

COVID-19 deckt die eigentlichen Gesundheitsgefahren auf!

Welche Rolle spielt das Immunsystem in Prävention und Linderung?

Von Dr. med. L.M. Jacob, 03.04.2020

Coronaviren sind eine sehr große Familie von Viren. Bei vielen Tierarten lösen sie Infekte aus, beim Menschen Atemwegsinfekte. Das neuartige Virus SARS-CoV-2 stammt vermutlich von einem großen Wildtier- und Meeresfrüchtemarkt im chinesischen Wuhan. Dort sprang es Ende 2019 erstmals auf den Menschen über. Die dadurch ausgelöste Atemwegsinfektion nennt man COVID-19 (*coronavirus disease 2019*). Nach SARS und MERS ist COVID-19 Folge der bereits dritten Infektionswelle, die durch Coronaviren ausgelöst wurde.

Was sind die Symptome?

COVID-19 nimmt sehr häufig einen milden bis sehr milden Verlauf. Fieber tritt nicht zwingend auf, sondern nur bei etwa 50 % der Infizierten. Daher sollte auch auf Müdigkeit und Muskelschmerzen geachtet werden – Symptome, die für viele Virusinfekte typisch sind. Spezifisch für COVID-19 sind außerdem:

- eine Reduktion/ein Verlust des Geruchssinns
- trockener Husten
- erniedrigte Leukozyten- und Lymphozytenzahlen im Blutbild

Manche Patienten entwickeln nach einigen Tagen eine Kurzatmigkeit. Bei schweren und kritischen Fällen kann die Krankheit zu einer schweren Lungenentzündung, Atemversagen, einem septischen Schock sowie einer Funktionsstörung oder einem Versagen mehrerer Organe führen.

Symptom-Unterschiede bei COVID-19, Grippe und Erkältung

Symptome	COVID-19	Grippe	Erkältung
Fieber	häufig	häufig	selten
Gliederschmerzen	manchmal	häufig	häufig
Kopfschmerzen	manchmal	häufig	selten
Müdigkeit	manchmal	häufig	manchmal
Husten	häufig (trocken)	häufig (trocken)	wenig
Halsschmerzen	manchmal	manchmal	häufig
Schnupfen	selten	manchmal	häufig
Niesen	nein	nein	häufig
Kurzatmigkeit	manchmal	nein	nein

Abb. 1: Die Symptome der Coronavirus-Erkrankung COVID-19 im Vergleich zu den typischen Symptomen bei Grippe und Erkältung (nach: APA/WHO, CDC, WELT)

Die tatsächlichen Infektionsraten sind um ein Vielfaches höher

Leider sind die Symptome bei COVID-19 so unspezifisch, dass die Infektionsraten wohl deutlich höher liegen als aufgrund bestätigter Testergebnisse bisher bekannt ist. Eine repräsentative Untersuchung bei zufällig ausgewählten Bürgern könnte endlich Licht ins Dunkel bringen.

Jüngste Zahlen aus den Niederlanden zeigen uns bereits ein erstes Bild, wie hoch die Infektionsraten wirklich sein könnten. Dort wurden 1.353 Krankenhausmitarbeiter, die zuvor leichte Erkältungssymptome hatten, auf COVID-19 getestet, 6,4 % waren positiv. Nur die Hälfte davon hatte Fieber, die Mehrheit der Erkrankten ging sogar zur Arbeit (Kluytmans-van den Bergh et al., 2020).

In einer weiteren Studie in Brabant, einer Provinz in den Niederlanden, wurden nach dem Zufallsprinzip – also ohne Krankheitsverdacht – 1.097 Mitarbeiter verschiedener Krankenhäuser getestet. Davon waren

knapp 4 % infiziert. Je nach Krankenhaus wird beim Personal von einer Infektionsrate von 0-10 % ausgegangen. Von 200 Patienten mit Symptomen waren im Schnitt 9 % infiziert (RIVM, 2020).

Auch in China wurden Schätzungen zufolge nur etwa 5 % aller Fälle diagnostiziert und erfasst (Read et al., 2020). Die tatsächliche Infektionsrate liegt wohl 10- bis 20-mal höher.

Was zeigen uns diese Zahlen aus den Niederlanden?

Die schlechte Nachricht: Das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 ist hochinfektiös und verbreitet sich rasant. Die gegenwärtigen Infektionszahlen dürften in Wirklichkeit 10-20-mal höher liegen, wie auch Zahlen aus China zeigen.

