

kaum gesehen hat

zusammen. Neun Impfstoffe liegen an der Spitze und werden bereits an Menschen getestet.

Zurzeit sind neun Impfstoffe im klinischen Test der Phase 1 und haben die Nase weiter vorne als andere. Dazu gehört vor allem das Jenner-Institut der Universität Oxford, das erklärt hat, dass schon im September Millionen von Dosen zur Verfügung gestellt werden können. Die Pharmafirma AstraZeneca ist eingestiegen und hat sich die weltweiten Herstellungs- und Vertriebsrechte erworben. Den Herbsttermin hält Marcel Tanner für sehr ambitioniert. Er rechnet damit, dass die jetzt unter besten Forschungsbedingungen durchgeführten klinischen Tests bis Ende Jahr abgeschlossen werden können.

Neben der Oxford University liegt auch das Schweizer Pharmaunternehmen Lonza zusammen mit seiner US-Partnerfirma Moderna vorne. Die ersten Chargen sollen bereits im Juli produziert werden. Zudem hat die US-Gesundheitsbehörde dieser Tage

klinische Tests der Phase 2 mit grösseren Gruppen erlaubt. Zu den neun Anführern im Wettlauf gehören noch Inovio, Sinovac, BioNTech/Pfizer und Can Sino. Nicht ganz klar ist die Lage bei drei Projekten aus Wuhan und Shenzhen, die wie die anderen in Phase 1 der Tests mit Menschen sein sollen.

Mit der Produktion vor Ende der klinischen Tests beginnen

Wie Moderna und Oxford wollen auch die Firmen Janssen, Kentucky BioProcessing, BioNTech/Pfizer und das Serum Institute of India nicht wie üblich auf den Erfolg der klinischen Tests warten. Sie haben erklärt, ihre Impfstoffe bereits vorher grosstechnisch zu produzieren. Das birgt die Gefahr, dass die Produkte entsorgt werden müssen, falls die Studienergebnisse negativ ausfallen. Janssen will bald eine Milliarde Impfdosen produzieren. Die gleiche

Menge, und das jährlich, ist auch das Ziel von Lonza/Moderna.

Gemäss Tanner sind verschiedene Schweizer Impfstoff-Projekte ganz vorne dabei, aber erst im Stadium der Tierversuche. Martin Bachmann vom Inselspital Bern greift mit einem «Gurkenvirus» an, das mit dem Andockteil des Coronavirus und mit einem Tetanus-Toxin bestückt ist. Volker Thiel, Virologe an der Universität Bern, ist auf gutem Weg mit verharmlosten Coronaviren, und Emma Slack von der ETH Zürich arbeitet mit einem Gen-basierten Impfstoff. Peter Burkhard in Basel arbeitet mit Nanopartikeln als Protein-konstrukt. Schliesslich entwickelt Innomedica eine Impfung auf der Basis von Liposomen. Welcher Impfstoff das Rennen machen wird, ist noch völlig offen. Sicher ist: Jenes Unternehmen, das auf den richtigen setzt, wird zu viel Prestige kommen.

Vektorviren-Impfung

Gut bekannte, harmlose Viren dienen als Ausgangspunkt, beispielsweise das Adenovirus. Solche Vektorviren können sich in Menschen vermehren, ohne eine Erkrankung auszulösen. Sie können in grossen Mengen vermehrt werden. Nun «verkleiden» sie Forscher mit gentechnischen Mitteln als Sars-CoV-2, sodass sie dem Immunsystem eine Covid-19-Infektion vorgaukeln können. Das ist auch die Methode der Oxford-Universität und von Can Sino.

Totstoff-Impfstoffe

Diese Impfstoffe enthalten entweder ausgewählte Virusproteine, oder sie enthalten das ganze Material inaktivierter Sars-CoV-2-Viren, wie es das Beijing Institute of Biological Products/Sinovac macht. Damit beruhen sie auf lang bewährter Technologie: Sehr viele zugelassene Impfstoffe sind so zusammengesetzt; beispielsweise solche gegen Hepatitis B oder Grippe. Möglicherweise ist es aber bei anderen Impfstoffen leichter, schnell grosse Mengen von Impfeinheiten zu produzieren.

