

Umstritten: Ansteckung durch Aerosole

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

beim heutigen Benefit drehe ich die Reihenfolge der letzten Male um: Zuerst kommt Corona und danach (kurz) Nicht-Corona.

Bevor ich Ihnen meine heutige, notwendiger Weise selektive Auswahl des neuen Benefits präsentiere, gleich zu Beginn zwei kurze Anmerkungen:

1. Viele der im Tagesrhythmus wachsenden, **unübersehbaren Anzahl von Publikationen zum Thema neues Coronavirus** sind unausgegoren, unbegründet, spekulativ und wiederholen sich an vielen Stellen ohne neue Erkenntnisse. Das macht die Übersicht und Auswahl immer schwieriger. Es gibt aber glücklicher Weise immer noch gute, gelegentlich sogar überraschende Arbeiten.

Würde ich versuchen, Ihnen die „aktuellen“ Publikationen auch nur eines Tages, jede mit lediglich drei einleitenden Zeilen und einem Hyperlink darzustellen, könnten Sie problemlos alle Stunden des Tages mit der Lektüre verbringen.

2. Folgt man der Terminologie mancher Medien, **befinden wir uns in einer „zweiten Welle“**. Die Zahl der testpositiv gemeldeten Fälle steigt in fast allen europäischen Ländern, schwere, z.T. tödliche Verläufe könnten mit zeitlichem Abstand folgen. Die niedrigen/fallenden Zahlen von Mitte Mai bis Mitte/Ende Juli waren (abgesehen von Ausbrüchen z.B. in der Massentierschlachtung) der Disziplin der Bevölkerung zu verdanken und den sommerlichen Außentemperaturen, die dazu führten, dass sich viele Leute im Freien aufhalten.

Das Virus war nie verschwunden, nur eingedämmt. Man sollte statt von einer zweiten Welle vielleicht besser von ein- und derselben Welle sprechen, oder, wie ein Zeitgenosse sagte, von einer Dauerwelle (*mit Frisuren hat das nichts zu tun, das kann ich - bei der Fülle meines Haupthaars - beschwören* 😊).

Inzwischen hat sich – wie soll man es angemessen bezeichnen – eine an vielen Stellen des öffentlichen Raums sichtbare Disziplinlosigkeit eingestellt; manche sprechen auch von „Partytourismus“ (Jens Spahn). Es ist aber keineswegs so, dass nur die Reiselustigen beteiligt sind; auch in einheimischen Gefilden kann man die Sau rauslassen.

In vielen Supermärkten ist Abstandhalten ein Fremdwort, in manchen Betrieben (z.B. in meiner Autowerkstatt) tragen rund 30% aller Mitarbeiter/innen keine Maske oder lassen sie unter der Nase oder am Kinn hängen. Besonders lässig erscheinen die Schals, die besonders jüngere Menschen vom Hals über Mund und Nase ziehen. Nicht nur besonders lässig, sondern auch besonders unwirksam, z.B. <https://t1p.de/8lav>

- Ich habe durchaus Verständnis dafür, dass die Leute des anstrengenden Tragens von Masken überdrüssig sind (betroffen sind in erster Linie aber diejenigen, die am Arbeitsplatz dazu angehalten werden – *und nicht die zweimal die Woche für 20 Minuten zum Einkaufen gehen*).

Statt die Masken aber im Betrieb fallen zu lassen, könnte man z.B. *jede Stunde für einige Minuten maskenlos frische Luft im Freien atmen*. Dass man Kinder auch im Freien unterrichten kann, habe ich beim letzten Mal dargestellt. Alles Ideen, die bereits vor über hundert Jahren (erfolgreich) umgesetzt wurden... heute aber zu wenig Beachtung finden.

Und hier kommt die Auswahl für das heutige Benefit:

- Christian Drosten, Professor für Virologie und Leiter der gleichnamigen Abteilung an der Berliner Charité hat (m.W. zum ersten Mal) einen längeren Beitrag für eine Wochenzeitschrift, nämlich die ZEIT geschrieben – „**Zweite Corona-Welle: Ein Plan für den Herbst**“ <https://t1p.de/9d4l>. Der Inhalt ist aus meiner Sicht besonders interessant, weil er versucht, mehrere aktuelle Fragen anzuschneiden und aus seiner Sicht zu beantworten.

