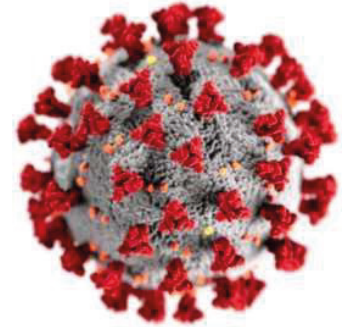


Patienten-Rat: Nr. 18

Covid-19

Die Pandemie

Die Familie der Corona-Viren ist der Wissenschaft seit den 1960er Jahren bekannt: eigentlich relativ harmlose Erreger, die für 15 % aller Erkältungskrankheiten bei Erwachsenen verantwortlich sind. Bei Kleinkindern verursachen bestimmte Virustypen aus dieser Familie eine Bronchitis, als deren Folge das Immunsystem Antikörper bildet, die einen gewissen Schutz vor dem Pandemie-Virus aufbauen. Nicht zuletzt deshalb verlaufen Infektionen mit dem „Covid-Virus“ bei Kindern meist sehr viel harmloser als bei Erwachsenen.



Obwohl die meisten Corona-Viren relativ harmlos sind, haben in der Vergangenheit wiederholt Mutationen zu extrem gefährlichen Virus-Varianten geführt. Von 2002 bis 2003 trat das SARS-Corona-Virus auf: Fast jeder 10. Infizierte verstarb seinerzeit an der Infektion. Zehn Jahre verbreitete das MERS-Corona-Virus in der Fachwelt Angst und Schrecken wegen seiner Todesrate von 30 %. Glücklicherweise spielen beide Virusvarianten heute keine große Rolle mehr. Fatal war jedoch die Mutation im Dezember 2019 in China: Dieses Virus, das als SARS-CoV-2 bezeichnet wird, verbreitete sich aufgrund der hohen Ansteckungsfähigkeit rasend schnell über den ganzen Erdball und löste die Corona Pandemie aus. Die Erkrankung durch SARS-CoV-2 wird als Covid-19 bezeichnet.

Der ursprüngliche Virustyp, der in den Jahren 2020 und 2021 vorherrschte, war extrem gefährlich: Viele Erkrankte mussten intensivmedizinisch behandelt werden und die Sterblichkeit war hoch. Seit 2021 hat sich das Virus durch Mutationen jedoch stark verändert. Verglichen mit dem ursprünglichen Virustyp weist die heute kursierende Omikron Variante mehr als 40 neue Mutationen auf: Das Omikron-Virus ist zwar sehr viel ansteckender als das Ursprungsvirus, aber glücklicherweise verlaufen die Erkrankungen im allgemeinen sehr viel leichter. Inzwischen haben mehr als 36 Millionen Menschen in Deutschland eine Covid-19-Infektion durchgemacht. 155.000 Menschen sind in Deutschland an der Infektion verstorben.

Was ist ein Virus?

Viren sind simpel aufgebaut: Corona-Viren bestehen lediglich aus dem Erbmaterial RNA, das von einer Eiweißhülle umschlossen ist. Die Eiweißhülle hat Stacheln, sogenannte Spikes. Im Gegensatz zu Bakterien oder Zellen unseres Körpers sind Viren nicht in der Lage, sich durch Teilung zu vermehren. Vermehren können sie sich nur, indem sie sich mit Hilfe ihrer Spike-Proteine an die Zellen unseres Körpers heften und anschließend in die Zellen eindringen. Anschließend beschlagnahmt das Virus die Zelle und lässt deren Vervielfältigungsapparat für sich arbeiten. Das Erbmaterial des Virus wird kopiert und vervielfältigt, und neue Eiweißhüllen werden produziert. Beides zusammengefügt ergibt neue Viren. Die infizierte Körperzelle geht zugrunde und die eben entstandenen Viren werden zu Tausenden freigesetzt, um andere Zellen zu befallen und sich weiter zu vermehren.

