

Verschiedene Impfstoffe, hervorragender Impfschutz

Von Prof. Dr. med. Gratiana Steinkamp

In Deutschland wurden bisher 3,3 Millionen Menschen gegen SARS-CoV-2 geimpft, davon 3,0 Millionen mit dem Präparat der Mainzer Firma BioNTech/Pfizer. Etwas später in Europa zugelassen wurde der Impfstoff von Moderna, und seit kurzem wird in Deutschland auch der mit der Universität Oxford entwickelte Impfstoff von AstraZeneca verimpft, und zwar an unter 65-jährige Personen.

Während anfangs Vorbehalte gegenüber dem BioNTech-Impfstoff geäußert wurden, wird jetzt in der öffentlichen Diskussion Skepsis gegenüber dem AstraZeneca-Präparat verbreitet. Dabei kursieren auch Fehlinformationen und Missverständnisse. Klar ist, dass alle Impfstoffe sehr gut schützen, wenngleich jedes Präparat seine Besonderheiten und Stärken hat.

UNTERSCHIEDE DER PRÄPARATE

Die Vakzine (Impfstoffe) von BioNTech und Moderna verwenden die mRNA-Technologie. Der Impfstoff enthält den Bauplan für das Spike-Protein (Stachel-Eiweiß) auf der Oberfläche des neuartigen Coronavirus. Nach dieser Anleitung wird das Spike-Protein im Körper der geimpften Person hergestellt, sodass das Immunsystem daraufhin einen Impfschutz bereitstellen kann.

Der Vektor-Impfstoff von AstraZeneca besteht aus abgeschwächten Erkältungsviren, die den Menschen nicht krank machen. Diese Viren dienen wie eine Fähre als Transportmittel, denn sie befördern in ihrem Inneren den Bauplan des Spike-Proteins in Form von DNA in die Zellen hinein. Auch hier produziert der Körper schließlich das Spike-Protein des Coronavirus.

Beim AstraZeneca-Impfstoff soll die zweite Impfung nach vier bis zwölf Wochen erfolgen, bei BioNTech schon nach drei und bei Moderna nach vier Wochen. Der BioNTech-Impfstoff muss bei minus 70 Grad und der von Moderna bei minus 20 Grad transportiert und gelagert werden, weswegen nicht einfach jeder Hausarzt impfen kann. Dagegen benötigt das AstraZeneca-Präparat nur 2 bis 8 Grad, also Kühlschranktemperatur. Zudem ist es deutlich billiger.

ERKRANKUNGSFÄLLE IN STUDIEN

In klinischen Studien werden Zehntausende Freiwillige geimpft, und zwar zur Hälfte mit dem echten Impfstoff und zur anderen Hälfte mit einem wirkungslosen Placebo. Nun beobachtet man, wie viele Erkrankungen in jeder Gruppe auftreten. Wenn ein Teilnehmer bestimmte Auffälligkeiten bemerkt wie Husten, Halsweh, Fieber, Geruchsverlust oder Gliederschmerzen, muss er sich sofort im Studienzentrum melden. Dann wird ein Abstrich für einen Virusnachweis mit PCR entnommen. Ist das Ergebnis positiv, gilt die Erkrankung als Fall und wird in der Studie gezählt, egal wie krank der Proband ist.

ALLGEMEINE WIRKSAMKEIT DER IMPFSTOFFE

Um die Wirksamkeit zu ermitteln, werden die Krankheitsfälle in den Gruppen mit und ohne echten Impfstoff miteinander verglichen. Die Wirksamkeit gibt an, wie stark das Risiko einer Erkrankung durch eine Impfung verringert wird.

In der BioNTech-Studie wurden zwei etwa gleichgroße Gruppen von 17 411 mit Placebo „geimpften“ Kontrollpersonen mit 17 511 mit der echten Vakzine geimpften Personen verglichen. Während in der Kontrollgruppe ohne Impfung 162 Personen an Covid-19 erkrankt sind (also 0,93 Prozent bzw. fast jeder hundertste), sind bei den Geimpften nur 8 Personen erkrankt, also gerade einmal 0,05 Prozent oder ein halbes Promille. Hieraus berechneten die Forscher die hervorragende Wirksamkeit des Impfstoffs von 95 Prozent.

Fast denselben Wert, nämlich 94 Prozent, erreichte der mRNA-Impfstoff von Moderna. Für die AstraZeneca-Vakzine wurden kürzlich vier Studien aus verschiedenen Ländern gemeinsam ausgewertet, mit einer Gesamt-Wirksamkeit von 70 Prozent.

