

6 Training mit Diabetes mellitus



In der Schweiz stieg die Anzahl an Personen, die an Diabetes erkrankt sind, von 4,8 Prozent im Jahr 2017 auf 6,2 Prozent im Jahr 2022. Das sind rund 550 000 Personen, davon sind ungefähr 50 000 Personen von einem Diabetes Typ 1 betroffen. Im Durchschnitt dauert es 7 Jahre, bis ein Diabetes Typ 2 entdeckt wird. Neben dem Typ-1-Diabetes, der meist schon im Kindes- oder Jugendalter auftritt, ist der Typ-2-Diabetes die deutlich häufigere Form. Etwa jeder dritte Betroffene weiss noch gar nicht, dass er an Diabetes erkrankt ist. In der Fachsprache nennt man diese symptomlose Vorstufe Prädiabetes.



André Tummer

Diabetes mellitus (DM) ist eine heimtückische Erkrankung, weil sie sich schleichend und über lange Zeit symptomlos entwickelt. Ist sie einmal manifestiert, sind die Lebenseinschränkungen dramatisch und die Spätkomplikationen gravierend. Die Datenbank des Global Burden Disease erstellte u. a. ein Ranking der Erkrankungen, das die Lebensjahre

mit körperlichen Einschränkungen (YLD) auflistet. Wie in Abb. 1 zu sehen ist, sprang Diabetes in der Schweiz von Platz 6 im Jahr 2007 auf Platz 3 im Jahr 2017. Auch wenn die Coronapandemie diese Statistik kurzfristig änderte, zeigt sich doch ein paradoxes Bild, wenn man bedenkt, dass die Schweiz gleichzeitig auch zu den Ländern mit der höchsten durchschnittlichen Lebenserwartung gehört (Männer 82,1 Jahre, Frauen 85,7 Jahre). Folgerichtig

weisen die Autoren Blackburn und Epel in ihrem Buch «Die Entschlüsselung des Alterns» auf die Begriffe «Gesundheitsspanne» und «Krankheitsspanne» hin. Die Krankheitsspanne beschreibt die Anzahl der Lebensjahre, in denen Krankheiten die Lebensqualität erheblich einschränken. Zwei Menschen mögen das gleiche Alter erreichen, sich jedoch gerade in der zweiten Lebenshälfte in Bezug auf die Lebensqualität erheblich voneinander unterscheiden. (Abb. 2)

Aus diesem Grund ist die Prävention der Diabeteserkrankung oberstes Ziel. Am wirksamsten zeigt sich hierbei ein individuell abgestimmtes Coaching für einen gesunden Lebensstil. Es reicht aber nicht aus, sich mit oberflächlichen Aussagen zu begnügen. Mitarbeitende in gesundheitsorientierten Unternehmen müssen ein vertieftes Verständnis der Diabeteserkrankung haben, damit betroffene Kundinnen und Kunden das nötige Vertrauen gewinnen und die zuweisende Ärzteschaft sie als kompetente Partner anerkennt. Leider sind wir von dieser Zusammenarbeit noch weit entfernt – doch dazu später mehr. ▶

