TAGESSPIEGEL BACKGROUND

Pooling-Tests für ein Dreißigstel der Kosten

von ***Alexandra Heeser***

veröffentlicht am 09.03.2021

Der Mund-Nasen-Abstrich für den PCR-Test ist in Deutschland der Goldstandard. Doch jetzt bekommt er Konkurrenz aus Österreich. Denn dort haben Forscher am Vienna BioCenter Gurgeltests für SARS-CoV-2-Patienten eingesetzt und erfolgreich an Patienten getestet. Dieses Verfahren hält nun auch in Deutschland Einzug, denn es bietet viele Vorteile.

Grundsätzlich gibt es mehrere Möglichkeiten, Proben von Patienten für Corona-Testungen zu entnehmen. Üblich sind hierzulande die Abstriche in Rachen oder Nase. **In Österreich dagegen ist auch das Gurgeln eine echte Alternative**. Die unterschiedliche Entnahme von Proben hat am Ende jedoch noch nichts mit der Testung auf das Coronavirus an und für sich zu tun. Denn Proben können über mehrere Verfahren ausgewertet werden. Gängig und zum sogenannten Goldstandard gehören vor allem Nachweise auf das Virus mittels PCR (polymerase chain reaction), die virale RNA vermehren und besonders sensitiv sind. Diese Testvariante kann auf alle Formen der Entnahme angewendet werden und bietet eine sehr genaue Diagnose.

Die derzeitigen sogenannten Schnelltests dagegen sind Antigentests, die das Virus direkt, einfach und schnell nachweisen, aber deutlich weniger exakte Ergebnisse liefern. Das liegt daran, dass sie erst bei einer relativ hohen Viruslast anschlagen. Daneben gibt es noch ein drittes Verfahren, um Proben zu analysieren: real time loop-mediated isothermal amplification, kurz **RT-LAMP**. Noch ist diese Methode jedoch eine Nischen-Technologie ohne breite Anwendung in Deutschland.

Schnell, einfach und kostengünstig

Amerikanische Wissenschaftler der University of Colorado und der Harvard University haben jüngst zu regelmäßigen Testungen geforscht und herausgefunden, dass sich die Pandemie besser eindämmen lässt und die Infektionskurve zurückgeht, je mehr Menschen als infiziert erkannt werden. Gäbe es also ein kostengünstiges PCR-Test-Verfahren, wäre dies für viele Firmen in der Corona-Pandemie eine Option, ihre Mitarbeiter regelmäßig testen zu lassen und somit ihren Beitrag zur Bewältigung der Krise zu leisten.

Das sieht auch der Erlanger Unternehmer und Geschäftsführer der Intego GmbH, Thomas Wagner, so. Seine Firma produziert optische Prüfanlagen für verschiedene Fertigungsbranchen. Wagner begab sich bei der Suche nach einer bezahlbaren regelmäßigen Testmethode für seine Mitarbeiter auf die Suche ins Netz, und er stieß dort unter anderem auf eine Studie des Regensburger Professor für Kinder- und Jugendmedizin, **Michael Kabesch**, der über Erfahrungen mit dem österreichischen gepoolten Gurgeltest bei den Regensburger Domspatzen verfügt.

Hilfe durch das Uni-Labor

Wagner setzte sich mit dem Mediziner in Verbindung und erkannte sofort, dass der Gurgeltest die Möglichkeit bietet, auch seine eigenen Mitarbeiter zu schützen. Sein Ziel: preisgünstige Testungen, die schnell und unkompliziert bei vielen Menschen gemacht werden können. „Produktion ist nun mal nicht im Home-Office möglich“, erklärt der Unternehmer. Daher lässt er seine Mitarbeiter jetzt regelmäßig zum Gurgeltest antreten. Und er hat mit der Mikrobiologie der **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg** (FAU) dafür auch einen Mitstreiter gewinnen können.

