

CORONAVIRUS-UPDATE

FOLGE 39

- 1 KORINNA HENNIG**
WISSENSCHAFTSREDAKTEURIN, NDR INFO
- 2 CHRISTIAN DROSTEN**
VIROLOGE, CHARITE BERLIN

Korinna Hennig

Das Coronavirus in Zeiten der Lockerungen, so vielleicht könnte man das überschreiben, was wir heute vorhaben in unserem Podcast. Es ist entschieden, Bund und Länder wollen die Bremse ein bisschen rausnehmen aus dem öffentlichen Leben. Dazu gehören Geschäfte, der Fußball in Maßen, und auch Kindergärten. Endlich ein bisschen Freiheit, sagen die einen. Die anderen sagen: Hilfe, das ist das völlig falsche Signal mit den Lockerungen. Herr Drosten – wie ist es Ihnen ergangen nach den Neuigkeiten von gestern?

Christian Drosten

Nein, das zeichnete sich ja schon längere Zeit ab. Ich bin davon jetzt gar nicht überrascht. Es ist sicherlich so, dass das, was ich hier im Podcast vertrete, in der Einschätzung einem gewissen Mainstream auch international entspricht. Man hat auch innerhalb des Faches immer mal auch abweichende Positionen, aber das sind Randpositionen. Insofern kann man vielleicht doch sagen, das ist eine differenzierte, lebenswissenschaftliche Position, die aber auch sicherlich in Stellungnahme-Papieren – etwa diese gemeinsame Stellungnahme von Max Planck, Helmholtz, Fraunhofer und Leibniz-Gemeinschaften – wiedergegeben ist, also das kontrastiert mit anderen Einschätzungen. Und natürlich hat die Politik jetzt einen Kompromiss gewählt. Das ist ja Teil der Debatte.

Es ist jetzt auch nicht so, dass Deutschland unrettbar für die weitere Entwicklung verloren ist. Denn wir haben wirklich alle die Chance, jetzt über detaillierte Verhaltensänderungen weiter die Übertragungsrate gering zu halten. Ich glaube, dass in der Bevölkerung auch sehr viel Bewusstsein entstanden ist. Ich glaube, dass die Maßnahmen der sozialen Distanzierung bei vielen auch Lerneffekte verursacht haben. Dann kommt der Sommer dazu, der viele Menschen einfach mehr draußen sein lässt, der langes Aushalten in engen Räumen vielleicht weniger stattfinden lässt. Insofern kann man da sogar auch ganz hoffnungsvoll sein, dass wir es gut schaffen werden, in der nächsten Zeit die Übertragung gering zu halten.

Natürlich ist meine größere Sorge dann, was den Herbst und Winter angeht, wenn diese Effekte wegfallen, wenn vielleicht andere Dinge ein bisschen in Vergessenheit geraten. Es kann durchaus sein, dass wir das hinkriegen, über den Sommer gar nicht mehr

in solche Maßnahmen rein zu müssen. Aber wie gesagt, im Herbst/Winter ändern sich die Grundbedingungen. Da hoffe ich auf Medikamente, die Medikamentenforschung, die Umnutzung von vorhandenen Medikamenten – da wird viel weiter daran gearbeitet, da gibt es am Horizont die Chance, dass es vielleicht schneller geht als bei den Impfstoffen. Aber dass es schon irgendeinen Weg gibt, zusätzlich zu einer reinen Distanzierungsmaßnahme, mit dem wir in den Winter gehen können. Denn sonst wird es vielleicht doch wieder eng.

Korinna Hennig

Es gab Schlagzeilen, in denen es um das Prinzip der Passivimmunisierung ging, die wir hier auch im Podcast schon besprochen haben. Also die Idee: Können Antikörper von Genesenen anderen Patienten nützen? Sind die Hoffnungen berechtigt? Da hatten wir Schlagzeilen, zum Beispiel aus Braunschweig vom Helmholtz-Institut, die gesagt haben, wir sind dabei, Antikörper künstlich herzustellen, sodass ein Medikament daraus entstehen könnte.

Christian Drosten

Ja, es gibt verschiedene Arbeitsgruppen. Es gab auch eine ganz breit sichtbare Pressemeldung aus Israel. Es gibt auch eine sehr erfolgreiche Initiative, die von der Universität Köln gestartet wird, von Florian Klein dort in der Virologie in Zusammenarbeit mit mehreren Gruppen im deutschen Zentrum für Infektionsforschung. Also diese Entwicklung von monoklonalen Antikörpern, die gegen das Virus helfen, das ist beachtenswert, das ist passive Immunisierung.

Aber man muss sich klarmachen, dass auch dort wieder all diese Bedingungen bei der Regulation zum Tragen kommen, bei der klinischen Auswertung solcher Produkte. Also auch da hilft es nicht, etwas im Labor entwickelt zu haben. Das hilft nur für eine erste Pressemitteilung. Am Patienten sind diese Dinge deswegen auch noch nicht. Sonst könnte man auch sagen, die aktive Immunisierung, also der Impfstoff, der ist schon längst da. Also auf dem Labor-Niveau gibt es schon einiges an Impfstoffkandidaten.

Korinna Hennig

Also doch noch ein langer Weg trotzdem. Wir wollen heute einen Blick nach vorn werfen und fragen: Was für Mittel müssen, können, sollten nun eingesetzt werden, um möglichst früh Infektionen aufzuspüren? Jetzt, da

wieder langsam mehr Menschen zusammenkommen. Einen der wichtigsten Aspekte hat die WHO schon ziemlich früh genannt: testen, testen, testen. Nun haben gerade in den ersten Wochen viele zumindest in manchen Regionen die Erfahrung gemacht: Ich habe zwar typische Symptome, bekomme aber keinen Test, weil ich nicht auf der Skihütte in Ischgl war oder mit einem Infizierten in einem Büro gearbeitet habe. Müssen wir von dieser engen Auslegung runter und haben wir dafür mittlerweile die Kapazitäten, schon bei einfachen Symptomen testen oder sogar ganz ohne Symptome?

Christian Drost

Ja, die Politik will auch in diese Richtung, dass mehr asymptomatisch getestet wird. Das ist in bestimmten Bereichen auch richtig. Wenn man sich beispielsweise Seniorenresidenzen anschaut, wo eine hohe Gefährdung besteht. Ich glaube, wir haben in Deutschland nicht wirklich mehr so ein großes Kapazitätsproblem bei den Laboren. Also dass die Maschinen stehen und die Tests gemacht werden können, sondern wir haben ein Problem bei der Logistik. Also wie bringt man den Test dahin, wo er gebraucht wird und wo wird er eigentlich genau gebraucht? Wo könnte man eher ein bisschen lockerlassen? Und wo könnte man – oder müsste man – unbedingt was tun? Und das ist eben nicht nur zu sagen, die Labore müssen mehr testen, sondern wo müsste man an der Logistik was tun, damit die Labore überhaupt mehr testen können? Denn die Labor gehen nicht zum Patienten und nehmen dort die Proben ab. Da fehlt es dann doch ein bisschen an Personal.

Korinna Hennig

Macht es denn Sinn, zum Beispiel in den Einrichtungen, die jetzt langsam wieder öffnen, zu testen? In Kindergärten, in Schulen zu sagen: Wir testen nicht die Kinder durch, aber das Personal vielleicht, Lehrer, Erzieher?

