



Gesundheitstelefon

Landeszentrale für Gesundheitsförderung in Rheinland-Pfalz e.V.

Hölderlinstraße 8 • 55131 Mainz • Telefon 06131 2069-0 • Fax 06131 2069-69 • Mail info@lzg-rlp.de • www.lzg-rlp.de
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Birgit Kahl-Rüther • Telefon 06131 2069-15 • Mail bkahl@lzg-rlp.de

Gesundheitstelefon vom 26. Januar bis 15. Februar 2021

Corona-Impfung: Informieren, entscheiden und Ärmel hochkrempeln

Für viele Menschen verheißt der Impfstoff gegen SARS-CoV-2, wie das Corona-Virus offiziell heißt, Licht am Ende des Tunnels. Sie möchten das Impfangebot annehmen, wenn die Bevölkerungsgruppe, der sie angehören, an der Reihe ist. Andere zweifeln, sind unsicher und sehen viele ungeklärte Fragen. Das ist nachvollziehbar, denn schließlich war zur Entwicklung des Impfstoffs und für die öffentliche Auseinandersetzung damit nicht viel Zeit. Es ist verständlich, dass das zu Skepsis führt. Um eine gute und verantwortungsvolle Impf-Entscheidung treffen zu können, sind daher Informationen nötig. Einige der wichtigsten Fragen und Antworten stellen wir hier zusammen.

Wie funktioniert Impfen überhaupt?

Unser Immunsystem versucht, sich gegen Krankheitserreger zu wehren. Es reagiert u. a. auf die Eiweiße an der Oberfläche von Bakterien, Viren und Pilzen. Beim Kontakt mit diesen Eiweißen stellt das Immunsystem sogenannte Antikörper her und vermehrt Immunzellen, die gezielt gegen die eingedrungenen Keime vorgehen. Nach dem ersten Kontakt werden Informationen über den Krankheitserreger gespeichert. Bei der nächsten Begegnung mit dem Keim können sie direkt wieder aktiviert werden und die Abwehr schnell in Gang setzen.

Viele der durch Viren verursachten Erkrankungen sind harmlos. Einige verlaufen allerdings schwer, können bleibende Schäden hinterlassen oder sogar zum Tod führen. Hier kommt das Impfen ins Spiel: Impfen bedeutet, das Immunsystem durch Impfstoffe mit den Merkmalen eines Erregers bekannt zu machen, ehe es zu einer echten Infektion kommt. Das Immunsystem reagiert auf den Impfstoff wie auf eine echte Infektion und bildet Abwehrstoffe. Beim tatsächlichen Kontakt mit dem Krankheitserreger kann der Körper dann – weil er es schon einmal „geübt“ hat – die eigene Abwehr schneller aktivieren.

Bei den klassischen Impfverfahren werden den Geimpften tote Bestandteile (Totimpfstoff) oder abgeschwächte, unschädliche Formen des aktiven Erregers (Lebendimpfstoff) verabreicht. Daneben gibt es sogenannte Vektorimpfstoffe.

Die Immunität durch Impfen hält manchmal lebenslang, in anderen Fällen nur für eine bestimmte Zeit, weshalb manche Impfungen aufgefrischt werden müssen. Eine Impfung kann den Ausbruch der Krankheit verhindern oder zumindest zu einem mildereren Verlauf führen.

Welche Impfstoffe gegen das Corona-Virus gibt es aktuell?

In Europa zugelassen sind aktuell (Stand 25.01.2021) der Corona-Impfstoff der Mainzer Firma Biontech und ihres US-Partners Pfizer sowie das Mittel der US-Firma Moderna. Beide Firmen

haben Impfstoffe auf der Basis der mRNA-Technik entwickelt. Ende Januar will die Europäische Arzneimittelagentur (EMA) zudem über den Zulassungsantrag des britisch-schwedischen Pharmakonzerns Astrazeneca und der Universität Oxford entscheiden.

Wie funktioniert ein mRNA-Impfstoff?