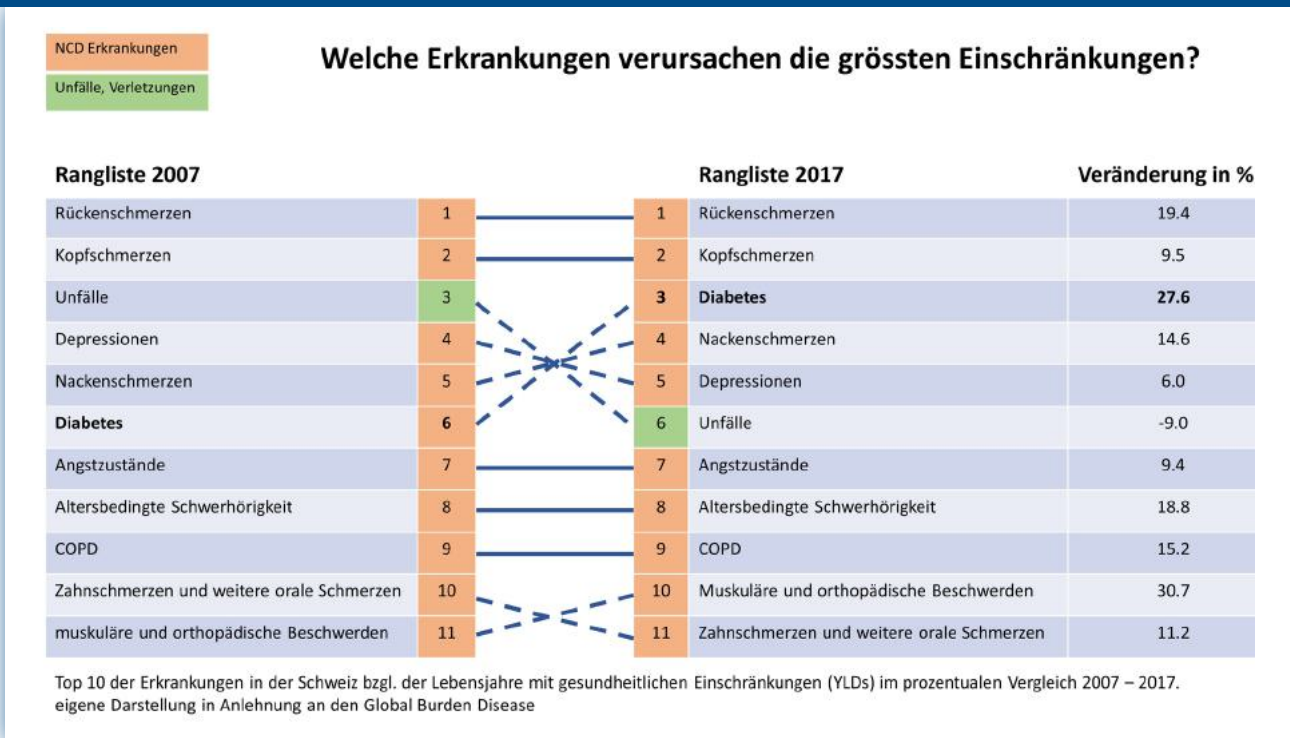


Abb. 1: Rangliste der gesundheitlichen Einschränkungen in der Schweiz

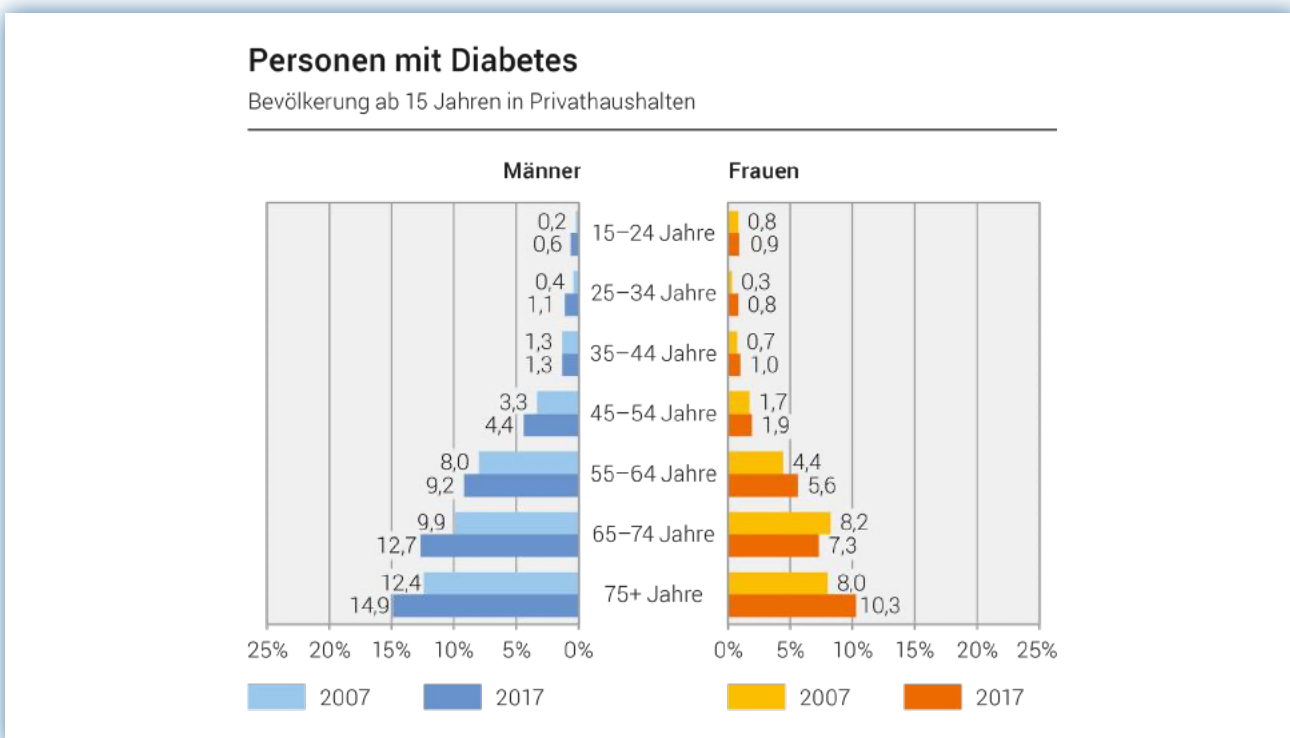


Abb. 2: Diabetes ist in allen Alterssegmenten auf dem Vormarsch. Quelle: BFS – Schweizerische Gesundheitsbefragung (SGB) © BFS 2018

Wie Abb. 2 zeigt, tritt die Erkrankung vermehrt im höheren Alter auf, der Vergleich zwischen den Jahren 2007 und 2017 zeigt jedoch, dass es mit einer Ausnahme in allen Alterssegmenten einen Anstieg gibt.

Diabetes mellitus Typ 2 gehört zu den sogenannten NCDs (Non-Communicable Diseases), ist also eine erworbene Erkrankung. Bewegungsmangel und Überernährung spielen bei der Entwicklung dieser Krankheit wohl die grösste Rolle. Das sind – trotz der Schwere der Erkrankung – positive Nachrichten, denn eine dauerhafte Lebensstiländerung durch mehr Bewegung und gesündere Ernährung kann jeder durch eigenes Handeln erreichen.

In den letzten Jahren sind vermehrt kontrollierte Studien durchgeführt worden, welche die Tendenz zeigen, dass nicht nur Ausdauertraining, sondern auch Krafttraining risikomindernd wirkt, ja sogar bei bestehendem DM Typ 2 die Langzeit-Blutzuckerkontrolle positiv beeinflusst. Dies soll in diesem Artikel näher beleuchtet werden. Doch zunächst ist es sinnvoll, das Entstehen der Krankheit sowie deren Symptome und Folgen genauer zu verstehen.