Christian Drost

Bei Kindergärten und Schulen sprechen Sie jetzt gleich das allerschwierigste Thema an. Das Allerschwierigste ist wahrscheinlich die Kita an sich, denn wir haben hier eine Quelle der Infektion. Das sind die kleinen Kinder, von denen wir wissen, die haben zum einen praktisch keine Symptome, an denen man erkennen kann, dass sie krank sind. Zum anderen sind sie keine Gruppe, die wir vor der Infektion schützen müssen. Sondern es geht eher darum, dass wir deren Kontakte im Familienkreis schützen und insbesondere auch die Personen, die in Kitas beschäftigt sind. Denn das sind wieder Erwachsene. Die sind zum Teil auch in älteren Jahrgängen, also gehören selbst zu Risikogruppen und haben zum Teil Angehörige, die zu Risikogruppen gehören.

SINNVOLLER PERSONALEINSATZ IN KITAS

An dieser Stelle, das kann man, wenn wir hier über Diagnostik reden, mal vorwegschicken: Ich glaube, gerade

im Bereich der Kitas ist die Diagnostik nicht unbedingt das Allheilmittel, sondern der sinnvolle Personaleinsatz, die Planung des Personaleinsatzes. Und zwar deswegen, weil wir in der nächsten Zeit eine erweiterte Notbetreuung haben werden. Es geht nicht darum, die Kitas schlagartig alle aufzumachen. Sondern wir werden vielleicht im Bereich von etwa 25 Prozent Auslastung liegen. Und dann auch eine Personalauslastung in der Direktbetreuung der Gruppen in diesem Bereich haben. Also stellen wir uns mal vor, dass ein Drittel des Personals eingesetzt werden muss, um direkt Kinder zu betreuen. Da kann man dann eine Auswahl treffen. Da halte ich es zum Beispiel für sehr sinnvoll, zu sagen, wir haben ältere und jüngere Betreuer, also die Jüngeren bitte in die Gruppen, denn die selber haben auch ein geringeres Risiko, schwer zu erkranken. Dann in zweiter Hinsicht sollte man die Betreuer von der Gruppe fernhalten, die gefährdete Angehörige haben, beispielsweise die Betreuerin mit dem herzkranken Mann, die muss nicht unbedingt die kleinen Kinder betreuen, wenn es andere Kollegen gibt, die das machen können. Sodass diese Betreuer, die selbst oder im unmittelbaren Familienkreis Risikopatienten haben, dass die vielleicht im Hintergrund bleiben, die Büroarbeit machen und andere Dinge, die in diesen Tagen in solchen Einrichtungen im Hintergrund passieren.

Korinna Hennig

Das gilt dann wahrscheinlich so ähnlich auch für Lehrer. Wir haben von Hörern und Hörerinnen den Hinweis bekommen, wir sollten jetzt nicht immer nur auf dem Kinderthema rumreiten. Es gibt ja noch andere Aspekte. Also gucken wir darauf, wie es im Alltag und mit der von Ihnen angesprochenen Logistik der Tests läuft. Wir haben in einer früheren Folge schon mal über die Möglichkeit von Antigentests gesprochen. Also für den Laien: Das hört sich zwar so ähnlich an, ist aber kein Antikörpertest, sondern ein Test auf das Virus direkt. Aber das funktioniert nach dem Prinzip Schwangerschaftstest, also mit einem Teststreifen. Innerhalb von 15 Minuten kann man da ein Ergebnis haben. Es muss nicht das Erbgut, sondern nur das Virusprotein selbst nachgewiesen werden. Das wird auch wissenschaftlich untersucht. Gibt es da mittlerweile positive Signale, dass solche Tests tatsächlich großflächig zum Einsatz kommen könnten?

Christian Drost

Ja, es gibt interessanterweise eine erste Studie dazu, und zwar von einer Arbeitsgruppe, die so einen Test selbst entwickelt hat. Aber um das nur noch mal kurz für die Allgemeinheit zu erklären: Hier geht es jetzt um einen direkten Virusnachweis. Und wir haben in der Vergangenheit schon bei den Antikörpern gesehen, es kommen solche kleinen Tests, die aussehen wie ein Schwangerschaftstest. Die sind mit niedrigem Technologie-Niveau herzustellen, vor allem in Asien. Wir haben in China und in Korea eine große Industrie in dieser Richtung. Wir haben das auch in Europa, aber

die Massenprodukte – und dahin geht es ja, ich glaube, wer sich damit beschäftigt, der sieht das, dass man so was inzwischen bei eBay bestellen kann und in Drogerien demnächst kriegt – kommen jetzt auch für den Virusdirektnachweis.

NEUE TESTS, UM DAS VIRUS NACHZUWEISEN

Damit haben wir eine Testkategorie geöffnet, die sogenannte Point-of-Care-Testung auf das Virus, also die Testung direkt am Patienten, direkt am Testobjekt und nicht mehr die umschweifende Laborlogistik. Wir müssen nicht mehr die Probe ins Labor transportieren, über Mittelswege und so weiter, sondern wir müssen nur den Test dorthin bringen, wo der Patient ist. Den kann theoretisch sich der Patient dann in der Apotheke kaufen. Und jetzt ist da die Frage nach dem Technologie-Niveau und nach den Kosten. Es gibt bereits seit Wochen Point-of-Care-Teste auf das Virus, die hochtechnisch sind, die zum Teil auch auf Nukleinsäure-Nachweis basiert sind und die teuer sind in der Einzelreaktion und die deswegen Krankenhäusern vorbehalten sind. Das, was wir jetzt besprechen, ist eine erste Untersuchung eines solchen niedrig technologischen Tests, also eines schwangerschaftsartigen Tests, der so funktioniert, dass man eine Probe aus dem Rachen nimmt und diesen Abstrichtupfer dann in eine Flüssigkeit bringt, sodass das Virus, was dadrin ist, in dieser Flüssigkeit schwimmt. Dann nimmt man den Abstrichtupfer wieder raus, schüttelt ein bisschen und taucht in diese Flüssigkeit einen Teststreifen rein. Und dieser Teststreifen ist genauso wie bei einem Schwangerschaftstest. Ein Streifen kommt, dann ist die Kontrolle da. Zwei Streifen kommen, also sind sichtbar, dann ist der Test positiv.

Die Frage, die sich jetzt stellt, ist: Wie empfindlich sind diese Tests? Also PCR-Tests sind sehr empfindlich. Aber diese Tests, da weiß man nicht so genau Bescheid. Es gibt jetzt eine erste Studie an einem ersten Produkt. Dieses Produkt ist von der Gruppe selbst entwickelt worden. Und es gibt einen Grund, warum diese Gruppe so schnell war damit, das ist die erste Publikation über so eine Methode. Und der Grund ist, dass die monoklonalen Antikörper, die notwendig sind für so einen Test, um ihn aufzubauen, die wurden in diesem Fall nicht von null an hergestellt auf der Basis des neuen SARS-2-Coronavirus, sondern die waren schon vorhanden auf der Basis des alten SARS-Coronavirus von 2003.

Korinna Hennig

Zur Erklärung: Das sind künstlich hergestellte Antikörper, die nicht im Patienten nachgewiesen werden, sondern Bestandteil des Tests sind.