Drosten betont erneut **die bereits aus SARS-Zeiten (2002/2003) bekannte Bedeutung von Infektionsclustern** (Mehrfachübertragungen): Wenige Infizierte stecken viele andere an – im Gegensatz zur weitverbreiteten Vorstellung, dass viele Infizierte ihre Infektion an viele andere Person weitergeben. Aus einem Cluster (das sich z.B. in Großraumbüros, Sportmannschaften, Bars oder Schulen ergeben kann), können weitere Infektionsketten entstehen.

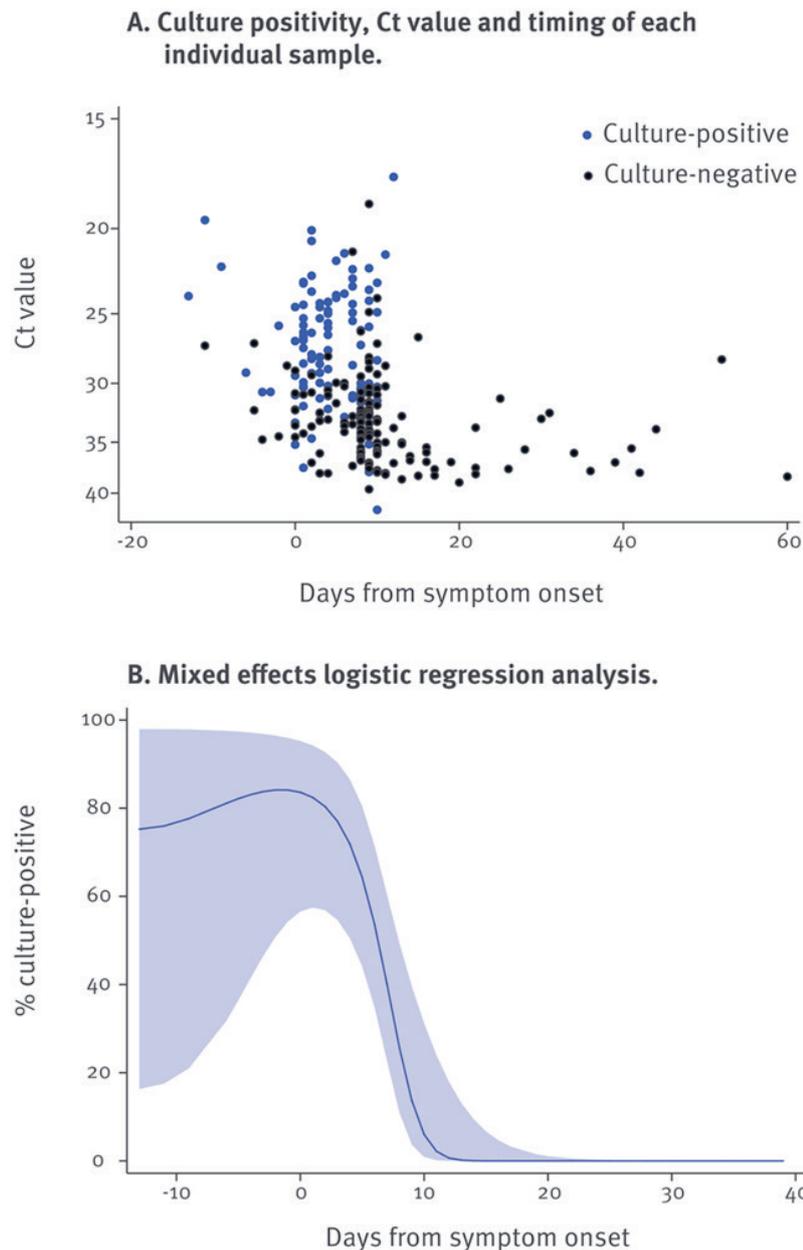
Konsequenter Weise plädiert er dafür, dass