Wie steckt man sich an

Wir wissen heute sehr viel mehr über die Ansteckungsfähigkeit der Erkrankung als zu Beginn der Pandemie. Anstecken kann man sich nur über eine Tröpfcheninfektion: Beim Ausatmen, aber noch mehr beim Sprechen, Husten oder Singen werden in riesiger Zahl kleinste Sekret-Tröpfchen ausgeatmet, die die Viren enthalten. Werden diese von einem anderen Menschen eingeatmet, kann sich das Virus in dessen Atemtrakt festsetzen. Man weiß heute, dass eine Infektion durch Händeschütteln o.ä. nicht möglich ist. Die mit Beginn der Pandemie häufig empfohlenen Hygienemaßnahmen wie Händedesinfektion usw. schützen zwar gut vor Durchfallerregern oder anderen Viren und Bakterien, spielen jedoch als Schutzmaßnahme gegen eine Infektion mit SARS-CoV-2 keine Rolle. Wer sich schützen will, muss das Einatmen der Viren verhindern. Dazu sind am besten FFP-2-Masken aufgrund ihrer hohen Filterwirkung geeignet. Aber auch der „medizinische“ Mund-Nasen-Schutz bietet eine gute Schutzwirkung, wenn er dem Gesicht dicht anliegt. Das zu erreichen ist etwas schwieriger als bei der FFP-2-Maske.

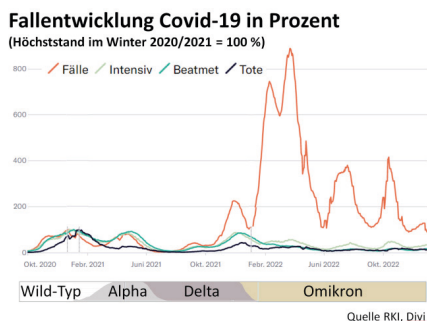
Wie wehrt sich der Körper gegen die Viren

Unser Immunsystem hat spezielle Zellen, die die Viren aufnehmen, in ihre Bestandteile zerlegen, die Spike-Proteine anschließend aus dem Zellinnern schleusen und sie an ihre Außenhaut heften. Dieser Mechanismus lässt das Immunsystem zur Hochform auflaufen: Sogenannte B-Lymphozyten produzieren nach dem Kontakt mit den so präsentierten Spike-Proteinen Antikörper, die an das Blut abgegeben werden und sich wie Kappen auf die Spike-Proteine der Viren setzen. Damit ist die „Waffe“ der Viren, mit deren Hilfe sie Körperzellen kapern, unbrauchbar gemacht und das Virus kann sich nicht mehr vermehren. Aber das Immunsystem kennt noch eine weitere Verteidigungsstrategie: Es produziert spezialisierte Fresszellen, die das Virus sofort als feindlichen Eindringling erkennen und zerstören. Diese Fresszellen alleine können die Viren zwar nicht besiegen, vermindern aber die Anzahl der Viren und mildern die Infektion.

Eine die Impfung aktiviert das Immunsystem in gleicher Weise. Allerdings nimmt die Konzentration der Antikörper, die eine Infektion verhindern sollen, innerhalb von wenigen Wochen nach Impfung wieder ab, sodass der Infektionsschutz rasch nachlässt. Die Hoffnung, dass eine einmal durchgeführte Impfung auf Dauer die Entstehung einer Erkrankung verhindert, hat sich leider nicht erfüllt und auch geimpfte Menschen können die Erkrankung weiterverbreiten. Die durch die Impfung gebildeten spezialisierten Fresszellen leisten jedoch ganze Arbeit: Sie sorgen dafür, dass die Infektion milde verläuft und die meisten Patienten die Erkrankung nur als grippalen Infekt erleben und nicht ins Krankenhaus müssen.

Was hat es mit dem Mutationen Virus auf sich?

Seit Anfang 2022 hat die Omikron-Variante, die sich durch mehr als 40 Mutationen von den Vorgänger-Varianten unterscheidet, die anderen Virus-Versionen völlig verdrängt. Omikron ist deutlich weniger gefährlich als der ursprüngliche Virustyp aus Wuhan und die nachfolgenden Alpha- und Delta-Varianten, die bis Ende 2021 das Infektionsgeschehen bestimmten.



Die Mutationen der Spike-Proteine haben zur Folge, dass die Omikron Variante von den Antikörpern im Blut, die nach einer Infektion entstanden oder durch die Impfung gebildet worden sind, schlechter erkannt wird als die früheren Virus-Varianten. Außerdem hat sich das Spike-Protein so verändert, dass das Virus leichter und schneller die Wirtszelle „kapern“ kann. Deshalb befallen die Viren bevorzugt den oberen Atemtrakt, also die Zellen der Nasenschleimhaut, des Rachens, der Luftröhre und der großen Bronchien. In die tiefen Atemwege und die Lungenbläschen, wo sie eine Lungenentzündung auslösen würden, gelangen sehr viel weniger Viren. Deswegen verlaufen Infektionen mit Omikron in den meisten Fällen weniger schwer als die Infektion mit früheren Virus-Varianten. Eindrucksvoll zeigt dies die Grafik links.

