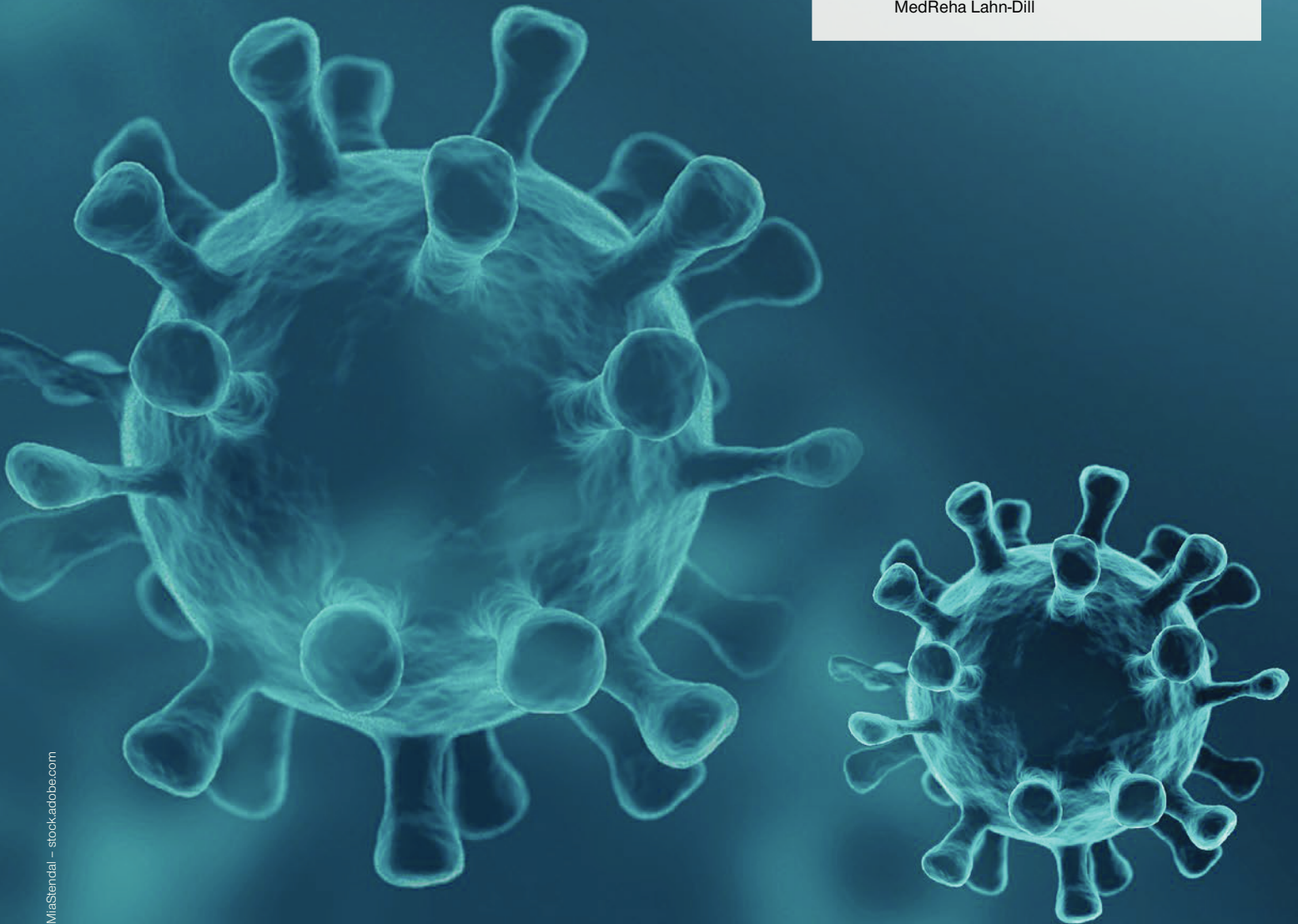
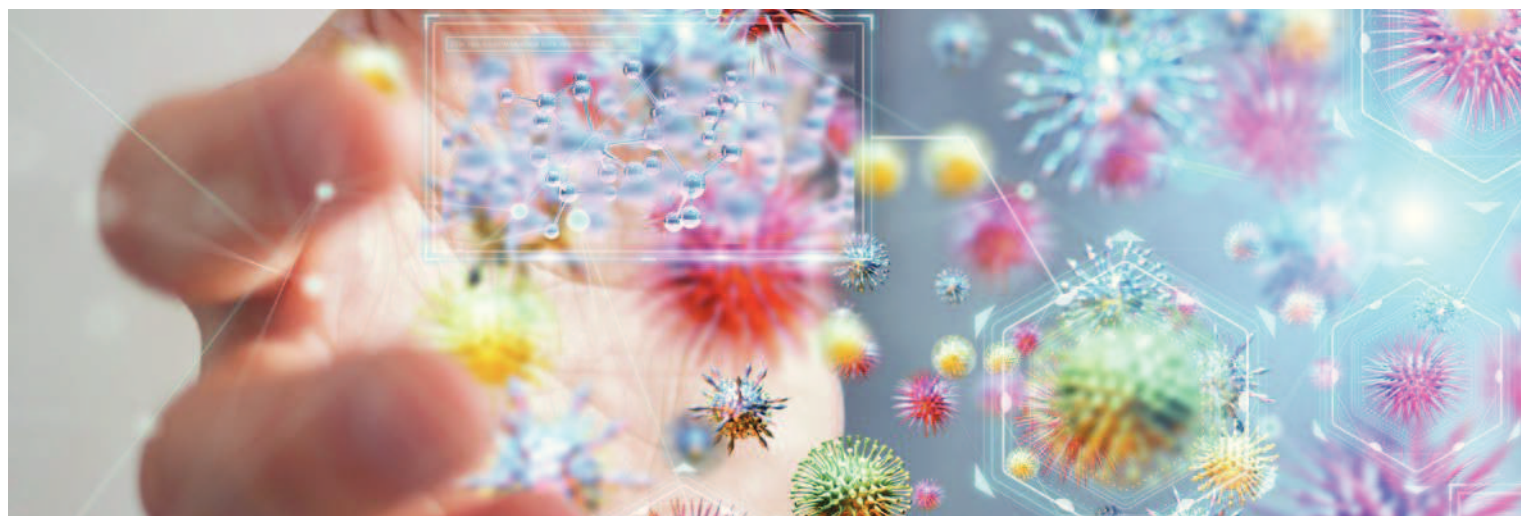


Übersicht

- S. 60 Infektionskrankheiten und ihre Auslöser – Von Viren, Bakterien, Pilzen und Parasiten
- S. 62 Aktivität der Schonung vorziehen – Interview mit Prof. Dr. med. habil. Michael Linnebank, Chefarzt der Klinik für Neurologie, Rehabilitation und Neurologische Komplexbehandlung, St. Barbara-Hospital Gladbeck
- S. 64 Immunbooster Medical Fitness – Training als „Impfung“ für unser Immunsystem
- S. 68 Höhenttraining fürs Immunsystem
- S. 70 Aktuelles aus der Forschung
- S. 72 Ganzheitliche Rehabilitation – Best Practice: MedReha Lahn-Dill

Viren, Bakterien und Co. können eine Gefahr für das Immunsystem darstellen und verschiedenste Infektionskrankheiten, wie z. B. Corona, auslösen. Erfahren Sie, welche positive Wirkung Sport auf das Immunsystem hat und warum selbst bei Long-Covid die Bewegung der Schonung vorzuziehen ist. Neben aktuellen Studienergebnissen stellen wir Ihnen außerdem eine Rehaeinrichtung vor, die Long-Covid-Patienten ein spezielles Behandlungsprogramm anbietet.





Infektionskrankheiten und ihre Auslöser

Von Viren, Bakterien, Pilzen und Parasiten

Infektionskrankheiten werden durch unterschiedliche Erreger verursacht. Dieser Beitrag gibt einen Überblick über die Eigenschaften von Viren, Bakterien, Pilzen und Parasiten und zeigt Therapiemöglichkeiten auf.

