12. Oktober 2020

**44. Jahrestagung der Österr. Gesellschaft für Pneumologie – „Lung on air“**

**Prof. Dr. Tobias Welte**

**Daten & Fakten: SARS-CoV-2/COVID-19 aus der Sicht des Infektiologen**

**Ende Dezember 2019 meldeten verschiedene lokale Gesundheitsämter in Wuhan, China, den Ausbruch einer schweren Lungenentzündung mit akutem Lungenversagen. Ein Zusammenhang mit einem sogenannten Wet Market in Wuhan wurde hergestellt. Ein Markt, auf dem lebende oder kurz zuvor geschlachtete Tiere verkauft werden; neben Fleisch und Geflügel auch Fisch, Reptilien, Meeresfrüchte und vieles anderes. Am 31.12.2019 entsandte das Chinese Center of Disease Control ein Spezialistenteam\*, um diese Erkrankung näher zu untersuchen und einen möglichen Ausbruch einzugrenzen. Zu diesem Zeitpunkt gab es jedoch bereits schnell steigende Infektionszahlen, wobei nicht mehr alle Fälle auf den Kontakt zu genanntem Wet Market zurückgeführt werden konnten. Eine globale Pandemie nahm ihren Anfang.**

**Im Rahmen der Pressekonferenz zur 44. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Pneumologie. gab Prof. Dr. Tobias Welte, Klinik für Pneumologie und Infektionsmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, einen Überblick über die COVID-19-Pandemie aus der Sicht des Infektiologen.**

**Neues Virus und keine Mutation**

Am 20. Januar wurde aus den von den ersten Patienten gewonnenen Proben ein neues Coronavirus identifiziert und die Daten im New Eng J Med publiziert. Bemerkenswert ist, dass dieser Erreger einer bis dahin unbekannten schweren Lungenerkrankung innerhalb von drei Wochen identifiziert und das Genom sequenziert werden konnte. Dies zeigt den Fortschritt, den die infektiologische Forschung in den letzten Jahrzehnten gemacht hat.

Dieses Corona-SARS-2 Virus (SARS-CoV-2, Abbildung) ist phylogenetisch mit den bisher bekannten Coronaviren verwandt, unterscheidet sich jedoch von diesen. Es handelt sich nämlich um ein neues Virus, nicht, wie fälschlich auf Foren und in Medien behauptet, um eine Mutation des SARS-CoV von 2002.

**Explosionsartige Verbreitung – hohe Sterblichkeit**

Innerhalb der ersten Wochen im Januar kam es im Weiteren bekannterweise zu einem explosionsartigen Anstieg der COVID-19 Fälle zunächst in Wuhan, dann in anderen Teilen Chinas. In Wuhan brach zeitweise das Gesundheitssystem zusammen, es fehlte an Krankenhaus- und Intensivbetten. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass es in China praktisch keine ambulante Medizin gibt, im Wesentlichen wird alles über das Krankenhaus abgewickelt.

Die Überforderung der Krankenhäuser in Wuhan hatte wesentliche Konsequenzen. Aufgrund des Mangels an Intensivbetten wurde frühzeitig ein Triagesystem etabliert. Ältere Patienten, insbesondere solche mit Ko-Morbiditäten wurden bei Vorliegen einer respiratorischen Insuffizienz nicht mehr intensivmedizinisch betreut. Hieraus erklärt sich die hohe Sterblichkeitsrate in Wuhan.

**Das Militär wird auf den Plan gerufen**

Die chinesische Regierung aktivierte das Militär, in Wuhan wurden Behelfskrankenhäuser, sogenannte Shelter, aufgebaut. In diesen Behelfskliniken wurden Patienten mit moderater Erkrankung versorgt, nur bei schwerer respiratorischer Insuffizienz wurde eine Verlegung ins reguläre Krankenhaus eingeleitet.

In der Provinz Hubei und in anderen Teilen Chinas kam es nicht zu einem Zusammenbruch der Gesundheitsversorgung, da man hier Zeit hatte, zusätzliche Bettenkapazitäten im Krankenhausbereich zu schaffen. Zudem machte sich der Effekt der radikalen, durch das Militär durchgesetzten Lockdown-Maßnahmen sehr schnell bemerkbar, die Erkrankungszahlen gingen rasch zurück.