- sich die *bereits heute personell überlasteten Gesundheitsämter bevorzugt diesen Clustern widmen* (und weniger jedem einzelnen Kontakt einer testpositiven Person),
 - *zuerst eine Isolierung erfolgt und erst dann die Testung*,
 - eine Testung *auf Infektiosität (Höhe der Viruslast) erfolgt statt nur auf Infektion ja/nein*. Eine niedrige Viruslast signalisiert - mit einem gewissen Restrisiko -, dass ein Patient praktisch nicht mehr ansteckend ist,
 - die Quarantänezeit für leichte bis moderat verlaufende, ambulante Fälle von zehn auf sieben Tage verkürzt wird (PCR-Test am fünften Tag).
- Bislang sind laut RKI 10 Tage Quarantäne nach Symptombeginn üblich, zur Beendigung muss mindestens 48 Stunden Symptomfreiheit bestehen (definiert als nachhaltige Besserung der akuten COVID-19-Symptomatik gemäß ärztlicher Beurteilung). Für medizinisches Personal gelten dieselben Kriterien, ein negativer PCR-Abstrich wie früher empfohlen, muss nicht mehr erfolgen.

NB: Das RKI schreibt auf seiner Webseite in Bezug auf medizinisches Personal: „In Situationen mit akutem Personalmangel kann *bei leichtem Verlauf eine Verkürzung der 10-tägigen Isolationsdauer im Einzelfall erwogen werden – nach Erreichen von 48 Stunden Symptomfreiheit und Vorliegen von zwei negativen PCR-Untersuchungen im Abstand von mindestens 24 Stunden. Im Falle einer Verkürzung der Isolationsdauer auf weniger als 10 Tage wird von der Anwendung des hohen Ct-Wertes als Kriterium abgeraten*“.

[Der Ct-Wert (threshold cycle) ist eine theoretische Größe, die bei der Quantifizierung von DNA-Molekülen während einer PCR eine Rolle spielt.]

- Zur dieser Empfehlung, die Quarantänezeit auf eine Woche zu begrenzen, zeige ich Ihnen eine Abbildung aus einer vor wenigen Tagen publizierten Studie von Autoren von *Public Health England* („Duration of infectiousness and correlation with RT-PCR cycle threshold values in cases of COVID-19, England, January to May 2020“ <https://t1p.de/9th0e>).



Ct=cycle threshold.

Die Grafik weist aus, dass *zehn Tage nach einer milden Covid-19-Erkrankung* die Wahrscheinlichkeit einer *positiven Viruskultur* (gleichzusetzen mit *Infektiosität*) auf 6% gefallen ist – zwischen 6% und 10% müsste man **das in Kauf zu nehmende Restrisiko** bei einer Verkürzung der Isolationsdauer von zehn auf sieben Tage ansetzen.

- Drosten empfiehlt weiterhin
 - ein Tagebuch, das in Winterzeiten jede Person führen soll, um bei Clustersuche des Gesundheitsamtes dem Gedächtnis auf die Sprünge zu helfen.
 - Und er sagt, dass die Aerosolbildung bei der Virusübertragung per Luft wichtiger sei als die klassische Tröpfcheninfektion.

Nun bin ich zwar kein Virologe, stimme ich aber mit diesen beiden Aussagen nicht (ganz) überein [Was ich allerdings bewusst nicht mache, ist, einen herausragenden Forscher und einen der wenigen ausgewiesenen Corona-Spezialisten hierzulande, wegen einiger in der Wissenschaft üblichen Korrekturen von vorangegangenen Aussagen bzw. Texten *zu verunglimpfen*. Den Begriff wähle ich mit Bedacht – angesichts von Angriffen in den sog. sozialen Medien (auch von einzelnen Kollegen, die hier mitlesen)].

- Auch ohne wissenschaftlichen Beleg, finde ich die Führung eines Tagebuchs durch die erwachsene Bevölkerung nicht realistisch und diese theoretisch wertvolle Datenquelle daher vermutlich nutzlos, weil unzuverlässig. Um die Idee wissenschaftlich zu bestätigen oder zu widerlegen, dürfte die Zeit fehlen.
- Drosten fragt: „*Welche Konsequenzen ziehen wir aus der Erkenntnis, dass sich das Virus vor allem über die Luft überträgt (Unterstreichung von mir, MMK), also nicht nur über die klassische Tröpfcheninfektion, sondern auch über Aerosole?*“

Die Formulierungen „Vor allem über...“ und „auch über...“ klingen in meinen Ohren etwas gegensätzlich...