Ob eine banale Erkältung, eine schwere Grippe oder eine Covid-19-Erkrankung – alle werden von winzig kleinen Mikroorganismen ausgelöst, die mit dem bloßen Auge (zumindest meistens) nicht erkennbar sind. Doch ihre Winzigkeit macht sie nicht ungefährlich: Viele Infektionskrankheiten verlaufen schwer und sind manchmal sogar tödlich. Doch was unterscheidet eigentlich die verschiedenen Erregertypen voneinander? Machen wirklich alle davon krank? Und wenn ja, wie bekommt man sie wieder weg? Die Antworten gibt es in diesem Artikel.

Viren

Spätestens die Coronapandemie hat eines verdeutlicht: Viren sind keineswegs harmlos und können sich rasant verbreiten. Neben Covid-19 gehören unter anderem HIV/AIDS, Windpocken, Masern, Röteln und die meisten Magen-Darm-Infektionen zu den Erkrankungen, die durch Viren ausgelöst werden.

Viren sind 200 bis 300 Nanometer groß und bestehen aus einem oder mehreren Molekülen, die das Erbgut – DNA oder RNA – enthalten. Manchmal sind sie von einer Eiweißhülle umgeben. Viren bestehen

nicht aus einer eigenen Zelle und sie haben keinen eigenen Stoffwechsel, d. h., sie können keine eigene Energie gewinnen. Sie sind deshalb per Definition auch keine Lebewesen. Sie dringen vielmehr in tierische, pflanzliche und menschliche Zellen ein und nutzen diese als Wirt.

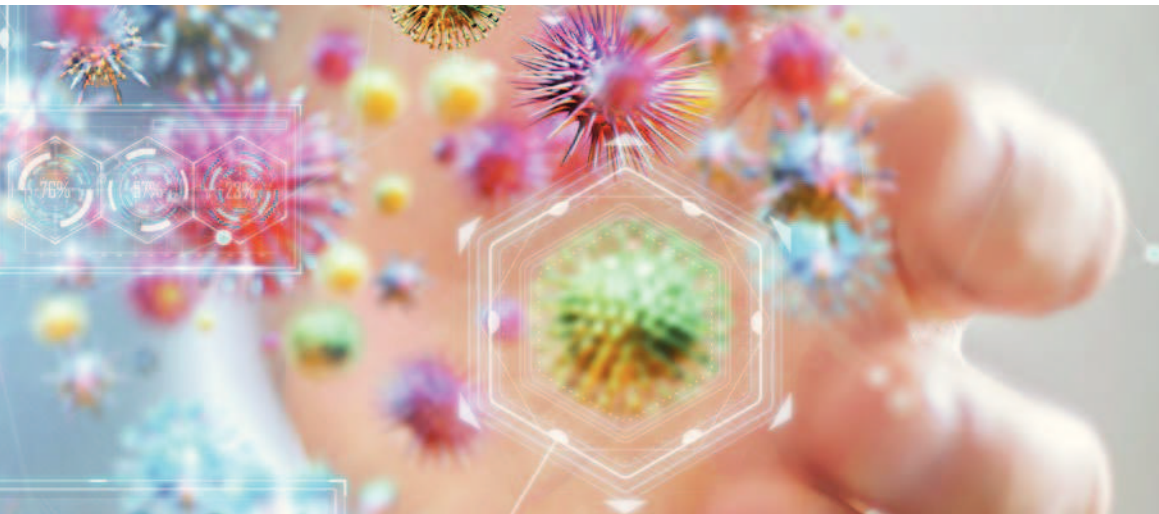
Einen Wirt benötigen Viren auch, um sich zu vermehren. Haben es die Erreger in den Körper geschafft, beginnen sie damit, sich zu vermehren. Dies geschieht, indem sie die Wirtszelle für sich nutzen: Sie docken an die Zelle an und bringen das Viruserbgut in die Zelle ein. Die Wirtszelle wird so gezwungen, zahlreiche Viruspartikel zu produzieren. Anschließend stirbt die Wirtszelle ab und Tausende neue Viren werden freigesetzt.

Zur Therapie einer Viruserkrankung werden virushemmende Medikamente eingesetzt. Diese wirken allerdings nur gegen einzelne Virusarten. Antibiotika helfen gegen Viren nicht – die Medikamente sind nur gegen Bakterien wirksam. Ihre Flexibilität macht es so schwierig, Viren erfolgreich zu eliminieren. Das Grippevirus verändert sich zum Beispiel ständig – aus diesem Grund schützt die Impfung gegen Grippe nur für ein Jahr.

Elektronenmikroskopie

Viren sind nur mit dem Elektronenmikroskop erkennbar. Dabei kommen keine Lichtwellen, sondern **hochbeschleunigte Elektronen** zum Einsatz. Das Elektronenmikroskop erlaubt eine 2000000fache Endvergrößerung.

Quelle: www.spektrum.de



Bakterien

Mit 0,1 bis 700 Mikrometern sind Bakterien wesentlich größer als Viren. Man kann sie daher auch unter dem Lichtmikroskop erkennen. Im Gegensatz zu Viren produzieren sie in ihrer Zelle alles, was sie zum Leben brauchen. Einige Bakterienarten sind extrem widerstandsfähig; sie kommen teilweise ohne Sauerstoff aus und manche sind resistent gegenüber Kälte, Hitze oder Trockenheit. Manche Bakterien bilden Sporen, um weiter zu überleben, wenn die Umweltbedingungen schlecht sind. Sporen sind inaktiv und verbrauchen nur wenig Energie. Sie sind unempfindlich gegen Hitze, Strahlung, Ultraschall und Austrocknung.

Nicht alle Bakterien machen krank – ganz im Gegenteil: Nur etwa ein Prozent löst tatsächlich Krankheiten beim Menschen aus. Zu den bekannteren Bakterien, die zu Krankheiten führen, gehören u. a. Salmonellen und Staphylokokken. Bekannte Krankheiten, die durch Bakterien ausgelöst werden, sind z. B. Tuberkulose, Keuchhusten, Scharlach und Harnwegsinfekte. Die meisten Bakterien sind aber überaus nützlich. Sie leben z. B. auf unserer Haut

und in unserem Darm und sind essenziell für unsere Gesundheit.

Bakterielle Erkrankungen können u. a. durch Antibiotika bekämpft werden. Die Medikamente verhindern die Vermehrung von Bakterien oder zerstören sie direkt.

Pilze

Pilze sind den meisten aus der Küche bekannt, z. B. Steinpilze oder Trüffel. Ein paar Pilzarten können aber auch Krankheiten auslösen. Ein Beispiel sind Hautpilze, Hefen und einige Schimmelpilze.

Pilze vermehren sich, indem sie Sporen bilden oder sich teilen. Sie können sogenannte Mykosen verursachen, die Haut, Nägel oder Schleimhäute betreffen, seltener innere Organe wie die Lunge. Pilzerkrankungen können mit sogenannten Antimykotika behandelt werden. Diese Medikamente verhindern beispielsweise, dass der Pilz eine Zellwand aufbauen kann. Andere wiederum bewirken, dass die Zellwand löchrig wird. Hilfreich waren Pilze bei der Entdeckung von Antibiotika; zum Beispiel wird Penicillin aus einem Schimmelpilz gewonnen.

Parasiten

Kopfläuse, Bandwürmer und Flöhe gehören zu den Parasiten, die z. B. vom menschlichen Blut leben. Manche können Krankheiten übertragen. Ein Beispiel dafür sind Zecken: Durch einen Biss können z. B. Borreliose-Bakterien (sog. Borrelien) oder das FSME-Virus in das Blut gelangen. Nicht jede Zecke trägt diese Erreger in sich. Auch Flöhe können Krankheiten übertragen: Im 14. Jahrhundert übertrugen sie z. B. die Pest-Bakterien. Ein weiteres Beispiel ist die Anopheles-Mücke: Durch ihren Stich können Plasmodien übertragen werden, die z. B. Malaria verursachen.

Dr. Miriam Sonnet

Literatur

www.infektionsschutz.de (letzter Aufruf am 3.11.2021)

Tuberkulose

Durch Bakterien ausgelöste Krankheit. Die Erreger befallen überwiegend die **Lunge** und führen vor allem zu **Husten**. Die Erkrankung kann aber auch fast jedes andere Organ betreffen. In den meisten Fällen bricht sie aber nicht aus. Verbesserte Lebensumstände und eine wirksamere Therapie führten dazu, dass die Zahl der Tuberkulose-Fälle in Deutschland in den vergangenen Jahren zurück ging.