In der Abkürzung „mRNA“ steht das „m“ für „messenger“ (engl. Bote), „RNA“ ist die englische Abkürzung für Ribonukleinsäure. Ribonukleinsäure ist ein körpereigener Stoff, der in den Zellen eine Schlüsselrolle bei der Herstellung von Eiweißen (Proteinen) spielt. Sie kommt in verschiedenen Varianten vor. Eine davon ist die mRNA, sie ist speziell für die Informationsübermittlung zuständig: Sie liefert die Bauanleitung für Proteine an den Ort in der Zelle, wo die Proteinherstellung stattfindet.

Die beiden Impfstoffe von Biontech und Moderna nutzen mRNA-Moleküle als Botenstoffe und statten sie mit Informationen aus, die den Körper zur Bildung von Abwehrstoffen gegen das Corona-Virus anregen. Eingeschleust wird der Bauplan für das sogenannte Spike-Protein. Dieses Protein, das auf Abbildungen als Stachel auf der Virenoberfläche dargestellt wird, ist ein wichtiges Erkennungsmerkmal des Virus.

Anhand des auf der mRNA gespeicherten Bauplans beginnen die Zellen, das Spike-Protein herzustellen. Das Immunsystem des Geimpften erkennt das Protein als etwas Fremdes und bildet dagegen Antikörper. Diese Immunreaktion dient, genau wie bei einer klassischen Impfung mit Tot- oder Lebendimpfstoff, als „Übung“ für eine tatsächliche Infektion mit dem Corona-Virus. Geimpfte haben anschließend bei einer Infektion ein sehr viel geringeres Risiko, an COVID-19 zu erkranken bzw. haben einen milderen Verlauf.

Während also bei einer Impfung mit Tot- oder Lebendimpfstoffen dem Körper Bestandteile des Virus von außen zugeführt werden, stellen bei der mRNA-Impfung die Zellen diese selbst her. Danach läuft das Programm bei beiden Impfstoff-Arten gleich ab.

Wird das Erbgut durch die Impfung verändert?

Nein, das menschliche Erbgut, die DNA, liegt sicher und isoliert im Zellkern und ist unzugänglich für die mRNA des Impfstoffes. Das, worauf es bei der mRNA-Impfung ankommt, spielt sich zwar in der Zelle, aber nicht im Zellkern ab und beeinflusst die DNA daher nicht. Die mRNA als reiner Botenstoff erfüllt nur die Aufgabe, die Herstellung von Virusproteinen in der Zelle zu ermöglichen. Die Impfstoff-mRNA wird nach wenigen Tagen in den Zellen wieder vollständig abgebaut.

DNA und RNA sind zwei grundsätzlich verschiedene chemische Strukturen, die nicht zusammenpassen. Auch deshalb ist ein Einbau der RNA in die DNA nicht möglich.

Die Befürchtung, die mRNA könnte das Erbgut verändern und genetische Schäden verursachen, ist daher unbegründet.

Wie gut kennt man das Verfahren zur Herstellung des mRNA-Impfstoffs?

Über das Verfahren weiß die Wissenschaft heute schon sehr viel. Bereits Ende der 1990er Jahre wurde entdeckt, dass mRNA zur Entwicklung von Medikamenten und Impfstoffen genutzt werden kann.

Die Gründer der Mainzer Firma Biontech, deren Corona-Impfstoff als erster in Europa zugelassen wurde, forschen seither auf diesem Gebiet und verfolgen seit ca. 12 Jahren die Idee, hochspezifische Krebsmedikamente auf der Basis der mRNA-Technik zu entwickeln. Auch andere Unternehmen haben an mRNA-basierten Produkten geforscht. Das Tübinger Unternehmen Curevac hat auf dieser Grundlage einen Tollwut-Impfstoff entwickelt und an Menschen getestet. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erwarten von der mRNA-Technik in Zukunft einen großen Nutzen für die Medizin.

Die beiden Impfstoffe von Biontech/Pfizer und Moderna wurden also nicht kurzfristig „aus dem Boden gestampft“, sondern beruhen auf einer längeren Forschungstradition, die für die Bewältigung der Corona-Pandemie schnell genutzt werden konnte.

