

Übersicht

- S. 44 Diabetes mellitus
- S. 48 Patienten langfristig zum Sport motivieren – Interview mit Dr. Stephan Kress, Vorsitzender der AG „Diabetes, Sport und Bewegung“ der Deutschen Diabetesgesellschaft
- S. 50 Die Blutzucker-Gesundheitsformel
- S. 54 Biohacking bei Typ-2-Diabetes
- S. 58 Neues aus der Forschung
- S. 60 Den Blutzucker im Griff behalten – Praxis Konzepte: Fit-in-Haan, Haan
- S. 61 Bewegung als Basistherapie – Praxis Konzepte: Gesundheitscenter Niklas, Bayreuth

Schätzungsweise 7 Millionen Menschen sind in Deutschland von der Zuckerkrankheit betroffen. Diabetes mellitus gilt daher als eine der großen Volkskrankheiten. Im body LIFE Medical-Schwerpunkt lesen Sie unter anderem, wie wichtig Bewegung für die Patienten ist und wie man mit Biohacking einem Diabetes entgegenwirken kann. Außerdem haben wir neue Studien zum Thema unter die Lupe genommen und uns zwei Studios angeschaut, die spezielle Programme für Betroffene anbieten.

Diabetes mellitus

Der Diabetes mellitus ist eine Krankheit, die durch einen gestörten Zuckerstoffwechsel mit chronisch erhöhtem Blutzuckerspiegel gekennzeichnet ist. Ärzte unterscheiden verschiedene Diabetes-Typen. Die Therapie basiert oft auf der Gabe von Insulin. Aber auch mit Bewegung und einer Ernährungsumstellung lässt sich viel bewirken – zumindest beim Typ-2-Diabetes.



Glukose ...

... ist ein **Einfachzucker**, das heißt, sie ist nicht mit anderen Zuckermolekülen verknüpft. Glukose gelangt schnell durch die Darmwand ins Blut. Sie ist wichtiger Energielieferant für Körperzellen.

Rund 560 000 Menschen in Deutschland erhalten jedes Jahr neu die Diagnose Diabetes mellitus. Etwa 7 Millionen sind hierzulande daran erkrankt. Schätzungen zufolge ist bei etwa 1,3 Millionen Menschen der Diabetes unerkannt.¹

Beim Diabetes steht das Hormon Insulin im Vordergrund. Es ist für die Aufnahme von Glukose in die Körperzellen zuständig und wirkt blutzuckersenkend. Seinen Namen verdankt es den Inselzellen der Bauchspeicheldrüse, die das Hormon produzieren.² Menschen mit Diabetes haben einen zu hohen Blutzuckerspiegel. Dieser entsteht aufgrund eines Insulinmangels oder einer verminderten Wirksamkeit

des Insulins.³ Ärzte unterscheiden verschiedene Diabetes-Formen: Typ 1, Typ 2, seltene Formen sowie den Schwangerschafts-Diabetes.⁴

Typ-1-Diabetes

Beim Typ-1-Diabetes handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung – das bedeutet, dass das Immunsystem fehlgeleitet ist und es die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse, die sogenannten Betazellen, angreift. Folglich kann der Körper Insulin nicht mehr oder nur in unzureichender Menge produzieren. Bisher ist ein Typ-1-Diabetes nicht heilbar – Patienten sind ihr Leben lang auf

Insulin angewiesen. Symptome sind unter anderem ein starkes Durstgefühl, häufiges Wasserlassen, Gewichtsabnahme, Muskelschwäche und Müdigkeit.⁵

Ist der Blutzuckerspiegel stark erhöht, kann es zu einer sogenannten diabetischen Ketoazidose kommen. Dabei baut der Körper Fettgewebe ab, um den Energiebedarf zu decken. Das Fett wiederum wird zu Fettsäuren und diese zu Ketonkörpern abgebaut. Dadurch übersäuert das Blut. Im schlimmsten Fall kann die Ketoazidose, die hauptsächlich Menschen mit Typ-1-Diabetes betrifft, zum diabetischen Koma führen – eine Stoffwechselentgleisung mit akuter Lebensgefahr, die im Krankenhaus behandelt werden muss.⁵

Ein Typ-1-Diabetes tritt häufig in jüngeren Lebensjahren auf. Aber auch ältere Menschen können davon betroffen sein.⁴

Typ-2-Diabetes

Im Gegensatz zum Typ-1-Diabetes ist der Typ-2-Diabetes keine Autoimmunerkrankung. Die Körperzellen von Patienten reagieren dabei nicht mehr so sensitiv auf Insulin (Insulinresistenz) und die Beta-zellen schütten zu wenig davon aus. Die Folge: Der Blutzuckerspiegel steigt.

Ebenso wie bei Typ-1-Diabetes sind typische Symptome unter anderem ein gesteigerter Durst, Müdigkeit, eine erhöhte Urinausscheidung und ein Schwächegefühl.⁶

Risikofaktoren für einen Typ-2-Diabetes sind:⁷

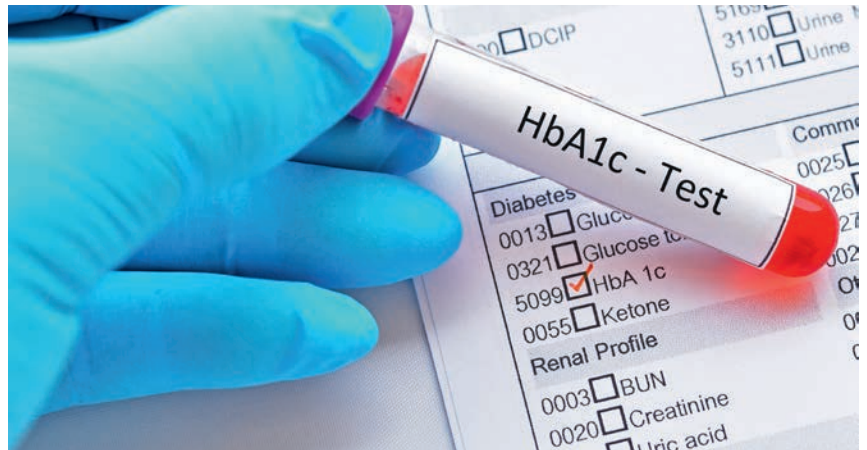
- ein häufiges Vorkommen von Typ-2-Diabetes in der Familie
- ein höheres Alter
- Übergewicht
- ein erhöhter Blutdruck und erhöhte Blutfette
- Rauchen, Bewegungsmangel sowie eine ballaststoffarme und/oder fettreiche Ernährung
- Diabetes in der Schwangerschaft
- Medikamente, die den Zuckerstoffwechsel verschlechtern, z. B. Kortison
- hormonelle Erkrankungen

Weitere Formen

Neben dem Typ-1- und dem Typ-2-Diabetes gibt es weitere Formen. Ein Beispiel ist der Schwangerschaftsdiabetes (auch: Gestationsdiabetes). Die Er-

Exkurs: Insulinwirkung im Körper

Während des Verdauungsprozesses wird Nahrung in ihre Bestandteile zerkleinert. Bei Kohlenhydraten ist der kleinste Baustein die Glukose (Traubenzucker). Nach dem Essen ist daher der Blutzuckerspiegel entsprechend hoch. Die Bauchspeicheldrüse misst den Zuckergehalt im Blut. Steigt er an, wird Insulin ausgeschüttet. Dieses hat die Aufgabe, Zucker in die Körperzellen, die ihn als Energieträger nutzen, einzuschleusen.⁵



Der HbA1c-Wert beschreibt das Hämoglobin (roter Blutfarbstoff), an das sich ein Molekül Zucker angelagert hat. Ist der Blutzuckerspiegel hoch, binden mehr Zuckermoleküle an Hämoglobin

krankung tritt – wie der Name bereits vermuten lässt – erstmals während der Schwangerschaft auf. Danach verschwindet sie häufig wieder. Oftmals ist es ausreichend, wenn die betroffene Frau ihre Lebensgewohnheiten ändert, das heißt, wenn sie Sport treibt und ihre Ernährung umstellt.⁸

Selteneren Diabetes-Formen können genetische Defekte, Infektionen, die Therapie mit bestimmten Medikamenten, Alkoholmissbrauch, Stoffwechselstörungen oder chronische Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse zugrundeliegen.⁹ Ein Beispiel für einen Diabetes mit genetischem Defekt ist der sogenannte MODY. Die Abkürzung steht für „Maturity onset diabetes of the young“. Hier ist die Funktion der Betazellen gestört und die Insulinsekretion beeinträchtigt. Häufig wird bei Betroffenen ein Typ-1- oder Typ-2-Diabetes diagnostiziert. Erst durch einen Gentest wird die Diagnose MODY gesichert. Aktuell sind elf verschiedene Formen des MODY bekannt.¹⁰

Diagnose

Um einen Diabetes bzw. einen erhöhten Blutzuckerspiegel zu diagnostizieren, gibt es mehrere Möglichkeiten. Oft bestimmen Ärzte dazu den sogenannten HbA1c-Wert. Dieser beschreibt die durchschnittliche Blutzuckerkonzentration der letzten 8 bis 12 Wochen. Ein Diabetes liegt vor, wenn der HbA1c-Wert größer oder gleich 6,5 Prozent beträgt.¹¹

Liegt der Wert zwischen 5,7 und 6,5 Prozent, führen Mediziner weitere Tests durch. Einer davon ist die Bestimmung des Nüchternblutzuckers. Dafür nehmen Ärzte dem Patienten morgens, nach einer Fastenperiode von mindestens 8 Stunden, Blut ab. Ist der Nüchternblutzucker höher als 126 mg/dl, so handelt es sich um einen Diabetes. Werte zwischen 100 mg/dl und 125 mg/dl werden häufig mit dem oralen Glukosetoleranztest abgeklärt. Dieser zeigt an, wie gut Zucker aus der Nahrung in Körperzellen aufgenommen werden kann.¹¹

Alpha- und Betazellen

Beide Zelltypen befinden sich in der Bauchspeicheldrüse. Während Beta-Zellen Insulin ausschütten, produzieren Alpha-Zellen **Glukagon**. Dieses stellt den Gegenspieler von Insulin dar: Glukagon erhöht den Blutzuckerspiegel und wirkt so einer **Unterzuckerung** entgegen.

