

Visite am 27. Juli 2021 im NDR-Fernsehen

Zeckenstich: Impfstoff soll vor Borreliose schützen

Geschwollene Beine: Woher kommen Ödeme?

Augenkrankheit: Arzneimittel aus Algen?

Übergewicht: Das Bauchfett muss weg

Karotten: Gesundes Wurzelgemüse

Zeckenstich: Impfstoff soll vor Borreliose schützen

Borreliose nach einem Zeckenstich ist schwer zu diagnostizieren, weil sie verschiedene Symptome verursachen kann. Schnell entdeckt, ist sie gut zu therapieren. Für die Früherkennung entwickeln Forscher einen Impfstoff.

Um schwere Folgen von Zeckenstichen zu verhindern, arbeiten Braunschweiger Forscherinnen und Forscher an der Entwicklung eines Impfstoffs. Insbesondere die Lyme-Borreliose, eine bakteriell verursachte Infektion, die unter anderem zu Haut-, Nerven- und Gelenkerkrankungen führt, soll so frühzeitig erkannt werden. Der Impfstoff soll das Immunsystem aktivieren und bewirken, dass Geimpfte sofort auf einen Zeckenstich reagieren: Der Juckreiz fällt stärker aus, die Zecke wird schneller entdeckt - und kann entfernt werden, noch bevor sie etwa Borreliose-Bakterien überträgt.

Der Schlüssel dazu liegt im betäubenden Speichel der Zecken. Mit bestimmten Bestandteilen daraus soll das Immunsystem des Menschen trainiert werden, den Stich sofort zu erkennen.

Wirksamkeit des Impfstoffs wird getestet

Die Forscherinnen und Forscher arbeiten mit dem Blutplasma von Menschen, die eine so stark ausgeprägte Immunantwort auf Zecken haben, dass sie bemerken, wenn sie von einer Zecke gestochen wurden. Anhand der Proben gelang es den Wissenschaftlern, die Eiweißstoffe im Zeckenspeichel zu identifizieren, die für die Immunantwort entscheidend sind.

Wie wirksam der Impfstoff ist, wird zurzeit in einem amerikanischen Partnerlabor an Mäusen getestet. Bis das Mittel für Menschen verfügbar ist, wird es noch mehrere Jahre dauern. Bis dahin gilt es, einen Zeckenstich durch Kleidung und Sprays möglichst zu verhindern oder den Stich und damit eine mögliche Borrelien-Infektion möglichst schnell zu entdecken.

Jede dritte Zecke trägt Borreliose-Erreger in sich

Mit etwa 60.000 bis 100.000 Neuerkrankungen pro Jahr ist die Lyme-Borreliose hierzulande die häufigste durch Zecken übertragene Erkrankung. Je nach Region trägt mittlerweile etwa jede dritte Zecke Borreliose-Erreger, die sogenannten Borrelien, in sich. Und die Zahl der Zecken nimmt seit Jahren zu. In milden Wintern fallen die Zecken gar nicht erst in den Winterschlaf, sondern sind fast das ganze Jahr über aktiv. Bei etwa fünf Prozent der Zeckenstiche kommt es zu einer Borrelien-Infektion, aber nur jeder hundertste

Infizierte erkrankt auch tatsächlich an einer Borreliose. Diese ist - vor allem früh erkannt - gut zu therapieren und führt nur selten zu einem chronischen Verlauf. Doch häufig wird eine Borreliose erst sehr spät erkannt.

Symptome der Lyme-Borreliose

Die Borreliose ist schwer zu diagnostizieren, weil sie völlig unterschiedliche und diffuse Symptome verursachen kann, die mitunter noch viele Jahre nach einem Zeckenstich auftreten. Zudem gibt es keinen typischen Verlauf. Die Patientinnen und Patienten bemerken den Zeckenstich meist nicht, und wenn Monate später Symptome auftreten, denkt auch nicht jeder Arzt gleich an Borreliose.