Die Mutationen des Spike-Proteins hat allerdings auch zur Folge, dass Omikron viel ansteckender ist als die früheren Virusvarianten: Weil das Virus vor allem die oberen Atemwege befällt, ist die Konzentration in der Luft größer.

Welche Symptome macht die Corona-Infektion

Die Krankheitschwere einer Omikron-Infektion kann sehr unterschiedlich sein: Viele Patienten bleiben ohne Symptome und merken die Infektion gar nicht. Ein Großteil der Infizierten entwickelt Symptome wie bei einer Grippe mit hohem Fieber, Gliederschmerzen usw. Aber nach wie vor sind - vor allem bei älteren Menschen, Ungeimpften und bei Menschen mit Vorerkrankungen - auch Lungenentzündungen möglich, die in seltenen Fällen sogar zu einem Organversagen führen können. Anders als bei vielen anderen Viruserkrankungen ist der Infizierte bereits 2-6 Tage ansteckungsfähig, bevor er selbst Krankheitssymptomen entwickelt: Eine ideale Voraussetzung für das Virus, um sich unerkannt rasend schnell zu verbreiten.

Long-Covid und Post-Covid

Bereits kurz nach Beginn der Pandemie gab es erste Berichte darüber, dass einige Patienten, obwohl die Erkrankung anfänglich nur wie ein grippaler Infekt verlief, auch noch Wochen, ja Monate nach Erkrankungsbeginn schwergradig beeinträchtigt waren. Anfänglich konnte die Wissenschaft diese ersten Berichte gar nicht richtig deuten; inzwischen ist jedoch klar, dass ein gewisser Prozentsatz Infizierter noch lange nach Abklingen der akuten Corona-Infektion zum Teil erhebliche Beschwerden hat. Dieses Krankheitsbild wird heute als Post-Covid-Syndrom bezeichnet, wenn die Beschwerden drei Monate nach Krankheitsbeginn noch nicht abgeklungen sind.

Einer der ersten, der die Öffentlichkeit auf diese Problematik aufmerksam machte, war Professor Paul Garner aus Liverpool, ein Infektiologe, dessen Wort in der Fachwelt Gewicht hat. Er erkrankte im März 2020, also direkt nach Beginn der Pandemie in Europa, an einem schweren Post-Covid-Syndrom und beschrieb sein damaliges Krankheitsbild später so: „Als sich die Krankheit entwickelte, fühlte ich mich so elend, als ob ich sterben müsste. Die Achterbahnfahrt, die folgte, dauerte Monate mit plötzlichen Wellen von Krankheit und Unwohlsein, als ob ich mit einem Baseballschläger geschlagen würde. Mein Kopf war wie vernebelt, ich hatte akute Wadenschmerzen, Magenschmerzen, Ohrgeräusche,...Luftnot, Benommenheit, entzündete Handgelenke, ...extreme Stimmungsschwankungen, schwerste Erschöpfungszustände und Schmerzen im ganzen Körper...Nach 3 Monaten war ich noch nicht in der Lage, länger als 3 Stunden am Stück aufzustehen.“

Inzwischen wissen wir aus einer großen internationalen Studie, in deren Rahmen 1,2 Millionen Covid-Erkrankte befragt wurden, dass etwa 6,2 % der Patienten auch drei Monate nach Erkrankungsbeginn noch Beschwerden haben. 3,7 % leiden unter Luftnot bei Belastung, obwohl Röntgenbild und Lungenfunktion häufig völlig unauffällig sind, 3,2 % leiden unter schweren Erschöpfungszuständen und ca. 2,7 % unter Konzentrations-, Gedächtnis- und Wortfindungsstörungen. Auch viele andere Beschwerden wie Brustschmerzen, Herzrhythmusstörungen usw. sind möglich. Welcher Mechanismus diesen Beschwerden zugrunde liegt, ist immer noch nicht klar. Als mögliche Ursachen werden mikroskopische Schäden an verschiedenen Geweben, Mini-Gerinnsel in den Blutgefäßen, Autoimmunphänomene oder ein Verbleiben des Virus im Körper diskutiert.

