

Effektive Auffrischung der Antikörperantwort gegen Omikron und andere Virusvarianten nach 3. und 4. COVID-19-Impfung

Forschende des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI) und der Main-Kinzig-Kliniken haben die Antikörperantwort nach COVID-19-mRNA (Comirnaty)-Impfungen gegenüber verschiedenen SARS-CoV-2-Virusvarianten im zeitlichen Verlauf untersucht. Nach zweifacher Impfung gegen COVID-19 sind die Antikörperspiegel gegenüber der derzeit in Deutschland dominierenden Omikron-Variante gering. mRNA-Auffrischimpfungen erhöhen die Antikörperspiegel gegen Omikron deutlich. Über die Ergebnisse berichtet Vaccines.

Die nach COVID-19-Impfung im zeitlichen Verlauf nachlassende Immunantwort gegen SARS-CoV-2 sowie das Auftreten von SARS-CoV-2-Varianten führen zu reduziertem Infektionsschutz und Unsicherheiten in der Vorhersage des Schutzes vor schweren Krankheitsverläufen insbesondere nach Infektion mit der Omikron-Variante des SARS-CoV-2.

Ein Forschungsteam der Abteilung Virologie und der Abteilung Sicherheit von Arzneimitteln und Medizinprodukten des Paul-Ehrlich-Instituts sowie der Main-Kinzig-Kliniken unter Leitung von Prof. Eberhard Hildt, Leiter der Abteilung Virologie des Paul-Ehrlich-Instituts, untersuchten die Antikörperantwort nach COVID-19-Impfungen. Dabei ermittelten sie den Anstieg der Blutspiegel (Titer) der Antikörper nach Auffrischimpfung(en) und die Abnahme der Titer gegenüber SARS-CoV-2-Varianten mit der Zeit nach Impfung. Zusätzlich zum Nachweis bindender und neutralisierender Titer wurde auch die Veränderung der Affinität – also die Stabilität – der Antikörperbindung an das Spikeprotein verschiedener Virusvarianten im Zeitverlauf untersucht.

Zwei Impfungen mit dem mRNA-Impfstoff Comirnaty führten nicht zur adäquaten Bildung neutralisierender Antikörper gegen die aktuell dominierende Omikron-Variante. Eine erste Auffrischungsimpfung (Booster) erhöhte dagegen die Spiegel von IgG- und IgA-Antikörpern, die gegen die Rezeptorbindungsdomäne der Virusvariante Omikron gerichtet sind, sowie deren Virus-neutralisierende Kapazität. Zwar waren fünf bis sechs Monate nach der dritten Impfung weiter Omikron-Spikeprotein-bindende Antikörper nachweisbar, aber in 36 Prozent der untersuchten Seren wurden keine Omikron-neutralisierenden Antikörper mehr detektiert. Dagegen konnten alle Seren die Delta-Variante, die im vergangenen Jahr in Deutschland weit verbreitet war, effizient neutralisieren.

Eine zweite Auffrischungsimpfung mit dem mRNA-Impfstoff Comirnaty – was der vierten COVID-19-Impfung entspricht – sorgte erneut für einen deutlich Anstieg Omikron-, Delta- und Wuhan-neutralisierender Antikörper.

Beim Vergleich der verschiedenen Impfstrategien bei der Grundimmunisierung (homologe Impfung mit ausschließlich Comirnaty oder Kombination Vaxzevria (AstraZeneca) und Comirnaty) zeigte sich kein Unterschied im Hinblick auf die Breite der Immunantwort nach Booster-Impfung.

Originalpublikation:

Hein S, Mhedhbi I, Zahn T, Sabino C, Benz NI, Husria Y, Renelt PM, Braun F, Oberle D, Maier TJ, Hildt C, Hildt E (2022): Quantitative and Qualitative Difference in Antibody Response against

Omicron and Ancestral SARS-CoV-2 after Third
and Fourth Vaccination. Vaccines 2022, 10(5), 796
DOI:<https://doi.org/10.3390/vaccines10050796>

Weitere Informationen:

<https://www.mdpi.com/2076-393X/10/5/796/htm> – Volltext der Publikation

<https://www.pei.de/DE/newsroom/pm/jahr/2022/12-antikoerperantwort-omikron-nach-d...> Diese
Pressemitteilung auf den Seiten des Paul-Ehrlich-Instituts