Was den meisten Leser/innen gut bekannt sein dürfte: Das kleine SARS-CoV-2 mit einer Größe von ca. 60 (-120) nm braucht zur „Wanderung“ von einer Person zu anderen eine Art Träger:

- Meist sind das Speicheltröpfchen in einer Größe > 5 Mikrometer, die beim Atmen und noch viel stärker beim Sprechen, Singen oder ... Brüllen aus Mund und Nase herausgeschleudert werden. Aufgrund der Schwere, fallen die virusbeladenen Tröpfchen nach ca. 1,5 Metern zu Boden (daher auch die Abstandsregel: 1,5 [-2,0] Meter).
- Viren können sich aber - auch ohne Sprechen oder Singen - in der ausgeatmeten Luft halten und dort „schweben“. Wenn deren Konzentration ansteigt durch
 - ▶ hohe Viruslast einer oder mehrerer Patienten,
 - ▶ fehlende Belüftung (bzw. Klimatisierung ohne korrekte Filterausstattung),
 - ▶ besonders in einem kleineren Raum, in dem sich gesunde Personen über längere Zeit aufhalten,

kann es auch auf diese Weise zu einer Ansteckung kommen. Diese Übertragung über Aerosole heißt im Englischen „*airborne transmission*“.

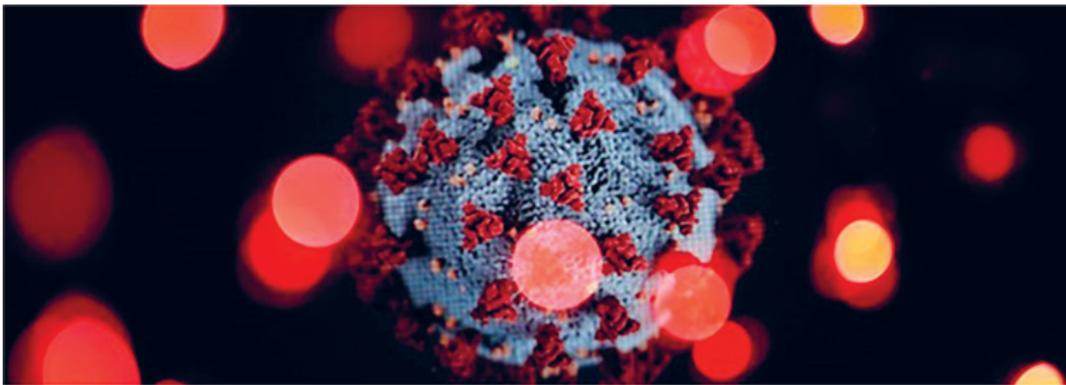
Über Aerosole mit SARS-CoV-2 sind schon unzählige Arbeiten geschrieben worden, viele allerdings von Strömungsphysikern, wobei meist von der potentiellen Übertragbarkeit gesprochen wird, ohne ein solche nachzuweisen.

Die kürzlich auf einem Preprintserver gepostete Publikation „**Viable SARS-CoV-2 in the air of a hospital room with COVID-19 patients**“ <https://t1p.de/uv5u> zeigte, dass

- ▷ in einem klimatisierten Krankenzimmer einer amerikanischen 1000-Betten-Klinik (Klimaanlage ohne HEPA-Filter; Luftaustausch nur 6x/Stunde [empfohlen wird 8-12x/Stunde])
- ▷ im Abstand von 2,0 – 4,8 Meter von zwei Covid-19-Kranken
- ▷ und in Abwesenheit typischer Aerosolproduzierender Prozeduren (wie z.B. Intubation, high-flow Sauerstoffgabe) vermehrungsfähige Viren in der Luft gewonnen werden konnten.
- ▷ Die Genomsequenz der auf diese Weise gewonnenen Viren war identisch mit einer der beiden Patienten.

Dieser Befund führte bei vielen Medien – von der New York Times bis zum Spiegel - nicht nur zu überschwänglichem Jubel („**jetzt, endlich, ist der Beweis für die Ansteckungsfähigkeit von Aerosolen erbracht**“), sondern auch zu unsinnigen und gefährlichen Schlussfolgerungen.

