

Fallbericht aus Bonn: Infektiös trotz Impfung mit Kombi-Virusvariante Eta

Datum: 02.08.2021

Original Titel:

Case Report: Infection With SARS-CoV-2 in the Presence of High Levels of Vaccine-Induced Neutralizing Antibody Responses

Kurz & fundiert

- Durchbruch-Infektion trotz vollständiger Impfung: Fallbericht aus Bonn
- Virusvariante Eta: Kombination aus verschiedenen Viruslinien
- Hohe Antikörper-Konzentrationen, wirksam gegen vier Varianten
- Trotzdem 10 Tage bis zum ersten negativen Test bei infiziertem und infektiösem Patienten

MedWiss – Virologen rund um Prof. Streeck berichten aus Bonn von einer Durchbruch-Infektion mit der Eta-Variante (B.1.525) des neuen Coronavirus SARS-CoV-2 bei einem vollständig geimpften Patienten. Das Virus konnte trotz hoher Konzentrationen neutralisierender Antikörper erst nach mehreren Tagen durch das Immunsystem erfolgreich bekämpft werden. Die geimpfte Person war in diesem Zeitraum ansteckend. Zwar ist diese Variante noch eher selten in Deutschland zu sehen, aber das Beispiel zeigt, dass auch vollständig geimpfte Personen weiterhin auf Schutzmaßnahmen achten sollten, um sich und andere zu schützen.

Obwohl eine hohe Wirksamkeit (> 90 %) verschiedener Coronavirus-Impfstoffe gezeigt werden konnte, ist doch noch unklar, was genau sich bei den Menschen abspielt, die trotz vollständiger Impfung infiziert werden. Gründe für solche den Impfschutz durchbrechenden Infektionen (*breakthrough infections*) können Mutationen sein, die dem Virus eine Immunevasion (häufig als *Immun-Escape* bezeichnet) erlauben, die unsere Immunabwehr also unwirksam machen. Es ist aber auch möglich, dass bei trotz Impfung infizierten Menschen keine ausreichend hohe Konzentration der wesentlichen neutralisierenden Antikörper vorliegt. Virologen unter Leitung von Prof. Streeck beschrieben nun einen Patienten, der trotz hoher Titer neutralisierender Antikörper infiziert war.

Durchbruch-Infektion trotz vollständiger Impfung: Fallbericht aus Bonn

49 Tage nach seiner zweiten Dosis des BioNTech/Pfizer-Vakzins BNT162b2 wurde der 42-jährige, sonst gesunde Mann, mit einem Schnelltest positiv auf SARS-CoV-2 getestet. Die Bestätigung per PCR-Test erfolgte zwei Tage darauf und zeigte zwei relevante Virusgene auf (E- und S-Gene), anhand derer die Variante B.1. 525 (Eta) identifiziert werden konnte. Diese Variante, die vom genetischen Profil eine Kombination aus der südafrikanischen und der britischen Variante darstellt und zusätzlich eine neue Mutation trägt, war in der deutschen Bevölkerung seit März 2021 in

niedriger Zahl aufgetaucht und ist weiterhin eine der Varianten unter Beobachtung.

Virusvariante Eta: Kombination aus verschiedenen Viruslinien

Nach der PCE-Bestätigung wurde bei dem Patienten regelmäßig getestet, wie sich die Viruslast entwickelte und wie sein Immunsystem dagegen arbeitete. Die Viruslast nahm bis zum Tag 6 nach dem ersten positiven Schnelltest zu. Der erste negative Test wurde am Tag 10 durchgeführt.

Um zu bestimmen, wie gut das Immunsystem des Patienten gegen unterschiedliche Virusvarianten vorgehen konnte, führten die Forscher sogenannte Neutralisations-Assays mit vier wichtigen Varianten durch.

- B.3
- B.1.117 (α , Alpha)
- B.1.351 (β , Beta)
- B.1.525 (η , Eta)

Überraschenderweise waren die Blutproben des Mannes, also die darin enthaltenen Antikörper, in der Lage, alle Varianten gleichermaßen zu neutralisieren. Lediglich gegen B.1.351 (Beta) war eine leicht reduzierte Wirksamkeit zu sehen. Insgesamt schien die Neutralisierung zwischen Tag 5 und Tag 13 zuzunehmen (mindestens verdoppelt), unabhängig davon, gegen welche Virusvariante die Blutproben des Patienten getestet wurden.

Antikörper wirksam gegen vier Varianten, aber mehrere Tage infektiös

Das vom Patienten gewonnene Virus war im Labor infektiös. Der Patient konnte also trotz Impfung andere Personen anstecken. Dies wurde unterstützt durch die Beobachtung, dass mehrere Familienmitglieder ebenfalls infiziert waren. Beruhigenderweise waren in diesem Fall jedoch alle Infizierten asymptomatisch bzw. mild symptomatisch. Dennoch zeigt sich anhand dieses Beispiels, dass auch vollständig geimpfte Personen weiterhin auf Schutzmaßnahmen achten sollten, um sich und andere zu schützen.

[DOI: 10.3389/fmed.2021.704719]

Referenzen:

Schulte, B., Marx, B., Korencak, M., Emmert, D., Aldabbagh, S., Eis-Hübinger, A. M., & Streeck, H. (2021). Case Report: Infection With SARS-CoV-2 in the Presence of High Levels of Vaccine-Induced Neutralizing Antibody Responses. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.704719>