

## Corona-Impfstoff: Keine Chance für Mutanten

**Datum:** 25.01.2021

**Original Titel:**

Neutralization of N501Y mutant SARS-CoV-2 by BNT162b2 vaccine-elicited sera

**Kurz & fundiert**

- PrePrint-Veröffentlichung
- UK- und Südafrika-Mutation mit Effekt auf Virus-Bindung an die Zelle
- Neutralisationstest mit menschlichem Serum nach Impfung mit BNT162b
- Normales N501 und verändertes Y501 SARS-CoV-2
- Vergleichbare Wirksamkeit auch auf die neue SARS-CoV-2-Variante

**MedWiss - Neue Varianten des Virus SARS-CoV-2 verbreiten sich inzwischen mit zunehmender Geschwindigkeit, beispielsweise in Großbritannien und Südafrika. Forscher untersuchten nun, wie effektiv der mRNA-Impfstoff BNT162b (Pfizer-BioNTech) gegen das neue Coronavirus mit einer kritischen Mutation wirkt. Dazu verglichen sie menschliches Serum, das von mit BNT162b geimpften Probanden stammte, in seiner Wirkung auf das normale N501 und das veränderte Y501 SARS-CoV-2. Beruhigenderweise blieb die neutralisierende Wirkung des Serums von 20 Personen demnach unverändert. Die Studie wurde als PrePrint veröffentlicht.**

---

Neue Varianten des Virus SARS-CoV-2 verbreiten sich inzwischen mit zunehmender Geschwindigkeit, beispielsweise in Großbritannien und Südafrika. Dort gibt es vor allem eine Variante, die eine Veränderung am Spike-Protein, die Spike N501Y-Substitution, beinhaltet. Diese Veränderung ist besorgniserregend, da sie an der viralen Rezeptorbindestelle für den Zelleintritt liegt und die Bindefähigkeit des Virus an den Rezeptor (Angiotensin-konvertierendes Enzym 2) erhöht. Dadurch wird das Virus vermutlich infektiöser, wie sich auch bereits bei Mäusen gezeigt hatte.

### **Besorgniserregende Mutation mit Effekt auf Virus-Bindung an die Zelle**

Forscher untersuchten nun, wie effektiv der mRNA-Impfstoff BNT162b (Pfizer-BioNTech) gegen das neue Coronavirus mit dieser Mutation wirkt. Dazu isolierten sie zwei Virus-Typen: das normale N501 und das veränderte Y501 SARS-CoV-2.

Serum von 20 Teilnehmern einer vorherigen Studie, das jeweils 2 oder 4 Wochen nach Impfung mit zwei 30-µg Dosen von BNT162b2 (Impfung im 3-wöchigen Abstand) gewonnen wurde, wurde mit diesen beiden Virus-Varianten getestet. In einem 50 % Plaque-Reduktion-Neutralisationsassay (PRNT50) wurde ermittelt, ob die Proben der geimpften Studienteilnehmer das Virus neutralisieren

bzw. inaktivieren konnten.

### **Inaktiviert menschliches Serum nach Impfung normales und mutiertes Virus gleich gut?**

Die Wissenschaftler berechneten das Verhältnis der Neutralisationsfähigkeit der Proben von verändertem Virus Y501 im Vergleich zum normalen Virus N501. Dieses Verhältnis betrug 1,46 und deutet darauf, dass es keine Abschwächung der Neutralisationsfähigkeit gegenüber der neuen Virusvariante gab.

Dieses Ergebnis ist mit der Einschränkung zu betrachten, dass das Y501-Virus nicht den vollen Umfang der Spike-Mutationen aufwies, die auf den sich schnell ausbreitenden Virustypen in Großbritannien und Südafrika zu sehen sind. Allerdings ist die erhaltene Neutralisationsfähigkeit gegenüber Y501 durch menschliches Serum nach der BNT162b2-Impfung in Übereinstimmung mit der ebenfalls erhaltenen Neutralisation von 15 verschiedenen Pseudoviren mit Spikes anderer Mutationen aus zirkulierenden SARS-CoV-2-Varianten.

### **Vergleichbare Wirksamkeit auch auf die neue SARS-CoV-2-Variante**

Die Impfung auf mRNA-Basis mit BNT162b scheint demnach ihre Wirksamkeit auch gegenüber den aktuellen Mutationen beizubehalten. Die fortschreitende Evolution von SARS-CoV-2 macht allerdings eine kontinuierliche Beobachtung notwendig. Dies soll auch Vorbereitungen ermöglichen für den Fall, dass zukünftige Mutationen von SARS-CoV-2 eine Vakzin-Änderung erfordern. Ein solches Update von Impfstoffen würde glücklicherweise durch die Flexibilität der mRNA-Technologie vereinfacht werden, schließen die Autoren.

Die Studie wurde als PrePrint veröffentlicht, ist also vor Veröffentlichung nicht im Peer-Review-Prozess überprüft worden.

[DOI: 10.21203/rs.3.rs-143532/v1]

#### **Referenzen:**

Shi, Pei-Yong, Xuping Xie, Jing Zou, Camila Fontes-Garfias, Hongjie Xia, Kena Swanson, Mark Cutler, et al. "Neutralization of N501Y Mutant SARS-CoV-2 by BNT162b2 Vaccine-Elicited Sera." *BioRxiv*, January 13, 2021. <https://doi.org/10.1101/2021.01.07.425740>.