Um eventuelle Überlastungssymptome und die damit zusammenhängenden Anpassungen im Training ableiten zu können, ist das Verständnis der bisher erläuterten anatomischen Zusammenhänge unabdingbare Voraussetzung.

Medizinische Definition

Diabetes mellitus (DM) ist eine chronische Störung des Glukosestoffwechsels mit erhöhtem Blutzuckerspiegel durch Insulinmangel oder verminderte Reaktionsfähigkeit des Körpers auf Insulin (Insulinempfindlichkeit). In den Zellen herrscht trotz erhöhtem Blutzuckerspiegel ein Glukosemangel, da nicht ausreichend Glukose aus dem Blut in die Zellen aufgenommen werden kann.

Einteilung und Krankheitsentstehung

Diabetes mellitus Typ 1: Meist erblich bedingter, absoluter Insulinmangel durch Zerstörung der B-Zellen in der Bauchspeicheldrüse.

Diabetes mellitus Typ 2: Durch ständige Überernährung und vor allem übermässige Zufuhr schnell resorbierbarer Kohlenhydrate bei gleichzeitigem Bewegungsmangel steigt zunächst die Insulinkonzentration im Blut (Hyperinsulinismus). Gleichzeitig fällt die

Absorptionsmechanismus

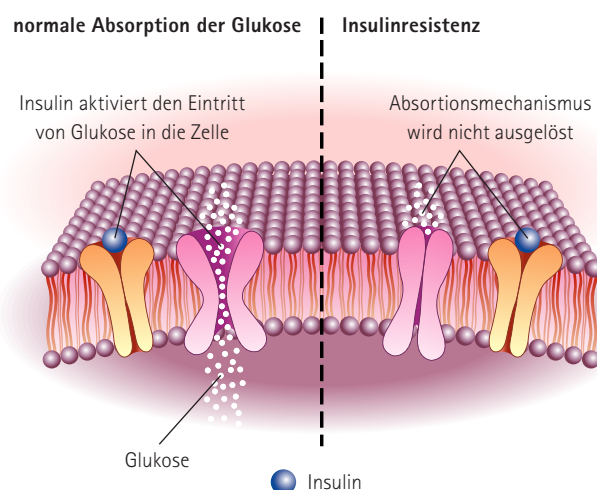


Abb. 3: Funktionierender und gestörter Absorptionsmechanismus

Zahl der Insulinrezeptoren an den Zellmembranen. Die Insulinempfindlichkeit der Zellen sinkt (Insulinresistenz). Die Bauchspeicheldrüse produziert immer mehr Insulin, bis die Produktion irgendwann zum Erliegen kommt.

