

50+

2022

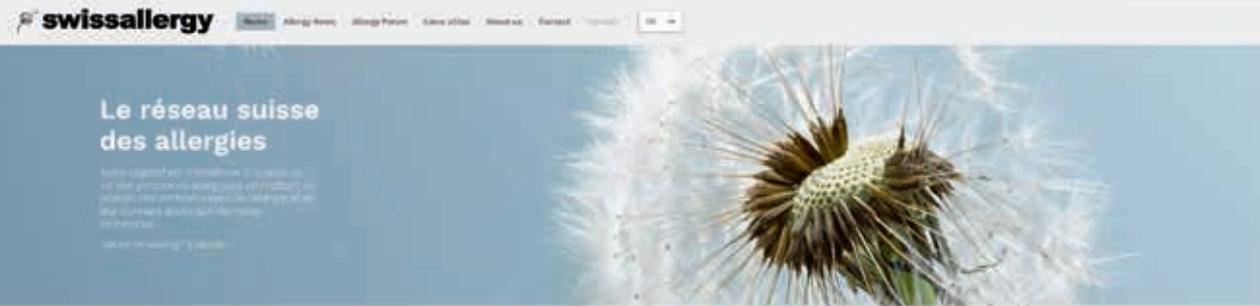
DER RATGEBER AB 50 UND MEHR

GESUNDHEIT
ANTI-AGING
ERNÄHRUNG
SPORT
SCHÖNHEIT
LIFESTYLE
KULTUR

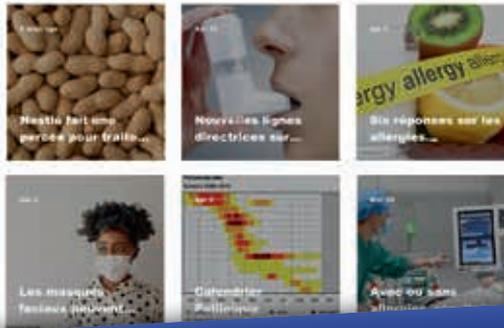
Fr. 10.-
9 771661 114009
16



swissallergy.ch



Dernières nouvelles de la recherche sur les allergies



The New Swiss Digital Platform for Allergy Consumers and Allergy Professionals!

Swissallergy.ch is the first Swiss Digital Platform for B2B and B2C, for Allergy Professionals and Consumers.

The B2B, through secure access, covers more than 20.000 professionals such as Doctors, Pharmacies and Drugstores, Clinics and Hospitals with their need to share a direct link to articles, news and videos related to Allergy.

Consumers have the possibility to get connected with their Doctors and Patients through the means of articles, news and videos.

>>> www.swissallergy.ch



50+

DER RATGEBER AB 50

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

Wir freuen uns, Ihnen die neue Ausgabe des *Gesundheitsratgebers 50+ 2022* vorstellen zu können, eine Ausgabe, die darauf ausgerichtet ist, Ihnen die neuesten Gesundheitsthemen zu bieten, die den Experten heute bekannt sind.

Die Ärzte, die an «50+ 2022» arbeiten, haben sich dafür entschieden, Gesundheitsthemen und -fragen abzudecken, die viele von uns betreffen. Sie stellen die neuesten Behandlungsmethoden vor, aber auch die einfachen Mittel, die uns zur Verfügung stehen, um so lange wie möglich gesund zu bleiben.

Sie werden mit den neun Ursachen des Alterns, der prädiktiven Medizin, der vaskulären Alterung und der arteriellen Hypertonie, der Funktionsweise antiviraler Impfstoffe, Übergewicht und Adipositas, alternden Schultern, einer neuen Behandlung des Glaukoms, einem neuen Ansatz für erektile Dysfunktion, Knieprothesen, Arthrose der Hand und des Handgelenks, der Stärkung der Abwehrkräfte unseres Immunsystems, der Bedeutung körperlicher Aktivität als einem der Schlüssel zum gesunden Altern und dem Beitrag der Mikrobiota und Vitamin D zu einem gesünderen Leben vertraut gemacht.

Sie erfahren, wie eine frühzeitige Behandlung von Taubheit kognitive Störungen, die zu Demenz führen können, vermeiden kann, wie Sie Ihren Rücken bei chronischen Rückenschmerzen behandeln können, wie Sie mit einer Hüftprothese ein sportliches Leben weiterführen können und dass eine Darmspiegelung Ihnen helfen kann, Darmkrebs frühzeitig zu erkennen.

In unserem täglichen Leben ist es nützlich, sich daran zu erinnern, wie wichtig es ist, sich damit auseinanderzusetzen, was es bedeutet, Grosseltern zu werden. Ausserdem erfahren Sie etwas über ätherische Öle und ihre Vorteile, über die Wechseljahre und was man dagegen tun kann, wie Sie Ihr Zuhause anpassen können, um es im Alter leichter zu haben, sowie über Tipps, wie Sie sich ein Haustier anschaffen können, um ihnen Gesellschaft zu leisten.

Wir möchten uns bei allen Fachleuten bedanken, die einen Teil ihrer Zeit zur Verfügung gestellt haben, um ihr Wissen und ihr Talent in den Dienst von «50+ 2022» zu stellen.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme und bereichernde Lektüre!

Mikael Rangnitt
Verlagsleiter


Rang Group Editions

Verlag Rang Group SA Editions

Ch. des Ecaravez 14b • CH-1092 Belmont-sur-Lausanne • Tel. +41 21 357 95 47 • www.rang-group.ch
mikael.rangnitt@rang-group.ch • monica.roldan@rang-group.ch

Handelsdirektion Mikael Rangnitt | **Wissenschaftliche Leitung** Pr Jacques Proust
Chefredaktorin Martine Bernier | **Künstlerische Direktion** Mónica Roldán | **Werbung** Rang Group SA Editions
Grafiker www.atelierzed.ch | **Fotos** Depositphotos.com | **Übersetzung** Lexic Language Solutions

Gedruckt auf PEFC-Papier | Copyright © 2019 Editions L. Mancassola | Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne Einwilligung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert werden. ISSN 1661 - 1144

IMPRESSUM



AUCH BEIM VERLAG ERHÄLTlich

Die online zu bestellende Kopie zum Preis von Sfr. 10.–

>>> www.rang-group.ch/de_CH/shop

Rang Group SA Editions

Ch. des Ecaravez 14b

CH -1092 Belmont-sur-Lausanne

Tel. +41 21 357 95 47 • www.rang-group.ch



1 JUNG BLEIBEN

| | |
|--|----|
| Die neun Ursachen des Alterns | 06 |
| Prof. Jacques Proust | |
| «Zombizellen» töten, um jung zu bleiben | 12 |
| Prof. Jacques Proust | |
| Wohlbefinden: ein großer Trumpf für ein besseres Leben und ein besseres Altern! | 14 |
| Prof. Jacques Proust und Nathalie Aubrun | |
| Das Glaukom, eine stille Krankheit und die Hauptursache für Erblindung | 18 |
| Prädiktive Medizin | 19 |
| Dr. Joëlle Michaud und Dr Goranka Tanackovic | |

2 50+: WELCHE KONSEQUENZEN FÜR DIE GESUNDHEIT?

| | |
|--|----|
| Vaskuläre Alterung und Bluthochdruck | 22 |
| Dr. Patrice Marengo | |
| Wechseljahre einmal anders... nach dem 60. Lebensjahr | 28 |
| Dr. Catherine Waeber Stephan | |
| Wie funktionieren antivirale Impfstoffe? | 34 |
| Prof. Jacques Proust | |
| Übergewicht und Adipositas: Ursachen und Abhilfe | 39 |
| Prof. Jacques Philippe | |
| Die Probleme der alternden Schulter | 44 |
| Dr. Alec Cikes | |
| Schlafapnoe-Syndrom: Wenn Schlaf krank macht | 47 |
| Dr. Samir Lahzami | |
| EYEWATCH: eine schweizer Innovation in der Glaukom behandlung | 50 |
| Dr. Kevin Gillmann, Dr André Mermoud | |
| Erektile Dyskunktion | 54 |
| Prof. Alain Bitton | |
| Navigationsunterstützung bei totalen Knieprothesen | 57 |
| Prof. Olivier Guyen | |
| Arthrose in der Hand und im Handgelenk: Inovative therapeutische Lösungen | 61 |
| Prof. Grégoire Chick | |
| Rehabilitation – der Weg zurück zur Selbstständigkeit nach COVID-19 | 68 |
| Dr. Jaber-Jamel Bensenane et Oliwia Jastrzebska | |
| Können wir unser Immunsystem stärken? | 72 |
| Prof. Jacques Proust | |





Make-A-Wish®
SWITZERLAND

**Gemeinsam erfüllen wir Wünsche, die das Leben
schwerkranker Kinder verändern.**

Spende: IBAN CH26 0027 9279 2794 5940Y

makeawish.ch

| | |
|---|----|
| Bewegung im Alter | 75 |
| Dr. Pierre-Olivier Lang | |
| Die Mikrobiota, der Komet am Forschungshimmel? | 82 |
| Prof. Francisca Joly | |
| Vitamin D-Supplementierung | 86 |
| Dr. Pierre-Olivier Lang | |
| Eine frühzeitige Behandlung der Taubheit | 90 |
| Prof. Albert Mudry | |
| Sieben Rücken-Tipps für Vielsitzende | 93 |
| Rheumaliga Schweiz | |
| Ist ein neues Hüftgelenk nur elementare Chirurgie? | 96 |
| Dr. Koen De Smet | |

3 SEIN JUGEND-KAPITAL BEWAHREN

| | |
|--|-----|
| Erfolgreich Altern | 98 |
| Prof. Jacques Proust | |
| Koloskopie: vom Polypen-Screening bis hin zur Darmkrebsvorsorge | 102 |
| Dr. Anca Teodora Antonino | |
| Chronische Rückenschmerzen | 107 |
| Martine Bernier | |

4 LIFESTYLE

| | |
|--|-----|
| Ätherische Öle | 110 |
| Wir sind Grosseltern | 112 |
| Gut geschmierte Gelenke – damit Bewegung Freude macht | 114 |
| Passen Sie Ihr Zuhause an und verbessern Sie Ihr tägliches Leben | 116 |
| Pro Senectute | 118 |
| Wir und unsere Haustiere: Pfoten, Krallen und Gekraule | 122 |
| Knubbel, Wucherungen und Warzen auf der Haut meines Hundes | 123 |
| Erkrankungen des Dickdarms bei Hunden und Katzen | 125 |
| Harnwegstumore bei Hunden | 127 |



1 JUNG BLEIBEN

Die neun Ursachen des Alterns

Prof. Jacques Proust, Nescens, Clinique de Genolier

Die Alterung ist durch ein Phänomen des fortschreitenden physiologischen Verfalls gekennzeichnet, der zu einer Veränderung der organischen Funktionen und einem erhöhten Sterberisiko führt. Diese Verschlechterung ist der wichtigste Risikofaktor für wichtige menschliche Krankheiten wie Krebs, Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und neurodegenerative Störungen. In den letzten Jahren wurden beträchtliche Fortschritte beim Verständnis der Mechanismen des Alterns erzielt, darunter die Entdeckung, dass die Alterung durch evolutionär konservierte genetische Pfade und biochemische Prozesse gesteuert wird. Es wurden neun Mechanismen identifiziert, die den gemeinsamen Nenner der Alterung in verschiedenen lebenden Organismen, einschließlich Säugetieren, darstellen.

Genomische Instabilität

Einer dieser gemeinsamen Nenner ist die Anhäufung von genetischen Schäden im Laufe des Lebens. Die Unversehrtheit und Stabilität unserer DNA wird ständig durch äußere physikalische, chemische oder biologische Einwirkungen (Strahlung, Umweltverschmutzung, Pestizide usw.), aber auch durch interne Bedrohungen (DNA-Replikationsfehler, spontaner Abbau, Oxidation durch freie Radikale usw.) beeinträchtigt. In dem Versuch, solche Schäden zu minimieren, haben Organismen ein komplexes Netz von DNA-Reparaturmechanismen entwickelt, mit denen die meisten Schäden an der DNA im Kern unserer Zellen behoben werden können. Studien an Mäusen und Menschen zeigen, dass bestimmte DNA-Reparaturdefekte mit einem beschleunigten Alterungssyndrom einhergehen. In ähnlicher Weise ahmt die künstliche Herbeiführung von DNA-Schäden einige Erscheinungsformen des Alterungsgeschehens nach. Im Gegensatz dazu entwickeln Mäuse, die gentechnisch verändert wurden, um die Effizienz ihrer DNA-Reparaturmechanismen zu erhöhen, weniger Krebserkrankungen und verfügen über eine längere Lebenserwartung.

Erosion der Telomere

Telomere sind sich wiederholende DNA-Sequenzen, die die Enden der Chromosomen schützen und sich bei jeder Zellteilung verkürzen. Den meisten Zellen in unserem Kör-



per fehlt der Enzymkomplex (Telomerase), der die Telomere regeneriert, sodass ihre fortschreitende Erosion zur Einstellung der Zellteilung führt, ein Phänomen, das als replikative Seneszenz bekannt ist. Die Verkürzung der Telomere tritt normalerweise während der Alterung auf, wenn sich die Zellen teilen, sowohl bei Menschen als auch bei Mäusen. Telomere sind jedoch besonders anfällig und empfindlich gegenüber altersbedingtem molekularem Verfall. Mögliche Läsionen durch dieselben Prozesse, die auch den Rest des DNA-Moleküls betreffen, werden von den DNA-Reparaturmechanismen ignoriert, da sich ein Nukleoproteinkomplex namens Shelterin bildet, der sie für diese Mechanismen unsichtbar macht. Diese nicht reparierten Schäden können zu einem Stillstand der Zellteilung und zum Zelltod führen. Experimentelle Modelle mit genetisch veränderten Tieren haben den kausalen Zusammenhang zwischen Telomereerosion, zellulärer Seneszenz und Alterung des Organismus bestätigt.

Epigenetische Veränderungen

An der Regulierung der Genaktivität sind zahlreiche Enzymsysteme (Methylasen, Demethylasen, Methyltransferasen, Acetylasen, Deacylasen usw.) beteiligt. Veränderungen der Genaktivität sind nicht mit Veränderungen der DNA-Sequenz verbunden, können aber bei Zellteilungen weitergegeben werden. Im Gegensatz zu Mutationen, die die DNA-Sequenz betreffen, sind epigenetische Veränderungen reversibel. Die Alterung geht mit zahlreichen

epigenetischen Veränderungen einher, und einige epigenetische Veränderungen können eine beschleunigte Alterung bewirken. So beeinflusst beispielsweise die Veränderung der Deacetylase-Aktivität SIRT6 (für Sirtuin 6) die Geschwindigkeit der Alterung bei Mäusen. Mutierte Mäuse, denen SIRT6 fehlt, zeigen eine beschleunigte Alterung, während transgene Mäuse, bei denen dieses Enzym überexprimiert ist, eine deutlich höhere Lebenserwartung aufweisen. Im Gegensatz zu DNA-Mutationen sind epigenetische Veränderungen reversibel, und die Möglichkeit, das Epigenom zu manipulieren, eröffnet den Weg für die Entwicklung von Anti-Aging-Behandlungen.

Veränderung von Proteinen

Alle unsere Zellen sind mit Qualitätskontrollsystemen ausgestattet, um die Stabilität und Funktionalität der verschiedenen von ihnen produzierten Proteinsorten zu gewährleisten. Einige Mechanismen stellen sicher, dass die produzierten Proteine korrekt gefaltet sind, andere können beschädigte Proteine reparieren, wieder andere neutralisieren Proteine, die toxisch geworden sind, und wieder andere sind auf den Abbau und das Recycling veränderter Proteine spezialisiert. Diese Systeme arbeiten auf koordinierte Weise, um die kontinuierliche Erneuerung der intrazellulären Proteine zu gewährleisten und die Anhäufung geschädigter Proteine zu vermeiden. Diese Qualitätskontrolle wird mit zunehmendem Alter immer weniger wirksam. Das Altern selbst und einige altersbedingte Krankheiten sind zum Teil auf eine Fehlfunktion dieser Systeme zurückzuführen. Die Anhäufung von ungefalteten oder fehlgefalteten, abgebauten, oxidierten oder aggregierten Proteinen trägt zur Entwicklung von Krankheiten bei, die klassischerweise mit dem Altern in Verbindung gebracht werden, wie z. B. Alzheimer, Parkinson oder Katarakte. Experimentelle genetische Veränderungen, die darauf abzielen, die Effizienz dieser Protein-Erhaltungsmechanismen zu verbessern, gehen mit einer Verlangsamung des Alterungsprozesses bei Tieren einher.

Deregulierung der Mechanismen der Energiewahrnehmung

Die Kalorienrestriktion war die erste biomedizinische Intervention mit wissenschaftlich nachgewiesener Wirkung auf den Alterungsprozess. Eine Kalorienrestriktion erhöht die Lebensdauer bei allen getesteten Arten, von Bakterien bis hin zu nichtmenschlichen Primaten, Fliegen und Mäusen. Genetische Manipulationen zur Senkung des Niveaus der zellulären Energiewahrnehmung, d. h. der Wahrnehmung der für ihr Funktionieren verfügbaren Kalorien durch die Zellen, verlängern die Lebensdauer von Organismen. Ebenso verzögert eine Störung der nachgeschalteten biochemischen Wege, die den Anabolismus fördern, d. h. die Proteinsynthese und das Zellwachstum, die Alterung. Die Hemmung der Zellsignalwege durch das Wachstumshormon verlängert also das Überleben. Gentechnisch veränderte Mäuse, bei denen diese biochemischen Wege teilweise unterbrochen wurden, brachen alle Rekorde für Langlebigkeit in der Mäusewelt. Diese Widerstandsfähigkeit gegen das Altern ist zum Teil auf die erhöhte Effizienz der zellulären Wartungs- und Reparaturmechanismen als Reaktion auf die geringere Verfügbarkeit von Nährstoffen zurückzuführen. Pharmakologische Interventionen, die die Auswirkungen der Kalorienrestriktion auf zellulärer und/oder molekularer Ebene nachahmen, erhöhen bereits die Lebensdauer bei Mäusen.

Mitochondriale Dysfunktion

Mitochondrien sind intrazelluläre Organellen, deren Hauptaufgabe darin besteht, die Zellen mit der Energie zu versorgen, die sie zum Überleben und zur Erfüllung der ihnen zugeordneten Funktionen benötigen. Diese Energie stammt aus der biochemischen Verbrennung organischer Moleküle (Zucker, Proteine, Fette), die wir mit der Nahrung aufnehmen, ermöglicht durch den Sauerstoff, den wir einatmen. Die verschiedenen Elemente, die für diese biochemische Verbrennung verantwortlich sind, bilden die so genannte mitochondriale Atmungskette. Diese Energie wird schließlich in Form von ATP, einem zellulären Superkraftstoff, gespeichert. Mit zunehmendem Alter funktioniert dieser Mechanismus der Energieerzeugung nicht mehr richtig, was zum Entweichen freier Radikale (reaktive und instabile Sauerstoffspezies) führt, die die umgebenden Moleküle oxidieren können sowie zu einem Rückgang der ATP-Produktion. Die Verringerung der Bioenergetik der Mitochondrien ist die Folge mehrerer Veränderungen (Schädigung der mitochondrialen DNA, Oxidation der Proteine der Atmungskette, Veränderung der Membranlipide, fehlende Beseitigung und Erneuerung dysfunktionaler Mitochondrien usw.). Unabhängig von ihrer Ursache beschleunigt eine mitochondriale Dysfunktion den Alterungsprozess bei Säugetieren. Die Verwendung von antioxidativen Molekülen, die freie Radikale neutralisieren und so deren Auswirkungen auf die Alterung entgegenwirken sollen, hat nicht gehalten, was sie versprochen hat. Andererseits erhöht die Stimulierung von Mechanismen, die am Abbau dysfunktionaler Mitochondrien (Mitophagie) und ihrer Erneuerung (mitochondriale Biogenese) beteiligt sind, die Lebensspanne einiger Organismen.



Zelluläre Seneszenzen

Die Zellen unseres Körpers erneuern sich durch Zellteilung. Aus jeder Mutterzelle entwickeln sich zwei Tochterzellen. Das Phänomen der Zellteilung geht jedoch nicht unbegrenzt weiter, und menschliche Zellen können sich *in vitro* nur eine bestimmte Anzahl von Malen replizieren, was als «replikative Seneszenz» bezeichnet wird.

Wenn eine junge Zelle geschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt ist, aktiviert sie ein Selbstmordprogramm namens Apoptose und verschwindet ohne Aufsehen aus dem Körper, ohne eine Entzündungsreaktion auszulösen. Ganz anders sieht die Sache bei den seneszenten Zellen aus. Obwohl sie dysfunktional sind, sind sie resistent gegen Apoptose, sterben nicht ab und sammeln sich allmählich in den verschiedenen Geweben unseres Körpers an.

Eine große Anzahl dieser seneszenten Zellen bildet einen sogenannten «sekretorischen Phänotyp», gekennzeichnet durch die Produktion verschiedener Moleküle (Entzündungsmediatoren, kollagenzerstörende Enzyme, oxidierende freie Radikale ...), die direkt am Alterungsprozess selbst beteiligt sind und/oder an der Verschlimmerung der mit fortgeschrittenem Alter verknüpften Pathologien. Darüber hinaus kontaminieren diese Zellen benachbarte Zellen und induzieren in ihnen den seneszenten Phänotyp.

Neuere Studien zeigen, dass der sekretorische Phänotyp der seneszenten Zellen eine wichtige Rolle bei der Entstehung verschiedener altersbedingter Erkrankungen spielt, wie etwa Krebs, Diabetes, Atherosklerose, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Emphysem, chronisch obstruktive Lungenerkrankung, Lungenfibrose, Arthrose, Osteoporose, Bandscheibendegeneration, neurodegenerative Erkrankungen, Makula-Degeneration usw.

In naher Zukunft wird die Eliminierung alternder Zellen einen wichtigen Platz unter den verschiedenen biomedizinischen Verfahren einnehmen, die darauf abzielen, das Altern zu verlangsamen oder seine Folgen zu begrenzen. Neue Klassen sogenannter «senolytischer» Medikamente werden bald in das Anti-Aging-Arzneibuch eingehen.

Verarmung der Stammzellen

Stammzellen sind die «Mutterzellen» aller anderen Zellen. Sie sind zur Selbsterneuerung fähig, wobei aus einer Stammzelle durch Teilung eine andere Stammzelle und eine Tochterzelle entsteht, die sich zu einer spezialisierten Zelle differenziert.

Der Rückgang des Regenerationspotenzials von Stammzellen ist eines der offensichtlichsten Merkmale des Alterns. Dieser Rückgang ist in praktisch allen Stammzellkompartimenten zu beobachten, einschließlich Blutzellen, Gehirnzellen, Muskelzellen und Knochenzellen. Sie steht in Zusammenhang mit der Anhäufung von DNA-Schäden, insbesondere an den Telomeren (siehe oben).

Obwohl das Proliferationsdefizit der Stammzellen offensichtlich schädlich für die langfristige Erhaltung unseres Organismus ist, kann ein Übermaß an Proliferation auch die Verarmung der Kompartimente dieser Vorläuferzellen beschleunigen. Dies wurde in einigen experimentellen Modellen nachgewiesen, in denen eine übermäßige Vermehrung

von Stammzellen zu deren Erschöpfung führte und ein beschleunigtes Alterungsphänomen hervorrief. Einige äußere Maßnahmen wie die Kalorienrestriktion (siehe oben) erhöhen jedoch die Stammzellenaktivität. Ebenso kann die Transplantation von Stammzellen oder die Verabreichung von löslichen Faktoren, die von diesen Zellen produziert werden, bestimmte Aspekte der muskulären oder neurologischen Alterung bei Mäusen verlangsamen. Pharmakologische Interventionen, die die Mechanismen der Zellerhaltung und -reparatur optimieren oder die Auswirkungen einer Kalorienrestriktion nachahmen, verbessern die Aktivität der Stammzellen und verlangsamen die Alterung.

Beeinträchtigte interzelluläre Kommunikation

Keine der 100.000 Milliarden Zellen in unserem Körper funktioniert unabhängig. Jede Zelle empfängt und sendet chemische Botschaften, die es ihr ermöglichen, in koordinierter Weise mit benachbarten Zellen und auch mit Zellen in entfernten Organen zu arbeiten. Die Alterung ist durch eine mehrstufige Störung der interzellulären Kommunikation gekennzeichnet, die die mechanischen und funktionellen Eigenschaften aller Gewebe beeinträchtigt.

Eine der wichtigsten Veränderungen in der interzellulären Kommunikation ist das so genannte «Inflammaging». Dieses Phänomen ist gekennzeichnet durch die unangemessene Aktivierung biochemischer Entzündungswege und die Überproduktion ihrer chemischen Botschaften, was zu einem entzündlichen Zusammenbruch mehrerer Gewebe führt. Altersbedingte Hyperinflammation hemmt die Replikation von Stammzellen. Es ist auch an der Entstehung verschiedener altersbedingter Krankheiten wie Krebs, Diabetes, Atherosklerose, neuronaler Degeneration und Immunschwäche beteiligt. Die Hemmung der übermäßigen Aktivierung von Entzündungswegen durch ernährungsbedingte, genetische oder pharmakologische Eingriffe ermöglicht die Regeneration bestimmter Gewebe und verhindert das Auftreten von Veränderungen, die klassischerweise mit dem fortschreitenden Alter in experimentellen Modellen des beschleunigten Alterns verbunden sind.

Fazit

Jüngste groß Fortschritte im Verständnis der biologischen Mechanismen des Alterns führen unweigerlich zur Entwicklung biomedizinischer Interventionen, zur Begrenzung negativer Folgen. Einige physisch-pathologische Veränderungen, die mit dem Altern einhergehen, sind nicht so unaufhaltsam und unabänderlich, wie man noch vor einigen Jahren dachte. Obwohl wir noch nicht wissen, wie wir Organismen verjüngen können, können wir bereits das Auftreten bestimmter altersbedingter Veränderungen verlangsamen oder sogar verhindern und ihre Folgen begrenzen. ■

«Zombizellen» töten, um jung zu bleiben

Prof. Jacques Proust, Zentrum für Präventivmedizin, Nescens, Genolier

Die Zellen unseres Körpers erneuern sich durch Zellteilung; aus jeder Mutterzelle entwickeln sich zwei Tochterzellen. Dieser Teilung geht eine Verdoppelung des Zellinhalts voraus: So werden möglicherweise geschädigte Zellbestandteile durch neu synthetisierte aufgelöst, was einen effizienten Regenerationsmechanismus darstellt.

Das Phänomen der Zellteilung geht jedoch nicht unbegrenzt weiter, und menschliche Zellen in Kultur können sich nur eine bestimmte Anzahl von Malen replizieren, was als «replikative Seneszenz» bezeichnet wird.

Interessanterweise nimmt die maximale Anzahl der Teilungen, die eine Zelle durchführen kann, mit zunehmendem Alter des Spenders ab. Es gibt jedoch eine beträchtliche Schwankungsbreite zwischen Individuen, und die Theorie, dass die Anzahl der Zellteilungen in vitro das physiologische Alter des Spenders und/oder seine Lebenserwartung widerspiegeln könnte, ist eindeutig falsch.

Wenn eine junge Zelle geschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt ist, hört sie auf, sich zu teilen, aktiviert ein Selbstmordprogramm namens Apoptose und verschwindet ohne Aufsehen aus dem Körper, ohne eine Entzündungsreaktion auszulösen. Es handelt sich dabei um einen Schutzmechanismus, um die Weitergabe von Defekten an die Tochterzelle zu verhindern.

Ganz anders sieht die Sache bei den mit der Alterung in Erscheinung tretenden seneszenten Zellen aus. Obwohl sie dysfunktional sind, sind diese Zellen resistent gegen Apoptose, sterben nicht ab – daher der Begriff Zombiezelle – und sammeln sich allmählich in den verschiedenen Geweben unseres Körpers an. Bei einer jungen Labormaus findet man weniger als 1% senescente Zellen, während der Organismus einer zweijährigen Maus bereits mehr als 20% aufweist.

Eine große Anzahl dieser seneszenten Zellen bildet einen sogenannten «sekretorischen Phänotyp», gekennzeichnet durch die Produktion verschiedener Moleküle (Entzündungsmediatoren, kollagenzerstörende Enzyme, oxidierende freie Radikale...), die direkt am Alterungsprozess selbst beteiligt sind und/oder an der Verschlimmerung der mit fortgeschrittenem Alter verknüpften Pathologien. Darüber hinaus kontaminieren diese Zellen benachbarte Zellen und induzieren in ihnen den seneszenten Phänotyp.

Senescente Zellen sind in der Lage, zu allgemeinen, aber auch lokalen Krankheiten und Beeinträchtigungen beizutragen. Experimentell führt die Transplantation einer kleinen Anzahl dieser seneszenten Zellen in das ein Gelenk umhüllende Gewebe schnell zu entzündlichen Erscheinungen an diesem Gelenk, die jenen ähneln, die bei nicht infektiöser Osteoarthritis beobachtet werden.

Im weiteren Sinne trägt die Aktivierung von Transkriptionsfaktoren und Genen, die an Entzündungsmechanismen beteiligt sind, durch die «Sekret bildenden» seneszenten Zellen zur chronischen Entzündung im Alter bei, ein Phänomen, das als «Inflammaging» bezeichnet wird. Die Produktion von freien Sauerstoffradikalen oxidiert die verschiede-



nen Bestandteile der benachbarten Zellen und stört deren Funktion schwerwiegend. Die Freisetzung proteolytischer Enzyme (Metalloproteasen) trägt zum Gewebeabbau und zur Hautalterung bei.

Neuere Studien zeigen, dass der sekretorische Phänotyp der seneszenten Zellen eine wichtige Rolle bei der Entstehung verschiedener altersbedingter Erkrankungen spielt, wie etwa Krebs, Diabetes, Atherosklerose, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Emphysem, chronisch obstruktive Lungenerkrankung, Lungenfibrose, Arthrose, Osteoporose, Bandscheibendegeneration, neurodegenerative Erkrankungen, Makula-Degeneration usw.

Bei Mäusen haben zahlreiche Studien bestätigt, dass es selbst mit einer nur partiellen Beseitigung der seneszenten Zellen möglich ist, bestimmten altersbedingten physiopathologischen Erscheinungen vorzubeugen und diese sogar zu behandeln. Die behandelten Tiere wirken verjüngt, sind körperlich aktiver und haben ein dichteres Fell. Man stellt eine Verbesserung der Nierenfunktion sowie der Herz- und Atemkapazität und eine Knorpelreparatur fest. Infolgedessen erhöht sich auch die durchschnittliche Lebensdauer dieser Tiere um 25 %.

Beim Menschen wird in naher Zukunft die Eliminierung alternder Zellen einen wichtigen Platz unter den verschiedenen biomedizinischen Verfahren einnehmen, die darauf abzielen, das Altern zu verlangsamen oder seine Folgen zu begrenzen. Eine der therapeutischen Strategien zur Eliminierung dieser Zellen besteht darin, sie wieder empfindlich für die Apoptose zu machen. Man kann auch das Immunsystem so aktivieren, dass dessen Effektorzellen spezifisch die seneszenten Zellen zerstören. Neue Klassen sogenannter «senolytischer» Medikamente werden bald in das Anti-Aging-Arzneibuch eingehen.

Seneszente Zellen sind jedoch von Gewebe zu Gewebe unterschiedlich und haben vielfältige Strategien entwickelt, um dem Tod zu entgehen. Man wird daher senolytische Arzneimittel entwickeln müssen, die diesen Mechanismen gezielt entgegenwirken können. Bislang sind 14 senolytische Moleküle identifiziert worden.

Andererseits tauchen seneszente Zellen kontinuierlich von Neuem auf und müssen regelmäßig, vermutlich einmal im Jahr, eliminiert werden, weshalb im Vorfeld sichergestellt werden muss, dass diese Medikamente keine langfristigen schädlichen Nebenwirkungen haben. Klinische Studien zur Prüfung der Wirksamkeit bestimmter Senolytika bei verschiedenen, klassisch als altersbedingt geltenden Erkrankungen sind derzeit im Gange. ■

Wohlbefinden: ein großer Trumpf für ein besseres Leben und ein besseres Altern!

Prof. Jacques Proust und Nathalie Aubrun, Nescens,
Clinique de Genolier

Heututage nimmt die Lebenserwartung bei Geburt stetig zu, wie allseits bekannt. Etwas weniger bekannt ist die Entwicklung der Lebenserwartung bei der Geburt in guter Gesundheit, also die Zahl der Jahre, die wir in guter Gesundheit leben werden. Diese Zahl stagniert. Anders gesagt, wir werden zwar länger leben, aber wahrscheinlich mehr Jahre in schlechter Gesundheit.

Eine britische Studie hat sich mit Bevölkerungsprognosen und dem Auftreten von Krankheiten befasst – im Jahr 2035! Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Zahl der über 85-Jährigen, die an mindestens vier Krankheiten leiden, bis 2035 voraussichtlich verdoppeln wird. Doch das frappierendste Ergebnis bezieht sich auf diejenigen von uns, die heute 50 bis 59 Jahre alt sind und zu diesem Zeitpunkt zwischen 65 und 74 Jahre alt sein werden. Bei ihnen ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie zwei oder drei Krankheiten haben werden, im Vergleich zu heute höher.

Man weiß heute mehr über die Gründe für diese Entwicklung. Natürlich spielen unsere Gene eine Rolle, aber sie sind nicht allein daran schuld – wir selbst tragen viel dazu bei! Schätzungsweise werden nur 25 % der Lebenserwartung durch unsere genetische Veranlagung beeinflusst. Obgleich sich genetische Faktoren auf die Langlebigkeit auswirken, verändern wir die Expression unserer Gene (Epigenetik) in jedem Augenblick unserer Existenz durch unser Verhalten, unsere Ernährung, unseren Lebensstil und unsere Umwelt.

Die schädlichen Auswirkungen bestimmter Risikoverhaltensmuster (Tabak, Alkohol usw.) gelten weithin als erwiesen, ebenso wie der direkte Zusammenhang zwischen der Zunahme von Übergewicht und Bewegungsmangel und dem Risiko, mehrere Krankheiten zu entwickeln (chronische Krankheiten, Krebserkrankungen usw.).

Auch die nachteilige Wirkung von chronischem Stress auf die Gesundheit ist jetzt besser bekannt. Stress soll zum Auftreten zahlreicher Krankheiten oder zur Verschlimmerung ihres Verlaufs beitragen. So erhöht Stress das Risiko, einen Myokardinfarkt zu erleiden, um den Faktor 2,5. Neben Herz-Kreislauf-Erkrankungen hat chronischer Stress Auswirkungen auf die Entstehung vieler anderer Erkrankungen (einige Hautkrankheiten, Typ-2-Diabetes und Krebs). Er schwächt auch das Immunsystem.

Während die Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit eine kollektive Herausforderung ist, die von äußeren oder umweltbezogenen Faktoren (einschließlich der Gesundheitssysteme) abhängt, liegt sie auch in der Verantwortung des Einzelnen durch die Wahl eines Lebensstils, der auf die Erhaltung des körperlichen und emotionalen Wohlbefindens abzielt.

Der Zusammenhang zwischen Wohlbefinden und Gesundheit ist kein völlig neuer Fakt, aber dass Bewusstsein darüber sehr wohl

Seit langem weiß man, dass Gesundheit und Wohlbefinden miteinander verknüpft sind. Bereits 1946 definierte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) Gesundheit folgendermaßen: «Ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen». Gesundheit ist in ihrer umfassendsten Definition mit dem Begriff des Wohlbefindens verbunden.

Die Weiterentwicklung der Verhaltensweisen ging jedoch sehr viel langsamer vonstatten. Es ist einfacher, den Unterschied zwischen Gesundheit und Wohlbefinden zu verstehen: Gesundheit ist ein Zustand des Seins, während Wohlbefinden ein Zustand des Lebens ist. Wir sind für unsere eigenen Entscheidungen, Verhaltensweisen und Lebensstile verantwortlich, aber sie werden auch stark durch das physische, soziale und kulturelle Umfeld, in dem wir leben, beeinflusst.

Die heutige Welt mit ihren zu schnellen Veränderungen, um sich als Mensch noch anpassen zu können, mit ihren Gesundheits- und Nahrungsmittelkrisen sowie ihren Umweltphobien hat – gepuscht durch ein übertriebenes Medienecho – die angstausslösende Komponente unseres Lebensstils verstärkt. Um damit zurechtzukommen, ist es immer notwendiger geworden, Antworten zu finden, um im Sinne der Selbstfürsorge das emotionale Gleichgewicht und das körperliche Wohlergehen zu bewahren.

Um sich davon zu überzeugen, genügt ein Blick auf die Menge der Internet-Suchanfragen zum Thema Wohlbefinden oder die Anzahl der Artikel zu diesem Thema. Selbst die wissenschaftlich-medizinische Gemeinschaft bringt nun Interesse für das Thema auf. Jetzt, da sie ein besseres Verständnis des Themas hat, gibt sie bereitwillig zu, dass das Wohlbefinden ergänzend zur Medizin bei der Krankheitsvorbeugung und einem besseren Altern eine wichtige Rolle spielt.

Heute wird das Wohlbefinden nicht mehr nur als Glücksstreben definiert

Die Definition von Wohlbefinden lässt sich nicht zusammenfassen als «ein angenehmer Zustand, der sich aus der Befriedigung der Bedürfnisse des Körpers und der Ruhe des Geistes ergibt» (Larousse). Deshalb ist es sicherlich zutreffender, das englische Wort «Wellness» zu verwenden, um davon zu sprechen.

Das Konzept der Wellness wurde in den Vereinigten Staaten bereits in den späten 1960er Jahren verwendet, um positive gesundheitliche Aspekte zu beschreiben, die für jeden erreichbar sind und über die bloße Vermeidung von Krankheit hinausgehen.

Seine Bedeutung weicht vom Begriff «Well-being», der eher mit Glück assoziiert wird und der französischen Definition näher kommt.

Seitdem hat der Wellness-Ansatz dank dem Anstoß eines informellen Netzwerks amerikanischer Ärzte und Denker (wie Halbert Dunn, Jack Travis, Don Ardell, Bill Hettler und andere) an Sichtbarkeit gewonnen; ihr Tun und ihre Arbeiten haben zu einer besseren Definition des Konzepts Wohlbefinden, wie wir es heute verstehen, und der verschiedenen Aktivitäten zu dessen Optimierung beigetragen, wozu insbesondere folgende Aktivitäten gehören:

- **Körperlich**: unseren Körper durch Bewegung, Ernährung, Schlaf usw. gesund halten.
- **Mental**: Auseinandersetzung mit der Welt um uns herum durch Lernen, Problemlösung, Kreativität usw.
- **Emotional**: mit unseren eigenen Gefühlen (und denen anderer) in Kontakt zu sein, sich ihrer bewusst zu sein, sie zu akzeptieren und sie ausdrücken zu können.
- **Spirituell**: nach Sinn und Zweck unseres Lebens suchen.
- **Sozial**: Sich anschließen, interagieren, anderen Menschen und unseren Gemeinschaften helfen.
- **Umweltbezogen**: Schaffung einer sicheren und gesunden Umwelt; sich der Rolle bewusst werden, die wir bei der Verbesserung unserer Umwelt (anstelle ihrer Schädigung) spielen.

Auf dem Weg zu einem völlig ganzheitlichen Wohlbefinden

Das Bewusstsein für die negativen Auswirkungen des Lebensstils (Multi-Tasking, Bildschirm, Stress usw.), aber auch der Ernährung oder körperlichen Aktivität auf die Gesundheit unseres Gehirns war eine der bedeutendsten Entwicklungen der letzten Jahre.

Mit der Zunahme der Lebenserwartung sind degenerative Hirnerkrankungen (Alzheimer und andere neurodegenerative Erkrankungen) besonders besorgniserregend geworden. Sie werden sich bis 2050 verdreifacht haben. Eine der Folgen ist auch ein besseres Verständnis der Wirkmechanismen verschiedener Techniken (Meditation, Herzkohärenz, Neuro-Training usw.), die zu einer gesunden Hirnalterung beitragen, indem sie im Bereich der Emotionen, der Kognition (mit besonderer Betonung der Aufmerksamkeitsprozesse) und der Erhaltung verbundener Hirnstrukturen wirken.

Zur Veranschaulichung: Es ist mittlerweile erwiesen, dass die Praxis der Meditation Ängste, Depressionen und Stress reduziert und positive Emotionen fördert. Sie verbessert auch die kognitiven Funktionen, einschließlich der Aufmerksamkeit, und erhält die Gehirnstrukturen.

Weitere Studien sind im Gange, um die Auswirkungen dieser Techniken und der Ernährung auf die Prävention degenerativer Erkrankungen nachzuweisen. Kann man zum Beispiel durch eine Änderung des Essverhaltens den Ausbruch bestimmter Demenzkrankheiten hinauszögern? Die Antwort steht noch aus.



Wohlbefinden, der beste Verbündete für ein besseres Altern

Wie Sie verstanden haben werden, ist die Aufrechterhaltung eines optimalen Wohlbefindens in allen seinen Dimensionen (körperlich, emotional und sozial) unerlässlich, um eine bessere Lebensqualität zu haben, Krankheiten vorzubeugen und auch so lange wie möglich gesund zu bleiben.

Wenn man die Lebensstile der Bevölkerung in Weltregionen mit einer höheren Dichte von Hundertjährigen (die berühmten «Blauen Zonen») analysiert, erkennt man als gemeinsamen Nenner, dass in ihrem Lebensstil alle körperlichen, mentalen und gesellschaftlichen Merkmale gegeben sind, die das Wohlbefinden fördern. Der Hauptunterschied zwischen ihnen und dem Rest der Welt ist, dass sie sich nicht um eine gesündere Lebensweise bemühen: Sie haben schon immer so gelebt! Wie auch immer man das Wohlbefinden definiert, bleibt es eine individueller, proaktiver Ansatz, der darin besteht, sich bewusst zu werden und Entscheidungen zu treffen, die allerdings dauerhaft sein müssen, was eine große Herausforderung ist.

Wie auch immer man das Wohlbefinden definiert, bleibt es eine individueller, proaktiver Ansatz, der darin besteht, sich bewusst zu werden und Entscheidungen zu treffen

Dies ist vielleicht das Paradigma des Wohlbefindens der Zukunft: Dafür zu sorgen, dass ein gesunder Lebensstil wieder natürlich wird, nicht mehr als Zwang, sondern als Quelle des Wohlbefindens und der Freude erlebt wird. Die Auswirkungen auf Lebensqualität, Gesundheit und besseres Altern wären dann dessen Folge und nicht Selbstzweck. ■

Das Glaukom

Schleichende Krankheit in den Industriestaaten, die häufigste Ursache für irreversible Erblindung

Die Krankheit befällt den Sehnerv, der sich im Inneren des Auges befindet. Dieser Nerv ist wie ein Stromkabel, welches das Auge mit dem Gehirn verbindet und visuelle Informationen weiterleitet.



Das Glaukom zeigt sich in der Regel durch einen zu hohen Augeninnendruck, der den Sehnerv komprimiert und die Nervenfasern nach und nach zerstört. Wenn der Sehnerv beschädigt ist, kann das Gehirn das Bild nicht mehr darstellen und es kommt zu einem Verlust des Gesichtsfeldes. Der Verlauf ist schleichend und schmerzlos. Die Früherkennung ist daher besonders wichtig.

Im Allgemeinen treten die Symptome im Verlauf der Krankheit erst sehr spät auf,

weshalb ab dem 50. Altersjahr alle zwei Jahre eine Untersuchung sinnvoll ist, um erste Anzeichen oder Risikofaktoren zu erkennen. Das Screening wird von Fachärzten für Augenheilkunde durchgeführt dauert etwa 20 Minuten und ist harmlos. Der Augenarzt führt eine klinische Untersuchung mit einem Spaltlampe Mikroskop durch. Anschliessend misst er den Augendruck und untersucht den Augenhintergrund, was eine gründliche Analyse des Sehnervs und der Netzhaut ermöglicht.