Insulinresistenz

Als Insulinresistenz bezeichnen Ärzte eine **verminderte oder aufgehobene Wirkung** des Hormon Insulins im Gewebe. Das heißt: Die Körperzellen reagieren auf Insulin weniger als bei einem gesunden Menschen.

Diabetes geht ins Auge

Ein Diabetes kann die Netzhaut des Auges schädigen. Das führt in manchen Fällen zu **Schwererschlechterungen** bis hin zur **Erbblindung**. Experten empfehlen daher für Patienten regelmäßige Kontrolluntersuchungen der Augen.



Um den Blutzucker zu messen, stechen sich Patienten mit einer Lanzette in den Finger und geben einen Blutstropfen auf einen Teststreifen. Mittlerweile gibt es aber auch sensorbasierte Systeme, die eine Blutabnahme überflüssig machen

Diabetes-Therapie

Menschen mit Typ-1-Diabetes sind ein Leben lang auf Insulin angewiesen.⁵

Beim Typ-2-Diabetes stehen Lebensstiländerungen im Vordergrund, d. h. regelmäßige körperliche Aktivität und eine Ernährungsumstellung. Teilweise werden Medikamente (Antidiabetika) eingesetzt. Einige Patienten benötigen eine Insulintherapie.¹²

Folgeschäden eines Diabetes

Viele Patienten wissen lange Zeit nichts von ihrer Diabetes-Erkrankung. Jedoch ist eine frühe Diagnose wichtig, um Folgeerkrankungen vorzubeugen oder deren Fortschreiten zu verzögern. Ist der Blutzuckerspiegel dauerhaft erhöht, kann das zu Nervenschäden führen.¹³ Diese können ein diabetisches Fußsyndrom fördern. Unter diesem Begriff verstehen Ärzte alle krankhaften Veränderungen am Fuß von Diabetes-Patienten, die zu Wunden und Gewebsschäden führen können. Da hohe Blutzuckerwerte die Nerven u. a. an den Füßen schädigen, spüren die Betroffenen die Verletzungen schlechter. Die Wunden können daher sehr groß und tief werden.¹⁴

Weitere Folgeerkrankungen sind z. B. Veränderungen an den Blutgefäßen, die u. a. zu Herzinfarkt, Schlaganfall oder Durchblutungsstörungen der Beine führen können.¹³

Auch ist es möglich, dass ein dauerhaft erhöhter Blutzuckerspiegel die kleinen Blutgefäße beeinträchtigt. Dadurch kann es zu Schädigungen am Herzen, an den Augen und/oder den Nieren kommen.¹³ Gerade Augenerkrankungen sind sehr vielfältig: So

können sich Netzhaut und gelber Fleck (Makula) verändern. Weiterhin ist es möglich, dass sich Entzündungen an Ober- und Unterlid sowie ein grauer Star bilden.¹⁵

Sind Blutzuckerwerte über längere Zeit zu hoch, können Patienten ein hyperglykämisches hyperosmolares Syndrom entwickeln und sogar ins Koma fallen.¹³ Daher ist es essenziell, dass Betroffene ihren Blutzuckerspiegel immer im Blick behalten.

Dr. Miriam Sonnet

Literatur

- 1 <https://www.diabinfo.de/zahlen-und-fakten.html> (zuletzt abgerufen am 26. Oktober 2020)
- 2 <https://flexikon.doccheck.com/de/Insulin> (zuletzt abgerufen am 26. Oktober 2020)
- 3 <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/gesundheitsgefahren/diabetes.html> (zuletzt abgerufen am 9. November 2020)
- 4 Haak T et al. Therapie des Typ-1-Diabetes. Diabetologie 2019; 14 (Suppl 2): S142-S152
- 5 <https://www.diabinfo.de/leben/typ-1-diabetes/grundlagen/krankheitsbild-und-symptome.html> (zuletzt abgerufen am 9. November 2020)
- 6 <https://www.diabinfo.de/leben/typ-2-diabetes/grundlagen/krankheitsbild-und-symptome.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 7 <https://www.diabinfo.de/leben/typ-2-diabetes/grundlagen/entstehung-und-risikofaktoren.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 8 <https://www.diabinfo.de/leben/schwangerschaftsdiabetes/behandlung.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 9 <https://www.diabinfo.de/leben/andere-diabetesformen.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 10 <https://www.diabinfo.de/leben/andere-diabetesformen/genetische-defekte-der-betazellfunktion.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 11 <https://www.diabinfo.de/leben/typ-2-diabetes/grundlagen/diagnose.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 12 <https://www.diabinfo.de/leben/typ-2-diabetes/behandlung.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 13 <https://www.diabinfo.de/leben/typ-2-diabetes/grundlagen/krankheitsbild-und-symptome.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 14 <https://www.diabinfo.de/leben/folgeerkrankungen/fuesse.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)
- 15 <https://www.diabinfo.de/leben/folgeerkrankungen/augen.html> (zuletzt abgerufen am 18. November 2020)

NEWSLETTER body LIFE Medical

Sie möchten auf dem Laufenden bleiben? Melden Sie sich jetzt unter www.bodylife.com/body-life-medical für unseren Newsletter an.

excio
Intension

excio

DANKE
AN ALLE, DIE UNS
MIT IHRER STIMME
UNTERSTÜTZT HABEN!

Jetzt Kontakt
aufnehmen und
Sonderkonditionen
sichern!



www.excio.de/kontakt

2020
NEWARD
GEWINNER
Produktneuheit
des Jahres

neward.bodylife-medien.com

excio

excio GmbH
Neustädter Straße 26
64747 Breuberg, Germany

Fon: 0 61 63 – 81 75 00
Fax: 0 61 63 – 81 75 27

Mail: info@excio.de
Web: www.excio.de

Einfach bewegend.



Menschen mit Diabetes profitieren in vielerlei Hinsicht von körperlicher Aktivität. Wichtig sei weniger, wie sie trainieren – vielmehr komme es darauf an, dass sie langfristig dabeibleiben, sagt Dr. Stephan Kress im Interview. Er erläutert außerdem, warum Trainer und Studiobetreiber von einer Diabeteserkrankung ihrer Mitglieder wissen sollten und wie eine Kooperation von Fitnessstudios und Diabetologen aussehen kann.

Patienten langfristig

Dr. Stephan Kress, Vorsitzender der AG „Diabetes, Sport und Bewegung“ der Deutschen Diabetes Gesellschaft

body LIFE: Herr Dr. Kress, welche Auswirkungen hat Sport auf eine Diabeteserkrankung?

Dr. Stephan Kress: Bewegung wirkt sich vielseitig positiv auf verschiedene Erkrankungen aus, darunter auch Diabetes. Zum einen verbessert sie eine Insulinresistenz, das heißt, die Körperzellen werden gegenüber Insulin wieder empfindlicher. Außerdem kann mit Sport Übergewicht reduziert werden, was bei Diabetes unbedingt ratsam ist. Weiterhin verbessert sich die Durchblutung in den peripheren Nerven und der Druck auf die Gefäße verringert sich. Auch ein diabetisches

Fußsyndrom kann durch regelmäßiges Training positiv beeinflusst werden.

body LIFE: Ist es möglich, mit Sport und einer Ernährungsumstellung einen Diabetes zu heilen?

Dr. Stephan Kress: Das ist beim Typ-2-Diabetes tatsächlich möglich – allerdings nur, wenn Patienten früh genug mit einem Bewegungsprogramm beginnen und Übergewicht verringern. Es funktioniert aber definitiv längst nicht bei allen Betroffenen. Man sollte den Menschen daher keine falschen Hoffnungen machen.

Wir müssen hier auch unbedingt zwischen „Heilung“ und „Remission“ un-

terscheiden. Bei der Remission handelt es sich um einen Zustand, bei dem sich die typischen Diabetessymptome nicht mehr nachweisen lassen. Doch wie lange es dabei bleibt, ist offen. Diabetes ist in den meisten Fällen eine chronische Erkrankung, die ein Leben lang fortschreitet.

body LIFE: Wie oft sollten sich Betroffene bewegen?

Dr. Stephan Kress: Wir raten Menschen mit Diabetes, mindestens 150 Minuten pro Woche Sport zu treiben. Sinnvoll ist es, das Training dabei auch mal abzuwechseln und nicht einseitig zu trainieren. Sehr gut geeignet für Pa-

tienten ist zum Beispiel eine Kombination aus Kraft- und Ausdauersport.

body LIFE: Was sollte ein Patient beachten, bevor er mit Sport beginnt? Und was müssen Trainer und Studiobetreiber wissen, wenn ein Mitglied mit Diabetes im Fitnessstudio trainiert?