Wie bereits erwähnt, sind in der Schweiz ca. 500 000 Menschen an Diabetes erkrankt, 90 Prozent davon an DM Typ 2, also etwa 450 000 Personen. 10 Prozent davon sind normalgewichtig (DM Typ 2a), die übrigen 90 Prozent sind übergewichtig (DM Typ 2b).

Diabetes Mellitus Typ 3: Darunter werden alle Ursachen der Diabetes zusammengefasst, die nicht dem Typ 1 bzw. dem Typ 2 zugeordnet werden können. Beispielsweise kann Diabetes unter anderem auch als Folge anderer schwerer Grunderkrankungen, als Nebenwirkung bestimmter Medikamente oder auch – in seltenen Fällen – durch eine Virusinfektion ausgelöst werden.

Diabetes Mellitus Typ 4: Bei dieser Sonderform, der sogenannten Schwangerschaftsdiabetes, entwickelt sich während der Schwangerschaft eine diabetische Stoffwechsellage. Diese manifestiert sich nicht und der Stoffwechsel normalisiert sich nach der Schwangerschaft wieder. ▶

Symptome

Wie bereits erwähnt, stellen sich die Krankheitssymptome langsam über Monate und Jahre ein. Klinisch werden Harnwegsinfekte, Hautjucken, Furunkel, Sehstörungen, Polyneuropathie, schlechte Wundheilung, allgemeine Schwäche und ein Leistungsbruch beobachtet. Häufig treten gleichzeitig Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck und Übergewicht auf. Zum Zeitpunkt der ärztlichen Diagnose bestehen oft bereits Langzeitschäden, weil die Erkrankung jahrelang unbemerkt und damit auch unbehandelt geblieben ist.

Schulmedizinische Diagnostik

Zur Sicherung einer Verdachtsdiagnose steht die Blutuntersuchung an erster Stelle. Liegt der Nüchternblutzucker bei zweimaliger Messung unter 80 mg/dl, ist ein Diabetes mellitus unwahrscheinlich. Bei über 120 mg/dl ist von einem manifesten Diabetes mellitus auszugehen. Bei Werten dazwischen empfiehlt sich ein Blutzucker-Tagesprofil. Dabei wird der Blutzucker nüchtern, kurz vor und eine Stunde nach jeder Mahlzeit gemessen. Der nach dem Essen kontrollierte Wert liegt beim gesunden Menschen unter 120 mg/dl, beim Diabetiker über 180 mg/dl.

Schulmedizinische Verlaufskontrolle

In regelmässigen Abständen sind weitere Laboruntersuchungen notwendig. Die Bestimmung der Glykohämoglobine (HbA1c) ermöglicht Aussagen über den durchschnittlichen Blutzuckerspiegel der letzten 1 bis 3 Monate. Ein HbA1c-Wert von 8 Prozent zeigt, dass der Patient medikamentös gut eingestellt ist und einen entsprechend gesunden Lebensstil über Ernährung und Bewegung eingehalten hat. Bei einer schlechten Stoffwechsellage liegt der HbA1c-Wert über 9,5 Prozent.

Der Urin wird regelmässig auf Mikroalbumin untersucht. Bei zunehmender Schädigung der Nieren werden vermehrt Eiweisse aus dem Blut in den Urin abwandern. Später verlieren die betroffenen Personen auch komplexere Eiweisse. Dieser Verlust verschlechtert den kolloidosmotischen Druck im Blut. Es kann weniger Wasser in den Gefässen gehalten werden, sodass dieses in die Gewebe abwandert. Es entstehen Eiweissmangelödeme.

Neben weiteren Blutwerten müssen die Patienten aufgrund der grossen Gefahr von Gefäss- und Nervenschädigung durch den hohen Blutzucker augenärztlich und neurologisch untersucht werden.

Schulmedizinische Therapie des DM Typ 2

Die Normalisierung des Blutzuckerspiegels lässt sich bei übergewichtigen Personen häufig allein durch konsequente Ernährungsumstellung und ausreichend Bewegung erreichen. Erst wenn durch diese Massnahmen keine Senkung des Blutzuckerspiegels erreicht wird, sollte mit einer medikamentösen Therapie begonnen werden.