Wenn der Augendruck zu hoch ist oder Anomalien des Sehnervs vorliegen, werden weitere Untersuchungen empfohlen. Wenn ein Glaukom festgestellt wird, kann eine Behandlung mit Augentropfen, eine Laserbehandlung oder eine Operation vorgeschlagen werden.

Wir laden Sie ein bei einem unserer Spezialisten einen Termin zu vereinbaren

Swiss Visio ist ein Schweizer Netzwerk, das auf Augenkrankheiten spezialisiert ist und alle Bereiche der Augenheilkunde abdeckt (Katarakt, Glaukom, AMD, Altersbedingte Makuladegeneration, Pädiatrie, refraktive Chirurgie usw.). Die 16 Zentren und Praxen bieten medizinische und chirurgische Augenheilkunde durch ein Ärzteteam an, das die neuesten Technologien in diesem Bereich einsetzt.

Mit persönlicher Betreuung und einem vertrauensvollen Umfeld betreut Swiss Visio Network alle Patienten, unabhängig von ihrer Versicherung. ■

www.swissvisio.net • info@swissvisio.net • +41 58 274 23 30

Prädiktive Medizin

Dr. Joëlle Michaud Chief Scientific Officer and Chief Executive Officer
Dr. Goranka Tanackovic, Gene Predictis SA, EPFL Innovation Park, Lausanne

Wie kann man altersbedingten Krankheiten besser vorbeugen? Wie kann man die Behandlung mit mehreren Medikamenten im Alter optimieren, um Wechselwirkungen zu vermeiden? Die Antwort steckt in unserer DNA und in unseren Genen.

Als Ergebnis einer internationalen Zusammenarbeit über mehr als 10 Jahre wurden 2003 die 3 Milliarden Buchstaben des ersten menschlichen genetischen Codes sequenziert und entschlüsselt. Ein kleiner Teil dieses Codes (3 Millionen Buchstaben) ist bei jedem Menschen anders und bildet die Grundlage der menschlichen Vielfalt. Eine bestimmte genetische Variation, die von den Eltern weitergegeben wurde, ist für blaue Augen verantwortlich, eine andere für das lockige Haar, das seit Generationen in manchen Familien vorhanden ist.

Die Entschlüsselung des genetischen Codes war ein Riesenschritt und eine entscheidende Etappe beim Verständnis unserer DNA. Sie war allerdings nur der erste Spatenstich auf einem neuen wissenschaftlichen Feld namens Genomik. Für die Medizin sind die Genomik und die Entwicklung von Technologien namens Polymorphismen, mit denen diese genetischen Unterschiede gelesen werden können, eine neue Wissensquelle, um die Risiken für bestimmte Krankheiten zu ermitteln.

Zahlreiche altersbedingte Krankheiten wie Diabetes, Osteoporose, Thrombosen oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind multifaktorielle Krankheiten, die sich unter dem Einfluss mehrerer Risikofaktoren entwickeln. Zu diesen Risikofaktoren gehören sowohl verhaltensbedingte Faktoren wie Übergewicht, eine sitzende Lebensweise oder Zigarettenkonsum als auch spezifische genetische Variationen. Die Kombination all dieser Faktoren erhöht das Gesamtrisiko für eine solche Krankheit. Das alleinige Vorhandensein von genetischen Unterschieden, die wir nicht beeinflussen können, ist somit nicht ausschlaggebend für eine tatsächliche Erkrankung. Daher ist es wichtig, auf die anderen, beeinflussbaren Faktoren einzuwirken, beispielsweise durch die Anpassung von Ernährungsgewohnheiten oder Verhaltensweisen, wenn ein Patient ein genetisches Risiko aufweist.

Thrombose ist ein Beispiel für eine Krankheit, bei der Prävention eine wichtige Rolle spielt. Sie entsteht durch eine erhöhte Gerinnungsneigung, die zur Bildung eines Blutgerinnsels führen kann, das den Blutkreislauf blockiert. Wenn sich das Gerinnsel in den Blutgefäßen bewegt, kann es zudem eine Lungenembolie oder einen Schlaganfall auslösen. Die Entstehung einer Thrombose wird von verhaltensbedingten Faktoren wie Zigarettenkonsum und Übergewicht beeinflusst, zum Grossteil jedoch auch von genetischen Faktoren. Dank der Entwicklung der Genomik kennen wir mittlerweile die genetischen Unterschiede, die das Thrombose-Risiko erhöhen. Die Erkennung dieser Variationen ermöglicht es, der Ent-



stehung von Thrombosen bei Risikopatienten in Situationen, welche die Entstehung der Krankheit begünstigen, gezielt vorzubeugen, beispielsweise bei längerem Liegen nach einer Operation, in der Schwangerschaft und nach der Geburt, auf langen Reisen, bei der Einnahme der Pille oder einer Hormonersatztherapie. Für Frauen in der Menopause ist die Einnahme von Hormonen zur Behandlung von Beschwerden in den Wechseljahren nicht ungefährlich. Die Entscheidung für eine solche Behandlung wird in der Regel nach einer genauen Abwägung der Vor- und Nachteile getroffen. Einer der Nachteile ist die Erhöhung des mit dem Alter sowieso schon steigenden Thrombose-Risikos. Frauen, die mit einer Hormonersatztherapie behandelt werden, haben verglichen mit einem 20ig-jährigen Mädchen ein deutlich erhöhtes Risiko. Daher müssen unbedingt alle anderen Risikofaktoren bewertet werden, insbesondere die Genetik, die das Thrombose-Risiko der Patientin insgesamt noch weiter erhöhen kann. Durch die vorsorgliche Untersuchung der Genetik können Thrombosen bei gefährdeten Personen durch den Rückgriff auf alternative Behandlungsmethoden oder die Anpassung der Hormondosis vermieden werden.

Osteoporose ist eine weitere altersbedingte Krankheit, für die abhängig von der Genetik des Patienten eine gezielte, individuell abgestimmte Prävention möglich ist. Diese Krankheit verringert die Knochenmasse und führt somit zu einem erhöhten Risiko für Knochenbrüche. Das Erbgut des Patienten trägt stark zum Krankheitsrisiko bei. Es wurden zahlreiche genetische Variationen identifiziert, die mit dem Osteoporose-Risiko in Verbindung gebracht wurden. Bei Personen mit einem genetischen Risiko sind Präventionsmassnahmen wie eine optimale Kalziumzufuhr, regelmäßige Bewegung und eine ausreichende Vitamin-D-Versorgung durch Sonneneinstrahlung oder über die Ernährung erforderlich. Die Kenntnis dieser genetischen Risiken würde es somit ermöglichen, so schnell wie möglich frühzeitig präventiv zu handeln.

Für andere Krankheiten wurde das genetische Risiko noch nicht oder nur teilweise identifiziert. Für Diabetes Typ II konnten beispielsweise 150 genetische Variationen als Risikofaktoren ermittelt werden, die das Gesamtrisiko für die Krankheit jedoch nur sehr gering beeinflussen. Für diese Krankheiten ist ein Screening der gefährdeten Personen im Rahmen der Vorsorge daher zurzeit nicht besonders hilfreich. Es kann jedoch interessant sein, insbesondere bei Personen mit einer familiären Vorgeschichte von Diabetes Typ II. Einige Studien belegen, dass sich das Bewusstsein in Bezug auf ein genetisches Risiko positiv auf das Verhalten und die Annahme eines gesünderen Lebensstils auswirkt.

Die Genomik hat zudem zahlreiche Forschungen zur individuellen Reaktion auf Medikamente und deren Verbindung mit der DNA ermöglicht. Das Auftreten von Nebenwirkungen oder die ausbleibende Wirkung von Medikamenten bei gewissen Patienten können zum Teil ebenfalls durch genetische Variationen erklärt werden. Diese Unterschiede im genetischen Code des Patienten befinden sich in den Genen, die Enzyme namens Cytochrome kodieren. Sie sind für die Umwandlung von Medikamenten in unserem Körper verantwortlich. Einige Medikamente müssen in einen aktiven Wirkstoff umgewandelt werden, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Andere müssen umgewandelt werden, um vom Körper ausgeschieden zu werden und Nebenwirkungen zu vermeiden. Cytochrome sind für die meisten dieser Umwandlungen verantwortlich. So spielt das Cytochrom CYP2C19 beispielsweise die Hauptrolle bei der Aktivierung von Clopidogrel, einem Blutgerinnungshemmer, der unter dem Handelsnamen Plavix oder Clopidrax bekannt ist. Dieser Blutgerinnungshemmer wird in der Regel nach einem Herz-Kreislauf-Vorfall verschrieben, um eine Thrombose zu verhindern. Wenn der Wirkstoff nicht aktiviert wird, zeigt das Medikament keine Wirkung und die Patienten laufen Gefahr, weitere Gefässerkrankungen zu entwickeln. Bei 30 % der Patienten liegen genetische Variationen vor, die die Aktivierung von Clopidogrel teilweise verringern, während 5 bis 10 % der Patienten genetische Variationen aufweisen, die die Aktivierung von Clopidogrel komplett verhindern. Bei ersteren ist eine alternative Behandlung dringend angeraten, da Clopidogrel keine Wirkung zeigt. Bei letzteren müssen die Nebenwirkungen eng überwacht werden.

Ein gezieltes Screening für genetische Variationen in den Cytochromen wäre äusserst hilfreich, auch bei Patienten, die mehrere Medikamente gleichzeitig einnehmen müssen, was bei älteren Menschen häufig der Fall ist. Bei diesen Patienten sind Nebenwirkungen häufiger, da die Medikamente miteinander in Wechselwirkung treten. Das Vorhandensein von bestimmten genetischen Variationen erhöht diese Nebenwirkungen zusätzlich. Ihre frühzeitige Erkennung könnte dem Patienten daher Unannehmlichkeiten, ungeplante Krankenhausaufenthalte und zusätzliche Kosten ersparen.

Die Nutzung des genetischen Wissens durch die Ärzte wird es erlauben, die Präventionsmassnahmen für zahlreiche Krankheiten zu erhöhen und medikamentöse Behandlungen mit individuellen Therapien zu optimieren.

Die Kenntnis des eigenen genetischen Risikos, begleitet von individuell abgestimmten, professionellen Ratschlägen, ist für den Patienten ein deutlich überzeugenderer Beweggrund, etwas an seinem Verhalten zu ändern, als die allgemeinen Empfehlungen für die Bevölkerung. ■

2 50+:

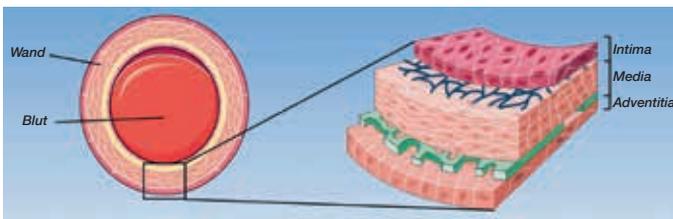
WELCHE KONSEQUENZEN

Vaskuläre Alterung und Bluthochdruck

Dr. Patrice Marengo, Allgemeine Innere Medizin, Bluthochdruck,
Clinique de Genolier

Die vaskuläre Alterung ist ein normales Phänomen, das mit strukturellen und funktionellen Veränderungen des Gefäßbaums einhergeht. Diese beginnen bei der Geburt und setzen sich im Laufe des Lebens fort. Die normale Gefäßalterung muss von der vorzeitigen Gefäßalterung unterschieden werden, die eine Ursache für kardiovaskuläre Pathologien ist, bei denen der Bluthochdruck eine klinische Folge, aber auch ein Verschlimmerungsfaktor ist.

Rolle und Funktion der Arterien



Die Arterienwand besteht aus drei Schichten: der Intima (der innersten Schicht, die aus einer einzigen Zellschicht (den Endothelzellen) besteht), der Media (die aus glatten Muskelzellen besteht,

die für die Aufrechterhaltung des Gefäßtonus und des Gefäßwiderstands verantwortlich sind) und der Adventitia (der äußersten Schicht, die reich an Fibroblasten ist). Diese Zusammensetzung ist nicht unveränderlich, und die Zellen der verschiedenen Schichten sind in der Lage, sich von einer zur anderen zu bewegen und sich zu verändern.

- Die Zellen der glatten Muskelschicht können bei Stress oder bei der Reparatur von Schäden an der Gefäßwand mobil werden.
- In ähnlicher Weise spielen adventitielle Fibroblasten eine frühe Rolle beim arteriellen Umbau, da sie ebenfalls proliferieren und migrieren können.
- Die Gefäßwand enthält auch Makrophagen, eine wichtige Quelle für freie Sauerstoffradikale (OFR) und Metalloproteinasen (MMP), die die Bestandteile der extrazellulären Matrix (Kollagen und Elastin) verändern können. Diese Makrophagen sind in allen Stadien der atheromatösen Erkrankung beteiligt.

FÜR DIE GESUNDHEIT?

Das arterielle System besteht aus großen und mittelgroßen Arterien, die hochelastisch sind und eine hochentwickelte Medienstruktur mit einer extrazellulären Matrix aufweisen, die reich an Elastin (für die Widerstandsfähigkeit gegen niedrigen Druck) und Kollagenfasern (für die Widerstandsfähigkeit gegen hohen Druck) ist. Die kleinen Arterien hingegen verfügen über eine hoch entwickelte glatte Muskelschicht.

- Die großen Arterien verteilen das Blut, verstärken aber vor allem den Ausgangsdruck der linken Herzkammer und der Aorta. Der Druck in den Arterien der Gliedmaßen steigt, wodurch die Arbeitsbelastung des Herzens verringert wird.
- -Die kleinen peripheren Arterien puffern die durch intermittierende linksventrikuläre Kontraktionen verursachten arteriellen Fluss- und Druckschwankungen ab. Sie wandeln den pulsierenden Blutfluss in einen kontinuierlichen Fluss um und verbessern so die Sauerstoffversorgung des Gewebes.

Die Mechanismen der Gefäßalterung

Der Elastizitätsverlust der großen Arterien führt zu einer zentralen (aortalen) Arterienversteifung.

Zwei Phänomene sind an der Gefäßalterung beteiligt: Arteriosklerose und Atherosklerose. Diese Phänomene sind voneinander abhängig, und einige ihrer zellulären und molekularen Mechanismen sind ähnlich.

«Normale» Gefäßalterung: Arteriosklerose

Die Hauptursache für Arteriosklerose ist das fortschreitende Alter. Arteriosklerose äußert sich durch die Verdickung und den Elastizitätsverlust der Arterienwände sowie durch Veränderungen der Endothelfunktion. Es handelt sich um ein nicht-atheromatöses Phänomen mit allgemeinen Veränderungen auf der gesamten Länge des Arterienbaums und eigenen Merkmalen:

- Veränderung der Intima (Einwanderung von glatten Muskelzellen aus der Media, Veränderungen der extrazellulären Matrix)
- Veränderungen in den Medien (Hypertrophie der glatten Muskelzellen, Ansammlung von Kollagen, Bildung von Kalkablagerungen)

Dieses Phänomen führt nicht zu einer Verringerung des Durchmessers der großen und mittleren Arterien, sondern im Gegenteil zu einer Vergrößerung ihres Durchmessers.



Frühe Gefäßalterung: Atherosklerose

Diese Art der Arterienalterung wird durch bestimmte genetische Faktoren begünstigt (Familien mit einer hohen Prävalenz der koronaren Herzkrankheit weisen auch eine hohe Arteriensteifigkeit auf), aber auch durch Risikofaktoren in der Lebensführung (Bewegungsmangel, Rauchen, falsche Ernährung usw.).

Atherosklerose ist gekennzeichnet durch Veränderungen in der Intima und Media großer und mittelgroßer Arterien mit fokaler Ansammlung von Lipiden, komplexen Kohlenhydraten, faserigem Gewebe und Kalkablagerungen, die die «atheromatöse Plaque» bilden. Diese Plaque kann spröde werden und brechen. Ihre Fragmente können wandern und die nachgelagerten Arterien verstopfen.

Dieser Prozess beginnt bereits im Kindesalter und führt viel später zu einer Verengung der Arterien. Die Läsionen sind fokal und nicht diffus wie bei der Arteriosklerose; sie betreffen hauptsächlich die elastischen Arterien.

Auswirkungen der Gefäßalterung auf den Blutdruck und das kardiovaskuläre Risiko

Chez les sujets jeunes, la pression artérielle est déterminée par les résistances artérielles. Bei jungen Menschen wird der Blutdruck durch den peripheren arteriellen Widerstand der kleinen Arterien bestimmt.

Bei älteren Menschen wird der Blutdruck durch die arterielle Steifigkeit der großen Arterien bestimmt.

Arteriosklerose führt durch die Versteifung der Arterienwand zu einem Verlust der Dämpfungsfunktion der pulsierenden Druckwelle und wirkt sich somit auf die Herzfunktion aus.

Die rhythmische Funktion des Herzens erzeugt eine Druckwelle (Pulsquelle), die aus zwei Komponenten besteht: Einer einfallenden Druckwelle, die durch die Kontraktion des Ventrikels bestimmt wird, und Reflexionswellen, die sich von der Peripherie aus in entgegengesetzter Richtung den Arterienbaum hinaufbewegen und von arteriellen Verzweigungen erzeugt werden (retrograd).

Mit dem Verlust der arteriellen Elastizität nehmen die einfallenden und reflektierten Pulswellengeschwindigkeiten zu. Die Reflexionswellen kehren am Ende der Systole früher in die Aorta zurück und verstärken sie, was zu einem Anstieg des zentralen systolischen Drucks führt.

Der zentrale systolische Druck gibt die Höhe des Blutdrucks an, dem die Zielorgane des Hypertonikers ausgesetzt sind. Ein erhöhter zentraler systolischer Druck ist prädiktiv für kardiovaskuläre (koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt) und neurovaskuläre (Schlaganfall) pathologische Ereignisse.

Die Studie der zentralen arteriellen Distension misst daher die Bedeutung und das Alter dieser Risikofaktoren, prognostiziert Endorganschäden und damit kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität.

Bei der Atherosklerose ist ein grundlegender Faktor für das oft asymptomatische Fortschreiten atheromatöser Läsionen ein gering ausgeprägter, aber permanenter proinflammatorischer Zustand, der lokale zelluläre und molekulare Dysfunktionen aufrechterhält und die Entwicklung hin zu einer arteriellen Stenose und einer kalzifizierten Lipidplaque-Ruptur begünstigt, die zu einer Ischämie der nachgelagerten Gebiete führt.

Es gibt zwei Arten von Bluthochdruck

Klassische Hypertonie: Systolische und diastolische Hypertonie, die junge und mittelalte Patienten betrifft. Der Pulsdruck ist hier niedrig.

Isolierte systolische Hypertonie: Mit zunehmendem Alter trägt die erhöhte Steifigkeit der großen Arterien zu einem Anstieg des Pulsdrucks bei, wobei der systolische Blutdruck steigt und der diastolische Druck stabil bleibt oder sogar sinkt. Dies führt zu einer erhöhten Arbeitsbelastung des Herzens in Verbindung mit einer Abnahme der Koronararteriendurchblutung, die durch den Rückgang des diastolischen Drucks verursacht wird. Die Folge kann eine mangelnde Sauerstoffversorgung des Herzmuskels (Myokardischämie) sein, die klinische Folgen hat.

Wie lässt sich die Arterienalterung beurteilen?

Es gibt mehrere methodische Ansätze zur Bewertung der Arterienalterung und der damit verbundenen Risiken:

- Puls- oder Differenzdruck, der aus systolischen und diastolischen Druckwerten gewonnen wird: Ein echter Index der arteriellen Steifigkeit und die stärkste Determinante der Intima-Media-Dicke und der arteriellen Dilatation. Bei älteren Menschen ist ein erhöhter Pulsdruck ein Prädiktor für ein akutes Koronarsyndrom, Herzversagen, Schlaganfall usw.
- Die per Ultraschall gemessene Intima-Media-Dicke der Halsschlagader ist unabhängig von den klassischen kardiovaskulären Risikofaktoren ein prädiktiver Faktor für das Auftreten von kardiovaskulären Ereignissen: zwischen dem 20. und 90. Lebensjahr wird sie mit 2 oder sogar 3 multipliziert.
- Die Messung der Pulswellengeschwindigkeit (VOP): Die Messung der arteriellen Elastizität in der Praxis ist möglich geworden und ermöglicht uns eine bessere Stratifizierung des Patientenrisikos durch direkte Messung der arteriellen Gefäßsteifigkeit, aber auch die Überwachung der Wirksamkeit der Behandlungen. Die carotid-femorale VOP (cfPWV) ist die Referenzmethode für die Untersuchung der arteriellen Dehnbarkeit. Die Analyse der Pulswellengeschwindigkeit kann Untergruppen von Risikopatienten mit erhöhter arterieller Gefäßsteifigkeit ermitteln.
- Die Messung des zentralen Drucks ist nicht länger eine Maßnahme, die lediglich spezialisierten Einrichtungen vorbehalten ist. Sie war früher invasiv, durch Linksherzkatheter, was die Nützlichkeit bei asymptomatischen hypertensiven Patienten stark einschränkte. Die Abflachungstonometrie ermöglicht jetzt eine nicht-invasive Messung des zentralen Blutdrucks, indem ein Sensor vor die Halsschlagader oder die Radialarterie platziert wurde. Verschiedene Geräte, die aus der Grundlagenforschung hervorgegangen sind, stehen nun in der klinischen Praxis zur Verfügung. Sie ermöglichen die schnelle und nicht-invasive Messung des zentralen Blutdrucks und der arteriellen Elastizität, der wesentlichen Komponente des Hypertoniemechanismus.



Bluthochdruck: Früher und intensiver behandeln

Eine große epidemiologische Studie mit mehr als 8000 Freiwilligen über mehr als 20 Jahre in Frankreich und im Vereinigten Königreich (Whitehall II-Studie) bestätigte das erhöhte Demenzrisiko in der Altersgruppe der 50- bis 60-jährigen mit einem Blutdruck >130 mmHg im Vergleich zu gleichaltrigen Menschen mit einem Blutdruck unter 130 mmHg. Die Zunahme des relativen Risikos betrug +45 %.

Auf der anderen Seite gab es bei Patienten im Alter von 60-70 und 70-80 Jahren aufgrund der kurzen Dauer der Risikoexposition kein erhöhtes Demenzrisiko. Wenn Bluthochdruck erst im Alter von 60 Jahren oder sogar noch später auftritt, dann ist der Zeitrahmen zu kurz, um die Entwicklung einer Demenz zu beobachten. Das Risiko, an Demenz zu erkranken, beginnt bei einem niedrigeren Blutdruck als dem so genannten «normalen» Blutdruck und hängt vom Alter ab, in dem der Bluthochdruck auftritt. Daher ist es notwendig, früher zu behandeln und einen relativ niedrigen Zielblutdruck anzustreben.

Die Wahl der Behandlung sollte vorzugsweise mit Molekülen erfolgen, die auf den zentralen Blutdruck und die Pulswellengeschwindigkeit wirken. Mehrere vergleichende Studien haben die Überlegenheit bestimmter Medikamente (Kalziumantagonisten, Blocker des Renin-Angiotensin-Systems) bei der Senkung des arteriellen zentralen Blutdrucks gezeigt.

Die Behandlung der Hypertonie sollte eine Normalisierung des POV mit einer Normalisierung des Blutdrucks verbinden. Eine kürzlich durchgeführte Studie hat die Wirk-

samkeit einer blutdrucksenkenden Strategie aufgezeigt, die auf der Verringerung der Pulswellengeschwindigkeit mit blutdrucksenkenden Behandlungen beruht, die auf die arterielle Steifigkeit abzielen.

Zusammenfassung

Der Blutdruck steigt mit dem Alter immer an, und zwar durch eine Kombination aus natürlicher Gefäßalterung (Arteriosklerose) und früher pathologischer Gefäßalterung (Atherosklerose). Bluthochdruckmuster sind bei jungen und alten Menschen sehr unterschiedlich. Neue Methoden zur Analyse der verschiedenen Komponenten des Blutdrucks, ihrer Auswirkungen auf die Gefäßalterung und ihrer möglichen pathologischen Folgen sind jetzt verfügbar. Die Vorbeugung der Gefäßalterung umfasst viele verschiedene Maßnahmen: Eine sehr frühzeitige blutdrucksenkende Behandlung bei nachgewiesenem Bluthochdruck, Ausdauersport, eine Ernährung mit wenig gesättigten Fettsäuren und reich an Omega-3-Fettsäuren, Antioxidantien (Bioflavonoide, Carotinoide) und Kalium. Auch Granatapfelextrakte werden wegen ihrer blockierenden Wirkung auf das Angiotensin-Converting-Enzym empfohlen, ebenso wie Säfte aus Roter Bete und Spinat, die reich an Nitraten sind, welche die Endothel-Dysfunktion verbessern. ■



PILBOX®

die klügsten Pillenspender

Dank des PILBOX® Zen ist jetzt Schluss mit Kopferbrechen bei der Medikamenteneinnahme

- Einfache Handhabung
- Grosses Fassungsvermögen
- 7 Tagesmodule
- 4 Einnahmen pro Tag
- Sensorische Markierungen
- Praktisch und ergonomisch



Entdecken Sie das gesamte PILBOX® Sortiment:
www.uhlmann.ch/pilbox

Wechseljahre einmal anders... nach dem 60. Lebensjahr

Dr. Catherine Waeber Stephan, Endokrinologin FMH, spezialisiert in Endokrinologie der Reproduktion, Menopause, Andrologie, Clinique Générale Ste-Anne, Freiburg

Die Lebenserwartung der Frauen in der Schweiz stieg von 1981 bis 2016 von 79 auf 86 Jahre!

Bei den meisten Frauen erfolgen die Wechseljahre zwischen dem 48. und 52. Lebensjahr – daran hat sich seit Aristoteles (384 v. Chr.) nichts geändert! Ausnahmslos alle Frauen durchlaufen irgendwann die Wechseljahre! Das bedeutet im Klartext: In der Schweiz leben Frauen 30 Jahre ohne Hormone. Um das Jahr 2050 werden es sogar über 50 Jahre sein. Das bleibt nicht folgenlos. Wohlbekannte Begleiterscheinungen der Wechseljahre sind unter anderen das Ausbleiben der Menstruation, Hitzewallungen, Stimmungsschwankungen, Schlafstörungen und Scheidentrockenheit. All diese Symptome machen uns Frauen das Leben schwer und rechtfertigen nach Ansicht der Fachkreise eine HET. Doch wie sehen die langfristigen Folgen eines Mangels an Östrogenen, Progesteron und männlichen Hormonen aus (ja, unsere Eierstöcke produzieren auch Testosteron)?

Sinkender Östrogenspiegel lässt die Knochenmasse schwinden

Das Skelett verändert sich im Laufe des Lebens ständig. Zunächst baut es sich auf (als Kind wächst man), später baut es sich kontinuierlich um: die alten Knochen werden von Osteoklasten zersetzt (Resorption), während die Osteoblasten immer neue Knochensubstanz bilden (Neubildung). Dieser andauernde Knochenumbau verläuft in Phasen von je drei Monaten.

Sinkt der Östrogenspiegel im Blut, verlieren wir Knochenmasse, denn das Hormon-Defizit verstärkt zwar die Resorption, nicht aber die Knochenbildung. Die Folge: die Knochen werden dünner und vor allem brüchiger (Osteoporose), sodass es häufiger zu Frakturen kommt. Wie zahlreiche Studien belegen, beugt eine Östrogentherapie in den früh Phase Wechseljahren dem Verlust an Knochenmasse vor, denn sie stellt das Gleichgewicht zwischen Resorption und Neubildung wieder her. Vor allem in Risikogruppen (Frauen, die untergewichtig sind, extrem viel Sport treiben, rauchen, spät pubertierten und/oder lange Zeit keine Menstruation hatten) steigt ohne Hormontherapie die Wahrscheinlichkeit, in den 30 Jahren nach der Menopause an Osteoporose zu erkranken, um ein Vielfaches. Die Folgen: Rundrücken (Witwenbuckel), Wirbelkörperbrüche sowie Oberschenkel-, Hals- und Handgelenksfrakturen schon bei harmlosen Stürzen.

Wird eine HET also schon in den Wechseljahren eingeleitet, wirken die Hormone als physiologische Resorptionshemmer und beugen bei allen Frauen Frakturen vor, vor allem aber bei Risikogruppen und natürlich bei all denen, deren Lebenserwartung mehr als 80 Jahre beträgt – also der Mehrheit der Babyboomer..

Frauen sterben häufiger an Herz-Kreislauf-Erkrankungen als an Brustkrebs

Seit Mai 1968 haben sich viele Frauen riskante Verhaltensweisen «angewöhnt», etwa die Kombination von Rauchen + Stress + Bewegungsmangel + Überernährung. Die Folgen sind Fettleibigkeit, metabolisches Syndrom, Diabetes, Bluthochdruck usw. Diese Frauen müssen zunächst ihre Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen in den Griff bekommen, bevor eine HET in Frage kommt. Bei denjenigen hingegen, die auch mit 50 noch fit sind, in etwa ihr Normalgewicht halten, sich viel bewegen und gesundheitsbewusst leben, senkt eine HET das Herzinfarktrisiko, sofern die Therapie vor dem 60. Lebensjahr oder in den ersten 10 Jahren nach Beginn der Wechseljahre eingeleitet wird. Die «kardio-protective» Wirkung der Östrogene vor den Wechseljahren wurde zwischen 1960 und 1970 nachgewiesen, also zu einer Zeit, als noch nicht viele Frauen rauchten. Studien zeigten, dass die Östrogentherapie «kastrierte Äffinnen» vor Arteriosklerose schützte.

Die Studie der WHI (Women's Health Initiative) aus dem Jahr 2002 führte zu einem radikalen Umbruch: Sie behauptet, bei US-Amerikanerinnen von durchschnittlich 64 Jahren, die meisten von ihnen adipös, zum Teil Raucherinnen oder Diabetikerinnen, seien unter der Östrogentherapie Herz-Kreislauf-Ereignisse häufiger aufgetreten. Das mag für diese Kategorie Frauen vielleicht stimmen, aber nicht für diejenigen, die ein anderes Profil aufweisen und schon in den Wechseljahren behandelt werden.

Die positive Wirkung von Östrogenen beschränkt sich nicht auf die Prävention von Osteoporose und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Als weibliche Hormone «par excellence» beeinflussen Östrogene auch die Textur der Haut und der Haare (sie machen beides fein und weich), die Muskeln, das Gehirn, die Schleimhäute (im Besonderen in den Harnwegen und im Genitalbereich), die Verteilung der Fettpolster (eher am Po als am Bauch), die Psyche – einfach alles, was uns Frauen ausmacht.

Welche Hormonbehandlung eignet sich für die Wechseljahre, und wie lange sollte sie dauern?

Nach den Wechseljahren produzieren unsere Eierstöcke weder Androgene, Östrogene noch Progesteron. Bei Östrogenen bevorzugt man anstelle der oralen Einnahme eine transdermale Gabe, um die erste Leberpassage zu umgehen. Was bedeutet das?

Nimmt man ein Medikament oral in Form von Tabletten oder Kapseln ein, wird der Wirkstoff meist in die Leber geleitet und dort in «Kataboliten» oder «Derivate» verstoffwechselt.

Beim Durchlaufen der Leber entsteht aus natürlichem Östrogen (Östradiol = E₂) ein starkes Estrogen namens Östron (E₁). Es regt in der Leber die Bildung von Proteinen an, die beteiligt sind am Transport von Cholesterin (dem guten HDL), verschiedenen Hormonen



wie u.a. Androgenen, aber auch von Faktoren, die bei der Gerinnung eine Rolle spielen oder Bluthochdruck auslösen. Deshalb kann durch oral eingenommenes Östradiol in Tablettenform der Gerinnungsfaktor im Blut ansteigen und damit bei Risikogruppen die Gefahr einer Thrombose und einer Embolie erhöhen. Östron (E₁) begünstigt Wassereinsparungen, Spannungsgefühl in den Brüsten und eine Gewichtszunahme.

Östron (E₁) verschärft die im Alter ohnehin gedrosselte Produktion von Wachstumsfaktoren und fördert damit den relativen Verlust an Muskelmasse und die Entstehung eines «Rettungsringes». Um diesen nachteiligen First-Pass-Effekt der ersten Leberpassage zu vermeiden, sollte man deshalb transdermalen (Haut-)Gelen und Pflastern den Vorzug geben.

Wozu dient Progesteron?

Die Gebärmutter (der Uterus) ist die schützende Hülle für die von der Samenzelle befruchtete Eizelle, sprich: den Embryo. Darauf bereitet sie sich in jedem Menstruationszyklus vor: In der ersten «Proliferationsphase» (T1–T14) baut sich unter dem Einfluss der Östrogene das Endometrium (ich nenne es «Teppich») von 2 auf 10 mm Dicke auf. Nach dem Eisprung (Ovulation) bereitet der im Eierstock zurückbleibende Gelbkörper durch die Sekretion von Progesteron die Gebärmutterschleimhaut auf die Schwangerschaft vor. Es stoppt die Proliferation, verändert die Gebärmutterschleimhaut und beruhigt den Uterus, damit er aufnahmebereit ist für die Einnistung des Embryos. Progesteron ist deshalb in den ersten 12 Schwangerschaftswochen unverzichtbar.

Welche Rolle spielt Progesteron nach den Wechseljahren?

Theoretisch keine, ausser bei Frauen nach den Wechseljahren, die noch ihre Gebärmutter haben und Östrogene einnehmen. In dieser Konstellation muss Progesteron verschrieben werden, um den Aufbau des Endometriums durch die Östrogene zu stoppen und damit die Gefahr einer Hyperplasie (Verdickung), von Polypen und gar eines Endometriumkarzinoms auszuschliessen. Auch eine progestagenhaltige «Hormonspirale» verhindert während fünf Jahre die Verdickung des Endometriums. Progesteron wirkt sich allerdings auch auf die Brüste aus, denn in Synergie mit Östrogenen regt es die Entwicklung der Azini (Milchdrüsen) an, hemmt aber zugleich die je nach Zyklusphase von den Östrogenen gesteuerte Zellteilung in den Epithelien. Deshalb ist es bei Frauen, die ihre Gebärmutter noch haben, so wichtig, das richtige Progestagen für die HET auszuwählen. Progesteron kann aber noch mehr. Unter anderem wirkt es sedierend, fördert als Aldosteronantagonist die Ausscheidung von Salz und Wasser mit dem Urin und regt vermutlich die Myelinbildung der Nervenfasern an.

Bei Fruchtbarkeitstherapien verabreicht man deshalb vaginal (als Ovula) mikronisiertes natürliches Progesteron, um die Einnistung des Embryos im Endometrium in der zweiten Zyklusphase zu erleichtern. Als Tabletten vor dem Zubettgehen eingenommen, hat mikronisiertes natürliches Progesteron durch seine Lebermetaboliten eine oft erwünschte schlaffördernde Wirkung, ohne die Leber zu schädigen. Bei der Aufnahme von Progesteron über die Haut (in Form von Gel oder Creme) ist die Hemmwirkung auf die Gebärmutter Schleimhaut zu berücksichtigen. Von der Haut der Brüste wird es jedoch gut resorbiert und verringert das Spannungsgefühl (Mastodynie).

Und Androgene?

Eine Studie von 2001 belegt, dass 60,7% der Frauen zwischen 50 und 59 Jahren sexuell aktiv sind. Zwischen 60 und 69 Jahren sind es noch 44,9%, zwischen 70 und 79 Jahren nur noch 28,2%. Doch das war 2001! Einer der Gründe für diesen Rückgang ist Scheidentrockenheit infolge Östrogenmangels nach den Wechseljahren. Auch Frauen brauchen Testosteron, aber unsere Eierstöcke stellen die Produktion dieses eigentlich typisch männlichen Hormons nach den Wechseljahren ein. Wie Männer auch, macht uns der Testosteronmangel dick: weniger Muskeln, mehr Bauch, weniger Schwung... Nach den Wechseljahren sekretieren die Nebennieren auch weniger Dehydroepiandrosteron, kurz DHEA (einen Vorläufer des männlichen Hormons Testosteron, das in der Pubertät seinen höchsten Spiegel erreicht). Das verschärft den Androgenmangel und dämpft die Libido.

Die Hormonersatztherapie (HET) in den Wechseljahren beinhaltet:

- ▶ Östrogene
- ▶ Progesteron (bei Frauen, die ihre Gebärmutter noch haben, oder nächtliche Störungen)
- ▶ ggf. Androgene (DHEA, Testosteron)
- ▶ bei Bedarf Vitamin D3
- ▶ bei Bedarf Kalzium

Nicht zu vergessen sind eine ausgewogene Ernährung und regelmässige Bewegung.

Wie hoch ist das Brustkrebsrisiko unter HET wirklich?

2002 ermittelte die Studie der WHI (Women's Health Initiative) nach 2½ Jahren bei 15 000 unbehandelten Frauen (von durchschnittlich 64 Jahren) 21 Brustkrebsfälle, was einem relativen Risiko (RR) von 1,0 entspricht. Von den 15 000 Frauen, die mit Östrogen aus dem Urin trächtiger Stuten und vor allem mit einem Progestagen (synthetischem Progesteron) vom Typ MPA (Medroxyprogesteronacetat) behandelt wurden, erkrankten 26 an Brustkrebs. Nach 2½-jähriger Therapie waren es also nur 5 Fälle mehr, die zwar das relative Risiko (RR) von 1 auf 1,2, also um +20% erhöhten. Das absolute Risiko aber stieg bei den behandelten Frauen im Vergleich zu den nicht behandelten Frauen nur um 0,03%. Der 20%-ige Anstieg des relativen Risikos wurde jedoch in den Medien ausführlich diskutiert und löste eine Panik aus. Wurden Frauen nach einer Hysterektomie (operativen Entfernung der Gebärmutter) allein mit Östrogenen behandelt, war der Anstieg des relativen Risikos nicht mehr signifikant. Seit 1990 läuft in Frankreich eine epidemiologische Studie (E3N) an Beschäftigten im nationalen Bildungswesen. Eingeschlossen ist eine Kohorte von rund 100 000 französischen Probandinnen, die zwischen 1925 und 1950 geboren sind. Die jüngsten Zahlen der E3N-Studie bestätigen, dass das Brustkrebsrisiko nicht ansteigt (RR = 1,0), wenn man bei der HET die Östrogene mit natürlichem mikronisiertem Progesteron koppelt, und das selbst in der Langzeitbehandlung (6 Jahre und mehr). Auch bei Kombinationen von Östrogenen mit dem Progesteron-Isomer Dydrogesteron wurde selbst bei einer Langzeittherapie keine signifikante Erhöhung des Brustkrebsrisikos festgestellt (RR = 1,16).

Brustkrebs und HET: Es kommt auf das Progestagen an.

Die Ergebnisse der E3N-Studie sind von grosser Bedeutung für die Ermittlung der Hormonersatztherapie mit dem besten Nutzen-Risiko-Profil. Leider ignorieren bestimmte Medien diese Studie und stellen die Wechseljahre weiterhin als natürliches oder physiologisches Ereignis dar, das die Frauen mit «innerer Gelassenheit» angehen sollen, auch wenn Hitzewallungen, Schweissausbrüche, Schlafstörungen, Scheidentrockenheit, welke Haut, Haarausfall, schlaaffe Pobacken oder Stimmungstiefs ihnen zu schaffen machen. Dabei kann man all diese «Wechseljahrsbeschwerden» mit einer adäquaten, individuell angepassten Hormonersatztherapie verhüten oder behandeln. Diese Medien – hinter denen übrigens oft Frauen stehen – vergessen dabei, dass die Wechseljahre mit rund 50 Jahren für die Babyboomer, die heute mindestens 60 sind, sich aber noch topfit fühlen, aktiv sind und es auch bleiben wollen, alles andere als «physiologisch» sind! Seien Sie also vor solchen Behauptungen auf der Hut. Für Frauen, die bereits an Brustkrebs erkrankt waren oder ein besonders hohes Brustkrebsrisiko aufweisen wie die Schauspielerin Angelina Jolie, kommt eine HET leider nicht in Betracht. Auch familiäre Neigung zu Thrombose oder Embolie gilt als relative Kontraindikation, es sei denn, man wählt ein transdermales Östrogen. Endometriumkarzinome kommen zwar selten vor, dürfen aber nicht ausser Acht gelassen werden. Alle Frauen, die ihre Gebärmutter noch haben, sollten sich einmal im Jahr gynäkologisch untersuchen lassen. Der Zusammenhang zwischen der HET und Eierstockkrebs ist nicht geklärt. Offensichtlich steigt das Risiko zwar statistisch signifikant an, doch ist das absolute Risiko minimal. Ovarialkarzinome sind zwar leider im Frühstadium schwer zu diagnostizieren, aber zum Glück sehr selten.

Zum Schluss

Warum bietet man die Hormonersatztherapie für die Wechseljahre heute nicht allen «junggebliebenen» Frauen nach der Menopause an, die sie wünschen und bei denen keine Kontraindikation vorliegt? Warum ist die Therapiedauer nach wie vor auf 5 Jahre beschränkt, obwohl die Frauen eine Lebenserwartung von 80 Jahren und mehr haben, über das Renteneintrittsalter hinaus berufstätig sind und noch ein aktives Liebesleben führen? Für all diese Frauen – zu denen ich selbst auch gehöre (ich arbeite mit 72 Jahre noch vollschichtig) – wünsche ich mir, dass Studien wie die E3N die HET rehabilitieren, indem sie objektiv das langfristige Nutzen-Risiko-Verhältnis analysieren, und HET-Anwenderinnen von ihren «Schuldgefühlen» befreien.

«Ich wurde erhört, denn Ende 2016 bedauerten die Autoren der WHO in einem im New England Journal of Medicine erschienenen Artikel die falschen Auswertungen der Studiendaten und fügten hinzu, dass eine Hormonersatztherapie in der Menopause mehr Vorteile als Risiken hat.

Zudem wurden diese Empfehlungen von der Nordamerikanischen Menopause-Gesellschaft Ende Juni 2017 aktualisiert: Die Hormonersatztherapie in der Menopause darf bei Frauen ab 65 Jahren nicht mehr routinemässig gestoppt werden, wenn sie spezifisch auf die Frau zugeschnitten ist (Dosis, Dauer, Behandlungstyp und Verabreichungsart). Mikronisiertes natürliches Progesteron, das abends vor dem Schlafengehen verabreicht wird (bis zu 300 mg/Tag), reduziert Hitzewallungen und nächtliches Schwitzen und verbessert den Schlaf! Mikronisiertes natürliches Progesteron ist weniger thrombogen als die anderen Gestagene. Es kann auch Frauen verschrieben werden, denen die Gebärmutter operativ entfernt wurde und die vor allem an nächtlichen Symptomen leiden. Hormonersatztherapien, mit denen vor dem 60 Lebensjahr oder in den 10 auf den Beginn der Menopause folgenden Jahre begonnen wurde, reduzieren die Gesamtsterblichkeit deutlich!

Heute kann gesagt werden, dass die Rehabilitation der Hormontherapie in den Wechseljahren im Gange ist. Leider konzentrieren sich einige Medien weiterhin auf die WHI-Studie von 2002 und den Lancet-Artikel vom August 2019, in dem Daten aus der französischen E3N-Studie ignoriert wurden, die das Fehlen eines erhöhten Risikos für Brustkrebs belegen. Brust mit mikronisiertem Progesteron assoziiert. Wir können nur bedauern, dass dieser Artikel, dessen Ergebnisse vielfach kritisiert werden, nur noch einmal versucht, die Auswirkungen von THM aus der Perspektive von Brustkrebs zu bewerten, ohne die positiven Auswirkungen auf Brustkrebs zu erwähnen. Symptome der Menopause, des kardiovaskulären Risikos und der Osteoporose. ■

Menopause und alle Zustände



Vor, in, nach und anders

Bibliographie:

«Vor, in und nach der Menopause»

von Dr. Catherine Waeber Stephan (2019)

«Wechseljahre einmal anders... nach 60 Jahre»
(2016)

► www.catherinewaeberstephan.ch/conferences

Wie funktionieren antivirale Impfstoffe?

