

# Möglichkeiten der COVID-19 Testung

Seit Ende Februar ist in unserem Labor die Testung auf SARS COV 2 möglich. In der ersten Phase haben wir vor allem für symptomatische Patienten eine PCR aus Nasopharyngeal-Abstrichen durchgeführt. Entsprechend hoch war die Zahl der positiven Ergebnisse, bei 15% bis 20% aller getesteten Patienten konnten wir das Virus nachweisen. In dieser Phase ging es um die rasche Diagnostik frischer Infektionen. Bereits sehr früh haben wir uns auch mit der Antikörperbestimmung auseinandergesetzt. Valide Tests sind aber erst in den letzten Wochen für den Routineeinsatz verfügbar geworden. In diesem Rundschreiben möchten wir die verschiedenen Verfahren gegenüberstellen und damit eine Übersicht der diagnostischen Möglichkeiten geben.

## Direkter Erregernachweis

Der direkte Virusnachweis aus respiratorischen Sekreten mittels PCR ist sicher und zuverlässig, und eignet sich, **eine Infektion im Frühstadium einer Erkrankung, vor Ausbruch der Symptome, oder eine aktive Erkrankung festzustellen.**

Die Probengewinnung erfolgt durch einen Abstrich aus dem hinteren Nasenrachenraum. Von einer Selbstabnahme des Probematerials raten wir dringend ab, da es bei Abnahme aus dem vorderen Nasenbereich zu falsch negativen Ergebnissen kommen kann. Das Probenmaterial muss unmittelbar nach der Probengewinnung in ein spezielles Transportmedium (Cobas PCR /UTM/e-swab) eingebracht werden. Die Proben müssen bei 2 – 8 °C lagern und innerhalb von 24 h in unserem Labor einlangen.

Die Analyse erfolgt mittels real time PCR, nach Einlangen der Probe in unserem Labor steht das Ergebnis innerhalb von 24 h zur Verfügung.

Limitierung des Verfahrens: In seltenen Fällen, meist bei sehr zähflüssigem Probenmaterial, kann die Amplifikation nicht stattfinden. In diesem Fall ist ein Ergebnis nicht möglich (inhibiert) und eine neuerliche Probennahme erforderlich.

## Indirekter Nachweis einer Infektion (Antikörpernachweis)

Die Antikörperbestimmung ist ein serologischer Nachweis von SARS-CoV-2-spezifischen Antikörpern nach Exposition mit SARS-CoV-2. **Der Zeitpunkt der Probennahme im Verlauf der Infektion ist wesentlich,** da virusspezifische Antikörper in der Mehrzahl der bisher untersuchten Patienten erst ab der zweiten Woche nach Symptombeginn nachweisbar waren. Der qualitative Nachweis von IgG Antikörper lässt derzeit noch keine eindeutige Aussage zur Infektiosität oder den Immunstatus des Patienten zu. Für die Feststellung einer Serokonversion während einer akuten Infektion sollten Serumpaare mit einem Abstand von ca. 14 Tagen gewonnen werden. Der Antikörpernachweis erfolgt durch die Bindung an SARS-CoV-2 spezifischen Proteinen. Das Spike- und das Nukleokapsidprotein sind immunogene Hauptkomponenten von Coronaviren und werden während einer Infektion in großen

Mengen produziert. Rekombinant hergestellte Antigene beider Proteine eignen sich daher zum Antikörpernachweis und werden in kommerziell erhältlichen Immunoassays eingesetzt. Für den qualitativen Nachweis der IgG Antikörper verwenden wir für die Erstbestimmung einen Electrochemiluminescence Immunoassay (ECLIA), der ein rekombinantes Nukleokapsid Antigen von SARS-CoV-2 für die Bindung an die IgG Antikörper einsetzt. Der Elecsys Anti-SARS-CoV-2-Test hat eine Spezifität von 99,8%, ohne eine Kreuzreaktivität auf eines der vier zirkulierenden humanpathogenen Coronaviren aufzuweisen. Positive Ergebnisse bestätigen wir durch eine Zweittestung mit einem Chemilumineszenz Assay (CLIA), bei dem die IgG Antikörper an rekombinante den S1 und S2 Antigene von Covid 19 binden.

Die Probengewinnung erfolgt durch eine **Blutabnahme**. Für die Testung wird Serum verwendet. Die Blutproben können 24 h bei Zimmertemperatur lagern.

Die Analyse **erfolgt innerhalb von 24 h** nach Einlangen im Labor.