NTV verstieg sich sogar zu der Aussage „*Abstand könnte nutzlos sein*“



Abstand könnte nutzlos sein

Infektiöse Coronaviren in Aerosolen entdeckt

Es ist der Hinweis, nach dem Forscher lange gesucht haben: Erstmals wird nachgewiesen, dass infektiöse Sars-CoV-2-Viren sich über mehrere Meter in der Luft fortbewegen. Allerdings ist noch offen, ob diese auch tatsächlich einen Menschen krank machen können. Dennoch sprechen Forscher bereits von einem Durchbruch.

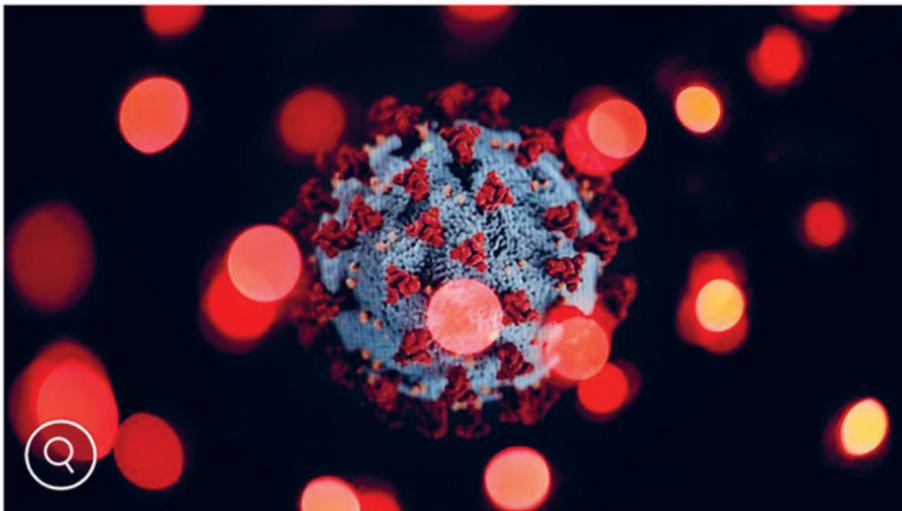
...nahm aber einen Tag später diese Aussage wieder zurück – und behauptete eher das Gegenteil: „1,5-Meter zu gering?“

1,5-Meter-Abstand zu gering?

Infektiöse Coronaviren in Aerosolen entdeckt



Von Kai Stoppel



- Auf Initiative einer Gruppe von 239 Wissenschaftlern <https://t1p.de/idu0> hatte die WHO im Juli die Möglichkeit einer Ansteckung über Aerosole eingeräumt, ihr aber explizit nicht den Status einer *vorrangigen* Evidenz gegeben <https://t1p.de/jhcl>
- **Ich will in keiner Weise bestreiten, dass eine Ansteckung durch Aerosole möglich ist** (nicht zuletzt die Vorgänge bei der Firma Tönnies legen das nahe; aber auch andere Ereignisse z.B. in einem amerikanischen Kirchenchor oder einem koreanischen Fitness-Studio). **Aber ob sie den vorrangigen Ansteckungsmodus im gesamten Infektionsgeschehen darstellt und häufiger ist als die Tröpfcheninfektion, ist aus meiner Sicht keineswegs bewiesen.**
- Man sollte auch bedenken, dass fast alle bisherigen Analysen bei SARS-CoV-2 von einer **basalen Reproduktionsrate** R_0 von 2.5 – 3.0 ausgehen. Die nachgewiesenen über die Luft übertragenen Infektionen wie Masern oder Windpocken weisen hingegen eine R_0 von 18 bzw. 7-14 auf.