Das Hauptproblem ist, dass es nicht bei allen Fällen zur klassischen Wanderröte nach dem Zeckenstich kommt. Nicht selten sind spät auftretende Symptome wie Schwellungen, Schmerzen und Entzündungen in Gelenken die ersten Anzeichen der Erkrankung, manchmal auch Taubheitsgefühle, Seh- oder Hörstörungen, seltener Lähmungen im Gesicht oder am Körper. So dauert es oft lange, bis die richtige Diagnose gestellt ist.

Borreliose-Diagnose: Labortests und aktuelle Symptome

Hausärzte, Rheumatologen und Neurologen sind die richtigen Ansprechpartner für diese Erkrankung. Sie stellen die Diagnose in erster Linie anhand der aufgetretenen Symptome. Labortests, vor allem der Nachweis spezifischer Antikörper im Blut, können die Diagnose sichern oder auch widerlegen.

Legt die klinische Beurteilung der Symptome einen Borreliose-Verdacht nahe, werden ein Elisa-Suchtest und ein Immunoblot als Bestätigung durchgeführt. Diese immunologischen Labortests zeigen sehr sicher, ob der Patient jemals eine Borrelien-Infektion hatte. Sie können allerdings nicht unterscheiden, ob es sich um eine alte, überstandene Infektion handelt oder um eine aktuelle. Deshalb werden die Laborergebnisse immer nur im Zusammenhang mit den aktuellen Symptomen des Patienten oder der Patientin beurteilt.

Bei neurologischen Symptomen wie Lähmungen wird zusätzlich noch das Nervenwasser untersucht. Finden sich darin Borrelienmarker, ist eine sogenannte Neuro-Borreliose gesichert.

Fragliches Testverfahren: Lymphozytentransformationstest

Die schwierige Diagnose bietet allerdings auch Nährboden für dubiose Geschäftsgebaren mancher Kliniken. Expertinnen und Experten kritisieren, dass immer öfter auch wissenschaftlich nicht ausreichend überprüfte Testverfahren angeboten werden. Dazu gehörten zum Beispiel der sogenannte Lymphozytentransformationstest und der Antigennachweis im Urin. Diese Tests führten in den vergangenen Jahren immer wieder dazu, dass andere Krankheiten wie [Fibromyalgie](#) oder das chronische Müdigkeitssyndrom fälschlich als Borreliose diagnostiziert und behandelt wurden.

Borreliose-Therapie mit Antibiotika

Die Therapie der Borreliose besteht immer aus einer Antibiotika-Gabe, meist für zwei, maximal für vier Wochen. Welches Antibiotikum in welcher Form, Dosis und Dauer dabei

eingesetzt wird, ist abhängig vom Stadium der Erkrankung. Langfristige Antibiotika-Therapien über mehrere Monate werden immer wieder angeboten, sind aber wissenschaftlich nicht ausreichend begründet und werden von Expertinnen und Experten eher als gefährlich und nicht als nützlich angesehen.

Besser als jede Therapie ist es, Zeckenstiche von vornherein zu vermeiden, zumal die Borreliose nicht die einzige durch Zecken übertragene bakterielle Infektionskrankheit ist. Expertinnen und Experten des Robert Koch-Instituts in Berlin warnen seit Jahren vor der Ausbreitung neuer bakterieller Zeckenerkrankungen, die Schlaganfälle und vermutlich auch Herzinfarkte verursachen können.

Warnung vor Ausbreitung neuer Zeckenerkrankungen

Relativ neu in Deutschland aufgetaucht ist die tropische Zeckenart *Hyalomma marginatum*. Sie ist schnell, hungrig und viel größer als einheimische Zecken. Experten rechnen damit, dass es nicht bei den Einzelfunden bleiben wird. Auch in Berlin wurden laut Robert-Koch-Institut bereits einige Exemplare gefunden. Auch andere exotische Zeckenarten wie *Ixodes inopinatus* aus dem Mittelmeerraum und die Auwaldzecke haben sich inzwischen bis nach Dänemark ausgebreitet.