Dr. Stephan Kress: Zunächst müssen Trainer herausfinden, in welchem Stadium der Fitness sich der Patient befindet – das heißt, wie belastbar er ist. Überlastungen sollten beim Training unbedingt vermieden werden. Generell kann man sich dabei am Motto „Laufen ohne Schnaufen“ orientieren. Es ist ratsam, so zu trainieren, dass der Laktatwert nicht ansteigt.

Auch sollten Trainer abfragen, welche Vorerfahrungen der Patient hat und was ihm Spaß macht. Denn der Betroffene sollte langfristig zu Bewegung animiert werden, damit er nicht nach ein paar Wochen schon wieder auf-

toazidose kommen. Das ist eine Stoffwechsellentgleisung, die mit einer Übersäuerung des Körpers einhergeht. Trainer sollten unbedingt um diese Gefahren wissen, damit sie ideal mit den Patienten trainieren können.

Weiterhin ist es ratsam, dass Studiobetreiber nach einer Diabeteserkrankung fragen, wenn sie ein neues Mitglied in ihr Studio aufnehmen. Vor einigen Jahren gab es dazu ein TÜV-Zertifikat, das die Anforderungen für Trainer beziehungsweise Fitnessstudios umschrieben hat. Leider wurde dieses nach einiger Zeit eingestellt, da sich die Anforderungen dauernd änderten. Die Fitnessstudios kamen schlichtweg mit den Anpassungen nicht mehr hinter.

body LIFE: Gibt es spezielle Fortbildungen für Trainer?

Dr. Stephan Kress: Die Ausbildung von Reha-Übungsleitern umfasst – zumin-

fen. Hier wollen wir Hausarzt- und Diabetespraxen „fit“ machen für Bewegungsempfehlungen, die sie ihren Patienten weitergeben können. Dazu gehört, ein Netzwerk mit lokalen Sportanbietern aufzubauen. An diese Bewegungseinrichtungen können die Praxen ihre Patienten dann verweisen. Die Einrichtungen können Fitnessstudios sein, aber zum Beispiel auch Tanzschulen, verschiedene Sportkurse oder ein Ruderverein – die Hauptsache ist, dass die Bewegung den Patienten Spaß macht und sie langfristig dranbleiben.

body LIFE: Wie kann eine sinnvolle Kooperation zwischen Fitnessstudios und Diabetespraxen aussehen?

Dr. Stephan Kress: Fitnessstudios, die sich auf Diabetespatienten einstellen, sind enorm wichtige Partner für Ärzte. Diabetologen haben oft zu wenig Zeit, um ein Studio zu suchen, das für ihre

zum Sport motivieren

gibt. Zu Beginn sollte man nicht zu viel vom Trainierenden verlangen und den Ehrgeiz nicht zu hoch ansetzen. Es ist eine große Kunst, in der Beratungssituation herauszufinden, was den Menschen Spaß macht und was man ihnen zumuten kann. Und auch, sie immer wieder zur Bewegung zu motivieren.

body LIFE: Benötigen Trainer ein Zusatzwissen, um Diabetespatienten trainieren zu können?

Dr. Stephan Kress: Ja, das benötigen sie definitiv. Diabetespatienten laufen beispielsweise während des Trainings Gefahr, eine Unterzuckerung zu erleiden. Daher sollte das Training nicht mit zu niedrigen Blutzuckerwerten begonnen werden. Der Blutzuckerspiegel ist vor dem Training unbedingt zu messen. Auch kann es bei einem Insulinmangel zu einem starken Blutzuckeranstieg und folglich zu einer Ke-

dest in einem geringen Umfang – auch das Training mit Diabetespatienten. In der Trainerausbildung ist dies aber meist nicht gegeben. Daher würde sich die Deutschen Diabetes Gesellschaft sehr wünschen, dass Trainer sich entsprechend weiterbilden.

Leider gibt es zurzeit nur wenige Angebote. Wir sind gerade dabei, ein solches Angebot zu etablieren. Ziel ist es, Übungsleiter auf das Training mit Diabetespatienten zu spezialisieren, die dann wiederum eine enge Kooperation mit Arztpraxen eingehen.

body LIFE: Bei der Deutschen Diabetes Gesellschaft leiten Sie die Arbeitsgemeinschaft „Diabetes, Sport und Bewegung“. Was sind Ihre Ziele?

Dr. Stephan Kress: Wir möchten Diabetespatienten dazu ermutigen, langfristig in die Bewegung zu kommen. Dazu haben wir unter anderem das Projekt „Praxis in Bewegung“ ins Leben geru-

Patienten passt – gibt es eine entsprechende Kooperation, ist der Schritt zur Empfehlung viel leichter. Damit wird es einfacher, Diabetespatienten in Bewegung zu bringen. Wir könnten uns zum Beispiel auch vorstellen, dass Studiobetreiber und Trainer in Sprechstunden oder Schulungsgruppen eingeladen werden und dort für ihr Training bzw. Studio werben.

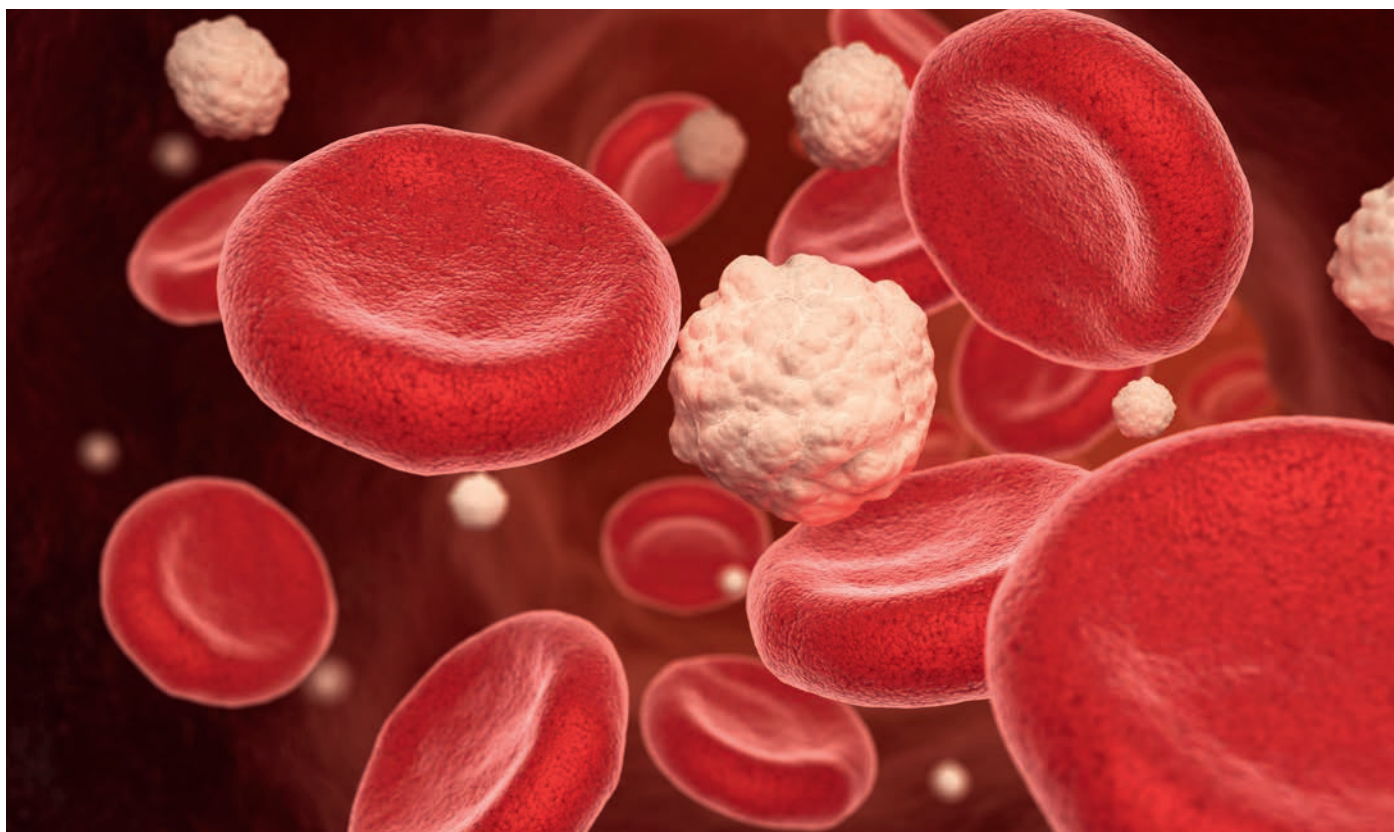
Studiobetreiber sollten auf Hausärzte und Diabetologen zugehen. Dann kann gemeinsam das Thema adressiert werden, wie man Patienten am besten zum Sport motiviert.

Auch können interessierte Übungsleiter Mitglied in der Deutschen Diabetes Gesellschaft werden. Wir sind immer auf der Suche nach qualifizierten Menschen, die das Thema mit uns vorantreiben möchten. Ziel sollte es sein, ein Netzwerk aufzubauen.

body LIFE: Vielen Dank für das Interview!

