

Pfizer- und Moderna-Booster unterscheiden sich in der Antikörper-Antwort

Die Booster-Impfung gegen COVID-19 mit mRNA-Impfstoffen stärkt die Antikörperabwehr gegen SARS-CoV-2. Doch nicht jeder Impfstoff führt zur exakt gleichen Immunantwort. Tübinger Forschende haben nun gezeigt, dass die beiden meistverwendeten mRNA-Booster – BNT162b2 (Pfizer/BioNTech) und mRNA-1273 (Moderna) – sich in der Zusammensetzung der gebildeten Antikörper unterscheiden. Besonders der Pfizer-Booster führt häufiger zu einem sogenannten Klassenwechsel in den Antikörper-Untergruppen IgG2 und IgG4. Welche Rolle diese Unterschiede für den Langzeitschutz spielen, wird derzeit intensiv erforscht.

Nach einer Impfung oder Infektion produziert das Immunsystem Antikörper, die an das Virus binden und es unschädlich machen. Diese Antikörper gibt es in verschiedenen „Versionen“ – sogenannte IgG-Subklassen. Sie haben unterschiedliche Aufgaben: Während IgG1 und IgG3 stark entzündungsfördernd wirken und eine schnelle Abwehr anstoßen, gelten IgG2 und insbesondere IgG4 als eher „regulierend“. IgG4 dämpft überschießende Immunreaktionen und tritt typischerweise bei wiederholter oder langanhaltender Stimulation des Immunsystems auf.

„Dass sich die Zusammensetzung dieser Antikörper-Subklassen je nach Impfstoff unterscheidet, war bislang wenig untersucht. Unsere Daten zeigen nun: Nach einem Pfizer/BioNTech-Booster steigt die Zahl der IgG2- und IgG4-Antikörper stärker an als nach Moderna“, erklärt Erstautor Alex S. Siebner vom Universitätsklinikum Tübingen.

Impfstoffe lösen unterschiedliche Muster aus

Untersucht wurden 165 gesunde und jüngere Personen (Median: 25 Jahre), die nach zwei vorangegangenen Impfungen einen Booster mit entweder Pfizer/BioNTech oder Moderna erhalten hatten. In einer detaillierten Antikörperanalyse stellten die Forschenden fest: Beide Impfstoffe steigerten die Gesamtzahl an Antikörpern deutlich. Doch die Verteilung innerhalb der Untergruppen war unterschiedlich.

Insbesondere bei den Pfizer/BioNTech-Geimpften zeigten sich signifikant höhere Werte der Subklassen IgG2 und IgG4 gegen das Spike-Protein des Virus. Menschen, die zuvor mit einem nicht-mRNA-Impfstoff (AstraZeneca oder Johnson & Johnson) grundimmunisiert waren, wiesen diesen Effekt hingegen nicht auf.

Bedeutung für den Langzeitschutz

Noch ist unklar, ob und wie diese Unterschiede den Schutz vor schweren Verläufen langfristig beeinflussen. „IgG4 wird mit einer eher bremsenden Immunantwort in Verbindung gebracht. Das muss nicht unbedingt negativ sein, könnte aber bedeuten, dass sich die Dauer und Qualität des Immunschutzes zwischen den Impfstoffen unterscheiden“, so Siebner.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Wahl des Impfstoffs nicht nur kurzfristig, sondern auch langfristig einen Unterschied machen könnte. „Die Immunantwort ist komplexer, als es allein durch Antikörperspiegel messbar wäre. Unsere Studie liefert ein weiteres Puzzleteil, um besser zu verstehen, wie die in der COVID-19-Pandemie zum ersten Mal großflächig ausgerollten mRNA-Impfstoffe wirken“, fasst Siebner zusammen.

Publikation:

Siebner, A.S., ... et al. Class switch towards IgG2 and IgG4 is more pronounced in BNT162b2 compared to mRNA-1273 COVID-19 vaccinees. *International Journal of Infectious Diseases* (2025). DOI: 10.1016/j.ijid.2025.107990.

Pressemitteilung

16.10.2025

Quelle: Universitätsklinikum Tübingen

Weitere Informationen

▶ [Universitätsklinikum Tübingen](#)