Prof. Jacques Proust und Nathalie Aubrun, Nescens, Clinique de Genolier

Die weltweite Ausbreitung des neuen Coronavirus SARS-CoV-2 und seine teilweise katastrophalen Folgen für die Gesundheit eines Teils der Bevölkerung wecken natürlich großes Interesse an Möglichkeiten, diesen Erreger besser zu bekämpfen. Eine Impfung ist ein wirksames Mittel, um eine Person durch Stimulierung des Immunsystems vor einer Viruserkrankung zu schützen. Die Aufgabe des präventiven antiviralen Impfstoffs besteht darin, dem Immunsystem beizubringen, ein Virus spezifisch zu erkennen und zu neutralisieren.

Zunächst einmal: Was ist ein Virus?

Ein Virus ist ein ultramikroskopisches infektiöses Partikel, das nur überleben und sich vermehren kann, wenn es in eine Zelle eindringt und deren zelluläre Maschinerie nutzt.

Viren verändern und kapern intrazelluläre Funktionen zu ihrem eigenen Vorteil, mit dem Ziel, den infizierten Organismus in einen kontaminierenden Erreger zu verwandeln, der die Infektion verbreiten und so sein eigenes Überleben sichern kann.

Die Viren sind sehr vielfältig. Sie haben jedoch immer ein Genom, das aus DNA oder RNA besteht, entweder nackt oder in einer Proteinhülle, dem so genannten Kapsid. Die einfachsten haben nur einige wenige Gene, während andere Hunderte von Genen haben. Die Kapsidproteine bilden zusammen mit anderen Molekülen die antigenen Determinanten oder viralen Antigene, d. h. den «Personalausweis des Virus», der vom Immunsystem erkannt wird.

Wie kann ein Virus uns krank machen?

Krankheiten, die durch Viren verursacht werden, sind in den meisten Fällen Begleiterscheinungen ihrer Vermehrung im infizierten Wirt.

Die Krankheitssymptome können eine direkte Folge der Infektion sein, wenn die Virusproduktion die infizierten Zellen schädigt. Der Schweregrad dieser Symptome ist dann proportional zum Ausmaß der durch das Virus selbst verursachten Zellzerstörung oder -veränderung.

Andere Zellschäden resultieren aus der unmittelbaren Reaktion des Körpers, die potenzielle Virusfabrik zu zerstören, zu der die infizierte Zelle unweigerlich werden würde. Dabei handelt es sich um die so genannte «angeborene» Immunantwort, die mehr als 90% der Infektionen neutralisiert und eine zweite, spätere Linie der Immunabwehr, die «adaptive» Reaktion, vorbereitet. Die adaptive Immunreaktion, die 8–10 Tage nach der Infektion einsetzt, ist gekennzeichnet durch die Produktion von Antikörpern zur Neutralisierung des Virus und durch die Produktion von Zellen, die auf die Zerstörung infizierter Zellen spezialisiert sind, den zytotoxischen T-Lymphozyten.

Das Virus kann daher direkt zum Zelltod führen und lokale Symptome unterschiedlichen Schweregrades hervorrufen, von einfachen Halsschmerzen bis hin zu viraler Lungenentzündung. Die Aktivierung der angeborenen Reaktion kann durch die Entzündung allgemeine

Symptome hervorrufen (Fieber, Gelenkschmerzen, Muskelschmerzen, Kopfschmerzen usw.). Die Zerstörung infizierter Zellen kann auch das Ergebnis der Immunabwehr sein, die während der adaptiven Reaktion entsteht, einschließlich der Wirkung zytotoxischer T-Lymphozyten.

Schließlich können Viren Krankheiten verursachen, weil die Virusinfektion das Auftreten von Infektionen durch andere Krankheitserreger fördert. Die Zerstörung des Epithels der Atemwege kann beispielsweise zu Superinfektionen durch Bakterien führen, die die Krankheit verschlimmern können.

Was ist das Prinzip des antiviralen Impfstoffs?

Die Abwehrmechanismen sind die gleichen, die auch bei einer Virusinfektion zum Einsatz kommen.

Die Impfung ermöglicht auch die Entwicklung so genannter «Gedächtnis»-Immunzellen und spezifischer Antikörper, die über mehrere Jahre im Körper verbleiben. Diese «Gedächtnis»-Lymphozyten sind somit in der Lage, das Virus bei einer erneuten Infektion sofort zu erkennen und schützen die Person vor einer möglichen zukünftigen Infektion.

Um dem Immunsystem beizubringen, den Angreifer zu erkennen, besteht die Impfung darin, ihm entweder das Virus selbst zu präsentieren, das unschädlich gemacht wurde, oder seinen «Ausweis», der aus einer seiner antigenen Determinanten besteht, die als fremd für den Organismus erkannt wird.

Bei dem für Covid 19 (SARS-Cov-2) verantwortlichen Coronavirus ist die antigene Determinante das Molekül, das seine Oberfläche auskleidet und ihm seine Kronenform verleiht, das so genannte *Spike-Protein*.

Dank der Fortschritte in der Zell- und Molekularbiologie ist es heute möglich, die Unterheiten von Infektionserregern zu identifizieren, die notwendig und ausreichend sind, um eine Reaktion des Immunsystems hervorzurufen. Mit diesem neuen Wissen ist es möglich, die Wirksamkeit von Impfstoffen zu verbessern und deren Nebenwirkungen zu begrenzen.

Virus-Impfstoffe

Impfstoffe, die entsprechende Viren enthalten, die eine bestimmte Krankheit verursachen, stellen die älteste Art von Impfstoffen dar. Sie können ein lebendes oder ein abgetötetes Virus enthalten.

• Abgeschwächte Virusimpfstoffe

Das Prinzip besteht darin, der Person eine abgeschwächte Version des Virus zu injizieren, das normalerweise die Krankheit verursacht. Dieses abgeschwächte Virus ist zwar «lebendig», verfügt aber über keine krankmachende Wirkung mehr. In den meisten Fällen kann sich das Virus weiter vermehren, aber nicht so stark, dass es eine Gefahr für den Körper darstellt.

Ein abgeschwächtes Lebendvirus hat den Vorteil, dass es eine vollständige und robuste Immunreaktion und eine dauerhafte Immunität hervorruft, ohne dass ein Adjuvans (ein Produkt, das zur Verstärkung der Immunreaktion verwendet wird) erforderlich ist.

Diese Art von Impfstoff kann jedoch für Menschen mit einem schwachen Immunsystem, das weniger in der Lage ist, ein Virus, selbst ein abgeschwächtes, zu bekämpfen, ein Risiko darstellen und wird daher für Risikopersonen nicht empfohlen.



Abgeschwächte Virusimpfstoffe müssen außerdem gekühlt und vor Licht geschützt werden, was ihren Transport und ihre Lagerung erschweren kann.

- **Inaktivierte Virusimpfstoffe**

Das injizierte Virus wurde durch Hitze, Strahlung oder Einwirkung von Chemikalien «abgetötet». Es hat seine Fähigkeit verloren, sich im Körper zu vermehren, hat aber genug von seiner physischen Integrität behalten, um vom Immunsystem erkannt zu werden.

Diese Methode ist zwar sicherer als mithilfe abgeschwächter Viren, vor allem für empfindliche Personen, aber der Immunschutz, den sie bietet, ist weniger dauerhaft und weniger vollständig, da die physikalische Behandlung der Viren eines oder mehrere ihrer antigenen Proteine beschädigen kann. Daher müssen Adjuvantien wie Aluminiumsalze verwendet und mehrere Dosen injiziert werden, um einen wirksamen Schutz zu erzielen.

- **Impfstoffe mit viralen Vektoren**

Diese Art von Impfstoff enthält ebenfalls Viren, die sich jedoch von denen unterscheiden, die die Krankheit verursachen, gegen die Sie geimpft werden möchten. Diese für den Menschen harmlosen Viren werden verwendet, um den Effektoren des Immunsystems den «Ausweis» des zu bekämpfenden Virus zu liefern. Sie wurden so verändert, dass ihr Genom die Sequenz enthält, die zur Herstellung des Antigens des Virus, gegen das der Organismus immunisiert werden soll, erforderlich ist. Nach der Injektion in den Körper beginnen diese Impfviren, unsere Zellen zu infizieren und ihr genetisches Material – einschließlich des Antigen-Gens – in die Zellkerne einzubauen. Menschliche Zellen stellen das virale Antigen dann so her, als wäre es eines ihrer eigenen Proteine, und es erscheint auf ihrer Oberfläche neben vielen anderen Proteinen. Wenn Immunzellen das fremde Antigen erkennen, lösen sie eine Immunreaktion dagegen aus.

– Es gibt replikative virale Vektorimpfstoffe, bei denen Viren verwendet werden, die in der Lage sind, sich im menschlichen Körper zu vermehren, die aber abgeschwächt wurden, um ihre Pathogenität zu beseitigen, oder die ausgewählt wurden, weil sie wenig oder keine Pathogenität besitzen.

Diese Technik sorgt für eine starke Immunreaktion und einen langanhaltenden Schutz. Sie ist jedoch teuer und komplex, und ihre Wirksamkeit kann beeinträchtigt werden, wenn die Person bereits mit dem Virus in Kontakt war, das das Antigen liefert. Letzteres darf keine Immunreaktion gegen seine «ursprüngliche» Version auslösen, auch auf die Gefahr hin, dass es eliminiert wird, bevor es den Körper gegen das Antigen, das es trägt, immunisieren konnte.

- Nicht-replizierende virale Vektorimpfstoffe funktionieren ähnlich wie solche, die replikative virale Vektoren verwenden, aber nicht in der Lage sind, neue virale Partikel zu bilden: Sie produzieren nur das virale Antigen.

Diese Technik, die seit langem in der Gentherapie eingesetzt wird, gilt als sehr sicher, benötigt aber viel Zeit für die Entwicklung.

Gegen Covid-19 werden von Forschern insbesondere Adenoviren eingesetzt. Diese Virenfamilie, die bekanntermaßen hauptsächlich banale Atemwegsinfektionen verursacht, bietet eine gute Stabilität, Sicherheit und einfache Handhabung. Dieses Prinzip liegt dem Impfstoff Covid von AstraZeneca und dem vom Gamaleya-Forschungsinstitut entwickelten russischen Impfstoff Sputnik V zugrunde.

Protein-Impfstoffe

Diese Art Impfstoff repräsentiert eine neuere Technologie. Sie besteht in der Injektion von Proteinen des Virus, gegen das man den Körper schützen möchte. Es wird unterschieden zwischen:

- **Protein-Untereinheit-Impfstoffe**

Diese Impfstoffe sind oft recht einfach. Sie enthalten nur Proteine des Virus, die direkt in den Körper injiziert werden und als Antigene erkannt werden.

Da keine «lebenden» Komponenten injiziert werden, gilt die Methode als besonders sicher. Da diese Proteine jedoch allein injiziert werden, ist die erzielte Immunantwort oft relativ schwach und muss durch den Einsatz von Adjuvantien verstärkt werden. Diese Methode kann auch mit erheblichen Kosten und Entwicklungszeiten verbunden sein.

- **Impfstoffe mit pseudoviralen Partikeln**

Sie enthalten Proteine, die sich zu einer Struktur zusammenfügen, auf deren Oberfläche sich das virale Antigen befindet. Diese so genannte «rekombinante» Struktur ist nicht infektiös, da sie leer ist, aber sie ahmt die Form des Virus recht gut nach.

Diese Art von Impfstoff bietet eine hervorragende Immunantwort, ist aber technisch schwierig herzustellen und erfordert hohe Investitionen.

Impfstoffe aus genetischem Material

Nukleinsäureimpfstoffe (DNA oder RNA) sind ein neuer Impfstoffansatz. Diese neuen Impfstoffe enthalten kein vollständiges Virus, sondern nur sein genetisches Material, das nach dem Eindringen in menschliche Zellen deren Maschinerie zur Synthese des viralen Antigens anregt.



• DNA-Impfstoffe

Die injizierten DNA-Moleküle tragen die Gene des Virus, die für die Synthese seines Antigens verantwortlich sind. In der Zelle werden diese Gene transkribiert und von der zellulären Maschinerie «abgelesen», die das entsprechende Protein herstellt. Die auf diese Weise produzierten viralen Proteine werden auf der Zelloberfläche präsentiert und vom Immunsystem als körperfremd identifiziert. Die erzeugte Immunreaktion ist in der Regel mild und erfordert den Einsatz von Adjuvantien und mehrere Dosen, die im Abstand von einigen Wochen verabreicht werden, um einen dauerhaften Schutz zu erreichen.

Bislang wurde noch kein DNA-Impfstoff für den Menschen auf den Markt gebracht.

• RNA-Impfstoffe

Diese Impfstoffe funktionieren ähnlich wie DNA-Impfstoffe, aber mit einer anderen Art genetischen Materials: Boten-RNA. Die Boten-RNA ist eine vorübergehende «Fotokopie» eines DNA-Stücks, die von den Ribosomen gelesen wird, die entsprechend den genetischen Anweisungen der DNA ein Protein herstellen.

Nach der Injektion gelangt die Boten-RNA durch eine spezielle Lipidhülle in menschliche Zellen, die bei Kontakt mit der Zellmembran verschmilzt. Die Boten-RNA veranlasst dann direkt die Ribosomen, das virale Protein zu synthetisieren. Der Ablauf ist derselbe wie bei DNA-Impfstoffen: Auf der Oberfläche der Zellen exprimierte virale Proteine werden erkannt und lösen die gewünschte Immunantwort aus.

Einer der Vorteile dieses Impfstoffs besteht darin, dass die Boten-RNA im Gegensatz zur DNA nicht in den Zellkern integriert wird, was das Risiko der Genotoxizität (Veränderung der DNA unserer Zellen) erheblich verringert. Die Boten-RNA kann auch schnell verändert werden, um auf eine mögliche Mutation des Virus zu reagieren, was zum Auftreten neuer viraler Antigene führt. Die Boten-RNA ist jedoch weniger stabil als die DNA: Sie muss daher von einer Lipidhülle geschützt und bei sehr niedrigen Temperaturen gelagert werden. Derzeit sind zwei RNA-Impfstoffe von Pfizer-BioNTech und Moderna gegen SARS-CoV-2 erhältlich.

Warum geimpft werden? Ein individueller Nutzen, aber auch ein kollektiver...

Die Ausbreitung einer ansteckenden Krankheit innerhalb einer Bevölkerung steht in direktem Zusammenhang mit dem Anteil der Menschen, die für eine Ansteckung empfänglich sind: Je mehr Menschen geimpft sind, desto geringer ist das Risiko einer Übertragung. Und wenn diese Zahl sehr groß wird, wirken die geimpften Personen als Barriere zwischen den ansteckenden und den nicht geimpften Personen. Der Erreger zirkuliert dann nicht mehr in der Bevölkerung. Ein solcher Gruppenschutz schützt also nicht nur die Geimpften, sondern auch die Nichtgeimpften. ■

Übergewicht und Adipositas: Ursachen und Abhilfe

Prof. Jacques Philippe, Centre de médecine diagnostique & préventive,
Nescens, Clinique de Genolier

Zu den wohl häufigsten Gesundheitsproblemen gehören zweifellos Übergewicht und Adipositas (Fettleibigkeit, Fettsucht). Übergewicht und Adipositas werden definiert als eine abnormale oder übermäßige Ansammlung von Körperfett, die gesundheitsschädigend sein kann. Ihre Vorbeugung ist in allen entwickelten Ländern, aber auch in den sogenannten «unterentwickelten» Ländern ein Problem für das öffentliche Gesundheitswesen.

Im Jahr 2016 erklärte die WHO, dass 1,9 Milliarden Erwachsene Übergewicht hätten, wovon 650 Millionen fettleibig seien; 39% der Erwachsenen ab 18 Jahren waren 2016 übergewichtig und 13 % waren adipös.

In der Schweiz beträgt die Prävalenz der Adipositas 11% und in den USA 35,1 % bei Erwachsenen und 16,9 % bei Kindern.

Zur Bestimmung von Übergewicht und Adipositas werden das Gewicht und die Größe herangezogen; um den Körpermasseindex oder Body-Mass-Index (BMI) zu berechnen, dividiert man das Gewicht durch das Quadrat der Körpergröße. Der normale BMI liegt zwischen 19 und 24,9 kg/m², während Übergewicht durch einen Wert von 25 bis 29,9 kg/m² und Adipositas durch einen Wert über 30 kg/m² definiert wird.

Adipositas wird seit 1997 von der WHO als eine chronische multifaktorielle und rezidivierende Krankheit beschrieben, die verschiedene Komplikationen mit sich bringt: Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Gelenkerkrankungen, Typ-2-Diabetes, bestimmte Krebsarten, Schlafapnoe, psychologische und soziale Leiden und erhöhtes Risiko einer Depression oder einer kognitiven Beeinträchtigung.

Welches sind die Gründe für Übergewicht und Adipositas?

Es gibt viele verschiedene Gründe für Übergewicht und Adipositas, aber das Umfeld hat seit Anfang der 90er Jahre zu dieser Epidemie des Übergewichts und der Fettleibigkeit erheblich beigetragen.

Als einen der ursächlichen Faktoren muss man natürlich den genetischen Aspekt nennen. Tatsächlich fördern viele Gene die Gewichtszunahme und nachweislich kommt Adipositas in ganzen Familien vor. Wenn also der Vater oder die Mutter fettleibig ist, gilt das als Risikofaktor für die Kinder. Dennoch ist die Genetik nicht schuld an dem enormen Zuwachs der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas, der in den letzten 30 bis 40 Jahren beobachtet wurde. Weniger körperliche Betätigung und übermäßiges Essen sind die Hauptgründe. Unsere Lebensgewohnheiten haben sich in den letzten 40 Jahren stark verändert. Eine große Rolle spielte dabei, dass Nahrungsmittel nun im Überfluss zur Verfügung stehen, oft auch als Fertignahrung, die viel Zucker und Fette enthält, damit sie für den Verbraucher schmackhafter ist. Stress aus beruflichen Gründen und wegen so-

zialer Verpflichtungen hat diese Epidemie auch noch weiter verstärkt, häufig in Form von Stresskompensation. Ferner hat man schon vor mehr als 20 Jahren eine Beziehung zwischen der Schlafdauer und dem Körpermasseindex festgestellt. Eine kurze Schlafdauer zwischen 5 und 7 Stunden täglich wurde mit einer Verringerung bestimmter appetitsteuernder Hormone wie Leptin und Ghrelin in Verbindung gebracht, was zu vermehrtem Appetit und einem höheren BMI führt.

Adipositas hat, wie oben bereits erwähnt, zur Folge, dass sich das Risiko für eine Vielzahl von Krankheiten erhöht und letztlich die Lebensqualität und -dauer abnehmen.

Im Jahr 2000 kalkulierte man, dass in Amerika die Fettleibigkeit in Lauf eines Jahres zu einer Übersterblichkeit von 112.000 Personen führte. Diese Zahlen sind nicht erstaunlich, wenn man die gesundheitlichen Konsequenzen der Adipositas bedenkt: erhöhtes Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, insbesondere Herzinfarkt und Schlaganfall, sowie von Typ-2-Diabetes mit all den bekannten chronischen Komplikationen wie Nephropathie, Neuropathie und Retinopathie, und Auswirkungen auf die Mobilität, Krebserkrankungen sowie das Risiko kognitiver Beeinträchtigung und Demenz.

Was muss man also tun, um diesen Teufelskreis der fortschreitenden Gewichtszunahme und verminderten Mobilität zu durchbrechen?

Zunächst einmal muss man sich des eigenen Lebensstils, der Lebensqualität und der Auswirkungen bewusst werden, die eine gesunde Lebensführung auf einen selbst und die Familie haben könnte. Diese Bewusstwerdung ist unerlässlich, um Veränderungen zu planen und vor allem umzusetzen. Manchmal sind es minimale Veränderungen: mehr wöchentliche Aktivitäten wie Wandern, Radfahren, Schwimmen, Gymnastik oder sonstige Betätigungen, die dafür sorgen, dass der Kalorienverbrauch etwas höher als zuvor ist. Auch mit leichten Änderungen in der Ernährung erreicht man eine allmähliche Gewichtsabnahme; Vorrang hat natürlich der Verzicht auf kalorienreiche Lebensmittel wie Brot, Käse, Aufschnitt, süße Getränke, Süßigkeiten, Kuchen, Gebäck und natürlich auf übermäßigen Alkoholkonsum (eine Flasche Wein enthält etwa 750 kcal.). Für jemanden, der sich nicht besonders viel bewegt und täglich ungefähr 1800 bis 2000 Kalorien zu sich nimmt, ist eine Flasche Wein eine Kalorienbombe. Sehr häufig gelingt mit solch kleinen Anpassungen ein tägliches Kaloriendefizit von 300 kcal., was nach 30 Tagen auf ein Defizit von 9000 kcal. angewachsen ist und somit ein Kilo Fett. Wie man sehen kann, führen kleine Veränderungen zu echten Verbesserungen und einer allmählichen Gewichtsabnahme von etwa 1 kg pro Monat, also 12 kg pro Jahr.

Eine Möglichkeit ist auch das Intervallfasten, bei dem man am Tag 8 Stunden Kalorien aufnimmt und 16 Stunden fastet. Dieses Fasten soll mehr Energie, eine Regeneration der Zellen und Schutz vor Demenz bieten, und oft wird es auch mit einem Gewichtsverlust in Verbindung gebracht.

Es ist jedoch schwierig, wie wir alle wissen, diese Anpassungen langfristig einzuhalten. Ganz zu schweigen von Diäten, die aus physiologischer Sicht und im Hinblick auf den Stoffwechsel und die Neuropsychologie völlig widersinnig sind.

Wenn eine Anpassung der Lebensweise, sowohl der Ernährung als auch der körperlichen Aktivität, nicht ausreicht, ist der zweite Schritt der Einsatz von medikamentösen Hilfsmitteln. In der Vergangenheit wurden viele Medikamente zum Abnehmen entwickelt, doch leider haben sich all diese Behandlungen nicht nur als unwirksam, sondern auch als



gefährlich erwiesen und zu inakzeptablen Nebenwirkungen geführt, besonders kardiovaskulärer Art.

Heutzutage sind die Behandlungen wirksamer und haben akzeptable Nebenwirkungen. Die anerkanntesten Medikamente sind GLP1-Hormonanaloga oder GLP1-Rezeptor-Agonisten. GLP1 ist ein vom Darm produziertes Hormon, das bei der Nahrungsaufnahme freigesetzt wird, insbesondere wenn die Nahrung Kohlenhydrate enthält. Dieses Hormon hat drei Wirkungen:

- Erstens auf die Bauchspeicheldrüse, indem es die Insulinkonzentration erhöht und die Glukagonkonzentration im Blut senkt, wodurch ein guter Blutzuckerspiegel erreicht wird.
- Zweitens verringert es den Appetit.
- Und drittens verlangsamt es die Magenentleerung.

Dieses Hormon wird hauptsächlich vom Darm, aber auch vom Gehirn produziert, und dient zur Steuerung des Appetits.

Die Pharmaindustrie hat GLP1-Analoga entwickelt, die gegen den Enzymabbau im Blut resistent sind und deren Wirkung von einigen Stunden bis zu einer Woche anhalten kann. Diese Substanzen werden seit etwa zehn Jahren bei der Behandlung von Diabetes eingesetzt. Sie haben sich als äußerst wirksam bei der Verbesserung der Diabeteskontrolle, der Gewichtsreduktion, der Vermeidung von Hypoglykämie und der Verringerung von Herz- und Nierenkomplikationen erwiesen. Und genau in diesem Zusammenhang sind die genannten Wirkstoffe zur Behandlung der Adipositas verwendet worden.

Gegenwärtig ist in der Schweiz ein Molekül unter dem Namen Liraglutid oder Saxenda in einer Dosis von 3 mg/Tag für die Behandlung von Fettleibigkeit zugelassen. In Zukunft wird eine noch wirksamere Substanz, Semaglutid in einer Dosis von 2,4 mg, wahrscheinlich in der Schweiz zugelassen werden.

Die Nebenwirkungen dieser Wirkstoffe, die im Wesentlichen im Magen-Darm-Trakt auftreten – Übelkeit, zuweilen Blähungen und Durchfall – werden in den allermeisten Fällen durch eine allmähliche Erhöhung der Dosen verhindert, um die negativen Auswirkungen so weit wie möglich auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei Einnahme dieser Substanzen kann man im Lauf eines Jahres mit einem Gewichtsverlust von 5 bis 15 kg rechnen.

Als letztes Mittel kann eine metabolische oder bariatrische Operation vorgeschlagen werden. Diese Therapieoption kann nur Patienten mit einem Body-Mass-Index von mehr als 35 kg/m² angeboten werden. Selbstverständlich leiden diese Patienten unter den schlimmsten Folgen ihres Übergewichts. Die metabolische Chirurgie erfordert eine rigorose Auswahl der Patienten, die in der Mehrzahl einer Magen-Bypass-OP oder einer Schlauchmagen-OP unterzogen werden, wodurch man im Schnitt 30 bis 40 kg Gewicht verliert.

Eine mit welchen Mitteln auch immer erzielte Gewichtsreduktion – sei es durch Anpassung des Lebensstils, medikamentöse Behandlung oder metabolische Chirurgie – senkt das Risiko für Krankheiten wie oben beschrieben, also z. B. Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck, Hypercholesterinämie, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, verminderte Mobilität, Schlafapnoe-Syndrom, Krebs und Demenz. Dies ist mit zahlreichen Studien gut belegt worden, bei denen Patienten, die nach einer metabolischen OP 30 bis 40 kg weniger auf die Waage brachten, über mehrere Jahre hinweg beobachtet wurden. Diese Patienten hatten trotz der Operation ein deutlich niedrigeres Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko als nicht operierte Patienten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass man besser versuchen sollte, Übergewicht und Adipositas durch einen Lebensstil mit körperlicher Betätigung und einer adäquaten Ernährung vorzubeugen. Wenn Übergewicht oder Adipositas aber schon da sind, muss man sich irgendwann einmal die Faktoren bewusst machen, die eine Gewichtszunahme ermöglicht haben. Wenn man alle Faktoren analysiert und sich ihrer bewusst ist, kann man oft korrigierend eingreifen, auch wenn diese Korrektur im Lauf der Zeit bescheiden bleiben mag. Falls die Korrektur unzureichend ist, kann der Arzt eine medikamentöse Therapie oder sogar eine metabolische Operation vorschlagen.

Die Behandlung der Adipositas ist multidisziplinär: mit einem auf Endokrinologie spezialisierten Arzt, einem Ernährungsberater, einem Gastroenterologen, einem Kardiologen, einem Lungenarzt, manchmal einem Psychologen oder Psychiater und bei Bedarf sogar einem Chirurgen. Diesen Schritt sollte jeder übergewichtige oder fettleibige Mensch wagen, denn er befreit oft von Frustration und Angst und lässt uns den Enthusiasmus und die Energie wiederfinden, die vorher für immer verloren schienen.

Und Sie, wie weit sind Sie? Haben Sie diese Analyse schon durchgeführt? Wenn nicht, ist es an der Zeit, sich all der Faktoren bewusst zu werden, die Ihre Gewichtszunahme verursacht haben, und sich von dieser Last ein für allemal zu befreien. ■

ABNEHMEN NACH DER PANDEMIE WICHTIGER ALS JE ZUVOR

modifast
Weniger Gewicht. Mehr Geschmack.

Weniger Bewegung, keine Anlässe mehr und weitere Einschränkungen seit der Pandemie sind Folgen für viele im Alltag. Nun zeigen erste Studien die Auswirkungen von Homeoffice und Co. auf die Gewichtszunahme. Was kann man tun? Hier bieten die Diätprodukte von Modifast Unterstützung!

Eine Untersuchung der Hochschule St. Gallen zeigt, dass die Schweizerinnen und Schweizer während der Corona-Pandemie 3,3 Kilogramm, die 45- bis 64-Jährigen sogar 6,7 Kilogramm, zugenommen haben. Übergewicht war aber schon vor der Pandemie ein grosses Thema, da sich Übergewicht und Adipositas (Fettleibigkeit) in der Schweiz zu einer Volkskrankheit entwickelt haben. Rund 42 Prozent der erwachsenen Bevölkerung ist übergewichtig, davon sind 11 Prozent adipös. Übergewicht und insbesondere Adipositas gelten als Risikofaktoren für nicht-übertragbare Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, gewisse Stoffwechselerkrankungen z.B. Diabetes mellitus Typ 2 oder zu hohe Cholesterinwerte, aber auch für gewisse Krebsarten. Ebenfalls ist ein zu hohes Gewicht eine grosse Belastung für den Bewegungsapparat, insbesondere für die Gelenke.

Sowohl in der Prävention wie auch in der Therapie von Übergewicht sind eine ausgewogene oder allenfalls eine kalorienreduzierte Ernährung und regelmässige Bewegung die wichtigsten Pfeiler. Dazu ist in den meisten Fällen eine Änderung der Ernährungsgewohnheiten und des Lebensstils nötig. Unterstützung durch eine Fachperson, wie z.B. Ernährungsberatung, wird dabei empfohlen. Kann das Gewicht reduziert werden, ist das wesentliche Ziel, das Gewicht nach dem Abnehmen zu halten und den Jo-Jo-Effekt zu vermeiden.

Mahlzeitenersatzprodukte für eine gewichtskontrollierende Ernährung können gerade am Anfang eine gute Unterstützung bei einer gewünschten Gewichtsabnahme sein. Obwohl die Kalorien reduziert sind, sind alle lebensnotwendigen Nährstoffe wie Vitamine und Mineralstoffe enthalten. Das Ersetzen von zwei oder mehr täglichen Hauptmahlzeiten im Rahmen einer kalorienarmen Ernährung durch einen Mahlzeitersatz trägt zu einer Gewichtsabnahme bei. Die enthaltenen Proteine unterstützen die Erhaltung der Muskelmasse. Um das Gewicht zu halten wird eine Mahlzeit ersetzt.

Für adipöse Personen ist es oft schwierig abzunehmen und danach das erreichte Gewicht langfristig zu halten. Wenn die konservativen Therapien zur Gewichtsreduktion (Anpassung Ernährung und Bewegung) fehlgeschlagen sind, kann die Gewichtsreduktion mit Medikamenten und bei schwerer Adipositas gar durch einen operativen Eingriff (Bariatrie) unterstützt werden.

Warum Modifast?

Modifast ist seit 1970 Experte für Diätprodukte und Gewichtmanagement. Zusätzlich zu einer breiten Palette an Shakes, Crèmes, Suppen und Snacks bietet Modifast Ihnen nicht nur genussvolle und kalorienarme Produkte mit wissenschaftlich nachgewiesenen Methoden, sondern unterstützt Sie mit leckeren Rezepten und Tipps rund ums Thema Abnehmen und gesunde Ernährung.

Modifast kann Ihnen helfen, mit alten Gewohnheiten und Mustern abzuschliessen und Ihr Gewicht genussvoll nachhaltig zu reduzieren. Mit Modifast Flex können Sie Ihr Gewicht leicht reduzieren oder halten. Für ein einfaches Diät-Programm in 4 Phasen hilft Modifast Plan. Die Dauer der Modifast Diät richtet sich nach Ihrem Wunschgewicht.



*Shake
it off!*



Kostenloser Ernährungsplan



Die Probleme der alternden Schulter

Dr. Alec Cikes, FMH-Facharzt, Orthopädische Chirurgie und Traumatologie,
Schulterchirurgie, Clinique de Genolier

Schulterschmerzen sind häufig ein Grund, den Arzt aufzusuchen. Die Schulter, die die Verbindung zwischen Schulterblatt und Oberarmknochen und zwischen Schulterblatt und Schlüsselbein bildet, ist ein sehr bewegliches Gelenk und daher einer starken Belastung ausgesetzt, die es rasch schwächt.

Schulterschmerzen können verschiedene Ursachen haben: Sehnen, Gelenke, Muskeln, Knochen usw. Das Altern erzeugt im Wesentlichen bestimmte Arten von Pathologien im Schulterbereich. Im Folgenden geben wir einen kurzen Überblick über diese Pathologien.

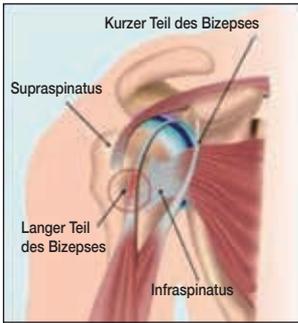


Eine der klassischen Ursachen ist eine **Tendinitis** der Schulter, einer der Hauptgründe für den Besuch eines Spezialisten. Diese Pathologie betrifft hauptsächlich die Rotatorenmanschette, das sind 4 Sehnen in Kontakt mit dem Hauptschultergelenk, die alle Bewegungen der Schulter im Raum ermöglichen.



Die Entzündung kann sich auf den **subakromialen Schleimbeutel** ausdehnen, das «Gleitgewebe oberhalb der Rotatorenmanschettensehnen im subakromialen Raum».

Dieser als Rotatorenmanschette bezeichnete Sehnenbereich ist ab einem gewissen Alter oder als Folge von sich wiederholenden Bewegungen einem besonderen Verschleiß unterworfen.



Dieser als Rotatorenmanschette bezeichnete Sehnensbereich ist ab einem gewissen Alter oder als Folge von sich wiederholenden Bewegungen einem besonderen Verschleiß unterworfen.

Die Schmerzen können sich verstärken, wenn eine Sehne reißt, was als **Rotatorenmanschettenriss** bezeichnet wird.

Eine weitere Sehne, die häufig von Entzündungen oder altersbedingter Abnutzung betroffen ist, ist **der lange Kopf des Bizeps** (oder ein langer Teil des Bizeps), der den Bizeps (Muskel im Arm) im Schultergelenk aufhängt und manchmal Gelenkschmerzen verursacht,

obwohl es sich um eine Sehne handelt, die ihren Ursprung am Arm hat. Diese Art von Pathologie ist häufig von ausstrahlenden Schmerzen im Arm begleitet.

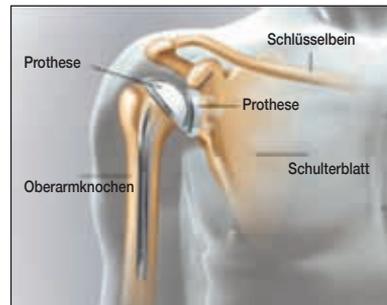
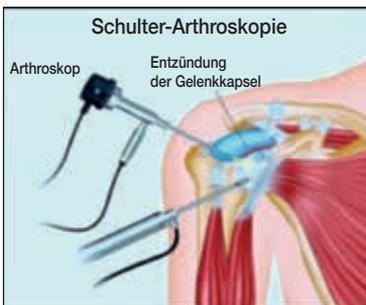


Mit zunehmendem Alter ist die Schulter auch degenerativen und entzündlichen Pathologien wie **Arthrose** ausgesetzt, die sich auf die Gelenke auswirken und manchmal zu starken Schmerzen, Steifheit und eingeschränkter Mobilität führen.

Es handelt sich um eine fortschreitende Abnutzung des Gelenkknorpels zwischen Schulterblatt und Oberarmknochen, die zu Gelenksteifheit und Schmerzen bei Bewegung führt.

Die Diagnose von Schulterschmerzen **sollte mit dem Arzt besprochen werden**, um den Schmerzverlauf und das Auftreten der Schmerzen zu verstehen. Es gibt auch einen klinischen Ansatz mit einer **körperlichen Untersuchung**, bei der der Facharzt den betroffenen Teil der Schulter hervorheben muss und somit bereits eine Diagnose stellen kann. Diese Diagnose kann auch durch eine **Röntgenuntersuchung** (Röntgen, Ultraschall, CT oder MRI) abgeklärt und unterstützt werden.

Die Behandlung einer Schulterpathologie ist in allen Fällen an die Diagnose angepasst, aber sie ist im Allgemeinen konservativ (d. h. nicht chirurgisch), mit Mitteln wie Physiotherapie, schmerzstillenden und entzündungshemmenden Medikamenten, Kortison etc.





Wenn die Pathologie zu weit fortgeschritten ist oder wenn der Patient zögert, einen konservativen Ansatz zu wählen, kann der Schulter spezialist veranlasst werden, **eine chirurgische Behandlung vorzuschlagen**.

Den Patienten können je nach ihrer Pathologie verschiedene Arten chirurgischer Eingriffe angeboten werden. Minimal-invasive Eingriffe, wie die **Arthroskopie**, werden zunehmend vor allem bei Sehnenproblemen eingesetzt.

Wie andere Gelenke, etwa Hüfte und Knie, kann auch die Schulter mit symptomatischer Arthrose durch eine **Prothese** ersetzt werden. Diese Prothesen liefern sehr gute Ergebnisse und sind speziell für Senioren mit schmerzhaften Pathologien angezeigt, die ihre täglichen Aktivitäten behindern.

Unabhängig von der Ursache des Schulterschmerzes kann die Beurteilung durch einen **Facharzt** für dieses Gelenk eine rasche Diagnose und eine Behandlung bedeuten, die nicht unbedingt invasiv sein muss, sodass die Schulterschmerzen gelindert werden dürfen und sich Patienten mit Beschwerden an diesem im Alltag so nützlichen Gelenk wieder wohl fühlen können. ■

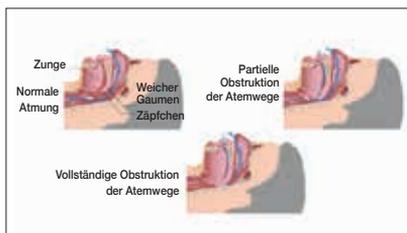
Schlafapnoe-Syndrom: Wenn Schlaf krank macht

Dr. Samir Lahzami, Clinique de Genolier

Schnarchen Sie, wachen Sie mit Kopfschmerzen und einem Gefühl von nicht erholsamem Schlaf auf? Merken Sie, dass es Ihnen an Energie und Konzentration fehlt und haben Sie Mühe, tagsüber wach zu bleiben? Vermutlich leiden Sie unter dem Schlafapnoe-Syndrom (SAS)!

SAS wird definiert durch das Vorhandensein von Apnoe (Atemstillstand für mindestens 10 Sekunden) oder Hypopnoe (Verminderung des Atemflusses in Verbindung mit einem Abfall des Blutsauerstoffspiegels) während des Schlafs, verbunden mit Tagesmüdigkeit.

Die überwiegende Mehrheit der SAS-Fälle ist obstruktiven Ursprungs, d. h. mit einer teilweisen oder vollständigen Obstruktion des hinteren Rachenraums verbunden. Während des Schlafs entspannen sich die Muskeln physiologisch und reduzieren die Öffnung des hinteren Rachenraums. Dies hat bei der Mehrheit der Menschen glücklicherweise keine Auswirkungen auf die Atmung, kann aber Schnarchen und Apnoe/Hypopnoe verursachen, wenn die Reduktion größer oder vollständig ist (**Abbildung 1**). In den letzteren Fällen kommt es zu einer Erhöhung der Atemanstrengungen bei dem Versuch, einen ausreichenden Luftstrom aufrechtzuerhalten, was zu häufigem Mikroerwachen führt, um die Spannung der Muskeln im hinteren Rachenraum zu reaktivieren. Dies führt zu einer gestörten Schlafqualität.



Zentralinduzierte SAS, die mit einer Funktionsstörung der automatischen Atemkontrolle während des Schlafs zusammenhängt, ist viel seltener und mit kardialen oder neurologischen Pathologien assoziiert. Sie ist nicht Gegenstand dieses Artikels.

Von SAS sind 3 bis 7 % der Gesamtbevölkerung betroffen, wobei der männliche Anteil überwiegt. Die Prävalenz nimmt mit dem Alter zu und erreicht 10 bis 20 % bei den über 65-Jährigen. Übergewicht ist der hauptsächlich prädisponierende Faktor, aber auch Menschen mit Normalgewicht können aufgrund angeborener anatomischer Faktoren darunter leiden (breiter Zungenansatz, zurückliegender Unterkiefer usw.). Der Konsum von Alkohol, Opiaten oder Schlaftabletten erhöht das Risiko oder die Schwere der Erkrankung.

Welches sind die Symptome?

Die überwiegende Mehrheit der SAS-Patienten schnarcht, aber glücklicherweise trifft das Gegenteil in der Regel nicht zu. Viele andere Symptome können während des Schlafs auftreten: unruhiger Schlaf, aufgeschrecktes Erwachen mit Erstickungsgefühl, nächtliche Atembeschwerden, nächtliches Schwitzen, häufiges Aufwachen mit Harndrang, Bettnässen, Schlafwandeln und Überspeicheln.

Es kann sein, dass der Patient keines dieser Symptome verspürt. In diesem Fall bemerkt

der Partner glücklicherweise oft lautes Schnarchen, das von Atempausen durchsetzt ist. Die Tagesfolgen von SAS-bedingten Schlafstörungen werden von Schläfrigkeit dominiert, die für eine Abnahme der Qualität des sozialen und beruflichen Lebens und ein erhöhtes Risiko von Verkehrsunfällen verantwortlich ist. Eine unzureichende Schlafqualität kann sich auch in morgendlichen Kopfschmerzen, Gedächtnis- und Konzentrationsproblemen (einschließlich sich verschlimmernder kognitiver Probleme bei älteren Menschen), Energiemangel, Verhaltensproblemen, Reizbarkeit, depressiven Syndromen und Libidostörungen äußern. Diese Symptome werden oft fälschlicherweise dem Älterwerden oder der Überarbeitung zugeschrieben.

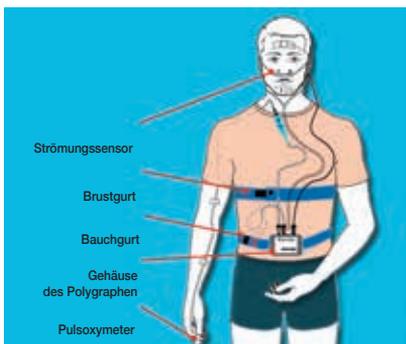
Welches sind die gesundheitlichen Folgen?

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Ereignissen hat unbehandelte SAS nachteilige kardiovaskuläre Folgen. Sie erhöht das Risiko von Bluthochdruck und kann für eine unzureichende Kontrolle einer bereits bestehenden Hypertonie verantwortlich sein. Auch das Risiko für Herzrhythmusstörungen (einschließlich Vorhofflimmern) ist erhöht, ebenso wie das Risiko für Herzinfarkt, Herzinsuffizienz und Schlaganfall.

Neueren Studien zufolge haben Menschen mit SAS eine abnorme Anhäufung von Beta-Amyloid-Protein in ihrem Gehirn. Es ist der Hauptbestandteil der Amyloid-Plaques, die an der Alzheimer-Krankheit beteiligt sind. SAS kann daher die langfristige Entwicklung bestimmter neurodegenerativer Erkrankungen fördern.

Wie kann die Diagnose bestätigt werden?

SAS sollte bei suggestiven Symptomen, bei unzureichend kontrolliertem Bluthochdruck oder bei offensichtlichen Herz- oder Hirngefäßerkrankungen thematisiert und untersucht werden. Da manchmal Symptome fehlen oder vom Patienten als normal empfunden werden, wurden mehrere SAS-Vorhersagewerte entwickelt. Der «NoSAS-Score» ist einer davon und kann für den Selbsttest über eine Smartphone-Anwendung verwendet werden. Wie alle anderen SAS-Vorhersagewerte weist er eine hohe Sensitivität, aber eine relativ geringe Spezifität auf. Bei einem negativen Ergebnis kann somit das Vorhandensein von SAS vernünftigerweise ausgeschlossen werden, aber ein positives Ergebnis bestätigt nicht das Vorhandensein von SAS.



