

## Fragen zur Impfung gegen SARSCoV2 an Herrn Dr. Edelmann, Aalen (05.07.2021):

### 1. Warum soll ich mich impfen lassen?

Die Impfung ist wie ein Training für das Immunsystem. Stellt euch vor, ihr solltet einen Marathon (42km) laufen, ohne vorher dafür zu trainieren. Das dauert entsprechend lange, oder ihr könnt die Distanz nicht überwinden. Mit entsprechendem Training ist es dagegen zwar anstrengend, aber zu schaffen. Die Impfung trainiert das Immunsystem, eine Erkrankung kann so erst gar nicht auftreten oder der Verlauf ist sehr viel milder. Besonders bei Krankheiten wie COVID19, wenn der Erreger für den Körper unbekannt ist, hilft die Impfung auf die Sprünge. Damit kann auch die rasche Verbreitung des Virus, die Pandemie, gestoppt werden.

### 2. Wie läuft die Impfung ab?

Der Impfstoff wird in den Muskel gespritzt, der oberhalb des Oberarms liegt. Das ist die übliche Stelle für eine Impfung, hier werden auch sonstige Schutzimpfungen injiziert. Hier sind keine Gefäße oder Nerven im Weg. Vorher wird die Haut von Keimen befreit. Wichtig ist, den Arm ganz locker hängen zu lassen, dann tut die Spritze überhaupt nicht weh. Die meisten Impfungen bestehen aus 2 Teilen, um perfekten Impfschutz zu erreichen.

### 3. Was passiert in meinem Körper nach der Impfung?

Im Moment gibt es 2 verschiedene Impfstoffe, die sich in ihrer Wirkung unterscheiden:

mRNA-Impfstoffe (Biontech, Moderna): nach Injektion des Wirkstoffes mit der mRNA (Bauplan) werden vom Muskel die Viruspartikel (Spike-Protein) hergestellt. Das Immunsystem erkennt die Antigene und beginnt, Antikörper dagegen zu produzieren. Wenn das Virus nun in den Körper gelangt, wird es durch die spezifische Immunantwort rasch ausgeschaltet.

Vektor-Impfstoffe (AstraZeneca, Johnson): hier wird das Spikeprotein von einem harmlosen Virus als Taxi in den Körper gebracht. Nun entsteht die gleiche Immunantwort mit dem Ziel neutralisierende Antikörper herzustellen.

Die unterschiedliche Wirkweise erklärt, warum es beim mRNA Ansatz bis nach der 2. Impfung dauert, bis anhaltender Schutz und warum beim Vektor-Ansatz bereits nach kurzer Zeit ausreichende Immunität vorhanden ist. Hier dient die 2. Impfung dazu, die Antikörper auch lange Zeit produzieren zu können. Es gibt ausreichende Daten, die eine Mischung der Impfstoffe nahelegen.

Durch keine der beiden Varianten können aktive Infektionen entstehen.

### 4. Welche Nebenwirkungen gibt es?

Am Ort der Injektion kann es für einige Stunden bis wenige Tage einen lokalen Schmerz geben, dieser ist verstärkt bei Bewegung des Armes. Ansonsten unterscheiden sich hier beide Varianten auch nach der zeitlichen Abfolge der Impfung:

mRNA-Impfstoffe (Biontech, Moderna): zunächst dauert es einige Tage, bis genug Antigen produziert ist, danach trainiert das Immunsystem langsam, daher gibt es meist wenig Immunantwort nach der ersten Impfung. Viele Menschen bemerken keine besondere Nebenwirkung, vielleicht etwas Müdigkeit und Kopfschmerzen. Nach der 2. Impfung ist die Immunantwort stärker, es kann mehr Nebenwirkungen, auch mit Fieber, geben.

Vektor-Impfstoffe (AstraZeneca, Johnson): Hier beginnt ein härteres Training des Immunsystems bereits nach der ersten Impfung, daher gibt es hier auch mehr Nebenwirkungen mit Fieber und Abgeschlagenheit sowie Kopfschmerzen. Meist sind diese nach 24h wieder vorbei, es folgen einige Tage Abgeschlagenheit.

Grundsätzlich gilt, je jünger ein Mensch ist, desto plastischer, also reaktionsfähiger ist das Immunsystem. Dies erklärt, warum es je nach Alter so unterschiedliche Reaktionen geben kann und warum junge Menschen öfter Fieber entwickeln. Dies ist kein Zeichen einer ungewollten Impfreaktion, sondern dafür, dass das Immunsystem trainiert.