Wer sich in dieses strittige Thema detaillierter einlesen möchte, sei auf drei brandneue Arbeiten verwiesen:

- **Pro:**

Fennelly KP (Pulmonary Branch, Division of Intramural Research, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA). **Particle sizes of infectious aerosols: implications for infection control.** Lancet Resp Med 2020 <https://t1p.de/oya8>

- **Contra:**

Klompas M, Baker MA, Rhee C (Harvard Medical School). **Airborne Transmission of SARS-CoV-2 - Theoretical Considerations and Available Evidence.** JAMA 2020 <https://t1p.de/iln3>

- **Skeptisch:**

Chagla Z, Hota S, Khan S, Mertz D, and International Hospital and Community Epidemiology Group (McMaster University, Canada). **Airborne Transmission of COVID-19.** Clin Infect Dis 2020 <https://t1p.de/trrk>

ENE-COVID heißt die nationale spanische Antikörperstudie (durchgeführt vom 27. April bis zum 11. Mai 2020), deren Ergebnisse Anfang Juli im *Lancet* publiziert wurden <https://t1p.de/1e3e>

- 35.883 Haushalte und deren Bewohner wurden zur Teilnahme eingeladen und 61.075 Personen (75% der Eingeladenen) nahmen teil. Nach der Beantwortung eines Fragebogens wurde ein Blutstropfen mittels Finger-Prick zum Point-of-Care-Test abgenommen (rel. Sensitivität ca. 80%, Spezifität 100%. Kritik an der Methode: <https://t1p.de/336k>). Eine zusätzliche Serumprobe für einen Chemolumineszenz-Mikropartikel-Immunassay steuerten 51.958 Personen bei.
- Die Seroprävalenzrate (Durchseuchung) betrug mit dem PoC-Test 5.0% und mit dem Immunassay 4.6%. Kinder unter 10 Jahren waren in 3.1% positiv (PoC), Bewohner von Großstädten wie Madrid in 10%.

Nun gibt es inzwischen viele solcher Studien – allen gemeinsam ist, dass die Resultate *keinen Anlass zur Annahme geben, wir befänden uns auch nur in der Nähe einer Herdenimmunität* (die hier mit 60-70% angegeben wird; bei impfpräventablen Erkrankungen wie z.B. Masern beträgt die notwendige Schutzrate mind. 95%).

- **Die Durchseuchungsdaten der spanischen Studie sind aber nicht das, was ich Ihnen vermitteln will. Es ist vielmehr die Rate an Antikörper-positiven, aber asymptomatischen Personen** (basierend auf den vielleicht nicht immer superverlässlichen Aussagen der getesteten Personen [potentieller Erinnerungs-Bias]).

Bitte sehen Sie sich einmal die folgende Tabelle an:

	Point-of-care test		Immunoassay	
	Number of participants	Seroprevalence (95% CI)	Number of participants	Seroprevalence (95% CI)
Symptoms compatible with COVID-19*				
Asymptomatic	40 325	2.5% (2.3-2.8)	34 016	2.0% (1.8-2.3)
Paucisymptomatic	12 399	4.5% (4.0-5.0)	10 669	3.9% (3.4-4.4)
Symptomatic	8 351	16.9% (15.5-18.4)	7 273	16.9% (15.4-18.5)
≤14 days before study visit	2 397	13.9% (11.8-16.4)	2 155	14.0% (11.8-16.5)
>14 days before study visit	5 954	18.0% (16.4-19.8)	5 118	18.0% (16.3-19.9)
PCR status				
Never done	59 568	4.6% (4.3-4.9)	50 594	4.2% (3.8-4.5)
Negative	1 249	7.9% (6.0-10.3)	1 134	8.0% (6.0-10.6)
Positive (≤14 days before study visit)	35	45.6% (25.0-67.8)	31	65.8% (41.5-83.9)
Positive (>14 days before study visit)	213	88.6% (82.3-92.8)	195	90.1% (84.3-93.9)
Contact with confirmed case				
No contact	55 989	3.9% (3.6-4.2)	47 385	3.4% (3.1-3.7)
Household member	1 011	31.4% (26.5-36.8)	860	37.4% (31.8-43.3)
Non-cohabitating family member or friend	1 467	13.2% (11.0-15.8)	1 284	13.7% (11.2-16.7)
Co-worker	1 579	10.6% (8.5-13.1)	1 461	9.9% (8.0-12.2)
Cleaning staff, housemaid, or caregiver	83	13.5% (6.3-26.5)	78	12.4% (7.0-21.0)
Client†	940	11.7% (9.1-14.9)	888	11.2% (8.6-14.4)
Contact with symptomatic person				
No contact	50 691	3.2% (3.0-3.5)	42 894	2.7% (2.4-3.0)
Household member	4 503	15.1% (13.3-17.0)	3 728	15.6% (13.6-17.9)
Non-cohabitating family member or friend	2 351	12.7% (10.7-14.9)	2 037	12.2% (10.0-14.7)
Co-worker	2 382	10.7% (9.0-12.6)	2 221	10.1% (8.4-12.1)
Cleaning staff, housemaid, or caregiver	109	8.8% (3.9-18.8)	96	6.1% (2.9-12.3)
Client†	1 033	10.0% (7.8-12.8)	980	10.2% (7.8-13.1)
SARS-CoV-2=severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Asymptomatic (no symptoms), paucisymptomatic (1-2 symptoms without anosmia or ageusia), and symptomatic (anosmia or ageusia, or at least three symptoms among fever; chills; severe tiredness; sore throat; cough; shortness of breath; headache; or nausea, vomiting, or diarrhoea). †Client or patient if health-care worker.				
Table 2: Seroprevalence of SARS-CoV-2 by self-reported clinical characteristics				