Die Bestätigung der Diagnose erfordert eine nächtliche Polygraphie durch einen Pulmologen. Hierbei handelt es sich um eine Untersuchung zu Hause, bei der Sensoren für den nasal Luftstrom, die Sauerstoffsättigung im Blut und die Herzfrequenz, ein Bauch- und ein Brustgurt (zur Analyse der Atembewegungen) und ein Positionssensor kombiniert werden (**Abbildung 2**). Zur Abklärung der Diagnose ist manchmal eine Nacht im Schlaflabor (Polysomnographie) notwendig.

Das Ergebnis der nächtlichen polygraphischen Untersuchung wird als die Anzahl der Apnoe-Hypopnoen pro Stunde ausgedrückt (Apnoe-Hypopnoe-Index, AHI). Obwohl die Kriterien nicht eindeutig sind, wird ein

SAS als signifikant anerkannt, wenn der AHI $\geq 15/h$ beträgt, und als schwerwiegend, wenn der AHI $\geq 30/h$ beträgt.

Welches sind die therapeutischen Mittel?

Die Behandlung der SAS hängt von ihrem Schweregrad, von kardiovaskulären Risikofaktoren und Begleiterkrankungen sowie vom Ausmaß der Tagesschläfrigkeit und anderen Symptomen ab. Das Ziel der Behandlung ist die Aufrechterhaltung der Durchlässigkeit der Atemwege während des Schlafs.

Einfache Maßnahmen, wie Alkoholabstinenz und Schlaftabletten am Abend, können in leichten Fällen manchmal ausreichend sein. Bei adipösen Patienten wird immer eine Gewichtsabnahme empfohlen, da dadurch der Schweregrad der SAS verringert oder die Apnoe sogar beseitigt werden kann. Bei Patienten mit Apnoen nur in dorsaler Position gibt es spezielle Vorrichtungen, die während der Nacht getragen werden und das Schlafen auf dem Rücken verhindern.

Bei leichter bis mittelschwerer SAS kann eine Unterkiefer-Vorverlagerungsprothese angeboten werden. Dabei handelt es sich um durch Gebissabdruck ausgeformte Zahnschienen, die am Unterkiefer ziehen, um die Öffnung des hinteren Teils des Rachens zu vergrößern. Diese Vorrichtungen sind jedoch nur bei bestimmten Patienten wirklich wirksam und senken, wenn sie wirksam sind, die Zahl der Apnoen/Hypopnoen im Durchschnitt um die Hälfte. Darüber hinaus können bei Langzeitanwendung negative Auswirkungen auf die Kiefergelenke auftreten.

Chirurgische Optionen, die einst weit verbreitet waren, werden heute nur noch in sehr seltenen Fällen empfohlen, wie z. B. bei einer erheblichen Vergrößerung der Mandeln.

Die SAS-Behandlung, die man vorzugsweise wählen sollte, ist CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), ein Gerät, mit dem Luft mit kontinuierlichem Überdruck in die Atemwege geblasen werden kann, wodurch ein Kollaps verhindert wird. Der Patient wird an das Gerät durch eine Maske angeschlossen, deren Wahl ausschlaggebend ist. Es gibt viele Modelle, die auf den Nasenlöchern aufliegen oder die Nase allein oder aber Mund und Nase gleichzeitig bedecken können



(Abbildung 3). Einst schwer zu tolerieren, sind diese Geräte heute geräuschlos und die Patienten gewöhnen sich im Allgemeinen gut an sie. Bei regelmäßiger Anwendung und richtiger Einstellung ermöglicht CPAP eine vollständige SAS-Korrektur.

Fazit

SAS ist eine häufige Erkrankung, die oftmals für beunruhigende nächtliche Symptome und eine gestörte Schlafqualität verantwortlich ist, die tagsüber Schläfrigkeit zur Folge hat. Sie erhöht das Risiko, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung zu entwickeln, erheblich. Sie ist wahrscheinlich auch ein Risikofaktor für bestimmte neurodegenerative Erkrankungen. Bei Verdacht auf SAS sollte eine nächtliche polygraphische Untersuchung durchgeführt werden, um die Diagnose zu bestätigen. Je nach Schweregrad und spezifischen Merkmalen können mehrere Behandlungen empfohlen werden, aber CPAP ist die wirksamste Therapie. ■

EYEWATCH

Eine schweizer Innovation in der Glaukombehandlung

Dr. Kevin Gillmann und Dr. André Mermoud, Swiss Visio Network

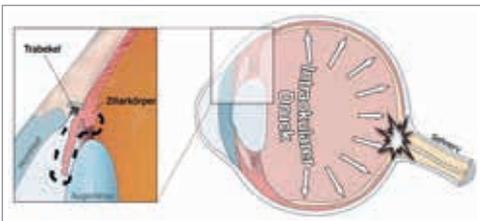
Das Glaukom ist weltweit die häufigste Ursache für irreversible Erblindung. Sie betrifft mehrere zehn Millionen Menschen, und ihre Häufigkeit nimmt nach dem 60. Lebensjahr exponentiell zu. Der Begriff «Glaukom» bezieht sich auf eine Gruppe neurodegenerativer Erkrankungen, bei denen eine Schädigung des Sehnervs zu einem fortschreitenden und dauerhaften Verlust des Sehvermögens führt. Obwohl es viele Formen des Glaukoms gibt, haben alle ein gemeinsames Merkmal: Die entscheidende Rolle des Augeninnendrucks für das Fortschreiten der Krankheit.

TRADITIONELLE BEHANDLUNGEN

Physiologische Erinnerung

Der Augeninnendruck wird durch das Gleichgewicht zwischen der Bildung und Ausscheidung der Flüssigkeit bestimmt, die die vorderen Strukturen des Auges ausfüllt: Das Kammerwasser. Es wird von den Geweben hinter der Iris abgesondert, von wo es durch die Pupille zum vorderen Teil des Auges gelangt, bevor es durch das Trabekel – einen kreisförmigen Filter an der Basis der Iris – in das Venensystem gefiltert wird. Ein Ungleichgewicht im

Filtersystem des Kammerwassers ist häufig die Ursache für einen erhöhten Augeninnendruck.



Zirkulation des Kammerwassers (links) und Veranschaulichung der Auswirkungen eines erhöhten Augeninnendrucks auf den Sehnerv (rechts).

Obwohl die Pathophysiologie des Glaukoms noch nicht vollständig geklärt ist, hat sich gezeigt, dass eine Senkung des Augeninnendrucks in den meisten Fällen das Fortschreiten der Krankheit verlangsamen oder aufhalten kann.¹ Das Ziel aller Glaukom-Behandlungen ist daher die Senkung des Augeninnendrucks durch verschiedene Mechanismen.

Behandlungen und chirurgische Eingriffe

Die Erstbehandlung des Glaukoms bei Erwachsenen umfasst meist blutdrucksenkende Augentropfen oder eine lokale Laserbehandlung, die so genannte Trabekuloplastik oder SLT (Selective Laser Trabeculoplasty). Es gibt vier Hauptkategorien von Medikamenten, und es sind Kombinationen möglich, wenn Augentropfen allein nicht ausreichen, um den Augeninnendruck zu kontrollieren. Bleibt der Druck trotz dreier Klassen von Medikamenten hoch oder ist die Anwendung von Tropfen problematisch, wird eine chirurgische Behandlung in Betracht gezogen.

¹ Anderson DR et al. Collaborative Normal Tension Glaucoma Study. *Curr Opin Ophthalmol.* 2003 Apr;14(2):86-90.

Es gibt viele chirurgische Möglichkeiten. In einigen Fällen eines frühen Glaukoms können lokalisierte minimal-invasive Operationen (MIGS) angeboten werden, um den Augeninnendruck um durchschnittlich 25–35 % zu senken.² Wenn jedoch eine stärkere Drucksenkung angestrebt wird oder das Glaukom behandlungsresistent zu sein scheint, werden herkömmliche chirurgische Verfahren bevorzugt. Diese Techniken zielen darauf ab, einen künstlichen Filtrationskanal zu schaffen, der überschüssiges Kammerwasser in einen künstlich geschaffenen Raum unter der Bindehaut ableitet. Eine der wirksamsten und nachhaltigsten Techniken ist der Einbau eines Filterrohrs. Dieses wird auf der Augenoberfläche unter der Bindehaut implantiert und verbindet die vordere Augenkammer mit einer Filterplatte, die hinter den Augenmuskeln angebracht ist.

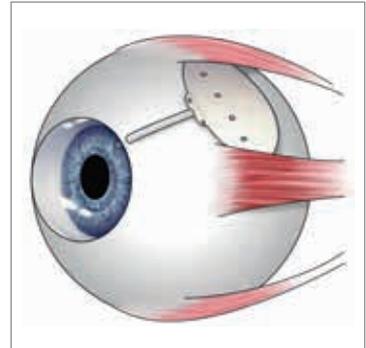


Illustration eines traditionellen Filtrationsrohrs (Baerveldt-Rohr).

Beschränkungen

Mehrere Vergleichsstudien haben gezeigt, dass Filtrationsschläuche zu den wirksamsten Techniken zur Senkung des Augeninnendrucks gehören, auch bei refraktärem Glaukom, mit Senkungen des Augeninnendrucks um mehr als 50 % und Erfolgsquoten von nahezu 95 %.³ Diese hohe Filtrationsleistung kann jedoch für zahlreiche Komplikationen verantwortlich sein, insbesondere wenn sie eine Hypotonie und einen zu starken Abfall des Augeninnendrucks verursacht. Dieses Risiko hat Spezialisten dazu veranlasst, Techniken zur Begrenzung des Filtrationsflusses durch die Schläuche zu entwickeln, vor allem mit Hilfe von Nähten. Diese werden in den Monaten nach der Operation schrittweise entfernt. Diese Nähte sind zwar wirksam, können aber Blutdruckspitzen verursachen, und ihre schrittweise Entfernung erfordert zusätzliche Eingriffe für den Patienten.

DIE EYEWATCH-TECHNIK

Prinzip

Um die Spannungsschwankungen zu überwinden, die bei herkömmlichen Filterschläuchen häufig auftreten, haben die Ingenieure der Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) nach fast zehnjähriger Entwicklungsarbeit eine innovative Technik entwickelt, die eine dynamische Anpassung der Filtrationsrate ermöglicht.



Illustration des Mechanismus des eyeWatch-Systems. (Nachdruck mit Genehmigung von Rheon Medical)

² Gillmann K, Mansouri K. Minimally Invasive Glaucoma Surgery: Where Is the Evidence? Asia Pac J Ophthalmol (Phila). 2020 May-Jun;9(3):203-214.

³ Gedde SJ. Results from the tube versus trabeculectomy study. Middle East Afr J Ophthalmol. 2009;16(3):107-111.

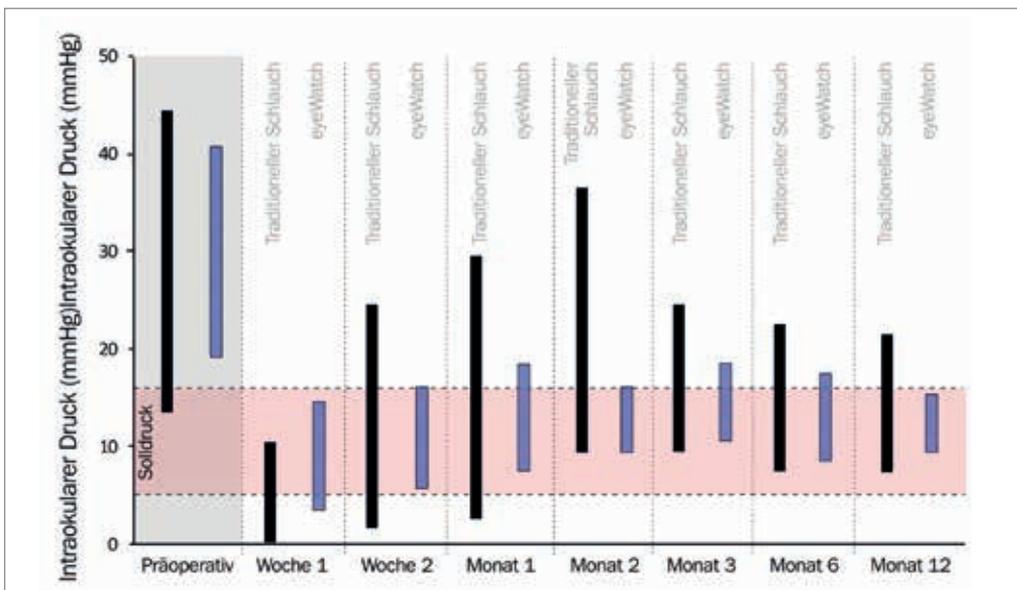
Das eyeWatch-System verbindet die vordere Augenkammer und den hinteren Teil des Filterschlauchs. Er enthält einen Exzenter-Magnetscheibenmechanismus, der es ermöglicht, das Schlauch durch seine Drehung zusammenzudrücken und so die Filtrationsrate zu regulieren. Durch einfaches Drehen der Scheibe um ihre Achse in beide Richtungen können verschiedene Stufen der Schlauchkompression gewählt werden. Diese Anpassungen werden nicht-invasiv mit einem Magneten vorgenommen. So kann die Durchflussrate des Filtrationsschlauchs und damit der Augeninnendruck während der postoperativen Überwachung in Echtzeit reguliert und der Schlauchwiderstand an die Besonderheiten des jeweiligen Patienten angepasst werden.



eyeWatch verbindet die Vorderkammer mit dem Filterschlauch (links) und die magnetische Einstellung der Systemöffnung. (Nachdruck mit Genehmigung von Rheon Medical)

Ergebnisse

Eine gemeinsame Schweizer Studie von Lausanne und Zürich hat gezeigt, dass das eyeWatch-System den Augeninnendruck 12 Monate nach der Implantation um durchschnittlich 54 % senkt und die Anzahl der blutdrucksenkenden Augentropfen um 73 %



Bereich der Augeninnendruckveränderungen, die nach der Implantation eines herkömmlichen Filterschlauchs (schwarz) und eines eyeWatch-Systems (blau) beobachtet wurden.⁵

reduziert.⁴ Eine zweite Vergleichsstudie wurde durchgeführt, um die postoperativen Ergebnisse des eyeWatch-Systems und eines herkömmlichen Schlauchs zu untersuchen.⁵ In der eyeWatch-Gruppe erreichten 93,7 % der im ersten Jahr gemessenen Druckwerte die therapeutischen Zielwerte, verglichen mit 71,4 % bei den herkömmlichen Röhrenchen. In der eyeWatch-Gruppe wurden keine nennenswerten Komplikationen gemeldet, während in der Gruppe mit dem herkömmlichen Filterschlauch 25 % der Komplikationen auftraten, die hauptsächlich mit hypotonen Episoden zusammenhingen. ■

Zusammenfassung

- ▶ Das Glaukom ist eine neurodegenerative Erkrankung, bei der ein Verlust von Augennervenfasern zu einem allmählichen und irreversiblen Sehverlust führt.
- ▶ Die Senkung des Augeninnendrucks ist das Herzstück aller Glaukomtherapien.
- ▶ Die Erstbehandlung des Glaukoms umfasst meist blutdrucksenkende Augentropfen oder eine lokale Laserbehandlung.
- ▶ Wenn eine medikamentöse Behandlung nicht ausreicht, um das Fortschreiten der Krankheit zu kontrollieren, oder nicht vertragen wird, gibt es viele chirurgische Lösungen.
- ▶ Minimalinvasive Operationen (MIGS) können den Augeninnendruck um durchschnittlich 25–35 % senken.
- ▶ Bei fortgeschrittenem oder behandlungsresistentem Glaukom führen herkömmliche Operationen zu einer stärkeren Senkung des Augeninnendrucks.
- ▶ Unter den traditionellen Techniken können Filterschläuche den Augeninnendruck und die Anzahl der Behandlungen um mehr als 50 % reduzieren.
- ▶ Die hohe Filtrationskapazität herkömmlicher Filtrationsröhrenchen kann grosse Schwankungen des Augeninnendrucks verursachen, die zusätzliche Eingriffe erfordern und zu Komplikationen führen können.
- ▶ Das eyeWatch-System wurde von Ingenieuren der EPFL erfunden, um die Filtrationsrate der Röhrenchen in Echtzeit zu regulieren.
- ▶ Das eyeWatch-System hat sich bei der Normalisierung der Augeninnendruckschwankungen und der Verringerung der Komplikationsraten nach Filtertubusoperationen als wirksam erwiesen.

⁴ Roy S, Villamarin A, Stergiopoulos C, Bigler S, Guidotti J, Stergiopoulos N, Kniestedt C, Mermoud A. Initial Clinical Results of the eyeWatch: a New Adjustable Glaucoma Drainage Device Used in Refractory Glaucoma Surgery. *J Glaucoma*. 2019 May;28(5):452-458.

⁵ Roy S, Villamarin A, Stergiopoulos C, Bigler S, Stergiopoulos N, Wachtl J, Mermoud A, Kniestedt C. Comparison Between the eyeWatch Device and the Ahmed Valve in Refractory Glaucoma. *J Glaucoma*. 2020 May;29(5):401-405

Anwendung von gepulsten Wellen und Elektroporation bei der Behandlung der erektilen Dysfunktion

Alain Bitton MD, PhD, Urologischer Chirurg – Men's Health and Andrology Clinic, Genf

Ein Problem, das uns immer noch beschäftigt

Obwohl Männer eher bereit sind, über ihre persönlichen Probleme zu sprechen, insbesondere im sexuellen Bereich, ist die erektilen Dysfunktion immer noch ein Tabuthema und schwer zu bewältigen. In den letzten Jahren haben spezifische Medikamente wie die 5-Phosphodiesterase-Hemmer (PDE5), deren Spitzenreiter das berühmte Viagra war, einen neuen Weg zur Behandlung dieser Patienten eröffnet, insbesondere dank eines besseren Verständnisses der pathophysiologischen Mechanismen.

Die Gesamtprävalenz der erektilen Dysfunktion liegt bei 20 %, wobei der Anteil mit zunehmendem Alter stark ansteigt. Etwa 10 % der Männer im Alter von 40–50 Jahren und 20% der Männer im Alter von 50–60 Jahren sind davon betroffen. Statistiken für das Jahr 2025 sprechen von 325 Millionen Menschen weltweit, die von erektiler Dysfunktion betroffen sind!

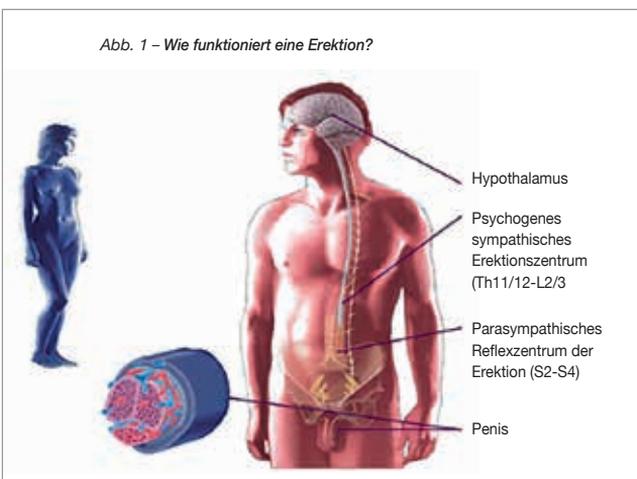
Wir stellen hier eine neue Errungenschaft vor, die das therapeutische Arsenal durch gepulste Stoßwellen, die auf die Schwellkörper angewendet werden, vervollständigt.

Rückblick auf die Mechanismen der Erektion

Die Erektion ist ein Mechanismus, der derzeit besser verstanden wird. Für viele Männer ist es ein natürlicher physiologischer Mechanismus, der es ihnen ermöglicht, als

Reaktion auf erotische oder sensible Stimulation einen harten Penis zu bekommen, und zwar dank eines sehr komplexen Automatismus, der von den Gehirnzentren gesteuert wird. Der Hypothalamus erzeugt Impulse und Reize, die über das Rückenmark die Erektionsnerven und dann die Effektor-Nervenendigungen im Schwellkörper, insbesondere die glatte Muskelzelle, erreichen (Abb. 1). Diese Stimulation führt zu einer Entspannung des Netzwerks glatter Muskelzellen

Abb. 1 – Wie funktioniert eine Erektion?



des Penis, das von den beiden Schwellkörpern gebildet wird. Das Blut lässt dann das Organ anschwellen und bei maximalem Druck blockiert das System. Das ist der Erektionsmechanismus!

Die Schwellkörper haben eine sehr ähnliche Struktur und bilden einen Schwamm mit Verbindungen durch die Zwischenräume. An der Verbindungsstelle zwischen der Nervenendigung und der glatten Muskelzelle des Schwellkörpers wird eine enzymatische und biochemische Kaskade ausgelöst, die eine starke Gefäßerweiterung ermöglicht. Hier kommt die Wirkung der PDE5-Hemmer ins Spiel, denn diese verlängern die Entspannungszeit der glatten Muskelzelle und damit die Erektion.

Obwohl diese Medikamente bei allen Ursachen äußerst wirksam sind, gelingt es in der Praxis 20–30 % der Patienten trotz regelmäßiger Einnahme von PDE5-Hemmern nicht, eine Erektion für einen befriedigenden Geschlechtsverkehr aufrechtzuerhalten. Einige Patienten, insbesondere mit Diabetes oder nach einer Operation oder Strahlentherapie bei Prostatakrebs, greifen immer noch auf die intrakavernöse Injektionen zurück, um eine Erektion zu erreichen. Vor diesem Hintergrund wurden andere ergänzende, weniger invasive Behandlungsmethoden entwickelt.

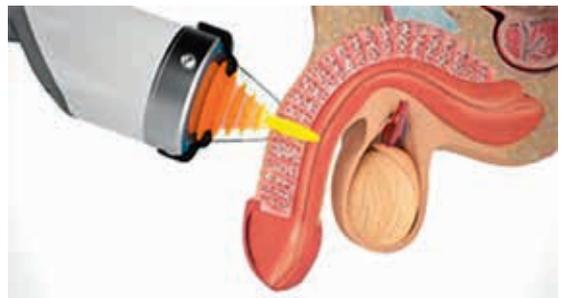


Abb. 2 - Die Anwendung linearer Stoßwellen geringer Intensität auf den Schwellkörper ermöglicht die Regeneration der Schwellkörper durch das Prinzip der Neo-Angiogenese und verbessert so die Funktion des Penis.

Bei einer der Methoden werden gepulste und lineare Ultraschallwellen eingesetzt, um im Schwellkörpergewebe eine Reaktivität durch die Bildung neuer kleiner Gefäße zu erzeugen.

Die Anwendung der mechanischen Welle mit geringer Intensität auf das Endothel der Blutgefäße führt zur Bildung biochemischer Signale, die die Bildung neuer kleiner Kapillaren durch Wachstumsfaktoren fördern: Prinzip der Neo-Angiogenese. Wenn die Welle auf den Schwellkörper (Corpus cavernosum) aufgebracht wird, ermöglicht das Phänomen der Neo-Angiogenese eine bessere Durchlässigkeit und einen erhöhten Blutfluss zum Schwellkörper, was zu einer besseren Funktion des Penis führt (Abb. 2).

IPP Combi

Der IPP Combi ist ein Gerät, das auf dem Prinzip der Verwendung mechanischer Wellen niedriger Intensität basiert, die auf den Penis angewendet werden. Obwohl bereits seit einigen Jahren bekannt und entwickelt, ist die Anwendung linearer Wellen mit dem IPP Combi ein interessanter und recht origineller Ansatz. Die Technik ist in Europa und den USA weit verbreitet und wurde in der Schweiz, wo sie zunehmend genutzt wird, vor über zwei Jahren eingeführt. Die Behandlung ist ambulant und das empfohlene Protokoll umfasst in der Regel 6 Anwendungen, ein- bis zweimal pro Woche.

Elektroporation

Dabei handelt es sich um eine nicht-invasive Technik, die meist mit der Anwendung mechanischer Wellen gekoppelt ist und darin besteht, elektrischen Strom an eine Oberfläche wie die Haut oder eine Zellmembran anzulegen. Dieses Verfahren wird verwendet, um die Poren oder Kanäle zu öffnen, damit eine Substanz eingeschleust werden kann. In unserem Behandlungsprotokoll verwenden wir eine fachmännisch hergestellte wasserlösliche 5 ml-Lösung, die aus einer Mischung von Hydrocortison, Verapamil und Vitamin E besteht.

In der Praxis

Die Behandlung ist einfach und wird bei einem Patienten entweder im Liegen oder in gynäkologischer Position durchgeführt, die einen besseren Zugang zu den äußeren Genitalien ermöglicht. Die Anwendung der Wellen erfolgt in einer 10-minütigen Sitzung bei niedriger Intensität und mittlerer Frequenz, die je nach Empfindlichkeit des Patienten und der Qualität des Gewebes angepasst werden kann. Die Sonde wird direkt an den Schwellkörper angelegt. Die Kombination von IPP und Elektroporation (einschließlich einer 5- bis 10-minütigen Applikation der Lösung je nach Fall) verbessert die Therapie und die funktionellen Ergebnisse erheblich. Gewöhnlich stellen die Patienten nach 3 bis 4 Sitzungen bessere spontane Erektionen und eine Erweichung des Gewebes fest, was eine Verringerung der Dosen der zur Erektion verwendeten Medikamente (PDE-5-Hemmer) erlaubt.

Unsere Erfahrung nach mehr als zwei Jahren ist, dass Patienten, die regelmäßig behandelt werden, PDE5 seltener oder in einer niedrigeren und gelegentlicheren Dosierung verwenden. Spontane Erektionen kehrten zurück und wurden regelmässiger. Die Analyse unserer Gruppe von mehreren hundert Patienten, die mit dieser Technik behandelt wurden, lässt uns zuversichtlich in die Zukunft unserer Patienten blicken, die nun von einer einfachen, nicht-invasiven, reproduzierbaren und wirksamen Methode zur Behandlung ihres Erektionsproblems profitieren können.

Fazit

Für Männer ist es immer noch sehr schwierig, Hilfe für ihre erektile Dysfunktion zu suchen. Trotz wirksamer Medikamente haben manche Patienten nicht den gewünschten Erfolg. Manchmal ziehen sie sich zurück und leugnen oder bagatellisieren, was die Zukunft des Paares gefährdet.

Die Anwendung von linearen Stoßwellen, insbesondere in Verbindung mit dem Einsatz von PDE-5-Hemmern und Elektroporation, ist eine neue und sehr interessante Methode zur Behandlung und Verbesserung nicht nur der Durchblutung, sondern auch der Elastizität der Schwellkörper des Penis. Diese doppelte Wirkung trägt zur Verbesserung der erektilen Funktion bei und gibt vielen Patienten Hoffnung, die verzweifelt nach einer Lösung für ihr Problem suchen. Auch die Steifigkeit wurde erheblich verbessert, was einen Geschlechtsverkehr von besserer Qualität zur Folge hatte. ■

Navigationsunterstützung bei totalen Knieprothesen, oder wenn der Computer sich selbst in den Operationssaal einlädt...

Prof. Olivier Guyen, Orthopädische Hüft- und Knieprothesen, Orthopädische Chirurgie Klinik Montchoisi, Lausanne

Aufgrund der alternden Bevölkerung, der zunehmenden Verbreitung von Arthrose und Fettleibigkeit sowie des zunehmenden Versorgungsangebots werden in der Schweiz immer häufiger totale Knieprothesen (TKP) implantiert. Diese Eingriffe führen regelmäßig zu Indolenz und hervorragenden Ergebnissen bei der Gelenkfunktion. Trotz dieser hervorragenden Ergebnisse bleiben jedoch etwa 20 % der Patienten nach wie vor nicht vollständig zufrieden, weil das funktionelle Ergebnis nicht ihren Erwartungen entspricht und/oder die Schmerzen andauern. Es ist eindeutig erwiesen, dass der Erfolg einer TKP eng mit der Genauigkeit der Implantatpositionierung verbunden ist.

Heutzutage, wo die Qualität der Materialien und das Design der Implantate ein sehr hohes Leistungsniveau erreicht haben, bleibt die Präzision des chirurgischen Eingriffs ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Standardmäßige oder «konventionelle» Implantationstechniken wurden nach und nach perfektioniert und verwenden sogenannte «mechanische» Instrumente. Letztere sind so konzipiert, dass der Chirurg je nach präoperativer Planung verschiedene Knochenschnitte vornehmen kann. Die Positionierung der Implantate hängt von diesen Knochenschnitten ab. Das Ziel des Chirurgen ist es, dank dieses «mechanischen» Instrumentariums die präoperative Planung mit Hilfe visueller oder palpatorischer Knochenmarker oder auf dem Instrumentarium selbst zu reproduzieren. Die Interpretation dieser Bezugspunkte liegt im Ermessen des Chirurgen, der sie empirisch validiert. Angesichts dieser Elemente besteht die Gefahr der Ungenauigkeit, und die Erfahrung des Chirurgen ist von signifikanter Bedeutung.

Die Grenzen konventioneller Techniken haben zur Entwicklung von Alternativen geführt, wobei Computertechnik und technische Fortschritte umfassend genutzt wurden, um die Implementierungsgenauigkeit und die langfristigen Ergebnisse zu optimieren.

Zwei Haupttechniken haben sich herauskristallisiert: *individuelle Schnittführung und chirurgische Navigation*.

Diese beiden Techniken haben zwar dasselbe Ziel, sind aber konzeptionell gegensätzlich:

- Die *individuellen Schnittführungen* werden vor der Operation auf der Grundlage der präoperativen Bildgebung (MRI oder CT) entwickelt. Es wird eine dreidimensionale Rekonstruktion des Gelenks erstellt, aus der Größe und Positionierung der Implantate in einer Software simuliert werden. Nach der Validierung durch den Chirurgen wird die Planung verwendet, um mit einem 3D-Drucker Blöcke zu erstellen, die auf der Oberfläche des Femurs und der Tibia (an deren Form sie perfekt angepasst sind)

positioniert werden. Diese Blöcke sind mit einem Schlitz versehen, der das Sägeblatt beim Knochenschnitt führt und entsprechend der Planung ausgerichtet ist. Sobald die Schnittführungen hergestellt sind, werden sie steril verpackt und für die Operation ausgeliefert. Es ist wichtig, diese Technik nicht mit maßgefertigten Implantaten zu verwechseln, deren Konzept völlig anders ist.

Das Konzept der individuellen Schnittführungen ist zwar attraktiv, hat aber zwei Hauptnachteile: Es lässt nur sehr wenig Spielraum für Anpassungen während der Intervention, wenn die Bedingungen von den bei der Planung berücksichtigten abweichen, und es liefert keine Echtzeitdaten während der Intervention. Wenn der Schnitt durch die Führungsschiene erfolgt ist, hat der Chirurg, abgesehen von einer einfachen visuellen Kontrolle, keine Möglichkeit, sicherzustellen, dass der Schnitt wie geplant verläuft.



Abbildung 1 - Das Navigationssystem im Operationssaal.

- Die *chirurgische Navigation* besteht in der Einführung eines mit Infrarotkamera gekoppelten Computers in den Operationssaal, der in Echtzeit die Positionierung der Knochenelemente, Instrumente und Implantate im Raum (millimeter- und gradgenau) verfolgt (**Abbildung 1**).

Im Gegensatz zur individuellen Schnittführung können Sie mit der Navigationsunterstützung auf eine dreidimensionale präoperative Bildgebung verzichten. Morphologische Daten des Gelenks werden während der Operation durch direktes Abtasten

der Knochenoberflächen gewonnen. Dies erklärt, warum die Navigationsunterstützung die Dauer der Operation um etwa zehn Minuten verlängert. Mit diesen Daten kann der Computer eine sofortige dreidimensionale Rekonstruktion anfertigen. Der Chirurg hat in Echtzeit Zugriff auf statische Daten (3D-Dimensionierung, Achsenanalyse), aber auch auf dynamische Daten (Mobilitätsamplituden, Überwachung der Patellaführung, Grad der Bänderspannung). Dieses System erlaubt eine Kontrolle der ausgeführten Knochenschnitte im Vergleich zu den geplanten Schnitten und bietet die Möglichkeit zur Korrektur. Ebenso kann die Positionierung der Implantate jederzeit entsprechend den Befunden während der Operation angepasst werden, sodass ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit verbleibt.

So wie das GPS eines Autos dem Fahrer hilft, sein Ziel zu erreichen, indem es unterwegs Informationen in Echtzeit liefert, so hilft das Navigationssystem dem Chirurgen bei der Reproduktion der präoperativen Planung, indem es bei jedem Schritt der Operation Informationen in Echtzeit liefert. Am Ende des Verfahrens werden alle Schritte aufgezeichnet und zugänglich gemacht.

Navigation bei Knie-Totalprothesen

Grundsätzlich erlaubt das Kniegelenk Beugungs- und Streckbewegungen und muss in der Bewegung stabil bleiben. Die Patella, die sich vor dem Knie befindet, gleitet über die vordere Oberfläche des distalen (unteren) Teils des Oberschenkelknochens und ihre Verschiebung wird als «Patellaführung» bezeichnet.

Das Prinzip einer totalen Knieprothese (TKP) besteht darin, beschädigte Gelenkflächen im Oberschenkelknochen, im Schienbein und optional in der Patella zu ersetzen. Die kollateralen peripheren Bänder (medial und lateral) bleiben erhalten, während die Kreuzbänder (anterior und posterior) am häufigsten geopfert werden.

Knochenschnitte bei Tibia und Femur müssen nach genauen Kriterien ausgeführt werden, damit die geplante postoperative Ausrichtung erreicht wird. Die Ausrichtung ist jedoch nicht der einzige Parameter, der das Ergebnis einer TKP garantiert. Die Implantate müssen zudem genau dimensioniert sein, und es muss ein ausgewogenes Maß an Spannung zwischen den beiden Seitenbändern erreicht werden, sowohl in der Streckung als auch in der Beugung. Dabei handelt es sich um einen Bandausgleich, der eine gute Gelenkstabilität bei Flexions-/Extensionsbewegungen gewährleistet. Schließlich muss die Patella, unabhängig davon, ob ihre Gelenkfläche erhalten bleibt oder ersetzt wird, beim Beugen/Strecken vor dem Femurimplantat zentriert bleiben.

Eine TKP ist nur dann in Bezug auf Funktion und Schmerz zufriedenstellend, wenn alle diese Parameter unter Kontrolle sind.

Die Navigation wurde Ende der 1990er Jahre für TKP mit dem Ziel eingeführt, die Steuerung dieser verschiedenen Parameter zu optimieren. Das Prinzip besteht darin, während der Operation durch einfaches Abtasten der Knochenoberflächen morphologische Daten der Tibia und des Femurs zu gewinnen. Die Software führt eine dreidimensionale Rekonstruktion des Gelenks durch und schlägt eine Implantatgröße für den Oberschenkelknochen und die Tibia vor. Das System bestimmt die Beugungs-/Streckungsamplituden des Knies vor der Implantation (**Abbildung 2**) sowie den jeweiligen Grad der Spannung des medialen und lateralen Seitenbandes. Anschließend leitet es den Chirurgen an, Knochenschnitte in Tibia und Femur vorzunehmen, um die gewünschte Ausrichtung der unteren Extremität zu reproduzieren. Die Navigation ermöglicht die Kontrolle in Echtzeit und gegebenenfalls die Korrektur eines Knochenschnitts. Sie ermöglicht es auch, den Grad der Spannung zwischen den 2 Seitenbändern beim Strecken und Beugen zu kontrollieren, um die Stabilität der Prothese zu gewährleisten. Schließlich unterstützt das Navigationssystem den Chirurgen bei der Positionierung der Femurkomponente, um die Patellaführung beim Beugen/Strecken zu optimieren.

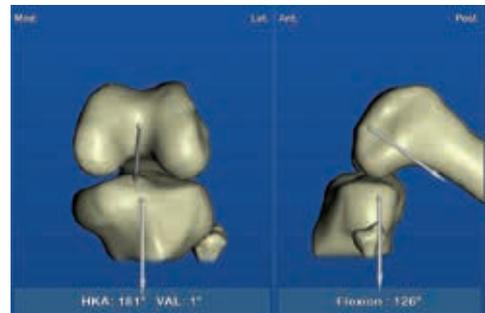


Abbildung 2 - Navigationsbestimmung der Kniebeugung vor der TKP-Implantation.

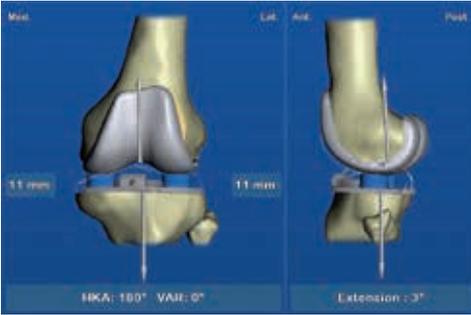


Abbildung 3 - Navigationsbestimmung der TKP-Ausrichtung, der erreichten Streckung und des Bandausgleichs bei Streckung.

Die TKP-Navigation ermöglicht daher eine präzise, objektive Echtzeitkontrolle aller Parameter, die das funktionelle Ergebnis einer TKP bestimmen (**Abbildung 3**). Diese Technik bietet daher die Aussicht, Funktionsergebnisse und Langlebigkeit der TKP langfristig zu optimieren.

Die jüngsten Daten in der Literatur zeigen eine signifikante Verringerung des Risikos einer Fehlausrichtung, wenn die Navigationsunterstützung eingesetzt wird (Verringerung von «Ausreißen») sowie eine verbesserte Reproduzierbarkeit der Implantatpositionierung. Darüber hinaus zeigen die Daten aus dem australischen Register

eine signifikante Verringerung des Risikos einer Revision der TKP bei jungen Patienten, die eine TKP mit Navigationsunterstützung erhalten haben. Schließlich zeigt ein kürzlich durchgeführter Literaturüberblick (2020) leicht höhere Zufriedenheitswerte bei Patienten, deren TKP mit Navigationsunterstützung implantiert wurde. Es werden weiterhin längerfristige Daten benötigt.

Fazit

Navigationsunterstützung ist eine Technik, die mit Präzision und Zuverlässigkeit auf die Grenzen der «mechanischen» Standardinstrumente reagiert. Ihre Weiterentwicklung (Miniaturisierung der Instrumente, Ergonomie, Benutzerfreundlichkeit der Software) in den letzten zehn Jahren hat ihre Attraktivität erhöht. Obwohl sie die Operationszeit um einige Minuten verlängert, hat sie den Vorteil, den chirurgischen Eingriff sicherer zu gestalten, indem sie die verschiedenen Parameter in Echtzeit kontrolliert, um dem Chirurgen zu helfen, das bei der präoperativen Planung gesetzte Ziel zu erreichen.

Jüngste Daten in der Literatur bestätigen den Wert der Navigationsunterstützung bei der signifikanten Reduzierung des Risikos von Ausrichtungsfehlern. Es zeichnen sich ermutigende Daten ab, die von einem geringeren Revisionsrisiko für TKP berichten, die vor dem 65. Lebensjahr mit Navigationsunterstützung implementiert wurden, und von geringfügig besseren funktionellen Ergebnissen als die mit herkömmlichen Systemen erzielten.

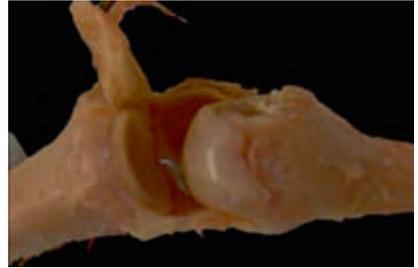
In einer Zeit, in der Computer und technische Innovationen in unser tägliches Leben eingedrungen sind, sowohl zu Hause als auch unterwegs, ist es nicht überraschend, Computer in Operationssälen zu sehen...

Diese Entwicklung eröffnet vielversprechende Zukunftsperspektiven, insbesondere die Entwicklung so genannter «aktiver» Navigationssysteme, bei denen die Navigation mit einem Roboterarm gekoppelt werden kann, um Knochenschnitte mit immer höherer Präzision durchzuführen, in der Hoffnung, den Service für die Patienten ständig zu verbessern. ■

Arthrose in der Hand und im Handgelenk: Innovative therapeutische Lösungen

Grégoire Chick, MD PhD, Handchirurg, FMH – Clinique de Genolier

Knorpel kleidet die Knochen an den Enden der Knochen aus und ermöglicht die Beweglichkeit eines Gelenks. Arthrose ist der Verlust von Knorpel, einer Struktur, die nicht spontan heilt. Derzeit gibt es keine Medikamente, die den Knorpel wiederherstellen können.



Gelenkknorpel, der das Ende eines Knochens auskleidet

1. Entstehung der Arthrose

- Meistens spricht man von **degenerativer oder primärer** oder **primärer** Arthrose, die mit dem fortschreitenden Verlust von Knorpel in einem Gelenk einhergeht. Diese primäre Arthrose ist weit verbreitet und verursacht Deformierungen, Schmerzen, Kraftverlust und Funktionsstörungen. Ihre Häufigkeit nimmt zu (15% im Jahr 1990, 18% im Jahr 2020). Sie betrifft in 67% der Fälle Frauen über 55 Jahre (radiologische Arthrose), aber nur 20% der Arthrose ist symptomatisch.

Zu den ätiologischen Faktoren gehören Alter, weibliches Geschlecht, Fettleibigkeit, Rauchen, Hormonmangel und Verletzungen durch wiederholte Überbeanspruchung.

Es besteht eine genetische Veranlagung für die distalen Gelenke der langen Finger (Arthrosefamilie). Die topografische Verteilung ist am häufigsten in den distalen Gelenken der langen Finger (20%) und der Daumenbasis (8%) und zu 5% in den Zwischengelenken.

- Die **sekundäre** Arthrose ist die Folge einer zugrundeliegenden Pathologie oder eines Traumas (**posttraumatische** Arthrose). Die anatomische Wiederherstellung einer Gelenkfläche minimiert das Risiko einer sekundären Arthrose. Sie kann auch die Folge von alten Verletzungen sein, die zu einer räumlichen Desorganisation der Handwurzelknochen oder der langen Finger führen, was nach und nach zu Knorpelverlust und Arthrose führt.



Deformierung der Finger und des Daumens aufgrund von essentieller Arthritis

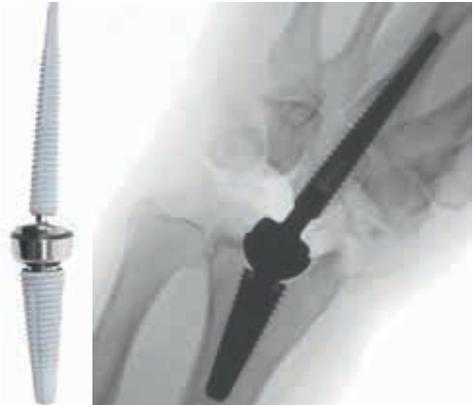
3. Behandlung von Arthrose des Handgelenks und der Handwurzel

Das Handgelenk umfasst das distale Ende von Speiche und Elle. Die Handwurzel besteht aus 8 kleinen Knochen, die in 2 Reihen unterteilt sind. Die Handwurzel ist mit dem Handgelenk und den Mittelhandknochen (Knochen an der Basis der Finger und des Daumens) verwachsen. Der bekannteste Handwurzelknochen ist das Kahnbein, das in der Achse des Daumens der Speiche gegenüberliegt.