5. Was ist mit den tödlichen Nebenwirkungen, von denen man so hört?

In Zusammenhang mit der Impfung sind Todesfälle aufgetreten, die häufiger sind, als dies durch die Statistik erklärbar wäre. Mittlerweile ist bekannt, dass es ein Zusammenspiel des Virusproteins, des Immunsystems und verschiedener Körperbestandteile gibt. So können die Komponenten zusammen mit den Blutplättchen zu einer Gerinnungsstörung führen, die letzten Endes tödlich ausgehen kann. Sollten also ca. 1 Woche nach der Impfung eigenartige Beschwerden wie starke Kopfschmerzen oder Sehstörungen auftreten, müssen spezielle Bilder des Kopfes gemacht werden. Medikamente stoppen dann diese seltene Reaktion der Blutplättchen. Da diese Reaktion der Komponenten auch bei echtem Kontakt zu SARS-CoV2 auftritt, ist sie keine spezifische Nebenwirkung der Impfung.

Empfohlen wird die Impfung mit dem mRNA-Impfstoff für Menschen zwischen 12-60 Jahren, mit dem Vektor-Impfstoff für Menschen ab 60 Jahren. Medizinisch begründen lässt sich diese Trennung nicht, sie ist vielmehr Folge der medialen Darstellung der vermeintlichen Nebenwirkungen des Vektor-Impfstoffes.

6. Gibt es Langzeitfolgen?

Bisher sind keine Langzeitfolgen bekannt, nach dem aktuellen Stand des Wissens ist auch mit Keinen zu rechnen. Die mRNA wird innerhalb von 48h vom Körper komplett abgebaut, die Bestandteile des Vektorimpfstoffs werden ebenfalls in dieser Zeit eliminiert.

7. Woher soll man das alles wissen, die Impfstoffe wurden ja nicht lange erprobt?

Beide Ansätze sind nicht neu, die mRNA Technik wird seit vielen Jahren intensiv entwickelt, bisher war das Ziel, im Körper Medikamente, zum Beispiel gegen Krebs produzieren zu lassen. Die Technik wurde im Rahmen der Pandemie auf das Virus ausgerichtet. Der Vektor-Impfstoff ist ebenso bewährt. Bereits 2018/2019 wurde so eine Pandemie mit Ebola (hämorrhagisches Fieber) im Kongo erfolgreich gestoppt. Beide Impfstoffe wurden erst zugelassen, nachdem die gute Wirksamkeit und Harmlosigkeit bewiesen waren.

8. Muss ich mich impfen lassen?

Es besteht keine Impfpflicht in Deutschland, die Entscheidung liegt bei jedem selbst. Da die Vorteile der Impfung, wie bei allen anderen Impfungen auch, überwiegen ist es nur schlau, sich impfen zu lassen. Impfungen retten ganz konkret Leben, vielleicht ist dies eine wichtige Botschaft, die aus der Pandemie folgt. Bisher sind wir durch unsere Wohlstandsgesellschaft und das gute Angebot an medizinischer Versorgung verwöhnt und die Schutzimpfungen werden von manchen Menschen als überflüssig angesehen. Wie schon oben gesagt, Impfen dient dem Training des Immunsystems und Erkrankungen brechen erst gar nicht aus oder verlaufen harmlos.

9. Brauche ich noch Maske und muss ich mich noch testen lassen?

Im Moment dient die Maske weiter unserem Schutz. Zwar kann durch die Impfung die Übertragung der Erkrankung gestoppt werden, allerdings ist noch nicht ganz klar, inwieweit sich Varianten des Virus, zum Beispiel die Delta-Variante, konkret auswirken. Schwere Verläufe können Geimpfte nicht mehr erleiden, allerdings können sie zumindest zu einem geringen Grad ansteckend bleiben. Dies ist das Risiko für die Ungeimpften. Vielleicht trägt die EM und die Beobachtung der vielen Zuschauer in den nächsten Wochen dazu bei, Klarheit zu schaffen. Auch die Tests dienen der Erkennung von Ausbreitungsherden und sind daher weiter notwendig.

10. Wo kann ich mich impfen lassen?

Die Impfung erfolgt über die Impfzentren und die Haus-/ und Fachärzte. Mittlerweile ist die Priorisierung aufgehoben und alle Impfwilligen können sich Termine zur Impfung geben lassen.