- Von den 61.075 Teilnehmern waren insgesamt 5% AK-positiv (n=3.053).

- 12.399 mit geringfügigen Beschwerden waren zu 4.5% AK-positiv (n=558); 8.351 hatten Symptome und wiesen in 16.9% einen positiven Antikörperspiegel auf (n=1.411).
- Von den 40.325 asymptomatischen Teilnehmern waren 2.5% AK-positiv (n=1.008).

In der Gesamtrechnung waren 32.7% aller Personen, die eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht hatten, asymptomatisch (Spezifität-Sensitivitäts-Bereich 21.9% (19.1–24.9; beide AK-Tests positiv) bis 35.8% (33.1–38.5; entweder der eine oder der andere AK-Test positiv).

Selbst wenn man bei diesen Daten aufgrund von angenommenen Erinnerungslücken der Teilnehmer einige Prozentpunkte abziehen wollte und die Zahl der Asymptomatischen etwas geringer ausfallen würde: *Es verbleibt eine eindrucksvolle Zahl an Personen, welche die Infektion ohne jede Beschwerde durchgemacht haben.*

- Diese Daten der (aufwendigen und methodisch eindrucksvollen) spanischen Studie kontrastieren mit vielen bisherigen Metaanalysen, die – über alle Altersgruppen hinweg – eine durchschnittliche Rate an asymptomatischen Infektionsverläufen von ca. 15% gesehen haben, z.B. <https://t1p.de/hbnh>. Solche Arbeiten beruhen jedoch überwiegend auf PCR-Tests, bei denen die Probanden zum Testzeitpunkt negativ waren und zum Ausschluss präsymptomatischer Verläufe nach weiteren zwei Wochen erneut getestet werden mussten.
- Noch höhere Zahlen asymptomatischer Patienten werden aus anderen AK-Studien berichtet. So erwiesen sich bei 3.658 randomisiert ausgewählten und auf Antikörper getesteten Bewohnern des US-Staats Indiana 1.75% PCR-positiv und von diesen waren 44.2% asymptomatisch <https://t1p.de/lha1>
- Vergleichbare Ergebnisse zeigte auch die noch nicht begutachtete *Real-time Assessment of Community Transmission-2 (REACT2)*-Studie <https://t1p.de/soin>. Demnach waren Ende Juni 2020 3.4 Millionen Menschen in England (entspricht knapp 6% der Bevölkerung; London: 13%) durchsucht. Besonders betroffen waren Dunkelhäutige und Menschen aus Asien. *Die Rate der asymptomatischen Personen betrug hier 32.2%.*

Quintessenz:

- Die nationale spanische Antikörperstudie (die bislang größte in Europa) ergab eine Seroprävalenzrate in der Allgemeinbevölkerung von rund 5.0% (Kinder unter 10 Jahren: 3.1%, Bewohner von Großstädten wie Madrid: 10%). Unterschiede zwischen Männern und Frauen zeigten sich nicht.
- Unter den positiven Teilnehmern mit einer anamnestisch naheliegenden COVID-19-Erkrankung gaben zwischen 16.4 und 19.6% an, in dieser Phase auf SARS-CoV-2 abgestrichen worden zu sein (PCR-Tests in 75-79% positiv).
- Die auf Selbstangaben der untersuchten Personen beruhenden, anamnestischen Daten lassen vermuten, dass Covid-19 bei rund einem Drittel der Durchsuchten asymptomatisch verlief.

