

Yannis Herrmann
Dr. med.

Description of early coronavirus disease 2019 cases and analysis of association between disease severity and potential risk factors in the Rhein-Neckar region

Fach: Epidemiologie
Doktormutter: Priv.-Doz. Dr. med. Claudia Maria Denkinger

Im Dezember 2019 meldeten die Gesundheitsbehörden in China einen Ausbruch von Pneumonien in Wuhan, Provinz Hubei, China. In diesem Zusammenhang wurde ein neuartiges Coronavirus aus Atemwegsproben extrahiert, das als Ursache identifiziert und später Schweres-akutes-Atemwegssyndrom-Coronavirus Typ 2 (SARS-CoV-2) benannt wurde. Seitdem hat sich das Virus weltweit verbreitet und neben Millionen bestätigter Fälle zu stetig steigenden Todesfällen geführt. Deutschland gehört mit 7.000.000 Fällen und 110.000 Todesfällen im Dezember 2021 zu den stärksten betroffenen Ländern weltweit. Die Krankheit wurde als Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) bezeichnet und umfasst eine Bandbreite von Symptomen, die über keinerlei Beschwerden bis zu hohem Fieber, Myalgie, Dysgeusie, Husten oder Atemnot reicht. Der Anteil der infizierten Personen, die an einer schweren Krankheit leiden, wurde initial auf 16 bis 24% geschätzt. Dieses Krankheitsstadium ist durch akutes Lungenversagen gekennzeichnet und kann zu Multiorganversagen sowie letzten Endes zum Exitus letalis führen.

Um die Pandemie zu überwinden, ist es von großer Bedeutung ein repräsentatives Bild der mit dem neuartigen Coronavirus infizierten Populationen darzustellen und Risikofaktoren zu identifizieren, um Entscheidungshilfen für Krankenhauseinweisungen zu etablieren. Dies hilft den bedürftigsten Patienten, indem diejenigen frühzeitig identifiziert werden, bei denen das Risiko eines schweren Verlaufs besteht. Daten, die Coronavirus-Fälle früh in der Pandemie beschrieben, bezogen sich hauptsächlich auf die klinischen Merkmale und potenziellen Risikofaktoren in stationären, multimorbiden Patienten. Hierbei wurde die Mehrheit, nämlich jene, die sich in der häuslichen Quarantäne erholten oder asymptomatisch waren, nicht berücksichtigt und der Anteil an schweren Verläufen überschätzt. Ziel dieser Kohortenstudie war es, unabhängig vom Alter oder Krankheitsverlauf, ein umfassendes Bild der demografischen, klinischen und epidemiologischen Merkmale sowie potenziellen Risikofaktoren darzustellen. Aufgrund der weiten Testkapazitäten in Deutschland und des Rhein-Neckar-Kreises beschreibt diese Studie eine umfassende Bevölkerungskohorte, die das gesamte Krankheitsspektrum widerspiegelt.

Diese umfragebasierte Kohortenstudie fand zwischen dem 19. März und 30. Juni 2020 im Verwaltungsbezirk Rhein-Neckar in Baden-Württemberg statt. Nach Abschluss der Quarantäne wurden alle Einwohner der Region, die mittels Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden, kontaktiert und gebeten an der Studie teilzunehmen. Alle bestätigten Fälle samt Kontaktpersonen wurden in einem zentralen Register der Gesundheitsbehörde hinterlegt, sodass Patienten unabhängig vom Krankheitsverlauf kontaktiert werden konnten. Von 1297 Gesamtfällen im Kreis stimmten 897 der Teilnahme zu. Nach Bestätigung der Einwilligung erhielten alle Teilnehmer einen standardisierten Fragebogen, um die für die Analysen erforderlichen Informationen zu erfassen.

Die retrospektiv gesammelten Daten zu Demographie, Symptomverlauf und Krankheitsprogression zeigten, dass die meisten Patienten milde Verläufe durchliefen. Der Prozentsatz an asymptomatischen, leichten, mittelschweren (zur Krankenhauseinweisung führend) und kritischen Erkrankungen (künstliche Beatmung erforderlich) betrug jeweils 6%, 79%, 11% bzw. 2%. Das Durchschnittsalter der Studienkohorte lag bei 47 Jahren mit einer Spannweite von 2 bis 97 Jahren. Von allen Teilnehmern waren 51% weiblich und 47% gaben Vorerkrankungen an. Die häufigsten angegebenen Symptome umfassten Müdigkeit (65%), Husten (62%) und Dysgeusie (60%). Ein geringer Prozentsatz an Patienten wurde ins Krankenhaus eingewiesen (13%). Der größte Risikofaktor für eine Einweisung war höheres Alter – mit jedem Jahr Zunahme an Alter stieg das Risiko. Außerdem wurden vorbestehende Lungenerkrankungen als Risikofaktor bestätigt. Das weibliche Geschlecht wurde hingegen als protektiver Faktor identifiziert. Insgesamt verstarben 2% der Studienpopulation an den Folgen ihrer Infektion. Die durchschnittliche Symptombdauer betrug 14 Tage, bei Krankenhauspatienten sogar 19 Tage.

Diese Analyse repräsentativer Coronavirus-Krankheit-2019 Fälle bestätigt hohes Alter, männliches Geschlecht und bereits bestehende Lungenerkrankungen als Risikofaktoren für schwere Verläufe. Etwa 13% der symptomatischen Patienten zeigen mittelschwere oder kritische Krankheitsverläufe und beanspruchen das Gesundheitssystem. Obwohl meine Studie nur in einer Region Deutschlands durchgeführt wurde, trug der repräsentative Charakter der Studie zum Verständnis der Krankheit zu Beginn der Pandemie bei.