- **Gelenk zwischen Speiche und Handwurzel (Radiokarpalgelenk)**

Bei ausgedehntem Knorpelverlust zwischen der Speiche und den Handwurzelknochen (Panarthrose) besteht die chirurgische Lösung nach Versagen der konservativen Behandlung, wenn das Gelenk symptomatisch (schmerzhaft) ist, in:

- o der Versteifung aller Gelenke des Handgelenks (totale Handgelenksarthrodese): Das Handgelenk ist dauerhaft blockiert und kann um 20 Grad gestreckt werden, sodass das Greifen, die Beweglichkeit der Finger und des Daumens sowie die Drehung des Handgelenks möglich sind. Die Stärke wird auf Kosten der Mobilität beibehalten. Dies erfordert ein Knochentransplantat, um die Fusion nach der Entfernung des defekten Knorpels zu erleichtern.
- o im Ersetzen des Gelenks durch eine totale Handgelenksprothese, die den Erhalt der Beweglichkeit in allen Raumebenen ermöglicht. Die Kraft ist um 25 % geringer als auf der gegenüberliegenden Seite eines Handgelenks mit geringen oder keinen Schmerzen. Die Prothesenteile können sich abnutzen oder nicht in den Knochen einwachsen (kein Zement), sodass die Indikation für Personen mit geringen funktionellen Anforderungen reserviert ist (bei Schwerarbeitern zu vermeiden). Ihre Lebensdauer beträgt in 90 % der Fälle 10 bis 15 Jahre: Die Teile können beim Tragen ausgetauscht werden (modulare Prothese).



Totalprothese für das Handgelenk

- **Gelenk zwischen dem unteren Ende der Speiche und der Elle (distales Radioulnargelenk)**

Der Ersatz des defekten Gelenks durch eine Prothese ist möglich. Die Alternative besteht darin, das untere Radioulnargelenk zu verschmelzen und die Ulna zu durchtrennen (Osteotomie), um eine Rotationsbeweglichkeit zu ermöglichen, oder das untere Ende der Ulna mit Stabilisierung zu entfernen; in diesem Fall ist die Kraft erheblich reduziert.



Ulnakopfprothese vs. inferiore radioulnare Arthrodese mit ulnarer Osteotomie

- **Gelenke zwischen den Handwurzelknochen**

Die Arthrose ist meist die Folge einer räumlichen Desorganisation der Handwurzelknochen nach einem Trauma (posttraumatische Arthrose), wie z. B. einem Bruch des Kahnbeins, der sich nicht konsolidiert, oder einer Bandläsion, insbesondere des Bandes zwischen Kahnbein und Lunatum (Lig. scapholunatum). Arthrose kann auch die Folge von Mikrokristallablagerungen (Gicht, Chondrokalzinose) im Ligamentum scapholunatum sein, die es brüchig machen und zum sekundären Verschwinden des Knorpels führen, zunächst zwischen Kahnbein und Speiche, dann zwischen den Knochen der beiden Reihen. Diese Entwicklung ist

konstant mit einer variablen Anfangszeit, die jedoch oft mehrere Jahre beträgt. Je nach Art der Verletzung ist die Funktionseinschränkung des Handgelenks unterschiedlich und hängt auch von der Art der Behandlung ab.

Weist die Speiche keinen Knorpelverlust auf, gibt es Zwischenlösungen, die es ermöglichen, die Beweglichkeit oder die Kraft zu erhalten: Die Resektion der ersten Reihe der Handwurzelknochen ermöglicht die Schaffung eines Gelenks zwischen der Speiche und der zweiten

Reihe, wodurch die Beweglichkeit auf Kosten einer geringeren Kraft erhalten bleibt; die teilweise Versteifung der Handwurzelknochen, wie z. B. die Arthrodese der vier Knochen, ermöglicht es, die Kraft besser zu erhalten, macht das Handgelenk jedoch steifer.

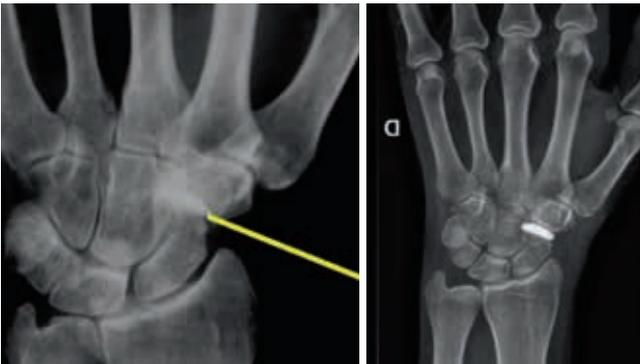


Resektion der ersten Reihe vs. 4-Knochen-Arthrodese

- **Gelenk zwischen dem Kahnbein und dem Trapezium (Kahntrapezoidalgelenk: STT)**

An der Daumenbasis kann das Gelenk zwischen Kahnbein, Trapezium und Trapezoid eine Quelle der Arthrose sein (STT-Arthrose). Ihr Ursprung ist häufig eine Chondrokalzinose. Wenn die medikamentöse Behandlung versagt (Ruhigstellung, Infiltration) und die Schmerzen anhalten, kann die Behandlung darin bestehen, das Kahnbein und das Trapezoid zu verschmelzen (STT-Arthrodese), den distalen Pol des Kahnbeins zu entfernen und durch ein Band

zu ersetzen oder eine Zwischenprothese zwischen den Knochen zu implantieren (Spacerrolle).



STT-Arthrose (Lage), STT-Prothese, Pyrocarbon-Spacer (bikonkave Bandscheibe)



4. Behandlung der Daumenarthrose

Die Rhizarthrose oder Arthrose der Daumenbasis, die sich zwischen dem ersten Mittelhandknochen und dem Trapezium entwickelt, ist eine häufige Pathologie, von der meist Frauen über 50 betroffen sind. Diese Arthrose führt zu Schmerzen und Kraftverlust beim Greifen von Gegenständen und zu Schwierigkeiten beim Öffnen einer Flasche oder beim Drehen eines Schlüssels in einem Schloss.



Rhizarthrose: Verformung und Kraftverlust

Die Erstbehandlung besteht in der Ruhigstellung des Daumens über Nacht in einer Schiene, die das Gelenk wieder zentrieren und versteifen soll. Manchmal kann die Infiltration wirksam sein. Nur 20% der trapeziometakarpalen Arthrosen sind symptomatisch (nicht zu verwechseln mit radiologischen Arthrosen). Die Indikation zur Operation ergibt sich allein aus dem Fortbestehen der Schmerzen trotz Ruhigstellung.

Zu den Behandlungsmöglichkeiten gehören:

- o das Trapezium wird unter Einfügung einer Sehne entfernt, um eine Verkürzung des Daumens zu vermeiden (**Trapezektomie**).
- o es wird eine **Totalprothese**, ähnlich der Hüftprothese, eingesetzt, um die Länge der Daumensäule und die Kraft wiederherzustellen. Die Prothese ermöglicht eine schnellere Wiederherstellung von Funktion und Kraft. Es besteht jedoch das Risiko einer Lockerung oder Abnutzung der Prothese, wobei die Überlebensrate



Totale Trapezium-Metakarpale-Prothese links, klinischer und radiologischer Aspekt

in den meisten Serien nach 15 Jahren bei 90% liegt. Wenn mehrere Ebenen des Daumens von Arthrose betroffen sind, können kombinierte Lösungen zum Einsatz kommen, z. B. zwei Prothesen oder eine Trapezektomie.

5. Behandlung der Arthrose der langen Finger

Die Beweglichkeit der Finger ist zu 60 % durch die Fingergrundgelenke, zu 35 % durch die Fingermittelgelenke (IPP) und zu 5 % durch die Fingerendgelenke (IPD) gewährleistet. Arthrose ist weit verbreitet und betrifft am häufigsten die distalen Gelenke in der Nähe des Nagels. Es gibt Kontraindikationen für die Versteifung eines Gelenks (Arthrodese), insbesondere im Bereich der Mittelhandknochen, da ein steifer Finger ausgeschlossen wird. Im distalen Gelenk eines Fingers hat die Versteifung

dieses Gelenks kaum Auswirkungen auf die Funktion, da die Beweglichkeit dieses Gelenks eingeschränkt ist.

- **Metakarpophalangeale Osteoarthritis (MPA)**

Durch den Einsatz von Prothesen, meist aus Silastic (Abb. 12), kann der Schmerz beseitigt und die Beweglichkeit des Fingers erhalten werden. Andere Prothesen werden aufgrund ihrer begrenzten mechanischen Leistungsfähigkeit weniger häufig verwendet (Pyrokohlenstoff-Halbprothesen).

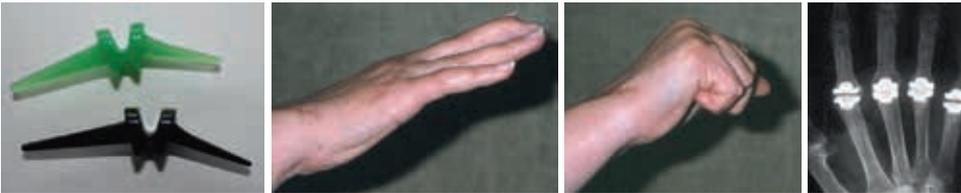


Abb. 1: Silastische Prothese, Beweglichkeit nach Einsetzen von 4 MCP-Prothesen

- **Arthrose des proximalen Interphalangealgelenks**

Für die Mittelgelenke der langen Finger ist eine Prothese eine Lösung. Im Falle des Zeigefingers muss die Verwendung einer Prothese gegen eine Gelenkversteifung (Arthrodese) abgewogen werden, da dieser Finger sehr stark belastet wird.

Unter den Prothesen gibt es Silikonimplantate alter Bauart und Gleitprothesen neuerer Bauart, für die noch keine ausreichenden Erfahrungen vorliegen. Letztere werden vorzugsweise auf Höhe des Zeigefingers platziert, um durch die Kongruenz der Prothesenteile die Eigenstabilität zu gewährleisten. Der Zweck von Prothesen ist es, die Beweglichkeit dieses Gelenks zu erhalten und einen steifen und ausgeschlossenen Finger zu vermeiden.



Gleitprothesen für das proximale Interphalangealgelenk, klinische Ergebnisse zur Mobilität sechs Wochen nach der Operation

- **Distale interphalangeale Osteoarthritis (DIA)**

In den distalen Gelenken der langen Finger klagen die Patienten vor allem über Schmerzen, Verformungen der Finger und die Bildung von Zysten. Manchmal kann der Finger nicht richtig ausgerichtet sein.

- o Je nach Fortbestehen der Schmerzen nach konservativer Behandlung besteht die chirurgische Behandlung in den meisten Fällen in der Fixierung des distalen Fingergelenks mit verschiedenen Fixierungsverfahren (Arthrodesese). Bestimmte Verfahren haben den Vorteil, dass sie eine Beugung auf der Höhe des letzten Fingerglieds ermöglichen, sodass eine Opposition mit der Daumenpulpa möglich ist. Das Fehlen von Material an der Pulpa macht den Kontakt mit einer harten Oberfläche schmerzlos. Eine segmentale Ruhigstellung ist bis zur Knochenfusion (drei Monate) erforderlich.
- o Die Verwendung von Prothesen in den distalen Fingergelenken wird nicht empfohlen, da sie nicht verankert sind, eine geringe Beweglichkeit aufweisen und vor allem die Strecksehne unterbrochen werden muss, um die Prothese einzusetzen, was zur Steifheit der Finger beiträgt.



IPD-Osteoarthritis radiologischer, klinischer Aspekt. Arthrodesese mit Memoryclip

- o Kosmetische Korrekturen wie Mikrolifting oder Osteophytenentfernung werden aufgrund häufiger Rezidive und der Unvorhersehbarkeit und dem Risiko von Versteifungen bei diesen Eingriffen nicht empfohlen.

Bei den langen Fingern sind die Behandlungsmöglichkeiten daher eher auf die Versteifung der distalen Gelenke ausgerichtet, wenn diese symptomatisch sind, und auf den Einsatz von Prothesen zur Erhaltung der Beweglichkeit in den mittleren oder proximalen Gelenken der langen Finger.

Zu beachtende Aspekte

Die Radiologische und die klinische Osteoarthritis dürfen nicht verwechselt werden.

Die Indikation für einen chirurgischen Eingriff bei einer Arthrose der Hand und des Handgelenks beruht auf dem Versagen der medizinischen Behandlung. Es ist der Patient, der operiert wird, nicht das Röntgenbild.

Ein verschlissenes Gelenk kann entweder durch Versteifung, Beseitigung der Einklemmung durch Einsetzen von Weichteilen oder durch Sicherstellung der Beweglichkeit mit einer Prothese behandelt werden. Die Wahl der Methode hängt hauptsächlich von der Lage und der vom Patienten gewünschten Funktion ab.

Das Einsetzen von Prothesen erfordert eine langfristige Überwachung, da die Möglichkeit besteht, dass sich die Prothesenteile lockern oder abnutzen. ■

Rehabilitation - der Weg zurück zur Selbstständigkeit nach COVID-19

Dr. Jaber-Jamel Bensenane, Stationsarzt, Clinique Valmont, Oliwia Jastrzebska, Ernährungsberaterin, Clinique Valmont, Glion

Definition der COVID-19-Erkrankung

Die COVID-19-Erkrankung (**Coron**ar**o**virus **D**isease **2019**, Coronavirus-Krankheit 2019) ist eine Infektionskrankheit, die durch das Coronavirus namens SARS-CoV-2 verursacht wird, das zur gleichen Virusfamilie wie sechs andere, bereits sehr mehreren Jahren bekannte Coronaviren gehört. Die COVID-19-Erkrankung kann sich beim Menschen auf verschiedene Weise äußern.

Die häufigsten Symptome sind:

- Symptome einer akuten Atemwegsinfektion (Halsschmerzen, Husten, (insbesondere trockener Reizhusten), Atembeschwerden, Schmerzen in der Brust)
- Fieber
- plötzlicher Verlust des Geruchs- und/oder Geschmackssinns.

Es können auch andere Symptome auftreten wie z. B.:

- Kopfschmerzen
- allgemeine Schwäche, Unwohlsein
- Muskelschmerzen
- Schnupfen
- Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen
- Hautausschlag.

Die Schwere der Symptome variiert. Daher können bestimmte Personen nur leichte Symptome zeigen, die für sie gut erträglich sind, während sich andere in einem kritischen, lebensgefährlichen Zustand befinden und im Krankenhaus intensivmedizinisch behandelt werden müssen.

Behandlung

Bis heute gibt es noch keine spezielle Behandlung für Infektionskrankheiten, die durch Coronaviren ausgelöst werden. Die medizinische Versorgung von infizierten Patienten beschränkt sich auf die Behandlung der Krankheitssymptome (siehe Bundesamt für Gesundheit BAG).

Die «multidisziplinäre» Rehabilitation nach COVID-19

Nach dem Höhepunkt der COVID-19-Erkrankung, der in manchen Fällen durch einen Aufenthalt auf der Intensivstation (assistierte Beatmung, künstliche Ernährung über Infusion

etc.) gekennzeichnet ist, folgt die Zeit der Genesung, in der die körperliche Leistungsfähigkeit und Selbstständigkeit des Patienten im Alltag wiederhergestellt werden sollen.

Hierzu ist ein stationärer Aufenthalt in einer spezialisierten Rehabilitationseinrichtung angebracht, um diese körperliche und geistige Leistungsfähigkeit wiederzuerlangen. Ein wichtiger Punkt bei der Versorgung von Post-COVID-19-Patienten ist die Notwendigkeit eines multidisziplinären Therapieprogramms, das Physiotherapie, Ergotherapie und regelmäßige Untersuchungen in den Bereichen Neuropsychologie, Logopädie und Ernährung umfasst. Die Therapieziele werden von einem multidisziplinären Team bestehend aus Fachärzten, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden, Neuropsychologen, einer Ernährungsberaterin und Pflegepersonal festgelegt.

Jedes individuelle Rehabilitationsprogramm ermöglicht ein speziell auf den klinischen Zustand des Patienten zugeschnittenes Trainingsangebot, durch das er seine Selbstständigkeit im Alltag wie vor der COVID-19-Erkrankung wiedererlangen soll.

Physiotherapie

Die Physiotherapie richtet sich an alle Patienten, die Defizite bei ihrer Muskelkraft, ihrer Gelenkbeweglichkeit, ihrer «allgemeinen» Funktionsfähigkeit und Atemkapazität aufweisen und Probleme mit der Körperhaltung haben sowie unter akuten oder chronischen Schmerzen leiden.

Nach einer Untersuchung zur Beurteilung des klinischen Zustands des Patienten wählt der Physiotherapeut die geeigneten Techniken und Methoden aus wie z. B.:

- aktive und passive Gelenkmobilisation
- gezielter und allgemeiner Muskelaufbau
- verschiedene Schmerzbehandlungen: Wärmetherapie, Elektrotherapie, Lichttherapie etc.
- PNF (Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation) (Hierbei handelt es sich um eine Art von Dehnübungen, bei denen die passive und isometrische Dehnung kombiniert werden.)
- Bobath-Konzept (Hierbei handelt es sich um ein Konzept zur Rehabilitation für die Behandlung von neuromotorischen Störungen.)
- Fasciatherapie (Dies ist eine manuelle Therapie, die bekannt ist für ihre Wirksamkeit bei Schmerzen und Funktionsstörungen.)
- Pilates und Stabilisierungsübungen
- Gleichgewichtstraining
- Gangtraining mit oder ohne Hilfsmittel.

Ergotherapie

Durch die Ergotherapie soll dem Patienten die Möglichkeit gegeben werden, seine Selbstständigkeit bei folgenden Alltagsaktivitäten schrittweise zurückzugewinnen: Basisaktivitäten, Hausarbeit, Freizeitaktivitäten und berufliche Tätigkeiten.

Die Tätigkeit des Ergotherapeuten basiert auf den Betätigungswissenschaften. Er schlägt somit Übungen vor, die auf verschiedenen senso-motorischen Techniken basieren, wie Spiegeltherapie, Bobath, Perfetti, einschränkungsinduzierte Bewegungstherapie (CIMT) oder virtuelle Realität usw.



Zur Beurteilung der Fähigkeiten und Defizite des Patienten wird eine individuelle Befunderhebung durchgeführt. Auf diese Weise ermöglicht die ergotherapeutische Behandlung:

- ein Höchstmaß an Selbstständigkeit in der Fortbewegung und bei alltäglichen Aktivitäten wiederzuerlangen: Körperpflege, Ankleiden, Kochen, Einkaufen, Erledigung von administrativen und finanziellen Angelegenheiten
- selbstständige Transfers ins Bett, auf die Toilette und ins Auto
- verlorengegangene oder verringerte Empfindungen wiederzuerlangen
- das Gleichgewicht dank des Wii Balance Boards zu verbessern
- zu beurteilen, welche Hilfeleistungen durch andere Personen und welche materiellen Hilfen erforderlich sind, um unter optimalen Bedingungen nach Hause entlassen werden zu können.

Regelmäßige neuropsychologische Untersuchungen und Logopädie

Nach einem langen Krankenhausaufenthalt und insbesondere nach einer längeren Zeit auf der Intensivstation können bei den Patienten Gedächtnis-, Konzentrations- und Sprachstörungen und sogar Anzeichen einer Depression und von Angstzuständen (Angst vor einem Rückfall ...) etc. auftreten.

Durch eine neuropsychologische Untersuchung kann ein Programm für eine individuelle Behandlung erstellt werden, das den Bedürfnissen des Patienten entspricht und ihm letztlich ermöglicht, ein Höchstmaß seiner kognitiven Funktionen wiederzuerlangen, die ihm bei der Bewältigung seines Alltags helfen.

Bei COVID-19 mit schwerem Verlauf erweist sich eine Intubation manchmal als notwendig, die bei bestimmten Patienten Folgeerscheinungen wie Schluckbeschwerden oder Stimmstörungen verursacht. In diesen Fällen ist eine logopädische Behandlung angezeigt, um wieder eine orale Ernährung (Schlucken) zu ermöglichen und eine normale Stimme zurückzuerhalten.

Ernährung und therapeutische Diät bei Patienten in der Rehabilitation nach einer Covid-19-Erkrankung

Die Ernährung spielt eine wichtige Rolle für die Gesundheit unseres Immunsystems. So können bestimmte in Lebensmitteln enthaltene Stoffe wie Vitamin C, Vitamin A und E sowie pflanzliche Stoffe wie Carotinoide und Polyphenole die Entzündung und den oxidativen Stress durch Stimulierung des Immunsystems verringern.

Gesunde und frische Produkte, die möglichst wenig verarbeitet sind, sollten die Grundlage der Ernährung bilden.

Eine ausreichende Eiweißzufuhr ist entscheidend für eine optimale Antikörperproduktion. Auf dem Speiseplan sollten mageres Fleisch, Fisch, Eier, Hülsenfrüchte und fermentierte Milchprodukte stehen. Eine Ernährung, die reich ist an gesunden Fetten, wird ebenfalls empfohlen, insbesondere mit Lebensmitteln mit einem hohen Gehalt an mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren (z. B. Meeresfische, Nüsse, Leinsamen, Pflanzenöl). Auf gesättigte Fettsäuren sollte so weit wie möglich verzichtet werden.

Der Hauptlieferant von Kohlenhydraten sollte Getreide sein.

Darüber hinaus sollte die Ernährung reich an Obst und Gemüse sein, da ihr Nährwertprofil aus Antioxidantien, Vitaminen, Mineralstoffen und sekundären Pflanzenstoffen, die antioxidative und entzündungshemmende Wirkungen haben können, besteht. Außerdem enthalten sie viele Nahrungsfasern, die für die Darmgesundheit unverzichtbar sind.

Und schließlich dürfen die Nährstoffe Vitamin D und Zink nicht vergessen werden, da sie eine optimale Immunfunktion unterstützen.

- *Vitamin-D-reiche Nahrungsmittel:* Meeresfische wie Sardine, Hering, Lachs, Makrele, Thunfisch; Fisch- bzw. Fischleberöl; Milch; Käse; Sahne und Butter.
- *Zinkreiche Nahrungsmittel:* Meeresfrüchte und Austern, Austernpilze, Shiitakepilze, Champignons, Pfifferlinge, Radicchio-Salat, Azukibohnen, Kürbiskerne und Sesamkörner, Quinoa, Hülsenfrüchte.

Noch ein Wort zur Prävention

Auf der Internetseite des BAG (Bundesamt für Gesundheit) können Sie eine Vielfalt an Informationen zur COVID-19-Erkrankung finden, aber auch und vor allem die Regeln, die man befolgen muss, um sich und andere vor einer Ansteckung mit dem SARS-CoV2-Virus zu schützen. ■

Können wir unser Immunsystem stärken?

Prof. Jacques Proust, Nescens, Clinique de Genolier

Die weltweite Ausbreitung des neuen Coronavirus SARS-CoV-2 und seine teilweise katastrophalen Folgen für den Gesundheitszustand eines Teils der Bevölkerung wecken natürlich großes Interesse an Möglichkeiten, diesen Erreger besser zu bekämpfen, und zwar durch die Stärkung unserer Immunabwehr.

Was ist das Immunsystem und wie funktioniert es?

Unser Immunsystem ist ein komplexes, interaktives System von Zellen, Geweben und Organen, das den Körper gegen fremde oder abnormale Elemente wie Bakterien, Viren, Krebszellen, veränderte Moleküle usw. verteidigt.

Das erste Funktionsprinzip des Immunsystems ist die Unterscheidung zwischen «Selbst» und «Nichtselbst».

Das Selbst ist die Gesamtheit der Moleküle und Zellen, aus denen der Körper besteht oder die sein ordnungsgemäßes Funktionieren ermöglichen. Das Nichtselbst sind dagegen alle Moleküle, Zellen und Organismen, die von außen kommen (Viren, Bakterien, Parasiten, Transplantate, bestimmte Gifte). Aber auch Moleküle und Zellen, die zum Organismus gehören, können als «fremd» betrachtet werden, weil sie Veränderungen erfahren haben, die dazu führen, dass sie nicht mehr als zum eigenen Organismus gehörig erkannt werden.

Für das Immunsystem umfasst das Nichtselbst also sowohl Moleküle und Organismen externen Ursprungs (potenziell gefährlich oder nicht) als auch internen Ursprungs (z. B. durch bestimmte biochemische Prozesse veränderte Moleküle oder Krebszellen).

Es ist anpassungsfähig und weist eine große Plastizität auf. Es entwickelt sich durch den Kontakt mit Mikroben oder körperfremden Substanzen.

Wenn das Immunsystem fälschlicherweise gesunde Zellen oder Gewebe im Körper angreift, kann dies zu Autoimmunkrankheiten führen. Das Immunsystem ist auch für das Phänomen der Transplantatabstoßung verantwortlich.

Die Aktivierung der Mechanismen des Immunsystems angesichts der Erkennung des Nichtselbst wird als Immunantwort bezeichnet. Das Immunsystem setzt dann zwei Arten von Abwehrmechanismen in Gang: Die angeborene, unspezifische Reaktion auf einen bestimmten Fremdkörper und die adaptive, spezifische Reaktion mit einem Gedächtnis.



Die angeborene Reaktion setzt schnell ein und ist die erste Verteidigungslinie gegen einen Angreifer.

Dadurch kann das adaptive System aktiviert werden, das zwar langsamer ist, aber über leistungsfähigere und spezifischere Waffen zur Neutralisierung des Erregers verfügt.

Zur adaptiven Reaktion gehört auch ein immunologisches Gedächtnis. Für eine gewisse Zeit bewahrt es die Erinnerung an frühere Kämpfe mit Krankheitserregern. Bestimmte Zellen, die so genannten «Gedächtniszellen», ermöglichen eine schnellere und wirksamere Immunantwort.

Mit zunehmendem Alter nimmt die Leistungsfähigkeit unseres Immunsystems ab: Dies wird als Immunoseneszenz bezeichnet

Die Immunoseneszenz erklärt zum Teil die größere Anfälligkeit älterer Menschen für viele Infektionen und Epidemien.

Die Alterung des Immunsystems trägt nicht nur zum vermehrten Auftreten von Infektionskrankheiten und zur verminderten Qualität der Impfstoffreaktion bei, sondern auch zum vermehrten Auftreten von Autoimmunkrankheiten, Krebs, Osteoporose, bestimmten neurodegenerativen Erkrankungen, Diabetes und Arteriosklerose im Alter.

Die Immunoseneszenz beeinträchtigt in unterschiedlichem Masse sowohl die angeborene als auch die adaptive Immunität. Sie ist gekennzeichnet durch eine drastische Einschränkung des Antigenrepertoires (Vielfalt der für einen Erreger spezifischen Zellrezeptoren), eine Verringerung der Zahl der Immunzellen, die durch die Erkennung eines fremden Elements aktiviert werden, und durch eine langsamere Reaktion. Es kommt auch zu einem Abbau des «Gedächtnisses» der Zellen. Darüber hinaus scheint es eine ständige basale Aktivierung des Immunsystems durch Zelltrümmer und veränderte Moleküle zu geben, die während des Alterns ständig in unserem Körper entstehen. Diese Aktivierung ist verantwortlich für chronische Entzündungen (Inflammaging) und die Entwicklung von Autoimmunerkrankungen.

Die Immunoseneszenz wird durch verschiedene Krankheiten und äußere Verhaltensfaktoren wie Rauchen, Eiweiß- und Vitaminmangel in der Ernährung verstärkt.

Im Zusammenhang mit dem allgemeinen Anstieg der Lebenserwartung stellt die Immunoseneszenz ein besonderes Problem für die öffentliche Gesundheit dar.

Gibt es eine «Zauberpille», die die Wirksamkeit unseres Immunsystems erhöhen kann?

Obwohl mehrere Mikronährstoffe (Vitamine A, C, D, E, B2, B6, B12, Folsäure, Eisen, Selen und Zink) für die Entwicklung einer wirksamen und angemessenen Immunantwort unerlässlich sind, reicht keines dieser Elemente allein aus, um eine Superimmunität zu gewährleisten. Vitamin D und Zink stechen jedoch aus dem einfachen Grund hervor, dass ihr Mangel sehr häufig ist und offenbar einen tiefgreifenden Einfluss auf die Qualität der Immunantwort hat. Es erscheint daher sinnvoll, insbesondere bei älteren Menschen eine Blutuntersuchung auf diese beiden Elemente durchzuführen und bei einem nachgewiesenen Mangel eine Supplementierung vorzuschlagen. Im Übrigen sollte eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung eine ausreichende Versorgung mit den anderen Mikronährstoffen gewährleisten. Die verschiedenen «Immunstimulanzien», die in den sozialen Medien vorgeschlagen werden, haben keine wissenschaftlich nachgewiesene Wirkung.

Kann unser Lebensstil die Funktion unseres Immunsystems beeinflussen?

Die Qualität und Dauer des Schlafs beeinflusst zahlreiche immunologische Parameter. Eine Schlafdauer von 6 bis 7 Stunden scheint für eine optimale Immunfunktion ausreichend zu sein und führt zu einem geringeren Infektionsrisiko, einer schnelleren Heilung und einer verbesserten Antikörperproduktion als Reaktion auf eine Impfung. Umgekehrt begünstigt chronischer Schlafmangel den Ausbruch von Krankheiten mit einer entzündlichen Komponente, wie Diabetes, Atherosklerose und neurodegenerative Erkrankungen.

Zahlreiche Studien haben die positive Wirkung von regelmäßiger, kurzzeitiger Bewegung (45 Minuten) auf die Immunfunktion, insbesondere bei älteren Menschen, nachgewiesen. Umgekehrt scheint es so zu sein, dass intensive und langfristige körperliche Aktivität, wie sie von Spitzensportlern ausgeübt wird, die Funktion des Immunsystems beeinträchtigen und das Infektionsrisiko erhöhen kann.

Auch psychischer Stress kann die Funktion unseres Immunsystems durch die Freisetzung von neuroendokrinen Hormonen, die vom Nervensystem produziert werden, erheblich verändern. Wie bei körperlicher Betätigung ist kurzfristiger Stress ein grundlegender Überlebensmechanismus, der positive Auswirkungen hat, indem er unseren Körper auf die Herausforderungen vorbereitet, denen er sich stellen muss. Andererseits geht ein Zustand chronischen Stresses mit einer Immunsuppression einher, die langfristig das Auftreten von Entzündungs-, Autoimmun- und/oder Krebserkrankungen begünstigen kann.

Zusammenfassung

Es gibt kein Wundermittel, das unsere Immunabwehr stärken kann.

Andererseits reicht eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung im Allgemeinen aus, um die für das optimale Funktionieren unseres Immunsystems erforderlichen Mikronährstoffe zu liefern.

Ausreichend Schlaf, regelmäßige körperliche Betätigung und eine gute Stressbewältigung wirken sich nachweislich positiv auf die Qualität und Wirksamkeit unseres Abwehrsystems gegen Krankheitserreger aus. ■

Bewegung im Alter: Die wichtigsten Erkenntnisse im Überblick, um aktiv zu bleiben und gesund alt zu werden

Dr. Pierre-Olivier Lang, Geriatspezialist, Centre médical de la Clinique de Montchoisi, Lausanne und Clinique de Genolier

Was ist körperliche Aktivität?

Der Begriff «körperliche Aktivität» umfasst alle Bewegungen, die von den Skelettmuskeln erzeugt werden und für eine deutliche Erhöhung des Energieverbrauchs sorgen. Sie ist somit nicht nur auf sportliche Aktivitäten begrenzt, sondern umfasst auch Freizeitaktivitäten (Gartenarbeit oder Heimwerken), die Fortbewegung (zu Fuss oder mit dem Velo), berufliche Tätigkeiten, Arbeiten im Haushalt, spielerische Beschäftigungen im Alltag (mit der Familie, im Beruf, in einer Gruppe).

Körperliche Inaktivität bzw. Bewegungsmangel gilt als grosser Risikofaktor für die Gesundheit. Fast fünf Millionen Todesfälle pro Jahr stehen in direktem Zusammenhang mit einer sitzenden Lebensweise, ebenso wie 25% der Fälle von Brust- und Darmkrebs, 27% der Diabetes-Erkrankungen und 30% der Gefässkrankheiten. Fast 30% der Weltbevölkerung verbringen einen Grossteil des Tages im Sitzen und Senioren sind in dieser Gruppe besonders stark vertreten. Diese Tatsache hängt direkt mit der Lebensweise in den modernen Gesellschaften zusammen, wo alle motorisiert sind und dank des Internets alles nur einen Klick entfernt ist.

Welche gesundheitlichen Vorteile sind zu erwarten?

Heute ist allgemein bekannt, dass regelmässige und geeignete körperliche und/oder sportliche Aktivität zahlreiche gesundheitliche Vorteile hat. So verringert sie beispielsweise die Risiken von Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfall, Diabetes, Brust- und Darmkrebs. Bewegung verbessert ausserdem die Gesundheit der Knochen und der Muskeln und die Ausdauerleistung.

Warum ist Bewegung vor allem für Senioren so wichtig?

Die Alterung ist untrennbar mit einem Rückgang der Muskelmasse und der Muskelleistung verbunden. Obwohl über den genauen Grund noch nicht viel bekannt ist, scheint der Muskelschwund mit einer Veränderung der Proteinsynthese zusammenzuhängen. Die Muskelfasern werden durch Fettgewebe ersetzt. Die Ermüdbarkeit der Muskeln ist die Folge von tiefgreifenden Veränderungen in den Zellen und insbesondere in den Energielieferanten der Muskeln, den Mitochondrien.

Diese Veränderungen im motorischen System bleiben nicht ohne Folge. Sie tragen zu einer Verlängerung der Reaktionsfähigkeit bei und verringern die Muskelkontraktion. Im

Vergleich zu jüngeren Menschen fällt es Senioren beispielsweise schwerer, die benötigte Kraft aufzubringen und ihre Haltung an Veränderungen anzupassen. In Kombination mit den Auswirkungen der Alterung auf das sensorische System kann dies das Risiko eines Gleichgewichtsverlusts und somit das Sturzrisiko erheblich erhöhen. Regelmässige und geeignete Bewegung ist ein gutes Mittel, um Muskelschwäche und die muskuläre Ermüdung zu begrenzen. Kräftigungsübungen und Ausdauertraining fördern die Proteinsynthese in den Muskeln und optimieren die Energieproduktion durch die Mitochondrien.

Was sind die bekannten gesundheitlichen Vorteile für Senioren?

Vor kurzem haben sich Forscher spezifischer mit dieser Frage befasst. Sie kamen zu dem geteilten Schluss, dass es keine Altersgrenze gibt, um sich (wieder) mehr zu bewegen, sofern die Aktivität an den Gesundheitszustand und die funktionellen Fähigkeiten angepasst ist.

Reduzierung der Sterblichkeit

Die Reduzierung der Sterblichkeit wurde von allen Studien mit Personen ab 70 belegt. Die *Jerusalem Longitudinal Cohort Study* belegte im Vergleich zu körperlich inaktiven Personen einen Rückgang der Sterblichkeit von 27 auf 15% nach dem 70. Altersjahr, von 41 auf 26% nach dem 78. Altersjahr und von 24 auf 6% bei Personen über 85, die eine körperliche Aktivität vom Ausdauer Typ praktizieren. Die *Physician's Health Study* kam zu dem Schluss, dass die Lebenserwartung eines aktiven Mannes im Alter von 72 für die nächsten 20 Jahre höher ist als die eines gleichaltrigen Mannes mit einer sitzenden Lebensweise. Diese Ergebnisse werfen die Frage nach der optimalen Intensität auf. Gemäss den Autoren entsteht der Vorteil bereits bei einer Aktivität mit geringer Intensität. Der Zusammenhang zwischen Intensität und Gesundheitsvorteil ist jedoch nicht linear und eine zu hohe oder unangemessene Intensität liefert nicht immer zusätzliche Vorteile. Obwohl die Intensität wichtig ist, muss neben dem Aktivitätsvolumen vor allem der Gesamtenergieverbrauch berücksichtigt werden (Intensität \times Dauer \times Periodizität). Er wird mit dem Metabolischen Äquivalent (MET, *Metabolic Equivalent of Task*) gemessen. In Tabelle 1 wird der Intensitätsgrad von verschiedenen Aktivitätstypen präsentiert.

Verringerung des Risikos für Herz-Kreislauf-Krankheiten

Diese positive Auswirkung führt insbesondere zu einer verbesserten Durchblutung der Koronararterien und des Herzmuskels. Bewegung gilt ausserdem als effiziente Präventionsmassnahme. Bei Senioren ≥ 80 , die während eines Zeitraums von 15 Jahren begleitet wurden, resultierten 2 Ausdauereinheiten/Woche in einem Rückgang von Erkrankungen der Herzkranzgefässe. Das *Honolulu Heart Program* bestätigte diese Wirkung ab einer Aktivität mit geringer Intensität. Bei Personen, die täglich $\geq 2,5$ km zu Fuss gehen, ging die Zahl der Erkrankungen der Herzkranzgefässe um 20% zurück.

Kontrolle des Blutdrucks

Eine sitzende Lebensweise ist ein grosser Risikofaktor für Bluthochdruck. Die verfügbaren Daten bestätigen die positiven Auswirkungen von Bewegung – insbesondere von Ausdauertraining – auf den Blutdruck. Dieses Ergebnis ist auf ein Zusammenspiel von komplexen Faktoren zurückzuführen (Endothelfunktion, neurohormonale Modulation). In einer Studie mit Senioren mit erhöhtem Blutdruck führte Training vom Ausdauer Typ zu einer Blutdrucksenkung von 10%. Diese Wirkung mag gering erscheinen, sie entspricht jedoch nicht nur der Wirkung von man-

chen blutdrucksenkenden Medikamenten. Eine Senkung des Blutdrucks um 3 mmHG wird auch mit einem Rückgang des Schlaganfallrisikos um 14 %, des Herzinfarkttrisikos um 9% und des Risikos der allgemeinen Sterblichkeit um 4 % in Verbindung gebracht.

| KÖRPERLICHE AKTIVITÄT | MET |
|--|---------------|
| Körperliche Aktivität mit leichter Intensität | < 3 |
| Schlafen | 0.9 |
| Fernsehen | 1.0 |
| Schreiben, mit der Hand oder am Computer | 1.8 |
| Gehen mit 2,7 km/h, ohne Gefälle | 2.3 |
| Gehen mit 4 km/h | 2.9 |
| Körperliche Aktivität mit moderater Intensität | 3 is 6 |
| Stationäres Velo, 50 Watt, sehr leichte Anstrengung | 3.0 |
| Gehen mit 4,8 km/h | 3.3 |
| Arbeiten im Haushalt (allgemein), leichte bis moderate Anstrengung | 3.5 |
| Gehen mit 5,4 km/h | 3.6 |
| Velofahren, <16 km/h | 4.0 |
| Stationäres Velo, 100 Watt, leichte Anstrengung | 5.5 |
| Körperliche Aktivität mit hoher Intensität | > 6 |
| Laufen, allgemein | 7 |
| Liegestütze, Bauchmuskulübungen, hohe Anstrengung | 8 |
| Laufen, auf der Stelle | 8 |
| Seilspringen | 10 |
| Laufen > 17,5 km/h | 18 |

Tabelle 1: Das Intensitätsniveau verschiedener Aktivitätstypen (leicht, moderat, intensiv) gemäss des gemessenen Metabolischen Äquivalents (*Metabolic Equivalent of Task = MET*)

Verringerung des Risikos für zerebrovaskuläre Erkrankungen

Diese Wirkung erklärt sich durch die bessere Kontrolle der vaskulären Risikofaktoren, die Verbesserung der funktionellen Gesundheit und der Ausdauerleistung sowie die Produktion von neurogenen Wachstumsfaktoren. In einer longitudinalen Studie mit intermittierendem Training über 6 Wochen verbesserte sich nicht nur die Erholung von Schlaganfall-Patienten, sondern es wurde auch ein Rückgang der Zahl der sogenannten lautlosen Schlaganfälle festgestellt. Das Verhältnis zwischen Dosis und Auswirkung belegt, dass hochintensive Aktivität (≥ 5 Stunden/Woche) das Schlaganfallrisiko stärker senkt als Aktivität mit niedriger bis moderater Intensität (< 5 Stunden/Woche).

Verbesserung des Glukosestoffwechsels und Rückgang des Diabetesrisikos

Bereits ab der ersten Trainingseinheit ist eine bessere Kontrolle des Blutzuckers festzustellen. Durch die Rekrutierung von Glucosetransportern in den Muskeln reduziert eine Einheit mit moderater Intensität erhöhte Blutzuckerwerte nach dem Essen (postprandiale Hyperglykämien). Die mittel- und langfristigen Wirkungen erklären sich durch den Effekt auf die Glykogendepletion und die Reduzierung der Speicherung von Fett in den Muskeln.



Durch den Abbau von Körperfett und die Zunahme der Muskelmasse wird nach mehreren Sitzungen zudem die Insulinempfindlichkeit wiederhergestellt. Bei Senioren wurden ein Rückgang des Insulinspiegels in nüchternem Zustand um 30% und eine Erhöhung der

Insulinempfindlichkeit eindeutig belegt. Diese Ergebnisse wurden nach 24 Wochen Ausdauertraining beobachtet, im Vergleich zu Stretching und Yoga.

Reduzierung der Hypercholesterinämie

Die Veränderungen des Fettgehalts im Plasma im Zuge der Alterung machen Senioren anfällig für kardiovaskuläre, neurovaskuläre und metabolische Komplikationen. Der Anstieg der Triglyzeridwerte, des Gesamtcholesterins, des LDL-Cholesterins (schlechtes Cholesterin) und der Rückgang des HDL-Cholesterins (gutes Cholesterin) führen zu einem für die Gesundheit ungünstigen Lipidprofil. Der Grossteil der Studien hat einen Rückgang des LDL-Cholesterins und der Triglyzeride kombiniert mit einer Erhöhung des HDL-Cholesterins gezeigt. Diese positiven Auswirkungen müssen Teil einer Strategie zur Reduzierung des absoluten kardio- und neurovaskulären Risikos sein, wobei alle Vorteile von Bewegung bezogen auf alle zuvor genannten Risikofaktoren berücksichtigt werden müssen.

Die Zusammensetzung des Körpers

Wenn wir älter werden, ändert sich die Zusammensetzung unseres Körpers. Die Fettmasse nimmt zu und die magere Körpermasse nimmt ab (Abbildung 2). Diese Veränderung kann stattfinden, ohne das Körpergewicht und den Body Mass Index zu beeinflussen ($BMI = \text{Grösse}/\text{Gewicht}^2$). Mehrere Studien haben die Vorteile von Bewegung auf die Körperzusammensetzung belegt, sie verringert das Gesamtgewicht und die Fettmasse, die magere Körpermasse wird jedoch nur geringfügig beeinflusst, bei gesunden Senioren nahm sie jedoch immerhin nicht mehr ab. Andere Studien belegen einen Rückgang des BMIs und des Taillenumfangs, was darauf hindeutet, dass Fettmasse durch Magermasse ersetzt wird.

Die Ausdauerleistungsfähigkeit

Die Ausdauerleistungsfähigkeit ist ein hervorragender Indikator für den allgemeinen Gesundheitszustand, aber auch für die funktionellen Kapazitäten einer Person und ihr Überleben. Diese Fähigkeit wird durch die maximale Sauerstoffkapazität VO_{2max} gemessen, die angibt, wie viele Milliliter Sauerstoff der Körper im Zustand der Ausbelastung maximal pro Minute verwerten kann, namentlich während einer dynamischen Übung mit maximaler Intensität. Sie wird in Litern pro Minute (l/min) ausgedrückt. Bei einem jungen, gesunden Menschen kann ein VO_{2max} von 45 $ml/min/kg$ bei Männern und 35 $ml/min/kg$ bei Frauen gemessen werden. Ein VO_{2max} unter 15-18 $ml/kg/min$ beeinträchtigt die Funktionalität jedoch erheblich, dieser Wert wurde von der *US Social Security Administration* als Grenzwert für den Verlust der funktionellen Unabhängigkeit gewählt. Es besteht ein Zusammenhang zwischen dem VO_{2max} und dem Intensitätsniveau, das eine Person tolerieren kann ($3,5 \text{ ml/kg/min } VO_{2max} = 1 \text{ MET}$). Also je höher der VO_{2max} , desto besser ist eine Person in der Lage, Aktivitäten mit erhöhter Intensität aufrechtzuerhalten (Tabelle 1). Der Vorteil von physischer Aktivität für den VO_{2max} von Senioren ist erwiesen und die Studien kommen sogar bei Personen in sehr hohem Alter und/oder mit Herzinsuffizienz zu demselben Ergebnis. Bei Senioren (70+) mit einem sitzenden Lebenswandel wurde gezeigt, dass nach 9 Wochen Training eine Ausdauerleistungsfähigkeit wiederhergestellt ist, die jener von 60ig-Jährigen mit einem sitzenden Lebenswandel entspricht!