Die Blutzucker- Gesundheitsformel

Optimale Ernährungsempfehlungen sind personalisiert



Diabetespatienten stehen vor der großen Herausforderung, ihren Blutzucker stabil zu halten. Mit einer individuell angepassten Ernährung kann dies gelingen. Dabei sind Kohlenhydrate nicht per se schlecht und nicht für jeden ist Vollkornbrot besser als die Weißmehlvariante, denn jeder Stoffwechsel reagiert unterschiedlich.

Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse

Neben Diabetes kann die Bauchspeicheldrüse (Pankreas) auch von anderen Erkrankungen betroffen sein. Dazu gehören Entzündungen (Pankreatitis) und Krebs

Wenn wir essen, machen wir uns keine Gedanken darüber, was unser Körper alles leistet, um die Nahrung in Energie umzuwandeln. Gerade weil es so kompliziert ist, geben wir uns schnell mit pauschalen Ernährungsempfehlungen zufrieden. Ganz so einfach ist es aber leider nicht, denn jeder Körper und jeder Stoffwechsel funktioniert unterschiedlich. Bei Menschen mit Typ-2-Diabetes kommt eine verringerte Insulinempfindlichkeit der Zellen hinzu. Dadurch wird die Glukose im Blut schlechter abgebaut.

Wie aus Glukose Kraftstoffe werden

Nach dem Essen spaltet der Körper alle Nährstoffe auf, von denen die Kohlenhydrate einen wichtigen Energielieferanten darstellen. Sie gelangen über die Darmwand in die Blutbahn. Glukose befindet sich nun im Blut, weshalb auch von „Blutzucker“ gesprochen wird. Doch damit die Glukose ihre finale Wirkungsstätte in den Organen erreicht, muss sie erst noch den Sprung aus dem Blut in die einzelnen Zellen schaffen. Dafür benötigt sie Hilfe – und zwar vom Hormon Insulin. Der lebenswichtige Botenstoff wird

Foto: Tatiana Shepeleva – stock.adobe.com

immer dann von der Bauchspeicheldrüse ausgeschüttet, sobald sich eine hohe Menge Glukose im Blut befindet, wenn also der Blutzucker nach dem Essen steigt, denn der Körper versucht, diesen Spiegel stets auf einem Level zu halten.

Da selbst bei gesunden Menschen der Körper nicht abschätzen kann, wie viel Nahrung noch aufgenommen wird, setzt er bei einem starken Blutzuckeranstieg oft zu viel Insulin frei. Er will also zügig gegenregulieren und die Glukose aus dem Blut schaffen. Dies kann wiederum zu einem starken Absinken des Blutzuckers führen, was sich durch Müdigkeit, nachlassende Konzentration und ein erneutes Hungergefühl bemerkbar macht. Das ist nicht nur unangenehm, sondern ist auch ein Grund dafür, warum noch mehr Snacks verzehrt und somit zusätzliche Kalorien aufgenommen werden.

Gerade Typ-2-Diabetiker stehen vor der Herausforderung, nicht zu stark an Körpergewicht zuzulegen. Denn: Da der Körper nicht die gesamte sich im Blut befindliche Glukose sofort benötigt, lagert er einen Teil davon in Fettzellen ein. Das kann zu einer Gewichtszunahme führen. Ein weiterer Effekt ist, dass Insulin Entzündungsreaktionen fördert. Diese sogenannte metabolische Entzündung ist mitverantwortlich dafür, dass Diabetes mellitus entsteht, es zu Gefäßerkrankungen kommen kann und in der Folge häufiger Herzinfarkte, Schlaganfälle und auch einige Krebserkrankungen auftreten. Darüber hinaus steht ein stark schwankender Blutzuckerspiegel im Verdacht, Migräneattacken auszulösen.

Achterbahnfahrt des Blutzuckers

Nun stehen insbesondere Diabetespatienten vor einer Herausforderung: Auch wenn es Ernährungsempfehlungen und GLYX-Tabellen zum Nachschlagen gibt, können diese nicht uneingeschränkt auf alle Menschen übertragen werden. Wurde bislang angenommen, dass die Höhe des Blutzuckeranstiegs überwiegend von der Menge der verzehrten Kohlenhydrate abhängt, so zeigen neue Studien ein anderes Bild. Ob der Blutzucker steigt, hängt neben der Menge und der Art der zugeführten Kohlenhydrate beispielsweise auch von der Tageszeit¹ sowie der Zusammensetzung der Nahrung ab. Besonders interessant ist die Erkenntnis, dass Darmbakterien nicht nur die Verdauung, sondern auch die Blutzuckerkurve beeinflussen. Die Darmflora setzt sich jedoch bei jedem Menschen sehr individuell zusammen, was dazu führt, dass auch das Wechselspiel von Nahrung und Stoffwechsel sehr individuell ist.

Der Darm, unser „Superorgan“

Der menschliche Körper ist von zahlreichen Bakterien, Viren und Pilzen besiedelt. Nicht nur auf der Haut, sondern auch in der Lunge und vor allem im Darm befinden sich Mikroorganismen, die bei vielfältigen Steuerungsprozessen im Körper eine Rolle spielen. Wie die Darmflora eines jeden Einzelnen

aussieht, wie sie sich verändert und welche Bakterienarten überwiegen, hängt vom Alter, der Ernährung, den Lebensumständen und der genetischen Disposition ab.

Das Mikrobiom wird daher teilweise schon als „Superorgan“ bezeichnet. Auch wenn sich die Zusammensetzung von Person zu Person unterscheidet, trägt jeder „gute“ und „schlechte“ Bakterien in sich. Die „guten“ Bakterien sollten überwiegen und die anderen in Schach gehalten werden. Da sich Darmbakterien und Ernährung wechselseitig beeinflussen, werden einige Bakterien gefüttert und andere vernachlässigt, bis sie eventuell gar nicht mehr im Mikrobiom vorhanden sind – eine gefährliche Entwicklung. Es gibt zahlreiche Hinweise, dass die westliche ballaststoffarme Ernährung für die Reduktion der Bakterienvielfalt im menschlichen Darm mitverantwortlich ist. Um die mikrobielle Vielfalt zurückzuerlangen bzw. aufrechtzuerhalten, sollte man auf ausreichend Ballaststoffe in der Ernährung achten. Als Richtwert gelten laut DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) 30 g täglich. Um diese Werte zu kontrollieren und schließlich zu erreichen, bieten sich Ernährungstagebücher in Form von Apps an.

Wissenschaftliches Fundament

Eine Untersuchung², die in der Zeitschrift „Diabetes Care“ der American Diabetes Association veröffentlicht wurde, zeigt, dass der glykämische Index eines Lebensmittels individuell sehr verschieden ist. Die untersuchte Gruppe gesunder Personen wies zwar im Durchschnitt den in der Literatur angegebenen glykämischen Index von Weißbrot auf – doch schaut man auf die einzelnen Ergebnisse der Probanden, unterliegen diese Werte erheblichen Schwankungen. Auch aufgrund dieser individuellen Unterschiede in der Blutzuckerreaktion wird der glykämische Index generell infrage gestellt.

Eine israelische Studie³ untermauert die Bedeutung der persönlichen Ernährung. Die Testpersonen aßen eine Woche lang das Gleiche, doch die Blutzuckerwerte variierten stark. Daraufhin entwickelten die Forscher unter Berücksichtigung mehrerer anderer Einflüsse, wie sportlicher Aktivitäten und der Darmflora, einen Algorithmus. Und siehe da: Die daraus abgeleiteten personalisierten Ernährungsempfehlungen führten zum zuvor prognostizierten Blutzuckerspiegel.

Viele landläufige Ernährungsempfehlungen müssen also viel differenzierter betrachtet werden, denn: Nicht für jeden ist Vollkornbrot grundsätzlich besser als Weißbrot und nicht jeder kann davon ausgehen, dass er sich mit Kartoffeln als Beilage gesünder ernährt als mit Weizennudeln. Hinzu kommt, dass bestimmte Mahlzeiten bei vielen Menschen viel schneller zu einer Gewichtszunahme führen als bei anderen, bei denen ungehemmter Schokoladengenuss scheinbar folgenlos bleibt. Die Maxime lau-

Diabetes und Adipositas

Mehr als 90 Prozent der Patienten mit Typ-2-Diabetes haben ein schweres Übergewicht, auch als **Adipositas** bezeichnet. Schon ab einem Body-Mass-Index von 27 steigt das Risiko, an Typ-2-Diabetes zu erkranken.

Quelle: www.diabetesde.org

Darmflora

Die Darmflora hat nicht nur Auswirkungen auf Diabetes mellitus, sondern auch auf andere Krankheiten. So könnte laut einer Studie die Darmflora das Risiko für **Alzheimer** beeinflussen.

Quelle: www.aerzteblatt.de

Glykogen ...

ist die Speicherform der **Kohlenhydrate**. Glykogen ist ein Mehrfachzucker, der aus einzelnen Glukose-Molekülen besteht.

Diabetes in Zahlen

Etwa die Hälfte der Patienten mit Typ-2-Diabetes können ohne Medikamente behandelt werden – Grundlagen sind die Umstellung der Ernährung sowie eine Gewichtsabnahme. 40 bis 50 Prozent erhalten blutzuckersenkende Tabletten. Mehr als 1,5 Millionen Menschen mit Typ-2-Diabetes werden mit Insulin behandelt.