Quelle: www.infektionsschutz.de

Penicillin ...

... wird aus Kulturen des Pinselschimmelpilzes **Penicillium chrysogenum** gewonnen. Es gibt aber auch halb- und vollsynthetische Formen des Wirkstoffes. Entdeckt wurde Penicillin durch **Sir Alexander Fleming** im Jahr 1928. Penicilline sind eine Untergruppe von Antibiotika. Andere Vertreter der Antibiotika umfassen z. B. Makrolide, Aminoglykoside und Carapeneme.

Quellen: www.netdoktor.de
www.geo.de

So funktioniert das Immunsystem

Eine der Hauptaufgaben des Immunsystems ist es, Krankheitserreger wie Bakterien, Viren, Parasiten oder Pilze unschädlich zu machen. Aktiviert wird es durch Antigene, die sich z. B. auf der Oberfläche der Mikroorganismen befinden. Unterschieden wird das angeborene von dem erworbenen Immunsystem. **Das angeborene Immunsystem** ist für die allgemeine Abwehr verschiedener Erreger zuständig. Es arbeitet unspezifisch und nutzt dazu Fress- und Killerzellen. Grundlage des **erworbenen Immunsystems** bilden Antikörper, die gezielt gegen bestimmte Krankheitserreger vorgehen können, mit denen der Körper bereits Kontakt hatte.

Quelle: www.gesundheitsinformation.de



Das noch junge Krankheitsbild Long-Covid ist medizinisch schwer einzuordnen, die Diagnose bisher nicht eindeutig. Der Neurologe Prof. Dr. Michael Linnebank klärt im Interview über Symptome, Genesungschancen und Behandlungsoptionen auf und sensibilisiert dafür, dass eine übermäßige Schonung den Betroffenen eher schadet als hilft.

Aktivität der Scho

Prof. Dr. med. habil. Michael Linnebank, Chefarzt der Klinik für Neurologie, Rehabilitation und Neurologische Komplexbehandlung, St. Barbara-Hospital Gladbeck

body LIFE: Was sind die generellen Auswirkungen von Covid auf den Körper?

Prof. Dr. Michael Linnebank: Neben Beeinträchtigungen der Lunge kann insbesondere auch die Innenhaut von Blutgefäßen beschädigt werden, sodass neben Lungenentzündungen auch Durchblutungsstörungen entstehen können. Dadurch steigt das Risiko einer Minderdurchblutung des Gehirns mit entsprechenden Schäden, wie etwa ein erhöhtes Schlaganfallrisiko. Auch weitreichende Organschäden sind möglich.

body LIFE: Kann sich eine Covid-19-Infektion langfristig auf ZNS und Gehirn auswirken?

Prof. Dr. Michael Linnebank: Grundsätzlich können Beschwerden aufgrund

von Organschäden entstehen. Wenn Hirn oder Lunge beschädigt ist und das Herz-Kreislauf-System die Sauerstoffversorgung und Leistungsfähigkeit nur noch in reduzierter Form sicherstellen kann, kann dies schwerwiegende Folgen auf den Körper und das Nervensystem haben. Dies würde man als Post-Covid-Syndrom bezeichnen. Besonders in den Fokus des Interesses gerückt ist mittlerweile das Long-Covid-Syndrom, was medizinisch noch schwer einzuordnen ist. Dieses Phänomen tritt nach einer Covid-Infektion unabhängig von Organschäden auf, hier bleibt eine längerfristige neurologische, neuropsychologische oder psychopathologische Beeinträchtigung bestehen. Orga-

nisch ist dieses Phänomen aktuell noch nicht richtig erklärbar. Im Vordergrund steht eine übermäßige, längerfristige Erschöpfbarkeit – ein Fatigue-Syndrom –, sodass bei den Betroffenen nach einer Covid-Infektion eine verminderte körperliche Belastbarkeit zu bestehen scheint.

body LIFE: Gibt es eine offizielle Diagnostik für Long- oder Post-Covid?

Prof. Dr. Michael Linnebank: Das ist das Schwierige. Bei Long-Covid geht es hauptsächlich um das Fatigue-Syndrom, das jedoch nicht objektiv messbar ist. Für die nähere Einordnung ist man sehr stark auf die Empfindungen und die Angaben der Betroffenen angewiesen. Häufig kommen hierbei Fragebögen und Interviews zum Ein-

satz, mit denen man eine Fatigue-Symptomatik erarbeitet. Auch spezielle neurologische Testbatterien, die validiert sind, können angewandt werden. Allerdings können sie Fatigue nicht sicher von anderen Ursachen und verminderter Leistungsfähigkeit unterscheiden. Es ist kaum möglich, mit Sicherheit zu sagen, dass eine coronabedingte Fatigue vorliegt und diese von Depression, sonstigen neuropsychologischen oder psychiatrischen Auffälligkeiten abzugrenzen.

body LIFE: Was ist mittlerweile über Long-Covid bekannt? Gibt es neue Studien und Forschungsergebnisse bzgl. der Symptome, der Dauer und möglicher Behandlungsoptionen?

Prof. Dr. Michael Linnebank: Man weiß von anderen Erkrankungen wie Lungenentzündung oder Grippe, dass Patienten zum Zeitpunkt der Erkrankung erschöpft sind; das ist ein Warnsignal des Körpers und ein Mechanismus

Prof. Dr. Michael Linnebank: Post-Covid gibt es noch nicht lange; bisherige Erfahrungswerte sind zeitlich begrenzt. Die meisten Experten oder neurologischen Zentren, die sich mit dieser Frage beschäftigen, gehen davon aus, dass es sich nicht um einen Dauerzustand handelt, sondern dass die Symptome bei normalen Verläufen innerhalb von wenigen Wochen, bei verlängerten Verläufen eventuell erst nach Monaten wieder verschwinden. Unsere Klinik, wie auch viele andere Zentren, untersucht die Patienten gründlich auf organischer und immunologischer Ebene. Es gibt natürlich Patienten, die einen erkennbaren Organschaden erlitten haben; bei ihnen ist es fraglich, ob ein komplett gesunder Zustand wieder erreichbar ist. Nach jetzigem Stand ist bei Menschen ohne organische Schäden eine vollständige Genesung in absehbarer Zeit möglich, es sei denn, andere Gründe

richte, dass Patienten nach einer Coronaerkrankung physisch nicht belastbar sind und nach geringer körperlicher Aktivität eine verstärkte Symptomatik verspüren. Organisch gibt es dafür keine Erklärung. Von neurologischer Seite gehen wir davon aus, dass Patienten, bei denen die körperlichen Untersuchungen unauffällig sind, nicht von einer übermäßigen Schonung profitieren. Wir empfehlen, ein gut angeleitetes Training zu absolvieren, wobei gilt, dass man sich nicht überfordern sollte. Nach einem krankheitsbedingten Trainingsdefizit ist man anfangs natürlich noch nicht so belastbar wie vorher und sollte vorsichtig mit einem Belastungsprogramm starten, das individuell anzupassen ist. Zu viel Schonung kann den Zustand der Dekonditionierung bzw. des Trainingsmangels und letztlich auch die verminderte Leistungsfähigkeit durchaus noch verschlech-

nung vorziehen

des Gesundwerdens. Durch die Stoffe, die von der körpereigenen Abwehr während der Virusinfektion ausgeschüttet werden, wird dem Körper signalisiert, dass er müde und erschöpft ist und sich ausruhen soll. Das ist eine normale Reaktion, die zur Genesung beiträgt; sie kann einige Tage über die Infektion hinaus andauern, bis man sich entsprechend erholt hat und sich das Immunsystem wieder mehr und mehr dem Normalbetrieb annähert. Bei einer Coronainfektion scheint dieser Zustand bei manchen Betroffenen verlängert zu sein. Warum das so ist, ob es dazu wirklich ein Korrelat im Immunsystem gibt oder ob psychologische Ursachen zugrunde liegen, dazu gibt es bisher noch keine ausreichend gesicherten Informationen.

body LIFE: Was lässt sich aktuell hinsichtlich der Dauer und Behandlungsmethoden des Post-Covid-Syndroms feststellen?

sprechen dagegen, z. B. eine vorbestehende oder neu entstandene negative Verstimmung oder ähnliche Zustände, was aufgrund der schwierigen Umstände kein Wunder ist. Wenn Patienten schon vor der Covid-Infektion schwer krank waren und dann eine schwierige Zeit auf der Intensivstation oder eine Vereinsamung durch Erkrankung und Quarantäne erlebt haben, ist eine psychische Belastung nicht verwunderlich. Diese Belastung kann Beschwerden verursachen, die leicht mit Post-Covid verwechselt werden können.

body LIFE: Was raten Sie Sportlern nach einer Covid-19-Infektion und was sollten Trainer beachten?