Die Muskelkraft

Ab 50 nimmt unsere Muskelmasse ab, mit 65 Jahren sind 25 % verschwunden. Diese Veränderungen, die in Abbildung 2 dargestellt werden, sind jedoch durch Bewegung zum Teil umkehrbar. So kann ein 12-wöchiges Programm auf einem Ergocycle bei älteren Frauen die Leistung (+12%), die Oberschenkelkraft (+20%) und den Oberschenkelumfang (12%) erhöhen. Diese Ergebnisse wurden für die oberen und die unteren Gliedmassen bei gesunden Personen mit einem sitzenden Lebenswandel, Patienten mit Gonarthrose und mit einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung bestätigt.

Die funktionellen Fähigkeiten

Zwar nimmt auch das funktionelle Leistungsniveau im Zuge der Alterung ab, doch auch dieser Rückgang ist durch regelmässige körperliche Aktivität umkehrbar. Letztere scheint zudem eine zentrale Rolle bei der Prävention des funktionalen Abbaus zu sein. Ihre Wirkung bei Personen über 70 kann bereits nach einem kurzen Trainingszeitraum beobachtet werden, insbesondere bei der Leistung in Bezug auf das Gleichgewicht. Bei längeren Aktivitäten (45 Walking-Einheiten à 30 Minuten) wurde eine Erhöhung der Geschwindigkeit und der zurückgelegten Entfernung gemessen. Dieses Ergebnis wurde bei Personen mit einem sitzenden Lebenswandel sowie bei Patienten mit einer Gonarthrose und einer chronischen Verschlusskrankheit der Beinarterien festgestellt.

Die Lebensqualität

Die positiven Auswirkungen von körperlicher Aktivität beschränken sich nicht auf die Gesundheit, sondern verbessern auch die geistige Gesundheit. Ein aktiverer Lebensstil trägt zum Wohlbefinden bei und verbessert das Selbstwertgefühl und die Lebensqualität. Im Gehirn fördert Bewegung die Produktion von Endorphinen, Serotonin, Dopamin, Oxytocin und Norepinephrin sowie die Synthese von zahlreichen neurogenen Wachstumsfaktoren, die die Neuronen schützen und regenerieren. Dies wurde sowohl bei gesunden älteren Menschen als auch bei Senioren mit chronischen Erkrankungen der Atemwege und/oder des Herzens sowie bei Krebspatienten nachgewiesen.

Die zuletzt nachgewiesenen positiven Auswirkungen

Krebsprävention

Nach dem jüngsten Forschungsstand stehen regelmässige Bewegung und insbesondere Ausdauertraining mit hoher Intensität im Zusammenhang mit einem Rückgang des Risikos für bestimmte Krebserkrankungen. Dies erklärt sich durch die positiven Auswirkungen auf das Gewicht, den Rückgang von intra-abdominaler Adipositas, die Erhöhung der Insulinempfindlichkeit und eine bessere Regulierung bestimmter Wachstumsfaktoren und der Immunität. Bei Männern, die einer Aktivität > 120 MET-Stunde (vs. < 40 MET-Stunde) nachgehen, wurde ein Rückgang der Prostatakrebs-Rate festgestellt. Eine weitere Studie hat belegt, dass Gehen (5×30 Min./Woche während 6 Wochen) die Müdigkeit um 19 % verringert und Schmerzen und Gelenksteifigkeit bei Frauen, die gegen Brustkrebs behandelt werden, um 10 bzw. 23 % reduziert. Bei Darmkrebs können 150 Min. Bewegung/Woche die Lebensqualität verbessern. Diese Wirkung wird auch bei Blasenkrebs beobachtet. Grössere Studien haben eine Verbesserung des Überlebens von Darmkrebs-Patienten gezeigt.

Die kognitiven Fähigkeiten

Je mehr man sich bewegt, desto geringer ist das Risiko, an Alzheimer zu erkranken. Diese schützende Wirkung ist auf eine bessere Kontrolle der kardio- und neurovaskulären Risikofaktoren, eine neurotrophische Wirkung sowie den Erhalt von sozialen Kontakten und eine bessere geistige Gesundheit zurückzuführen. Ein Grossteil der Studien kommt zu dem Schluss, dass sich die globalen und spezifischen Leistungen verbessern. Im Rahmen der Prävention verringern 3x60 Min. körperliche Aktivität/Woche während 12 Wochen die Zahl der Fehler beim *Wisconsin card sorting test* im Vergleich zu Dehnübungen. Ein 4-wöchiges Walking-Programm verbessert die Leistung bestimmter exekutiver Funktionen.

Was noch zu bestätigen ist

Die positiven Auswirkungen von Bewegung auf die Knochenmineralisierung, Stürze und das Risiko von Knochenbrüchen werden noch diskutiert. Einige Autoren glauben, dass eine U-förmige Beziehung zwischen Intensität und dem Risiko von Knochenbrüchen und Stürzen besteht.

Die Knochenmineralisierung

Bewegung erhöht die Knochendichte durch die mechanische Beanspruchung, dieses Phänomen verändert sich jedoch im Zuge der Alterung schnell. Nur wenige Studien haben sich speziell auf Senioren konzentriert und die Ergebnisse sind widersprüchlich. Laufen mit moderater Intensität wird mit einer höheren Knochenmineralisierung in Verbindung gebracht als Schwimmen oder Aktivitäten im Sitzen. Eine grosse Studie hat eine Dosis-Wirkung-Beziehung zwischen Bewegung und Mineralisierung des Oberschenkelhalses bei Frauen ab 75 Jahren nachgewiesen.

Das Risiko von Knochenbrüchen und Stürzen

Die Beziehung zwischen Bewegung und dem Risiko von Knochenbrüchen ist komplex. Ihre Bewertung wird von zahlreichen Risikofaktoren, von denen bei Senioren häufig gleich mehrere vorhanden sind, erschwert (Gehstörungen, Gleichgewichtsprobleme, Rückgang der Reaktionsgeschwindigkeit, visuelle und kognitive Defizite, Rückgang der Muskelkraft, Sarkopenie, Polymedikation). Bei Frauen, die einer Aktivität mit mittlerer Intensität nachgehen und ein erhöhtes Risiko für eine Fraktur der Hüfte und der Wirbelsäule haben, konnte ein Rückgang dieses Risikos von 42 auf 33 % festgestellt werden. Auch wenn die Aktivität erst vor kurzem aufgenommen wurde, wirkt sie sich positiv auf Senioren aus, wenn sie mindestens 3 Stunden/Woche trainieren. Um Stürze zu verhindern, zeigt eine Kombination aus mehreren Aktivitäten die beste Wirkung (zum Beispiel eine Kombination aus Ausdauer- und Kraffttraining). Doch bereits isoliertes Ausdauertraining hat positive Effekte.

Was ist in der Praxis zu tun?

Personen ab 55 sollten mindestens 150 Minuten pro Woche ein Ausdauertraining mit moderater Intensität oder 75 Minuten mit hoher Intensität absolvieren. Das Training sollte in Einheiten von mindestens 10 Minuten durchgeführt werden. Um zusätzliche Gesundheitsvorteile zu erhalten, wird empfohlen, die Dauer des Trainings mit moderater Intensität



| GENANNTHE HINDERNISSE | MÖGLICHE ARGUMENTE |
|--------------------------------|---|
| ICH BIN ZU ALT | Das Ziel besteht nicht darin, Leistungssport zu betreiben, sondern in Form zu bleiben, um den Ruhestand, Freunde, Kinder und Enkelkinder zu geniessen und so lange wie möglich unabhängig zu bleiben |
| ICH FÜHLE MICH ZU MÜDE | Auch wenn es manchmal schwierig ist, sich aufzuraffen, fördert Bewegung die Entspannung, verbessert die Schlafqualität und verleiht mehr Energie. |
| MIR FEHLT DAS INTERESSE | Die Aktivitäten sollten so gut wie möglich diversifiziert werden (Walking, Velofahren, Gartenarbeit, Gymnastik oder Schwimmen). Aktivitäten in der Gruppe und/oder an der frischen Luft ermöglichen es, Menschen kennenzulernen. |
| ICH HABE KEINE ZEIT | Man muss nicht viel Zeit opfern: ein paar Minuten täglich können bereits einen grossen Unterschied für das Wohlbefinden machen. Die Integration von körperlicher Aktivität in den Alltag ermöglicht es zudem, (wieder) aktiv zu werden. |

Tabelle 2: Häufig genannte Barrieren, um im Alltag (wieder) aktiv zu werden

schrittweise auf 300 Minuten/Woche zu erhöhen, bei einem Training mit hoher Intensität sind 150 Minuten empfehlenswert.

Dabei gilt zu bedenken, dass es *grundsätzlich* keine Kontraindikation gibt, um Sport zu treiben, solange die gewählte Aktivität angemessen ist. In den Alltag integrierte Bewegung (zu Fuss gehen oder mit dem Velo fahren, Arbeiten im Haushalt, Gartenarbeit) bildet die Grundlage, die durch Ausdauer-, Kraft- und Gleichgewichtstraining ergänzt werden kann. Oft wird die Befürchtung geäussert, eine Erkrankung zu verschlimmern, ausserhalb von akuten Phasen ist eine chronische Erkrankung jedoch keine Kontraindikation für eine Aktivität mit moderater Intensität. Wer mit höherer Intensität trainieren möchte, sollte jedoch zuvor einen Gesundheits-Checkup durchführen lassen.

Personen mit eingeschränkter Beweglichkeit sollten ihr Training zunächst auf die Verbesserung des Gleichgewichts und die Sturzprävention ausrichten (3x/Woche). Zudem sind Kräftigungsübungen für die wichtigsten Muskelgruppen ratsam (2x/Woche). Personen, die das empfohlene Pensum aufgrund ihres Gesundheitszustands nicht absolvieren können, sollten so aktiv sein, wie es ihre Kapazitäten und ihr Gesundheitszustand erlauben.

Schluss

Bewegung ist eine wichtige Determinante für die Gesundheit von Senioren, egal in welchem Alter und unabhängig von ihrem Gesundheitszustand. Sie trägt dazu bei, den Teufelskreis des Bewegungsmangels und der chronischen Krankheiten zu durchbrechen und verbessert somit die Lebensqualität und die Gesundheit im Alter. ■

Die Mikrobiota, der Komet am Forschungshimmel?

Prof. Francisca Joly, Abteilung für Gastroenterologie, (MICI et Assistance Nutritive), Frankreich

Was ist Mikrobiota?

Dank der Fortschritte der Molekulargenetik, ist es möglich, das Genom der 100 000 Milliarden Bakterien in unserem Verdauungstrakt zu beschreiben.

Diese mikrobielle Lebensgemeinschaft im Darm nannte man Darmflora, jetzt heisst sie Mikrobiota (aus dem Griechischen: mikro = klein und bios = Leben). Diese menschliche Mikrobiota ist ein komplexes Ökosystem von über 1014 Mikroorganismen (hauptsächlich Bakterien) im Darm und enthält mehrere Tausend verschiedene Arten. Die Zusammensetzung variiert je nach Stelle im Darmtrakt. Die Anzahl an Bakterien erhöht sich, je mehr man sich dem Dickdarm nähert. Mit der Entwicklung neuer Analysetechniken, insbesondere in der Genetik, konnten spektakuläre Fortschritte im Verständnis dieses Ökosystems gemacht werden. Drei grosse Gruppen von phylogenetischen Bakterien oder Phyla (Stämme) (Firmicutes, Bacteroidetes, und Actinobacteria) und sechs Sorten Bakterien (Bacteroides, Eubacterium, Clostridium, Enterococcus Bifidobacterium und Lactobacillus) stellen 90% der Bakterienarten bei allen Individuen. Firmicutes und Bacteroidetes sind die am Häufigsten vertretenen Arten und bilden 70% der menschlichen Mikrobiota.

Das Mikrobiota ist wesentlich für die Abwehrkräfte gegen Pathogene, die Ausbildung des Immunsystems, die Immunmodulation, die Energieversorgung, das Erneuern des Epitheliums und für das Gleichgewicht des Stoffwechsels. Selbst wenn die Zusammensetzung der Mikrobiota für jede Person spezifisch ist, sind die metabolischen Funktionen dieser Mikrobiota beim gesunden Menschen beständig. Die Darmflora ist ein Sammelbecken von bakteriellen Funktionen, die für die grosse Mehrheit unter uns dieselben sind.

So besteht dieses umfangreiche Ökosystem aus Hunderten von Tausenden von Milliarden Bakterien, die zahlenmässig die menschlichen Zellen übersteigen und so zahlreich sind wie Sterne am Himmel. Es siedelt sich in den ersten Minuten des Lebens an, in dem Moment, wo das Neugeborene bei einer vaginalen Geburt in den Geburtsgang (Vagina) der Mutter eintritt. Bei der Geburt wird es sogleich mit seinen ersten Bakterien versorgt. Die Mikrobiota ist erst ab 3 oder 4 Jahren definitiv festgelegt und wird sich im Laufe des Lebens wenig entwickeln. Sie ist sozusagen unser einmaliger genetischer Fingerabdruck. Als Gegenleistung für Kost und Logis, nehmen die freundschaftlichen Bakterien Funktionen wahr, die für unsere Gesundheit unerlässlich sind. Sie verwandeln Nahrung in Nährstoffe und Energie, und synthetisieren Vitamine. Sie bringen unser Immunsystem in Hochform, und warnen das Gehirn vor möglicherweise giftigen Stoffen, indem sie Magen oder Darm zum Reagieren auffordern.

Rolle der Mikrobiota bei Krankheiten des Darmtrakts und anderswo

Wir wissen, dass manche Krankheiten des Verdauungstrakts mit einem Ungleichgewicht der Mikrobiota zusammenhängen, auch Dysbiose genannt. Der Umbruch in der Wissenschaft ist die Erkenntnis, dass selbst bei ursprünglich nicht im Darm auftretenden Krankheiten, eine Dysbiose Mitverursacher ist. Mehrere Studien weisen nach, dass die Mikrobiota im Darm bei der Pathogenese von Stoffwechselerkrankungen und neurologischen Pathologien eine Rolle spielt. Veränderungen der Mikrobiota könnten zur Entwicklung von Stoffwechselerkrankungen beitragen, die Darmwand wird durchlässiger, was einen chronischen Entzündungszustand verursacht, der seinerseits diese Krankheiten, zudem Herz- Kreislaufleiden und Übergewicht fördert. Eine Veränderung im Gleichgewicht zwischen den Firmicutes und den Bacteroidetes wurde bei Modellen übergewichtiger Tiere berichtet. So konnte man zeigen, dass eine Maus, der man die Mikrobiota eines übergewichtigen Tieres eingibt, selbst übergewichtig wird. Die Darmbakterien haben einen Einfluss auf die Regulierung der Fettverarbeitung. Heute arbeiten die Teams daran, diese Mikrobiota so zu modifizieren, dass die Durchlässigkeit der Darmwand und damit die riskanten Komplikationen von Übergewicht verringert werden können.

Der Darm als kommunizierendes neurologisches Organ

Von der Anatomie her sind sich Gehirn und Darm ähnlich. Hunderte von Millionen Neuronen, die ihn bedecken, entstammen dem gleichen Embryonalschild. Als sich der Embryo entwickelte, sind einige dieser Neuronen in den Darm und andere in das Gehirn gezogen. Sie haben die gleiche Fähigkeit beibehalten, miteinander zu kommunizieren und zu handeln, Nachrichten zu schicken. Das ist die Rolle des enterischen Nervensystems, einem autonomen, dichten Netz von 9 m Länge, üppig innerviert, das in jeder Hinsicht dem zentralen Nervensystem ähnelt. Die Neuronen sind untereinander verbunden und ihre Hauptaufgabe ist es, die Darmbewegung anzuregen, um die Verdauung zu ermöglichen. Diese Hirn-Darm Interaktion ist vor allem durch chemische Schlüssel möglich: die Neurotransmitter, wie Serotonin. Dieses Wellness-Molekül kommt im Gehirn vor, wo es die Stimmung reguliert. Im Darm bestimmt es den Transit-Rhythmus und kontrolliert unser Immunsystem. Dank des Vagusnervs, können die Signale zwischen Darm und Gehirn hin und her gesendet werden, über die Blutbahn oder die Neuronen. Die Mikrobiota könnte also eine Rolle bei der globalen metabolischen Homöostase spielen, aber auch bei der Physiopathologie bestimmter neurologischer und psychischer Störungen. Anomalien der Mikrobiota wurden bei Patientinnen mit mentaler Anorexie (Magersucht) beobachtet.

Neurologische Erkrankungen wie Parkinson könnten auch mit Anomalien der Mikrobiota in zusammenhängen. Fälle von Verbesserungen der neurologischen Symptome wurden von Parkinson-Patienten berichtet, nach dem ihre Verdauungsprobleme durch Antibiotika wie Vancomycin geregelt wurden. Wenn man die Neuronen im Darm der Parkinson-Patienten untersucht, stellt man interessanterweise Anomalien fest, wie sie auch in den Neuronen des Gehirns vorkommen. Man fragt sich, ob die Krankheit nicht vielleicht im Verdauungstrakt beginnt, und dann in die Neuronen des zentralen Nervensystems aufsteigt.

Beim Studieren der häufig beschriebenen Anomalien in der Verdauung autistischer Kinder, haben Forscherteams Anomalien der Mikrobiota bei diesen Kindern beobachtet. Ein Vergleich der fäkalen Mikrobiota von Kindern mit Autismus mit der gesunden Kontrollgruppe zeigt einen signifikant erhöhten Anteil an Clostridium bei der autistischen Gruppe, sowie das Vorkommen spezifischer Bakterien.

Durch diese Studien und Experimente haben Forscher vollkommen neue Wege gefunden, diese komplexen Pathologien besser zu verstehen und baldmöglichst auf den Patienten zugeschnittene Behandlungen zu entwickeln.

Wie kann man die Mikrobiota des Verdauungstrakts modulieren?

Die Stuhltransplantation

Die Darmflora-Verpflanzung oder Stuhltransplantation bezeichnet die Infusion der Fäkallösung eines Gesunden in den Darmtrakt einer anderen Person. Ziel ist die Wiederherstellung einer gesunden, zweckmässigen Darmflora nach Krankheiten mit Zerstörung des Gleichgewichts der Mikrobiota. Heute wird diese Behandlung routinemässig nur bei einer Pathologie angewendet: die Kolik aufgrund der Vermehrung des Bakteriums Clostridium difficile. Das C. difficile ist eine Bakterie, die für 20-25% der durch Antibiotika-Therapien verursachten Durchfälle verantwortlich ist, sowie für 10% der behandlungsbedingten Durchfälle. Die Einnahme von Antibiotika, die die Darm-Mikrobiota stören, ist einer der Hauptrisikofaktoren für eine Infektion mit Clostridium difficile (ICD). Die damit assoziierte Dysbiose führt zum Verlust der Barrierefunktion der Mikrobiota (oder der Widerstandskraft gegen die Kolonisierung), und macht so die Kolonisierung durch C. difficile möglich. Die Wiederherstellung der Mikrobiota und seiner Barrierefunktion ist ein wirksames Mittel, um die Infekte und Rückfälle zu bekämpfen. Die Wirksamkeit der Stuhltransplantation ist wahrscheinlich auf die Regeneration dieser «Barriere» bei Patienten mit mehrfachen, wiederholt rückfälligen C. difficile-Infektionen, zurückzuführen. Die Stuhltransplantation wird derzeit als wirksamste Behandlung der Mehrfach-Infektionen mit Clostridium difficile und ihren häufigen Rückfällen betrachtet (> 1 Rückfall), wie die kürzlich ausgesprochenen europäischen und nordamerikanischen Empfehlungen zur Behandlung dieser Erkrankung beweisen. Für alle anderen Fälle bleibt die Stuhltransplantation im Bereich des Experiments und darf nur im strikten Rahmen der klinischen Forschung durchgeführt werden.

Die Probiotika

Probiotika sind lebende, nicht pathogene Mikroorganismen, die meist in Medikamentenform existieren. Ihre positive Wirkung auf die Gesundheit muss nachgewiesen sein. Man muss aber auch wissen, wann man welche einnimmt, denn niemand kennt die genaue Zusammensetzung seiner Mikrobiota! Jedoch gibt es Situationen, in denen sie interessant sein können, auf Reisen, um der «Turista» vorzubeugen, wenn man Antibiotika einnimmt, aber auch während und nach einer Gastroenteritis, vor allem bei Kindern. Viele Studien haben den Gebrauch von Probiotika zum Thema: bei Reizdarm-Syndrom lindern sie Schmerzen und verbessern Transit und Wohlbefinden der Patienten.

Die Ernährung

Unsere Mikrobiota zu erhalten, ihren Artenreichtum zu fördern, bedeutet, seine Bakterien gut zu füttern. Unsere Ernährungsweise zu überdenken, damit sie ausgewogen und viel-

seitig ist. Die Bakterien versuchen, die Überreste unserer verdauten Mahlzeiten zu verdauen. Und sie wissen nicht, wie man die Nahrungsfasern verdaut, ernähren sich aber trotzdem davon. Die Fasern sind unverzichtbar für ein gesundes Verdauungssystem: sie spielen eine mechanische Rolle und halten die Mikrobiota in Stand, Garantie einer guten Immunität. Die vegetarischen Fasern (Blätter, Wurzeln, Schalen der Früchte) sind in Wirklichkeit Zucker, genau gesagt, Polysaccharide (unverdaulicher Zucker).

Dann gibt es Lebensmittel, die unsere Bakterien lieben. Diese Elemente nennt man Präbiotika, es sind keine lebenden Organismen wie die Probiotika, aber sie ernähren diese Bakterien. Präbiotika sind z. B. Inulin, Fruktooligosaccharide (FOS), Galactosaccharide (GOS) und Fruktane, auch Laktulose genannt. Ballaststoffreiche Lebensmittel sind die beste Quelle dieser Superchampions der Nahrungsmittel wie z. B. Artischocke, Zwiebel, Topinambur oder Endivien.

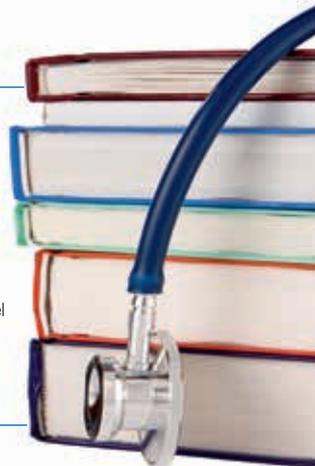
Wenn man seinen Darm und seine Mikrobiota pflegen möchte, sollte man vielseitig essen, um ein gutes Gleichgewicht zu finden. Essgewohnheiten ändern, selbst als Erwachsener, kann unsere Mikrobiota modifizieren. Es ist also nie zu spät, seine Ernährung umzustellen, und ausreichend Fasern und Präbiotika zu sich zu nehmen. Das nährt unsere Darm-Mikrobiota und bewahrt unser Kapital Gesundheit und Wohlbefinden.

Schlusswort

Die Darm-Mikrobiota besteht aus mehr als 100 000 Milliarden Mikroorganismen, d.h. 10-mal mehr als es Zellen im menschlichen Körper gibt. Und wenn man das DNS betrachtet, hat das genetische Material der Darmbakterien 10-mal mehr Gene als wir menschliche Gene haben. Ein ins Ungleichgewicht geratenes Ökosystem kann Beginn oder lange Dauer chronischer Krankheiten verursachen, seien sie Darminfektionen oder nicht. Die Mikrobiota modulieren ist ein interessanter therapeutischer Ansatz in vielen Krankheiten. Sie wird eine Schlüsselfigur der Prävention. Die Fortschritte in der Erforschung der Mikrobiota sind rasant, und bald wird es möglich sein, eine «Kartographie» unserer inneren Welt zu zeichnen. Persönliche Beratung, um manchen Krankheiten vorzubeugen und, warum nicht einfach, um unser Wohlbefinden und Lebensqualität zu verbessern? ■

Für weitere Informationen

- ▶ «Darmgesundheit und Mikrobiota» Ein Überblick über die Bedeutung der Darmbakterien für die Gesundheit (essentials) Taschenbuch – 4. Dezember 2014, von Dirk Haller und Gabriele Hörmannspenger, Springer Spektrum
- ▶ «Darmbakterien als Schlüssel zur Gesundheit» Neueste Erkenntnisse aus der Mikrobiom-Forschung Gebundene Ausgabe – 3. November 2014, von Dr. Anne Katharina Zschocke, Knauer
- ▶ «Darm krank - alles krank» Hilfe mit ganzheitlicher Therapie Taschenbuch, von Jörn Reckel und Wolfgang Bauer, Verlagshaus der Ärzte
- ▶ «Gesunder Darm» gesundes Leben, von Joachim Bernd Vollmer, Knauer
- ▶ «Allergie und Mikrobiota» von Rainer Schmidt und Susanne Schnitzer, Haug



Vitamin D-Supplementierung: Warum? Für wen? Wie?

Dr. Pierre-Olivier Lang, Geriatspezialist, Centre médical de la Clinique de Montchoisi, Lausanne und Clinique de Genolier

Strenge genommen ist Vitamin D (VitD) kein Vitamin, sondern ein Hormon. Es kann von der Haut unter dem Einfluss von ultravioletter Sonnenstrahlung (UVB) synthetisiert werden und seine Wirkung wird von einem spezifischen Rezeptor aktiviert, der in fast allen Gewebearten unseres Organismus vorkommt. Dieses «Vitamin» kann auch über die Nahrung aufgenommen werden, in der es in zwei Formen enthalten ist: VitD₂ in Produkten pflanzlichen Ursprungs und VitD₃ in Produkten tierischen Ursprungs.

Die bekannteste Wirkung von VitD betrifft die Knochengesundheit und das Gleichgewicht des Calciumstoffwechsels. VitD fördert die Absorption des Calciums aus der Ernährung im Darm sowie seine Bindung in den Knochen. Es spielt ausserdem eine wichtige Rolle für die Muskeln, das Immunsystem und die Zellerneuerung zahlreicher Gewebe.

Warum muss ein Vitamin-D-Mangel behoben werden?

Die Vorteile einer VitD-Supplementierung für die Gesundheit sind zwar längst bewiesen, die VitD-Werte im Blut, ab denen diese Vorteile beobachtet werden, sind jedoch weiterhin umstritten. In der Regel wird ein Wert von mindestens 50 nmol/l empfohlen, um die Knochenmineralisierung zu optimieren und Osteoporose vorzubeugen, sowie Werte über 75 nmol/l für eine optimale allgemeine Gesundheit. Ab diesem Wert trägt VitD ausserdem zur Kontrolle des Blutdrucks bei sowie zur Prävention von kardiovaskulären Krankheiten und Darm- und Brustkrebs. Des Weiteren spielt es eine Rolle bei der Prävention bestimmter Infektionen, im Besonderen bei Atemwegsinfektionen. VitD hat eine regulierende Wirkung auf bestimmte Autoimmunerkrankungen wie multiple Sklerose und Diabetes und verstärkt die Immunantwort auf Impfungen. Umgekehrt wurden Werte von < 50 nmol/l aber auch > 220 nmol/l mit negativen Auswirkungen auf die Gesundheit in Verbindung gebracht.

Muss man einen Vitamin-D-Mangel nachweisen?

VitD-Mangel ist ein grosses Problem der Volksgesundheit: 80% der Schweizer Erwachsenen haben Werte < 75 nmol/l und 50% Werte < 50 nmol/l. Mit zunehmendem Alter steigt auch das Risiko eines Mangels. Dies erklärt sich dadurch, dass weniger VitD₃ und/oder D₂ mit der Nahrung aufgenommen wird und ältere Menschen seltener Sonnenstrahlung ausgesetzt sind. Mit zunehmendem Alter nimmt bei gleichbleibender UVB-Exposition ausserdem die Fähigkeit der Haut ab, VitD zu produzieren (Rückgang um bis zu 75%).

Trotzdem wird die systematische biologische Früherkennung ab 50 nicht empfohlen. In Fällen, in denen ein Mangel so gut wie sicher ist, wird mit der Supplementierung begonnen, ohne dass dieser zuvor biologisch nachgewiesen wird. An dieser Stelle ist es wichtig,

zu erwähnen, dass die Bestimmung des Blutwerts um die CHF 50 kostet, während die Kosten für eine Supplementierung mit den üblichen Dosen für ein ganzes Jahr rund CHF 20 betragen. Falls der Blutwert bestimmt wird, sollte dies im Herbst geschehen, um sicherzustellen, dass die VitD-Reserven für den bevorstehenden Winter ausreichen.

In welcher Dosis muss VitD supplementiert werden?

Laut Empfehlungen für die Altersgruppe 50 bis 70 wird die Zufuhr von mindestens 600 Einheiten pro Tag empfohlen. Ab 70 sollten täglich mindestens 800 Einheiten zugeführt werden. Um eine Konzentration im Blut von > 75 nmol/l zu erreichen, muss häufig eine Dosis von 1500 bis 2000 IE pro Tag aufgenommen werden, wenn der ursprüngliche Blutwert nicht optimal ist. Man schätzt, dass die Verabreichung von 100 IE VitD₃ und/oder D₂ den Blutwert durchschnittlich um 2,5 nmol/l erhöht, bei einer Ausgangskonzentration von < 25 nmol/l. Die maximale Dosis VitD₃ und/oder D₂ für Erwachsene wird auf 2000 IE/Tag geschätzt. Diese Posologie sollte einigen Experten zufolge als Tagesdosis empfohlen werden.



Welche Vitamin-D-Quellen gibt es?

Die wichtigsten natürlichen VitD-Quellen sind in Tabelle 1 aufgeführt und in zwei grosse Kategorien unterteilt: UVB-Exposition und Lebensmittel (tierischen Ursprungs = VitD₃ und pflanzlichen Ursprungs = VitD₂).

1 UVB Exposition

Die VitD-Reserven unseres Organismus stammen hauptsächlich aus der VitD-Produktion der Haut durch UVB-Exposition. Daher überrascht es nicht, dass die VitD-Werte von Mensch zu Menschen je nach Sonnenexposition und Jahreszeit stark voneinander abweichen. Bei einer Exposition von 8 % der Körperoberfläche (d. h. Gesicht und Hände) um die Mittagszeit, beträgt die zur Produktion von 100 Einheiten VitD erforderliche Expositionszeit im Sommer rund 30 bis 60 Minuten und im Winter rund 20 Stunden. In unseren Breitengraden und selbst in den Bergen sind die Bedingungen für die Sonnenbestrahlung zur Produktion dieser Dosis nur zwischen Juni und Oktober gegeben. Die im Sommer bei der VitD-Produktion erzielten Spitzenwerte nehmen ab November meist rapide ab.

Auch Sonnencremes und/oder Schutzkleidung verringern die Produktion durch die Haut, was dazu führt, dass diese VitD-Quelle häufig nicht ausreicht, um den Bedarf zu decken.

Der Stand der Sonne am Himmel, die Bewölkung, die Art der Wolken, die Ozonmenge, die Luftverschmutzung, die Höhenlage und die Spiegelung der Strahlen können die Qualität der VitD-Produktion beeinflussen. Letztendlich muss ausserdem darauf hingewiesen werden, dass Solarien keine gute Alternative zu Sonnenexposition sind. Die Qualität der Strahlung wird oft schlecht kontrolliert und die Risiken für die Hautalterung und Krebs sind grösser als bei natürlicher Strahlung.

2 VITD in der Ernährung

Die Lebensmittelquellen für VitD sind sehr begrenzt und bestehen hauptsächlich aus tierischen Fetten, insbesondere fettem Meeresfisch (Tabelle 1). Um die Zufuhr zu erhöhen, werden bestimmte Lebensmittel und im Besonderen Milchprodukte, Margarine und Pflanzenöle mit VitD angereichert. Die Supplementierung ist jedoch in der Regel gering, da laut Lebensmittelgesetz pro Tagesration eines Lebensmittels nur Ergänzungen von geringer oder gleich 300 Einheiten pro Tag erlaubt sind.

Die Supplementierung

Obwohl allgemein empfohlen wird, die VitD-Zufuhr das ganze Jahr über täglich sicherzustellen, ist auch eine zweifache Supplementierung möglich. Statt einer täglichen Zufuhr (800 bis 1000 Einheiten/Tag) können Formulierungen verordnet werden, die wöchentlich (5600 bis 7000 Einheiten/Woche), monatlich (24 000 bis 30 000/Monat) oder vierteljährlich (100 000 Einheiten) eingenommen werden und dieselbe gesundheitsfördernde Wirkung haben. Der Einsatz einer halbjährlichen oder jährlichen Megadosis (300 000 oder 600 000 Einheiten) wird aufgrund der geringeren Gesundheitsvorteile, insbesondere für die Knochen, nicht mehr empfohlen. Obwohl diese hochdosierten Präparate hilfreich sein können, um einen grossen Mangel schnell auszugleichen, werden mittlerweile eher Dosen zwischen 100 000 und 200 000 UI alle 2 Wochen über einen Zeitraum von circa 6 Wochen empfohlen. Dieses Behandlungsprotokoll ist effizienter und sicherer. Nach der Korrektur muss mit einer grundlegenden täglichen (800 bis 1200 UI/Tag), wöchentlichen (7000 bis 10 000 UI/Woche) oder monatlichen (30 000 bis 50 000 UI/Monat) Ergänzung begonnen werden.

Schlussfolgerung

VitD ist lebenswichtig für unseren Organismus, sowohl für die Regulierung des Calciumstoffwechsels und die Mineralisierung der Knochen als auch für die Prävention bestimmter Krebsarten, kardiovaskulärer Krankheiten und die Stärkung unseres Immunsystems. Obwohl die VitD-Zufuhr über die Nahrung und die Produktion durch unseren Organismus mit zunehmendem Alter zurückgehen, gibt es genügend unterschiedliche VitD-Quellen, damit jeder eine an seinen Bedarf angepasste Lösung finden kann, um seine Gesundheit zu bewahren. ■



MÜDE,
weil Sie keine
Grenzen kennen?

**Hochdosiert –
mit Ginseng**

Bei verminderter körperlicher
und geistiger Leistungsfähigkeit.



Bayer (Schweiz) AG
8045 Zürich

Dies sind zugelassene Arzneimittel.
Bitte lesen Sie die Packungsbeilagen.



20% Rabatt

Beim Kauf von einer Packung Supradyn® Vital 50+

Gültig mit diesem Bon bis 31.12.22. Nicht kumulierbar.
Einlösbar in Ihrer Apotheke oder Drogerie.

Eine frühzeitige Behandlung der Taubheit vermeidet kognitive Störungen, die zu Demenz führen können

Prof. Albert Mudry, Clinique de Montchoisi, Lausanne

Seit rund zwanzig Jahren ist erwiesen, dass Taubheit nicht nur körperliche, sondern auch soziale und kognitive Probleme verursachen kann. Um eine solche Entwicklung zu vermeiden, muss man zur Vorbeugung auf richtige Hygiene, angemessenen Lärmschutz und Früherkennung bei Problemen achten. Das Tragen von Hörgeräten verlangsamt diese Entwicklung.

In einem 2019 in einer renommierten medizinischen Zeitschrift veröffentlichten Artikel heißt es: «Hörverlust ist positiv mit einem Demenzrisiko assoziiert, insbesondere bei Patienten zwischen 45 und 64 Jahren. Gehörschutz, Früherkennung und Behandlung können als Strategien zur Minderung dieses potenziellen Risikofaktors eingesetzt werden.» Eine sicherlich schockierende und beängstigende, aber doch auch realistische Behauptung! Die Weiterentwicklung der Neurowissenschaften in den letzten 20 Jahren hat gezeigt,

Die Weiterentwicklung der Neurowissenschaften in den letzten 20 Jahren hat gezeigt, dass Taubheit tatsächlich zu ganz beträchtlichen schädlichen Veränderungen der Gehirnfunktion und der Gesundheit des Patienten führt, und zwar nicht nur physisch, sondern auch sozial und kognitiv

dass Taubheit tatsächlich zu ganz beträchtlichen schädlichen Veränderungen der Gehirnfunktion und der Gesundheit des Patienten führt, und zwar nicht nur physisch, sondern auch sozial und kognitiv. Diese Plastizität des Gehirns lässt sich wie folgt zusammenfassen: Ein stimuliertes Organ funktioniert besser und länger als ein nicht sti-

muliertes Organ. Darüber hinaus gestaltet sich die Verbesserung eines Organs umso schwieriger und zeitaufwendiger, je mehr es an sensorischer Stimulation mangelt. Die Abbaugeschwindigkeit hängt statistisch vom Schweregrad des Hörverlusts ab, dessen häufigste Ätiologie die altersbedingte Presbyakusis ist. Aufgrund eines Funktionsverlustes der auditorischen Haarzellen führt dieser oft schleichende Hörverlust zunächst zu Schwierigkeiten beim Sprachverstehen, insbesondere in lauten Umgebungen, aber auch wenn der Sprecher zu leise oder zu schnell spricht. Es handelt sich um einen multifaktoriellen Prozess, der im Alter mehr als ein Drittel der Menschen betrifft.

Die Auswirkungen dieser Taubheit zu minimieren, ist daher nicht der richtige Weg. Heutzutage ist das Tragen eines Hörgerätes selbst bei leichtem Hörverlust die einzige wirksame Maßnahme. Je früher der Hörverlust eintritt, desto größer sind die Chancen, die Auswirkungen dieses Mangels an auditiver Stimulation zu minimieren. Drei Grundprinzipien führen dazu, dass diese Verminderung des Hörvermögens nicht minimiert wird, wobei diese



Prinzipien bereits in einem Text von 1839 erwähnt wurden: «Das Gehör kann nur dann gut und scharf sein, wenn die Organe [des Gehörs] einerseits gut ausgebildet und alle gesund sind und wenn andererseits die Weiterverbreitung der durch die Hörnerven empfangenen Eindrücke richtig funktioniert und das Gehirn gesund ist. Wenn nur eine dieser Voraussetzungen fehlt, wird das Gehör mehr oder weniger unvollkommen [...] Das erste Symptom, das die Schwächung des Gehörsinns ankündigt, ist die Schwierigkeit des Kranken, einem allgemeinen, lebhaften Gespräch zu folgen oder den Gesang und die Begleitung eines Musikstücks mit der gleichen Klarheit zu hören.» Diese Prinzipien, die uns dabei helfen, so lange wie möglich ein gutes Gehör zu behalten, bedeuten vereinfacht: sich um seine Ohren kümmern – Hörverlust vorbeugen – und zu wissen, wie man die ersten Anzeichen bemerkt. Wenngleich der Mensch nicht gegen die Alterung des Ohres oder gegen seine Genetik ankämpfen kann, kann er doch diese Prinzipien anwenden.

Die Pflege der Ohren bedeutet vor allen Dingen eine angemessene Hygiene, insbesondere die Vermeidung aller unnützen Reinigungsmaßnahmen für die äußeren Gehörgänge. Tatsächlich reinigen sich die Ohren selbst, wobei das Ohrenschmalz dafür das natürliche Mittel ist. Der Versuch, es mit Duschern, Wattestäbchen oder sonstigen Instrumenten zu entfernen, birgt das Risiko, dass das Ohrenschmalz tiefer gedrückt wird und Pfropfen entstehen, die das Ohr nicht mehr spontan beseitigen kann. Dies ist die erste Ursache für Taubheit, die auszuschließen ist.

Einem Hörverlust so weit wie möglich vorzubeugen, besteht im Wesentlichen darin, sich vor störendem Lärm zu schützen. Lärm gehört zu unserem Lebensumfeld, ob er nun als Vergnügen oder als Ärgernis empfunden wird. Er kann zu einer echten Belästigung werden und das Leben mancher Menschen stark belasten. Je «älter» das Ohr ist, desto lärmempfindlicher ist es. Jeder kann sich vor wiederholten akustischen Traumata schützen. Es gibt zwei Ebenen der Vorbeugung: Die erste besteht darin, laute Orte zu meiden, und die zweite, sich individuell zu schützen, um die Schallintensität, die das Ohr erreicht, zu verringern.

Schließlich kommt es darauf an, die ersten Anzeichen von Hörverlust zu erkennen. Was auf den ersten Blick einfach und banal wirkt, ist es doch oft nicht. Dies hängt in erster Linie mit einer allgemeinen Haltung zusammen, nämlich dass man dazu neigt, diese

Schließlich kommt es darauf an, die ersten Anzeichen von Hörverlust zu erkennen. Was auf den ersten Blick einfach und banal wirkt, ist es doch oft nicht.

ersten Symptome, die am häufigsten auftreten, wenn sich die Person in Gesellschaft befindet, herunterzuspielen oder sogar zu leugnen. Darüber hinaus wird ein Hörproblem oft als Handicap empfunden, das man verbergen muss, um Bemerkungen zu vermeiden, die manchmal als unangenehm und missfällig empfunden werden.

Eine weitere Gefahr ist der Rückzug der Person, die beginnt, Verständnisprobleme zu haben. Die einzige Möglichkeit, das Ausmaß dieser ersten Anzeichen zu erkennen, ist die Durchführung einer ärztlichen und audiometrischen Untersuchung des Ohres, um zunächst im Rahmen der Möglichkeiten zu versuchen, den Ursprung des Hörverlustes zu verstehen und dann etwaige Maßnahmen zur Verlangsamung bzw. Minimierung des Fortschreitens des Hörverlustes zu besprechen.

Die einzige wirksame Maßnahme ist, wie bereits erläutert, das Tragen von Hörgeräten. Dies ermöglicht eine Reversibilität der Plastizität mit einer Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit und damit eine Verringerung des Demenzrisikos. ■

Sieben Rücken-Tipps für Vielsitzende

Rheumaliga Schweiz

Kommen meine Rückenschmerzen vom Sitzen? Sitze ich zu viel? Sitze ich falsch? Die Rheumaliga Schweiz klärt mit sieben Rückentipps auf.

Fragen zum richtigen Sitzen stellen sich um so drängender, als das Sitzen zur Zielscheibe massiver ärztlicher Kritik wurde. Wortführer ist der amerikanische Endokrinologe Dr. James A. Levine mit seinem Credo: «Sitzen ist schädlicher als rauchen, tötet mehr Menschen als HIV und ist gefährlicher als das Fallschirmspringen. Wir sitzen uns zu Tode.»

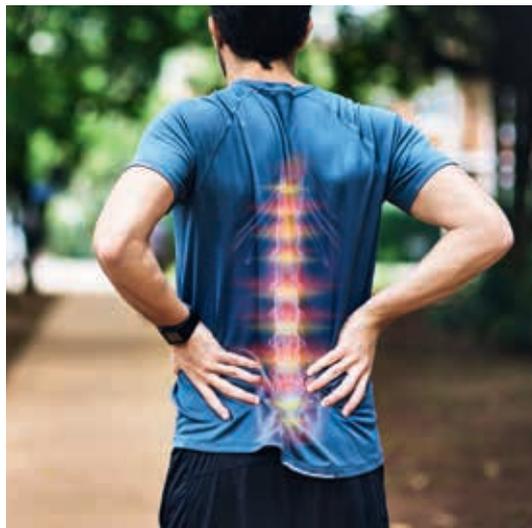
Levine verbreitete seine dramatische Warnung in einem Buch (2014) und vielen Talkshows. Die Medien prägten daraus die sprichwörtlich gewordene Phrase: «Sitzen ist das neue Rauchen.» Sie liess die Nachfrage nach Stehpulten in die Höhe schnellen.