Mit welchen Nebenwirkungen muss gerechnet werden?

Die Ergebnisse der klinischen Studien mit ca. 44.000 (Biontech) bzw. 30.000 (Moderna) Testpersonen haben bisher gezeigt, dass die Impfstoffe gut vertragen werden. Als Nebenwirkungen traten bei einem Teil der geimpften Probanden Müdigkeit, Kopf- und Gelenkschmerzen sowie Rötungen und leichte Schmerzen an der Einstichstelle innerhalb der ersten drei Tage auf.

Vergleichbare Reaktionen sind aber auch von anderen Impfstoffen bekannt – sie sind ein Zeichen dafür, dass der Impfstoff wirkt. Was bisher fehlt, sind Informationen über seltene, möglicherweise auch schwere Nebenwirkungen, die nur so vereinzelt vorkommen, dass man sie in der Gruppe der Testpersonen nicht feststellen konnte. Menschen, die eine ungewöhnliche Nebenwirkung feststellen, können diese über die Online-Plattform nebenwirkungen.bund.de an das Paul-Ehrlich-Institut, Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, melden.

Patienten, die in der Vergangenheit schwere allergische Reaktionen hatten, sollten die Entscheidung für die Corona-Impfung im ärztlichen Gespräch abwägen. Sie haben immer ein erhöhtes Risiko bei Impfungen. Eine Reaktion des Immunsystems auf den Wirkstoff ist bei dieser Patientengruppe nie ganz auszuschließen.

Bringt die schnelle Zulassung des Corona-Impfstoffs ein Sicherheitsrisiko?

Normalerweise dauert eine Impfstoffentwicklung und -zulassung mehrere Jahre. Im Fall des Corona-Impfstoffs war die Basis durch die bereits vorhandenen Forschungen zur mRNA-Technik vorhanden. Viele Seiten unterstützten die Impfstoffentwicklung, und es konnten in kurzer Zeit genügend Probanden für die klinischen Studien gefunden werden. Das alles trieb den Prozess voran.

Die Zulassung lief über das sogenannte „beschleunigte Verfahren“, das für Notfälle mit gesundheitlicher Bedrohung der Bevölkerung vorgesehen ist. Dabei erhält die europäische Arzneimittelbehörde EMA vom Impfstoffentwickler nacheinander die neuesten Daten und Ergebnisse der klinischen Studien und kann sie schon prüfen, während die klinischen Studien parallel weiterlaufen. Sind genügend Daten eingereicht worden, wird der Antrag auf Zulassung gestellt.

Bei den „normalen“ Zulassungsverfahren für Medikamente werden Anträge der Reihe nach bearbeitet, bei der Corona-Pandemie hatte jedoch die Entwicklung eines Impfstoffes allerhöchste Priorität. Dadurch konnten Abläufe deutlich beschleunigt werden.

Die EMA stellt bei jeder Zulassung sicher, dass die Qualität, Sicherheit und Wirksamkeit des Impfstoffes höchsten Ansprüchen genügt. Somit ist nach heutigem Wissensstand trotz der kurzen Entwicklungs- und Zulassungszeit nicht von einem erhöhten Risiko für die Geimpften auszugehen.

Wie wirksam ist die Impfung?

Der Impfstoff muss zwei Mal innerhalb von drei bis vier Wochen verabreicht werden. Um die Wirksamkeit der Impfung zu messen, verglichen die klinischen Studien die Entwicklung bei Probanden einer geimpften Gruppe mit der einer Kontrollgruppe aus nicht-geimpften Personen. Die Studien zeigten, dass nach der zweiten Impfung in der Gruppe der Geimpften rund 95 Prozent weniger COVID-19-Erkrankungen auftraten als in der Kontrollgruppe. Daraus ergibt sich eine Wirksamkeit von rund 95 Prozent – eine Rate, die von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als erfreulich beurteilt wird. Kommt eine gegen Corona geimpfte Person also mit dem Virus in Kontakt, wird sie mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erkranken.

Wie gut ist der Schutz direkt nach der Impfung?