Prof. Dr. Michael Linnebank: Zuerst einmal möchte ich die Meinung widerlegen, Long-Covid sei nur durch absolute Schonung zu überstehen. Dafür gibt es keinerlei Evidenz oder wissenschaftliche Basis. Es gibt Einzelbe-

tern. Ich würde dringend davon abraten, einem Long-Covid-Patienten direkt Schonung zu verordnen; Aktivität ist der bessere Weg.

Es gibt mittlerweile einzelne Kliniken oder Zentren, die sich auf die körperliche Versorgung von Long-Covid-Patienten konzentrieren; insgesamt ist die Versorgungslage jedoch noch recht dünn und die einzelnen Programme unterscheiden sich sehr voneinander. Es gibt noch keine eindeutige Beweiskraft als Grundlage. Viele Betroffene sind sehr vorsichtig, was die Leistungsbereitschaft angeht, und bringen die Erwartungshaltung mit, dass sie sich schonen müssen und sich nicht überfordern dürfen. Trainer sollten Patienten auf jeden Fall vorsichtig wieder an Belastungsgrenzen heranzuführen und das Programm langsam steigern. Sollten Organschäden vorliegen, muss der behandelnde Arzt miteinbezogen werden.

Immunbooster Medical Fitness

Training als „Impfung“ für unser Immunsystem

Wenn der Atem in der Luft weiße Wolken malt, ist das ein erstes Warnsignal für die bevorstehenden Erkältungswellen, die jedes Jahr im Herbst und Winter durchs Land rollen. Regelmäßiges Händewaschen, eine ausgewogene Ernährung und ausreichend Schlaf sollen unsere Abwehrkräfte auf Trab halten. Aber wie verändert sich eigentlich unser Immunsystem, wenn wir regelmäßig in die Pedale treten, Gewichte stemmen oder unsere Laufstunden drehen?



Rund zwei Milliarden Menschen – mehr als ein Viertel der Weltbevölkerung – bewegen sich zu wenig. In Deutschland ist fast jeder Zweite inaktiv und erreicht nicht die Bewegungsempfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 150 Minuten pro Woche. Die zahlreichen Bequemlichkeiten, die Einzug in unseren Lifestyle gehalten haben, wie Lieferdienste, Fahrstühle, E-Scooter und Co., haben allerdings ihren immunologischen Preis, der in Pandemiezeiten stark gestiegen ist. Während die medizinische Wissenschaft Vorerkrankungen wie Adipositas, Diabetes Typ 2 und Herz-Kreislauf-Erkrankungen schnell als Risikofaktoren für einen schweren Verlauf von Covid-19 identifizierte, zählte Bewegungsmangel erst einmal nicht dazu. Jetzt konnte eine Studie mit Mitgliedern einer Krankenversicherung jedoch die immunprotektive Wirkung von Sport im Allgemeinen und bei einer SARS-CoV-2-Infektion im Speziellen nachweisen.

Zwischen März 2018 und März 2020 ermittelte der US-amerikanische Versicherer Kaiser Permanente bei jedem Arztbesuch das „Exercise Vital Sign“. Jeder Patient wurde gefragt, wie oft und wie lange er in den letzten zwei Monaten sportlich aktiv war. Als „durchgängig aktiv“ zählten Mitglieder, die die WHO-Empfehlung von 150 Minuten pro Woche Bewegung umsetzten. Als „durchgängig inaktiv“ wurden Mitglieder eingestuft, die sich weniger als 10 Minuten pro Woche sportlich betätigten. Wer zwischen den Werten lag, galt als „teils aktiv“.

Pandemie als Klarheitstreiber

Das Forschungsteam um Sportmediziner Robert Sallis analysierte die Bewegungswerte von 48 440 Versicherten, die sich mit SARS-Cov-2 infiziert hatten, und setzte die Daten in Korrelation zum Krankheitsverlauf. Ergebnis: Von den fast 7 000 Versicherten, die „durchgängig inaktiv“ waren, mussten 10,5 Prozent in einem Krankenhaus, davon 2,8 Prozent auf der Intensivstation, behandelt werden. Unter den 3 118 Versicherten, die „durchgängig aktiv“ waren, war das Risiko für einen Krankenhausaufenthalt um das Dreifache reduziert. Auch der Anteil tödlicher Krankheitsverläufe war bei „inaktiven“ Patienten mit 2,4 Prozent versus 0,4 Prozent bei „durchgängig aktiven“ um das Sechsfache höher. Die „teils aktiven“ Patienten lagen in allen Auswertungen dazwischen.

Der Zusammenhang scheint somit klar, widerspricht jedoch einem etablierten Paradigma der Sportimmunologie: Führen sportliche Belastungen doch nicht zu der in den Lehrbüchern beschriebenen immunologischen Lücke, die bis zu 72 Stunden das Infektionsrisiko von Sportlern erhöht?

Open-Window-Effekt:

Einfallstor für Krankheitserreger

Im Breiten- und Leistungssport hält sich die hartnäckige Behauptung, dass lang andauernde und intensive Trainingsbelastungen die Funktion des

Immunsystems vorübergehend beeinträchtigen und damit die Infektanfälligkeit erhöhen. In der Literatur wird dieser Effekt als „Open-Window-Effekt“ bezeichnet. In den 1980er-Jahren postuliert, findet der „Open-Window-Effekt“ auch heute noch viel Zuspruch. Aktuell wird dieses Paradigma allerdings infrage gestellt, da die Studien der Vergangenheit auf Mängeln in der Durchführung und Fehlinterpretationen in der Kinetik von Immunzellen beruhen. Die Tatsache, dass die im Blut zirkulierende Menge wichtiger Immunzellen, wie natürliche Killerzellen, T-Helferzellen und neutrophile Granulozyten, während einer akuten Belastung zunächst ansteigt und anschließend unter den Ausgangswert fällt, führte zur Fehldeutung einer bewegungsinduzierten Immunsuppression, also einer Hemmung der Immunkompetenz. Immer mehr Studien konnten inzwischen nachweisen, dass die Konzentration der Immunzellen nach Belastung im Blut zwar absinkt, aber die Leukozyten keineswegs absterben. Im Gegenteil: Sie verlassen nur die Blutgefäße und migrieren in umliegende Gewebe, um ihrer überwachenden und reparierenden Funktion nachzukommen.

Die Sportimmunologie konnte zudem belegen, dass aktivierte Immunzellen überwiegend in Gewebe migrieren, die eine Grenze zur Außenwelt darstellen, wie Lunge, Haut und Darm. Zudem sorgt diese bewegungsinduzierte Umverteilung der Immunzellen dafür, dass die zytotoxischen natürlichen Killerzellen (NK-Zellen) in z. B. Tumorgewebe einwandern und dort effektiv gegen entartete Zellen

Open-Window-Effekt

Nach jedem intensiven Training von mehr als einer Stunde ist das Immunsystem **bis zu 72 Stunden** funktionell geschwächt; bei Extremsportlern sogar bis zu 14 Tage. Die Anfälligkeit gegenüber Krankheitserregern wie Bakterien und Viren ist in dieser Zeit erhöht. Erst in der Regenerationsphase findet nach und nach wieder eine Stärkung der Abwehrkräfte statt, weshalb eine ausgewogene **Balance aus Belastung und Regeneration** enorm wichtig ist.