► Ich hätte jetzt noch einige hochinteressante Arbeiten in petto, die sich z.B. mit dem spannenden Thema der **Immunität nach Covid-19-Erkrankungen** beschäftigen. Die auch nach verabreichten Impfungen als Surrogatmarker genutzten Antikörper (die nach SARS-CoV-2 Infektion entweder verschwinden oder gar nicht erst auftreten) *sagen über den Schutz vor Wiederansteckung weniger als die halbe Wahrheit...*

Dieses Thema muss ich aus Platzgründen aber leider auf eines der nächsten Male verschieben.

Kurzmeldungen aus dem Nicht-Corona-Bereich

- „Welche Krankheiten sehen Sie in Ihrem Praxisalltag?

Es gibt Besonderheiten, die mit dem Leben auf der Straße zu tun haben. Wir sehen ansteckende, parasitische Hauterkrankungen, Läuse und Krätze, offene Beine, Raucherbeine, Infektionen im HNO- und Augenbereich, Zahnprobleme, Diabetes. Darüber hinaus spielen Alkohol- und Drogenkonsum eine große Rolle“.

Das ist eine der Fragen, die Verena Mayer und Saskia Reis, Journalistinnen bei der *Süddeutschen Zeitung*, der Leiterin einer in Berlin ansässigen, gleichnamigen Stiftung zur **Unterstützung obdachloser Menschen** <http://www.delatorre-stiftung.de/>, Dr. med. Jenny De la Torre Castro, gestellt haben. Im Volltext zu finden unter <https://t1p.de/ukmw>

Wohnungslose Menschen zu behandeln, ist eine durchaus herausfordernde, selten eine leichte ärztliche Aufgabe. In vielen deutschen Städten gibt es ähnliche Anlaufstellen, die wohnungslose Menschen aufsuchen können.

Vor drei Jahren wurde zum Thema eine lesenswerte *Übersichtsarbeit im Deutschen Ärzteblatt* publiziert (Erstautorin war Hanna Kaduszkiewicz, u.a. Mitglied der AG Infektiologie und Leitliniengruppe Neues Coronavirus der DEGAM). Wer den Text lesen will: <https://t1p.de/njlf>

- Woran denken Sie, wenn sich ein **50-jähriger Mann** in Ihrer Praxis einfindet und über eine **Lidschwäche, besonders am linken Auge und Schluckstörungen** berichtet, die ihn seit einer Woche plagen?

Vergessen habe ich noch die *Angabe des Patienten, dass sich die Beschwerden am Auge nach Auflage einer Eispackung gebessert hätten*, wie es die folgenden Fotos zeigen:



Patient on presentation and after application of ice pack

Es handelt sich um ein **Myasthenia gravis**.

Die kurzfristige Wirkung einer Eisapplikation ist wissenschaftlich nicht eindeutig geklärt. Vermutet wird eine verminderte Aktivität der Acetylcholinesterase, die ein erhöhtes Angebot von Acetylcholin an der neuromuskulären Synapse bewirkt.

Chakraborty A, Jacob J. Ptosis that resolves with application of an ice pack. BMJ 2020; 369: m1147

Zum Schluss noch ein **einfallreicher Tipp für Raucher, die der Maskenvorschrift nicht zuwider handeln, ihr Laster aber auch nicht aufgeben wollen...**

Das nachfolgende Foto stammt aus der Zeit der Spanischen Grippe, wurde 1918 in San Francisco aufgenommen und ist Teil einer beeindruckenden Serie von 22 Bildern, die Jasmin Lörchner vor wenigen Tagen im *Spiegel* publizierte. Zugänglich leider nur für Abonnenten...



Foto: *Popular Science*

Herzliche Grüße

Michael M. Kochen