Zecken warten bis zu drei Jahre auf ihren Wirt

Immer häufiger treten Zecken nicht nur auf dem Land, sondern auch in der Stadt in Massen auf, zum Beispiel auf öffentlichen Grünflächen und in Parks. Auf Grashalmen warten sie bis zu drei Jahre auf ihren nächsten Wirt. Bietet sich die Gelegenheit, lassen sie sich abstreifen, wandern am Körper unbemerkt an eine gut durchblutete Stelle und stechen zu. Wird die Zecke innerhalb von acht bis 24 Stunden nach dem Stich entfernt, kann man davon ausgehen, dass noch keine Borrelien übertragen wurden. Da die winzigen Spinnentiere aber beim Stich ein Betäubungsmittel in die Wunde spritzen, bleiben sie oft lange unbemerkt und fallen erst viele Stunden später oder nach Tagen auf. Dann hat sich ihr Körper prall mit Blut gefüllt und Krankheitserreger können bereits auf den Wirt übertragen worden sein.

Zecken können sogar Waschgang überstehen

Festes Schuhwerk und lange Hosen, deren Beine in die Socken gesteckt werden, lassen Zecken kaum eine Chance, auf die Haut zu gelangen. Zudem halten bestimmte Duftstoffe (Repellentien) Zecken fern. Sie werden auf die Haut aufgetragen und bieten für einige Stunden einen gewissen Schutz vor den Blutsaugern. Nach einem Aufenthalt im Freien in bekannten Risikogebieten sollte der Körper dennoch immer nach Zecken abgesucht werden. Einige Zecken schmuggeln sich über Haustiere oder auf der Kleidung in die Wohnung. Dort können sie lange überleben. Sie überstehen sogar einen Waschgang bei 40 Grad mit anschließendem Schleudern.

FSME-Virus verursacht lebensgefährliche Hirnhautentzündung

In der Vergangenheit wurden auch in Norddeutschland vereinzelt Zecken gefunden, die das FSME-Virus tragen. Der Erreger löst die lebensgefährliche Hirnhauterkrankung Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) aus, gegen die es keine Therapie gibt, aber einen wirksamen Impfstoff. In süddeutschen Risikogebieten wird empfohlen, sich gegen FSME

impfen zu lassen. Diese allgemeine Empfehlung gilt im Norden noch nicht, wer aber häufig im Wald unterwegs ist oder in Süddeutschland Urlaub macht, sollte über die Impfung nachdenken.

Expertinnen und Experten zum Thema

Sebastian Witt, Facharzt für Allgemeinmedizin, Palliativmedizin
Familienpraxis am Theater GbR
Steinweg 27
38100 Braunschweig
www.familienpraxis-braunschweig.de

Dipl.-Biol. Dr. rer. nat. Masyar Monazahian, Koordinator
Zentrum für Gesundheits- und Infektionsschutz
Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstraße 4-6
30449 Hannover
www.nlga.niedersachsen.de

Dr. Joachim Wewerka, Facharzt für Allgemeinmedizin
prevarmed GmbH
Knochenhauerstraße 41-42
Visbeker Straße 38
28195 Bremen
(0421) 51 42 43 63
www.prevarmed.de

Dr. Viola Fühner, Biotechnologin
Department Biotechnologie
Institut für Biochemie, Biotechnologie und Bioinformatik
Technische Universität Braunschweig
Universitätsplatz 2
38106 Braunschweig
www.tu-braunschweig.de/bbt/biotech

Geschwollene Beine: Woher kommen Ödeme?

Wassereinlagerungen in den Beinen sind nicht immer harmlos: Häufige Ursachen für Ödeme sind Erkrankungen des Herzens, der Venen und der Nieren. Bei Thrombose-Verdacht sollte sofort ein Arzt konsultiert werden.

Dass Beine und Füße anschwellen, klingt erst mal gar nicht so schlimm. Gerade im Sommer leiden sehr viele Menschen nach einem langen Tag unter "dicken Füßen". Aber die Schwellungen können auch ernste Ursachen haben - vor allem wenn sie plötzlich, einseitig oder über längere Zeit auftreten.