Christian Drosten

Genau. Man kann sagen, die monoklonalen Antikörper dienen einerseits dazu, das Virus festzuhalten, und

auf der anderen Seite dazu, das Virus nachzuweisen. Es müssen mindestens zwei Antikörper an das Virus binden, ein Festhalte-Antikörper und ein Nachweisantikörper. Das ist ein aufwendiges Laborverfahren, um die herzustellen. Das dauert ein – grob geschätzt – ein paar Monate. Diese Zeit hat diese Arbeitsgruppe, die das jetzt veröffentlicht hat, abgekürzt, indem sie für den Aufbau dieses Testes vorhandene monoklonale Antikörper verwendet haben. Eine ganze Reihe von Antikörpern haben sie ausprobiert und sich die besten ausgesucht.

Es gibt so einige Begründungen, anhand derer man sagen kann, das ist in Ordnung, das so zu machen. Das alte und das neue Virus sind schon sehr ähnlich und das ist in Ordnung, wenn man die monoklonalen Antikörper gegen das alte Virus nimmt. Aber ich muss dazu sagen, es gibt die Möglichkeit, dass in Zukunft mit speziell für das neue Virus hergestellten monoklonalen Antikörpern noch Verbesserungen möglich sind. Aber schauen wir uns das an. Wir haben jetzt die Ergebnisse bekommen. Es war eine Studie, die hatte einen ganz guten Umfang. Man hat für diese Studie fast 330 Originalproben aus den Atemwegen von allerhand Patienten verwendet und Vorstudien, Vorevaluierungen gemacht. Und wir haben ein bestimmtes Maß für Testempfindlichkeit in der PCR-Testung, das ist der sogenannte Threshold-Cycle, also ein PCR-Zyklus, ein Vervielfältigungszyklus, bis zu dem wir die Reaktion laufen lassen müssen, um das Virus zu sehen. Da gibt es so eine magische Grenze. Da teilt sich ein, ob ein Patient als hochinfektiös oder weniger infektiös gilt. Das haben die Autoren auch so ganz gut gewählt, das ist hier ein Zyklus von 25, das sage ich jetzt für die Mediziner und Experten, die das verstehen. Der allgemeine Zuhörer kann das nicht verstehen, aber das ist auch nicht so wichtig.

SCHNELLTESTS KÖNNEN SINNVOLL SEIN

Es gibt einen bestimmten Wert in diesem Labortest, wo man sagt, wer darunter liegt, der ist hochinfektiös. Wer darüber liegt, ist eher weniger infektiös. Dann kann man sagen, dass bei den hochinfektiösen Patienten fast 75 Prozent positiv nachweisbar sind. Also man kann sich das vielleicht für eine Alltagshandhabung so vorstellen: Da ist eine ganze Gruppe von Patienten, die getestet man mit der PCR vor und dann teilt man die auf in zwei Untergruppen. Die einen Patienten sind in einem Testbereich, für den man sagen würde, die sind wahrscheinlich gar nicht wirklich infektiös. Da ist das Virus zwar nachweisbar und der Krankheitsnachweis ist zu erbringen, aber für eine Überlegungsüberlegung – also kann ich mich an diesen Patienten anstecken – sind die eher weniger relevant. Während die andere Gruppe dieser Patienten, das sind die, die schon richtig viel Virus im Hals haben. Und wenn man die testet, dann kann man in Dreiviertel dieser Gruppe auch mit diesem einfachen Test sehen, dass der Test positiv ist. Die Nachweisempfindlichkeit in der anderen Gruppe, die ist grottenschlecht. Da kann

man diesen Test kaum benutzen. Das zeigt uns auch, in welche Richtung das geht.
Wenn sich das in der Zukunft nicht mehr deutlich verbessert, wird das ein Testformat sein für eine erste Entscheidungsfindung. Das ist unheimlich wichtig und auch unheimlich nützlich. Das ist ein Test typischerweise für die Arztpraxis oder für den Nachtdienst im Krankenhaus, wo man ganz schnell eine Entscheidung kriegt, ist der Patient jetzt gefährlich? Da kommt einer in meine Notaufnahme – das ist vielleicht eine Notaufnahme in der Geburtshilfe oder irgendwo, und eigentlich beschäftigen wir uns hier nicht als Spezialambulanz mit Coronavirus-Fällen. Und wir müssen sehen, dass wir alle anderen Patienten schützen vor Patienten, die reinkommen mit einer frischen SARS-2-Infektion. Aber ansonsten haben wir hier einen normalen Betrieb und haben auch nicht gleich das Notdienstlabor im selben Haus, das uns innerhalb von einer oder zwei Stunden ein Ergebnis liefern kann – oder auch von vier Stunden oder fünf, selbst das wäre noch schnell. Sondern wir müssen das jetzt sofort wissen: Ist dieser Patient infektiös oder kann der in den normalen Warteraum? Für diese Situation sind solche Tests. Die werden in ein paar Wochen, vielleicht in ein, zwei Monate als Massenprodukt aus Asien kommen. Da bin ich mir relativ sicher, dass das passiert. Für diese Situation ist das genau das Richtige. Also eine Vortestung, eine Einteilung in Entscheidungsgruppen, dass man sagt: Aha, der ist wahrscheinlich wirklich infektiös. Vorsicht, der hat einen Nachweis in diesem einfachen Schwangerschaftstest.

Korinna Hennig

Aber nicht, wie man sich das vorstellen könnte, wie ein tatsächlicher Schwangerschaftstest funktioniert. Ich gehe selbst in die Drogerie. Ich hole mir den Test. Ich mache es zu Hause und weiß dann Bescheid.

Christian Drost

Ich glaube, die Empfindlichkeit dieses ultrasensitiven Schwangerschaftstests, der schon drei Tage vor Ausbleiben der Regel anzeigt, ob man schwanger ist, das werden wir hier nicht erreichen. Auf keinen Fall. Das ist hier keine Situation, bei der man sagen kann, die PCR kann abgeschafft werden, der normale Labortest wird damit überflüssig. Sondern es ist wahrscheinlich eine Situation, die darauf hinausläuft, diese Vorentscheidung zu treffen, ob jemand hochinfektiös ist. Überall in Situationen, wo das notwendig ist. Wir stellen uns vor, im Rettungswagen oder in der Ambulanz, aber auch im Altenpflegeheim, wenn es gar nicht anders geht, wenn es logistisch nicht möglich ist, die PCR so schnell zu machen. Auch durchaus in Ländern, in denen die PCR nicht so einfach anwendbar und installierbar ist. Auch das muss man mit einbeziehen. Es gibt ganz andere Umgebungen, wo man so etwas einsetzt.

Korinna Hennig

Das heißt aber, in den Einrichtungen, die Sie angesprochen haben, auch in Krankenhäusern oder in Pflege-

einrichtungen, kann das maßgeblich dem Schutz des Personals dienen. Das ja nicht immer in voller Schutzkleidung potenziell infektiösen Menschen begegnet, weil man es zu dem Zeitpunkt noch nicht weiß.

Christian Drost

Das denke ich auch. Man muss aufpassen – man kann auf der Basis eines solchen Test auch falsche Schlüsse ziehen. Wenn man vergisst, dass die Empfindlichkeit eingeschränkt ist und wenn man denkt, dass das eine Diagnose der Krankheit bei einem Patienten ist, das ist sicherlich falsch. Es ist in der jetzigen Empfindlichkeit des Testes eher eine Vordiagnose der Infektiosität eines Patienten. Ich sage auch bewusst eine Vordiagnose der Infektiosität. Eine erste Einschätzung, aber eine wichtige erste Einschätzung. Denn das sind genau die Momente, der erste Patientenkontakt, man weiß nicht, wie infektiös ist er? Der erste Kontakt in einer Gemeinschaft, einer Pflegeeinrichtung und so weiter. Und da jetzt sofort die Entscheidung zu kriegen und nicht nach einem Tag Wartezeit. Denn diese Wartezeit ist ja sonst in vielen Situationen Übertragungszeit.