Die gute Nachricht: Die Virusinfektion verläuft in den meisten Fällen sehr mild und oft sogar unbemerkt. Die mit ca. 5 % relativ hohe Sterberate erklärt sich dadurch, dass längst nicht jeder Infizierte bekannt ist. Bei einer 10-mal höheren Anzahl tatsächlich Infizierter läge die Sterberate bei lediglich 0,5 %, bei 20-mal mehr Infizierten bei nur 0,25 %.

Die beste Nachricht: Wir sind dem Virus nicht schutzlos ausgeliefert. Auch wenn eine Infektion auf Dauer nur schwer vermieden werden kann, so kann doch deren Verlauf positiv beeinflusst werden. Das Immunsystem und der Allgemeinzustand eines Infizierten spielen dabei eine entscheidende Rolle: Beides kann man selbst in kurzer Zeit entscheidend verbessern.

Welche Rolle spielen Immunsystem und Allgemeinzustand?

SARS-CoV-2 ist für Gesunde nicht gefährlicher als andere Atemwegsviren. Schwere und tödliche Fälle treten in der Regel bei Älteren und bei Personen mit Vorerkrankungen auf (TNCPERET, 2020; Vardavas und Nikitara, 2020), etwa bei

- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Bluthochdruck
- Diabetes
- Atemwegserkrankungen (z.B. COPD)
- Immunschwäche
- Rauchern

Für den menschlichen Körper ist SARS-CoV-2 ein großer Unbekannter. Das Immunsystem reagiert bei Kindern besonders angemessen und entwickelt spezifische Abwehrmaßnahmen. Auch bei gesunden Erwachsenen reagiert das Immunsystem effektiv.

Bei Älteren und Vorerkrankten springt das spezifische Immunsystem, welches gezielt Viren und infizierte Zellen erkennt und beseitigt, nicht richtig an. Dafür springt das unspezifische Immunsystem ein – und reagiert prompt über. Bei schweren Verläufen kann man daher eine Überreaktion des Immunsystems feststellen, die mit einer Überproduktion an Entzündungsmediatoren besonders im Lungengewebe einhergeht, einem sogenannten "Zytokin-Sturm" (Huaxia, 2020).

Ein bildhafter Vergleich: Die Überreaktion des Immunsystems gleicht dem Krieg gegen den Terrorismus, den die USA nach dem 11.09.2001 begannen. Statt Terroristen gezielt mit Spezialeinheiten auszuschalten (spezifisches Immunsystem), wurden ganze Länder von Bomben verwüstet (unspezifisches Immunsystem). Die Schäden einer solch undifferenzierten Kriegsführung sind enorm, ob in der Welt oder im eigenen Körper.

Zwei Infektionswege

Erster Infektionsweg: Die übliche Eintrittspforte für Viren sind die Schleimhautzellen von Mund und Nase. Eine Unterkühlung ist der wichtigste Auslöser von Virusinfekten, weil die Schleimhäute angreifbar werden. Von dort aus kann das Virus allmählich die Lunge infizieren. Da die Lunge erst nach und nach infiziert wird, geht dieser Verlauf meist mit mildereren Symptomen einher.

Zweiter Infektionsweg: Bei dem weitaus gefährlicheren Infektionsweg gelangt das Virus direkt in die Lunge. Das erklärt, warum auch jüngere, gesunde Menschen schwer erkranken können. Seinen direkten Weg in die Lunge findet das Virus, indem es sich an Partikel anheftet, die bis in die Luft eingeatmet werden (z.B. Zigarettenrauch, Smog) (Anbound, 2020). Auch ist es sehr wahrscheinlich, dass eine große Virusmenge direkt in die Atemwege gelangen kann, wenn ein infizierter Mensch sein Gegenüber anhustet. In der Lunge

angekommen kann sich das Virus dort schnell vermehren und einen schweren Krankheitsverlauf begünstigen.

Daher ist 1,5 Meter Abstand voneinander zu halten sehr, sehr wichtig. Auch Atemschutzmasken der Schutzklassen FFP2 bis FFP3 sind sinnvoll, wenn man Personen mit Risikofaktoren betreut. Allerdings schützen diese Masken mit einem Filterventil nur den Träger, aber nicht die Umgebung, da der Filter nur die Einatemluft, nicht aber die Ausatemluft reinigt. Der beste Kompromiss zwischen Selbst- und Fremdschutz sind dicht anliegende OP-Masken, die Mund und Nase bedecken. Sie sind auch deutlich besser als selbstgemachte Baumwollmasken, da das Material der OP-Masken zu 95 % Viren filtern kann.