Therapie bei Post-Covid

Nachdem in der Fachwelt zu Beginn der Pandemie über viele Monate diskutiert wurde, ob es tatsächlich ein eigenständiges Krankheitsbild „Long-Covid/ Post-Covid“ gibt, gilt diese Frage in der Wissenschaft inzwischen als geklärt. Die Erkrankung kann auch Monate nach Abklingen der akuten Symptomatik (und häufig sogar ohne dass die Akutsymptomatik besonders schwer verlaufen wäre) dauerhaft Beschwerden unterschiedlichster Art verursachen, unter denen schwere Erschöpfungszustände, Luftnot bei Belastung und Konzentrations-, Gedächtnis- und Wortfindungsstörungen am häufigsten sind. Aber auch Brustschmerzen, Herzrhythmusstörungen, Nierenschwäche, Geruchs- und Geschmackstörungen und viele anderen Symptome sind bekannt. Offenbar handelt es sich bei Post-Covid um eine Erkrankung, die den ganzen Körper in Mitleidenschaft ziehen kann. Da jedoch die Ursache der Erkrankung noch nicht geklärt ist, gibt es auch keine Therapie, die das Übel bei der Wurzel packen würde. Stattdessen zielt die Behandlung darauf ab, die Symptome der Patienten zu lindern. So werden bei Brustschmerzen beispielsweise Schmerzmedikamente eingesetzt, Patienten mit Herzrhythmusstörungen werden auf Tabletten eingestellt, die den Herzrhythmus wieder normalisieren. Physiotherapeutische Behandlungsmaßnahmen, die einen ganz entscheidenden Stellenwert bei der Behandlung haben, sollen die Reserven des Körpers mobilisieren und so die Beschwerden der Betroffenen lindern. Auswertungen der Deutschen Rentenversicherung zeigen, dass Physiotherapie dies auch sehr gut leistet und eine der Hauptsäulen der Therapie ist.

Post-Exertional-Malaise (PEM), Fatigue, Atemnot und kognitive Beschwerden (Konzentrationsstörungen, Vergesslichkeit, Wortfindungsstörungen u.ä.)

Ein großes Problem stellt jedoch die »Post-Exertional-Malaise« dar, das »Auftreten heftiger Beschwerden nach Belastung«, abgekürzt PEM. Fast alle übrigen Erkrankungen, deren Symptome belastungsabhängig auftreten, verursachen direkt bei der Belastung Beschwerden, so dass der Betroffene die Belastung abbrechen kann oder es gar nicht erst so weit kommen lässt. Anders bei PEM: Hier treten die Beschwerden erst nach der Belastung auf, häufig erst Stunden später. Ein Betroffener kann also erst im Nachhinein, wenn es schon zu spät ist, erkennen, welche Belastung er lieber hätte vermeiden sollen. Und die Intensität der Belastung, bei der Beschwerden ausgelöst werden, ist bei Erkrankungen wie COPD, Herzschwäche oder Herzkranzgefäßverengung im Allgemeinen jeden Tag dieselbe. Der Betroffene kann sich daher ganz gut auf seine Erkrankung einstellen: Er weiß genau, dass beispielsweise nach zwei Etagen Treppensteigen die Puste weg bleibt oder Brustschmerzen auftreten. Also lässt er es gar nicht erst soweit kommen.

Auch dies ist bei PEM anders: Die Auslöseschwelle kann von Tag zu Tag wechseln. Und das Tückische dabei: Die Beschwerden werden nicht nur durch körperliche Anstrengung, sondern auch durch Stress, psychische Belastung oder konzentrierte geistige Arbeit ausgelöst und führen dann Stunden nach der Tätigkeit zu einem schweren Erschöpfungszustand, der den Betroffenen für Stunden bis Tage Schachmatt setzt. Auch das ist bei anderen Erkrankungen wie COPD, Herzschwäche und koronare Herzerkrankung anders: Nach Belastung klingen die Symptome im allgemeinen nach maximal 30 Minuten wieder ab. Mit anderen Worten: Post-Covid und PEM sind eine hässliche Kombination. Der Betroffene hat große Schwierigkeiten, sich auf sein Krankheitsbild einzustellen und das Auftreten von Beschwerden zu verhindern, weil er heute vielleicht nach zwei Etagen Treppensteigen, am nächsten Tag aber bereits nach einer Etage Probleme bekommt.

