

Omikron-Variante weitgehend resistent gegen aktuelle Antikörper

Zellkulturstudien zeigen, dass die SARS-CoV-2-Variante Omikron Antikörpern ausweicht, die nach [Infektion](#) und [Impfung](#) gebildet wurden und gegen mehrere therapeutische [Antikörper](#) resistent ist

Die Omikron-Variante des SARS-Coronavirus-2 verbreitet sich mit besorgniserregender Geschwindigkeit. Schon bald könnte sie die derzeit weltweit dominierende Delta-Variante ablösen. Es ist aber nur wenig dazu bekannt, ob die gegenwärtig verfügbaren Impfstoffe und Medikamente gegen die Omikron-Varianten wirksam sein werden. Um die Wirksamkeit der Impfungen und therapeutischen Antikörpern einzuschätzen, hat ein Forschungsteam um Stefan Pöhlmann und Markus Hoffmann vom Deutschen Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung in Göttingen sowie Forschenden an der Medizinischen Hochschule Hannover, der Universitätsmedizin Göttingen, der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg sowie des Deutschen Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig untersucht, wie effizient die Omikron-Variante durch [Antikörper](#) von Genesenen und Geimpften neutralisiert wird. Das Team konnte zeigen, dass Antikörper von Genesenen die Omikron-Variante kaum hemmen. Eine Hemmung durch T-Zellen, die sich nach der [Infektion](#) bilden, ist noch zu untersuchen.

Auch die nach zweifacher BioNTech-Pfizer [Impfung](#) gebildeten Antikörper wiesen gegen die Omikron-Variante eine deutlich geringere Wirksamkeit als gegen die Delta-Variante auf. Eine bessere Hemmung wurde nach dreifacher BioNTech-Pfizer-Impfung ebenso wie nach Kreuzimpfung mit Oxford-AstraZeneca und BioNTech-Pfizer beobachtet. Außerdem konnte das Team zeigen, dass die meisten der in der Studie untersuchten therapeutischen Antikörper, die für die Behandlung von COVID-19 eingesetzt werden, nicht gegen die Omikron-Variante wirksam sind. Die Ergebnisse deuten jedoch auch darauf hin, dass eine dritte Immunisierung mit dem BioNTech-Pfizer Impfstoff (Booster) sowie eine Kreuzimmunisierung mit Oxford-AstraZeneca und BioNTech-Pfizer gut gegen die Omikron-Variante schützen könnten (Cell).

Die Omikron-Variante von SARS-CoV-2 scheint sich schneller auszubreiten als alle vorigen Varianten und könnte schon bald global dominieren. Die Infektion mit SARS-CoV-2 und die Impfung führt zur Bildung von Antikörpern, die wesentlich zum Schutz vor einer schweren Erkrankung beitragen. Außerdem werden Kombinationen von Antikörpern, die biotechnologisch hergestellt werden, für die Behandlung von COVID-19 eingesetzt. Das Spike-[Protein](#) des SARS-CoV-2 vermittelt den Eintritt des [Virus](#) in Zellen und stellt den zentralen Angriffspunkt für Antikörper dar, die das [Virus](#) hemmen (neutralisieren). Daher ist es wichtig herauszufinden, ob das Omikron-Spike von Antikörpern gehemmt wird, die nach Impfung oder Infektion gebildet werden oder gegenwärtig für die COVID-19-Therapie eingesetzt werden. Diese Fragen haben die Forschenden mit Hilfe von ungefährlichen Virus-ähnlichen Partikeln untersucht, die das Omikron-Spike tragen und für die Analyse des Virus-Eintritts und seiner Hemmung gut geeignet sind.

Derzeit werden häufig Kombinationen aus den Antikörpern Casirivimab und Imdevimab sowie aus Etesevimab und Bamlanivimab für die Behandlung von COVID-19 eingesetzt. Die Tests des DPZ-Teams zeigten jedoch, dass diese Antikörper gegen das Omikron-Spike weitgehend wirkungslos sind.