Genbasierte Impfstoffe

Diese Impfstoffe enthalten ausgewählte Gene des Virus in Form von DNA. Diese sollen nach der Injektion im Körper die Bildung von ungefährlichen Virusproteinen hervorrufen, die dann wie bei einem konventionellen Impfstoff den Aufbau des Immunschutzes bewirken. Solche Impfstoffe haben den Vorteil, dass von ihnen sehr schnell viele Dosen produziert werden können. Allerdings ist bislang noch kein solcher Impfstoff auf dem Markt. BioNTech, Lonza/Moderna und Inovio setzen darauf.

Sicht muss man immer fragen, ob ein Schritt sowohl für die Immunen als auch für die Nicht-Immunen akzeptabel ist. Wir befinden uns in einem gesellschaftlichen Experiment und müssen dabei alle kritisch mitdenken. Ein wichtiger Gesichtspunkt ist aus meiner Sicht: Wenn es gerecht sein soll, dass eine Gruppe, hier die Immunen, gewisse Vorteile oder Privilegien haben, so müssen alle, also auch die Benachteiligten, einen Vorteil daraus ziehen. Nur dann empfindet man das nicht als ungerecht. Die Nicht-Immunen könnten bei einer zweiten Welle etwa darüber froh sein, dass das Gesundheitswesen besser funktionieren würde.

Nun lockert man nach und nach die Massnahmen. Es ist damit zu rechnen, dass es wieder mehr Coronatote geben wird. Ist das ethisch vertretbar?

Wir haben gesehen, dass ein Lockdown notwendig ist, um die Ansteckungskurve abzufachen und damit zu verhindern, dass das Gesundheitssystem überlastet wird und damit Menschen ohne ausreichende Behandlungsmöglichkeiten sterben müssen. Wir haben aber auch gesehen, dass ein Lockdown in anderen Bereichen negative Folgen hat. Die UNO warnt, dass dieses Jahr 250 Millionen Menschen der Hungertod droht, krisenbedingt 130 Millionen mehr als letztes Jahr. Die indirekten Toten wegen der Krise könnten also die verhinderten Coronatoten überwiegen. In der Schweiz gibt es negative Effekte wie psychische Leiden und häusliche Gewalt, vielleicht auch Suizide. Diese Folgen muss man auch mitbedenken. Deshalb ist es schon richtig, die Massnahmen zu lockern.

Zur Person

Christoph Rehmann-Sutter, 61, ist Professor für Theorie und Ethik der Biowissenschaften an der Universität zu Lübeck. Er hatte Gastprofessuren am King's College London und an der London School of Economics. Ausserdem lehrt er an der Universität Basel. Der Schweizer Molekularbiologe und Philosoph war von 2001 bis 2008 Präsident der Nationalen Ethikkommission im Bereich Humanmedizin. (ras)

«Wir befinden uns in einem gesellschaftlichen Experiment.»



Christoph Rehmann-Sutter
Professor für Ethik der Biowissenschaften an der Uni Lübeck

Es scheint mir, dass die utilitaristische Sicht an Akzeptanz gewinnt. Dass man also vermehrt bereit ist, Menschenleben gegeneinander abzuwiegen, um das Leid der Gesamtbevölkerung möglichst tief zu halten.

Als Ethiker wehre ich mich dagegen, Menschenleben gegeneinander abzuwiegen, weil jedes einzelne Menschenleben unendlichen Wert hat. Jede Person ist einzigartig und muss in ihrer Würde respektiert werden. Aber natürlich ist klar, dass zwei Leben retten besser ist als eines, dass es besser ist, wenn nur 50 Menschen sterben müssen als 100. Wir müssen um jedes einzelne kämpfen. Ein permanenter Lockdown ist nicht möglich, er würde uns allen die Lebensgrundlagen entziehen.