Quelle: www.diabetes.org



Dr. med. Dr. rer. nat. Torsten Schröder

ist Internist, Diabetologe und Ernährungsmediziner sowie Mitgründer der Perfood GmbH (www.millionfriends.de). Sein Spezialgebiet ist die ernährungsmedizinische Forschung und Produktentwicklung des Programms „MillionFriends“. Zuvor war er jahrelang in Klinik, Forschung und Lehre an der Universitätsklinik Schleswig-Holstein in Lübeck tätig.



Im Darm befinden sich zahlreiche Bakterien. Das Mikrobiom ist zurzeit Gegenstand der Forschung – Wissenschaftler vermuten, dass zahlreiche Erkrankungen mit der Darmflora assoziiert sind

tet also, dass Ernährungsempfehlungen personalisiert sein müssen.

Sport beeinflusst den Blutzucker

Jede körperliche Aktivität bringt Zucker in die Körperzellen – und das hält den Blutzuckerspiegel niedrig. Sobald sich der Mensch bewegt, fangen seine Muskeln an zu arbeiten. Dafür brauchen sie Glukose, die sie zunächst aus den Glykogendepots der Zellen beziehen. Sind diese leer, besorgen sie sich Nachschub aus dem Blut; dadurch sinkt der Blutzuckerspiegel. Außerdem bewirkt regelmäßige Bewegung eine Verbesserung der Insulinempfindlichkeit, sodass der Blutzuckerspiegel auch dauerhaft niedriger wird.

Insbesondere Typ-2-Diabetiker können mit Bewegung dazu beitragen, ihren Körper vor den genannten Folgekrankheiten durch dauerhaft erhöhten Blutzucker zu schützen. Schon eine halbe Stunde Spazierengehen pro Tag wirkt sich positiv aus. Um seinen Blutzucker langfristig zu senken, gilt es, sich so regelmäßig wie möglich zu bewegen. Ideal sind etwa drei bis vier Mal pro Woche jeweils 30 bis 60 Minuten, um auf insgesamt ca. 150 Minuten pro Woche zu kommen. Kombiniert mit einer individuell optimierten Ernährung, sinkt nicht nur das Risiko für Übergewicht, Diabetes & Co, sondern auch die Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden werden gesteigert.

Sportler sollten darüber hinaus verstärkt darauf achten, auch ihre Trinkgewohnheiten an ihren Stoffwechsel anzupassen. Viel gepriesene Sportgetränke können bei dem ein oder anderen unerwünscht hohe Blutzuckerreaktionen auslösen. Wasser ist das einzige Getränk, das in puncto Blutzuckerneutralität optimal abschneidet. Wenn man Wert auf etwas Geschmack legt, kann man auf ungesüßten Tee oder verdünnte Saftschorlen zurückgreifen. Doch Vorsicht: Wer aber beispielsweise Fan von Apfelsaftchorle ist, könnte Blutzuckerwerte erreichen wie

mit klassischer Cola. Erst bei längeren sportlichen Belastungen spielen Elektrolytgetränke eine Rolle.

Optimal ernähren – aber wie?

Damit jeder die für sich individuell beste Ernährung herausfinden kann, wurde basierend auf den Beobachtungen Lübecker Mediziner ein Programm entwickelt, das personalisierte Ernährungsempfehlungen auf der Basis eines stabil-niedrigen Blutzuckers ableitet. Das Mediziner- und Forscherteam entwickelt dieses Programm derzeit für Menschen mit Typ-2-Diabetes weiter. Durch einen 14-tägigen Blutzuckertest, ein App-Ernährungstagebuch und eine Analyse der Darmbakterien wird ermittelt, wie der Stoffwechsel individuell auf unterschiedliche Lebensmittel reagiert. Über eine Liste der guten und weniger geeigneten Lebensmittel hinaus erfahren die Teilnehmer, ob sie zu den sogenannten Fett- oder zu den Proteintypen gehören. Das bedeutet, dass entweder eine fett- oder eine proteinreiche Kost bei diesen Teilnehmern eine bessere, sprich niedrigere Blutzuckerreaktion hervorruft.

Bei Fetttypen beispielsweise können die Darmbakterien die in der Nahrung enthaltene Glukose gut verstoffwechseln, wenn sie mit Fetten kombiniert wird. Dabei spielt die Qualität der Fette eine wichtige Rolle, denn gesättigte oder auch Transfettsäuren wie beispielsweise in Chips oder Croissants gehören nicht auf den täglichen Speiseplan. Lieber das Müsli mit fettreicherem Quark anrichten oder den Salat mit fettreichen Avocados kombinieren. Für zwischendurch sind beim Fetttyp beispielsweise eher Nüsse zu empfehlen als ein Proteinriegel.

Dr. med. Dr. rer. nat. Torsten Schröder

Literatur

- 1 A. T. Hutchison et al.: *Nutrients*. 9(3): 222. März 2017.
- 2 S. Vega-Lopez et al.: *Interindividual variability and intra-individual reproducibility of glycemic index values for commercial white bread*. *Diabetes Care*. 2007.
- 3 D. Zeevi et al.: *Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses*. *Cell*. 2015.

Jetzt Stand buchen

www.fitness-connected.com

FitnessConnected

part of the ISPO-Network

**FitnessConnected
auf der
ISPO Munich Online
(1.-5. Februar 2021)**

Die neue internationale Fachmesse für Fitness, Gesundheit und Sport

**18.–20. November 2021
Messegelände München**

- Ausschließlich für Fachbesucher
- Fokus auf Innovationen & Zukunftsmärkte
- Begleitende Fachsymposien

Weitere Infos auf www.fitness-connected.com

incubated by

**LEISURE
CONNECTED**

www.leisure-connected.com

Biohacking bei Typ-2-Diabetes

Die Rolle von Kraft- und Ausdauertraining



Ein dauerhaft erhöhter Blutzuckerspiegel kann fatale Folgen für die Gesundheit haben. Es lohnt sich daher, rechtzeitig gegenzusteuern – mit einfachen Biohacking-Tricks ist das möglich. Dr. Lutz Graumann erläutert, welche das sind und welche wichtige Rolle die Fitnessstudios dabei einnehmen können.

Die Deutschen werden immer dicker. Durch die Coronapandemie hat sich dieser Trend noch einmal dramatisch verstärkt. Im statistischen Mittel sind wir zwischen Januar und Dezember 2020 nach Angaben des Robert Koch-Instituts drei Kilogramm schwerer geworden. Alle sitzen im Homeoffice und im Homeschooling. Die Menschen bewegen sich weniger, da die Fitnessstudios vorübergehen schließen und die Sportvereine ihre Ange-

bote einstellen mussten. Dafür hatten wir mehr Zeit zum Essen und Snacken.

Diabetes mellitus hat fatale Folgen für die Organe

Diese Verkettung von unglücklichen Umständen, gepaart mit einem erhöhten Alkoholkonsum, wird die Zahl der Diabetiker in Deutschland unweigerlich in die Höhe treiben. Die Zuckererkrankung ist schon

heute eines der größten weltweiten Gesundheitsprobleme. Es ist eine Krankheit, die fast alle Systeme des Körpers betrifft. Wenn sie nicht richtig behandelt und gehandhabt wird, führt sie zu zahlreichen schweren Folgen, z. B. zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Bluthochdruck, Stoffwechsel- und Hirnfunktionsstörungen, Blindheit sowie Nierenerkrankungen. Wir alle müssen also Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um die Auswirkungen von Diabetes Typ 2 zu minimieren.

Bei Diabetes nimmt die natürliche Fähigkeit des Körpers, Glukose zu verstoffwechseln, ab. Der Blutzuckerspiegel schießt weit über die normalen Grenzen nach oben. Leider ist Zucker in größeren Mengen bzw. in höheren Konzentrationen toxisch und die Ursache für allerlei gesundheitlicher Probleme. Die Glukose lagert sich in verschiedenen Geweben und Organen, zum Beispiel den Nieren, ab und macht sie mit der Zeit funktionsunfähig.

Wenn man durch eine Änderung des Lebensstils richtig damit umgeht, lassen sich die tödlichen Komplikationen von Diabetes vermeiden. Neben der Ernährungsumstellung spielen auch Änderungen des Lebensstils und körperliche Aktivität eine wichtige Rolle bei der Behandlung von Diabetes.

Insulinresistenz:

Wenn sich Zucker im Blut anhäuft

Heutzutage ist Diabetes Typ 2 weiter verbreitet als Typ 1. Am häufigsten sind Personen mittleren Alters und ältere Menschen betroffen, aber auch Kinder und Jugendliche können darunter leiden. Die Patienten entwickeln in ihrem Körper eine Insulinresistenz.

Die Bauchspeicheldrüse synthetisiert Insulin, das den Stoffwechsel von Glukose aus der Nahrung in Energie erleichtert. Bei Diabetes-Typ-2-Patienten kann die Bauchspeicheldrüse ihren normalen Anteil an Insulin wie gewohnt herstellen; allerdings reagieren ihre Zellen nicht so stark darauf wie sonst. Mit anderen Worten, die Zellen werden unempfindlich und resistent gegen Insulin. Das führt zu einer Anhäufung von Glukose in den Blutgefäßen, die den Blutzuckerspiegel in die Höhe treibt.