Ursache Herz: Gestörte Pumpfunktion

Bei einer gestörten Pumpfunktion des Herzens wird das Blut in den Gefäßen nicht mehr ausreichend weiterbefördert. Es kommt zu einem Rückstau in den Blutgefäßen, der bis in die kleinen Gefäße in Beinen und Füßen reichen kann. Durch den erhöhten Druck in den Gefäßen tritt Flüssigkeit ins umliegende Gewebe aus und führt dort zu Wassereinlagerungen (Ödemen).

Bei Menschen mit einer [Herzschwäche](#) sind geschwollene Beine deutliche Zeichen dafür, dass die Medikamente nicht richtig wirken oder sich die Pumpfunktion des Herzens weiter verschlechtert hat. Neben Medikamenten gegen die Herzschwäche hilft vor allem viel Bewegung gegen die Schwellungen der Beine. Deshalb spielt Sport in der Reha eine ganz zentrale Rolle.

Ursache Venen: Bei Thrombose-Verdacht sofort zum Arzt

Ist nur ein Bein dick angeschwollen und kommen dazu noch plötzlich auftretende Schmerzen, vielleicht auch auffällige Hautrötungen, sind das typische Zeichen einer [Thrombose](#). Dabei ist ein Gefäß im Bein durch ein Blutgerinnsel verstopft, das den Blutstrom akut behindert. So kommt es zu einem Rückstau und einer Schwellung des betroffenen Beines.

Bei einer Thrombose ist eine rasche Behandlung erforderlich, damit sich nicht ein Teil des Gerinnsels löst, in die Lunge geschwemmt wird und dort eine lebensgefährliche [Lungenembolie](#) auslöst. Ein besonders hohes Thrombose-Risiko haben Menschen mit Krampfadern.

Ursache Nieren: Schäumender Urin ist Warnzeichen

Auch bei Nierenerkrankungen gehören geschwollene Beine zu den typischen Beschwerden. Vor allem, wenn dazu auch noch ein schäumender Urin auftritt, deuten sie auf ein sogenanntes [nephrotisches Syndrom](#) hin. Bei dieser Nierenerkrankung ist der Eiweißfilter in den Nieren defekt und es werden übermäßige Mengen an Eiweiß über den Urin ausgeschieden. Zudem sammelt sich sehr viel Flüssigkeit im Körper an - vor allem in Beinen und Füßen, aber auch in anderen Bereichen. Ursache des nephrotischen Syndroms sind meist Entzündungsreaktionen aufgrund einer Autoimmunerkrankung wie Rheuma.

Ursache Übergewicht: Lymphödeme bergen weiteres Risiko

Bei Menschen mit deutlichem Übergewicht drückt das Fett im Bauch auf die große Hohlvene und behindert so den Rückfluss des Blutes zum Herzen. Außerdem können Fettzellen überall im Körper zu Stauungsproblemen und Austritt von Wasser ins Gewebe führen. Das wiederum kann das Lymphsystem überfordern. Aus diesem Grund haben übergewichtige Menschen häufig [Lymphödeme](#), die unbehandelt sogar zu offenen Beinen führen können.

Betroffene sollten alles tun, um ihre überflüssigen Pfunde abzubauen. Da das den Wenigsten alleine gelingt, kann die Hilfe eines Ernährungsmediziners sehr hilfreich sein, der abgestimmt auf die individuelle gesundheitliche und soziale Situation eine Strategie zur nachhaltigen Gewichtsreduktion empfehlen kann.

Ursache Wärme: Körper reguliert Temperatur

Treten geschwollene Beine nur im Sommer nach einem langen Tag auf, kann das auch eine ganz harmlose Ursache haben: Der Körper versucht, seine Temperatur konstant zu halten. Dazu stellt er die Blutgefäße weit, wenn es draußen heiß ist. Weil das Blut förmlich in den Gefäßen steht, können bei Hitze Beine und Hände leicht anschwellen.