Falls nach mehreren Jahren die Insulinproduktion der Bauchspeicheldrüse versiegt, wird der Patient sekundär insulinpflichtig. Er muss mehrmals täglich Insulin spritzen und den Kohlenhydratanteil bzw. die Verteilung der Kohlenhydrate über den Tag seiner Insulinzufuhr anpassen, um die Stoffwechsellage stabil zu halten. Die Medizin spricht hier von der «richtigen Einstellung» des Glukosestoffwechsels, damit Langzeitschäden vermieden und akute Stoffwechsellagestörungen (hypoglykämischer Schock, hyperglykämisches Koma) verhindert werden.

Spätkomplikationen

Bei einem schlecht eingestellten Diabetes mellitus treten nach 5 bis 10 Jahren die ersten Spätkomplikationen auf. Im Vordergrund steht die Veränderung der arteriellen Gefässe, wodurch Erkrankungen an allen Organsystemen möglich sind:

- *Grosse Blutgefässe*: Arteriosklerose, koronare Herzkrankung, Herzinfarkt, Schlaganfall, periphere arterielle Verschlusskrankheit
- *Kleine Blutgefässe*: diabetische Nierenschädigung, diabetische Netzhautschädigungen

Der *diabetische Fuss* entsteht durch Schädigungen der grossen und kleinen Blutgefässe, sowie Nervenschädigungen und erhöhte Infektneigung. Druckstellen oder kleine Wunden führen unbehandelt schnell zu tiefen Geschwüren mit Beteiligung des Knochens. (Abb. 4)

Was können wir tun?

Das Coaching zu einem gesunden Lebensstil ist wie erwähnt der grösste Hebel, um Personen mit einem erhöhten Diabetesrisiko zu unterstützen. Mit unserer Dienstleistung haben wir also die Werkzeuge in der Hand, um dem grössten Teil der Betroffenen zu helfen. Die folgenden Abschnitte beziehen sich ausschliesslich auf den DM Typ 2. ▶