Lediglich ein Antikörper, Sotrovimab, hemmte das Omikron-Spike. „Unsere Zellkulturstudien legen nahe, dass die meisten gegenwärtig für die COVID-19-Therapie verfügbaren Antikörper gegen Omikron wirkungslos sein werden. Sotrovimab ist eine Ausnahme und könnte ein wichtiger Bestandteil der Behandlung von Omikron infizierten Patientinnen und Patienten werden“, schließt der Erstautor der Studie, Markus Hoffmann.

Die Forschenden haben weiterhin untersucht, ob Erkrankte, die sich während der ersten Corona-Welle in Deutschland infizierten, Antikörper gebildet hatten, die vor der Omikron-Variante schützten. Die Antikörper hemmten zwar das Spike des Virus, das für die erste Welle verantwortlich war, hatten jedoch kaum Wirkung gegen das Omikron-Spike. Es ist daher davon auszugehen, dass diese Personen keinen robusten Immunschutz gegen die Omikron-Variante aufweisen, wobei eine Hemmung durch T-Zellen, die auch während der Infektion gebildet werden, noch analysiert werden muss.

Auch Antikörper, die nach zweimaliger Immunisierung mit dem BioNTech-Pfizer Impfstoff gebildet wurden, hemmten das Omikron-Spike deutlich schlechter als die Spike-Proteine anderer Varianten. Eine bessere Schutzwirkung wurde nach dreimaliger Immunisierung mit BioNTech-Pfizer sowie nach Kreuzimpfung mit Oxford-AstraZeneca/BioNTech-Pfizer beobachtet. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass die zweifache Immunisierung mit BioNTech-Pfizer möglicherweise vor der Omikron-Variante nicht so gut schützt wie vor der Delta-Variante. Die dreifache Immunisierung mit BioNTech-Pfizer (Booster) sowie die Kreuzimpfung mit Oxford-AstraZeneca/BioNTech-Pfizer könnten dagegen einen stärkeren Schutz aufbauen.

„Unsere Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Antikörpertherapien für COVID-19 an die Omikron-Variante angepasst werden müssen. Auch eine Anpassung des BioNTech-Pfizer Impfstoffes sollte erwogen werden. Eine dreifache Immunisierung mit BioNTech-Pfizer (Booster) sowie die Kreuzimpfung mit Oxford-AstraZeneca/BioNTech-Pfizer könnten dagegen Schutz vor der Omikron-Variante bieten“, sagt Stefan Pöhlmann.

Originalpublikation

Hoffmann, M., Krüger, N., Schulz, S., Cossmann, A., Rocha, C., Kempf, A., Nehlmeier, I., Graichen, L., Moldenhauer, A.-S., Winkler, M.S., Lier, M., Dopfer-Jablonka, A., Jäck, H.-M., Behrens, G.M.N., Pöhlmann, S., The Omicron variant is highly resistant against antibody-mediated neutralization - implications for control of the COVID-19 pandemic, Cell (2022), doi: doi.org/10.1016/j.cell.2021.12.032.

MERKZETTEL

für das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt

Damit Sie viel aus dem Gespräch mit Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt mitnehmen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Beschwerden, aber auch Ihre Behandlungsziele sowie alle Ihre Fragen zu notieren. Wichtig für das Arztgespräch ist eine Liste der **Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel**, die sie derzeit verwenden. Über eventuelle **Allergien und Unverträglichkeiten** sollten Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt ebenfalls immer informieren. Nutzen Sie hierfür unseren Vordruck „Meine Medikations- und Behandlungsübersicht“.

Meine Beschwerden und/oder Behandlungsziele

Meine Fragen

Folgende Themen/Studien möchte ich besprechen

Welches Thema beschäftigt Sie? Was haben Sie z. B. in aktuellen Studien gelesen?

Notieren Sie die wichtigsten Punkte des Arztgesprächs

So bemerken Sie schnell, ob Sie alles richtig verstanden haben und ob Fragen unbeantwortet blieben

Meine Notizen zum Gespräch am _____:

Weitere Tipps für das Arztgespräch finden Sie unter „Materialien für den Arztbesuch“