Quelle: www.fachzeitsungen.de

Kernbotschaften

1. Die Dosis macht das Gift: Unser Immunsystem lässt sich über abwechslungsreiche Trainingsprogramme (Ausdauer, Koordination, HIIT etc.), an der individuellen Fitness des Patienten orientiert, ebenso trainieren wie alle anderen Körpersysteme. Welche Dosis (Umfang, Intensität) in eine immunsupprimierende oder -stimulierende Situation führt, lässt sich aktuell noch nicht beantworten.
2. Die Immunoseneszenz ist durch die tägliche Dosis Körperbewegung positiv beeinflussbar. Die Alterung des Immunsystems kann durch ein aufbauendes Bewegungsprogramm gebremst werden, wodurch Infektionen im Alter milder ablaufen.
3. Die Forschung zeigt immer deutlicher, dass die Trainingsintensität ein entscheidender Faktor ist, um das Immunsystem zu stärken. Konsequenz: Medizinisch orientierte Bewegungsprogramme sollten immer auch Intervallprinzipien beinhalten. Im Gegensatz dazu kann hochintensives Training ohne adäquate Regeneration zu lokalen und systemischen Entzündungen führen. Von daher ist eine kompetente Steuerung der individuellen Belastbarkeit zwingend erforderlich.



Das Immunsystem lässt sich ebenso wie alle anderen Körpersysteme trainieren. Trainingsprogramme, -intensität und -umfang sollten sich dabei am individuellen Fitnesslevel orientieren

vorgehen können. Eine Forschungsarbeit des Instituts für molekulare Sportmedizin an der Deutschen Sporthochschule wies darüber hinaus nach, dass akute Belastungen die zytotoxische Funktion der NK-Zellen intensitätsabhängig erhöhen.

Sport gegen Alterung des Immunsystems

Statistisch gesehen, nimmt das Aktivitätslevel in der westlichen Welt mit zunehmendem Alter deutlich ab, was mit vielen altersbedingten Erkrankungen verbunden ist, z. B. Sarkopenie oder Osteoporose. Diese schleichende Degeneration, die nur teilweise der natürlichen Alterung zugeschrieben werden kann, basiert u. a. auf Bewegungsmangel. Körperliche Inaktivität begünstigt Multimorbidität, d. h. das gleichzeitige Auftreten vielfältiger Probleme des Bewegungsapparats und anderer Organsysteme.

Auch unser Immunsystem altert. Die abnehmende Fähigkeit des Immunsystems im Seniorenalter, adäquat auf Krankheitserreger wie Viren, Bakterien, Parasiten, Pilze etc. zu reagieren sowie Antikörper nach einer Impfung zu entwickeln, wird im Fachjargon als Immunoseneszenz bezeichnet. Herabgesetzt sind insbesondere die Anzahl und die Funktion der T-Lymphozyten. Eine aktuelle Tierstudie konnte zeigen, dass die Immunoseneszenz (erhöhtes Verhältnis von alten zu jungen T-Zellen in Thymus und Milz) durch eine Steigerung der täglichen Bewegungsaktivität über mehrere Wochen korrigiert wird und Bewegung darüber hinaus oxidativen Stress reduziert.

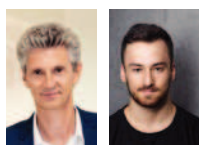
Immunität – eine Frage der Intensität?

Bis dato gingen die Empfehlungen führender Fachgesellschaften stets in Richtung moderater Ausdauertrainingsprogramme < 50 Prozent der maximalen

Sauerstoffaufnahmekapazität. Es häufen sich allerdings aktuelle Studienergebnisse, die den Faktor „Intensität“ hervorheben. Hochintensives Intervalltraining wird etwa von Autoimmunpatienten nicht nur besser vertragen als gedacht, sondern es scheint das Immunsystem auch positiver zu beeinflussen als Ausdauertraining. So konnte in Studien mit Multiple-Sklerose-Patienten gezeigt werden, dass HIIT im Vergleich zu moderatem Training ein spezielles Protein (MMP-2) im Blutserum senkt, das den Übertritt reparierender Immunzellen aus dem Blut ins zentrale Nervensystem erleichtert. Bei Mäusen konnte dieser neuroprotektive Effekt von hochintensivem Training bestätigt werden: Niedrigere Entzündungswerte im zentralen Nervensystem, weniger klinische Symptome und ein verzögerter Krankheitsbeginn waren die Folgen. Dr. Jens Freese & Pascal Bujor

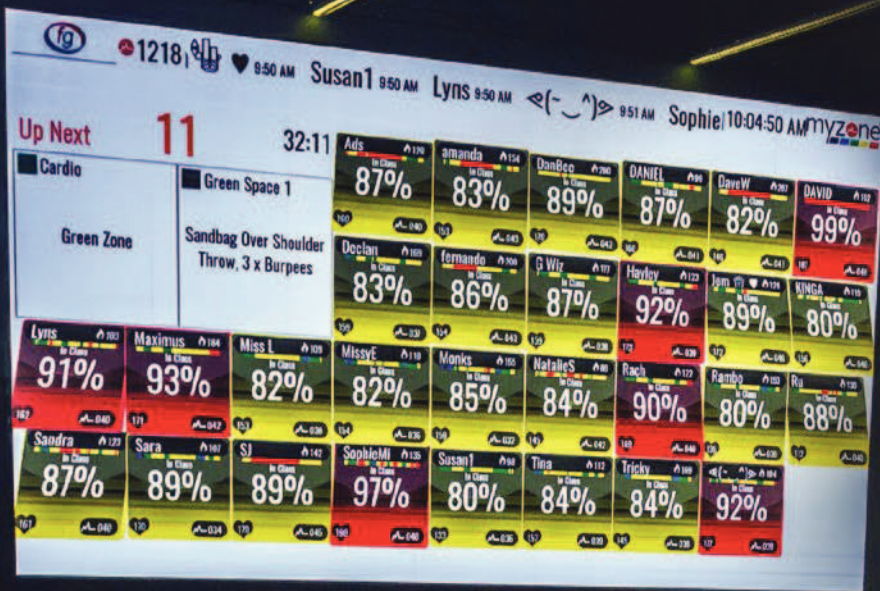
Literatur:

- Davies et al. (2018). Short-term decreased physical activity with increased sedentary behaviour causes metabolic derangements and altered body composition- effects in individuals with and without a first-degree relative with type 2 diabetes.
- Robinson et al. (2002). Medicine at the 2000 Sydney Olympic Games: The New Zealand Health Team.
- dos Santos et al. (2020). One-Week High-Intensity Interval Training Increases Hippocampal Plasticity and Mitochondrial Content without Changes in Redox State.
- Do et al. (2018). The effects of exercise on hypothalamic neurodegeneration of Alzheimer's disease mouse model.
- Lee et al. (2018). Voluntary exercise reverses immune aging induced by oxidative stress in aging mice.
- Sallis R, Young DR, Tartof SY, Sallis JF, Sall J, Li Q, Smith GN, Cohen DA. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. Br J Sports Med. 2021 Oct;55(19):1099-1105.
- Schlagheck ML, Walzik D, Joisten N, Koliymitra C, Hardt L, Metcalfe AJ, Wahl P, Bloch W, Schenk A, Zimmer P. Cellular immune response to acute exercise: Comparison of endurance and resistance exercise. Eur J Haematol. 2020 Jul;105(1):75-84.
- Valtonen et al. (2019). Common cold in Team Finland during 2018 Winter Olympic Games (PyeongChang): Epidemiology, diagnosis including molecular point-of-care testing (POCT) and treatment.
- Wahl P, Mathes S, Bloch W, Zimmer P. Acute Impact of Recovery on the Restoration of Cellular Immunological Homeostasis. Int J Sports Med. 2020.
- Walsh et al. (2016). Exercise, immune function and respiratory infection: An update on the influence of training and environmental stress.
- Wu et al. (2020). Skeletal muscle antagonizes antiviral CD8+ T cell exhaustion.



Dr. Jens Freese & Pascal Bujor
Dr. Jens Freese (l.) ist Master of Science Clinical Neuroimmunology, Diplom-Sportwissenschaftler sowie Leiter der Dr. FREESE Akademie und des Dr. FREESE Instituts.
www.dr-freese.com

Pascal Bujor (r.) ist Sportwissenschaftler (B. Sc.) und Mitarbeiter im Dr. FREESE Institut für Sport- und Ernährungsimmunologie.