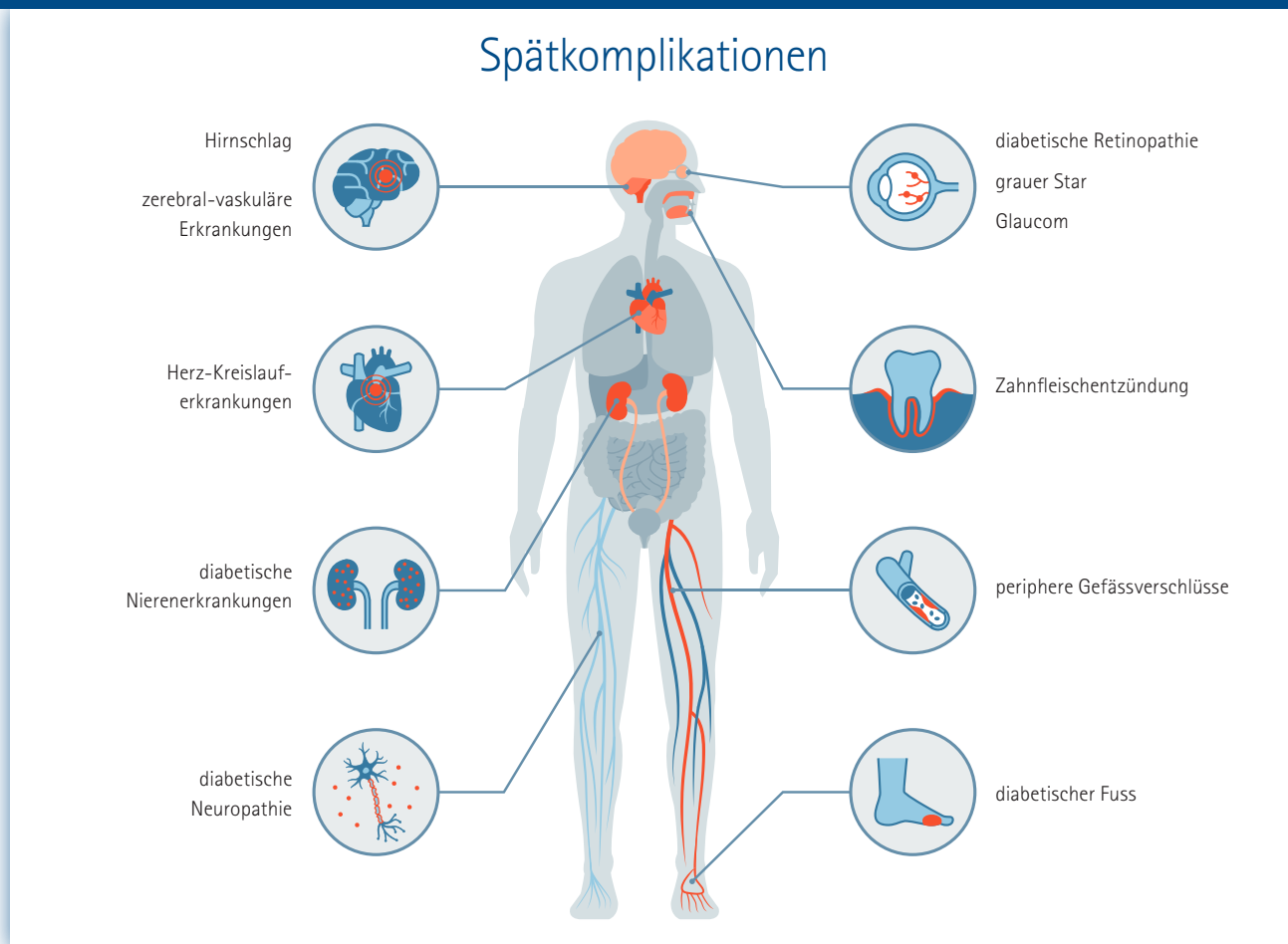


Abb. 4: Die direkten und indirekten Auswirkungen von Diabetes sind nicht zu unterschätzen.

Was sagt die aktuelle Studienlage zum Krafttraining bei DM?

Die Bedeutung der körperlichen Aktivität in der Prävention und in der Therapie von DM ist seit Jahren unbestritten. Die früheren Untersuchungen basierten hauptsächlich auf der Wirksamkeit von aerobem Ausdauertraining. Die Bedeutung des Krafttrainings wurde erst in den letzten Jahren mittels kontrollierter Studien untersucht. Aktuelle Meta-Analysen bestätigen, dass es durch ein regelmässiges Krafttraining zur Absenkung des HbA1c von ca. 0,6 Prozent kommt. Dies entspricht etwa der gleichen Wirkung wie der des aeroben Ausdauertrainings.

Dabei scheint es so zu sein, dass die glykämische Stoffwechsellage sich weniger durch die Erhöhung der Muskelmasse, sondern vielmehr über die Steigerung des insulinunabhängigen Glukosetransports in die Muskelzellen verbessert.

Zugegeben, die biochemischen Prozesse in den Zellen sind schwierig zu verstehen. Dennoch sollten qualifizierte Mitarbeitende es nicht bei der Aussage «mehr Muskelmasse = mehr Grundumsatz» bewenden lassen, denn dies stimmt nur bedingt, da es immer auf die spezifischen Leistungen in den Zellen ankommt und nicht auf das blosse Vorhandensein von Muskelzellen.

Basierend auf den aktuellen wissenschaftlichen Untersuchungen wurde auch für das Krafttraining der Evidenzgrad A im Hinblick auf die Verbesserung der glykämischen Stoffwechsellage ausgesprochen. Erste Studien zur Kombination von Ausdauer- und Krafttraining bei DM-Patienten haben synergistische Effekte auf den Blutzucker und weitere metabolische Risikofaktoren (BMI, viszerales Fett u. a.) nachgewiesen, deshalb ist eine Kombination beider Trainingsformen zu empfehlen.

Bringt uns dieses Wissen weiter?

Da hinlänglich belegt ist, dass Kraft- und Ausdauertraining ein wirksames Mittel zur Vermeidung oder Linderung von Diabetes ist, müssten unsere Center eigentlich voll sein von betroffenen Personen. Die Praxis zeigt aber, dass dem nicht so ist. Was läuft da falsch?