Expertinnen und Experten zum Thema

Dr. Petra Schneider, Fachärztin für Chirurgie, Gefäßchirurgie und Phlebologie
Medizinisches Versorgungszentrum Stade
Hohenwedeler Weg 18
21682 Stade
(04141) 786 00
www.mvz-stade.de

Dr. Melanie Hümmelgen, Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie
Leitende Ärztin der Kardiologischen Abteilung und stellv. Ärztliche Direktorin
RehaCentrum Hamburg
Martinistraße 66
20246 Hamburg
(0 40) 25 30 63-505
www.rehahamburg.de

Prof. Dr. Thorsten Feldkamp, Stellvertretender Direktor und Leitender Oberarzt
Klinik für Innere Medizin IV, Schwerpunkt Nieren- und Hochdruckkrankheiten
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Rosalind-Franklin-Straße 12, 24105 Kiel
www.nephrologie-uni-kiel.de

Weitere Informationen
Deutsche Herzstiftung e. V.
Bockenheimer Landstraße 94-96, 60323 Frankfurt am Main
(069) 95 51 28-0
www.herzstiftung.de

Augenkrankheit: Arzneimittel aus Algen?

Aus Algen gewonnene Wirkstoffe könnten als Arzneimittel bei einer Form der Makuladegeneration helfen, einer weit verbreiteten Augenerkrankung. Derzeit werden die sogenannten Fucoideane noch erforscht.

Algen sind die ältesten Pflanzen der Erde und enorm anpassungsfähig an verschiedene Umweltbedingungen. Wie riesige Regenwälder unter Wasser bilden Meeresalgen einen vielfältigen Lebensraum. In den Weltmeeren leben rund 13.000 verschiedene Algenarten, darunter allein rund 1.800 Arten von Braunalgen wie der Zuckertang *Saccharina latissima*. In der medizinischen Forschung spielen Algen eine wichtige Rolle: Möglicherweise enthalten sie einen Wirkstoff gegen eine bestimmte Form der weit verbreiteten Augenerkrankung [Makuladegeneration](#).

Algen-Wirkstoff gegen Makuladegeneration?

In Braunalgen sind sogenannte Fucoideane enthalten. Die medizinische Wirkung der langkettigen Zuckermoleküle (Polysaccharide) wird derzeit im Zusammenhang mit der Makuladegeneration erforscht.

Einige Fucoideane aus Braunalgen könnten den Wachstumsfaktor VEGF hemmen, der bei der feuchten Makuladegeneration Blutgefäße unter der Netzhaut krankhaft wuchern lässt. Diese können platzen und dadurch Sehzellen schädigen. Welche Fucoideane den Wachstumsfaktor am effektivsten hemmen, ist derzeit Gegenstand der Forschung.

Labortests zeigen, dass Augenzellen unter der Einwirkung von Fucoideanen oxidativen Stress besser überstehen und sogar überleben. Oxidativer Stress durch Licht und UV-Strahlen gilt als eine Hauptursache für die Entstehung einer Makuladegeneration. Forscher hoffen nun, dass Fucoideane die Entwicklung einer feuchten Makuladegeneration bereits in einem Vorstadium stoppen und Sehverlust verhindern könnten.

Arzneimittelforschung mit hohen Anforderungen an Wirkstoff

Um aus Algen Arzneimittel herzustellen, muss die Qualität des Wirkstoffs konstant sein. Forscher untersuchen derzeit mögliche Einflüsse auf den Gehalt an Fucoideanen in Algen, zum Beispiel

- Extraktionsverfahren
- Zeitpunkt der Ernte
- UV-Bestrahlung
- Tidenhub und Wellengang des Meeres

Wann das Medikament auf den Markt kommen könnte, ist derzeit noch nicht bekannt.

Algen auch beliebt in Kosmetik

Geringer sind die Anforderungen für die Herstellung von Kosmetika aus Algen. Für Algencremes, Hautöl und Lotionen wird die Ernte aus der Algenfarm gewaschen, zerkleinert und dann mit Hefe und Bakterien zur Gärung gebracht. Der so gewonnene Algenextrakt enthält alle Wirkstoffe, die der Alge im Meer das Überleben sichern, in konzentrierter Form.