Korinna Hennig

Und im Zweifel die entscheidende, also wenn die Patienten am infektiösesten sind.

Christian Drost

Richtig.

Korinna Hennig

Noch vor Beginn der Symptome, wenn sie denn welche entwickeln. Sie haben jetzt aber gesagt, das ist ein Abstrich im Rachen. Wir haben ja gehört, und manche haben vielleicht so einen Test auch schon gemacht von unseren Hörern und Hörerinnen, man muss da tief rein, das ist nicht angenehm. Was ist denn mit Speicheltests? Auch da gibt es Entwicklungen, wo man sagt, man nimmt gar nicht den Abstrich aus dem Rachen, sondern man nimmt den Speichel.

Christian Drost

Ja, das ist richtig. Es gibt auch da ein paar neue Veröffentlichungen. Die basieren aber wieder alle auf PCR-Testung. Das ist ja klar. Die PCR wird immer jetzt zunächst einmal der Standard bleiben.

Korinna Hennig

Also ins Labor muss man immer noch?

Christian Drost

Richtig, ins Labor muss man. Aber die Frage, die zunehmend auch in der Versorgungssituation gestellt wird, ist, muss man eigentlich immer so einen umständlichen Abstrich machen? Das hat mehrere Gründe. Vielleicht gibt es einige Hörer, bei denen schon mal ein Nasopharynx-Abstrich gemacht wurde, also durch die Nase, die wissen, das ist schmerzhaft. Da kriegt man Tränen in den Augen, wenn man durch die Nase durch-

geht. Es gibt auch viele Mediziner unter den Zuhörern, die wissen, wie oft so ein Abstrich falsch gemacht wird, dass ein Nasopharynx-Abstrich angedacht ist, aber in Wirklichkeit streicht man nur vorne im Nasenloch so ein bisschen rum. Das sind Dinge, die man an solchen Abstrichen nervig finden kann. Es gibt noch etwas anderes. Diese Abstrichtupfer sind ein Verbrauchsmaterial, das nicht nur Geld kostet – die sind nicht billig – sondern das zum Teil auch ausverkauft sein kann. Wie bei den Masken haben Krankenhäuser auch Versorgungsprobleme bei den Abstrichtupfern.

WIE GUT SIND SPEICHELTESTS?

Unter anderem auch aus diesem Grund sind einige Arbeitsgruppen hingegangen und haben ausprobiert, wie das eigentlich ist mit Speichelproben. Speichelproben sind etwas, das in der Diagnostik von Atemwegserkrankungen nicht üblich ist. Bei vielen Atemwegserkrankungen hat sich das nicht bewährt, mit Speichelproben zu arbeiten. Aber es wurde hier in mehreren Studien jetzt die Grundsatzfrage gestellt: Wie ist es bei diesem speziellen Virus? Und das sieht erstaunlich gut aus. Es gibt drei Studien, die sind von ihrer Grundanlage etwas unterschiedlich gemacht, aber die Ergebnisse stimmen im Großen und Ganzen überein. In einem Fall zum Beispiel – von einer Gruppe aus USA – da hat man 44 Patienten angeschaut und bei 38 dieser Patienten hatte man so richtig gut gepaarte Proben. Da hat man immer vom selben Patienten gleichzeitig einen Abstrich und eine Speichelprobe genommen. Und hier sehen die Abstriche sogar schlechter aus als die Speichelproben, hatten also häufiger ein falsch negatives Ergebnis. Das waren bekannt positive Patienten, wo man sagt, da muss der Test was nachweisen. Aber in 21 Prozent, also etwa bei jedem Fünften der Patienten, hat die PCR aus dem Abstrich nichts nachgewiesen und nur in acht Prozent aus der Speichelprobe.

Korinna Hennig

Weil der Abstrich falsch gemacht wurde oder weil das Virus gerade nicht sichtbar war?

Christian Drost

Das ist genau die Frage, die man stellen muss. Woran hat es jetzt im Einzelnen gelegen? Diese Frage kann man im Einzelfall nicht beantworten. Es ist eine Kombination der Gründe. Also es ist manchmal nicht so leicht, einen Abstrich richtig zu machen. Das führt dann auch zu Ausfällen. Während eine Speichelprobe einfach eine Flüssigkeit ist, und die kann man abnehmen.

Und so geht es weiter, auch wenn man dann in den Studien schaut. Es gibt eine andere Studie aus Thailand, da ist man anders rangegangen. Da hat man einfach 200 Patienten betrachtet, so wie sie reinkamen. Und man hat gesehen, von diesen 200 sind wohl in Wirklichkeit 21 positiv. Wenn man aber genau schaut, dann sieht man, wenn man zwei Abstriche nimmt und die kombiniert – das ist eine sehr empfindliche Methode,

so eine Abstrich-Diagnostik zu machen, also man macht einen Hals- und einen Nasen-Hals-Abstrich und kombiniert die und testet das –, dann sind 19 von den Proben positiv und zwei hat man offenbar verpasst. Und andererseits ist es so, wenn man Speichelproben von denselben Patienten testet, sind 18 positiv und man hat drei verpasst. Also hier sieht es so aus, dass die Speichelprobe geringfügig weniger sensitiv ist als eine kombinierte Testung von zwei verschiedenen Abstrichen. Aber da sind die Grundbedingungen für den Abstrich auch günstiger, denn das sind zwei kombinierte, während es bei der Speichelprobe nur eine ist. Auch da muss man sagen, das wundert mich positiv, wie robust und empfindlich hier so eine Speichelprobe ist. Dann gibt es noch eine andere Studie aus Toronto, in der man zu einem ähnlichen Ergebnis kommt. Aber hier hat man noch mal das Ganze auf die Zeit runtergebrochen. Es ist eine relativ große Gruppe von Patienten getestet worden, und man kann sagen, bei Patienten in der ersten Woche sind in beiden Tests, sowohl Abstrich als auch Speichel, elf Patienten positiv. Dann hat man in der Abstrichprobe noch zwei weitere entdeckt, die im Speichel nicht positiv sind. Und im Speichel hat man einen weiteren entdeckt, der im Abstrich nicht positiv war. Also auch hier wieder: praktisch gleiche Sensitivität, die Speichelprobe ist vielleicht einen Tick weniger empfindlich. Und das ist auch so in der zweiten Woche der Infektion. Das ist das Gute an dieser Studie, die haben das auseinandergelassen. Also von Tag acht bis 14 nach Symptombeginn auch wieder 13 Doppelpositive, fünf, die nur im Abstrich positiv sind, vier, die aber auch nur im Speichel positiv sind. Und erst ab der dritten Symptomwoche geht es auseinander. Da ist der Abstrich dann etwas empfindlicher. Also in der Zusammenfassung dieser Daten muss ich sagen, das ist wirklich beachtenswert und man kann wahrscheinlich in Situationen, in denen man keine Abstrichtupfer bekommen kann, davon ausgehen, dass auch eine Speichelprobe ganz gut funktioniert.

