavirus/faq-coronavirus/>

[4] <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>

[5] WHO Diagnostic and testing for SARS-Cov-2, interim Guidance, Sept.11th.2020

<https://www.who.int/publications/i/item/diagnostic-testing-for-sars-cov-2>

[6] Bundesministerium Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz – [Empfehlung Entlassung aus Quarantäne](#)

[7] Watson Jessica, Richter Alex, Deeks Jonathan. Testing for SARS-CoV-2 antibodies BMJ 2020; 370 :m3325,

doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3325> (Published 08 September 2020)

[8] Boris Bikbov, Alexander Bikbov, Maximum incubation period for COVID-19 infection: Do we need to rethink the 14-day quarantine policy?, *Travel Medicine and Infectious Disease*, Volume 40, 2021, 101976, ISSN 1477-8939, <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2021.101976>

[9] RKI - Bemerkungen zur Interpretation von Laborergebnissen (siehe auch Abbildung)

https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Vorl_Testung_nCoV.html#doc13490982bodyText7