Diese Wirkstoffe schützen etwa vor UV-Strahlung oder Feuchtigkeitsverlust, wirken entzündungshemmend und regenerierend. Sogar bei Neurodermitis oder [Schuppenflechte](#) können die Algenstoffe eine positive Wirkung entfalten.

Expertinnen und Experten zum Thema

Prof. Dr. Susanne Alban, Direktorin
Abteilung Pharmazeutische Biologie
Pharmazeutisches Institut
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Gutenbergstraße 76
24118 Kiel
www.pharmazie.uni-kiel.de/de

Prof. Dr. rer. nat. habil. Dipl. Biol. Alexa Karina Klettner, Biologin
Leiterin Labor für Experimentelle Retinologie
Klinik für Ophthalmologie
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Arnold-Heller-Straße 3
www.uksh.de/augenlinik-kiel

Dr. rer. nat. Dipl. Biol. Inez Linke, Meeresbiologin
oceanBASIS GmbH
Tiessenkai 12
24159 Kiel
Tel.: (0431) 36 45-881
www.oceanbasis.de

Übergewicht: Das Bauchfett muss weg

Überschüssige Pfunde können Arthrose oder Herz-Kreislauf-Beschwerden verursachen, offenbar sogar Krebs fördern. Doch "kräftig gebaut" ist nicht gleich krank: Entscheidend ist, wo das Fett sitzt.

Um sich fit und leistungsfähig zu fühlen, ist eine schlanke Silhouette weder Voraussetzung noch Garantie. Genauso ist aber unbestritten, dass zu viele Pfunde gesundheitliche Risiken bergen: von [Bluthochdruck](#) über die [Fettleber](#) bis zu lebensbedrohlichen [Atemaussetzern im Schlaf](#). Doch wann werden aus ein paar gemütlichen, vielleicht etwas lästigen Pölsterchen schwerwiegende Probleme?

Das "viszerale Fett" macht krank

Unser Körper hat die ehemals überlebenswichtige Fähigkeit, überschüssige Nahrungsenergie zum Beispiel aus Zucker in Fett umzuwandeln, um die Kalorien für schlechte Zeiten zu bunkern. Seine Kalorienvorräte lagert er im Unterhautfettgewebe (sogenanntes subkutanes Fett) ein, das zugleich als Isolator gegen Kälte und Wärme dient.

Weitere Depots legt er dann im Bauchraum an: Das sogenannte viszerale Fett umhüllt die inneren Organe. Bei großem Kalorien-Überfluss kann der Körper Fett sogar in den Muskelzellen, in Organen wie Herz und Leber ([Fettleber](#)) und selbst in den Knochen speichern.

Unteres Bauchfett produziert krank machende Botenstoffe

Sorgen macht Medizinern vor allem das sogenannte Hüftgold: Denn im Gegensatz zum "harmlosen" Unterhautfettgewebe produziert das Fettgewebe im Bauchbereich krankmachende Hormone. Diese Botenstoffe fördern hohen Blutdruck und unterschwellige Entzündungen. Studien legen nahe, dass sie sogar das Krebsrisiko steigern. Zudem lösen sich aus dem Bauchfett leichter Fettsäuren, die in den Blutkreislauf übergehen: schlecht für das Herz.

Das Bauchfett loswerden: Richtige Ernährung ist entscheidend

Um dauerhaft Kilos zu verlieren, muss [die richtige Dosis sättigendes Eiweiß](#) auf den Tisch, dazu mehr Gemüse und Vollkorn - aber insgesamt wenig Kohlenhydrate, vor allem wenig Zucker. [Ballaststoffe](#) sind wichtig, weil sie satt machen und die Darmfunktion verbessern, erklärt Ernährungs-Doc Anne Fleck: "Ein [gesundes Darmmilieu](#) wirkt sich positiv auf das Gewicht aus."