Andreas Burkovski, Professor für Mikrobiologie, stellt eines seiner FAU-Labore eigens für die PCR-Analyse von Intego-Proben – aber auch für Gurgel-Proben anderer Firmen – zur Verfügung. Es handle sich zwar um kein medizinisches Labor, sagt Wagner. Dort ließen sich aber dennoch PCR-Analysen mit entsprechend hochwertigen Geräten durchführen – und das kostengünstig, schnell und im Ergebnis ähnlich wie in privaten, medizinischen Laboren.

„Seit Mitte Januar werden meine 60 Mitarbeiter zweimal die Woche auf Corona getestet, um das Infektionsrisiko für sie so gering wie möglich zu halten“, berichtet der Geschäftsführer. Zudem können bei Intego auch Angehörige von Mitarbeitern ihre Proben abgeben. **Der Unternehmer übernimmt bei seinen Beschäftigten auch gerne die Kosten für Gurgeltests von Familienmitgliedern**, denn dadurch verringere sich das Risiko einer Ausbreitung im Betrieb nochmals. Die Materialien für die Gurgeltests bestellt Wagner selbst im Internet. Kein Problem, sagt er.

Pooling statt Einzeltest

Dank des Pooling-Prinzips, das die FAU anbietet, sei das Ganze eine kostengünstige und schnelle Möglichkeit, Corona-Infektionen auszuschließen, so Wagner. „Dadurch, dass wir für die Hälfte der Belegschaft nur einen einzigen PCR-Test zur Auswertung benötigen, haben wir nur ein Dreißigstel der Kosten. Liegen die Kosten von einem normalen medizinischen Verfahren schnell bei 30 bis 60 Euro, **zahlen wir mit unserer Pooling-Lösung ungefähr ein bis zwei Euro pro getesteter Person.**“

Und so einfach geht der Gruppen-Gurgeltest: Der Mitarbeiter gurgelt morgens direkt nach dem Aufstehen 30 Sekunden Leitungswasser und spuckt dieses anschließend in ein Röhrchen. Danach teilt er die Gurgellösung auf zwei Röhrchen auf und bringt diese mit in die Firma, wo sie eingesammelt werden. Die Mikrobiologie an der FAU in Erlangen untersucht die Proben dann in sogenannten Pool-Tests, bei denen die Gurgellösung von mehreren Personen vermischt wird. Dadurch können **bis zu 30 Proben von Mitarbeitern zusammengefasst** und analysiert werden.

Ein negatives Ergebnis bedeutet, dass alle 30 untersuchten Mitarbeiter gesund sind. Im Falle, dass der Test positiv ausfiele, würden die zweiten Röhrchen eingesammelt und **einzeln untersucht**. Bestätigt sich ein positiver Befund auch hier, schließt sich eine reguläre medizinische Diagnostik im Testzentrum oder beim Hausarzt an. „So weit kam es bislang bei uns aber Gott sei Dank noch nicht“, sagt Wagner.

Eine Möglichkeit auch für Schulen und Kitas

Burkovski erklärt das neue Testverfahren wie folgt: „Beim Pooling **werden Proben mehrerer Personen vor dem Test mit dem Ziel vermischt**, gleichzeitig alle diese Personen **in einem Durchlauf zu testen** und so **Kosten und Zeitaufwand für das Monitoring größerer Gruppen zu minimieren**. Wir nehmen dabei etwas Flüssigkeit heraus und vermengen sie mit einer Inaktivierungslösung, die erhitzt wird. Nach fünf Minuten ist das Virus inaktiviert und nicht mehr infektionsfähig, sein Erbgut aber noch vorhanden.“

Diese Methode ist nicht nur für Firmen wie Intego interessant. Denn der Gurgeltest ist zum einen **nicht mit Schmerzen bei der Probeentnahme verbunden wie die üblichen Schnelltests.** Das Ergebnis soll jedoch viel genauer und auch schon nach kurzer Zeit verfügbar sein. Daher eignet sich dieser Test auch für kleinere Kinder an Kitas und Schulen.