Was macht man, wenn die Fälle doch wieder zunehmen?

Man muss sich fragen, wie viele Neuansteckungen man in Kauf nehmen will, ehe man lokal wieder strengere Massnahmen erlässt. Deutschland hat eine Obergrenze bei 50 Neuinfektionen in einer Woche pro 100 000 Einwohner festgelegt.

Wie legt man diese Obergrenze fest?

Man muss abschätzen und ausprobieren. Das ist unvermeidlich auch ein bisschen willkürlich. Die Zahl muss einerseits so ausgelegt sein, dass alle, welche die Krankheit bekommen, optimal behandelt werden können. Und andererseits ist es das Ziel, lokale Neuanbrüche noch gut eindämmen zu können.

Interview: Raffael Schuppisser

Coronanachrichten

Maskenpflicht im öffentlichen Verkehr gefordert



Schutz In der ersten Woche nach dem Herauffahren des öffentlichen Verkehrs haben in Zügen, Trams und Bussen nur wenige Pendlerinnen und Pendler eine Schutzmaske getragen. Der Zugpersonalverband zeigt sich deswegen besorgt: Selbst in gut gefüllten Wagen würden kaum Masken getragen. Der Verband wünscht sich darum, dass die blosser Empfehlung zum Maskentragen verschärft wird. Er fordert ein generelles Obligatorium. Geprüft werde, wie man dieses Anliegen in die Politik tragen will, hiess es. (mw)

Nur noch 15 Neuinfektionen innerhalb eines Tages

Fallzahlen 15 neue laborbestätigte Ansteckungen mit dem Coronavirus vermeldete gestern das Bundesamt für Gesundheit (BAG). Am Vortag waren es 58 gewesen. Insgesamt 30 587 Ansteckungen wurden in der Schweiz und in Liechtenstein seit Ausbruch der Epidemie registriert. 1603 Personen sind verstorben. (chm)

Weltweite Abschwächung der Infektionen und Todesfälle

Ausbreitung Am Samstag wurden weltweit noch 4281 neue Todesfälle im Zusammenhang mit Corona gemeldet, der tiefste Wert seit fünf Tagen. Weltweit sind nunmehr 305 833 Menschen an Covid-19 gestorben. Auch im stark betroffenen Spanien sind die Zahlen rückläufig: Erstmals seit Ausbruch der Epidemie lag die tägliche Zahl der gemeldeten Todesfälle unter der Marke von 100. (chm)

Homosexuelle als Zielscheibe in der Coronakrise

Diskriminierung Anlässlich des internationalen Tages gegen Homophobie warnte UNO-Generalsekretär António Guterres vor einer besonderen Bedrohung von Lesben, Schwulen, Bisexuellen, Transsexuellen und Intersexuellen in der Coronapandemie. «Es gibt Berichte über Covid-19-Richtlinien, die von der Polizei missbraucht werden, um LGBTI-Personen und -Organisationen ins Visier zu nehmen», erklärte er. Dabei seien diese Menschen in vielen Ländern ohnehin schon Vorurteilen, Angriffen und Mord ausgesetzt, «nur weil sie sind, wer sie sind, oder lieben, wen sie lieben». (dpa)

Bangkok öffnet nach acht Wochen wieder die Geschäfte

Thailand Auch in Asien, wo es in manchen Ländern zu einer zweiten Ansteckungswelle kam, wird der Lockdown vielerorts wieder abgeschwächt. So durften in der thailändischen Hauptstadt Bangkok erstmals seit acht Wochen wieder die Einkaufszentren öffnen. In vielen Quartieren der Grossstadt brach deshalb der Verkehr zusammen. Rund 3000 Polizisten wurden gemäss Medienberichten aufgebeten, um den Verkehr zu regeln. In vielen Läden werden in Thailand die Menschen nur eingelassen, wenn sie mit ihrem Handy beim Eingang einen QR-Code scannen und sich damit registrieren – für die Rückverfolgung allfälliger Infektionen. (chm)