Allerdings zeigten sich schon bald die Schattenseiten des Booms. Stundenlanges Stehen am Schreibtisch kann die Knöchel, die Knie- und die Hüftgelenke übermässig belasten. Viel sitzen durch viel stehen zu ersetzen, ist keine Lösung.

Auch keine Lösung ist die Verteufelung des Sitzens. Krebs und Herzkrankheiten treten bei Menschen, die rauchen, deutlich häufiger auf als bei Menschen, die viel sitzen. Das haben Forscher aus Kanada, Australien und den USA in einer Studie (2018) gründlich nachgewiesen.¹ Gerade Gesundheitsfachpersonen sollten deshalb damit aufhören, den Unsinn vom Sitzen als dem neuen Rauchen unkritisch zu zitieren und damit den Tabakkonsum zu verharmlosen.

Auch wenn man das Sitzen nicht verteufeln darf, so steckt der Teufel doch im Detail. Ob es am Ende nicht doch gewisse Sitzpositionen gibt, die über kurz oder lang zu Rückenschmerzen führen oder bestehende Rückenschmerzen verschlimmern?

Für die aktuelle Medizin und Therapie ist das eine falsch gestellte Frage. Man denkt heute nicht mehr in den Kategorien von richtigen und falschen Sitzhaltungen. Denn die Statistiken belegen keinen Zusammenhang zwischen Sitzpositionen und Rückenschmerzen. Aktuelle Rücken-Tipps berücksichtigen diese Forschungsergebnisse.²



Rücken-Tipps

[1] Tun Sie sich keinen Zwang an

Im realen Leben weicht die Wirbelsäulenkrümmung häufig vom anatomischen Ideal ab. Doch selbst mit einem ausgeprägten Hohlkreuz oder einer mittelschweren Skoliose kann man schmerzfrei leben. So wenig Fehlhaltungen und Asymmetrien zu Schmerzen führen müssen, so wenig hängt die Rückengesundheit von der Körperhaltung ab. Zwar spricht nichts dagegen, diese auf einem Stuhl, Sessel oder Sofa mit einem Polster im Kreuz, einem Keilkissen unter dem Gesäss oder einer Erhöhung für die Füße individuell anzupassen, aber es braucht sich niemand in eine Sitzhaltung zu zwingen, nur um einem Ideal zu genügen. Dazu gibt es keine wissenschaftliche Rechtfertigung.

[2] Sitzen Sie zeitgemäss

Vielleicht geht das klassische Vorbild des aufrechten Sitzens auf einem unbeweglichen Bürostuhl tatsächlich auf die Erfindung der Schreibmaschine zurück. Diese Erklärung liefert die amerikanische Architektin Galen Cranz in ihrer Kulturgeschichte des Stuhls (1998). Um die Tasten der mechanischen Schreibmaschine präzise und kraftvoll anschlagen zu können, habe die Schreibkraft von anno dazumal aufrecht und still sitzen müssen.³ Dazu zwingen uns die heutigen Bürogeräte und Büromöbel keineswegs. Wir dürfen es uns bequem machen und uns über das verinnerlichte «Sitz gerade!» förmlich hinwegsetzen.

[3] Wechseln Sie öfters die Sitzhaltung

Rückenschmerzen nach langem Sitzen müssen nicht bedeuten, dass Sie falsch gesessen haben, sondern rühren meist einfach daher, dass Sie zu lange in derselben Sitzhaltung verharrt haben. Gönnen Sie dem Rücken Abwechslung, indem Sie zum Beispiel den Oberkörper mal gerade aufrichten, mal in die Rückenlehne sinken lassen und sein Gewicht mal auf die linke, mal auf die rechte Gesässhälfte verlagern. Selbst wie ein Nussgipfel auf dem Stuhl zu lümmeln, ist eine Sitzposition, die Gesundheitsfachpersonen als eine zeitweilige Entlastungshaltung tolerieren und empfehlen.

[4] Unterbrechen Sie das lange Sitzen

Das eigentliche Problem des Sitzens liegt nicht in einer bestimmten Sitzhaltung, sondern im allgemeinen Bewegungsmangel der sitzenden Lebensweise. Um dem abzuhelpen, richten Sie den Büroarbeitsplatz am besten so ein, dass Sie zwischendurch immer wieder aufstehen müssen, um etwa nach der Schere, dem Klebestreifen oder sonst einem Büromaterial zu greifen. Auch manche Telefongespräche lassen sich im Stehen führen. Oder Sie überbringen eine kurze Mitteilung persönlich ins Büro nebenan, statt zu mailen. Auch höhenverstellbare Schreibtische sind willkommene Sitz-Unterbrecher. Das abwechselnde Arbeiten im Sitzen und Stehen kann das tägliche Sitzpensum um Stunden reduzieren.

[5] Praktizieren Sie Bürogymnastik

Auch wer im Sitzen arbeiten muss, kann sich zwischendurch vom Stuhl erheben, seinen Rücken dehnen und Arme und Beine kurz ausschütteln. Gesundheitsfachpersonen empfehlen, stündlich kurze Bewegungspausen einzulegen. Zudem gibt es zahlreiche Anregungen zu Bürogymnastik. Eine sehr schöne Zusammenstellung bietet zum Beispiel die Suva.

[6] Experimentieren Sie mit Kissen

Abends sitzt man viel auf Polstermöbeln, die eine niedrige und weiche Sitzfläche haben. Lange Fernsehende enden deswegen gerne mit steifen Rückenmuskeln oder Schmerzen im Kreuz. Dagegen helfen pralle kleine Kissen, die man sich in den Nacken oder ins Kreuz stopfen kann. Zudem nivellieren Keilkissen eine nach hinten abschüssiger Sitzfläche. Sie finden ein hochwertiges Keilkissen im Shop der Rheumaliga Schweiz ebenso wie weitere kissenförmige Produkte wie das Lendenkissen für Autositze und Bürostühle, das Ballkissen inklusive Pumpe oder das grosse Entspannungskissen.
<https://www.rheumaliga-shop.ch>

[7] Setzen Sie sich wieder einmal auf den Boden

Zuhause haben Sie viele Möglichkeiten, das Sitzen zu variieren. Stricken, nähen, lesen oder fernsehen kann man auch am Boden, den Rücken frei erhoben oder angelehnt ans Sofa. Schon allein, sich auf den Boden zu setzen und wieder vom Boden aufzustehen, ist ein gutes Alltagstraining, vor allem für die Gelenkbeweglichkeit der Beine, die vom vielen Sitzen auf Stühlen unterfordert werden. ■

Anmerkungen

- ¹ Vallance JK, Gardiner PA, Lynch BM, D'Silva A, Boyle T, Taylor LM, Johnson ST, Buman MP, Owen N. Evaluating the Evidence on Sitting, Smoking, and Health: Is Sitting Really the New Smoking? *Am J Public Health*. 2018 Nov;108(11):1478-1482. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2018.304649> PMID: 30252516
- ² O'Sullivan PB, Caneiro J, O'Sullivan K, Lin I, Bunzli S, Wernli K, O'Keeffe M. Back to basics: 10 facts every person should know about back pain. *British Journal of Sports Medicine* 2020;54:698-699. <https://bjsm.bmj.com/content/54/12/698>
- ³ Fully: Warum Sitzen nicht das neue Rauchen ist und drei Tipps für eine gesunde Sitzhaltung. Abrufbar unter diesem Link: <https://www.fully.com/de-de/warum-sitzen-nicht-das-neue-rauchen-ist>

Ist ein neues Hüftgelenk nur elementare Chirurgie?

Koen De Smet, Hüftgelenkspezialist, orthopädischer Chirurg.
Die Anca Clinic® hat ihren Sitz in Gent, Belgien und in Rom, Italien

Vor 20 Jahren ging ein neues Hüftgelenk mit einer langen Rehabilitation einher, und es ging darum, die Patienten so weit zu versorgen, dass sie zu Hause wieder ihren grundlegenden Beschäftigungen nachgehen konnten. Heute bedeutet ein neues Hüftgelenk für die meisten Menschen, dass sie ihr normales Leben mit der gewohnten Lebensqualität – einschließlich Sport – wieder aufnehmen können.

Daraus ergab sich ein Bedarf nach besseren Prothesen und mehr minimalinvasiver Chirurgie am Gewebe und Knochen. Wie bei allen chirurgischen Verfahren ist auch hier eine auf Spezialisierung und Erfahrung basierende Herangehensweise erforderlich, um die besten Ergebnisse mit der geringsten Komplikationsrate zu erzielen.

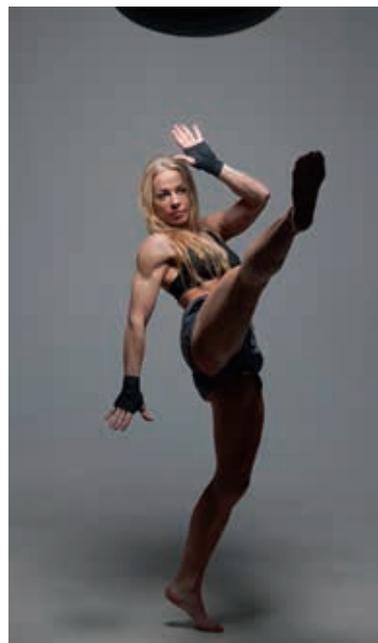
Auch das Alter hat sich geändert: 50+ ist nicht dasselbe wie 50+ vor 20 Jahren; die Menschen leben heute länger und bleiben aktiver. Menschen, die mit 75 Jahren noch Tennis spielen oder sogar Marathon laufen, stellen heute keine Ausnahme mehr dar. Das hat auch unseren Ansatz bei der Versorgung des Hüftgelenks verändert und selbstverständlich auch die Behandlungsverfahren und Implantate in der Anca Clinic in Gent, Belgien und Rom, Italien. Operationen werden auch in Kliniken in der Schweiz durchgeführt

Wir operieren mit vier Chirurgen etwa 1.300 Hüftgelenke jährlich und haben unser Verfahren radikal geändert, da wir für Totalendoprothesen als Material hauptsächlich eine Keramik-Keramik-Gleitpaarung verwenden; das Oberflächenersatzverfahren stellt dabei ein minimalinvasives Vorgehen am Gewebe dar. Die Patienten erholen sich sehr schnell und können ihre körperlichen Aktivitäten bereits nach ein bis zwei Monaten aufnehmen: Sie bauen ihre Muskeln wieder auf, indem sie ganz normal Sport betreiben.



Keramische Oberflächenerneuerung auf Keramik.

Das Verfahren des Oberflächenersatzes besteht darin, eine möglichst geringe Knochenmenge von der Hüfte abzutragen und dem Gelenk eine neue Oberfläche zu verleihen, nämlich eine Metall-Metall-Gleitpaarung bzw. heute auch eine Keramik-Keramik-Gleitpaarung. 22 Jahre Erfahrung (7.600 Oberflächenersatzverfahren in unserer Klinik) sprechen für dieses Verfahren, wenn es in einer Spezialklinik mit einem erfahrenen Team und Chirurgen angewendet wird.



Alle neueren Studien zeigen auf, dass Patienten mit einer Oberflächenersatzprothese aktiver sein können und sogar belastungsintensiven Sport betreiben können, ohne dass sie sich Sorgen um eine Schädigung des Implantats machen müssten. Sogar die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt körperliche Aktivität aufgrund ihrer vielen Vorteile, die in einer niedrigeren Gesamtmortalität, weniger koronaren Herzerkrankungen, einem niedrigeren Blutdruck, weniger Dickdarm- und Brustkrebs und sogar weniger Depressionen liegen.

Laut zahlreichen Veröffentlichungen und umfangreichen Datenbank-Studien weisen Patienten mit einer Oberflächenersatzprothese eine signifikant geringere Sterblichkeitsrate auf als diejenigen mit einer Hüft-TEP.

Diese Forschungsergebnisse legen nahe, dass ein Oberflächenersatz, wenn irgend möglich, in Betracht gezogen werden sollte, und zwar nicht nur wegen der längeren Überlebensrate des Implantats, sondern auch weil die Patienten länger leben und – was noch wichtiger ist – weil sie so die Möglichkeit haben, denselben Aktivitäten wie früher nachzugehen. ■

3 SEIN JUGEND- KAPITAL BEWAHREN

Erfolgreich Altern

Prof. Jacques Proust, Zentrum für Präventivmedizin, Nescens, Genolier

Warum altern wir?

Wir altern, weil die Makromoleküle, aus denen unser Körper besteht (Proteine, Lipide und Nukleinsäuren), nach und nach Schaden nehmen. Infolge dieser molekularen Veränderung werden bestimmte wesentliche biochemische Reaktionen verändert, wodurch die normale Funktion unserer Zellen beeinträchtigt wird.

Diese Veränderung des Zellstoffwechsels führt wiederum zu Funktionsstörungen von Organen und Systemen und letztlich zu einem allgemeinen physiologischen Rückgang und der Entstehung von Krankheiten.

Wie kann man diesen Schaden begrenzen?

Auch mit fortschreitendem Alter ist es möglich, bei guter Gesundheit zu bleiben. Einfache präventivmedizinische Maßnahmen tragen wesentlich dazu bei, unsere Gesundheit zu erhalten und unsere Jugendlichkeit zu bewahren. Zwei Drittel der Bedingungen, die einen frühen Tod verursachen, sind vermeidbar.

Um unsere Chancen auf ein gutes Altern zu erhöhen, ist es unerlässlich, Verhaltensrisiken wie Rauchen, Alkoholismus, falsche Ernährung, Übergewicht, Bewegungsmangel usw. zu vermeiden.

Wir können unsere Chancen, «gut» zu altern, auch dadurch erhöhen, dass wir versuchen, die physiologischen Veränderungen, die sich im Alter negativ auf unsere Gesundheit auswirken können, so früh wie möglich zu erkennen und zu behandeln. Zu diesem Zweck stehen immer präzisere biologische Marker zur Verfügung, die es ermöglichen, den Grad der Verschlechterung eines bestimmten Organs oder Systems zu beurteilen und Risikofaktoren zu erkennen, die letztlich zu einer Funktionsstörung des Organismus oder einer Krankheit führen können.

Schließlich gibt es, allgemeiner ausgedrückt, eine goldene Regel, wenn es um die Prävention des Alterns geht: «Die Funktion erhält das Organ.» Jede nicht genutzte Funktion führt zu einer Schädigung des entsprechenden Organs. Die Leistungsfähigkeit zu erhalten bedeutet daher, die Aktivitäten möglichst im gleichen Tempo und mit der gleichen Intensität fortzusetzen. Es ist offensichtlich, dass diese Selbstdisziplin mit zunehmendem Alter immer mehr Anstrengung und Willenskraft erfordert, aber genau hier ist es wichtig, nicht aufzugeben.



Die wichtigste Entdeckung der biomedizinischen Forschung ist, dass das Phänomen des Alterns bei weitem nicht so unabänderlich ist, wie wir dachten. Einige der grundlegenden Mechanismen, die am Alterungsprozess beteiligt sind, wurden bereits aufgeklärt. Mit zunehmendem Verständnis des Alterns werden neue therapeutische Strategien entwickelt, mit denen wir das innere Räderwerk des Alterns teilweise blockieren können. Die Verlangsamung des Alterungsprozesses selbst scheint nun eine der möglichen Lösungen zu sein, um den Beginn des physiologischen Verfalls, aber auch von altersbedingten degenerativen Erkrankungen zu verzögern. Eine Verjüngung ist zwar nicht möglich, aber es ist möglich, die Geschwindigkeit des Alterungsprozesses zu beeinflussen und einige seiner Erscheinungsformen zu beeinflussen.

Welche Rolle spielt die Ernährung?

Es ist allgemein anerkannt, dass 30 % unserer Alterungsbeständigkeit auf unsere genetische Veranlagung und 70 % auf die Umwelt- und Verhaltenseinflüsse zurückzuführen sind, denen wir unseren Organismus aussetzen und unter denen unser Essverhalten eine große Rolle spielt.

Wechselwirkungen zwischen genetischen und Umwelt-/Verhaltensfaktoren treten im Laufe unseres Lebens auf. Einige der epigenetischen Mechanismen unseres Alterungsprozesses können durch präventive Ernährungsinterventionen bezüglich der Kalorienaufnahme und der Bestandteile unserer täglichen Ernährung bekämpft werden, wenn sie früh genug eingeleitet werden.

Je nach unserer genetischen Veranlagung und unserer Lebensgeschichte erfahren einige unserer Organe und Systeme eine beschleunigte Alterung und eine frühe physiologische Verschlechterung (Herz-Kreislauf-Erkrankungen, neurodegenerative Erkrankungen, chronische Entzündungen, Knochendemineralisierung, Verlust von Muskelmasse, Hautveränderungen usw.). Abgesehen von den spezifischen Behandlungen, die für diese Pathologien vorgeschlagen werden, können geeignete Modifikationen unserer Ernährung die Entwicklung dieser physiopathologischen Veränderungen verlangsamen und wahrscheinlich unsere Lebenserwartung erhöhen.

Das fortschreitende Alter selbst ist ein Risikofaktor für eine unausgewogene Ernährung und vielfache Ernährungsmängel. Im Allgemeinen wirkt sich der Alterungsprozess sowohl auf die Absorption bestimmter Nährstoffe als auch auf deren Konsum aufgrund physiologischer, psychologischer und sozialer Veränderungen aus.

Ein langfristiges Festhalten an der traditionellen mediterranen Ernährung ist mit einer längeren Lebenserwartung und einem geringeren Risiko für chronische Krankheiten wie Krebs, metabolisches Syndrom, Depressionen, Herz-Kreislauf-Krankheiten und neurodegenerative Erkrankungen verbunden. Studien belegen, dass bestimmte Nahrungsbestandteile wie Olivenöl, Antioxidantien, mehrfach ungesättigte Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren, Polyphenole und Flavonoide direkt an den Anti-Aging-Effekten dieser Ernährung beteiligt sind.

Verlangsamt körperliche Aktivität den Alterungsprozess?

Inzwischen steht fest, dass regelmäßige körperliche Aktivität während des ganzen Lebens, ergänzt durch gesunde Essgewohnheiten, die Lebenserwartung erhöht. Eine der interessantesten Studien wurde an einer Bevölkerung von fast 17 000 Personen im Alter von 35 bis 74 Jahren durchgeführt. Es konnte eindeutig nachgewiesen werden, dass die Sterblichkeitsrate bei Menschen, die mindestens 2000 Kalorien pro Woche durch körperliche Aktivität verbrauchten, um 25 bis 30 % niedriger war als bei Menschen mit Bewegungsmangel. Die Menge an körperlicher Aktivität, die erforderlich ist, um die erforderlichen 2000 Kalorien zu verbrennen, entspricht etwa 5 Stunden zügigem Gehen oder 4 Stunden mäßigem Laufen pro Woche. Nur diejenigen, die während der gesamten Dauer der Studie aktiv blieben, profitierten von einer längeren Lebenserwartung und einer besseren Lebensqualität. Die Vorteile der körperlichen Aktivität konnten jedoch nicht kumuliert werden. Sie hielten nur so lange an, wie die Personen aktiv blieben. Auf der anderen Seite scheint es nie zu spät zu sein, aktiv zu werden und die gesundheitlichen Vorteile zu nutzen.

Im Gegensatz dazu stellt eine sitzende Lebensweise eine weitaus ernstere Bedrohung für die Gesundheit dar als der Alterungsprozess selbst. Studien zufolge ist allein dieser Lebensstil für mehr als 50 % der strukturellen und funktionellen Veränderungen verantwortlich, die üblicherweise den Alterungsprozessen zugeschrieben werden. Osteoporose, Bluthochdruck, hoher Cholesterinspiegel, Depressionen und chronische Müdigkeit sind eng mit Bewegungsmangel verbunden.

Ältere Erwachsene, die regelmäßig körperlich aktiv sind, profitieren von mehreren Vorteilen, etwa erhöhter Arbeitsfähigkeit, reduzierter Raten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, verringertem Bluthochdruck, erhöhter Knochendichte, erhöhter fettfreier Körpermasse und verringerter Fettmasse.

Wie steht's mit Nahrungsergänzungsmitteln: Haben sie einen Nutzen?

Es liegt auf der Hand, dass eine unausgewogene Ernährung und/oder ein Nährstoffmangel durch geeignete Mittel (Protein-Energie-, Vitamin-, Mineralstoffzusätze usw.) korrigiert werden müssen, wenn sie festgestellt wurden.

Es ist ebenso offensichtlich und durch zahlreiche Studien belegt, dass die unkontrollierte Einnahme von mehreren Nahrungsergänzungsmitteln nutzlos und manchmal sogar schädlich ist. Diese anarchische und oft anomale Supplementierung mit zahlrei-

chen gleichzeitig verwendeten Multivitaminverbindungen kann sich sogar manchmal als gefährlich erweisen, da die Gefahr einer Überdosierung bestimmter Elemente (z. B. Vitamin A, Selen) aufgrund ihrer Redundanz innerhalb der verschiedenen auf dem Markt befindlichen Spezialprodukte besteht.

In welchem Alter beginnen wir zu altern?

Unsere Körper und die Elemente, aus denen sie sich zusammensetzen, altern unterschiedlich und unterschiedlich schnell. Einige Menschen scheinen eine relative Resistenz gegen das Altern zu haben, die zum Teil erblich bedingt ist; es gibt Familien, in denen die Mehrheit der Menschen ihr Leben in einem sehr fortgeschrittenen Alter beendet, ohne dass sich ihr Gesundheitszustand zuvor verschlechtert hat. Umgekehrt altern andere Menschen schneller und sehen ihr Leben früh unterbrochen, vielleicht aufgrund einer genetischen Veranlagung für bestimmte Krankheiten, aber auch und vor allem aufgrund von Lebensstilen und individuellen Verhaltensweisen, die ihr Gesundheitskapital vergeuden.



Welche Fortschritte wurden beim Verständnis des Alterungsprozesses erzielt?

Seit man in den 1930er Jahren zum ersten Mal beobachtete, dass die kalorische Restriktion die Lebensspanne der meisten Organismen verlängerte, hat sich gezeigt, dass viele biomedizinische Eingriffe in den Alterungsprozess eingreifen.

In jüngerer Zeit wurde entdeckt, dass ein universeller genetischer Mechanismus, der im Laufe der Evolution hochgradig konserviert ist, die Geschwindigkeit des Alterungsprozesses bei den meisten Arten zu kontrollieren scheint. Mit anderen Worten: Dieselben Gene, die dieselben biochemischen Pfade kodieren, können die Geschwindigkeit des Alterungsprozesses sowohl in Hefe als auch in Würmern, Fliegen oder Mäusen verändern. Während unser Verständnis des Alterns wächst und neue biochemische Wege entdeckt werden, werden therapeutische Strategien entwickelt, die es uns erlauben, die inneren Abläufe des Alterns teilweise zu blockieren. Zu den pharmakologischen Mitteln, die uns heute zur Verfügung stehen, gehören Produkte zur Neutralisierung bestimmter toxischer Moleküle, die von unserem eigenen Stoffwechsel produziert werden, zur Eliminierung von Alterszellen, die unseren Organismus kontaminieren, zur Aufrechterhaltung unserer Produktion von Energiemolekülen (ATP), zur Aktivierung unserer zellulären Wartungs- und Reparaturmechanismen und zur Förderung der chemischen Kommunikation zwischen den Zellen. Die Verlangsamung des biologischen Alterungsprozesses ist daher ein weiterer wichtiger Schritt im Kampf gegen das Altern. ■

Koloskopie: Vom Polypen-Screening bis hin zur Darmkrebsvorsorge u.v.m.

Dr. Anca Teodora Antonino – Clinique de Genolier

Mit mehr als 4.500 Neuerkrankungen im Jahr 2020 und mehr als 1.600 Todesfällen pro Jahr ist Darmkrebs in der Schweiz die dritthäufigste Krebsart nach Prostata- und Lungenkrebs bei Männern und die zweithäufigste nach Brustkrebs bei Frauen.

Die Schweiz gehört zu den Hochrisikoregionen für Darmkrebs, ebenso wie andere Länder in Westeuropa, Nordamerika (in den USA steht die Erkrankung an zweiter Stelle) und Australien. Etwa 75 % der Dickdarm- und Enddarmkrebserkrankungen treten sporadisch auf. Ihre Häufigkeit nimmt mit zunehmendem Alter stetig zu. Das Risiko wird ab dem 50. Lebensjahr spürbar und verdoppelt sich dann mit jedem Jahrzehnt.

Damit ist es die dritthäufigste Krebserkrankung und die zweithäufigste mit Todesfolge in den Industrieländern.

Man schätzt, dass in Europa und den USA 5-6 % der Bevölkerung im Laufe ihres Lebens an Darmkrebs erkranken.

Eine frühzeitige Diagnose ist entscheidend...

Eine frühzeitige Diagnose ist von entscheidender Bedeutung, da in $\pm 30\%$ der Fälle zum Zeitpunkt der Diagnose eine metastatische Erkrankung vorliegt, während bei weiteren 25-30% der Patienten später eine sekundäre Streuung der Krankheit auftritt.

Angesichts dieses Phänomens kann nur eine Screening-Strategie für beide Geschlechter über 50 Jahre das Problem des Darmkrebses ändern. Die Fünf-Jahres-Überlebensrate wird auf 95% geschätzt, wenn die Diagnose im Frühstadium gestellt wird, d. h., wenn der Krebs in der Dickdarmwand lokalisiert ist.

Die Früherkennung beruht auf der Entdeckung von adenomatösen Polypen und Krebs im Frühstadium im Dick- und Enddarm. Die verwendeten Mittel sind die Suche nach okkulten Blutungen im Stuhl (FIT-Test), die Koloskopie und in einigen Fällen eine Kombination dieser beiden Methoden.

Die Entfernung von adenomatösen Polypen bei der Vorsorgekoloskopie könnte 70-90% der Darmkrebsfälle verhindern.

TEILNAHMEBEDINGUNGEN



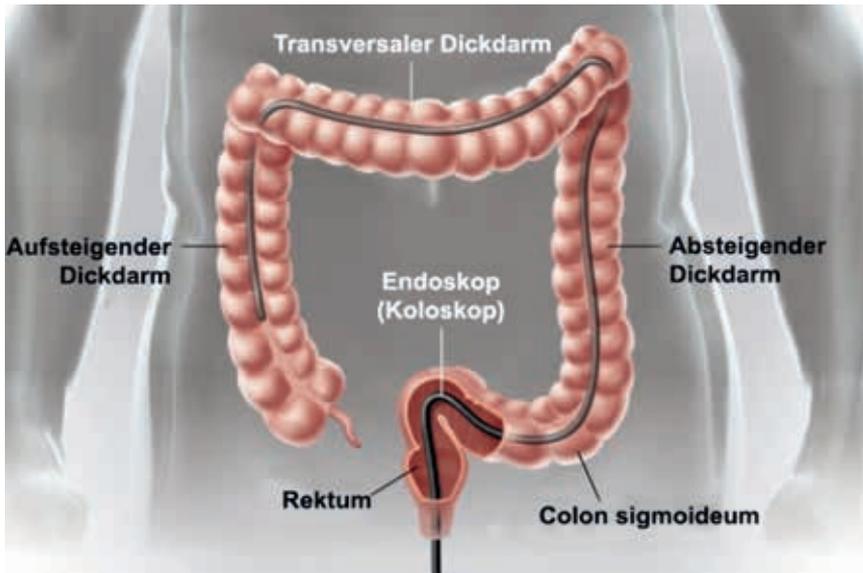
Das Pilotprogramm zur Darmkrebsvorsorge im Kanton Waadt

Im Jahr 2015 hat der Kanton Waadt ein Pilotprogramm zur Darmkrebsvorsorge gestartet, das sich im Laufe der Zeit weiterentwickelt hat und derzeit in der übrigen Schweiz auf verschiedene Weise umgesetzt wird.

Dieses Screening richtet sich an eine Population gesunder Personen im Alter von 50-69 Jahren, die keine Symptome aufweisen und bei denen keine familiäre oder persönliche Vorgeschichte von Kolonoplasien vorliegt. Personen, die diesem Profil entsprechen, werden gebeten, sich mit ihrem Hausarzt in Verbindung zu setzen, um die Ein- und Ausschlusskriterien zu klären.

Die Ausschlusskriterien entsprechen Situationen, die eine personalisierte koloskopische Überwachung gemäß nationalen und internationalen Leitlinien erfordern. Zu diesen Kriterien gehören:

- Persönliche und familiäre Vorgeschichte von Darmkrebs
- Persönliche Anamnese von kolorektalen Polypen mit endoskopischer Überwachung <10 Jahre
- Entzündliche Darmerkrankungen (IBD, Morbus Crohn)
- Erbliche Krebs syndrome (Cowden, Lynch, MYH, Peutz-Jeghers, PAF usw.)
- Schwere Krankheiten (ethische Gründe)



Wie wird eine Darmspiegelung durchgeführt?

Die Koloskopie ist nach wie vor der Goldstandard für die Darmkrebsvorsorge.

Sie ermöglicht die Erkennung von flachen Läsionen sowie großen und kleinen Polypen, aber auch die Entnahme von Proben und eine mögliche Behandlung.

Die Koloskopie mit Polypektomie senkt die Sterblichkeit an Darmkrebs um 76 % bis 90 % und die Häufigkeit von Darmkrebs um 60 % bis 80 %.

Die positive Wirkung hält 10 Jahre lang an. Die Darmspiegelung wird in der Allgemeinbevölkerung ab dem 50. Lebensjahr alle 10 Jahre empfohlen, wenn die erste Untersuchung normal verläuft. In anderen Fällen wird die Nachsorgekoloskopie häufiger durchgeführt, zwischen 3 Monaten und 5 Jahren, je nach Anzahl und Größe der entfernten Polypen und den Ergebnissen ihrer mikroskopischen Analyse.

Neue Techniken mit virtueller Färbung wie NBI (Narrow Band Imaging) ermöglichen derzeit eine genauere Analyse und Erkennung von flachen und depressiven Adenomen (20 bis 30 % der Adenome) während der Koloskopie.

Diese wird mit Hilfe eines langen, flexiblen Endoskops durchgeführt, das zwischen 130 und 160 cm lang ist und an dessen Ende sich eine Kamera (Endoskop) befindet. Das Endoskop verfügt außerdem über einen Arbeitskanal zur Einführung und Verwendung verschiedener Instrumente, die für bestimmte endoskopische Eingriffe (Biopsien, Entfernung von Polypen, Kauterisierung usw.) erforderlich sind. Eine Koloskopie dauert im Durchschnitt zwischen 30 und 60 Minuten.

In den meisten Fällen wird für den Komfort des Patienten eine tiefe Sedierung unter Überwachung der kardio-respiratorischen Parameter durchgeführt.

Diese Untersuchung erfordert eine sorgfältige Vorbereitung (Aufnahme von 2 bis 4 Litern Abführmittel) am Vortag und/oder am Morgen der Untersuchung, die für eine gute Sicht auf den Dickdarm und den letzten Teil des Dünndarms unerlässlich ist. Außerdem sollte mindestens 3 Tage vor der Untersuchung mit einer streng ballaststofffreien Diät begonnen werden.

Diese Vorbereitung ist entscheidend und bestimmt die Qualität der Prüfung: 3–4 % der Polypen >10 mm und 7–9 % der Polypen 6–9 mm können bei schlechter Vorbereitung unentdeckt bleiben. Auf den Koloskopieberichten sollte ein Sauberkeitswert (Boston Score) angegeben werden. Der Idealwert liegt bei 9. Ziel ist es, einen Wert ≥ 7 zu erreichen, wobei kein Kolonsegment mit 1 bewertet wird. Ein Wert von <6 bedeutet, dass innerhalb von 6 Monaten eine neue Koloskopie durchgeführt werden muss.

BOSTON SCORE NACH EINLAUF

| Einstufung | Für ein Segment (rechts, transversal, links bis zum Rektum) |
|------------|--|
| 0 | Feststoffe NICHT LEBENSFÄHIGE SCHLEIMHAUT |
| 1 | Feste oder flüssige Rückstände SCHLEIMHAUT TEILWEISE SICHTBAR |
| 2 | Brauner flüssiger/halbfester verschiebbarer Stuhl VOLL SICHTBARE SCHLEIMHAUT |
| 3 | Leer und sauber VOLLSTÄNDIG SICHTBARE SCHLEIMHAUT |

| Einstufung | |
|------------|-----------------------------------|
| 0 bis 3 | für jedes Segment |
| 0 bis 9 | 0 bis 9 für den gesamten Dickdarm |

Einige Behandlungen (insbesondere gerinnungshemmende Medikamente) müssen abgesetzt werden, manchmal schon einige Tage vor der Untersuchung. Diese Unterbrechung wird von Fall zu Fall zwischen dem Gastroenterologen, dem behandelnden Arzt und eventuell dem Anästhesisten besprochen, wenn eine Indikation zur Durchführung dieser Untersuchung unter Vollnarkose besteht.

Die diagnostische Untersuchung selbst und die Entnahme einer Gewebeprobe (Biopsie) sind risikoarm (0,3%). Komplikationen wie Perforation der Dickdarmwand (0,3 bis 0,5 %) oder Blutungen (0,3 bis 6%) können trotz aller Vorsichtsmaßnahmen in seltenen Fällen bei der Polypenentfernung auftreten. Selbst wenn die Blutung aktiv ist, kann sie während der Untersuchung mit verschiedenen Techniken gestoppt werden. Sehr selten kann es in der Woche nach der Untersuchung zu einer Nachblutung kommen. Wenn die Blutung durch eine weitere Endoskopie nicht gestoppt werden kann, kann ein chirurgischer oder radiologischer Eingriff erforderlich sein. Es ist sehr selten, dass eine solche Komplikation eine Operation erfordert (1–2%).

In wenigen Einzelfällen kann die Verabreichung von Beruhigungsmitteln zu Atem- und Herz-Kreislauf-Störungen führen. Zu den weiteren Risiken gehören allergische Reaktionen auf das Medikament und vorübergehende unangenehme Blähungen aufgrund der im Dickdarm verbliebenen Luft.



Die Koloskopie dient nicht nur der Darmkrebsvorsorge...

Die Indikationen sind vielfältig und unterschiedlich:

- unerklärter Gewichtsverlust
- unerklärliche Unterleibsschmerzen
- Eisenmangelanämie, die auf Blutungen im Verdauungstrakt hindeutet
- das Vorhandensein von Blut im Stuhl
- das Vorhandensein von Blut im Anorektalbereich bei Fehlen von Hämorrhoiden
- eine Störung des Transits (Neuaufreten von Durchfall oder Verstopfung).
- Bewertung eines ersten Anfalls einer entzündlichen Darmerkrankung (IBD)
- die Genauigkeit abnormaler radiologischer Bilder (Stenose, Kompression usw.)

Sie ermöglicht auch die Durchführung bestimmter therapeutischer Eingriffe in Notfällen und Beinahe-Notfällen (gutartige und bösartige Kolonstenose, Sigmavolvulus usw.).

Zusammenfassung

Die Koloskopie ist nach wie vor die Untersuchung der Wahl für den Nachweis und die endoskopische Behandlung präkanzeröser polypöser Läsionen, sie gehört aber auch bei anderen Indikationen zum diagnostischen Instrumentarium des Gastroenterologen. In jedem Fall ist Folgendes wichtig:

- den Patienten vor und nach der Endoskopie gut vorbereiten und informieren
- die ordnungsgemäße Erkennung, Analyse und Beschreibung von Polypen oder anderen Läsionen
- mit den Leitlinien für die Nachsorge vertraut zu sein und über Zugang zu einem kompetenten multidisziplinären Zentrum für die Erörterung komplexer Fälle zu verfügen

Die Entwicklung von sicheren und effektiven chirurgischen Instrumenten ist eine der aktuellen Herausforderungen in der therapeutischen Endoskopie. Künftig sollen neue Techniken wie die konfokale Mikroskopie und die optische Kohärenztomografie eine In-vivo-Analyse der Mukosa und Submukosa in Echtzeit ermöglichen und damit echte «virtuelle Biopsien» durchführbar machen. ■

Chronische Rückenschmerzen: was ist, wenn die Lösung in einem ausgewogenen Lebensstil liegt?

Martine Bernier, Gesundheitsjournalist, Chefredaktorin

Sie leiden unter Rückenschmerzen? Dann wissen Sie vielleicht, dass Rückenschmerzen eine Form von Rheuma sind und zu den häufigsten Gesundheitsproblemen in unserer modernen Gesellschaft gehören. In Lausanne arbeiten die La Rachis Clinic und die Osteopathische Klinik Duplain interdisziplinär zusammen, um den betroffenen Patienten zu helfen.

Rückenschmerzen betreffen alle Altersgruppen und sind derzeit weltweit eine der Hauptursachen für Arbeitsunfähigkeit. So sehr, dass laut der jüngsten Umfrage der *Rheumaliga Schweiz* 88% der Befragten in den letzten 12 Monaten unter Rückenschmerzen oder Verspannungen litten. Paradoxerweise nimmt trotz des besseren Wissens der Bevölkerung über das Thema die Behinderung durch Rückenschmerzen immer weiter zu, und die derzeitige Behandlung ist oft unwirksam.

Chronische Rückenschmerzen, die man im Übrigen eher als «unspezifisch» oder «häufig» bezeichnen sollte, sind ihrem Wesen nach auf mehrere Ursachen...

Sie ist per Definition komplex, da der Rücken nicht nur über 200 Muskeln umfasst, die richtig zusammenarbeiten müssen, sondern auch die Überzeugungen und Einstellungen jedes Einzelnen sowie die Lebensbalance einen großen Einfluss auf die dauerhafte Gesundheit des Rückens haben.

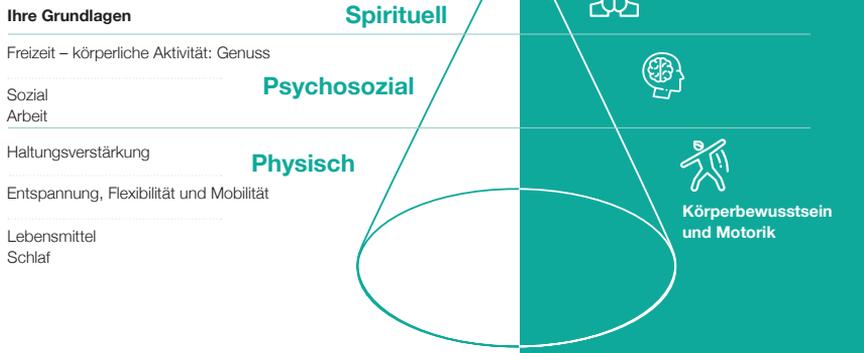
Laut Jean-Marc Duplain, Osteopath und Leiter der Clinique d'osteopathie Duplain, und Damiano Salvi, Ergotherapeut und Gründer der Rachis Clinic «*ist die einzige Antwort auf Komplexität Interdisziplinarität*».

Spezialisten zu Ihren Diensten

Die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse laufen alle auf eine identische Prämisse hinaus... Um Rückenpatienten wirksam zu behandeln und ihnen dauerhaft Linderung zu verschaffen, ist es wichtig, die Risiken einer Chronifizierung zu berücksichtigen, einen funktionierenden Rücken wiederzuerlangen und vor allem eine neue Lebensweise einzuführen. Daher ist es ebenso notwendig, die Struktur zu verbessern, wie das Gehirn neu zu programmieren.

Diese Aufgabe kann nur bewältigt werden, wenn alle Beteiligten das gleiche Wissen und die gleichen Werte teilen. Ärzte und Spezialisten arbeiten dann eng zusammen, um einen umfassenden und koordinierten Ansatz zu bieten. Genau das bieten Jean-Marc Duplain,

Salutogene Lebensweise



Damiano Salvi und ihre Teams in ihren beiden Kompetenzzentren an, die sich 15 Minuten voneinander entfernt in Lausanne befinden. Die beiden Unternehmen haben eine gemeinsame DNA, die sich in einem zentralen Wert ausdrückt: den Menschen immer in seiner Gesamtheit zu betrachten, ihm zuzuhören und wohlwollend zusammenzuarbeiten, um sein Lebensgleichgewicht und seine Gesundheit nachhaltig zu verbessern. Beide erklären: «Wir sind davon überzeugt, dass der Kreuzschmerz multifaktoriell bedingt ist. Sie erfordert daher ein umfassendes Verständnis Ihrer Person, das sowohl den Körper als auch den Geist berücksichtigt. Das Ziel besteht darin, Ihre Struktur (Knochen, Bänder, Gelenke usw.) zu optimieren, da sie alle Funktionen (Muskeln, Verdauung, Atmung usw.) steuert, und dabei die Art und Weise, wie Sie sich bewegen, und Ihr Lebensgleichgewicht zu verbessern, um Ihre beste Handlungsfähigkeit und Selbstheilungskräfte zu erreichen. Hier treffen sich die Rachis Clinic und die Osteopathische Klinik».

Ein interdisziplinärer Ansatz ist unerlässlich

Die Osteopathie, wie sie in der Osteopathieklinik Duplain praktiziert wird, gilt nicht als klassisch. Bei komplexen Rückenschmerzen beruht die «Duplain-Methode» auf drei Säulen. Sie besteht darin, dass man sich wohlwollend Zeit nimmt, um die Person in ihrer Gesamtheit zu beurteilen, Haltungsungleichgewichte zu definieren und eine osteopathische Untersuchung durchzuführen, die alle Körpersysteme berücksichtigt. Die Behandlung wird dann gezielt auf die spezifischen osteopathischen und haltungsbedingten Dysfunktionen ausgerichtet.

Die Rachis Clinic ist bekannt für das Rachis-Programm, eine ambulante und interdisziplinäre funktionelle Rehabilitation, die sich speziell mit Rückenproblemen befasst.

Dieser Ansatz wurde 2015 in Zusammenarbeit mit VidyMed ins Leben gerufen und umfasst Ergotherapie und Physiotherapie im Einzelsetting sowie bei Bedarf eine posturale

Rekonditionierung in der Gruppe. Diese Betreuung, die von den Krankenversicherungen auf ärztliche Verordnung hin anerkannt wird, ermöglicht es Ihnen, Ihre Problematik besser zu verstehen, zu lernen, «sich besser zu bewegen, um sich mehr zu bewegen», und soll ein Sprungbrett für die Einführung einer neuen, solutogenen Lebensweise sein.

Das vollständige Wirbelsäulenprogramm erstreckt sich über zwei bis drei Monate und führt in der Regel zu einer besseren Teilhabe an Ihren bedeutenden Aktivitäten des täglichen Lebens. Dabei ist zu beachten, dass, wie Damiano Salvi betont, «das Verschwinden der Schmerzen ein Nebeneffekt der Verbesserung Ihres Lebensstils ist». ■

>> Für mehr Informationen:



<https://www.duplain-osteopathe.ch/>

Rachis
CLINIC

<https://www.rachis.clinic/>



4 LIFESTYLE

Ätherische Öle... neues Wohlbefinden

Ätherische Öle bringen – diskret und ohne viel Aufhebens – ein unbestreitbares Wohlbefinden in unser Leben. Sie können für die Aromatherapie oder aber zur Körperpflege verwendet werden. Man muss aber wissen, welches Öl welche Wirkung hat, und darf ätherische Öle nicht mit Duftölen für den Wohnbereich verwechseln.

Haben Sie Lust, die Welt der ätherischen Öle zu entdecken? Ein guter Vorsatz! Bevor Sie jedoch loslegen, dürfen Sie eines nicht vergessen: Die Essenz muss auf der Etikette genau beschrieben sein, einschliesslich ihres lateinischen Namens, ihres Ursprung sowie des Namens des herstellenden Labors oder Destillateurs. Ein Produkt ist nur dann vertrauenswürdig und qualitativ hochstehend, wenn alle diese Daten auf der Etikette oder Verpackung aufgeführt sind.

