



Für den Inhalt verantwortlich:  
Prof. Dr. J. Aberle, Prof. Dr. St. Aberle, Prof. Dr. H. Holzmann,  
Prof. Dr. E. Puchhammer, Doz. Dr. M. Redlberger-Fritz,  
Prof. Dr. L. Weseslindtner  
Redaktion:  
Dr. Eva Geringer  
Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien  
1090 Wien, Kinderspitalgasse 15  
Tel. +43 1 40160-65500 Fax: +43 1 40160-965599  
e-mail: virologie@meduniwien.ac.at  
homepage: www.virologie.meduniwien.ac.at

## **Splitter aus dem ÖGVak / MUW Symposium\* im Rahmen der Europäischen Impfwache: “Covid-Impfungen im Wettlauf mit der Pandemie”**

**Eva Geringer**

Anlässlich der alljährlich in der letzten Aprilwoche stattfindenden Europäischen Impfwache organisiert die Österreichische Gesellschaft für Vakzinologie, wie schon in den letzten Jahren, gemeinsam mit der Medizinischen Universität Wien ein Impfsymposium, das dieses Jahr den Titel “Covid-Impfungen im Wettlauf mit der Pandemie” trug und am 27.4.21 online abgehalten wurde. Falls Sie keine Gelegenheit hatten, dabei zu sein, möchten wir Ihnen hier eine ganz kurze Zusammenfassung der sehr interessanten Beiträge bieten.

Der erste Vortrag, gehalten von Frau Doz. Monika Redlberger-Fritz von unserem Zentrum, behandelt die Varianten des SARS-CoV-2 sowie die verschiedenen Impfstoffplattformen. Sie beschreibt dabei zunächst die Oberflächenstruktur des Virus, insbesondere des Spike-Proteins. Das SARS-CoV-2 ist ein großes RNA-Virus, welches, als Besonderheit gegenüber anderen RNA-Viren, einen Proofreading-Mechanismus besitzt. Dieser ist jedoch fehleranfällig, wodurch trotzdem Mutationen entstehen können. Im Unterschied zu Influenzaviren, deren Antigendrift durch einen positiven immunologischen Selektionsdruck auf Grund des Vorhandenseins präformierter Antikörper im Wirt beeinflusst wird, kommt es bei der Variantenentstehung des SARS-CoV-2 durch fehlerhafte Replikation zu Mutationen. An Prädilektionsstellen v.a. im Spike-Protein

gelegenen, führen diese zu einer erhöhten Fitness des Virus, aber auch zu Escape-Varianten. Beispiele solcher Mutationen, ihre Position am Spike-Protein und ihre Auswirkungen werden im Vortrag beschrieben. So bewirken zum Beispiel die Mutationen N501Y (Receptor-Binding Domain) oder E484K und K417T/N (Receptor Binding Motive) eine erhöhte Affinität zum ACE-2-Rezeptor und in Folge eine Erleichterung des Viruseintritts in die Wirtszelle. Akkumuliert ein Virus mehrere solcher Mutationen, kann eine „Variant of concern“ entstehen, wie wir es z.B. von der britischen (B.1.1.7), südafrikanischen (B.1.351) oder brasilianischen (P1) Variante kennen. Während bei der britischen Variante eine bessere Virustransmission, aber kein wesentlicher Einfluss auf die Antikörperbindung zu beobachten ist, führt z.B. die südafrikanische Variante zu einer gewissen Immunevasion des Virus. Zum Abschluss führt Frau Dr. Redlberger-Fritz noch durch die verschiedenen Impfstoffplattformen und geht dabei kurz auf die Wirksamkeit der vorhandenen Impfstoffe gegen die diversen zirkulierenden Varianten ein.

Prof. Herwig Kollaritsch berichtet im zweiten Vortrag über den Impact der Impfungen auf die Pandemie. Er geht zunächst auf die direkten Impfstoffeffekte, die bereits in den Zulassungsstudien erfasst wurden, ein und spricht dann über indirekte Effekte, die erst in der Feldanwendung erkennbar sind. Es liegen dazu bereits Studien u.a. aus Israel, dem Vereinten Königreich (UK), Kalifornien und Schottland vor, die Prof. Kollaritsch kurz vorstellt. In einer israelischen Studie z.B. wurde ab Tag sieben nach der zweiten Impfdosis des BioNtech-Pfizer-Impfstoffs ein Schutz vor einer SARS-CoV-2-Infektion von 92% errechnet. In einer großen Kohortenstudie aus UK konnte (nach 1 Dosis Astra Zeneca bzw. 2 Dosen BioNtech-Pfizer) u.a. eine 90%ige Reduktion symptomatischer Covid-19-Fälle und eine 88%ige Reduktion von Fällen mit einer Viruslast <CT30 gezeigt werden, letzteres weist stark auf eine reduzierte Transmission des Virus durch Geimpfte hin. In einer schottischen Studie wurde untersucht, wie oft geimpfte bzw. ungeimpfte SARS-CoV-2-infizierte Health Care Worker ihre Familienmitglieder anstecken. Dabei zeigte sich, dass in der Gruppe der Geimpften um mindestens

54% weniger Folgeinfektionen auftraten. In Bezug auf Österreich zeigt Prof. Kollaritsch, auch auf Basis einer Berechnung von Prof. Kundi, dass zusätzlich zu den natürlich Immunen eine Durchimpfungsrate von 44% erreicht werden muss, um zumindest eine stabil belastbare epidemiologische Situation zu schaffen ( $R_{eff} < 0,9$ ). Eine kollektive Immunität wäre (bei Dominanz der britischen Variante) erst ab einer 78%igen Durchimpfungsrate zu erzielen, was derzeit noch nicht erreichbar ist, da die Impfung derzeit erst ab einem Alter von 16 Jahren möglich ist.