Anders als bei anderen Zuständen geminderter Leistungsfähigkeit kann man gegen PEM und Fatigue nicht einfach antrainieren. Im Gegenteil: Mutet der Betroffene sich zu viel zu, kann er in eine richtige Krise hineinrutschen, in der stundenlang, manchmal sogar tagelang „nichts mehr geht“. Bei PEM kommt alles daran, solche Belastungen zu vermeiden, die beschwerdeauslösend sind. Wie bereits gesagt, ist das sowohl für den Therapeuten als auch für den Patienten schwer: Die Auslöseschwelle kann sich von Tag zu Tag ändern; ob man rechtzeitig angehalten hat, sieht man erst am nächsten Tag. Nichtsdestotrotz ist die wichtigste Maßnahme bei PEM und Fatigue (von Fatigue spricht man, wenn die Erschöpfung monatelang anhält), solche auslösenden Belastungen zu vermeiden. Dazu haben sich die Fachbegriffe »Coping« und »Pacing« eingebürgert. Was sehr wissenschaftlich klingt, fast so als wären alle Probleme gelöst, ist jedoch ein ganz simpler Ansatz, in dem auch ein bisschen Hilflosigkeit steckt. »Coping« heißt übersetzt »klarkommen«, d.h. der Patient soll sich seiner Erkrankung stellen, einen Umgang mit ihr finden, sich arrangieren. Und »Pacing« heißt soviel wie: »den Tag in kleine Belastungs-Einheiten einteilen«, die man bewältigen kann. Klingt ganz einfach, ist aber sehr schwierig. Wichtig ist, dass dem Patienten die Strategie vermittelt wird und er versucht, seine persönliche Auslöseschwelle einzugrenzen. Dazu haben wir an der Espan-Klinik für unsere Patienten ein spezielles Tagebuch entwickelt, in dem vormittags, nachmittags und abends die jeweilige Beschwerde-Intensität eingetragen und dazu notiert wird, welchen Belastungen körperlicher, psychischer oder mentaler Art sich der Patient ausgesetzt hat. Mithilfe dieser Aufzeichnung gelingt es dem Patienten, die Auslöseschwelle einzugrenzen und künftig seine Aktivitäten so einzuteilen, dass er mit seinen Reserven haushalten und gut über den Tag kommen kann. Patienten, die unter Atembeschwerden bei und nach Belastung leiden, ohne dass eine Verengung der Bronchiennachweisbar wäre und ohne dass Narben im Lungengewebe die Beschwerden hinreichend erklären, profitieren von „Inspiratorischem Muskeltraining“. Dazu gibt es verschiedene Trainingsgeräte. In der Reha beginnen wir mit der Einweisung in das Training und mit ersten Trainingseinheiten; wichtig ist jedoch, dass das Training auch zu Hause fortgeführt wird. Da die Geräte nicht verordnungsfähig sind, haben wir mit dem Importeur für unsere Patienten einen Sonderpreis vereinbart. Außerdem stellen wir unseren Patienten eine Verordnung für die Krankenkasse aus, in der Erwartung, dass die Krankenkasse die (überschaubaren) Kosten auf Kulanzbasis übernimmt.

Kognitive Störungen wie Vergesslichkeit, Konzentrations-, Denk- oder Wortfindungsstörungen sind eine enorme Belastung für die Betroffenen. Glücklicherweise ist unser Gehirn durch Training sehr gut in der Lage, solche Defizite langsam wieder auszugleichen. Dazu ist „Kognitives Training“ notwendig, das in der Reha begonnen und auch nach Entlassung ganz konsequent über Monate durchgeführt werden sollte. Eine große Hilfe dabei sind spezielle Apps, die sich auf Handy oder PC herunterladen lassen. Wir haben gute Erfahrungen mit den Programmen „Neuronation Med“ und „Fresh Minder“ gemacht. Diese Programme kann man für einen begrenzten Probezeitraum umsonst herunterladen. Nach der Probenutzung fällt entweder ein monatlicher Beitrag oder eine einmalige Kaufsumme an. Die Kosten für diese Programme werden zurzeit noch nicht von den Krankenkassen übernommen; aber auch hier ist es einen Versuch wert, die Krankenkasse um Kostenübernahme auf Kulanzbasis zu bitten.