ERGREIFEN SIE DIE GELEGENHEIT!

Sprechen Sie noch heute mit uns, um mehr zu erfahren, wie Sie mit Myzone Ihren Geschäftserfolg deutlich steigern.

Nutzen Sie Myzone, um Ihre Mitglieder intensiver und langfristig an Ihren Club zu binden.

Schreiben Sie uns an deutschland@myzone.org oder rufen Sie uns an +49 173 7473 200.

Scannen Sie diesen QR-Code



TECHNOLOGY
COMPANY OF THE
YEAR WINNER
2021

Höhentraining fürs Immunsystem

Für unser Immunsystem ist es wichtig, dass die Zellen und ihre einzelnen Bestandteile einwandfrei arbeiten. Dafür ist u. a. Sauerstoff notwendig – er kurbelt die Leistung der Mitochondrien, der Kraftwerke der Zellen, an. Ein Höhentraining kann diesen Effekt noch verstärken. Wie genau funktioniert ein solches Training? Kann es tatsächlich u. a. die Immunaktivität und die Regenerationsfähigkeit positiv beeinflussen?



Pathogene Keime

sind Mikroorganismen mit krankmachenden Eigenschaften, z. B. bestimmte Bakterien, Hefen oder (Mikro-)Pilze.

Quelle: www.spektrum.de

Das Immunsystem ist ein sehr komplexes Konstrukt aus mehreren Abwehrsystemen und schützt uns in erster Linie vor krankmachenden Keimen, Bakterien und Viren. Das „erste“ Immunsystem wehrt Keime von außen ab, die für uns schädlich sein können. Das „zweite“ Immunsystem befindet sich innerhalb des Körpers; hier sind die Immunzellen – u. a. Lymphozyten, Granulozyten und Makrophagen – am Werk, die dafür verantwortlich sind, pathogene Keime und Erreger abzufangen.

Nicht selten kommt es zu einer (zeitweisen) Schwächung des Immunsystems; die häufigsten Gründe hierfür sind:

- hohes Lebensalter,
- Stress (körperlich wie mental),
- ungesunde bzw. Mangelernährung,
- Schlafmangel und Schlafstörungen,
- Bewegungsmangel,
- Rauchen und Alkoholkonsum,
- bestehende Infekte und Entzündungen,
- chronische Krankheiten (z. B. Diabetes mellitus, COPD, HIV),
- Autoimmunerkrankungen (z. B. entzündliches Rheuma) sowie
- abwehrunterdrückende Medikamente (Immun-suppressiva), Chemotherapie, Bestrahlung.

Ist die Abwehr geschwächt, haben Eindringlinge ein leichtes Spiel. Erreger können mühelos in den Körper gelangen, sich dort vermehren und ausbreiten. Das Ergebnis: Man wird häufiger krank. Neben dieser auffälligen Infektanfälligkeit führt ein geschwächtes Immunsystem oft auch zu unspezifischen Symptomen, z. B.

- Müdigkeit und Abgeschlagenheit,
- lang andauernden Krankheitsverläufen,
- vermehrt allergischen Reaktionen,
- Haarausfall und
- Hautirritationen.

Zelluläre Immunität

Die erste Barriere unserer Immunabwehr ist im Mund-Rachen-Raum zu finden: Unser Rachenring besteht – vereinfacht gesagt – aus den Mandeln, Polypen und Schleimhäuten und nimmt eine besondere Abwehrfunktion wahr. Daher ist das Atmen durch die Nase sehr wichtig, denn so werden durch die Verwirbelung der Luft Stickoxide erzeugt, die Viren und pathogene Keime abtöten können. Die Nase filtert die Luft, wärmt oder kühlt und befeuchtet sie, um sie optimal für unsere Lungen vorzubereiten. Im Rachen fangen die Tonsillen bestimmte Krankheitserreger ab. Wenn in unserer Nahrung pathogene Bakterien und andere Keime enthalten sind, werden diese von der Magensäure zerstört. Ist das Abwehrsystem gestört, können zu viele belastende Keime in den Darm gelangen.

Verantwortlich für die Anzahl der Immunzellen sind hauptsächlich unser Knochenmark, das Stammzellen produziert, und die Thymusdrüse. Entscheidend ist die Arbeit der Mitochondrien: Sie erzeugen das ATP, den Energieträger der Zellen, und schützen unsere Zellen mithilfe von Enzymen vor den sog. freien Radikalen. Freie Radikale entstehen etwa durch Entzündungen, Parasiten, Keime, Viren oder Umweltgifte. Die größte Gefahr für die Mitochondrien geht von Schwermetallen, Umweltgiften, Strahlenbelastung, Medikamenten, (chronischem) Stress und Infektionen, wie aktuell auch

dem Coronavirus, aus. Sind die Mitochondrien geschwächt, können die Zellen nur noch sehr eingeschränkt Energie erzeugen und der Entgiftungsprozess wird gestört. Wir sind folglich anfälliger für Krankheiten, fühlen uns müde und energielos.

Wie wirkt Höhentherapie?

Unsere Zellen benötigen viel Sauerstoff, um zusammen mit Mikronährstoffen genügend Energie zu erzeugen. Sie haben die Fähigkeit, eigene antioxidative Enzyme zu bilden, die unsere Zellen schützen und belastende Stoffe abbauen. Die wichtigsten dieser Enzyme sind NADH (Q 1), Q 10, Glutathion und Superoxiddismutasen. Das NADH-Enzym erhöht z. B. das Energielevel, repariert die DNA, wirkt antioxidativ, stärkt das Immunsystem, erhöht den Dopamin- und den Serotoninspiegel, verbessert die Durchblutung und lindert Schmerzen. Für die Erzeugung von Superoxiddismutasen benötigen die Mitochondrien viele Mikronährstoffe: Selen, Zink, Mangan, Kupfer, Eisen, Cystin, die Vitamine C, E und D sowie Alpha-Liponsäure.

Wie kann nun ein Höhentherapie (Hypoxietraining), das auf kontrolliertem Sauerstoffmangel basiert, die Zell- und Immunaktivität unterstützen? Unter einem Sauerstoffmangel wird unser Immunsystem sozusagen scharf gestellt und erkennt Eiweiße und Parasiten, die nichts im Körper zu suchen haben, besser. Die Mitochondrien werden stark stimuliert und beginnen, besser zu arbeiten und mehr Enzyme zu produzieren. Zudem nimmt die Menge an leistungsfähigen Mitochondrien zu. Ein intermittierendes Höhentherapie, kombiniert mit Atemübungen, erhöht die Sauerstoffaufnahme in die Zellen und kurbelt die Enzymproduktion an, also unseren eigenen Zellschutz. Zur Bestimmung der passenden Trainingsintensität erfolgen zu Beginn Atemtests, eine Herzratenvariabilitätsmessung und eine umfassende Anamnese. Das Training selbst findet meist passiv im Liegen statt. Man atmet über eine Maske spezielle Höhenluft ein, wie sie ab 2 500 m Höhe herrscht. Diese Technik kann bei (Leistungs-)Sportlern die Regeneration nach einer Trainingseinheit unterstützen.

Studien haben gezeigt, dass ein Höhentherapie bereits nach wenigen Tagen die Enzymproduktion in den Zellen aktiviert. Durch den Reiz des Sauerstoffmangels werden außerdem Gene aktiviert, die unseren Stoffwechsel und die Zufuhr von O₂ im Körper verbessern. Die Hypoxie aktiviert auch die sog. Heat-Shock-Proteine, die andere Proteine in Extremsituationen, z. B. bei Fieber, unterstützen. Weitere Vorteile: Die Regeneration und die Wundheilung werden beschleunigt, die Leber stellt schneller Energie bereit und verbessert den Eisenmetabolismus. Auch die Blutzirkulation verbessert sich und der Blutdruck wird reguliert. Der Stoffwechsel kann schneller auf Fettverbrennung umstellen.