Meiner Meinung nach wird der Ursache des Bewegungsmangels und der Überernährung nicht auf den Grund gegangen. Es liegt nicht an mangelndem Wissen der Patientinnen und Patienten. Allen ist klar, dass Bewegungsmangel und zu viele Kalorien ungesund sind. Bewegungsarmut und falsche Ernährung, eventuell noch gekoppelt mit Rauchen und Alkoholkonsum sind meist stressbedingte Kompensationshandlungen. Die kurzfristige Entspannung, die das Faulenzen vor dem Fernseher mit einer Tüte Chips bringt, wird dem langfristigen Nutzen einer stabilen Gesundheit vorgezogen. Kompensationshandlungen sind also hochemotionale und vor allen Dingen automatisierte psychologische Muster, die zur Gewohnheit geworden sind.

Deshalb geht es im Training nicht darum, schwierige und komplexe Bewegungen auszuführen oder besonders ausgeklügelte Ausdauerprogramme zu absolvieren. Wichtig ist erst einmal, sich überhaupt regelmässig zu bewegen. Es gilt mit alten Gewohnheiten zu brechen und diese durch neue, gesündere zu ersetzen. Und das ist eine sehr schwierige Sache, die intensives Coaching und Zeit kostet.

Gewohnheiten ändern sich nur mit Konsequenz und Zeit

Unsere Gewohnheiten sind so eine Sache – sie prägen unsere Identifikation, also das, was wir über uns selbst denken. Die Dinge, die wir am häufigsten und am regelmässigsten tun, entwickeln im Laufe der Zeit unser Selbstbild. Wer also nie Sport getrieben, in der Schule oder in Vereinen schlechte Erfahrungen gesammelt hat, wird irgendwann von sich selbst behaupten: «Ich bin unsportlich», «Bewegung ist mir zu anstrengend», «Bewegung macht mir keinen Spass».

Diese «Glaubenssätze» über sich selbst sind tief verankerte Überzeugungen. Um sie zu verändern, gilt es, kleinste Minischritte im Training, in der Ernährung und im Umgang mit Stress zu gehen. Jedes noch so kleine Zwischenziel muss positiv bestätigt

werden, damit die betroffenen Personen irgendwann die neuen Verhaltensmuster als Leitbilder verinnerlicht haben und langfristig selbstständig weiterführen.

Ein engmaschiges Coaching ist dringend notwendig, denn ohne diesen ständigen Kontakt zu einer entsprechenden Vertrauensperson werden sich die alten Gewohnheiten stets wieder durchsetzen.

Bevor sich neue Verhaltensweisen automatisiert haben, vergeht mindestens ein Jahr oder sogar noch mehr. Automatisiert bedeutet, dass die neue Handlung – also beispielsweise der Gang ins Training – ohne nachzudenken völlig normal zum Alltag gehört. Das neue Verhaltensmuster wird nicht mehr ständig hinterfragt, im Gegenteil: Es fehlt etwas, wenn das gewohnte Handeln ausfällt. ▶

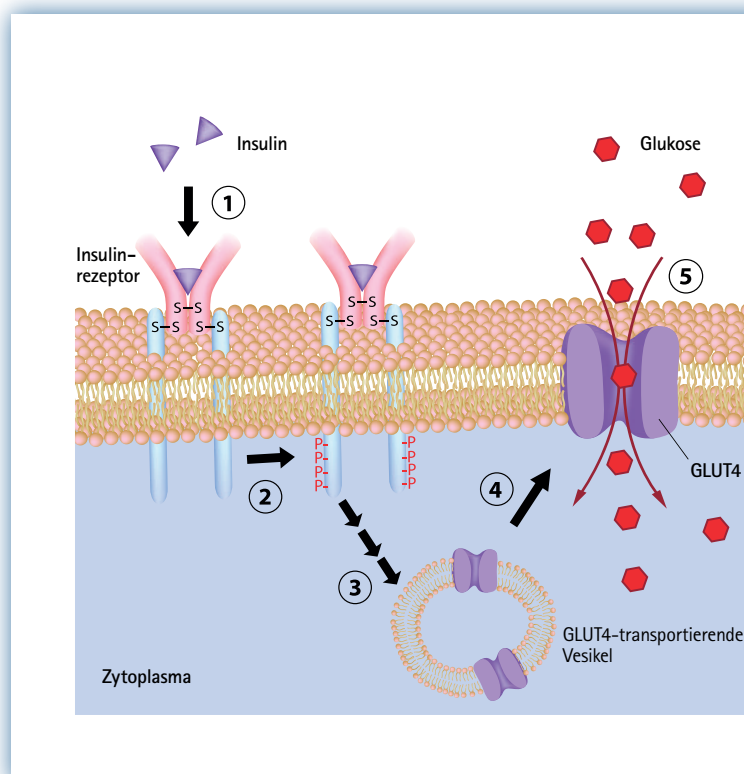


Abb. 5: Insulinabhängiger und -unabhängiger Glukosetransport in die Zelle.