Der Begriff „Wirksamkeit“ wird bei Impfstudien häufig missverstanden. Bei einer Vakzine mit 70 prozentiger Wirksamkeit könnte man meinen, dass 30 Prozent der Geimpften überhaupt nicht geschützt sind. Das stimmt so nicht. Vielmehr bedeutet es, dass das Risiko einer Er-

krankung unter den geimpften Personen 70 Prozent geringer ist als ohne Impfung.

Übrigens hatte die amerikanische Arzneimittelbehörde FDA Mitte 2020 festgelegt, dass eine Vakzine mindestens 50 Prozent der Covid-19-Erkrankungen verhindern muss, um zugelassen zu werden, ein Wert, der sich an der Impfung gegen Influenza-Grippe orientierte und nun noch übertroffen wurde. In der Regel liegt die Wirksamkeit der Grippeimpfung zwischen 40 und 60 Prozent.

WIRKSAMKEIT GEGEN SCHWERE ERKRANKUNG UND TOD

Impfstoffe sollen vor allem vor schwerem Krankheitsverlauf und Tod schützen. Das schaffen alle drei Impfstoffe hervorragend. Unter den mehr als 40 000 Menschen, die in Studien einen der Impfstoffe erhalten hatten, musste niemand wegen Covid-19 ins Krankenhaus, und nur eine Person, die den BioNTech-Impfstoff erhalten hatte, wurde wegen einer Sauerstoffsättigung von 93 Prozent als schwer erkrankt dokumentiert. Noch wichtiger ist, dass unter diesen Geimpften kein einziger coronabedingter Todesfall auftrat.

WIRKSAMKEIT GEGEN VIRUS-MUTANTEN

Die mRNA-Studien wurden im Sommer 2020 durchgeführt, noch bevor die aktuellen Virus-Mutanten zirkulierten. Während die Moderna-Vakzine ausschließlich in den USA untersucht wurde, hatten die AstraZeneca-Studien ihren Schwerpunkt in

Großbritannien. Weitere Studienzentren lagen in Südafrika und Brasilien. Eine am 22. Februar publizierte Studie aus Großbritannien zeigt, dass die BioNTech-Vakzine sehr gut vor einer Infektion mit der dort vorherrschenden Mutante schützt. Bei der südafrikanischen Variante scheinen die nach einer Impfung gebildeten Antikörper nicht so gut wirksam zu sein. Das bedeutet aber nicht automatisch, dass die Impfstoffe wirkungslos sind, denn man betrachtet ja nur eine Komponente des Immunsystems. Sollte sich später einmal herausstellen, dass neue Mutanten auch veränderte Impfstoffe erfordern, kann man sich mit der neuen Vakzine nachimpfen lassen.

IMPFREAKTIONEN

In den Tagen nach der Impfung können unangenehme Begleitreaktionen auftreten. Neben Beschwerden an der Einstichstelle haben ein Drittel bis die Hälfte der Geimpften Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Fieber, Schüttelfrost oder Muskelschmerzen. Die Zahlenangaben sind für den AstraZeneca-Impfstoff ein wenig geringer, wenngleich keine großen Unterschiede zwischen den Impfstoffen bestehen.

FAZIT

Alle drei Impfstoffe reduzieren das Risiko erheblich, an Covid-19 zu erkranken. Krankenhausaufnahmen und Todesfälle werden nahezu vollständig verhindert. Damit erwiesen sich die Coronavirus-Impfstoffe als weitaus erfolgreicher, als es Experten erwartet hatten.

Geimpfte können mit großer Sicherheit davon ausgehen, nicht wegen Covid-19 in die Klinik zu müssen. Wer also die Chance bekommt, sich impfen lassen, sollte zugreifen, egal, welche Vakzine angeboten wird. Alle zugelassenen Impfstoffe bieten hervorragenden Schutz.



FOTO: ROCCO THIEDE

PERSÖNLICH Die Autorin

Prof. Dr. med. **Gratiana Steinkamp** schreibt für unsere Redaktion regelmäßig zu aktuellen Entwicklungen und Forschungen zum Coronavirus und der Covid-19-Erkrankung. Sie ist freiberufliche medizinisch-wissenschaftliche Publizistin mit dem Schwerpunkt Lungenkrankheiten. Die Fachärztin für Kinderheilkunde und Jugendmedizin gehört als außerplanmäßige Professorin zum Lehrkörper der Medizinischen Hochschule Hannover. Seit einigen Monaten bloggt sie zu Themen aus der Corona-Forschung. Aufgewachsen ist sie in Hamburg, seit 2005 ist ihre Heimat Schwerin. Ihren Corona-Blog findet man unter: www.med-wiss.blog Diesen Beitrag unter: www.svz.de/corona

