

Zur Impfung gegen Covid-19

Von Prof. Dr. med. Gratiana Steinkamp



FOTO: FREEPIK



Aktuell startet in Deutschland das Impfprogramm gegen Covid-19. Anfangs wird es nicht für alle Menschen genügend Impfstoff geben. Dennoch lohnt es sich darüber nachzudenken, ob man sich mit der Impfung vor der Erkrankung schützen möchte.

Die Coronavirus-Infektion macht den Menschen zum Virus-Produzenten

Anders als Bakterien gehören Viren nicht zu den Lebewesen, die einen eigenen Stoffwechsel haben und sich selbst vermehren können. Viren brauchen dazu einen Wirt wie den Menschen. Wenn man virusbeladene Tröpfchen von einer infizierten Person einatmet, docken die Coronaviren sich mit ihren Stachel-Eiweißen (Spike-Proteinen) an die Nasenschleimhaut

an. Dann dringen sie in die menschlichen Zellen ein und geben ihren gesamten Bauplan frei, der in ihrem Erbgut, der RNA, gespeichert ist. Diese RNA kann man sich wie einen langen Faden vorstellen, der Informationen zu allen Bestandteilen des Virus enthält. Eines dieser Elemente ist das Stachel-Eiweiß. Nachdem das Virus also seine Erbinformation in die menschliche Zelle eingebracht hat, stellt die Zelle neue Viren her. Diese verbreiten sich im Körper und machen den Wirt krank. Das Virus hat sich mit Hilfe des Menschen erfolgreich vermehrt.

Bei der mRNA-Impfung wird nur der Bauplan für das Stachel-Eiweiß weitergegeben

Anders als bei der Infektion, wo das Virus seinen gesamten Bauplan an die menschliche Zelle überträgt, wird bei der Impfung nur ein sehr kleiner Teil der Virus-

mRNA verabreicht. Die künstlich hergestellte mRNA enthält lediglich Informationen zum Bau des Stachel-Eiweißes. Dieses Protein ist für sich genommen vollkommen harmlos. Die Körperzelle liest diesen kurzen mRNA-Bauplan ab und stellt danach genau dieses Eiweiß her. Darauf reagiert das Immunsystem und bildet spezielle Abwehrstoffe und Immunzellen gegen das Stachel-Eiweiß. Hat man später Kontakt mit dem Virus, erkennen die Immunzellen den Erreger und bekämpfen ihn. Man bleibt gesund. Obwohl man gar nicht mit dem krankmachenden Virus infiziert wurde, ist man immun.

Das menschliche Erbgut besteht nicht aus RNA, sondern aus DNA. Beide unterscheiden sich chemisch, so dass RNA nicht einfach in DNA eingebaut werden kann. Zudem ist die DNA geschützt im Zellkern der Zelle verpackt, wo die mRNA gar nicht hingelangt. Der Impfstoff kommt also nicht mit der menschlichen Erbinformation in Kontakt. Außerdem wird die verimpfte mRNA sehr rasch von der Zelle abgebaut.

Der mRNA-Impfstoff wirkt noch besser als erwartet

In der großen Studie mit dem BioNTech-Impfstoff erkrankten von den 21 100 Personen in der ungeimpften Kontrollgruppe insgesamt 169 an Covid-19. In der Impfstoff-Gruppe waren es dagegen nur 9 von 19 600 Personen. Daraus errechnet sich die erfreulich gute Wirksamkeit des Impfstoffs von 95 Prozent. Auch ältere Studienteilnehmer über 65 Jahre reagierten sehr gut, denn nur einer der 24 Erkrankten kam aus der geimpften Gruppe.

Im Juli 2020 hatte die amerikanische Zulassungsbehörde FDA vorgegeben, dass ein neuer Impfstoff mindestens 50 Prozent der Covid-19-Fälle verhindern müsse. Dieser Wert orientierte sich an der Influenza-Impfung. Mit 95 Prozent Wirksamkeit übertrifft der mRNA-Impfstoff diese Vorgabe nun deutlich.

Die Impfung kann Begleitscheinungen auslösen

Mit Reaktionen wie Schmerzen an der Impfstelle muss man nach jeder Impfung rechnen. In der mRNA-Impfstudie waren Impfreaktionen häufiger als nach einer Grippe-Impfung. Schmerzen an der Impfstelle kamen bei zirka 80 Prozent der Geimpften vor. Die häufigste Allgemeinerscheinung war Müdigkeit bei etwa 60 Prozent, gefolgt von Frösteln, Kopf-, Muskel- oder Gelenkschmerzen bei 20 bis 30 Prozent der Geimpften. Fieber trat immerhin bei etwa 10 Prozent der Fälle auf. Diese Beschwerden können ein bis zwei Tage andauern, so dass man sich nach der Impfung besser schonen sollte. Impfreaktionen haben aber auch etwas Positives, denn sie zeigen, dass das Immunsystem bereits beginnt zu arbeiten.

Fazit

Mit Stand 29.12.2020 8 Uhr wurden in Großbritannien und den USA bereits 2,9 Mil-

lionen Menschen geimpft, davon ein Großteil Pflegekräfte und Ärzte. In Deutschland waren es bisher knapp 42 000 Personen. Eventuell auftretende Nebenwirkungen werden fortlaufend registriert und den Arzneimittelbehörden gemeldet, um eine größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten. Bisher überblickt man ein halbes Jahr Erfahrung mit der BioNTech-Vakzine. Wegen des günstigen Sicherheitsprofils und der hervorragenden Wirksamkeit bewerten nicht nur Experten den Impfstoff als Meilenstein. Doch nicht Impfstoffe, sondern Impfungen retten Leben und schwächen die Pandemie.



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