Prof. Michael Kundi berichtet in seinem Beitrag über erwartete und unerwartete Impfreaktionen, wobei erwartete Impfreaktionen gleich der „Reaktogenität“ des Impfstoffs sind – diese ist bei allen derzeit zugelassenen SARS-CoV-2-Impfstoffen relativ hoch, es handelt sich jedoch allermeist um harmlose und kurzfristige lokale oder systemische Reaktionen. Prof. Kundi geht diesbezüglich auf die einzelnen Impfstoffe ein. Bezüglich unerwarteter Reaktionen (AEFIs = adverse events following immunization) wird zunächst erklärt, wie die Hintergrundinzidenz bestimmter Erkrankungen korrekt zu berechnen ist. Wird ein Signal (Erhöhung der Zahl gegenüber der Hintergrundinzidenz) detektiert, sollte auch noch eine statistisch signifikante Kausalität nachgewiesen werden. Im Anschluss behandelt Prof. Kundi die Möglichkeit von venösen Thromboembolien (VTE) nach Covid-Impfung – hier ist kein Signal zu erkennen, es besteht für alle Impfstoffe sogar ein Under-Reporting, somit ist die VTE nicht als impfassozierte Nebenwirkung zu betrachten. Anders verhält es sich bei zerebralen bzw. Leberventhrombosen, hier ist bei mit Vaxzevria geimpften Frauen ein Signal erkennbar. Dabei ist jedoch zu beachten, dass bisher weitaus mehr Frauen als Männer geimpft wurden, weshalb sich in Zukunft mit zunehmendem Impffortschritt möglicherweise auch bei Männern ein Signal bemerkbar machen könnte. In 3 Szenarien stellt Prof. Kundi abschließend das Risiko, durch Covid-19 auf die Intensivstation zu kommen bzw. daran zu sterben, dem Risiko einer Vaccine induced Thrombosis/Thrombocytopenia (VITT) durch Impfung gegenüber. Aus den Berechnungen ergibt sich

beispielsweise, dass der völlige Verzicht auf eine Impfung keine rationale Entscheidung darstellt, da das Risiko von Tod oder schwere Erkrankung durch Covid-19 in allen Altersgruppen bei weitem größer ist.

Auf den sehr spannenden Vortrag von Ass. Prof. Lukas Weseslindtner von unserem Zentrum über die Bedeutung SARS-spezifischer Antikörper nach Infektion und Impfung will ich hier nicht näher eingehen, da er zu dem Thema in seinem VEI-Beitrag vor 2 Wochen (VEI 08/21) bereits ausgiebig über dieses Thema berichtet hat.

Prof. Karl Zwiauer spricht im letzten Vortrag über Impflücken, die während der Pandemie enorm zugenommen haben. Daten aus den USA zeigen massive Einbrüche in Millionenhöhe bei fast allen Impfungen besonders im Frühjahr 2020, bei den MMR-Impfungen waren dabei hauptsächlich Kinder unter 2 Jahren betroffen. Auch in Österreich kam es zu einem Einbruch der verabreichten Impfungen und dadurch zu einem weiteren Absinken der ohnehin schon teilweise niedrigen Durchimpfungsraten. Es besteht die dringende Notwendigkeit, Impflücken vor allem im Schulalter zu schließen (auch die Anzahl der Schulimpfungen ist auf Grund der wiederholten Schließungen massiv gesunken), um nachteilige Effekte auf die Kindergesundheit zu verhindern! Im Speziellen geht Prof. Zwiauer auf die MMR-Impfung, auf die Pertussis-Impfung ab dem 2. Trimenon der Schwangerschaft zum Schutz junger Säuglinge, auf die FSME-Impfungen (FSME-Fallzahlen 2020 so hoch wie seit 30 Jahren nicht mehr) und die Influenza-Impfung, die für Kinder nunmehr gratis verfügbar ist, ein. Es bedarf konzentrierter Anstrengungen, die Impflücken in allen Bevölkerungsschichten zu schließen! Die Information und Aufklärung der Eltern, der Nutzen jedes Arztbesuches zur Impfpasskontrolle und zum Nachholen von Impfungen sowie ein einfacher, niederschwelliger Zugang zu allen Impfungen wären adäquate Maßnahmen hierfür.

Falls Sie dieser wirklich kurze Einblick in die ausgezeichneten Beiträge neugierig gemacht hat, dürfen wir Ihnen die „Nachschau“ des Symposiums sehr ans Herz legen, Sie finden den Link auf den jeweiligen Webseiten unter [www.oegvak.at](http://www.oegvak.at) bzw. unter [www.meduniwien.ac.at/web/presse-meduni-wien/livestream/](http://www.meduniwien.ac.at/web/presse-meduni-wien/livestream/)

\*in Kooperation mit dem Sozialministerium