

Labordiagnostik des Coronavirus SARS-CoV-2

A. Dumoulin, S. Emonet, N. Troillet, Zentralinstitut der Spitäler, Spital Wallis, Sion

Einleitung

Das Auftreten des neuen Coronavirus SARS-CoV-2, Ursache des COVID-19, gegen Ende des Jahres 2019 hat den Beginn einer weltweiten Krise geprägt, die noch heute die Gesundheitssysteme unter ausserordentlichen Druck setzt. Wie bei den anderen respiratorischen Viren ermöglicht die klinische Untersuchung keine unmittelbare Diagnostik. Deshalb ist eine mikrobiologische Untersuchung unumgänglich. Rasch sind zahlreiche Testsysteme entwickelt worden, aber es muss an ihre Stärken und Schwächen erinnert werden, damit sie auf geeignete Art und Weise genutzt werden. Die Kinetik der mikrobiologischen Marker ermöglicht dem Kliniker zu entscheiden, welche Methode zu welchem Zeitpunkt zweckmässig ist (Abbildung 1).

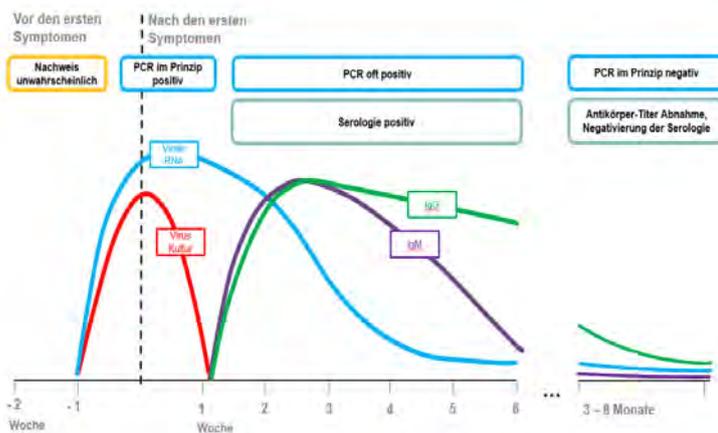


Abb. 1: Kinetik der diagnostischen Marker des SARS-CoV-2, angepasst aus [1]

PCR und Viruskultur

Das Virus kann bereits einige Tage vor dem Auftreten der Symptome nachgewiesen werden. Das lebende Virus ist im Allgemeinen nach der ersten Woche mit Symptomen nicht mehr kulturfähig. Die Viruskultur ist eine komplexe und langsame Technik, die nur noch zu wissenschaftlichen Zwecken eingesetzt wird. Für die klinische Diagnostik ist der Nachweis des Virusgenoms mittels PCR die Referenzmethode. Diese kann während mehrerer Wochen, das heisst sogar noch nach der Genesung des Patienten, positiv sein. Die Diskordanz zwischen der Lebensfähigkeit des Virus, der Infektiosität des Patienten und dem Nachweis des Virusgenoms mittels PCR ist eine der Herausforderungen, mit denen der praktizierende Arzt konfrontiert werden kann. Die Anamnese des Patienten und insbesondere die Verfügbarkeit früherer Testergebnisse ermöglichen in gewissen Fällen die Aufhebung dieser Unsicherheit. Es ist wichtig, die kapitale Bedeutung der Qualität der Entnahme für den Nachweis des Virus in Erinnerung zu rufen: die optimale Sensitivität ist nur mit einem tiefen Nasen-Rachen-Abstrich (NRA) garantiert.

Antigentest

Zahlreiche Antigentests sind bereits verfügbar und mehrere werden gegenwärtig evaluiert. Die ersten wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu diesem Thema und die neusten Empfehlungen der WHO [2] zeigen die grossen qualitativen Unterschiede dieser Produkte mit zum Teil klar ungenügenden Sensitivitäten. Im Allgemeinen haben die Antigentests gegenüber der PCR eine reduzierte Sensitivität und sie sollten nur vorsichtig und mit einer Entnahme von guter Qualität (NRA) eingesetzt werden. Die Viruslast in einer Nasen-Rachen-Entnahme ist zu Beginn einer Infektion gering. Deshalb sind bei der Benutzung dieser Art von Tests falsch-negative Ergebnisse zu erwarten. In diesem Fall ist die Qualität der Entnahme umso kritischer.

Serologische Tests

Die Antikörper (IgM, IgG und IgA) Anti-SARS-Cov-2 sind erst 10-15 Tage nach dem Auftreten von Symptomen nachweisbar. Die Antikörper können bei Patienten vorhanden sein, die noch infektiös sind, und sie können nach der Genesung weiterhin bestehen. Diese Marker sind also für die Diagnostik der akuten Infektion nicht zweckdienlich. Neue Studien zeigen, dass die Rate der Antikörper abnimmt, bis zur Negativierung nach einigen Monaten [3]. Ausserdem ist die Korrelation zwischen dem Nachweis von Antikörpern und einer Immunität gegen das SARS-CoV-2 bisher nicht klar nachgewiesen worden. In jedem Fall muss der praktische Arzt deshalb seinem Patienten mitteilen, dass er trotz einer positiven Serologie weiterhin die Schutzmassnahmen einhalten muss, um eine Infektion und eine Verbreitung des Virus zu verhindern.

Schlussfolgerung

Die wissenschaftlichen Kenntnisse über das Coronavirus SARS-CoV-2 nehmen jeden Tag zu, und neue Entdeckungen werden die Empfehlungen in Bezug auf die einzusetzenden Tests für die mikrobiologische Diagnostik dieses Virus ebenfalls beeinflussen. Aktuell wird in diesem Kontext nur die PCR mit einem Nasen-Rachen-Abstrich von guter Qualität empfohlen. Auf nationaler Ebene werden derzeit Diskussionen geführt, um die Rolle von Antigen-Schnelltests in der Pandemie-Management-Strategie zu definieren.

Literatur

- 1) Sethuraman et al., *Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2*, JAMA (2020) 323:2249-2251
- 2) WHO, *Antigen-detection in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection using rapid immunoassays*, Interim guidance, 11.09.2020
- 3) Long et al., *Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections*, Nat Med (2020) 26:1200-1204

Kontaktpersonen

Dr. Alexis Dumoulin
Dr. Stéphane Emonet
Prof. Nicolas Troillet

alexis.dumoulin@hopitalvs.ch
stephane.emonet@hopitalvs.ch
nicolas.troillet@hopitalvs.ch