Krafttraining bei Diabetes ist ebenso wichtig wie Ausdauertraining.

Unsere Kernkompetenz

Genau diese oben beschriebenen Prozesse sind das Handwerkzeug unserer Fachkräfte in Bewegung und Gesundheitsförderung. Und nicht nur das. Unsere Arbeit ermöglicht es, deutlich mehr Zeit mit unseren Kundinnen und Kunden zu verbringen als andere Gesundheitsberufe dies können. Politisch wird das leider nicht gern gesehen. Es gibt sehr viel Gegenwind seitens der Behörden, Krankenkassen und anderer Gesundheitsberufe, unsere Fachkräfte im KVG als sogenannte «Leistungserbringer 2» anzuerkennen. So sind zum Beispiel der Physiotherapeut, die Ergotherapeutin, die Ernährungsberaterin in dieser Liste enthalten und werden von den «Leistungserbringern 1», also Ärzten und Ärztinnen, mit entsprechenden Verordnungen in die Umsetzung einbezogen. Unser Beruf gehört (noch) nicht in diesen Kreis, obwohl wir alle entsprechenden Fähigkeiten hätten. Bezogen auf den Faktor langfristiges Coaching haben wir aus meiner Sicht sogar die besten Voraussetzungen, denn wie will beispielsweise ein Physiotherapeut, der im Dreissig- oder sogar Zwanzigminutentakt Patienten behandeln muss, dieses Coaching umsetzen? Natürlich hat er als Fachkraft die nötige Kompetenz, aber der Praxisalltag lässt so viel Zeitaufwand gar nicht zu.

Nur für akademische Berufe?

DIAfit ist ein «strukturiertes, ambulantes Bewegungs- und Schulungsprogramm für Menschen mit Diabetes Typ 2 in der Schweiz», das von der Grundversicherung der Krankenkassen bei ärztlicher Verordnung übernommen wird. Das Programm wurde am Inselspital Bern ins Leben gerufen. Auf der Homepage www.diafit.ch sind 37 DIAfit-Zentren gelistet, die meisten sind an Spitäler angeschlossen.

Die Fortbildung dazu ist als CAS (Certificate of Advanced Studies) ausgeschrieben und somit nur Personen zugänglich, die einen akademischen Abschluss haben.

Das Programm läuft über 12 Wochen und basiert, ähnlich wie das MTT, auf 36 Trainingseinheiten. Nach absolviertem Programm können sich Betroffene einer DIAfit-Gruppe anschliessen (22 Gruppen in der ganzen Schweiz).

Wie viele Personen das Programm absolvieren und in den Gruppen bleiben, ist nicht veröffentlicht. Grobe Schätzungen liegen bei 300 bis 500 Menschen pro 12-Wochen-Zyklus. Wenn alle Zentren zu 100 Prozent ausgelastet wären, und 4 Zyklen pro Jahr durchgeführt würden, ergäbe das maximal 2000 Personen pro Jahr. Bei über einer halben Million Erkrankten also eine geringe Zahl ... Die Ausbildungsinhalte sind sicherlich sehr gut, aber um eine flächendeckende Dienstleistung zugunsten der Patientinnen und Patienten aufzubauen, sind die Anzahl der Zentren und Gruppen viel zu gering.

Hier sollte eine Zusammenarbeit mit unseren Berufen angestrebt werden. ◀

Literatur:

- Blackburn, E., Epel E. (2017): **Die Entschlüsselung des Alterns**, Wilhelm Goldman, München, S. 17ff.
- Schäffler A. (Hrsg.) (2014): **Gesundheit heute**, Trias Verlag Stuttgart, S. 744 ff.
- König D., Deibert P., Dickhuth H.H., Berg A. (2011): **Krafttraining bei Diabetes mellitus Typ 2**; Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, Jhg. 62. Nr 1.
- Grøntved et al: **Prospective Study of Weight Training and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Men**. In: Archives of International Medicine, publiziert online am 6.8.2012.
- Smith J.: **New diabetes guidelines: try weight training**. OB GYN News (Feb. 2001), American college of sports medicine and the American diabetes association.
- Roden, M.: **Exercise in type 2 diabetes: to resist or to endure**. Diabetologia, published online 6.3.2012.