Mit Biohacking gezielt den Glukosespiegel kontrollieren

Doch wie bekommt man diese Entgleisung wieder in den Griff? Mit Biohacking! Biohacking ist der Begriff, der das Do-it-yourself für die Physiologie beschreibt. Die Wortkombination aus Bio von „Biologie“ und Hack von „Hacking“ steht für die gezielte Beeinflussung der menschlichen Körpersysteme durch eine genaue Analyse. Die Idee dahinter: Wer weiß, wie etwas funktioniert, kann im Alltag bessere Entscheidungen treffen, um gewünschte Effekte zu erzielen – wie ein Computerhacker, der mit seinen Skills jeden PC manipulieren kann.

Biohacking in Bezug auf Diabetes beschäftigt sich mit der Stimulation von Zuckertransportern, die

Kohlenhydrate aus dem Blut in das Muskelgewebe aufnehmen. Jeder Mensch mit erhöhtem Blutzuckerspiegel sollte daher mit dem Biohacking beginnen. Am besten funktioniert das mit einem kontinuierlichen Blutzucker-Testgerät.

Der erste Schritt in diese Richtung beginnt mit einem Besuch beim Arzt, um über Anzeichen und Symptome zu sprechen, die auf einen schlechten Zuckerstoffwechsel hinweisen, und über den Wunsch, die Gesundheit durch ein Messgerät besser zu kontrollieren. Die Sensoren sind ungefähr so breit wie ein menschliches Haar und werden knapp unter der Haut am Oberarm platziert. Sie bestimmen in Echtzeit die Zuckerspiegel in der interstitiellen Flüssigkeit unseres Körpers. Das lästige Piksen in den Finger fällt also weg. Mithilfe dieser Geräte kann der Patient genau herausfinden, was sich alles positiv und negativ auf seine Zuckerwerte auswirkt.

Die folgenden vier Biohacks eignen sich besonders zur Kontrolle des Blutzuckerspiegels:

■ Krafttraining

Es ist eine der praktischsten Methoden, um einen gesunden Körper zu erhalten und ein wesentlicher Aspekt jedes Fitnessplans. Betreiber von Fitnessstudios investieren viel in Handgewichte, Widerstandsbänder und zahlreiche Maschinen, die den Muskelaufbau unterstützen und zusätzliche Fette oder das Körpergewicht reduzieren.

Krafttraining verbessert die Insulinempfindlichkeit, hilft Diabetikern, besser auf Kohlenhydrate zu reagieren, und verringert somit das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

■ Nüchtern-Cardio-Workout

Ein weiterer optimaler Weg, den Blutzucker zu kontrollieren, sind Cardioeinheiten vor dem Frühstück. Sobald der Körper aufgehört hat, Nahrung zu verdauen, ist der Insulinspiegel niedrig und es zirkuliert kein Glykogen mehr im Blut. Infolgedessen muss sich der Körper einer anderen Energiequelle zuwenden – in der Regel Fett –, um den Körper durch das Training zu bringen.

Nach insgesamt zwölf Stunden Nahrungskarenz treten diese veränderten Blutzuckerspiegel auf. Radfahren und Laufen am Vormittag machen also gesund und verbessern den Lebensstil.

■ Spaziergang nach der Mahlzeit

Sportliche Betätigung kann den Blutzuckerspiegel erheblich beeinflussen. Am besten sind 30 Minuten postprandial (nach dem Essen). Zahlreiche Studien untermauern diese These.

Eine 2009 durchgeführte Studie hat die Auswirkungen des postprandialen Gehens auf den Blutzuckerspiegel ermittelt. An manchen Tagen wurden die Menschen dazu gebracht, nach jeder Mahlzeit einen Spaziergang zu machen. An anderen Tagen durften sie sich nach den Mahlzeiten ausruhen. Jedes Mal nahmen sie ihre Blutproben und maßen die Blutzucker- und Fettwerte im Blut. Die Ergebnisse zeigten, dass ihr Glukose- und Fettgehalt an den Tagen, an

Blutzuckermessung

Um den Blutzucker zu bestimmen, gibt es die Möglichkeit, Messsysteme zur **kontinuierlichen Glukosemessung** zu verwenden. Diese bestimmen im Abstand von Minuten den Zuckerwert im Unterhautfettgewebe. Die Systeme bestehen aus einem **Sensor**, der auf den Bauch oder Oberarm aufgeklebt wird, einem Sender und einem Empfangsgerät.

Quelle: www.diabinfo.de

Nahrungskarenz

Vollständiger oder teilweiser **Verzicht auf eine Nahrungsaufnahme** aus therapeutischen oder diagnostischen Gründen.

Quelle: <https://flexikon.doccheck.com>



Krafttraining verbessert die Insulinempfindlichkeit und es hilft Diabetes-Patienten, besser auf Kohlenhydrate zu reagieren. Das verringert das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Sport bei Diabetes

Generell können Diabetes-Patienten fast alle Sportarten ausüben. Für Typ-1-Diabetiker sind Sportarten wie Tauchen oder Extremsportarten, bei denen das **Risiko einer Bewusstseinsstörung** infolge einer Unterzuckerung steigt, nicht geeignet. Generell empfiehlt sich ein **Gesundheitscheck** vor Sportbeginn.

Quelle: www.diabinfo.de



Dr. Lutz Graumann

ist Sportmediziner und betreut Militärs, Spitzensportler und Klienten aus der Industrie. Er ist der aktuelle Präsident der „International Association of Performance Medicine“. Seine Publikationen erscheinen regelmäßig in nationalen und internationalen Fachmagazinen.
www.sportmedizin-rosenheim.de

denen sie nach den Mahlzeiten spazieren gingen, um 18 Prozent niedriger war.

Eine andere neuere Studie hat gezeigt, dass ein postprandialer Spaziergang genauso effektiv sein kann wie eine Insulinspritze nach dem Essen, um den Blutzuckeranstieg in den Griff zu bekommen. Das bedeutet, dass Bewegung nach den Mahlzeiten den Blutzuckerspiegel und das Insulin deutlich kontrollieren kann. Muskelkontraktionen während körperlicher Aktivitäten regen den Glukosetransport in die Muskelzellen an, ohne dass Insulin benötigt wird. Es senkt die Belastung durch zusätzliche Glukose aus dem Blut und verstärkt so die Wirkung des Trainings nach den Mahlzeiten.

■ Stehen

Vielleicht mag es überraschend sein, dass man durch langes Stehen den Blutzuckerspiegel kontrollieren kann. Eine Studie hat gezeigt, dass 180 Minuten Stehen nach dem Mittagessen den Blutzuckeranstieg nach dem Mittagessen um 12 Prozent im Vergleich zum Sitzen in der gleichen Zeit reduziert. Eine andere Studie hat herausgefunden, dass der Wechsel zwischen Stehen und Sitzen alle 30 Minuten während des Arbeitstages den Blutzuckeranstieg um 11,1 Prozent senkt. Eine weitere Studie untersuchte die schädlichen Auswirkungen des Sitzens nach dem Essen. Sie zeigte, dass Büroangestellte, die nach dem Essen sitzen bleiben, ein höheres Risiko für Diabetes Typ 2 haben. Deshalb ist ein Steh- oder Geharbeitsplatz im Büro sehr empfehlenswert.

Die Rolle der Fitnessstudios bei Diabetes Typ 2

Diabetes Typ 2 ist auch als „silent killer“ bekannt. Wenn er nicht angemessen behandelt wird, beeinträchtigt er die Gesundheit der Menschen und verursacht viele Komplikationen. Es gibt zwar angemessene medizinische Therapien für dieses Leiden, aber die Rolle von Fitnessstudios bei der Behandlung von Diabetes Typ 2 darf nicht übersehen werden.

Um das Management und die Vorbeugung von Diabetes zu verbessern, sollten wir darüber nachdenken, den Fitnesssektor mit dem Gesundheitssektor zusammenzulegen. Der Mangel an regelmäßiger körperlicher Betätigung ist einer der Hauptfaktoren, der zu Diabetes Typ 2 führt. Der effektivste Weg, dieses Problem in den Griff zu bekommen, ist die Zusammenführung bzw. Kooperation von Medizinern und Fitnessexperten.

Die oben genannten Biohacking-Techniken zeigen, wie viel körperliche Aktivität für Diabetiker unerlässlich ist. Wenn sich also Mediziner und Fitnesstrainer zusammenschließen, um das Bewusstsein für körperliche Aktivität für solche Patienten zu stärken, wird dies sicherlich ein Durchbruch in der Welt des Diabetes sein.

Trainer und Fitnessstudiobetreiber können den Einzelnen motivieren, sich sportlich zu betätigen, während Ärzte ihren Patienten eine Anmeldung im Studio „verschreiben“ können. Diese Motivation sowohl von den Trainern als auch von den Ärzten wird die Motivation der Diabetiker erhöhen, dass sie körperlich aktiv werden.

Fazit

Körperliche Bewegung ist unerlässlich, um Diabetes Typ 2 in den Griff zu bekommen und zu kontrollieren. Daher ist es dringend notwendig, eine Kultur angemessener körperlicher Aktivitäten durch Kampagnen zur Förderung von Fitnessstudios zu stärken und zu fördern. Die Akteure sollten sich Strategien zur Förderung von Gesundheit und Fitness ausdenken. Außerdem ist es notwendig, die Fitnesstrainer in grundlegenden Ernährungsfragen auszubilden, um die körperlichen Übungen zu verbessern und bessere Ergebnisse zu erzielen.