Korinna Hennig

Also eine Ergänzung zu den bisherigen Kapazitäten, die wir haben.

Christian Drost

Eine Ergänzung in einigen klinischen Situationen. Sicherlich auch eine Alternative, das muss man später alles noch mal weiter überprüfen. Aber wenn ich mir zum Beispiel vorstelle, dass man so etwas wie eine Übersichtstestung macht, zum Beispiel in Bereichen, in denen es nicht um Patienten geht, sondern eher um Probanden, also um gesunde Freiwillige: Da ist es auch zum Teil viel einfacher, denen ein Gefäß zuzuschicken und zu sagen: Bitte hier mal reinspucken. Dabei kann man praktisch nichts falsch machen.

DREIFACHDIAGNOSTIK IM KRANKENHAUS NUTZEN

Korinna Hennig

Es gibt ja aber noch eine weitere Testmöglichkeit, die nicht das Virus direkt nachweist, sondern eine mögliche Immunität. Das haben wir auch schon öfter thematisiert, ist aber für den Alltag nicht ganz unwichtig, also die Antikörpertests im Nachhinein. Ich sage mal so eine Alltagssituation: Freitagnachmittag mit Kindern - das ist gefühlt immer so, dass die nicht dienstags krank werden, sondern Freitagnachmittag. Ich habe Halskratzen am Freitag, nur ein bisschen, übers Wochenende entwickeln sich noch mehr Symptome. Montag wäre dann der vierte Tag mit Symptomen. Vielleicht bin ich dann auch noch nicht beim Test dabei. Und wir wissen mittlerweile: Das Virus ist am Anfang am besten nachweisbar. Und in der zweiten Woche oft schon gar nicht mehr so gut. Da können Antikörpertests eine Hoffnung sein. Aber so früh kann ich Antikörper noch nicht nachweisen - oder können die diese Lücke schließen?

Christian Drosten

Ich glaube, so früh kann ein Antikörpertest das nicht schließen. In der ersten Woche muss man sich schon ganz auf die PCR verlassen. Und erst im Rahmen der zweiten Woche fangen die ersten Patienten dann an, Antikörper zu bekommen, die nachweisbar sind. Mit Ablauf der zweiten Woche haben schon viele Patienten Antikörper, so ganz sicher ist es mit Ablauf der dritten Woche. Also die Situation, die Sie jetzt beschrieben haben, ist eher eine private Situation in der Familie, wir haben aber noch einen anderen Unsicherheitsbereich, das ist im Krankenhaus: Der Patient, der nach einem schon beträchtlichen Symptomverlauf zu Hause gewesen ist, aber jetzt doch ins Krankenhaus kommt, weil es schlechter wird, weil die Luft wegbleibt. Das sind die Patienten, die eher während der zweiten Woche kommen. Und hier ist es inzwischen in den Krankenhäusern bekannt, dass ein einfacher Rachenabstrich per PCR, wenn der negativ ausfällt, nicht unbedingt ein Beweis des Gegenteils ist. Also dass man dann nicht sagen kann, der kann die Krankheit nicht haben. Es ist mittlerweile doch gut durchgedrungen bei den Kollegen, dass hier die PCR keine Kraft zum Ausschluss hat.

Und hier ist jetzt die Frage, wie geht man vor?

Häufig macht man das so heutzutage, dass man bei diesen Patienten dann gleich auch ein CT macht, eine Computertomografie der Lunge, wo dann typischerweise dieses Verteilungsmuster der Entzündungsherde bei dieser Krankheit zu sehen sind. Wenn man dann in einem Gebiet ist, von dem man weiß, wir haben hier gerade eine gewisse Infektionstätigkeit in unserer Stadt, dann steigt die Wahrscheinlichkeit. Dann kann man diesen Patienten, der dann klassischerweise während der zweiten Symptomwoche kommt, unter der Arbeitsdiagnose Covid-19-Infektion behandeln. Auch wenn die PCR jetzt noch nicht positiv ist. Und man sieht dann häufig, wenn man noch mal nachtestet oder wenn man Lungensekret dann testet, dass der PCR-Test dann doch positiv wird. Nur eben in der klinischen Entscheidungssituation, bei Aufnahme hat man häufig fehlende Information. Da ist

es dann tatsächlich so, dass man heutzutage, wo in den Laboren Antikörperteste so langsam auch großflächig verfügbar sind, durchaus zusätzlich zu der PCR-Testung auch mal, weil man ja sowieso von den Patienten Blut abnimmt bei Aufnahme, einen Antikörpertest anfordern kann. Dann ergänzen sich PCR und Antikörpertest. Und da hat man dann schon eine sehr wertvolle kombinierte Aussage aus dem Labor, ohne dass man ein Lungen-CT machen muss. Nur wird es dann häufig so sein: Diese Patienten kommen deswegen so spät ins Krankenhaus, weil sie von der Lunge her schon schlecht sind, dass man sowieso auch ein Bild von der Lunge haben will.

DIE ERKLÄRUNG FÜR FALSCH-POSITIVE ANTIKÖRPERTESTS

Korinna Hennig

Da hat man dann diese dreifache Diagnostikmöglichkeit. Aber wenn wir gedanklich noch mal wieder rausgehen aus dem Krankenhaus: Bei Antikörpertests ist die Falsch-Positiv-Rate nicht so gering, weil im Zweifel, Stichwort Spezifität, der Test auch auf andere Antikörper anschlagen kann. Wo stehen wir da?

Christian Drosten

Da gibt es jetzt so viel Neues nicht. Man kann das aber noch mal ganz kurz zusammenfassen: Es gibt bei den Antikörpertesten tatsächlich falsch positive Reaktionen aus mehreren Gründen. Ein Grund ist eine technische Hintergrundpositivität. Also so ein Test, der rauscht einfach. Das kann man sich vielleicht so vorstellen. Es kommen mal falsche Signale aus rein technischen Gründen. Wir schätzen das im Moment bei einem oder einem halben Prozent aller Tests. Das sieht man dadurch, dass man Blutspender testet - Blutspender sind eine spezielle Auswahl von Serumproben in der Hinsicht, dass Blutspender ganz besonders ausgewählt sind, gesund sein müssen. Also wenn die vor Kurzem krank waren, dürfen sie nicht spenden. Die sind aber auch gesundheitsbewusst. Und in solchen Gruppen sieht man ungefähr ein Prozent falsch Positive, wie gesagt, auch mal ein halbes Prozent. Aber es gibt ein anderes Problem, das haben wir in der Erkältungssaison und auch noch eine Zeit nach der Erkältungssaison, und auch über das ganze Jahr: In seltenem Maße haben wir ja Erkrankungen durch die normalen Erkältungs-Coronaviren. Und da haben wir, wie bei allen Infektionskrankheiten, auch frühe Antikörperbildung und späte Antikörperbildung. Diese frühe Antikörperbildung, IgA und IgM vor allem, das sind Antikörper, die sind sehr hoch avid, wie wir sagen, die sind gierig in ihrer Bindung. Die haben viele Bindungsstellen.

Korinna Hennig

An das Virus.

Christian Drosten

Ja, genau. Und die einzelne Bindungsstelle für sich ist aber nicht besonders griffig. Also die Affinität ist eher

geringer. Diese Antikörper gleichen ihre relativ wenig gute Passgenauigkeit an das Virus dadurch aus, dass sie mehr Angriffsstellen haben. Das führt zu dem Effekt, dass diese Antikörper unspezifisch klebrig sind in solchen Labortesten. Die kleben auch an Viren fest, an Testantigenen, die nicht genau das Virus sind, was man meint, sondern die auch ein anderes Virus sein können, das nah verwandt ist, wie zum Beispiel hier in diesen Tests das SARS-2-Virus.