**Das Virus erreicht Europa**

In Deutschland wurde die erste COVID-19 Erkrankung am 27.01.2020 diagnostiziert. Eine für Schulungsmaßnahmen zuständige Mitarbeiterin der Firma Webasto in Starnberg hatte sich im Zuge einer Dienstreise in Wuhan angesteckt und übertrug die Infektion. Insgesamt erkrankten 16 Mitarbeiter bzw. deren Angehörige an COVID-19. Keiner dieser Patienten erkrankte schwer, alle konnten nach 14 Tagen gesund entlassen werden. Eine weitere Ausbreitung von SARS-CoV-2 wurde durch infektionsepidemiologische Maßnahmen verhindert. Der gesamte Ausbruch wurde in mehreren hochrangigen Publikationen beschrieben und aufgearbeitet.

**Das Schicksal nimmt in Italien seinen Lauf**

Italien meldete die ersten beiden COVID-19-Fälle am 28. Januar 2020 in Rom. Zwei aus China eingereiste Touristen waren erkrankt und wurden isoliert. Am 21. Februar wurde in der Lombardei in Norditalien ein Ausbruch mit 37 Fällen bestätigt, am 22. Februar wurde bereits der erste Todesfall eines 78-Jährigen in Venetien gemeldet. Rückblickend wurden bereits Anfang Januar vermehrt Fälle mit akutem Lungenversagen unklarer Genese in Norditalien beobachtet, hochwahrscheinlich handelte es sich hier bereits um COVID-19. Mailand als Zentrum der italischen Modeindustrie beschäftigt viele Menschen mit chinesischem Hintergrund, die Reisetätigkeit zwischen Mailand und China ist extrem hoch.

**Erste Superspreading-Events**

Mehrere Großereignisse wie die Fashion Week, der venezianische Karneval und das heute als „Superspreading-Event“ bezeichnete Champions League-Fußballspiel zwischen Atalanta Bergamo und Valencia CF in Mailand trugen wahrscheinlich zur Verbreitung des Virus bei. Bekannt wurden weitere dieser Superspreading-Events wie ein Treffen einer großen kirchlichen Gemeinde im Elsass oder die Apres Ski Events in den italienischen und österreichischen Skiorten. Ischgl ist zum Inbegriff für den Einfluss der Skiorte auf die Pandemieverbreitung geworden.

In den südeuropäischen Ländern, in denen COVID-19 zu spät diagnostiziert wurde und sich über lange Zeit unerkannt in der Bevölkerung und vor allem auch unter Mitarbeitern des Gesundheitswesens verbreiten konnte, kam es zu einem explosionsartigen Anstieg der Infektionen, das Gesundheitswesen und insbesondere die Krankenhäuser brachen in einigen Regionen (Norditalien, Großraum Madrid, Elsass) zusammen. Triagesysteme mussten eingeführt werden.

Die Sterblichkeitszahlen in Deutschland, Österreich und der Schweiz und in den nordeuropäischen Ländern (mit Ausnahme von Schweden) waren wesentlich geringer als in den südeuropäischen Ländern oder in Großbritannien.

**Entwicklung der Altersstruktur der Patienten**

In der Anfangsphase der Pandemie war die Mehrzahl der Patienten mit COVID-19 in Deutschland Rückkehrer aus den Skigebieten in den Alpen. Diese Menschen waren in der Regel jünger und gesünder als die Erkrankten in den südeuropäischen Ländern oder Großbritannien. Die Sterblichkeit an COVID-19 ist jedoch streng an das Alter und das Vorliegen bestimmter Ko-Morbiditäten wie Hypertonie, Diabetes oder Übergewicht gebunden. Das Beispiel Schweden, das einzige europäische Land, das sich den Lockdown-Maßnahmen nicht anschloss, zeigt, dass die Rate an Todesfällen (sogenannte Case Fatality Rate) wesentlich höher war als in anderen Ländern, weil hier die Infektion vor allem in den Alten- und Pflegeheimen ausbrach.