Dr. Lutz Graumann

Literatur beim Autor erhältlich

PERSONAL TRAINER ONLINE CONFERENCE

PERFORM
BETTER!
EUROPE

INSTITUTE

13. – 14. März 2021

Die erste interaktive & webbasierte Personal Trainer Online Conference von Perform Better Europe. Live vom 13. – 14. März 2021 mit top internationalen und nationalen Personal Trainern wie

- Don Saladino
- Aaron McKenzie
- Valerie Bures – Bönström

und vielen Weiteren.

Alle Informationen, Programm und Referenten unter

www.pt-con.de

SAVE
THE
DATE



FNC – FUNCTIONAL NUTRITION COACH

Der FNC – Functional Nutrition Coach liefert dir innerhalb von zwei Tagen Werkzeuge und Methoden die Gesundheit, Körperkomposition und Leistungsfähigkeit deines Kunden zu optimieren.

Dich erwarten Themen wie Epigenetik und personalisierte Ernährung, das Hormonsystem, Entgiftungssysteme und die SO-FIT Methode. Mit dem Referenten Sebastian Dietrich ermittelst du physiologische Profile und erhältst einen umfassenden Einblick in Nahrungsergänzungsmittel und ein Verständnis über funktionelle Regelkreisläufe zum Verdauungs-, Hormon- und Entgiftungssystem.

Alle Informationen, Termine und Buchung unter

www.pb-institute.de



Jetzt **30€***
sparen mit dem
Code:
PBI30P

Neues aus der Forschung



Der Nüchternblutzucker ...
beschreibt den Gehalt von Glukose im Blut, wenn mindestens acht Stunden nichts gegessen und außer Wasser nichts getrunken wurde. Ein normaler Nüchternblutzuckerwert liegt unter 100 mg/dl. Quelle: www.diabetes-ratgeber.net

Vibrationstraining bei Typ-2-Diabetikern einsetzen?

Hintergrund

Regelmäßiges Training verbessert unter anderem die physische Fitness, die Lebensqualität und die Insulinsensitivität von Patienten mit Typ-2-Diabetes. Studien legen nahe, dass ein Ganzkörper-Vibrationstraining (whole body vibration, WBV) die Mobilität und die aerobe Kapazität von Betroffenen erhöht. In einer neuen Untersuchung prüften spanische Wissenschaftler nun, inwiefern sich ein achtwöchiges WBV auf die Körperzusammensetzung, das Lipidprofil, den HbA1c-Wert, den Nüchternblutzucker, die physische Fitness und die gesundheitsbezogene Lebensqualität auswirkt.

Studiendesign

Für die Studie wurden 90 Teilnehmer, die alle an einem Typ-2-Diabetes litten, in zwei Gruppen à 45 Personen eingeteilt. Eine Gruppe erhielt acht Wochen lang ein WBV – die Mitglieder dieser Gruppe stellten

sich dazu dreimal pro Woche auf einen Vibrations-trainer und mussten dabei eine Knieflexion von 45 Grad einhalten (Details zu der Anwendung siehe Originalstudie). Die Teilnehmer der Kontrollgruppe stellten sich ebenfalls auf die Vibrationsplatte, die aber nicht vibrierte. Den Teilnehmern wurde via eines Bildschirms, der Dauer und Amplituden anzeigte, suggeriert, dass sie ein WBV-Training unterhalb der messbaren Schwelle erhielten.

Ergebnisse

In der WBV-Gruppe

- erhöhte sich die fettfreie Masse, das Gesamtkörperwasser sowie das HDL-Cholesterin der Patienten und es
- verringerte sich der Body Mass Index (BMI), die Fettmasse, das Gesamtcholesterin, der systolische Blutdruck, der HbA1c und der Nüchternblutzucker.

In der Placebogruppe

- verringerte sich das Gewicht, der BMI, der systolische Blutdruck, der Nüchternblutzucker und der HbA1c.

Verglichen die Forscher die beiden Gruppen untereinander, so ergab sich, dass das Vibrationstraining die Fettmasse signifikant mehr verringerte als im Placeboarm.

Die Verbesserungen der Werte in der Placebogruppe könnten laut der Wissenschaftler wie folgt erklärt werden: Zum einen sind viele Menschen, die an Typ-2-Diabetes erkrankt sind, körperlich nicht sehr aktiv. Durch ihre Teilnahme an der Studie mussten sie aber mehrmals in der Woche zum Studien-

zentrum gelangen und sich so zumindest etwas bewegen. Außerdem habe auch der soziale Aspekt einen Teil dazu beigetragen. Allein dass die Patienten an einer Studie teilnahmen, könnte sich positiv auf die Lebensqualität ausgewirkt haben.

Die Forscher schreiben in ihrem Fazit, dass ein WBV durchaus Teil einer therapeutischen Intervention für Menschen mit Typ-2-Diabetes sein könne. Sie betonen auch, dass die Patienten meist stark übergewichtig seien und dass ein passives WBV die Fettmasse verringern könne.

Quelle: Domínguez-Muñoz FJ et al. Int J Environ Res Public Health. 2020 Feb 18;17(4):1317.

Mehr Bewegung während der Pandemie

Hintergrund

Menschen mit chronischen Erkrankungen wie einem Diabetes haben ein erhöhtes Risiko, einen schweren Covid-19-Verlauf zu erleiden. Kürzlich veröffentlichte Publikationen deuten zudem darauf hin, dass Covid-19-Patienten mit Diabetes häufiger medizinische Behandlungen benötigen und eine höhere Mortalität (Sterblichkeitsrate) aufweisen als Menschen ohne Diabetes.

Die Maßnahmen wie Social Distancing und Lockdown, die während der Coronapandemie ergriffen wurden bzw. werden, wirken sich ebenfalls negativ auf die Gesundheit der Bevölkerung aus. Nicht immer finden sich in der klinischen Praxis jedoch Empfehlungen für Diabetes-Patienten, die darauf abzielen, die Menschen zum Sport zu bewegen.

Die Autoren eines neuen Reviews fassen die Konsequenzen zusammen, die sich aus körperlicher Inaktivität und sitzendem Verhalten während der Pandemie ergeben.

Ergebnisse

Die Forscher beschreiben verschiedene Publikationen, die in den vergangenen Monaten veröffentlicht wurden. Die zusammengefassten Ergebnisse waren unter anderem folgende:

- Während der Beschränkungen aufgrund der Pandemie bewegten sich die Menschen insgesamt um 33,5 Prozent weniger als vor der Krise. Gleichzeitig stieg die Zeit, die die Menschen sitzend verbrachten, um 28,6 Prozent. Laut der Review-Autoren kann dies dazu führen, dass sich die Belastungen durch Diabetes und andere chronische Erkrankungen erhöhen.
- Vor der Pandemie schätzten Forscher, dass körperliche Inaktivität für 7,2 Prozent der Typ-2-Diabetes-Fälle verantwortlich war. Diese Zahl dürfte sich während der Pandemie erhöhen: Schätzungen zufolge sind dann 9,6 Prozent der Diabetes-Fälle weltweit auf Bewegungsmangel zurückzuführen. Laut der Autoren bedeutet das, dass die Anzahl von Menschen mit Diabetes, die aufgrund

einer körperlichen Inaktivität entstehen, während der Krise um 11,1 Millionen steigt.

- Wenn sich Menschen nur für ein paar Wochen körperlich kaum bewegen, vorwiegend sitzen und sich ungesund ernähren, wirkt sich das negativ auf den Stoffwechsel, auf die Funktion des Immunsystems und auf kardiovaskuläre Parameter (z. B. Blutdruck) aus. Das hat laut Autoren Einfluss auf die Therapie von Diabetes-Patienten. Beispielsweise verschlechterten sich in einer Studie die glykämische Kontrolle und die Muskelprotein-Synthese bei übergewichtigen Menschen und älteren Personen mit Prädiabetes, die für zwei Wochen weniger als 1 000 Schritte am Tag gingen.
- Auch für Diabetes-Patienten, die vor der Pandemie körperlich aktiv waren, hat der Bewegungsmangel Folgen. Unterbrachen sie ihr Training aufgrund von Maßnahmen wie dem Lockdown, so erhöhten sich beispielsweise die Herzfrequenz und das Körperfett, die Insulin- und die Glukosesekretion waren weniger gut reguliert und die durch das Training erreichten verbesserten Cholesterin- und HbA1c-Werte verschlechterten sich wieder.
- In Zeiten, in denen Fitnessstudios geschlossen haben, sollten Diabetes-Patienten (und andere) ein Training zu Hause durchführen. Studien zeigen, dass sich dadurch u. a. die glykämische Kontrolle, das Lipidprofil, die Körperzusammensetzung und die kardiorespiratorische Fitness verbessern. Trainieren Menschen mit Diabetes regelmäßig, so verringert sich das Risiko, eine Herz-Kreislauf-Erkrankung zu erleiden. Das Risiko für Patienten, die nicht regelmäßig zu Hause trainierten, war zehnfach höher als bei Personen, die sich an Workout-Pläne für zu Hause hielten. Die Autoren betonen, dass es wichtig sei, Diabetes-Patienten (und andere) während der Pandemie zu Bewegung zu motivieren.

Dr. Miriam Sonnet

Quelle: Marcal IR et al. Front. Endocrinol. 11:584642.