Also mit anderen Worten: Jemand, der eine frische Infektion mit so einem Erkältungs-Coronavirus hat, dessen Antikörper kleben auch im Test an diesem SARS-2-Virus fest, und das macht falsch positive Reaktionen. Und das passiert dann häufiger, wenn die Patienten sich häufig erkälten. Also in der Erkältungssaison ist die Falsch-Positivitäts-Rate in diesen Antikörpertests höher. Die kann in einzelnen Gegenden dann auch mal drei, vier Prozent sein, in einzelnen Populationen, wo gerade solche Erkältungswellen gewesen sind. Und diese Antikörper verschwinden nach ungefähr sechs Wochen. Also nageln Sie mich jetzt nicht fest auf fünf versus sieben Wochen, so ganz grob. Ich sage immer den Studierenden in der Vorlesung: IgM-Antikörper bleiben so lange wie Fastenzeit, sechs Wochen, damit man sich das so ein bisschen mal plastisch merken kann als Eselsbrücke. Was dann bleibt, sind die IgG-Antikörper, die sind Langzeitantikörper, die binden viel spezifischer und haben eine höhere Bindungsaffinität.

Korinna Hennig

Das heißt für die Alltagssituation: Ich habe vermutet, dass ich das Coronavirus hatte zum Beispiel, habe aber keinen PCR-Test gehabt, mache dann irgendwann einen Antikörpertest. Da könnte ich ja falsch positiv sein, mich in Sicherheit wähnen und die asthmakranke Tante besuchen. Das wäre nicht gut. Wenn ich aber lange warte, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ich kein falsch positives Ergebnis bei dem Antikörpertest habe?

Christian Drost

Na ja, sehr akademisch betrachtet kann man das so handhaben. Ich glaube, das lässt sich mit dem Alltag der meisten Personen kaum in Einklang bringen. Man muss schon dazusagen, dass bei den meisten Antikörpertests das auch auf dem Befundbericht mit draufsteht, ob das ein IgM- oder ein IgG-Antikörper ist. Der Arzt kann das dann schon auch interpretieren. Ich finde es nur deswegen wichtig, sich das hier auch in so einem Podcast zu vergegenwärtigen, weil viele der Antikörperquerschnittsuntersuchungen in allerhand Studien, die wir hier schon besprochen haben, diesen Effekt häufig außer Acht lassen. Das heißt, in diesen Monaten, wo jetzt diese Studien gemacht werden, da werden immer noch ein paar Hintergrund-Falsch-Positive-Signale mit dabei sein. Da muss man immer ein bisschen was abziehen.

ANTIKÖRPERTESTS WERDEN IMMER BESSER

Korinna Hennig

Es gab Anfang der Woche auch große Schlagzeilen über einen neuen Antikörpertest der Schweizer Firma Roche. Der Gesundheitsminister hat sich da gezeigt, der Test soll auch in großer Zahl nach Deutschland geliefert werden. Das Unternehmen selbst sagt, dieser Test ist so genau und empfindlich wie kaum ein anderer. Ist das tatsächlich was Besonderes? Oder ist das einer von vielen?

Christian Drost

Also erst mal: Dieser Hersteller ist ja auch in Deutschland. Da liegt es auch nahe, dass man in der jetzigen Situation auch Pressearbeit macht und zeigt, dass wir hier in Deutschland in der Industrie durchaus was zu bieten haben. Wir haben aber auch andere Hersteller in Deutschland, die ebenfalls sehr, sehr gute Tests haben. Einer ist ganz früh schon am Markt gewesen. Dieser Test ist auch schon sehr weit verbreitet in den Laboren, und der ist genauso gut, da bin ich mir relativ sicher. Und es gibt mindestens noch zwei weitere Anbieter, die jetzt auf den Markt kommen, auch gleichzeitig mit der Firma Roche. Es ist relativ schwer, hier in Zahlen zu sprechen. Wir haben auch in unserem Labor verschiedene Tests gegeneinander verglichen. Diese Arbeiten sind gerade am Anfang und auch die Validierungsdaten, die diese Firmen selbst mitliefern, die sind noch in kleinen Zahlen begriffen. Also das ist noch nicht so, dass wir hier vielleicht Kenntnisse haben wie bei Antikörpertests gegen die großen Infektionskrankheiten, also Hepatitis-Viren oder so. Da kommen wir so schnell nicht hin, dass wir so eine gute Datenkenntnis haben.

Andererseits ist es aber so, dass diese Firmen, die diese Tests entwickeln, inzwischen ein so eine hohe technische Qualität und Expertise haben, dass man nicht erwarten kann, dass man hier mit irgendeinem dieser Tests irgendwo die totale Pleite erlebt. Ich scheue immer ein bisschen vor so Bildern aus dem echten Leben zurück, und es ist sicherlich auch immer übertrieben, das so zu sagen. Aber es ist genauso wie bei den Autos, wo es auch am Markt keine Rostlauben mehr gibt, die man kauft. Und nach zwei Jahren sind die durchgerostet, wie in den 70er-Jahren. Sondern auch da ist ein gewisser Mindeststandard erreicht, sodass man sich auch mit einem gewissen Grundvertrauen da im Markt orientieren kann. Wenn man jetzt als Laborbetreiber zum Beispiel überlegt, welchen Test kaufe ich jetzt? Also die sind alle gut, will ich sagen. Ich glaube, wir sehen diese Geschichte, dass da viel Pressearbeit gemacht wurde, auch ein bisschen unter dem Eindruck der jetzigen Situation, dass ein hohes Interesse besteht, selbst bis hin zum Gesundheitsminister, da voll dabei zu sein und zu zeigen. Wir kümmern uns um diese Problematik.

KÖNNEN ANTIKÖRPER AUCH GANZ AUSBLIEBEN?

Korinna Hennig

Uns erreichen immer wieder Einzelfallgeschichten, die wir so individuell im Podcast nicht besprechen können. Aber

sie weisen manchmal ein bisschen in eine Richtung, die man auch mal grundsätzlich besprechen kann. Die große Frage: Gibt es eigentlich auch Menschen, die immun sind ohne Antikörper? Eine Hörerin zum Beispiel hat uns gemailt, sie war krank, war offenbar mit dem Coronavirus infiziert, hatte typische Symptome und auch einen positiven PCR-Test. Und dann nach ein paar Wochen hat sie einen Antikörpertest gemacht, der war negativ. Sie ist jetzt schockiert und sagt: Bin ich denn jetzt gar nicht immun nach allem, was man weiß? Oder kann es sein, dass sie ihr Körper sich trotzdem wirksam gegen das Virus gewehrt hat, aber die Antikörper sind nicht nachweisbar?