Man sollte nicht mehr essen, also der Körper an Energie verbraucht. Aber auch nicht dauerhaft zu wenig, also weit unter dem Grundumsatz, erklärt Doc Fleck: "Sonst gerät der Körper in einen Bunkerzustand, bunkert also jede Energie, die er bekommen kann." Sehr effektiv kann [Intervallfasten](#) das Abnehmen beschleunigen. Vereinfacht gesagt wird der Körper beim Intervallfasten nur stundenweise oder für einzelne Tage auf Energie-Entzug gesetzt. Dadurch schaltet er auf Fettverbrennung, statt den Grundumsatz zu drosseln.

Unterstützung beim Abnehmen

Eine Ernährungsumstellung ist einfacher im Team. Ernährungsmediziner oder zertifizierte Ernährungsberater unterstützen Patienten beim Abnehm-Prozess, nötigenfalls durch die vorübergehende Verordnung einer hochwertigen [Formula-Diät](#). "Wer schon einige erfolglose Abnehmversuche unternommen oder mehrere unterschiedliche Erkrankungen hat, der sollte sich für die individuelle Ernährungsumstellung auf jeden Fall professionelle Hilfe holen", rät Doc Fleck. Die Mediziner können zudem überprüfen, ob die Pfunde an den richtigen Stellen purzeln. Mit der Bioimpedanzmessung (auch "Bioelektrische Impedanzanalyse" genannt - kurz BIA) bestimmen sie über elektrische Impulse die Körperzusammensetzung, darunter Wasser-, Fett- und Muskelanteil.

Therapieerfolg regelmäßig messen

Körperfett-Waagen fürs Badezimmer nutzen dasselbe Prinzip, sind aber weit weniger genau und können nicht feststellen, ob das Fett auch gerade dort schmilzt, wo es soll: im Bauchbereich. "Wer sein Krankheitsrisiko durch viszerales Fett einschätzen will, der greift am besten zum Maßband", rät Ernährungs-Doc Jörn Klasen. Frauen mahnt die Weltgesundheitsorganisation WHO ab einem Bauchumfang von 88 Zentimeter dringend zum Abnehmen, Männer ab 102 Zentimeter. "Vorsicht ist aber schon unterhalb dieser Werte geboten", erklärt Matthias Riedl. "Die Gefahrenzone beginnt ab 80 Zentimeter Bauchumfang bei Frauen und ab 94 Zentimeter bei Männern." Treten hier Beschwerden wie Bluthochdruck oder [Arthrose](#) hinzu, sollte das Bauchfett unbedingt reduziert werden.

Der BMI ist abhängig von vielen Faktoren

Um Krankheitsrisiken abzuschätzen, arbeiten Mediziner wie auch Behörden und Lebensversicherer häufig mit dem BMI (Body Mass Index). Dieser schematische Wert hat sich etwa seit den 1980er-Jahren als Maß für Über- oder Untergewicht etabliert. Studien besagen beispielsweise: Ein BMI über 25 bedeutet doppeltes Risiko, an [Diabetes Typ 2](#) zu erkranken, und ein BMI über 40 verringert die Lebenserwartung um acht bis zehn Jahre. "Der BMI steht in jüngster Zeit in der Kritik - zu recht", sagt Ernährungs-Doc Matthias Riedl, "denn er lässt Gesundheitsfaktoren wie Muskelmasse, Fettanteil und insbesondere die Fettverteilung völlig unberücksichtigt."

Zur BMI-Berechnung teilt man das Körpergewicht durch das Quadrat der Körpergröße in Metern. Das führt nicht immer zu sinnvollen Ergebnissen. Beispiel: Zwei Männer um die

Vierzig, beide sind 1,80 Meter groß und 85 Kilo schwer. Der eine ist sehr breitschultrig und muskulös, als Handwerker und Sportler gut durchtrainiert - der andere dagegen schmal gebaut, statt der Schultern ist bei ihm die Taille breit. Als BMI errechnet sich bei beiden 85 : (1,8 x 1,8) = 26,2 - also laut Definition gerade noch Normalgewicht, berücksichtigt man ihr Alter. Aber ist das Gewicht bei ihnen wirklich gleichermaßen "in Ordnung"? Rein nach dem BMI berechnet, wären auch Bodybuilder übergewichtig. Wie viele Fettpolster ein Mensch angelegt hat und vor allem wo - das verrät der BMI nicht. Dabei wirken sich diese Faktoren stark auf die Gesundheitsprognose aus.