Die Filterleistung sinkt, wenn die Masken durch die Atemluft durchfeuchten. Deshalb ist ein Wechsel nach 2 Stunden sinnvoll. Im Hausgebrauch ist eine Sterilisierung nicht unbedingt notwendig, solange ein Träger immer die gleichen Masken verwendet.

Die Menge macht das Gift

Erfolgt eine Infektion mit einer hohen Viruslast, dann ist auch ein gutes Immunsystem überlastet, was u. a. den tragischen Tod von gesundem Pflegepersonal, Ärzten und des chinesischen Arztes erklärt, der die Pandemie entdeckte. Daher ist es auch so wichtig, in der Öffentlichkeit Abstand zu halten und Masken zu tragen, um die aufgenommene Virenmenge drastisch zu reduzieren.

Daher gelten folgende Maßnahmen:

1. Virusexposition stark reduzieren durch Abstand halten, Maske tragen und Hygienemaßnahmen
2. Immunsystem allgemein, aber insbesondere die Schleimhäute unterstützen
3. Allgemeinen Gesundheitszustand verbessern

Wir müssen wieder selbst Verantwortung übernehmen

Wir haben nicht nur unsere Arbeit nach Asien delegiert, sondern auch unsere Eigenverantwortung für unsere Gesundheit an das Gesundheitssystem. In Deutschland wissen viele besser über Autos, Fußball und Sonderangebote Bescheid als über eine gesunde Lebens- und Ernährungsweise. Eine praktische Schul- und Ausbildung auf diesem Gebiet fehlen nahezu vollständig. Wir vertrauen darauf, dass Gesundheit eine Selbstverständlichkeit ist. Und wenn es ein Problem geben sollte, gehen wir zum Arzt, der das alles wieder repariert. Der menschliche Körper ist aber kein Auto. In der gegenwärtigen Krise offenbart sich, wie zuverlässig unser Gesundheitssystem in Europa tatsächlich ist.

Die Medizin versagt bei chronischen Problemen chronisch. Und jetzt sogar bei vielen akuten Problemen. Die schmerzliche Erkenntnis: Wir sind immer noch sterblich. Dieses Gefühl wird sich noch intensivieren, sobald viele Medikamente nicht mehr verfügbar sind, denn die meisten Generika kommen heutzutage aus den stark betroffenen Ländern China und Indien.

Darüber, dass man in China fast alle COVID-19-Patienten naturheilkundlich mit Traditioneller Chinesischer Medizin (TCM) behandelt hat, macht man sich in westlichen Zeitungen lustig. Diese sehen ihre Hauptaufklärungsarbeit in Sachen COVID-19 darin, den Menschen die Wichtigkeit des Händewaschens zu erläutern. Dabei hat die Naturheilkunde in Deutschland eine sehr lange Tradition und enormen Erfahrungsschatz darin, wie man Atemwegsinfekte effektiv behandelt und das Immunsystem stärkt. Daraus entstand die ganze Kneipp-Bewegung. Und zigtausende neuer wissenschaftlicher Studien zeigen ebenfalls, welche Maßnahmen das Immunsystem stärken. (Händewaschen ist sinnvoll, aber gehört nicht dazu.)

Sonnenmangel schwächt die Abwehrkräfte, Vitamin D stärkt sie

In den Monaten nach der Wintersonnenwende schlägt die Grippe am heftigsten zu. Der Grund: Durch den Sonnenmangel sind die Vitamin-D-Spiegel in den Keller gesunken. Studien belegen, dass Vitamin D stark immunregulierend und entzündungshemmend wirkt sowie die Zytokin-Überreaktion abmildert (Calton et al., 2015; Helfrich et al., 2007; Raloff, 2006; Zasloff, 2006). Großen Meta-Analysen zufolge senkt die Supplementierung mit Vitamin D bei Personen mit niedrigem Vitamin-D-Ausgangstatus das Risiko für akute Atemwegserkrankungen, wie z. B. akute Bronchitis und Lungenentzündung, um bis zu 70 % (Martineau et al., 2017). Auch bei COVID-19 handelt es sich um eine akute Atemwegserkrankung. Die Supplementierung von Vitamin D verringert das Risiko für Atemwegsinfekte bei Erwachsenen sowie Kindern unter 16 Jahren. Die WHO empfiehlt daher Vitamin D zur Prävention. Studien belegen bessere Ergebnisse durch die tägliche Einnahme von Vitamin D als durch Bolus-Gaben (Aponte und Palacios, 2017; Bergman et al., 2013).