HDL-Cholesterin

Ärzte unterscheiden hauptsächlich zwei Cholesterin-Arten: das low density lipoprotein (LDL) und das high density lipoprotein (HDL). Sie unterscheiden sich u. a. in ihrer Dichte. LDL und andere Lipoproteine transportieren Cholesterin von der Leber zu den Körperzellen. Das HDL bringt Cholesterin von den Körperzellen in die Leber zurück. Quelle: www.internisten-im-netz.de

Glykämische Kontrolle

Die glykämische Kontrolle beschreibt die ausreichende Kontrolle des Blutzuckerspiegels. Diese kann durch körpereigene Regulationsmechanismen oder durch therapeutische Maßnahmen erreicht werden.

Quelle: www.medicococonsult.de

Den Blutzucker im Griff behalten

Sport hilft Diabetikern, ihr Körpergewicht zu kontrollieren und ein besseres Körpergefühl zu entwickeln. Je besser ihr Diabetes eingestellt ist, umso höher die Lebensqualität und -erwartung. Professionelle Unterstützung bekommen Betroffene nicht nur beim Arzt, sondern auch in zertifizierten Sportzentren. Eines davon ist das „Fit-in-Haan“ unter der Leitung von Monica Lanzendörfer, welches das vom TÜV Rheinland verliehene Gütesiegel „Fitness-Training für Diabetiker“ trägt.

Diabetespatienten müssen wegen ihrer Erkrankung keineswegs auf Sport verzichten – im Gegenteil: Wer seinen Körper und dessen Blutzuckerverhalten genau kennt, kann mit einem individuell darauf abgestimmten Fitnessstraining große Fortschritte erzielen. Im Premiumfitness- und Gesundheitszentrum „Fit-in-Haan“ bekommen Diabetespriente genau die hochqualifizierte Unterstützung, die ihnen den



Das Training mit Diabetespriente läuft im Fit-in-Haan immer individuell und 1:1 ab

Umgang mit der Krankheit erleichtert und Symptome mildern kann. Das Studio ist hervorragend vernetzt und kooperiert mit dem Diabeteszentrum in Haan, mit Ärzten vor Ort und verschiedenen Krankenkassen. „Besonders stolz sind wir auf die Zusammenarbeit mit Sportmediziner Prof. Dr. med. Edwin Bölke“, erklärt Natascha Rosenauer, stellvertretende Studioleiterin. „Einmal pro Woche bietet er eine kostenfreie sportmedizinische 1:1-Beratung in unserem Studio an und nimmt sich viel Zeit für den jeweiligen Kunden.“

Ein Training mit Diabetespriente läuft im „Fit-in-Haan“ immer individuell und 1:1 ab. Oft werden die Kunden von einem Arzt oder direkt vom Diabeteszentrum Haan an das Studio verwiesen. Nach der Grundberatung und einem ausführlichen Gesundheitscheck erstellt der zuständige Personal Trainer einen Fitnessplan, der alle gesundheitlichen Voraussetzungen, eventuelle Begleiterkrankungen und die medikamentöse Einstellung berücksichtigt. Zusätzlich

wird der Patient in puncto Ernährung beraten. Alle vier Wochen werden die Gesundheitstests, wie u. a. die Messungen per cardioscan, wiederholt – so können Fortschritte kontrolliert und die Kunden motiviert werden.

Prävention ist essenziell

Der Fokus des Studios liegt in der Primär- und Sekundärprävention. Das Angebot an Gesundheitssport lässt keinen Wunsch offen: Neben Beweglichkeitstraining, EMS, einem vielfältigen Gruppenkursangebot, Spinning, Kraft- und Ausdauertraining, BGM, Online-Kursen u. v. m. gibt es auch eine spezielle Cardiofitness mit §20-Zertifizierung. Ab diesem Jahr wird es im Präventionsrepertoire zusätzlich Pilateskurse geben. „Jeder Präventionskurs ist eine wertvolle Gelegenheit, Diabetes vorzubeugen und gesund zu bleiben. Wir unterstützen damit die Selbstständigkeit der Teilnehmer und erzielen eine dauerhaft positive Verhaltensänderung“, so Natascha Rosenauer.

Giulia Lambert

Foto: Fit-in-Haan

Steckbrief

1.4.2007: Eröffnung des „Fit-in-Haan“ (Haan, Nordrhein-Westfalen). Geschäftsführerin ist Monica Lanzendörfer. Sie ist seit über 30 Jahren in der Branche tätig, seit 1999 Referentin bei der BSA-Akademie und seit 2002 auch Dozentin an der Deutschen Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement (DHfPG). Von Beginn an liegt der Schwerpunkt des Studios im Gesundheitssport und wurde über die Jahre immer weiter ausgebaut.

Zielgruppe: Best Ager, Menschen mit orthopädischen Problemen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, metabolischem Syndrom und Diabetes

2010: Zum bestehenden Gesundheits- und Präventionsangebot kommt ergänzend die Kooperation mit dem Sportmediziner Prof. Dr. med. Edwin Bölke hinzu.

2014: Auszeichnung zum zertifizierten Diabetes-training-Anbieter.

Das Team besteht aus Sport- und Gesundheitswissenschaftlern, Fitnessökonomen, Reha- und Personal Trainern sowie lizenzierten Diabetessporttrainern.

Bewegung als Basistherapie



Das Training für Diabeteserkrankte findet in kleinen Gruppen statt. Das stärkt die Motivation

Es gibt kaum ein Krankheitsbild, für das es im „GesundheitsCenter Niklas“ keine Sportangebote gäbe. Denn hier weiß man: Bewegung ist essenziell für die Gesundheit und ein gutes Lebensgefühl. Die Abteilung für medizinische Fitness ist breit aufgestellt; daneben gibt es eine Physiotherapie-Abteilung, Rehasport, Krankengymnastik und Präventionsprogramme. Medizinisches Aufbaustraining nach einer Verletzung oder Operation sowie BGM und spezielle Fitnessangebote für Senioren und Kinder ergänzen das Portfolio. Das Mitarbeiterteam besteht aus hochqualifizierten Spezialisten für sämtliche physiotherapeutischen Sparten. Das Gesundheitscenter kooperiert mit Ärzten vor Ort und verschiedenen Krankenkassen; wichtiger lokaler Partner ist das „GesundheitsNetzwerk Bayreuth“.

Der Mensch im Mittelpunkt

Seit über 20 Jahren ist das Studio eine Anlaufstelle für Diabetespatienten und darf sich „zertifizierter Diabetessportan-

bieter“ nennen (Zertifikat der Deutschen Diabetes Gesellschaft). Die Patienten bekämpfen hier nicht bloß ihre Krankheit, sondern treffen auf Gleichgesinnte und lernen, dass Bewegung – besonders in der Gemeinschaft – Spaß macht. Diese Erkenntnis ist wichtig, denn zu wenig Bewegung ist eine der Hauptursachen für Diabetes Typ 2. Für Menschen mit diesem Diabetes-Typ ist es besonders wichtig, sich ausreichend zu bewegen. Beim Typ-1-Diabetes ist Bewegung zwar kein wesentlicher Bestandteil der ärztlichen Therapie – die positiven Wirkungen von Sport kommen aber auch Diabetes-Typ-1-Patienten zugute. Die Patienten kommen entweder zum „Sport auf Rezept“ direkt vom Arzt hierher zum Training oder aber als Selbstzahler; sie machen einen Anteil von etwa 20 Prozent der Gesamtzahl an Mitgliedern aus. Nach dem Eingangsscheck wird individuell erarbeitet, welche Art von Training oder Kursen infrage kommt. „Der Mensch muss im Mittelpunkt stehen“, erklärt Studiomanager Martin Petzendorfer.

Bei vielen Krankheitsbildern können Sport und Bewegung als Basistherapie dienen, um die Körper- und Stoffwechselfunktionen wieder ins Lot zu bringen. Dies trifft ganz besonders auch auf Diabetes mellitus zu, der häufigsten Stoffwechselkrankheit in den Industrienationen. Regelmäßige körperliche Aktivität senkt nicht nur den Blutzuckerspiegel, sondern verbessert auch die Insulinempfindlichkeit der Zellen. Im „GesundheitsCenter Niklas“ in Bayreuth erhalten Betroffene bestmögliche Unterstützung.

„Für die Diabetespatienten gibt es bei uns keine starren Trainingspläne, sondern ein flexibles System. Die Leute können sich selbst aussuchen, welche Kurse sie belegen möchten – natürlich unter Berücksichtigung der individuellen körperlichen Voraussetzungen. Das gibt ihnen die Möglichkeit, aktiv an der Verbesserung ihres Gesundheitszustands zu arbeiten, und erhöht gleichzeitig die Motivation.“

Giulia Lambert

Steckbrief

Das „GesundheitsCenter Niklas“ eröffnete Mitte der 1970er-Jahre in Bayreuth. Von Anfang an war die Einrichtung Anbieter für medizinisches Training und verfügte über eine eigene Abteilung für Physiotherapie. Dem Studio angegliedert ist die „Fortbildungsakademie Rotmain Bayreuth“.

Zielgruppe: Menschen mit orthopädischen Beschwerden, neurologischen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Best Ager u. v. m.

Positionierung: Gesundheit, Prävention und Rehabilitation, Medical Fitness.

Das Studio erhielt Anfang der 2000er Jahre die Auszeichnung zum zertifizierten Diabetessport-Anbieter.

Das Team besteht aus Sport- und Gesundheitswissenschaftlern, Physiotherapeuten, Rehatrainern und lizenzierten Diabetessporttrainern.