Das mittlere Alter der Erkrankten war in Deutschland in den Monaten März bis April 56 Jahre und damit deutlich jünger als in anderen Ländern. Eine Analyse von mehr als 10.000 Fällen von AOK-Versicherten belegt, dass sich die Behandlungsergebnisse im Krankenhaus in Deutschland auch nicht von denen anderer Länder unterschieden, wenn man die Länder herausnimmt, in denen die Überlastung der Krankenhäuser mit der Notwendigkeit einer Triage wesentlich zur Sterblichkeit beitrugen.

**Verschiebung von Alt auf Jung**

Durch den Lockdown kam es in Deutschland und Österreich schnell zu einer Abnahme der Infektionsraten, die Ende Juni deutlich unter 500 Neuerkrankungen pro Tag, in Österreich unter 100 pro Tag, betrug. Über die Sommerferien kam es wieder zu einem Anstieg der Infektionszahlen. Wesentlich hierfür waren eine Erhöhung der Testrate und die Rückreise von Menschen aus Gebieten mit hoher Infektionsrate, vor allem aus den Balkanstaaten Rumänien, Bulgarien und der Türkei und der Rückgang der Compliance im Hinblick auf die Hygienemaßnahmen. Letzteres betraf vor allem jüngere Menschen.

Es kam jedoch zu keinem Anstieg der Krankenhausaufnahmen und der Sterblichkeit; diese blieb unverändert niedrig. Hierfür können mehrere Gründe ausschlaggebend sein: Zum einen sank das mittlere Alter der Infizierten auf 32 Jahre. Auch wenn jüngere Menschen schwer erkranken können, haben sie doch in der Regel eine deutlich leichtere Erkrankung als ältere. Zum anderen könnte sich die Virulenz des Virus abgeschwächt haben. Jedoch gibt es dafür bisher keine Hinweise. Last but not least könnte die Immunität der Bevölkerung gestiegen sein. Zwei unabhängig voneinander publizierte Arbeiten zeigen, dass sich auch bei sicher nicht infizierten Menschen SARS-CoV-2-spezifische T-Memory-Zellen finden, die eine Immunität vermitteln können. Ob diese durch andere Coronavirus-Infektionen induziert wurden oder ob ein geringer Kontakt zu SARS-CoV-2, der nicht krank macht, für diese
T-Zell-Bildung verantwortlich ist, ist zurzeit offen.

**Was gilt heute aus infektiologischer Sicht gesichert?**

Das Wissen über SARS-CoV-2 und COVID-19 wächst täglich. Wir lernen ständig dazu. Daher stellen die nun folgenden Punkte nur eine Momentaufnahme des heutigen Wissensstandes dar.

**Wie ansteckend ist SARS-CoV-2**

Die Mensch-zu-Mensch-Übertragung ist der wichtigste Infektionsweg. Die Übertragung erfolgt dabei hauptsächlich über Aerosol, das beim Sprechen, Singen oder Husten entsteht. Auch Harn und Stuhl (Schmierinfektion) sowie andere Körperflüssigkeiten wie Blut können infektiös sein, Übertragungen über diese sind jedoch nicht berichtet worden. Die Übertragungswahrscheinlicht nimmt mit dem Abstand zum Aerosol Produzierenden ab. Ein Abstand von 1.50m gilt als sicher, selbst wenn es in Einzelfällen auch zur Ansteckung bei weiterem Abstand (bis zu 8m) gekommen ist.

Eine Übertragung durch kontaminierte Oberflächen ist theoretisch möglich, spielt jedoch in der Praxis keine wesentliche Rolle. Dennoch sollte auf eine Flächendesinfektion im medizinischen Bereich, aber auch z.B. in der Gastronomie geachtet werden. Aufgrund der geringen Umweltstabilität von Coronaviren ist es nach derzeitigem Wissensstand sehr unwahrscheinlich, dass importiere Waren Quelle einer Infektion sein könnten.

Die Übertragung des Virus auf eine andere Person ist bereits 1 bis 2 Tage vor Symptombeginn möglich. Auch eine Übertragung von Personen, die zwar infiziert sind, aber keine Krankheitssymptome aufweisen (asymptomatische Übertragung), ist möglich. Diese spielt nach derzeitigem Wissensstand jedoch nur eine untergeordnete Rolle.