Christian Drosten

Ja, das ist ein Fall, den ich so auch kenne aus der ärztlichen Beratung. So etwas kommt immer mal wieder vor. Das muss man aber immer noch mit Gegenfragen beantworten. Also die erste Gegenfrage, die man unbedingt stellen muss, ist: Wie sicher war damals der PCR-Test? Häufig haben wir da Patienten, die berichten, die sind einmal in der PCR getestet worden und man hat diesen Test nie bestätigt. Diese Patienten waren asymptomatisch, da stellt man sich irgendwie schon die Frage: Wenn da man nicht was schiefgegangen ist bei der Abnahme der Probe und irgendwie Proben nicht sauber auseinandergelassen worden sind, irgendwo im Laufe der Kette, also zwischen der Arztpraxis bis hin zum Auspacken im Labor. Also ich will sagen: Es kommt seltener Weise auch mal zu falsch positiven Ergebnissen in der PCR. Diese Patienten haben in Wirklichkeit gar nicht die Infektion gehabt. Das ist aber eine absolute Rarität. Das ist seltener als die andere Beobachtung, dass ein Patient in der Tat positiv ist und nach Ausheilen dann keine Antikörper hat, die im Test nachweisbar sind. Hier gibt es zwei Varianten. Die eine Variante ist, die Wartezeit hier ist zu lang, und das werden wir in der heutigen Zeit selten haben, denn die ersten Patienten sind im Januar in Deutschland diagnostiziert worden. Aber es gibt einige wenige Patienten, die relativ schnell die nachweisbaren Antikörper wieder verlieren. Die sind also schon wieder negativ, obwohl sie mal positiv waren im Labortest, im Antikörpertest. Das heißt übrigens nicht, dass die ihre Immunität verloren haben, denn die Immunität läuft nicht ausschließlich, vielleicht sogar gar nicht, über die Antikörper. Die Antikörper sind eher ein Anzeiger der im Hintergrund, auf der zellulären Immunebene, bestehenden Immunität. Die haben natürlich auch eine antivirale Funktion. Nur für die Experten will ich das hier dazugesagt haben, nicht, dass es am Ende heißt, der Drosten hat was Falsches erzählt. Natürlich tragen die auch etwas dazu bei. Aber wenn ein Antikörpertest wieder negativ wird, dann heißt das nicht, dass die Immunität deswegen verloren ist. Das gibt es. Es gibt einige Patienten, die relativ schnell im Labortest nicht mehr nachweisbare Antikörper haben. Und es gibt auch Patienten, die im Labortest nachweisbare Antikörper nie bilden. Die gibt es ganz, ganz selten. Aber ich kenne auch solche Fälle. Ich kenne die nicht nur bei dem

SARS-Virus, die kenne ich auch beim MERS-Virus, wo wir relativ viel Arbeit gemacht haben. Diese Patienten haben dann aber doch Antikörper, nämlich gegen einen anderen Teil des Virus, gegen andere Antigene im Virus. Es gibt Möglichkeiten, mit einem anderen Test diese Antikörper nachzuweisen. Eine Arztpraxis kann dann durchaus im Labor anrufen und mal darum bitten, dass das Restserum, das eine Zeit lang auch aufbewahrt werden muss im Labor aus rechtlichen Gründen, dass dieses Restserum einfach noch mal in ein anderes Labor weitergeschickt wird zu einer nochmaligen Testung, weil man eben diese Unsicherheit hat, diesen Verdacht eines falsch negativen Ergebnisses. Das kann man als Patient mit seinem Hausarzt durchaus besprechen. Und der Hausarzt kann das veranlassen im Labor.

Korinna Hennig

Wenn wir mal einen Strich unter diese ganze Testfrage ziehen und das von oben drauf geguckt betrachten, würden Sie dann immer noch sagen, sowohl die PCR-Tests in ihren verschiedenen Varianten als auch die Antikörpertest sind sinnvoll für gezielten Einsatz, aber für ein großes Screening kommen dann doch zu viele falsch negative und positive Fälle raus (weil sich diese Frage, wie empfindlich und wie genau ist ein Test, immer auf Erkrankten-Zahlen beziehen und nicht auf große Mengen von unerkannten Menschen)?

Christian Drosten

Was Sie da andeuten, ist das Problem des prädiktiven Wertes. Das gilt sowohl bei Untersuchungen von Kohorten, also bei Screening-Studien, wie auch bei der Individualtestung von Patienten. Es ist nun mal so: Jeder Test hat falsch positive Ergebnisse. Und je häufiger die Erkrankung aber in Wirklichkeit in der Bevölkerung ist, desto weniger fallen diese falsch positiven Ergebnisse ins Gewicht, desto besser ist der prädiktive Wert dieses Tests für das positive Ergebnis. Das führt dazu, wenn wir in der jetzigen Zeit, wo wir in Deutschland immer noch ganz wenig Infektionstätigkeit haben und auch hatten – wir haben jetzt sehr erfolgreich die Infektionsverbreitung eingedämmt und sind jetzt in einer Phase, wo wir wenig aktive Infektionen haben – wenn wir jetzt testen und es kommt ein positives Ergebnis dabei raus, dann ist der Wahrscheinlichkeitsanteil, dass dieses Ergebnis falsch positiv ist, sehr viel größer im Moment, als wenn wir testen in einer Hochprävalenzregion, wo schon die Grundwahrscheinlichkeit, dass da jemand infiziert ist, sehr hoch ist. Das ist im Prinzip eine Rate-Wahrscheinlichkeit, die man einrechnen muss in diese Tests.

SCREENINGS IM DOPPEL-TEST ABSICHERN

Korinna Hennig

Das bedeutet: Massenscreenings, um noch mal auf die Frage zurückzukommen, sind nicht sinnvoll im Moment?

Christian Drosten

Das bedeutet einfach, Massenscreenings, also Untersuchungen zum Beispiel, um herauszukriegen, ob die Antikörperrate in der Bevölkerung sich ändert oder wie sie jetzt gerade ist - das ist wichtig, aber man muss noch mal hinschauen. Was man beispielsweise machen sollte, ist, dass man die initial positiven Befunde nicht als positiven Befund interpretiert, also als ein medizinisches Urteil über die Diagnose, sondern dass man sagt, das ist jetzt erst mal ein Signal im Test, eine Reaktivität. Um daraus eine Diagnose zu machen, machen wir noch zusätzlich eine Bestätigungstestung in einem anderen Test, der mit einem anderen Antigen oder idealerweise sogar mit einem anderen Grundverfahren zu demselben Schluss kommen muss.

Ich hatte hier glaube ich schon erklärt, der Neutralisationstest beispielsweise ist das, was ich verlangen würde in einer soliden wissenschaftlichen Untersuchung, auf die positiv vorgetesteten ELISA-Proben anzuwenden. Man hat ja nur eine geringe Rate, also man testet 1000 und findet vielleicht 15 ELISA-Positive. Diese 15 Proben muss man dann nur noch in dem Neutralisationstest nachtesten. Der ist viel aufwendiger. Dazu muss ein Mitarbeiter mit Atemschutzhaube ins S3-Labor gehen und mit dem infektiösen Virus einen funktionellen Test an Zellkulturzellen machen. Das ist ein Aufwand, aber es sind ja auch viel weniger Proben, die da behandelt werden müssen in dieser Zeit jetzt, in der wir wenig echte Infektionen haben. Später wird das anders sein. Wenn wir viele echte Infektionen haben, dann haben wir viele Reaktive, dann können wir diese Arbeit nicht leisten, in dem Hochsicherheitslabor diese Bestätigungstest zu machen. Aber dann müssen wir sie auch nicht mehr leisten, denn dann ist ja der prädiktive Wert des Tests viel besser geworden, die Grundwahrscheinlichkeit. Dann ist die Restunsicherheit, ein falsch positives Ergebnis zu haben, auch viel kleiner geworden.