Logischerweise hilft Vitamin D nur dann wirklich viel, wenn es fehlt. Dies ist jedoch in Deutschland aufgrund der mangelnden Sonneneinstrahlung und Büroarbeit häufig der Fall. Besonders wichtig ist es für Senioren und in Heimen. Dort ist der Mangel potenziell am tödlichsten und die Versorgung in Deutschland am schlechtesten.

Achten Sie daher auf ausreichende Vitamin-D-Spiegel. Studien von Naturvölkern aus Ostafrika, deren Haut das ganze Jahr über mit Sonne bestrahlt wird (Luxwolda et al., 2012; Luxwolda et al., 2013), bestätigen die Empfehlungen von Vitamin-D-Experten: optimale Vitamin-D-Werte liegen bei 40-60 ng/ml (100-150 nmol/l). Erwachsene benötigen im deutschen Winter meistens eine Dosierung von 4.000 I.E. Vitamin D3 am Tag. In Öl gelöst kann der Körper das fettlösliche Vitamin besonders gut aufnehmen.

Polyphenole bekämpfen Viren an der Eintrittspforte

Viren gelangen üblicherweise über die Schleimhautzellen von Mund und Nase in den Körper. Besonders leicht fällt ihnen eine Infektion, wenn die Schleimhäute unterkühlt sind und angreifbar werden. Der lymphatische Rachenring ("Mandeln") dient als erste zentrale Abwehrbarriere. Hier gilt es anzusetzen. Einen Schutz der Schleimhaut im Hals- und Rachen-Raum bieten z.B. antibakteriell, antiviral und antioxidativ wirksame Polyphenole. Polyphenole sind besondere Pflanzenstoffe, die z.B. im Granatapfel, der Holunderbeere und der Hagebutte in großen Mengen vorkommen (Haidari et al., 2009; Zakay-Rones et al., 1995; Zakay-Rones et al., 2004).

Das Immunsystem mit allen notwendigen Nährstoffen unterstützen

Es versteht sich von selbst, dass das Immunsystem auf eine gute Versorgung mit zahlreichen Mikronährstoffen angewiesen ist. Gerade im Erkrankungsfall müssen viele Immunzellen und Antikörper neu gebildet werden. Dieser Vorgang verbraucht nicht nur Zellenergie, sondern auch viele Bausteine (z.B. Spurenelemente, Vitamine und Aminosäuren):

Bildlich dargestellt: Unser Körper ist vergleichbar mit einer großen, ständig aktiven Baustelle. Diese benötigt sowohl Material (z.B. Vitamine, Mineralstoffe, Aminosäuren) als auch Arbeiter (z.B. Enzyme). Werden die Materialien knapp, können die Arbeiter nicht weiterbauen. Herrscht bereits zum Baubeginn Materialmangel, dann wird nicht nur das Gebäude bröckelig (häufige Infekte), sondern bereits das Fundament ist instabil (schlechter Allgemeinzustand). Deshalb sind unsere Zellen darauf angewiesen, stets möglichst alle Materialien in ausgewogener Menge zur Verfügung zu haben. Das gilt vor allem dann, wenn wir gegen eine Infektion ankämpfen müssen.

Klopapier und Kartoffelchips werden für ein intaktes Immunsystem übrigens nicht benötigt. Stattdessen kann es durch eine vollwertige Ernährung – mit viel Gemüse, Obst, Kräutern, Pilzen, Nüssen und Hülsenfrüchten – sowie durch regelmäßige Bewegung und – ebenso zentral wie oft vernachlässigt – ausreichend guten Schlaf effektiv unterstützt werden. Dabei ist der Schlaf wohl die wichtigste Grundlage für ein schlagkräftiges Immunsystem.

Welche zentrale Rolle das Darmmikrobiom für unser Immunsystem hat, ist inzwischen wissenschaftlich klar belegt (Belkaid und Hand, 2014). Die positive Wirkung einer vollwertigen, pflanzenbetonten Ernährung wird auch erheblich über die Förderung einer gesunden Darmflora vermittelt. Eine Ernährung, die reich an Fleischerzeugnissen, Protein, Fett und Fertigprodukten ist, fördert hingegen eine pathogene Fäulnisflora im Darm.