Der Impfschutz ist nicht sofort vorhanden, sondern tritt erst ca. 7-14 Tage nach der ersten Impfdosis ein. Speziell in den ersten Tagen nach der Impfung kann eine Erkrankung an COVID-19 also nicht ganz verhindert werden.

Wie lange hält die Impfung?

Bisher ist noch nicht klar, wie lange der Impfschutz anhält. Möglicherweise muss die Impfung, wie etwa bei der Grippe, regelmäßig wiederholt werden. Weitere Studien werden darüber Aufschluss geben.

Können Geimpfte das Virus verbreiten?

Nach derzeitigem Stand geht man davon aus, dass Geimpfte wahrscheinlich das Virus an andere Personen übertragen können. Laut Robert-Koch-Institut gibt es aber erste Anzeichen dafür, dass nach einer Impfung die Weitergabe von Viren reduziert wird. Es laufen derzeit Studien, um das Übertragungsrisiko durch Geimpfte genauer zu verstehen.

Schützt die mRNA-Impfung vor den neuen Mutationen des Virus?

Viren verändern sich ständig. Diese sogenannten Mutationen bewirken eine Änderung der Erbsubstanz des Virus. Eine Mutation kann zu einer abgemilderten, aber durchaus auch zu einer gefährlicheren Virus-Variante führen.

Kurz vor Weihnachten 2020 wurden in England und Südafrika Corona-Virus-Mutationen gefunden, die offenbar deutlich ansteckender sind als bisher bekannte Corona-Viren. Die Ausbreitung dieser mutierten Viren würde die Eindämmung der Pandemie erschweren und das Gesundheitssystem stärker belasten. Ganz vereinzelt wurden diese Virus-Typen bisher auch bei Personen in Deutschland nachgewiesen. Um ein genaueres Bild über die Verbreitung der Mutationen in Deutschland zu erhalten, sind die Labore nun angewiesen, gezielte Analysen durchzuführen.

Laut einer Laborstudie des Herstellers soll der von Biontech/Pfizer hergestellte Impfstoff auch gegen die neue, ansteckendere Corona-Virus-Variante aus Großbritannien schützen.

Sie finden diesen Text auch auf der Homepage der LZG unter www.gesundheitstelefon-rlp.de.

© Landeszentrale für Gesundheitsförderung in Rheinland-Pfalz e.V. (LZG)

Text: Birgit Kahl-Rüther, Mail bkahl@lzg-rlp.de

In Zusammenarbeit mit dem Hausärzteverband Rheinland-Pfalz, <https://www.hausarzt-rlp.de/home>

Stand: 25.01.2021

Weiterführende Links zum Thema:

- Informationen des Gesundheitsministeriums RLP zur [Corona-Schutzimpfung in Rheinland-Pfalz](#)
- Stiftung Gesundheitswissen: [Wie funktioniert Impfen?](#)
- Webseite des Robert-Koch-Instituts zu [Covid-19 und Impfen](#)
- Webseite des [Paul-Ehrlich-Instituts](#) mit Informationen zur Entwicklung der Corona-Impfstoffe und Antworten auf häufig gestellte Fragen
- Corona-Impfstoff: schnelle Entwicklung, trotzdem sicher? [Audiobeitrag von SWR2](#)
Auf dieser Seite befinden sich weitere Links zu aktuellen Beiträgen des SWR zur Corona-Impfung
- Der NDR informiert tagesaktuell über das [Wichtigste zu Corona-Impfstoffen](#)
- BR 24 #Faktenfuchs: [Wie wirksam sind die Corona-Impfstoffe?](#)
- Die Apothekenumschau informiert in mehreren Artikeln:
[Impfstoff-Vergleich Biontech und Moderna](#)
[Neuer Impfstoff: So werden Nebenwirkungen überwacht](#)
[Vier Faktenchecks zu Impfstoff-Gerüchten](#)
- Die zentrale Vergabestelle für Impftermine in Rheinland-Pfalz ist unter der Telefonnummer 0800 / 57 58 100 oder über die Internetseite www.impftermin.rlp.de zu erreichen.