



## CharitéCentrum für Innere Medizin und Dermatologie

Charité | Campus Virchow-Klinikum | Augustenburger Platz 1 | 13353 Berlin

**INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE IMMUNOLOGIE**  
Direktor: Prof. Dr. med. H.-D. Volk

**Immundefekt Ambulanz für Erwachsene**  
Leiterin: Prof. Dr. med. C. Scheibenbogen  
Mittelallee 11  
Tel. +49 30 450-624103  
<http://immunologie.charite.de/>

**Charité Fatigue Centrum**  
<https://cfc.charite.de>

Datum

Stand Januar 2021

### Allgemeine Informationen

#### Das Risiko einer schweren Erkrankung durch Covid-19

Bis Ende 2020 gab es weltweit 80 Millionen bestätigte Fälle von Covid-19. Während Patienten über 80 Jahre und auch Patienten mit schweren Immundefekten und CVID ein hohes Risiko für schwere oder kritische Covid-19 haben, verläuft Covid-19 bei etwa 80 % mild mit einer Erholung innerhalb weniger Wochen. Jedoch können auch die gesundheitlichen Folgen einer milden COVID-19 vielfältig sein. Es gibt inzwischen viele Berichte von Patienten mit anhaltenden Symptomen über mehr als 3 Monate. Häufige Symptome sind Fatigue, beeinträchtigte körperliche und kognitive Funktionen, Atemnot, Herzklopfen und viele andere Symptome, die oft die Aktivitäten des täglichen Lebens beeinträchtigen. Wir haben inzwischen viele Menschen zwischen 30 und 50 Jahren gesehen, die 6 Monate nach mildem Covid-19 anhaltend schwer krank sind.

#### Wie funktioniert der Impfstoff

Bislang ist in Deutschland nur der RNA Impfstoff von Biontech erhältlich. Anders als bei den Virus-basierten Impfstoffen, erhält man hier nur ein kleines und nicht vermehrungsfähiges und synthetisch hergestelltes Stück von dem Virus in Form einer Ribonukleinsäurekette (RNA). Diese Boten-RNA enthält den Bauplan für einen Teil des Virus-Spikeproteins, mit dem das Virus an unsere sogenannten ACE2-Rezeptoren andockt und in die Zellen eindringt. Die RNA sind identisch zu denen, die wir selbst ständig verwenden, um körpereigene Eiweiße herstellen. Sie sind in eine Lipidhülle verpackt, damit sie gut in die Zellen gelangen. Wir stellen das Spikeprotein selbst daraus her und stimulieren damit unser Immunsystem. Beides RNA und das daraus hergestellte Protein bauen wir danach in sehr kurzer Zeit in die natürlichen Bestandteile ab. Der Impfstoff selbst kann kein COVID auslösen. Es handelt sich nicht um eine Gentherapie, RNA kann nicht in unsere Erbsubstanz eingebaut werden.

#### Wie sicher ist der Impfstoff

Der Impfstoff von BionTech ist ein moderner, sehr sicherer und nebenwirkungsarmer Impfstoff, der in Deutschland von einer Mainzer Firma entwickelt wurde. Die Zulassungsstudie hat den Impfstoff an über 20.000 Menschen getestet und es sind keine schweren Nebenwirkungen aufgetreten. Häufiger kam es zu einer Empfindlichkeit an der Injektionsstelle für einige Tage und zu einem leichten grippalen Gefühl, wie wir es auch von der Grippeimpfung kennen. Wenige von vielen hunderttausend bereits geimpfter Menschen haben eine allergische Reaktion gezeigt, die mit Medikamenten gut behandelt werden konnte. Die Reaktionen sind möglicherweise auf den Zusatzstoff PEG (Polyethylenglykol) zurückzuführen. Menschen, die an den häufigen Allergien gegen Pollen, Tierhaare oder Nahrungsmittel leiden, brauchen in diesem Zusammenhang keine Angst vor einem erhöhten Risiko zu haben. <https://dgaki.de>

### **Wie wirksam ist der Impfstoff**

Bei der Zulassungsstudie erhielten 21.700 Menschen den Impfstoff und genauso viele eine Placeboinjektion. 9 Fälle von Covid-19 wurden unter den Impfstoffempfängern und 169 unter den Placeboempfängern beobachtet, was einer Impfstoffwirksamkeit von 95 % entspricht. Der Wirksamkeit war unabhängig von Alter, Geschlecht und dem Vorliegen einer Begleiterkrankung wirksam.