Weitere Gesundheitstipps

Oft vergessen wird, dass man Hals, Kopf und Füße auch in der Übergangszeit zwischen den Jahreszeiten warmhalten muss. Eine Unterkühlung – da reicht schon ein Luftzug, wenn man verschwitzt ist – führt zu einer reduzierten Durchblutung der Schleimhäute und ermöglicht es Viren und Bakterien, in diese einzudringen. Unterkühlungen sind häufige Auslöser von Erkältungen. Auch Wechselgüsse nach Pfarrer Kneipp, heiß-kalte Wechselduschen und Nasenbäder mit Salzwasser härten daher ab und stärken die Abwehrkräfte. Der angenehmste Infekt ist nach wie vor der, der gar nicht erst ausbricht.

Natürlich ist vor allem die Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands die größte Chance der COVID-Krise. Nicht nur das Alter, sondern noch mehr die Vorerkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck und Diabetes können im Infektionsfall über Leben oder Tod entscheiden. Doch hier können wir sehr viel durch Änderungen der Ernährungs- und Lebensweise verbessern (vgl. Fachbuch „Dr Jacobs Weg

- Die effektivsten Maßnahmen zur Prävention und Therapie von Zivilisationskrankheiten“). Damit senken wir nicht nur das Sterberisiko durch COVID-19, sondern viel wichtiger: Wir behandeln die wichtigsten Gesundheitsgefahren unserer Zeit.

Infektionskrankheiten gehen von Tieren aus

Infektiöse Krankheiten, die sich zu Epidemien entwickelten, gibt es erst seit etwa 10.000 Jahren. Das war der Zeitpunkt, zu dem wir damit anfangen, Tiere zu zähmen und zu domestizieren. Ohne diesen Schritt wären wir von den folgenden Krankheiten verschont geblieben, denn die bekanntesten Viren wurden von Tieren auf den Menschen übertragen:

- Masern (Rinder)
- Pocken (Kamele)
- Keuchhusten (Schweine)
- Typhus (Hühner)
- Influenza (Enten)
- Lepra (Wasserbüffel)
- Erkältung (Pferde)
- HIV (Affen)

Auch das schwere akute respiratorische Atemwegssyndrom (SARS) und das Nahost-Atemwegssyndrom (MERS) werden durch Coronaviren verursacht, die ursprünglich Tiere infizierten.

SARS trat erstmals im Jahr 2002 auf. Auslöser war das Coronavirus SARS-CoV-1. Mehr als 8.000 Personen erkrankten, fast 800 verstarben an der Krankheit (Sterblichkeitsrate ca. 10 %), bevor die Ausbreitung der Viren 2003 gestoppt werden konnte (Wu et al., 2020).

MERS taucht nach seiner Identifizierung im Jahr 2012 weiterhin in sporadischen Fällen auf. Seit 2012 wurden insgesamt 2.494 offiziell bestätigte Fälle von MERS gemeldet, die zu 858 Todesfällen führten (Sterblichkeitsrate ca. 34,5 %) (Wu et al., 2020).

Das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 wurde vermutlich durch den Verzehr von Wildtieren auf den Menschen übertragen. Die Übertragung von Mensch zu Mensch erfolgt wie bei anderen Atemwegserregern, einschließlich Influenza und Rhinoviren, vorwiegend durch Tröpfcheninfektion beim Husten und Niesen.

Gibt Dir das Leben eine Zitrone ...

Nach den Epidemien SARS (2002/2003) und MERS (2012) hat sich die durch das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2 verursachte Erkrankung COVID-19 zur Pandemie entwickelt. Neuartig sind Coronaviren immer, weil sie sich ständig verändern. Neuartig für viele Menschen ist in Europa auch die völlige Hilflosigkeit der Politiker, die keinerlei sinnvolle Vorsorge betrieben haben. Atemschutzmasken, Schutzanzüge und Beatmungsgeräte fehlen, obwohl es genug Zeit zur Vorbereitung gab. Europaweit hat die Politik versagt und reagiert mit Panik, während die Asiaten (China, Südkorea, Taiwan) in Rekordzeit die Epidemie weitgehend eingedämmt haben.