Korinna Hennig

Also die statistischen Werte verändern sich da. Herr Drosten, abschließend: Sie haben irgendwann mal hier mal gesagt: Ich bin ja nicht nur Virologe, sondern auch Mensch. Und ich brauche auch meine Verdrängungsstrategien. Ich würde gerne die Frage einer Hörerin an Sie weiterreichen, wie man diese beiden Perspektiven zusammenbringt. Am Ende eines Tages im Institut, wenn Sie sich sowohl mit vielversprechenden Ansätzen als auch mit ernüchternden Ergebnissen befassen müssen, sehen Sie dann das Glas eher halb voll oder halb leer?

Christian Drosten

Das ist eine ganz komplexe Situation. Ich glaube, das haben wir ja schon oft gesagt: Wir sind in Deutschland in einer einmalig guten Situation jetzt im Moment. Wir haben ganz viel geleistet, und ich bin auch weniger kritisch, als dass einige Medien so polarisieren aus meinen Aussagen. Ich sehe das schon jetzt als eine

gute Situation, in der wir sind. Ich kann auch vielen der jetzigen politischen Entscheidungen schon zustimmen, auch wenn sowohl ich wie auch andere Wissenschaftler aus einer rein wissenschaftlichen Sichtweise sich sicherlich noch ein etwas weiteres Eindämmen gewünscht hätten, bevor man Lockerungen macht. Aber sei es drum. Ich glaube, es ist schon nicht so schlecht, wie wir das machen in Deutschland.

SORGE UM DEN GLOBALEN SÜDEN

Wenn man dann weiterdenkt in der Zeit und weiterdenkt in der Örtlichkeit, dann schränkt man diese Einschätzung aber auch wieder ein. Das mache ich nicht nur als Mensch, sondern auch wieder als Wissenschaftler. Natürlich frage ich mich, was passiert, wenn wir in Deutschland sehr glimpflich über den Sommer kommen und wenn wir dann im Herbst noch nicht irgendwas in der Hand haben, sagen wir mal vielleicht ein Medikament, das man umwidmen kann in seiner Verwendung und das man benutzen kann, um Risikogruppen zu schützen. Wenn es keine ganz großen Überraschungen gibt im Vakzine-Bereich - die können wir mit gesundem Menschenverstand jetzt erst mal so nicht erwarten -, dann können wir in eine Winterwelle kommen. Und darüber mache ich mir schon Sorgen. Und eine andere Sache: Ich mache mir zunehmend Sorgen - ich kann da auch nur die Medien verfolgen, denn die Meldetätigkeit ist sehr durchwachsen und unterschiedlich - über die Länder des globalen Südens. Wir bekommen in diesen Tagen die Medienmeldungen zum Beispiel aus Indien, dass zunehmend mehr Todesfälle pro Tag aufgezeichnet werden, und die Dunkelziffer dort dahinter, die ist unglaublich groß. Wir haben im Prinzip keine Kontaktsperre-Maßnahmen in der Realität mehr. Man hat das natürlich versucht, aber wer mal in Indien gewesen ist, weiß, wie schwierig es ist, das in der Realität umzusetzen. Wer mal in Delhi zum Beispiel war. Selbiges hören wir aus Brasilien. Offiziell gibt es dort wie fast auf der ganzen Welt natürlich Maßnahmen zur Eindämmung von Kontakten. Aber wie ist es mit der Umsetzung? Und dann sieht man gleichzeitig, welche Medienmeldungen über Tote kommen. Und wenn man dann weiß, wie lange die Lücke ist zwischen dem ersten Toten und einer dann wieder eingebremsten Infektionstätigkeit, alleine in einem Land wie Frankreich oder Italien, wo man solche Maßnahmen verhängen kann und umsetzen kann, da bin ich nicht optimistisch. Und dann auch der Blick in die USA ist nicht optimistisch für mich. Die Modellrechnung des CDC ist ja veröffentlicht worden in der „New York Times“. Die geht bis Ende Mai und die sagt 225.000 Neuinfektionen voraus. Und in diesen kurzen Zeitintervallen dann auch 3000 Verstorbene. Und das Intervall ist pro Tag, also 3000 Verstorbene pro Tag. Wir kommen auf eine Zahl von Todesfällen, die da projiziert wird, die uns einfach reflexhaft als Wissenschaftler sagen lässt, das kann nicht gehen, da muss man etwas machen. Und ich möchte

dazu sagen, man kann auch jetzt etwas machen. Wenn man schon dieses Modell rechnet, dann muss man es doch auch einen Monat weiter in die Zukunft rechnen mit logischer Konsequenz und dann auch die Entscheidung treffen, jetzt was zu machen. Und leider ist das, was wir in den Zeitungen lesen, und ich bin da auch nur Zeitungsleser - sieht es für mich so aus, als gehe es gerade in die andere Richtung, als hätte die Regierung auch dort überall Lockerungen beschlossen, wo aber die Vereinigten Staaten alles andere als in einer deutschen Situation sind.

Korinna Hennig

Wir müssen also weiter darauf bauen, dass die Forschung Ergebnisse hervorbringt, Sie haben es schon gesagt, mit Medikamenten. Und vielleicht müssen wir in der Pandemie, aus deutscher Perspektive auch sagen: Wir blicken nicht nur auf Deutschland. Es ist eine Pandemie, die ist weltweit, wir müssen alles in den Blick nehmen.

Professor Christian Drosten, danke für heute! Wir sprechen nächste Woche weiter, dann vielleicht auch ein bisschen mehr wieder über das Virus selbst und seine Eigenschaften, und das, was die Forschung da hervorbringt. Einen schönen Tag!

Christian Drosten

Ihnen auch, danke.

Korinna Hennig

Wenn Sie, wenn ihr euch für die Hintergründe unseres Podcasts interessiert. Meine Kollegin Katharina Mahrenholtz und ich sind heute Abend zu Gast bei der re-publica. Für alle, denen das nichts sagt: Das ist Europas größte Digital- und Gesellschaftskonferenz. Die findet dieses Jahr natürlich auch nur online statt. Der positive Nebeneffekt daran ist: Das Programm ist für alle frei zugänglich, zu finden im Internet unter re-publica.tv. Und um 19:25 Uhr geht es da um unser Coronavirus-Update. Die nächste Folge unseres Podcasts gibt es dann wieder an dieser Stelle am kommenden Dienstag, wie immer unter ndr.de/coronaupdate und in der ARD Audiothek. Ich bin Korinna Hennig, danke an alle fürs Zuhören. Bleibt auf Abstand! Tschüß, bis Dienstag.

QUELLEN

Development and potential usefulness of the COVID-19 Ag Respi-Strip® diagnostic assay in a pandemic context.

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.24.20077776v1.full.pdf>

Sensitivity of nasopharyngeal swabs and saliva for the detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.01.20081026v1.full.pdf>

Saliva Sample as a Non-Invasive Specimen for the Diagnosis of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19): a Cross-Sectional Study

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.17.20070045v1>

Saliva is more sensitive for SARS-CoV-2 detection in COVID-19 patients than nasopharyngeal swabs

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.20067835v1>

GLOSSAR

Erklärungen zu den Fachausdrücken finden Sie hier:

[ndr.de/coronaglossar](https://www.ndr.de/coronaglossar)

WEITERE INFORMATIONEN

[ndr.de/coronaupdate](https://www.ndr.de/coronaupdate)