**Inkubationszeit**

Der Zeitraum zwischen Infektion und Beginn von Symptomen beträgt im Mittel 4 bis 6 Tage. Symptome einer schweren Erkrankung treten in der Regel erst 8 bis10 Tage nach Infektion und 3 bis 5 Tage nach den ersten Symptomen auf. Die Ansteckungsgefahr ist in den ersten 10 Tagen am höchsten, danach nimmt auch bei schwer Kranken die Infektiosität ab.

**Korreliert die Schwere der COVID-19-Erkrankung mit der Zahl der ausgeschiedenen Viren und somit mit dem Ansteckungsrisiko?**

Die Virusbelastung, also die Menge an aufgenommenen Viren, ist wahrscheinlich für die Schwere der Erkrankung verantwortlich. Allerdings spielen andere Faktoren eine Rolle, wie die Funktionsfähigkeit des Immunsystems (schwächer mit zunehmendem Alter) und die Anzahl der Begleiterkrankungen, wobei vor allem metabolische Erkrankungen (Diabetes und Übergewicht) und Bluthochdruck wichtige Parameter sind.

**Was sind Superspreader und kennt man ihr „Geheimnis“?**

Rund 20% der Infizierten verursachen den Großteil der Ansteckungen. Für das Phänomen der Superspreader gibt es mehrere Gründe. Wesentlich ist vor allem die Virusbelastung, jedoch spielen die klassischen Risikofaktoren wie die Menge an Aerosolproduktion (hoch beim Schreien, Grölen, aber auch beim Singen), kalte und feuchte Umgebungsluft, schlecht durchlüftete Räume, mangelnder Abstand zu anderen und Alkohol eine Rolle. Alkohol erniedrigt einerseits die Hemmschwelle, sodass Vorsichtsmaßnahmen missachtet werden, er führt jedoch auch zu einer vermehrten Speichelproduktion und damit zur Erzeugung einer größeren Menge von Aerosolen.

**Sind von COVID-19 Genesene immun?**

Zum jetzigen Zeitpunkt ist keine wirklich bewiesene Zweitinfektion mit SARS-CoV-2 bekannt, sodass zumindest von einer mittelfristigen Immunität ausgegangen werden kann. Wie lange diese anhält, ist unklar. Auch nach durchgemachter COVID-19 Infektion muss man sich weiterhin an die empfohlenen Schutzmaßnahmen halten.

**Gibt es eine signifikante Geschlechterverteilung? Sind Frauen oder Männer mehr gefährdet, an COVID-19 zu erkranken?**

Männer und Frauen erkranken gleich häufig an COVID-19. Männer erkranken jedoch dreimal häufiger schwer und haben eine höhere Sterblichkeit. Hierfür gibt es mehrere Erklärungsmöglichkeiten. Zum einen sind eine Reihe wichtiger Begleiterkrankungen wie der Bluthochdruck bei Männern häufiger als bei Frauen. Zum anderen ist bekannt, dass Frauen bei praktisch allen Infektionskrankheiten eine bessere Prognose als Männer haben; hier scheinen genetische Gründe eine Rolle zu spielen.

**\*** *Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im Text auf eine gendergerechte Schreibweise verzichtet. Alle Bezeichnungen gelten sowohl für Frauen als auch für Männer.*

Weitere Pressetexte zu Themen des Kongresses finden Sie laufend aktualisiert unter: www.ogp.at/category/presse/medienaussendungen

**Kontakt**

**Prof. Dr. Tobias Welte**

Klinik für Pneumologie und Infektionsmedizin

Medizinische Hochschule Hannover

Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover, Deutschland

E-Mail: welte.tobias@mh-hannover.de

**Rückfragen Presse**

**Urban & Schenk medical media consulting**

Barbara Urban: +43 664/41 69 4 59, barbara.urban@medical-media-consulting.at

Mag. Harald Schenk: +43 664/160 75 99, harald.schenk@medical-media-consulting.at

[www.medical-media-consulting.at](http://www.medical-media-consulting.at)