Ein Großteil der an COVID-19 Verstorbenen hatte eine oder mehrere Vorerkrankungen. Erst das Zusammenspiel von Erkrankungen wie Hypertonie und COVID-19 waren tödlich. Es zeigt sich in diesem Krisenszenario ganz klar, wie wichtig eine gesunde Lebensweise ist. Aber auch insgesamt sind die größten Gesundheitsgefahren auch auf dem Höhepunkt der Pandemie nicht COVID-19, sondern Wohlstandserkrankungen, für die wir durch unsere schlechte Lebens- und Ernährungsweise zum Großteil selbst verantwortlich sind. Im Falle von Malaria und Durchfallerkrankungen sind Menschen in den reichen Ländern zumindest im Sinne einer unterlassenen Hilfeleistung mitverantwortlich, denn diese Todesfälle wären durch entsprechende Hilfe für die Betroffenen in armen Ländern nahezu komplett therapierbar und vermeidbar.

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 1) zeigt, um wieviel höher die Sterblichkeit durch andere Ereignisse oder Erkrankungen ist. Zur Vergleichbarkeit haben wir die jährlichen Sterbedaten zu den anderen Erkrankungen durch vier geteilt, um ein Quartal darzustellen.

Tab. 1: Vergleich der Mortalitätsrate von COVID-19 mit anderen häufigen Todesursachen

Erkrankung/Ereignis	Todesfälle pro Quartal weltweit (WHO, Collaborators GBDRF)	Mortalität im Vergleich zu COVID-19
COVID-19	40.000	1
Grippe (Influenza)	93.750 (62.500-125.000)	2,3
Untere Atemwegsinfektionen	600.000	15
Bluthochdruck	2.600.000	65
Malaria	125.000	3,1
Durchfallerkrankungen	125.000	3,1
Rauchen	1.775.000	44,4
Passivrauchen	150.000	3,8
Lungenkrebs	450.000	11,3
Darmkrebs	225.000	5,6
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	4.250.000	106,3
Schlaganfall	1.500.000	37,5