Erster Profiteur im Erlanger Projekt ist der **Katholische Kindergarten St. Nikolaus**. Dort konnte während der Notbetreuung das Personal regelmäßig getestet werden. Der Mediziner Kabesch verfolgte das Projekt in Franken von Anfang an. Und er sieht in der Initiative auch eine große Chance für Schulen. Statt wie bisher Mutmaßungen über den vermeintlichen „Spreader Schule“ anzustellen, will er nun mit den Gurgel-Pooling-Tests **eine Studie erstellen, die Infektionen in Schulen nachvollzieht**. Dafür stellte Kabesch bereits einen Forschungsantrag beim Kultus- und Gesundheitsministerium. Damit könnten die Mediziner erstmals Daten liefern, wie hoch die Infektionszahlen an Schulen sind. Und sie könnten nachverfolgen, inwieweit Wechsel- oder Präsenzunterricht die Infektionszahlen beeinflussen.

Sehr viel weniger Aufwand

Der Erlanger Unternehmer Wagner will indes **Behörden, Kindergärten, Universitäten, Labore, Mediziner, Feuerwehren und Schulen** in ganz Bayern für das Pooling begeistern. Auch Burkovski sieht entsprechendes Potenzial für flächendeckende Anwendungen. „Es wird von Firmen, Schulen und Kindergärten händeringend nach einer Lösung gesucht, wie die Mitarbeiter, Schüler und Kleinkinder wieder sicher in den Präsenzbetrieb wechseln können“, führt er aus. Dafür müsse dann jedoch **die Kapazität deutlich aufgestockt werden**. Mit den vorhandenen Mitteln schafft das Team um Burkovski **derzeit etwa 3.000 Proben am Tag**, also 100 Pool-Tests. Allein an der FAU studieren jedoch beispielsweise mehr als 40.000 Studenten, die alle wieder in die Vorlesungen wollen. Hier ist also noch viel Luft nach oben.

Und nicht nur in Erlangen setzt man auf den Gurgeltest. Auch die **Stadt Köln lässt gurgeln** und spucken. Das Gesundheitsamt dort hat bereits **mehrere zehntausend Proben genommen – in Kliniken und Pflegeheimen**. Ein Grund war, dass das Pflegepersonal die regelmäßigen Abstriche zunehmend als unangenehm empfand und die Bereitschaft zur Testung deshalb sank. Ein weiterer Grund ist laut Gesundheitsamt, dass der Personalaufwand durch die Gurgeltests sehr viel geringer ist – gemessen an der aufwändigen Testentnahme von geschultem Personal in Schutzkleidung bei den üblichen Schnelltests.

Erstes Drive-In in Bremen

Auch die Universitäten Regensburg und Magdeburg sowie einzelne bayerische Gesundheitsämter arbeiten seit längerem mit den Gurgeltests. Mitte Februar hat zudem eine erste Drive-In-Station für Gurgeltests in Bremen aufgemacht. **Testwillige fahren im Auto vor und bleiben auch während der Probenentnahme darin sitzen**, berichtete das Regionalmagazin „bunten un binnen“. Den Testwilligen wird eine Kochsalzlösung im Becher überreicht, die dann nach kurzem Gurgeln wieder zurückspuckt wird. Von dort findet die Probe ihren Weg ins Labor.

Nutzer beschreiben das Verfahren als angenehm, denn das Einführen eines langen Stäbchens in Rachen oder Nase ist nicht mehr nötig. Hamburg testet ebenfalls bereits mit gegurgelter Spucke. Und Bundesgesundheitsminister **Jens Spahn** (CDU) ließ jüngst auf einer Pressekonferenz verlautbaren, dass auch er in den Gurgel- und Spucktests eine Alternative sieht. *Alexandra Heeser*