Der Biontech Impfstoff ruft eine gute Antikörper und T-Zell-Antwort hervor

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32998157/>

Die Zulassungs-Impfstudie ist hier nachzulesen.

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2034577>

### **Wann und wo bekomme ich die Impfung**

Wir wissen momentan noch nicht, wann und wo der Impfstoff für unsere Patienten erhältlich sein wird. Sobald dies bekannt ist, werden wir diese Information hier ergänzen.

## **Impfung bei Immundefekterkrankungen und ME/CFS**

### **Antikörperdefekte**

Hier gibt es eine klare Empfehlung von uns für die Impfung, da die T-Zell-Antwort intakt ist und wahrscheinlich eine wichtige Rolle bei der Vermeidung von schweren Infektionsverläufen spielt. Schwere Verläufe von COVID-19 sind gerade bei COVID Patienten aufgetreten, die auch eine Lungenerkrankung hatten, daher ist bei COVID eine baldige Impfung sehr wichtig. Die T-Zell-Antwort gegen Erkältungs-Coronaviren ist nach einer aktuellen Studie von uns bei COVID Patienten intakt. <https://www.mdc-berlin.de/research/publications/hcov-and-sars-cov-2-cross-reactive-t-cells-covid-patients>

Bei Patienten bei denen die IgG- und IgA-Antwort gestört sind, besteht wahrscheinlich kein Schutz vor einer Infektion durch die Impfung. Hier werden wahrscheinlich noch in 2021 IgG-Präparate zur Verfügung stehen, die Antikörper gegen SARS-Cov2 enthalten. Aber auch dann empfehlen wir eine Impfung, um auch eine T-Zell-Antwort aufzubauen.

### **T-Zell-Defekte**

Auch hier gibt es eine klare Empfehlung von uns für die Impfung, da die Antikörper-Antwort meistens nicht betroffen ist und Antikörper ausreichend sind vor einer Infektion zu schützen. Es ist jedoch möglich, dass die Antwort nicht so lange anhält, was wir bei den Kontrollterminen überprüfen werden.

### **Milde Immundefekte: MBL-Mangel, IgG3/4-Subklassenmangel**

Es gibt keine Hinweise, dass der Impfstoff weniger wirksam ist oder mehr Nebenwirkungen hervorruft. Es gibt bislang auch keine Hinweise, dass das Risiko für schwere Verläufe von COVID erhöht ist.

### **ME/CFS**

Auch bei CFS Patienten gibt es eine uneingeschränkte Empfehlung für die Impfung. Es gibt Berichte von Patienten mit CFS, die an COVID erkrankten, bei denen es zu einer langanhaltenden Verschlechterung kam.

Es kann sein, dass ein Patient mit CFS eine Impfung schlechter verträgt, genau wie eine Erkältung langwieriger verlaufen kann. Bei Allgemeinsymptomen ist daher für einige Tage die Einnahme von Ibuprofen, Paracetamol oder Novamin zu empfehlen, falls es mehrmals am Tag eingenommen wird, am besten im Wechsel, um das Risiko möglicher Nebenwirkungen zu minimieren.

### **Empfehlungen des RKI zu Impfen bei Immundefekten**

[https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/STIKO\\_Weitere/Tabelle\\_Immundefizienz.html](https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/STIKO_Weitere/Tabelle_Immundefizienz.html)

Coronaimpfung, Institut für Med. Immunologie, Charité Stand 1/21