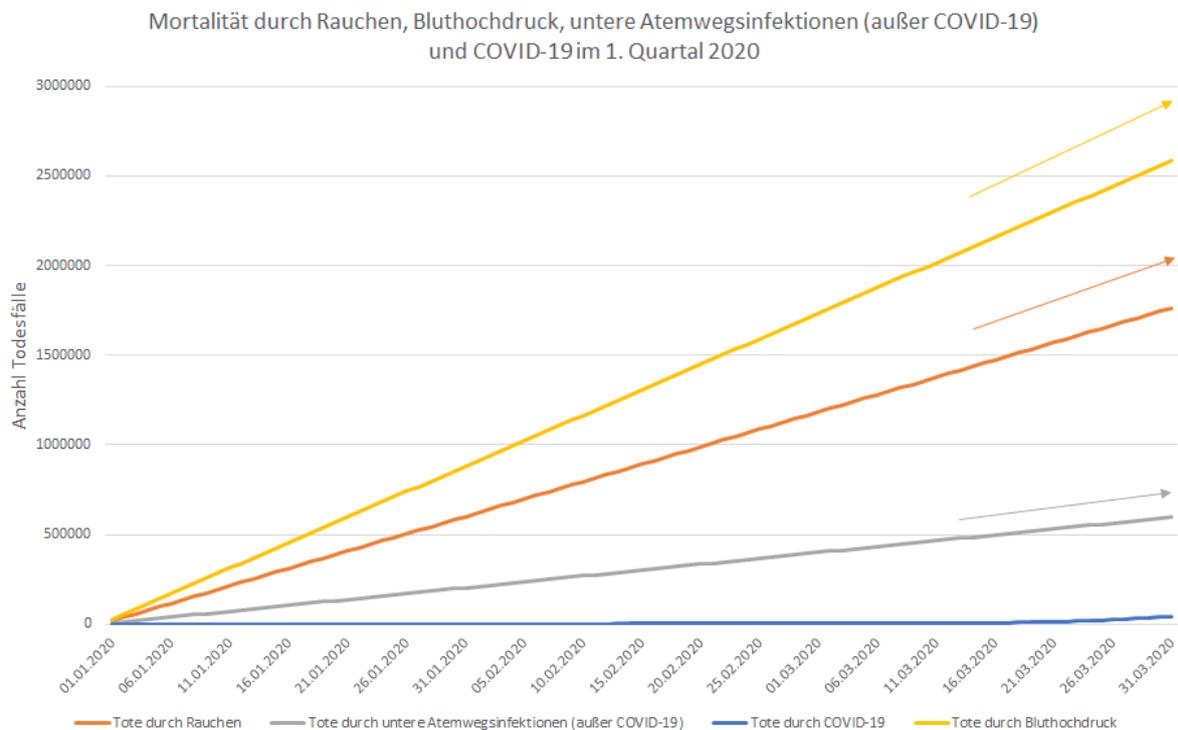


Abb. 2: Anzahl Todesfälle im 1. Quartal 2020 durch Rauchen, Bluthochdruck, untere Atemwegsinfektionen (außer COVID-19) und COVID-19 im Vergleich (Quelle: Collaborators GBDRF, 2018; <https://www.worldometers.info/coronavirus/>)

... mach Limonade draus!

Jedes verlorene Menschenleben ist tragisch. Doch jede Krise birgt auch eine langfristige Chance:

- Wenn nur 100 Millionen der 1,1 Milliarden Raucher es schaffen würden, mit dem Rauchen aufzuhören, könnten sie nicht nur ihr Sterberisiko durch COVID-19 reduzieren. Auch ohne die Viruserkrankung könnten allein durch diese Maßnahme 800.000 Menschenleben gerettet werden – und das pro Jahr!
- Wenn Menschen ab 40 Jahren regelmäßig ihren Blutdruck messen und einen evtl. vorhandenen Bluthochdruck ernst nehmen würden, könnte das weitere hunderttausende Leben retten. Die in diesem Fall hilfreichen Maßnahmen klingen simpel, können aber für manchen im stressigen Berufsalltag eine Herausforderung sein: mehr Bewegung im Alltag und eine salzreduzierte, kaliumreiche und pflanzenbetonte Ernährung.

- Wenn wir im Alltag mehr auf unsere Umwelt achten würden, d.h. weniger (Plastik-)Müll produzieren, mehr mit dem Fahrrad fahren, weniger tierische Lebensmittel verzehren, dann könnten wir die Klimaziele vielleicht auch ohne den Shutdown durch COVID-19 erreichen. Unsere Kinder freuen sich über die Chance, auf einem gesunden Planeten zu leben.

Nach Rinderwahn, Schweinegrippe, Vogelgrippe und COVID-19 (Quelle Wildtierverser) sollte nun klar sein, welche Ernährungsform die gesündeste ist und auch politisch gefördert werden sollte. Wer hat schon vom Brokkolivirus und der Apfeligrippe gehört? Doch wir zahlen immer noch 19 % Mehrwertsteuer auf Pflanzendrinks und nur 7 % auf nach WHO-Kriterien krebserregende und zudem noch EU-subsidierte Fleischerzeugnisse. Warum nimmt man die WHO bei COVID-19 ernst, aber nicht bei der Wurst?

Nach der akuten Krise wird hoffentlich allen bewusst, welch hohes Gut unsere Gesundheit ist. Wir können sie nicht an das Gesundheitssystem delegieren. Gesundheitsbildung und eigenverantwortliche Gesundheitspflege müssen zur obersten Priorität der Gesellschaft werden, denn unsere Gesundheit ist nicht nur die Basis für unser persönliches Wohlbefinden, sondern auch für unsere gesellschaftliche Leistungsfähigkeit.

Der Fokus muss daher auf den chronischen Problemen liegen, die auf Dauer Milliarden von Menschen verfrüht das Leben kosten. Gemeinsam können wir dies schaffen.

Literatur:

- Anbound (2020): 'Polluted Air' Could Be An Important Cause Of Wuhan Pneumonia – OpEd. URL: <https://www.eurasiareview.com/01022020-polluted-air-could-be-an-important-cause-of-wuhan-pneumonia-oped/> (02.03.2020)
- Aponte R, Palacios C (2017): Vitamin D for prevention of respiratory tract infections. URL: https://www.who.int/elena/titles/commentary/vitamind_pneumonia_children/en/ (02.03.2020)
- Belkaid Y, Hand TW (2014): Role of the microbiota in immunity and inflammation. *Cell*; 157(1): 121-141.
- Bergman P, Lindh AU, Björkhem-Bergman L, Lindh JD (2013): Vitamin D and Respiratory Tract Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS One*; 8(6): e65835.
- Calton EK, Keane KN, Newsholme P, Soares MJ (2015): The Impact of Vitamin D Levels on Inflammatory Status: A Systematic Review of Immune Cell Studies. *PLoS One*; 10(11): e0141770.
- Collaborators GBDRF (2018): Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*; 392(10159): 1923-1994.
- Haidari M, Ali M, Ward Casscells S 3rd, Madjid M (2009): Pomegranate (*Punica granatum*) purified polyphenol extract inhibits influenza virus and has a synergistic effect with oseltamivir. *Phytomedicine*; 16(12): 1127-1136.
- Helfrich YR, Kang S, Elalieh HZ, Steinmeyer A, Zügel U, Bikle DD, Modlin RL, Gallo RL. (2007): Injury Enhances TLR2 Function and Antimicrobial Peptide Expression Through a Vitamin D Dependent Mechanism. *J Clin Invest*; 117: 803-811.
- Huaxia (2020): Increase of two serum cytokines may predict severity of COVID-19. URL: http://www.xinhuanet.com/english/2020-02/18/c_138795808.htm (02.03.2020)
- Jacob LM (2013): Dr. Jacobs Weg des genussvollen Verzichts: Die effektivsten Maßnahmen zur Prävention und Therapie von Zivilisationskrankheiten. 4. Auflage. Nutricamedia, Heidesheim am Rhein.
- Kluytmans-van den Bergh MFQ, Buiting AGM, Pas SD, Bentvelsen RG, van den Bijllaardt W, van Oudheusden A, van Rijen MML, Verweij JJ, Koopmans MPG, Kluytmans JAJW (2020): SARS-CoV-2 infection in 86 healthcare workers in two Dutch hospitals in March 2020: a cross-sectional study with short-term follow-up. *MedRxiv*; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.23.20041913>
- Luxwolda MF, Kuipers RS, Kema IP, Dijck-Brouwer DA, Muskiet FA (2012): Traditionally living populations in East Africa have a mean serum 25-hydroxyvitamin D concentration of 115 nmol/l. *Br J Nutr*; 108(9): 1557-1561.
- Luxwolda MF, Kuipers RS, Kema IP, van der Veer E, Dijck-Brouwer DA, Muskiet FA (2013): Vitamin D status indicators in indigenous populations in East Africa. *Eur J Nutr*; 52(3): 1115-1125.
- Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, Greenberg L, Aloia JF, Bergman P, Dubnov-Raz G, Esposito S, Ganmaa D, Ginde AA, Goodall EC, Grant CC, Griffiths C, Janssens W, Laaksi I, Manaseki-Holland S, Mauger D, Murdoch DR, Neale R, Rees JR, Simpson S Jr, Stelmach I, Kumar GT, Urashima M, Camargo CA Jr (2017): Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ*; 356: i6583.
- Raloff J (2006): The Antibiotic Vitamin. *Science News*; 170: 312-317.
- Read JM, Bridgen JRE, Cummings DAT, Ho A, Jewell CP (2020): Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. Version 2. *medRxiv*; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.01.23.20018549>
- RIVM (2020): Results of random sample test: 4% of hospital staff infected with coronavirus. URL: <https://www.rivm.nl/en/news/result-of-random-sample-4-hospital-staff-infected-with-coronavirus> (31.03.2020).
- TNCPERET (The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team (2020): Vital Surveillances: The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) — China, 2020. *CCDC Weekly*; 2(8): 113-122.
- Vardavas CI, Nikitara K (2020): COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tob Induc Dis*; 18(March): 20. doi:10.18332/tid/119324.
- Worldometer (2020): COVID-19 Coronavirus Outbreak. URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Wu JT, Leung K, Leung GM (2020): Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet*; 395(10225): 689-697.

Zakay-Rones Z, Thom E, Wollan T, Wadstein J (2004): Randomized study of the efficacy and safety of oral elderberry extract in the treatment of influenza A and B virus infections. *J Int Med Res*; 32(2): 132-140.

Zakay-Rones Z, Varsano N, Zlotnik M, Manor O, Regev L, Schlesinger M, Mumcuoglu M (1995): Inhibition of several strains of influenza virus in vitro and reduction of symptoms by an elderberry extract (*Sambucus nigra* L.) during an outbreak of influenza B Panama. *J Altern Complement Med*; 1(4): 361-369.

Zasloff M (2006): Inducing endogenous antimicrobial peptides to battle infections. *Proc Natl Acad Sci USA*; 103: 8913-8914.