Expertin zum Thema

Dr. Anne Fleck

Fachärztin für Innere Medizin, Rheumatologie

Tätigkeitsschwerpunkt: Präventiv,- Ernährungs,- und Orthomolekularmedizin

www.docfleck.com

Karotten: Gesundes Wurzelgemüse

Karotten sind gut für die Augen und wirken bei Durchfall wie Medizin. Wie bereitet man das Wurzelgemüse richtig zu? Und worauf muss man beim Kauf achten? Tipps und Rezepte.

In Möhren, auch Karotten oder Wurzeln genannt, steckt mehr Betacarotin als in jedem anderen Gemüse. Der Körper wandelt Betacarotin in Vitamin A um. Das benötigt die Netzhaut des Auges, um hell und dunkel sehen zu können. Möhren lassen uns zwar nicht besser sehen, wirken aber einem Verlust der Sehkraft entgegen.

Außerdem schützt Vitamin A die Haut vor schädlichen [UV-Strahlen](#) und Zellen vor sogenannten freien Radikalen. Schon zwei Möhren reichen aus, um den Tagesbedarf eines Erwachsenen an Vitamin A zu decken. Sie müssen allerdings mit Fett gegessen werden, damit der Körper fettlösliche Vitamine wie Vitamin A überhaupt aufnehmen kann.

Möhrensuppe hilft bei Durchfall

Möhren können Krankheiten heilen: Zu Beginn des 20. Jahrhunderts entdeckte der Heidelberger Kinderarzt Ernst Moro, dass viel weniger Kinder an Durchfallerkrankungen starben, wenn sie [Möhrensuppe](#) zu essen bekamen. Der Arzt ließ 500 Gramm Möhren eine Stunde lang in einem Liter Wasser köcheln, goss das Wasser ab, pürierte die Möhren und füllte sie mit drei Gramm [Salz](#) und Wasser wieder auf einen Liter auf. Das lange Kochen der Karotten lässt kleinste Zuckermoleküle entstehen. Sie bilden einen Schutzfilm auf der Darmflora, sodass Bakterien statt an der Darmwand an den Zuckermolekülen andocken und ausgeschieden werden.

Karotten kochen und roh zubereiten

Roh und gekocht sind die Rüben gesund. Beim Garen gehen zwar ein paar Vitamine verloren, aber durch die Hitze werden die Zellwände der Möhre aufgebrochen. Dadurch wird sie leichter bekömmlich und der Körper kann mehr Vitamine aufnehmen.

Ungeschält, zum Beispiel in einem Kuchen verarbeitet, bleiben alle [Ballaststoffe](#) der Möhre erhalten: Sie regen den Stoffwechsel an, dadurch sinken die Blutfettwerte und weniger Insulin wird freigesetzt. Außerdem reduzieren Ballaststoffe das Risiko für [Schlaganfall](#), [Herzinfarkt](#) oder [Diabetes Typ 2](#).

Beim Kauf auf Größe der Karotten achten

Beim Kauf sollte man zu möglichst kleinen und knackigen Exemplaren greifen, denn je größer Möhren sind, desto holziger sind sie. Ist bei Karotten das Kraut noch vorhanden, sollte es gleich entfernt werden, da es dem Gemüse Wasser entzieht. Zum Wegwerfen ist es aber zu schade, denn das Kraut hält bis zu zwei Tagen und lässt sich noch zu einem köstlichen Pesto verarbeiten.

Experte zum Thema

Thomas Sampl
Restaurant Hobenköök,
Stockmeyerstraße 43
20457 Hamburg
(040) 228 655 38
hobenkoeoek.de

(Die Redaktion erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der angegebenen Adressen und Buchhinweise.)

Impressum:

NDR Fernsehen
Redaktion Medizin
Hugh-Greene-Weg 1
22529 Hamburg
Tel. (040) 4156-0
Fax (040) 4156-7459