

Mundspülwasser in der SARS-CoV-2-Diagnostik

Eine zuverlässige und sichere Alternative zum Nasopharyngealabstrich in der Corona-PCR-Diagnostik

■ In Schulen und Kindertagesstätten werden bereits Lolli-Tests im Pool-Verfahren durchgeführt. Diese Tests eignen sich für das Screening asymptomatischer Personen bei niedriger Inzidenz, zumal sie gegenüber Antigentests eine erhöhte Sensitivität bieten. Im medizinischen Umfeld, wenn es z. B. um das Screening asymptomatischer Patienten bei der Aufnahme in die Klinik geht, wird wegen der höheren Sensitivität allerdings zur PCR-Einzeltestung geraten.

Rachenhinterwandabstrich: Goldstandard mit Nachteilen

Weiterhin gilt der Nasopharyngealabstrich als Goldstandard in der Corona-Diagnostik, weil damit verlässlich Material vom Ort der Virusreplikation gewonnen werden kann. Er hat jedoch auch Nachteile: So muss der Abstrich z. B. von geschultem Fachpersonal entnommen werden. Probennehmer müssen sich durch Schutzbrille, -kleidung und Maske vor einer Ansteckung schützen. Und auch im Labor sind Sicherheitsmaßnahmen nötig, da der Abstrichtupfer zur Vorbereitung für das PCR-Verfahren in Flüssigkeit eingerührt wird. Zudem sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Probenverwechslungen zu vermeiden. Zudem wird der Abstrich von vielen Probanden als sehr unangenehm empfunden, insbesondere bei wiederholter Testung.



Prof. Dr. Ralf Bialek, FA für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie, Tropenmedizin, sowie für Kinder- und Jugendmedizin, Infektiologie

Mundspülwasser zur Probengewinnung geeignet

Alternativ bietet sich für den molekularbiologischen Nachweis von SARS-CoV-2-spezifischer RNA auch Mundspülwasser zur Probengewinnung an. Das zeigt die von LADR durchgeführte Studie „Performance of mouth wash in comparison to nasopharyngeal swabs taken by healthcare workers in the diagnosis of SARS-CoV-2: a real-life diagnostic study“ (P. Eiserman, TS Kramer, T. Reuter, S. Plate, U. Zelck, R. Bialek, ECCMID 2021 accepted abstract, Poster number P2140): In zwei Abstreichstationen der Kassenärztlichen Vereini-

gung Schleswig-Holstein wurden von insgesamt 242 der Teilnahme zustimmenden Probanden je zwei Proben gewonnen – ein Nasopharyngealabstrich (Verfahren V1) und eine Mundspüllösung (Verfahren V2). Alle Proben wurden mittels PCR auf SARS-CoV-2-RNA untersucht. Von 10 Teilnehmern wurde so wenig Mundspüllösung (< 1 ml) eingeschickt, dass kein PCR-Ergebnis erzielt werden konnte.

95 % der kontagiösen Probanden zuverlässig ermittelt

Im Ergebnis wurden mittels Abstrich insgesamt 58 positive Proben ermittelt, darunter 39 mit einem CT-Wert < 30. Mit V2 wurden alle bis auf 2 Proben (Ct-Wert 28 und 29) als positiv identifiziert, aber nur 25% (5 von 19) derjenigen mit einem CT-Wert größer 30. Das heißt: 95% der nach der RKI-Definition kontagiösen Probanden wurden zuverlässig ermittelt, lediglich jene mit bereits abklingender oder beginnender Infektion, von denen keine Infektionsgefahr zum Zeitpunkt der Untersuchung ausging, wurden nicht sicher erkannt.

Einfaches Mundspülen reduziert die Aerosolbildung

Unser Vorgehen nutzt die Vorteile der Speichelprobe und des Abspülens der Mundschleimhaut, Gurgeln ist dabei nicht erforderlich. Eine 0,9%ige

Kochsalzlösung wird 20 bis 30 Mal im Mund hin und her bewegt und dann in einen Auffangbecher gespuckt (Abb. 1). Nach Schließen des Bechers wird der verflüssigte Speichel per Unterdruck in ein Röhrchen gesogen (Abb. 2). Damit kann die Probennahme bei deutlich reduzierter Aerosolbildung ohne erhöhtes Infektionsrisiko von den Mitarbeitern begleitet werden. Das befüllte Probenröhrchen wird zwecks Identifikation mit einem Barcode beklebt und ins Labor transportiert. Dort kann es direkt auf ein PCR-Gerät gestellt werden – automatisch mittels Barcode identifiziert, dem das Ergebnis zugeordnet wird.

Die Vorteile der SARS-CoV-2-Diagnostik aus Mundspülwasser im Überblick:

- Einfache Probennahme (nach Anleitung auch durch die Probanden selbst)
- Kein Kontakt mit infektiösem Material während und nach Probennahme
- Schnellere Analyseergebnisse durch Entfallen der Probenaufbereitung im Labor
- Keine Probenverwechslung nach Barcodierung
- Keine Kontaminationsgefahr der Probe bei der Bearbeitung zur Testung
- Keine falsch-positiven Ergebnisse wie beim vergleichbar sensitiven Antigentest, damit entfällt die Überprüfung positiver Tests

Im Alltag kann die Mundspülung eine Alternative sein:

- Bei regelmäßiger Testung zum Ausschluss einer SARS-CoV-2-Infektionsgefahr, z. B. in Pflegeeinrichtungen, Krankenhäusern und Arztpraxen
- Bei Menschen mit Problemen beim Abstreichen der Rachenhinterwand durch Nase oder Mund
- Bei Kindern (die jüngsten hier Getesteten waren 5 Jahre alt) ■■



Abb. 1: Probandin spuckt die Mundspüllösung in den geöffneten Becher und verschließt diesen dann fest.

Foto: LADR Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen



Abb. 2: Nach Schließen des Bechers wird der verflüssigte Speichel per Unterdruck in ein Röhrchen für den Transport in das Labor gesogen.

Foto: LADR Laborverbund Dr. Kramer & Kollegen

Autor:

Prof. Dr. Ralf Bialek, LADR Zentrallabor Dr. Kramer & Kollegen, Geesthacht www.LADR.de