Ätherische Aromaöle können Ihr Wohlbefinden verbessern. Die Aromatherapie, die als ein Teil der Naturheilkunde gilt, hat eine präventive Wirkung auf die Gesundheit und unterstützt sowohl das seelische als auch das körperliche Gleichgewicht. Ihre Befürworter gehen sogar noch weiter und behaupten, sie könne viele Leiden lindern.

Bevor Sie sich auf dieses neue Erlebnis einlassen, sollten Sie sich einen Zerstäuber besorgen. Es gibt verschiedene Arten von Zerstäubern für ätherische Öle. Der einfachste ist die Duftlampe, die aus einem Untersatz besteht, auf dem ein Schälchen aufgestellt wird, in dem das Öl mit Wasser vermischt wird. Unter dem Schälchen wird ein Teelicht entzündet. Puristen wenden ein, man würde auf diese Art die Aromen etwas anbrennen.

Der elektrische Zerstäuber garantiert eine gute Verteilung der Aromen. Heute machen diesem Produkt die leicht anzuwendenden Ultraschall-Zerstäuber Konkurrenz. Dabei werden einige Tropfen Öl in den Wassertank beigegeben. Das Gerät produziert dann einen leichten und wohlriechenden Dampf, der sich im Raum verteilt. Einige Zerstäuber weisen verschiedene Funktionen auf und können auch als Luftbefeuchter eingesetzt werden.

Wirkungen der Öle

Jedes ätherische Öl besitzt Wirkungen, welche die verschiedensten Leiden des Alltags lindern können. In einigen Fällen, wie beispielsweise bei Infekten der Atemwege, wird die Inhalation empfohlen. Man kann Öle allerdings auch zur Massage oder zum Einreiben verwenden. Viele neue Bücher widmen sich diesen Themen und eignen sich zum Entdecken und Erlernen der verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten.

Essenzen können den Körper unterstützen bei der Abwehr von Erkältungen, Husten, Rhinitis und Otitis, Hautproblemen, Stress und nervöser Ermüdung, Schlafstörungen, Angstzuständen, Reisekrankheit, vorübergehenden depressiven Verstimmungen, Konzentrationsschwächen, usw. Welches Öl auch immer Sie verwenden, lassen Sie es nicht länger als eine Viertelstunde zerstäuben. Aufgepasst: ein ätherisches Öl wird nicht allen gleichermassen gefallen. Sie lieben vielleicht einen bestimmten Geruch, den jedoch Ihr Ehemann oder Ihre Ehefrau gar nicht als angenehm empfinden.

Es kann auch vorkommen, dass Sie plötzlich allergisch auf bestimmte Öle reagieren. Die beste Art, dies herauszufinden ist, ein Öl zu testen und dabei die Gebrauchshinweise sowie allfällige Kontraindikationen zu beachten. Vermeiden Sie es zudem, Ihre Haut der Sonne auszusetzen, nachdem Sie ätherische Öle auf die Haut aufgetragen haben. Bestimmte aromatische Moleküle, unter anderem die der Zitrusfrüchte, können bei Sonneneinwirkung Hautreaktionen auslösen. ■

Die bekanntesten ätherischen Öle

Auf dieser Tabelle sind die am häufigsten verwendeten ätherischen Öle mit ihrer jeweiligen Wirkung aufgeführt:

| | |
|---------------------------------|---|
| • Basilikum | neurotonisch, entspannend |
| • Zedernholz | beruhigend |
| • Rosenholz | entspannend, infektionsbekämpfend |
| • Zitrone | tonisch |
| • Zitronengras | Insektenschutz |
| • Zypresse | den Stoffwechsel stimulierend |
| • Eucalyptus globulus | befreit die Atemwege |
| • Wacholder | antiseptisch |
| • Lavendel | entspannend |
| • Mandarine | beruhigend |
| • Majoran | entspannend |
| • Niaouli | antiseptisch, befreit die Atemwege |
| • Süßorange | entspannend, immunstimulierend |
| • Oregano | wirkt gegen Schädlinge, antibakteriell |
| • Grapefruit | antiseptisch, entspannend |
| • Petit Grain Bigaradier | antidepressiv |
| • Waldkiefer | befreit die Atemwege |
| • Rosmarin | antiseptisch |
| • Thymian (borneol) | infektionsbekämpfend, zusammen mit Eukalyptus |
| • Eisenkraut | beruhigend, entzündungshemmend |
| • Ylang-Ylang | entspannend |





Wir sind Grosseltern

Das Bild von den Grosseltern hat sich im Verlauf der Jahrhunderte beträchtlich verändert. Der Begriff «Grosseltern» (der den Begriff «Vorfahren» ersetzt) und das Bild, das wir heute von unseren Vorfahren haben, stammen aus dem 19. Jahrhundert und gehen auf die Aufklärung zurück. Früher (um 1800) bestand zwischen Ehepartnern oft ein grosser Altersunterschied, die Kinder kannten daher oft nur einen Teil ihrer Grosseltern (meist mütterlicherseits, da die Mutter im Allgemeinen jünger war). Das Zusammenleben verschiedener Generationen war gang und gäbe, da die Kinder für ihre alten Eltern sorgten.

Der Grossvater war ein autoritärer Patriarch. Im Jahrhundert der Aufklärung trug Diderot zur Veränderung dieses Bildes bei, indem er die Grosseltern als Spender und Quell grenzenloser Zuneigung darstellte, ganz entgegen dem traditionellen Image.

Die Grosseltern, wie wir sie uns heute insbesondere aufgrund der Kinderbücher vorstellen (die Grossmutter, die alle umsorgt und verwöhnt, im Schaukelstuhl sitzend, mit einem Märchenbuch in der Hand), entsprechen bürgerlichen Wertvorstellungen des 19. Jahrhunderts. Für Stendhal oder Michelet sind sie Bewahrer von Werten. Dieses Bewusstsein eines wertvollen Wissens unserer Ahnen, das die Grosseltern bewahren und weitergeben, ist auch heute noch ein wichtiges Element in Bezug auf die mit den Vorfahren verknüpften Symbole.

Die Rolle des Grosseltern innerhalb der Familie

Eine Generation mit Elan

Die Grosseltern von heute spielen eine immer wichtigere Rolle, da sie innerhalb der Gesellschaft aktiv bleiben. Zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit leben mehrere Generationen nebeneinander. Nicht selten haben Kinder noch ihre Urgrosseltern. Diese Situation zwingt junge, ehemals berufstätige Grosseltern dazu, eine neue Rolle zu finden. Claudine Attias-Donfut nennt sie die «Generation mit Elan».

Sie sorgt für einen Austausch unter den Generationen (auch für einen materiellen Austausch). Oft unterstützen die Grosseltern, die weniger durch den Rhythmus des täglichen Lebens gestresst und weniger um die Schulergebnisse besorgt sind, ihre Kinder in ihren Bildungsaufgaben, und die Enkelkinder gewöhnen sich sehr rasch an ihre Anwesenheit, an ihres wertvolle Aufmerksamkeit. ■



Lachen und Träume für unsere Kinder im Spital

Jede Woche erhalten die Kinder im Spital Besuch von den Traumdoktoren.

Ihre Spende schenkt Lachen. Herzlichen Dank.

Jetzt mit TWINT
spenden!

 QR-Code mit der
TWINT App scannen
 Betrag und Spende
bestätigen



Stiftung
THEODORA

Mehr als nur Lachen

PC 10-61645-5 theodora.org



GUT GESCHMIERTE GELENKE – DAMIT BEWEGUNG FREUDE MACHT

Gelenkspezifische Vitalstoffe helfen bei Arthrose und Problemen mit den Knien, Hüften und Schultern. Neben Glukosamin, Chondroitin, Kollagen-Hydrolysat zeigen auch die Naturstoffe Curcuma und Astaxanthin vielversprechende Wirkungen.

Aus dem Bett steigen, von einem Stuhl aufstehen, einkaufen, etc. Selbst so alltägliche Dinge können Menschen mit Arthrose zusetzen. Denn sobald sie ihre Gelenke bewegen oder belasten, kommen die Schmerzen: dumpf, stechend, pochend, je nach Stadium und Entzündungsgrad. Mehr als 60% aller älteren Personen sind davon betroffen, aber auch junge können an dieser degenerativen Gelenkskrankheit leiden – zum Beispiel, wenn die Gelenke verletzt werden. Weitere Ursachen sind Fehl- und Überbelastungen im Sport und Beruf, Übergewicht, Krankheiten oder auch angeborene Fehlstellungen. Dabei kann jedes Gelenk von der Arthrose betroffen sein, am häufigsten sind es Knie-, Hüft- und Fingergelenke.

Die schlechte Nachricht ist, dass Arthrose nicht heilbar ist. Der Gelenkknorpel ist nur begrenzt regenerationsfähig, weil er nicht durchblutet wird und der Stoffwechsel dadurch sehr langsam abläuft. Die gute Nachricht ist, dass es Massnahmen gibt, dem Knorpelabbau entgegenzuwirken. Dazu gehört ausreichend sanfte Bewegung durch Sportarten wie Schwimmen, Velofahren oder Pilates. Aber auch einer ausgewogenen Ernährung zugefügte Supplemente beugen vor und unterstützen die Knorpelregeneration.

Bei einem Interview hat Herr Dr. med. B. Segesser, langjähriger Olympiarzt, orthopädischer Chirurg, Sportarzt und Mitbegründer der Rennbahnklinik in Muttenz die Vorteile der Ernährung des Kollagengewebes mit einer spezifischen Nahrungsergänzung für Sehnen, Bänder und Gelenkknorpel dargelegt: «Es ist so, dass die meisten Zellen unseres Körpers 100 Tage für ihre Erneuerung brauchen, wohingegen das Sehnen- und Knorpelgewebe 200 Tage braucht. Dies erklärt die langsame Genesung und Regenera-



tion nach Verletzungen. Seit ein paar Jahren verabreichen wir unseren Patienten und Spitzensportlern eine spezifische Ernährung mit Kollagen-Hydrolysat, Glukosamin- und Chondroitinsulfat in Form eines Drinks nach Verletzungen und Operationen. Unsere Erfahrung, gestützt auf klinischen Studien, bestätigt eine Verminderung der Schmerzen und eine schnellere Regeneration. Zudem wurden keine Nebenwirkungen festgestellt. Das Kollagengerüst inklusive Sehnen, Bänder und Gelenken profitiert ungemein von diesen Supplementen und die Patienten sind höchst zufrieden.»

Welches sind die Vitalstoffe, die solche Resultate hervorbringen?

Die spezifische Nahrung in Form eines Drinks mit einem angenehmen Aroma vereint die folgenden natürlichen Substanzen:

- ▶ Eine genügende Menge an **Kollagen-Hydrolysat**, am besten ergänzt mit L-Prolin, der wichtigsten Aminosäure (Eiweissbestandteil) für das Bindegewebe, ist entscheidend. Es enthält die Bausteine der Sehnen, Bänder und Gelenkknorpel und verbessert die Elastizität und Reissfestigkeit.
- ▶ Eine Zufuhr von **Glukosamin- und Chondroitinsulfat** stärkt die Fasern der Sehnen, Bänder und Gelenkknorpel, vermindert die zerstörenden Enzyme der Gelenkknorpel und arbeitet in Synergie für ein gesundes und leistungsfähiges Bindegewebe.
- ▶ Die **Vitamine C und E** begünstigen die optimale Bildung der Sehnen und Bänder was ihre Belastbarkeit und Elastizität verbessert.

Weitere vielversprechende Substanzen bei Gelenksbeschwerden

Bei degenerativen Krankheiten – und so auch bei Arthrose – sind jeweils Entzündungsprozesse im Gange, die das Gelenk zusätzlich belasten und Schmerzen auslösen können.

- ▶ Neuere Studien zeigen, dass sowohl Extrakte aus **Curcuma** (Gelbwurz) mit dem Wirkstoff Curcumin wie auch das natürliche Antioxidans **Astaxanthin**, welches aus der Blaualge gewonnen wird, Wirkungen bei Gelenksbeschwerden zeigen und hervorragend verträglich sind.
- ▶ **Omega-3-Fettsäuren** aus Fischöl- oder Algenölkapseln können Entzündungen entgegenwirken.

Es ist wichtig zu wissen, dass eine ideale Behandlung von Sehnen, Bändern und Gelenkknorpeln eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Auch wenn oft schon nach zwei bis drei Wochen eine spürbare Besserung eintritt sollte diese Kur während mindestens 3 bis 4 Monaten weitergeführt werden. Ein Wärmegel mit Glukosamin- und Chondroitinsulfat unterstützt die Wirkung durch Massage und hilft der Regeneration!



Passen Sie Ihr Zuhause an und verbessern Sie Ihr tägliches Leben

Martine Bernier, Gesundheitsjournalist, Chefredaktorin

Die Anpassung Ihres Lebensraums an Ihr Alter ist möglich!

Seit einigen Jahren haben Senioren Zugang zu innovativen Wohnlösungen. Für diejenigen, die sich nicht der Einsamkeit aussetzen und gleichzeitig von einer Lebensweise profitieren möchten, die es ihnen erlaubt, ihre Autonomie zu bewahren, gibt es generationenübergreifende Residenzen, die von den neuen Technologien profitieren. Dieses Konzept sieht vor, in eine komfortable und sichere Wohnung zu ziehen, die mit fortschrittlichen Hausautomatisierungssystemen ausgestattet ist, die insbesondere eine Überwachung des Gesundheitszustands der Bewohner ermöglichen. Voll ausgestattete Studios werden an Studenten vermietet, die am Kontakt mit älteren Menschen interessiert sind, und Gemeinschaftsräume fördern die soziale Interaktion. Küche, Esszimmer, Lounge-Bibliothek und Gemüsegarten stehen den Mietern zur Verfügung, um sich zu treffen und gesellige Momente zu teilen. Darüber hinaus ermutigt ein Vertrag über den Austausch von Dienstleistungen die Bewohner, sich gegenseitig zu helfen, um sich gegenseitig das tägliche Leben zu erleichtern. Im Gegensatz zu Seniorenheimen sind diese gut gelegenen Wohnungen in städtischen Gebieten nicht medizinisiert, sondern erlauben den Bewohnern, völlige Autonomie und ein echtes Eigenheim zu behalten, während sie gleichzeitig von den Dienstleistungen und der menschlichen Wärme der Gemeinschaftsräume profitieren.

Verbessern Sie Ihr tägliches Leben

Wer ein eigenes Zuhause hat, ist oft entschlossen, so lange wie möglich dort zu bleiben, sich anzupassen und es zu sichern. Die Arbeit bezieht sich in der Regel auf das Badezimmer, wo durch den Einbau einer Badewanne mit Tür vermieden wird, dass man zum Hinsetzen über die Badewanne steigen muss, wodurch das Unfallrisiko minimiert wird. Gewöhnlich an einem einzigen Tag installiert, gibt es dieses Material in verschiedenen Optionen, die in jedes Badezimmer integriert werden können. Ein Haus mit einer Treppe kann mit zunehmendem Alter Anlass zur Sorge geben. Um den Umzug von einer Etage zur anderen zu erleichtern, ist ein elektrischer Treppenlift eine ideale Lösung. Dieses Gerät, das aus einem Sitz und einer Schiene besteht, wird an der Wand oder auf der Treppe montiert, und der Benutzer hat eine Fernbedienung, mit der er es nach Belieben bedienen kann.

Schließlich gibt es eine Reihe von Lösungen, die die persönliche Sicherheit in der Wohnung gewährleisten, wie Notrufabonnements, Alarmierung von Angehörigen oder einer Zentrale, die im Bedarfsfall ein schnelles Eingreifen ermöglichen. Um ein optimales Wohlbefinden während des Aufenthalts zu Hause zu gewährleisten, werden die häuslichen Pflegedienste von qualifizierten Pflegekräften erbracht. Mehrere Entitäten bieten eine Reihe alltäglicher Hilfsdienste an, die von der Haushaltsführung bis hin zur Hygiene- und Komfortpflege reichen.

Vieles ist also möglich... wenn man weiß, an wen man sich wenden kann! ■



Vita Chondrocurma

Damit Bewegung Spass macht – Vitalstoffe für Ihre Knorpel, Knochen und Gelenke



- ⊕ Für Gelenke und Bewegungsapparat
- ⊕ Für normale Funktion von Knorpel, Knochen und Muskeln
- ⊕ Zur Bindegewebsbildung (z.B. Knochen, Knorpel, Bänder, Sehnen)
- ⊕ Mit Curcuma Wurzelextrakt und Astaxanthin

Drink: Plus 10 g
Kollagenhydrolysat

Kapseln: Mit OPC-Traubenkern
Extrakt und Ingwer Wurzelextrakt

Mit Curcuma, Astaxanthin, Glucosaminsulfat, Chondroitinsulfat, Vitaminen und Spurenelementen

Erhältlich in Apotheken und Drogerien.

Besser leben.

PRO SENECTUTE

**ES IST NIE ZU FRÜH, ABER OFT ZU SPÄT:
Damit das Aufsetzen des letzten Willens nicht
hinausgeschoben wird – wir helfen Ihnen dabei!**

Pro Senectute ist die grösste Fach- und Dienstleistungsorganisation für sämtliche Fragen rund um das Alter. Die Beratung zur persönlichen Vorsorge und zur Patientenverfügung gehört zum Kerngeschäft der in allen Landesteilen tätigen Stiftung. Jedes Gespräch in der Sozialberatung findet mit einer ausgewiesenen Fachperson statt. Es unterliegt der Schweigepflicht. Pro Senectute berät nicht nur Seniorinnen und Senioren, sondern auch deren Familien.

Frau Spirig, Sie kümmern sich für Pro Senectute um das Vorsorgedossier Docupass. Wieso liegt Ihnen dieses Thema am Herzen?

Annina Spirig: Seit der Einführung des revidierten Erwachsenenschutzrechtes im Jahr 2013 haben wir neue rechtliche Möglichkeiten bekommen, selbstbestimmt unser Lebensende zu regeln und unseren Willen kundzutun. Mit dem Docupass geben wir von Pro Senectute den Menschen ein Dossier an die Hand, damit sie diese Chancen ergreifen können. Diese entwickeln wir mitunter dank vielen Tausenden Beratungen pro Jahr und dank versierter Fachpersonen laufend weiter. Umso mehr freut es mich, dass unsere Kompetenz geschätzt wird und auch zunehmend jüngere Menschen das Thema der persönlichen Vorsorge interessiert.

Was ist eine Patientenverfügung?

In einer Patientenverfügung hält man fest, wie man zu medizinischen Behandlungsfragen steht, falls man urteilsunfähig ist. Zudem kann man eine Vertretungsperson bestimmen, die befugt ist, Entscheidungen zu treffen und Ansprechperson für das medizinische Personal ist. Eine Patientenverfügung äussert sich in der Regel nicht zu einzelnen Krankheiten und den damit verbundenen Behandlungsmassnahmen, sondern pauschal zu lebensverlängernden Massnahmen.

Was ist ein Vorsorgeauftrag?

Ein Vorsorgeauftrag ermöglicht, dass eine bestimmte Person Vertretungshandlungen im Falle einer Urteilsunfähigkeit vornehmen kann. Die Vertretungshandlungen beschränken sich auf administrative, finanzielle und persönliche Angelegenheiten und haben die Inte-

Annina Spirig
Fachverantwortliche Docupass
Pro Senectute Schweiz



ressen der auftraggebenden Person zu wahren. Dieses Dokument muss formgültig erstellt werden, also von Anfang bis Ende von Hand geschrieben oder notariell beurkundet werden.

Wer und in welchem Alter sollte man sich Zeit für diese Dokumente nehmen?

Es ist nie zu früh für die Erstellung einer Patientenverfügung oder eines Vorsorgeauftrags. Denn wir wissen nicht, welche Wendungen das Leben nimmt. Daher ist es bereits im frühen Erwachsenenalter empfehlenswert, sich mit den Fragen von Leben und Tod und mit den persönlichen Wünschen fürs Lebensende auseinanderzusetzen. Es ist wichtig, sich zu überlegen, wer die Entscheidungen treffen soll, wenn man es selbst nicht mehr tun kann. Es ist wichtig, zu wissen, dass die beiden Dokumente jederzeit ergänzt oder revidiert werden können. Und es gibt einige Punkte, die unbedingt beachtet werden müssen, damit die Vorsorgedokumente gültig sind.

Zum Beispiel?

Es gibt formelle Voraussetzungen, beispielsweise, dass eine Patientenverfügung datiert und unterzeichnet sein muss. Das Original sollte an einem gut auffindbaren Ort aufbewahrt werden und den vertretungsberechtigten Personen eine Kopie ausgehändigt werden. Zentral ist, dass mit den vertretungsberechtigten Personen über die Inhalte der Verfügung Gespräch geführt wird. Ein Vorsorgeauftrag hingegen muss formgültig erstellt werden, also von Anfang bis Ende von Hand geschrieben oder notariell beurkundet werden. Für beide Dokumente gilt: Nehmen Sie sich Zeit! Denn sich mit den Wünschen fürs Lebensende auseinanderzusetzen, ist ein Prozess. Es lohnt sich ausserdem, das persönliche Umfeld in Ihre Gedanken zu Ihren Wünschen für den Ernstfall einzubeziehen.

Was, wenn mich all diese Dinge überfordern?

Vorsorge ist tatsächlich eine komplexe Angelegenheit, was viele Menschen verunsichert. Das Ausfüllen aller nötigen Vorsorgedokumente ist daher meistens ein längerer, herausfordernder Prozess. Dabei steht Pro Senectute älteren Menschen und deren Angehörigen in den schweizweit angebotenen Vorsorgeberatungen beratend zur Seite. Fragen Sie ungeniert bei der Pro Senectute Organisation in Ihrer Region an.



Alles in einem Dossier

Das Vorsorgedossier Docupass von Pro Senectute ist eine anerkannte Gesamtlösung für alle Bereiche, die mit einem Vorsorgedokument geregelt werden können – von der Patientenverfügung bis zum Testament. Im Docupass können sämtliche persönliche Anliegen, Bedürfnisse und Wünsche für den Ernstfall festgehalten werden. Pro Senectute berät Seniorinnen und Senioren wie auch deren Angehörige in 130 Beratungsstellen in der ganzen Schweiz rund um die persönliche Vorsorge.



Weitere Informationen rund um das Thema der persönlichen Vorsorge finden Sie hier: www.docupass.ch

« Ich finde es beruhigend,
dass meine Angehörigen im
Ernstfall wissen, welche
Bedürfnisse und Wünsche
mir wichtig sind. »



Bitte scannen

Docupass jetzt
bestellen für
CHF 19.-!

Sorgen Sie rechtzeitig vor!

Nur jede zehnte Person hat für das Lebensende vorgesorgt, aber ein Verlust der Urteilsfähigkeit ist in jedem Alter möglich. Halten Sie Ihre Wünsche jetzt für den Ernstfall fest. Der Docupass von Pro Senectute bietet Ihnen eine anerkannte Gesamtlösung für alle persönlichen Vorsorgedokumente:

- Patientenverfügung
- Anordnung für den Todesfall
- Vorsorgeauftrag
- Testament
- Vorsorgeausweis
- Informationsbroschüre

Mehr Informationen erhalten Sie bei Pro Senectute Schweiz unter Telefon **044 283 89 89** oder online auf **docupass.ch**



**PRO
SENECTUTE**
GEMEINSAM STÄRKER



Bitte senden Sie mir gegen Rechnung:



Ex. Gesamtpaket DOCUPASS
(inkl. MWST, exkl. Versandkosten)

à CHF 19.-

Name: _____ Vorname: _____

Rue: _____

Strasse / Nr.: _____

Telefon: _____ Emailadresse: _____

Einsenden an: Pro Senectute Schweiz, Lavaterstrasse 60, Postfach, 8027 Zürich



Wir und unsere Haustiere: Pfoten, Krallen und Gekraule

Alle Tierliebhaber wissen es: Es ist ein Privileg, mit anhänglichen Hunden und graziösen und gelassenen Katzen sein Leben zu teilen!

Ihre Präsenz hat täglich eine wohltuende Wirkung und sollte eigentlich von der Krankenkasse subventioniert werden. Im Labor wurde mithilfe von Elektroden auf den Tierhaltern festgestellt, dass Streicheln der Tiere sogleich den Blutdruck senkt. Kinderärzte, auf Senioren spezialisierte Ärzte und Psychologen sind sich einig, dass Katzen – in der Ruhe liegt die Kraft - und Hunde - mit ihrer ansteckenden Fröhlichkeit – nahezu Wunder bewirken.

Sie muntern die Depressiven auf, bringen die Verstörten wieder ins Sozialleben, entspannen die Ängstlichen, beschäftigen die Inaktiven und motivieren auch die Stubenhocker zum Spazieren gehen – Gassi mit dem Hund. Wer wir auch sind, sie besänftigen und erfreuen uns. Warum ist das so? Weil unsere Haustiere uns bedingungslos vertrauen, auch wenn sie uns manchmal ärgern, Unsinn machen, diebisch sind oder Streiche spielen. Mit ihnen gibt es keine Konflikte und keine Enttäuschungen.

Der Nutzen, den die Tiere für uns haben, steht nicht im Wettbewerb mit den menschlichen Beziehungen – sie ergänzen sich. Hunde sind eine Bindungsstelle zwischen Menschen, Hundebesitzer kommen leicht miteinander ins Gespräch.

Bollwerke gegen die Einsamkeit, geben uns Tiere ein Vielfaches der Zuneigung zurück, die wir ihnen geben. Unter der Bedingung, dass sie von klein auf richtig erzogen und an Menschen (und an andere Tiere) gewöhnt werden, sind sie in jeder Altersstufe die idealen Begleiter. Es ist sehr wichtig, sein Haustier den eigenen körperlichen Fähigkeiten anzupassen. Wenn Sie keine täglichen grossen Spaziergänge machen können, vermeiden Sie bewegungsbedürftige Hunderassen, die Sie nur schwer meistern können. Ziehen Sie eine kleine, umgängliche Rasse vor, die sich mit kürzeren Spaziergängen zufrieden gibt. Der tägliche Spaziergang ist für Hund und Herrchen eine gesunde Übung.

Wenn Sie Ihren in die Jahre gekommenen Eltern eine Freude machen wollen, kaufen Sie kein Haustier auf eigene Initiative. Besprechen Sie die Anschaffung des Tieres vorab, besuchen Sie Züchter und vergessen Sie nicht, dass die Beziehung zwischen Tier und Herrchen/Frauchen zuerst einmal Gefühlssache ist.

Verzichten Sie auch auf «böse» Überraschungen in Form eines Haustieres im Käfig oder im Terrarium (Reptil, Schildkröte, Fische, Nagetier...). Diese Tiere machen viel Arbeit, haben eine kurze Lebenszeit und keine kuschelige Seite.

Zu guter Letzt, wenn Sie zögern, ein Tier anzuschaffen, weil Sie selbst schon ein gewisses Alter haben und befürchten, dass das Tier sie überlebt und dann allein ist, denken Sie an die Tierheime, in denen es viele ältere Tiere gibt. Viele dieser Tiere wurden von ihren Besitzern aufgegeben, oder bleiben nach deren Tod allein zurück. Auch diese Tiere haben viel Anhänglichkeit zu bieten, und träumen von einem treuen und liebevollen Besitzer, um ihre letzten Lebensjahre angenehm zu verbringen. Ihre Präsenz ist mehr als wertvoll für ihre neuen Besitzer, die sich oft am Ende ihrer Existenz glauben, und dann doch noch ein altes Haustier zu sich nehmen. 10 Jahre später sind sie schon beim zweiten oder dritten Tier, als hätten Hund oder Katze ihnen die Lebensenergie zurückgegeben. ■

Knubbel, Wucherungen und Warzen auf der Haut meines Hundes

Dr. Med. Vet. Eloy Castilla, exklusiver Berater für Veterinärdermatologie, Allergologie
und Otologie

Sie sitzen auf Ihrem Sofa, Ihr Hund sitzt friedlich neben Ihnen, es ist ein ruhiger Moment, doch plötzlich entdecken Sie beim Streicheln einen Knubbel auf seiner Haut. Dieser Moment der Entspannung verwandelt sich schnell in Erstaunen und Fragen nach dem Ursprung dieser Masse. Und eine Frage kommt Ihnen in den Sinn: Könnte es Krebs sein?

In den meisten Fällen ist dies kein Grund zur Besorgnis oder ein lebensbedrohlicher Notfall, aber um diese Frage zu beantworten, sollten Sie sich an Ihren Tierarzt wenden. Er oder sie sind dafür da, Sie zu beruhigen und Sie bei den nächsten notwendigen Schritten zu unterstützen. Ihr Tierarzt wird Ihnen bei der Konsultation mehrere Fragen zu diesem Knubbel stellen:

- Wann haben Sie ihn zum ersten Mal bemerkt?
- Hat er sich in der Zwischenzeit in Größe, Farbe, Konsistenz oder Aussehen verändert?
- Hat sich das Verhalten Ihres Hundes in letzter Zeit verändert?

Zur Beantwortung dieser Fragen ist es unerlässlich, die Entwicklung des Knubbels in der Zeit zwischen dem Tierarztbesuch und der Entdeckung dieser Wucherung zu beobachten.

Sie können spezifische Informationen sammeln, die nützlich sind : messen Sie den Durchmesser mindestens zweimal im Monat, fühlen Sie die Konsistenz und beschreiben Sie das Aussehen. Ihr Tierarzt kann einige gutartige Erkrankungen bereits anhand ihres Aussehens und der Anamnese, die Sie erbringen, erkennen.

Viele Hautgeschwülste sind gutartig, wie Akrochordone, Papillome, Zysten, Abszesse oder entzündliche Granulome (z. B. bei Zeckenbissen).



Papillome viralen
Ursprungs

Leider ist es sehr schwierig, die Art der Wucherung allein anhand ihres Aussehens mit Sicherheit zu beurteilen. Aus diesem Grund kann Ihr Tierarzt, je nach Lage und Größe der Wucherung, eine Feinnadelpunktion oder eine Biopsie durchführen, um einige Zellen oder einen Teil des Gewebes zu analysieren. Diese Analyse ermöglicht es, eine Diagnose zu erstellen und zu sehen, ob es sich um eine entzündliche, infektiöse oder neoplastische (kanzeröse) Wucherung handelt. Es gibt viele Arten von Hautkrebs bei Hunden, und in mehr als der Hälfte der Fälle, die in der Sprechstunde vorgestellt werden, sind sie gutartig (Lipome, follikuläre oder adnexale Tumore usw.). Je nach Ergebnis wird Ihr Tierarzt entscheiden, ob eine komplette Resektion notwendig ist oder nicht.



Gutartiger follikulärer Tumor

Laut einer kürzlich durchgeführten epidemiologischen Studie an in der Schweiz lebenden Hunden, ist das Mastozytom nach wie vor der am häufigsten diagnostizierte bösartige Hauttumor, gefolgt von Weichteilsarkomen und Melanomen.



Kutanes Mastozytom

Selbst wenn ein bösartiger Tumor diagnostiziert wird, besteht zunächst kein Grund zur Panik. Auch ein bösartiger Tumor muss nicht unbedingt aggressiv sein. Nach entsprechender chirurgischer Behandlung kann durchaus eine gute Prognose erreicht werden. Fallweise können weitere Untersuchungen erforderlich sein, um den eventuellen Befall anderer Organe und die Prognose der Tumorerkrankung zu bestimmen.

In all diesen Fällen ist Ihr Tierarzt Ihr kompetenter Ansprechpartner, um das Beste für Ihr Tier zu erreichen und Ihnen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. ■



Erkrankungen des Dickdarms bei Hunden und Katzen

Dr. Med. Vet. Alexandra Gabriel, DECVIM-CA Internal Medicine, Fachtierärztin für Innere Medizin, Tierärztliches Zentrum Vetmidi Etoy

Was ist die Aufgabe des Dickdarms?

Der Dickdarm ist eine röhrenförmige Struktur, die das Zökum, den Dickdarm und das Rektum umfasst. Es ist an der Aufrechterhaltung des Wasser- und Elektrolytgleichgewichts des Körpers beteiligt, produziert Schleim (Schmierung und Schutz der Schleimhäute) und spielt eine wichtige Rolle bei der Speicherung und regelmäßigen Ausscheidung von Fäkalien. Das Mikrobiom (die Gesamtheit der Mikroorganismen) des Dickdarms ist an der Fermentation und der Funktion des Immunsystems beteiligt.

Klinische Anzeichen

Verstopfung, Stuhl drang (Tenismus), Kolondurchfall (mit Schleim, frischem Blut), erhöhte Häufigkeit des Stuhlgangs und/oder dringender Stuhlgang sind die häufigsten klinischen Anzeichen. Gewichtsverlust, Erbrechen oder Blähungen werden selten beobachtet. Die klinischen Symptome können je nach der zugrunde liegenden Ursache akut oder chronisch sein.

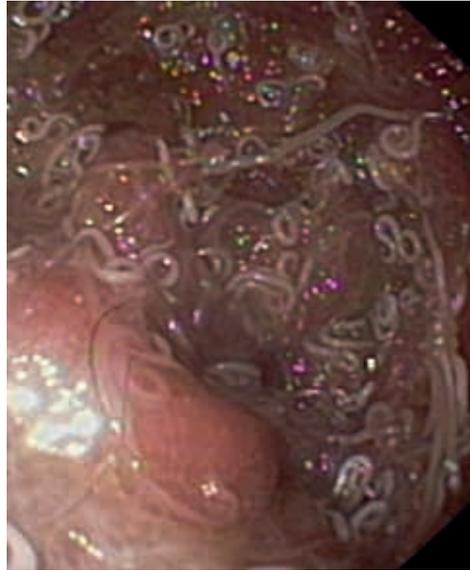
Dickdarmerkrankungen

Zu den Dickdarmerkrankungen gehören: akute (parasitäre Infektionen, Fehlernährung oder Traumata (Knochen)) und chronische Dickdarm-entzündungen (verschiedene Entzündungen, parasitäre oder bakterielle Infektionen, Polypen, Tumore, Fehlbildungen oder Verengungen, Perforationen, Geschwüre, Fremdkörper, Reizdarm, Verstopfung und Megakolon bei Katzen).

Mögliche Diagnostik

Die Allgemeinuntersuchung ist häufig normal. Eine digital-rektale Untersuchung ist immer dann angezeigt, wenn sie durchführbar ist (Größe und Kooperationsbereitschaft des

Tieres), da bestimmte Anomalien (Polypen, Strikturen usw.) palpiert werden können. Eine Kombination verschiedener Untersuchungen ermöglicht, zwischen verschiedenen Krankheiten zu unterscheiden. Es gibt keine spezifischen Blutanomalien für Dickdarmerkrankungen, aber eine hämatologische und biochemische Blutanalyse ist erforderlich, um zugrunde liegende Stoffwechselerkrankungen ein- oder auszuschließen, und die Richtung weiterer Untersuchungen zu bestimmen. Stuhlanalysen, Röntgen- und/oder Ultraschalluntersuchungen des Abdomens, Koloskopie mit Entnahme von Gewebeproben sind weitere nützliche Untersuchungen. Der Diagnoseplan ist immer individuell, die einzelnen Untersuchungen müssen daher an den jeweiligen Fall angepasst werden.



Schwerer Wurmbefall in einem Hundedarm.

Behandlungen

Die Behandlung erfolgt in Abhängigkeit der festgestellten Erkrankung. Wichtig dabei sind eine richtige und umfassende Diagnose, sowie eine gute Beobachtung des weiteren Krankheitsverlaufs. Medizinische (Antiparasitika, Abführmittel, ...) und/oder chirurgische (Resektion von Geschwulsten, ...) Behandlungen werden entsprechend der Diagnose und dem Tier (schwierige/unmögliche Verabreichung von Medikamenten, ...) gewählt. Dabei muss die Behandlung ebenfalls an die Entwicklung der Krankheit angepasst werden. Einige Krankheiten erfordern langfristig medizinische Behandlung und sorgfältige regelmäßige Überwachung, um klinischen Symptome zu lindern sowie bestmögliche Lebensqualität zu gewährleisten. Andere wiederum sind vollständig heilbar. ■

Harnwegstumore bei Hunden

Dr. Med. Vet. Antoine Adam, Medizinischer Direktor Swissvet Gruppe, minimal-invasive Chirurgie, interventionelle Radiologie



Diese Tumoren sind den Tumoren der Harnwege beim Menschen sehr ähnlich (Prostata-, Blasen-, Harnröhrentumore usw.). Sie machen 2 % der Tumoren bei Hunden aus und gelten daher als selten. Sie betreffen Tiere im Alter von durchschnittlich über 7 Jahren und Weibchen häufiger als Männchen. T des seltenen Auftretens ist es interessant und wichtig, hier darüber zu sprechen, da es sich um Tumoren handelt, die kontrolliert werden können, und für die heutzutage Mittel zur Verfügung stehen, um unseren vierbeinigen Begleitern eine komfortable Lebensqualität zu bieten.

Alarmierende Anzeichen sind folgende:

- Mein Tier hat Blut im Urin.
- Es leidet an Inkontinenz.
- Es hat Schwierigkeiten beim Urinieren (Strangurie) oder uriniert häufiger (Pollakisurie).
- Es kann keinen Harn mehr absetzen.

Der Tierarzt kann diese Tumoren vor allem mit Hilfe der medizinischen Bildgebung (Ultraschall, Endoskopie) diagnostizieren. Heutzutage gibt es aber auch Screening-Tests, die mit dem Harn des Hundes durchgeführt werden können.

Bei frühzeitiger Diagnose und angemessener Behandlung liegt die Lebenserwartung betroffener Hunde oft bei über einem Jahr.

Die Grundsätze der Behandlung

Das Wichtigste ist, dass das Tier normal urinieren kann. Dies kann erreicht werden durch:

- den Einsatz eines Lasers unter Endoskopie zum Rückschnitt des Tumors, wenn der Tumor in der Harnröhre liegt.
- das Setzen von Stents unter Röntgendurchleuchtung, um die Harnwege wieder zu «öffnen».

Darüber hinaus gibt es mehrere Chemotherapeutika, die sehr gut verträglich sind (kaum Nebenwirkungen) und das Fortschreiten der Krebserkrankung langfristig verlangsamen können.

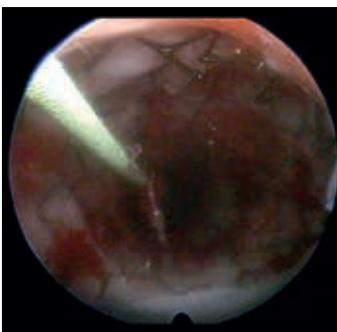
Durch regelmäßige Kontrollen wird die Wirksamkeit der benutzten Medikamente geprüft. Unter tierärztlicher Kontrolle muss jede Behandlung dem Tier individuell angepasst werden, abhängig von der Weiterentwicklung des Tumors, bzw. des Krankheitsverlaufs.

Es bricht einem immer das Herz, wenn wir bei einem unserer Patienten Krebs diagnostizieren. Aber zumindest für Harnwegstumoren existieren ein relativ wirksames therapeutisches Arsenal und ein echtes Lösungsangebot.

Wichtig zu wissen ist auch, dass die modernen Krankenversicherungen für Haustiere heutzutage einen hohen Kostenanteil für die relativ kostspielige Diagnostik und Behandlung übernehmen. ■



Eingesetzter Stent und Tumorgewebe



Stent während der endoskopischen Platzierung

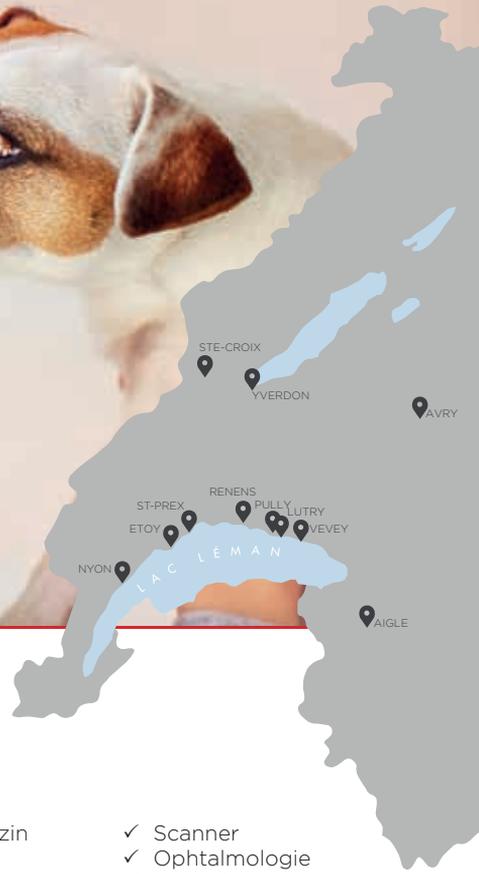


Stentplatzierung unter Fluoroskopie



SWISSVET
GROUP

DAS ERSTE TIERARZTPRAXEN-NETZ IN DER WESTSCHWEIZ



Die Tierärzte in unserem Netz kümmern sich von A bis Z um die Gesundheit Ihres Haustieres für ein langes Leben an Ihrer Seite.

- ✓ Präventive Medizin
- ✓ Innere Medizin
- ✓ Dermatologie
- ✓ Chirurgie
- ✓ Radiologie
- ✓ Ultraschall
- ✓ Scanner
- ✓ Ophthalmologie
- ✓ Kardiologie
- ✓ Endoskopie
- ✓ Onkologie
- ✓ Laboranalysen

TIERARZTPRAXEN IN IHRER NÄHE



VET. AVENIR
Route du Reposoir 1, 1260 Nyon
022 361 55 40
www.vetavenir.ch



ARCHE EN VILLE
Av. Gustave-Coindet 2, 1800 Vevey
021 922 87 88
www.veterinairevevey.ch



VETMIDI
Route de Buchillon 1, 1163 Etoy
021 802 82 82
Rue du Pont-Levis 2, 1162 St-Prex
021 806 36 36
www.vetmidi.com



CABINET DU MOLAGE
Rue du Molage 34, 1860 Aigle
024 466 56 76
www.veterinaigle.ch



CÔTÉ CHAT CÔTÉ CHIEN
Rue de l'Industrie 5, 1020 Renens
021 634 34 55
www.cotechatcotechien.ch



CABINET D'AVRY-BOURG
Avry-Bourg 5, 1754 Avry-sur-Matran
026 470 17 73
www.veterinairefriburgo.ch



VETPULLY
Av. C.-F. Ramuz 60, 1009 Pully
021 729 83 36
www.vetpully.ch



CABINET DES JORDILS
Rue du Midi 21
1400 Yverdon
024 425 60 10



VETLUTRY
Rte de la Corniche 3, 1095 Lutry
021 729 83 36
www.veterinaire-lutry.ch

LA GAMELLE DES POILUS
Av. de la Gare 6, 1450 Ste-Croix
041 454 54 44
www.vets.ch



swiss visio, ein expertennetzwerk für das SEHEN

Swiss Visio ist ein schweizweites Netzwerk für Augenheilkunde. Die Swiss Visio Zentren behandeln alle Augenerkrankungen und verfügen über ein Netzwerk von hochqualifizierten Ärzten. Unsere Patientinnen und Patienten erhalten eine zeitnahe und persönliche Betreuung für all ihre Fragen rund um Ihre Augen.

- Routinekontrolle
- AMD (altersbedingte Makuladegeneration)
- Grauer Star (Katarakt)
- Augenentzündung
- Strabismus (Schielen)
- Erkrankungen der Hornhaut
- Glaukom
- Refraktive Chirurgie
- Orthoptische Sprechstunde
- Neuro-Ophthalmologie
- Low-Vision-Untersuchung
- Augenärztlicher Notfalldienst

Vereinbaren Sie online oder telefonisch unter **+ 41 58 274 23 30** einen Termin.



SWISS MEDICAL NETWORK MEMBER