

Epidemiologische Aspekte einer Risikoabschätzung zum Aussetzen des COVID-19-Impfstoffs AstraZeneca

Dr. Lars Kroll, Dr. Edgar Steiger

Hintergrund

Am 15. März 2021 wurden die Impfungen mit dem SARS-CoV-2-Impfstoff (AZD1222) von AstraZeneca (AZ) aufgrund des Auftretens von möglichen, aktuell noch unbestätigten Impfschäden ausgesetzt. Dokumentiert wurden laut Paul-Ehrlich-Institut (PEI) in Deutschland sieben Fälle von Sinusthrombose, davon drei mit Todesfolge, die in zeitlichem Zusammenhang mit der Impfung aufgetreten sind. Für Impfungen gilt, dass sie einen Eingriff in die körperliche Unversehrtheit darstellen, der einer besonderen Risikoabwägung bedarf. Diese Risikoabwägung muss auch die pandemische Lage berücksichtigen. Mit der folgenden Modellrechnung möchten wir einen Beitrag zur Risikoeinschätzung auf Basis der aktuell verfügbaren Informationen leisten.

Dokumentiert sind aktuell sieben Fälle. Vereinfacht nehmen wir konservativ an, dass es sich dabei sämtlich um Fälle mit Todesfolge handelt. Vom Wirkstoff AZ wurden bereits ca. 1,6 Mio. Dosen verimpft. Aktuell sind weitere ca. 1,78 Mio. Dosen verfügbar, die noch nicht verimpft wurden. Welches Risiko bestünde nun, wenn diese Dosen verimpft würden und welche Schutzwirkung steht diesem Risiko entgegen?

Um diese Frage zu beantworten, muss die aktuelle Inzidenz von COVID-19-Erkrankungen und das Risiko, das durch diese Erkrankung besteht, berücksichtigt werden. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung liegt die gemeldete Sieben-Tage-Inzidenz (neue Fälle in sieben Tagen je 100 Tsd. Einwohnende) laut RKI (Stand 16. März 2021) bei 83,7. Jede/r Bürger/in hatte also in den letzten sieben Tagen ein rechnerisches Risiko von 0,000837 Prozent an COVID-19 ärztlich dokumentiert zu erkranken. Bezogen auf die dokumentierten Fälle sind bisher 0,028 Prozent der Erkrankten verstorben, diese Rate wird auch als case-fatality bezeichnet. Die case-fatality ist stark altersabhängig.

Die Zahl der durch eine Impfung verhinderten Todesfälle ist umso höher, je häufiger diese Erkrankung ist. Wir gehen in unserer nachfolgenden Modellierung vereinfachend davon aus, dass durch die Impfungen alle Todesfälle unter Geimpften verhindert werden können. Wir schätzen danach in Abhängigkeit von der Inzidenz und der Zahl der mit den vorhandenen Dosen durchführbaren Impfungen, wie viele Todesfälle verhindert würden. Dies geschieht unter der Annahme, dass sich die aktuelle Inzidenz in der nächsten Zeit nicht verändert (R-Wert gleich 1); dies ist realistisch, da die 1,78 Mio. Dosen rech-

nerisch binnen einer Woche verimpft werden könnten. Zum Vergleich berechnen wir die Zahl der verhinderten Todesfälle auch für eine doppelt so hohe Inzidenz, da die Fallzahlen aktuell wieder steigen. Diese mit den Impfungen zu verhindernden Todesfälle (= primärer Impfnutzen) stellen wir der potenziellen Zahl von Thrombose-Todesfällen gegenüber (für die es noch keinen bestätigten kausalen Zusammenhang gibt). Hier nehmen wir an, dass in jeder Altersgruppe maximal so viele Todesfälle durch Thrombosen auftreten können, wie bisher als Anteil der Impfungen dokumentiert sind.

Ergebnisse

| Impfdosen | Altersgruppe | Todesrate COVID-19 | Sinusvenenthrombose-Risiko (Annahme) | 7-Tage-Fallrate | mgl. Sinusvenenthrombosen | Todesfälle verhindert | Todesfälle verhindert bei doppelter Inzidenz |
|-----------|----------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------|--|
| 1.779.470 | ohne Differenzierung | 2,85 % | 0,00044 % | 0,08 % | 8 | 42 | 85 |
| 593.157 | 0-59 | 0,13 % | 0,00044 % | 0,10 % | 3 | 1 | 2 |
| 593.157 | 60-79 | 5,03 % | 0,00044 % | 0,05 % | 3 | 16 | 32 |
| 593.157 | 80+ | 20,12 % | 0,00044 % | 0,06 % | 3 | 66 | 131 |

Fazit

Unter den Bedingungen einer Pandemie kostet nicht nur das Handeln, sondern auch das Nichthandeln potenziell Menschenleben. Nach den dargestellten Ergebnissen überwiegt der dokumentierte Nutzen der Impfungen für alle Menschen im Alter ab 60 Jahren deutlich das mögliche, aktuell diskutierte Risiko durch die Impfungen. Eine generelle Aussetzung der Impfungen mit AZ für alle Altersgruppen kostet also nach den hier durchgeführten Berechnungen mehr Menschenleben als sie rettet. Die Berechnungen sind insofern konservativ, als dass sie den Sekundärnutzen der Impfungen, der in einer Verlangsamung der Infektionsdynamik besteht, vollständig unberücksichtigt lässt.