Jürgen Reinmuth

Zellatmung:

Als Zellatmung, biologische Oxidation oder innere Atmung werden jene Stoffwechselprozesse bezeichnet, die dem Energiegewinn der Zellen dienen. Insbesondere versteht man hierunter die biochemischen Vorgänge der Atmungskette in der inneren Membran der Mitochondrien, an deren Ende ATP synthetisiert wird. Andere Formen der Atmung – im Sinne des Gasaustausches von Organismen – werden unter dem Begriff der äußeren Atmung zusammengefasst.

Quelle: www.chemie.de



Jürgen Reinmuth
ist Gründer der Cell-

lair Healthcare GmbH. Bereits seit 2008 wendet er das Verfahren des intermittierenden Hypoxie-Hyperoxie-Trainings gemeinsam mit Ärzten, Heilpraktikern und Trainern an. Jürgen Reinmuth ist außerdem Entwickler des Konzepts „Cell-O2 Stoffwechsel-Reboot“, das bisher in ausgewählten Studios und Praxen mit mehr als 1 000 Probanden erfolgreich durchgeführt wurde. www.cell-o2.com

Benefits auf einen Blick:

- Erhöhte Ausschüttung von Enzymen, die vor freien Radikalen schützen
- Verbesserte Sauerstoffversorgung in den Zellen
- Schnelle Energiebereitstellung und gute Entgiftung
- Aktivierung schützender Gene
- Das Immunsystem wird aktiver und kann schlechte Eiweiße besser erkennen und abbauen
- Anregung von Stammzellen
- Vermehrte Hormon- und Immunzellenproduktion
- Verbesserte Durchblutung und Blutdruckregulation
- Erhöhte Fettverbrennung
- Verbesserte Stressresistenz

Neues aus der Forschung

Spätestens durch die Coronapandemie haben Infektionskrankheiten an Aufmerksamkeit gewonnen. Das spiegelt sich auch in aktuellen Studien wider, von denen vier hier präsentiert werden sollen. Darin wurde u. a. untersucht, wie hoch das Übertragungsrisiko bei Fußballspielern während eines Trainings/Spiels ist, inwiefern körperliche Aktivität das Immunsystem pusht und wie hoch das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen nach der Akutphase einer Covid-19-Erkrankung ist.

Begriffserklärungen

Compliance = Bereitschaft eines Patienten zur aktiven Mitwirkung an therapeutischen Maßnahmen

Transmission = Übertragung

Quellen: Oxford languages;

www.flexikon.doccheck.com

Fußballspieler nur wenig gefährdet

Hintergrund

Während der Pandemie wurden verschiedene Hygienekonzepte konzipiert, die die Übertragungswahrscheinlichkeit des SARS-CoV-2-Virus verringern sollen – das gilt nicht nur für Fitnessstudios, sondern auch für Mannschaftssportarten wie Fußball. Die Maßnahmen haben ihre Limitationen und besonders die Nicht-Compliance ist ein signifikanter Risikofaktor. Infiziert sich ein Spieler, steht die Frage nach dem Infektionsursprung im Raum: Hat er sich bei einem seiner Mannschaftskollegen infiziert oder bei jemand anderem? Forscher aus Saarbrücken untersuchten in einer neuen Studie, wie hoch das Virus-Transmissionsrisiko in einer größeren Gruppe von Fußballspielern, die sich möglicherweise mit SARS-CoV-2 infiziert haben, ist.

Die Studie

Die Autoren identifizierten Fußballspieler, die zwischen August 2020 und März 2021 positiv auf SARS-CoV-2 getestet worden waren und die während der

potenziell infektiösen Phase an Trainings und Spielen teilgenommen hatten. Die Infektiosität basierte auf einem positiven PCR-Test und/oder Krankheits-symptomen.

Die Ergebnisse

Von den 1 247 Fußballspielen und Trainings – darunter 1 071 im Amateur- und 176 im Profisport – gab es 104 Trainings/Spiele mit 165 potenziell positiven Spielern. Das Follow-up von PCR-Tests im Profisport ergab, dass bei 44 Trainings/Spielen keine Transmission erfolgt war. Im Amateursport wurden 2 von 60 Trainings/Spielen identifiziert, bei denen es zu einer Virusübertragung gekommen war. Dies war konsistent mit Videoanalysen, in denen frontale Kontakte weniger als eine pro Stunde betragen und diese weniger als drei Sekunden gedauert hatten.

Die Transmission bei Fußballtrainings/Spielen sei sehr gering, schlussfolgern die Autoren.

Quelle: Schreiber S et al. Br J Sports Med. 2021 Oct 18;bjports-2021-104441. doi: 10.1136/bjports-2021-104441.

Fallstudie: Training unterstützt das Immunsystem

Hintergrund

Körperliche Aktivität kann sich positiv auf eine Covid-19-Erkrankung auswirken. Weitgehend unklar ist bisher, wie Sport die Immunantwort auf das Virus beeinflusst. Dies wurde nun exemplarisch in einer Fallstudie untersucht.

Die Studie

An der Studie nahm ein Mann teil, der vor und nach einer SARS-CoV-2-Infektion einen graduellen Fahrradergometer test absolvierte. Der Test wurde nach einer vektorbasierten Impfung gegen Covid-19 nochmals wiederholt. Die Forscher führten verschiedene Labortests durch, um die Immunantwort des Mannes zu analysieren.

Die Ergebnisse

Die körperliche Aktivität mobilisierte spezifisch gegen SARS-CoV-2-gerichtete T-Zellen, die u. a. das Spike-Protein des Virus erkennen. Die Impfung erhöhte die Anzahl der durch das Training mobilisierten T-Zellen weiter. Die das SARS-CoV-2-Virus neutralisierenden Antikörper erhöhten sich vorübergehend während der Sporteinheit – sowohl nach der Infektion als auch nach der Impfung. Die Infektion war mit einem erhöhten Stoffwechselbedarf beim Training assoziiert. Dieser normalisierte sich nach der Impfung wieder.

Die Studie gebe den Anstoß zu weiteren Untersuchungen, resümierten die Forscher. Darin sollte ge-

prüft werden, ob diese Immunantworten auf ein Training die virale Clearance vereinfachen, die Symptome eines Long-Covid-Syndroms verbessern und die

Leistungsfähigkeit nach einer SARS-CoV-2-Infektion wiederherstellen können.

Quelle: Baker FL et al. Brain Behav Immun Health. 2021 Dec; 18:100343.

Covid-19 erhöht das kardiovaskuläre Risiko langfristig

Hintergrund

Eine akute Covid-19-Erkrankung kann kardiovaskuläre Probleme mit sich bringen. Wie es allerdings nach der akuten Infektion aussieht, ist weniger bekannt; eine genaue Beschreibung der post-akuten kardiovaskulären Symptome fehlte bisher.

Die Studie

Um dies zu untersuchen, nutzten US-Amerikanische Forscher für ihre Studie eine große Datenbank (US Department of Veterans Affairs national healthcare databases), um 151 195 Menschen mit Covid-19 zu identifizieren. Ziel war es, das Risiko für kardiovaskuläre Komplikationen nach einer Covid-19-Erkrankung zu bestimmen.

Die Ergebnisse

Auch 30 Tage nach der Infektion hatten an Covid-19 Erkrankte ein erhöhtes Risiko, eine kardiovaskuläre Erkrankung zu erleiden, darunter zerebrovaskuläre

Krankheiten, Dysrhythmien, eine ischämische oder eine nicht-ischämische Herzkrankheit, Pericarditis, Myocarditis, Herzversagen und thromboembolische Erkrankungen. Auch bei Personen, die nicht aufgrund von Covid-19 ins Krankenhaus mussten, war dieses Risiko vorhanden. Es erhöhte sich aber im Fall von schweren Infektionen, d. h., wenn die Betroffenen in einer Klinik oder sogar auf einer Intensivstation behandelt werden mussten.

Das Fazit der Autoren: Das Risiko für kardiovaskuläre Probleme geht lange über die Akutphase einer Coronainfektion hinaus und das Ein-Jahres-Risiko für kardiovaskuläre Erkrankung nach einer Covid-19-Infektion ist substanziiell. Entsprechend sollte auf die Herzgesundheit und eventuelle Beschwerden bei den Betroffenen geachtet werden.

Quelle: Al-Aly Z et al. Doi: 10.21203/rs.3.rs-940278/v1

Sport schützt vor schweren Verläufen

Hintergrund

Risikofaktoren für einen schweren Covid-19-Verlauf umfassen u. a. das Alter und Komorbiditäten. Nur wenige Daten existieren darüber, wie sich eine körperliche Inaktivität auf die Erkrankung auswirkt. Es gibt zahlreiche Hinweise, dass Sport das Covid-19-Outcome positiv beeinflussen kann: So verbessert sich die Funktion des Immunsystems durch regelmäßiges Training, außerdem werden systemische Entzündungen, die zur Entstehung von Lungenschädigungen im Zuge einer Covid-19-Erkrankung beitragen, durch regelmäßige körperliche Aktivität verringert. Zudem verbessert Sport u. a. die kardiovaskuläre Gesundheit und erhöht die Lungenkapazität.

Die Autoren einer neuen Studie nutzten elektronische Daten zur körperlichen Aktivität, um zu evaluieren, inwiefern Sport sich positiv auf eine Covid-19-Erkrankung auswirkt. Ihre Hypothese: Menschen, die vor der Infektion den Empfehlungen von 150 Minuten körperlicher Aktivität pro Woche gefolgt waren, haben einen leichteren Covid-19-Verlauf als solche, die sich weniger bewegt hatten.

Die Studie

Die Forscher analysierten die Daten von 48 440 Personen, die zwischen Januar 2020 und Oktober 2020 an Covid-19 erkrankten. Sie verknüpften die Angaben zur körperlichen Aktivität der Teilnehmer – inaktiv (0 bis 10 Minuten Sport pro Woche), etwas aktiv (11 bis 149 Minuten Sport pro Woche) und aktiv entsprechend der Empfehlungen (150 Minuten oder mehr Sport pro Woche) – mit dem Risiko für eine Hospitalisierung, dem Risiko für eine Behandlung auf einer Intensivstation und dem Risiko, an der Covid-19-Infektion zu sterben.

Die Ergebnisse

Patienten mit Covid-19, die inaktiv gewesen waren, hatten ein höheres Risiko, aufgrund der Erkrankung ins Krankenhaus eingeliefert und auf einer Intensivstation behandelt werden zu müssen. Außerdem war ihr Risiko, an Covid-19 zu sterben, höher als bei Menschen, die sich an die Bewegungsempfehlungen gehalten hatten. Auch im Vergleich zu Personen, die pro Woche „etwas aktiv“ gewesen waren, war das Risiko erhöht.

Die Autoren empfehlen, körperliche Aktivität in der Bevölkerung zu fördern. Sport sollte auch in die medizinische Versorgung mit einbezogen werden.

Quelle: Sallis R et al. British Journal of Sports Medicine 2021; 55:1099–1105.

Dr. Miriam Sonnet

Ischämie

Pathologisch verminderte oder aufgehobene Durchblutung eines Gewebes infolge mangelnder arterieller Zufuhr von Blut.

www.flexikon.doccheck.com

Komorbidität

Das Auftreten zusätzlicher Erkrankungen im Rahmen einer definierten Grunderkrankung.

www.flexikon.doccheck.com

Das Wichtigste in Kürze

Das Risiko für eine SARS-CoV-2-Übertragung bei Fußballspielern während eines Trainings/Spiels ist sehr gering.

Körperliche Aktivität unterstützt das Immunsystem, eine SARS-CoV2-Infektion zu bekämpfen.

Das Risiko für kardiovaskuläre Probleme geht lange über die Akutphase einer Coronainfektion hinaus und das Ein-Jahres-Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen nach einer Covid-19-Infektion ist erheblich.

Eine frühere körperliche Aktivität verringert das Risiko, aufgrund von Covid-19 ins Krankenhaus eingeliefert zu werden bzw. auf einer Intensivstation behandelt werden zu müssen. Außerdem verringert sich bei Menschen, die sich an die allgemeinen Bewegungsempfehlungen halten, das Risiko, an Covid-19 zu sterben.

Ganzheitliche Rehabilitation

Eine SARS-CoV-2-Infektion geht in vielen Fällen mit Langzeitfolgen einher. Laut Informationen des RKI werden alle Krankheitszeichen und Symptome, die länger als vier Wochen seit Krankheitsbeginn bestehen, als „Long Covid“ bezeichnet. Bisher am häufigsten beobachtet ist dabei eine übermäßige Erschöpfbarkeit. Umfassende Aufklärung sowie geeignete Sport- und Therapiemaßnahmen, wie sie etwa die MedReha Lahn-Dill anbietet, können Betroffene unterstützen, ihren Alltag besser zu meistern und eine Verschlimmerung der Symptome zu verhindern.



Diagnostisches Verfahren am Isokineten



Seit November 2021 gehört auch das therapeutische Klettern zum Reha-Angebot

Die Erforschung des Krankheitsbildes „Long Covid“ steckt noch in den Kinderschuhen. Die Forschung geht davon aus, dass etwa zehn Prozent aller an Covid-19 Erkrankten an Langzeit- oder gar bleibenden Folgen leiden. Bekannt sind bisher über 200 Long-Covid-Symptome. Bei den Betroffenen kommt es in ca. 50 Prozent der Fälle zu eingeschränkter Arbeitsfähigkeit, in 20 Prozent sogar zur völligen Arbeitsunfähigkeit.

Rehagruppe „Long Covid“

Eine wertvolle Anlaufstelle für Patienten ist das Rehaszentrum MedReha Lahn-Dill, das 2014 gegründet wurde. Hier wurde einige Monate nach Ausbruch der Pandemie im Mai 2020 ein besonderes Rehasportprogramm nur für Long-Covid-Patienten ins Leben gerufen. Ziel ist neben einer Minderung der Symptome die Verbesserung der Leistungsfähigkeit, der Ausdauer und der allgemeinen Belastbarkeit. Teilnehmen kann jeder, der eine Covid-19-Erkrankung überstanden hat – unabhängig vom Schweregrad – und körperlich in der Lage ist, Bewegungsübungen auszuführen.

Insgesamt gibt es aktuell vier „Long Covid“-Rehagruppen à 12 bis 15 Patienten, die über 18 Monate lang ein- bis

zweimal pro Woche für 45 Minuten trainieren. Angeleitet werden die Gruppen durch erfahrene Trainer, die im Bereich Innere Medizin oder Orthopädie zertifiziert sind. Die Inhalte des Programms orientieren sich an der Leistungsstärke der Patienten und können jederzeit angepasst werden; dazu zählen bewegungs- und atemtherapeutische Elemente sowie Entspannungstechniken. „Wir holen die Long-Covid-Patienten ganzheitlich ab. Viele haben orthopädische Probleme oder Probleme mit der Atmung, darauf können wir mit unserem Rehasportprogramm gezielt eingehen“, so Daniela Seelhof, Leiterin des Rehasportzentrums.

Giulia Lambert

Steckbrief

2014: Eröffnung des Rehasentrums MedReha Lahn-Dill als Tochtergesellschaft der Lahn-Dill-Kliniken in Mittelhessen. Leiterin ist Daniela Seelhof. Zaldy Franke ist der fachliche Leiter des Bereichs Physiotherapie.

Das Angebot umfasst ein breites, ganzheitlich ausgerichtetes Leistungsspektrum, das auf die ambulante medizinische Rehabilitation spezialisiert ist. Das Rehaszentrum MedReha Lahn-Dill arbeitet eng und interdisziplinär mit den klinikinternen und niedergelassenen Ärzten zusammen und ist darüber hinaus offizielle Trainingsstätte des RSV Lahn-Dill (Rollstuhlbasket-

ball, 1. Bundesliga).

Besondere Angebote: Präventionskurse (u. a. Rücken Vital, Nordic Walking), therapeutisches Klettern im Rahmen der KGG, EAP (erweiterte ambulante Physiotherapie), diagnostische Verfahren, Rehasport (u. a. Long Covid, Herzsport), Wellnessmassagen

In Planung: Ausbau des Bereichs für funktionales Training

Zum Team gehören rund 30 Mitarbeiter (u. a. Sportwissenschaftler, Rehasporttrainer, Physiotherapeuten sowie Rezeptions- und Verwaltungskräfte)