

Factsheet: Körperliches Training bei Diabetes



Das Factsheet soll Sie als Ärztin/Arzt beim Einsatz des dazugehörigen EVIzeptes unterstützen. Es liefert über das EVIzept hinausgehende Informationen zu Indikation, Kontraindikation, Nebenwirkungen, Tipps und die dazugehörigen Quellenangaben.

Einführung:

Training verbessert die Kontrolle über den Blutzucker in Personen mit Diabetes mellitus Typ 2 auch ohne Gewichtsverlust.

Intervention: (1) (2)

Strukturiertes Aerobic- und/oder Krafttraining für 150 Minuten pro Woche unter der Aufsicht einer Trainerin/eines Trainers.

Auch Training ohne Trainerin/Trainer führt zur Verbesserung. Es konnte jedoch festgestellt werden, dass strukturiertes Training unter professioneller Aufsicht, mit kontinuierlicher Erhöhung der Intensität im Laufe des Trainings, ein besseres Ergebnis liefert.

Die alleinige Empfehlung von Training, ohne zur Verfügung stellen eines strukturierten Trainingsplans, führt nur dann zu positiven Erfolgen, wenn zusätzlich eine Empfehlung zur Diät erfolgt.

Indikationen:

Personen mit Diabetes mellitus Typ 2

Ziel ist die Verbesserung der Kontrolle über den Blutzucker, Reduktion der Morbidität und Verbesserung der Lebensqualität.

Es konnte gezeigt werden, dass Aerobic Training einen ähnlichen Effekt auf die Reduktion des HbA1c-Levels besitzt, wie die Therapie mit Metformin oder Sulfonylharnstoff (Aerobic Training reduziert das Level um 0.73%, eine Einzeltherapie mit Metformin oder Sulfonylharnstoff um 0.9%). Auch Krafttraining hat diesen Effekt, nur in einem geringeren Ausmaß.

Wichtige Dinge, die berücksichtigt werden müssen:

Personen mit Diabetes mellitus Typ 2 haben häufig symptomlose vaskuläre Veränderungen/Erkrankungen. Im Zuge eines intensiven Krafttrainings kann es zur zwischenzeitlichen Erhöhung des Blutdrucks kommen, welcher das Risiko eines kardiovaskulären Ereignisses erhöht. Dennoch gilt körperliche Betätigung und eine damit verbundene Verbesserung der allgemeinen Fitness resultiert in einer Reduktion des kardiovaskulären Risikos.



Personen, die unter Therapie mit Insulin oder Sulfonylharnstoff stehen, müssen eventuell vor dem Training die Zufuhr von Kohlenhydraten erhöhen, bzw. die Insulindosis reduzieren. Des Weiteren muss beachtet werden, dass es innerhalb von 6-12 Stunden nach dem Training zu einer verzögerten Hypoglykämie kommen kann.

Personen mit peripherer Neuropathie oder peripherer arterieller Erkrankungen müssen besonders auf ihre Füße achten, um Verletzungen dieser zu vermeiden.

Kontraindikationen:

- Hoch intensives Aerobic Training und intensives Gewichtheben sind für Patientinnen und Patienten mit hypertropher Kardiomyopathie nicht empfohlen.
- Bei Patientinnen und Patienten mit einem verlängertem QT Syndrom kann das Training zu einer Herzarrhythmie führen.
- Starkes Training ist kontraindiziert bei Personen mit diabetischer Retinopathie bzw. innerhalb von drei Monaten nach einer Netzhautbehandlung mittels Laser.

Nebenwirkungen:

Nebenwirkungen sind im Allgemeinen selten und wenn vorkommend leicht und vorübergehend. Mögliche Nebenwirkungen sind:

- Muskel- oder Gelenkschmerzen
- Verletzungen im Zuge des Trainings
- Verletzungen durch Fallen

In Studien konnte festgestellt werden, dass muskuloskelettale Verletzungen häufiger während des Krafttrainings, als während des Aerobic Trainings auftreten.

Verfügbarkeit:

Aerobic Training mit einer Zielherzfrequenz benötigt eine Messung der Herzfrequenz mittels eines Pulsmessers. Für diese Aufgabe vollkommen ausreichend sind jene Messgeräte, die mit einem Brustband um den Körper geschnallt werden. Diese Art von Messgeräten sind im Allgemeinen präzise genug um eine adäquate Herzfrequenzmessung zu gewährleisten. Es gibt viele weitere Geräte, die eine Herzfrequenzmessung durchführen, deren Genauigkeit muss vor der Benutzung jedoch überprüft werden. Die Kosten für Pulsmesser variieren zwischen 30€ und über 600€.

Therapiebeschreibung: (1)

Strukturiertes Training, welches mindestens ≥ 150 min pro Woche in zwei bis drei Einheiten unter Aufsicht einer Trainerin/eines Trainers durchgeführt werden soll. Die Trainingseinheiten sollen aus reinem Aerobic Training oder einer Kombination aus Aerobic

und Krafttraining aufgebaut sein.

Beispiel für ein strukturiertes Trainingsprogramm:

Aerobictraining:

Durchführung: Benutzung eines Laufbands, eines Steppers, eines Crosstrainers, eines Armergometers oder eines Heimtrainers.

Intensität: Die Intensität des Trainings soll so gewählt werden, dass sich während des Trainings die Herzfrequenz auf 60% der maximalen Herzfrequenz bei Anfängern und 75% bis 80% bei Geübten erhöht.

Die maximale Herzfrequenz kann auf zwei Arten ermittelt werden:

- Einsetzen in die Formel: Maximale Herzfrequenz = $220 - \text{Alter}$ der Patienten.
- Ermitteln der maximalen Herzfrequenz im Zuge eines Stresstests (z.B.: am Fahrradergometer).

Bei der Einnahme von Beta-Blockern durch die Patientinnen und Patienten gibt die Herzfrequenz nicht den Grad der Intensität wieder. Deshalb benutzt man stattdessen eine subjektive Messung der Anstrengung, wie z.B. mit einem „*walk and talk test*“: Moderat anstrengendes Training führt zu einer wahrnehmbaren Verstärkung der Atmung. Die trainierende Person soll dabei jedoch dazu fähig sein in ganzen Sätzen zu sprechen.

Trainingsdauer: In den Studien waren es 150 Minuten pro Woche, aufgeteilt drei Sitzungen.

Tägliches Training von 20 Minuten sollte erwartungsgemäß denselben Effekt erzielen.

Krafttraining:

Durchführung: Der Aufbau eines typischen Krafttrainings besteht aus:

- Zwei Durchgängen à vier Übungen für die Oberkörpermuskulatur (z.B.: Bankdrücken, Rudern, Schulterdrücken, Latziehen)
- Drei Durchgängen à drei Übungen für die Beinmuskulatur (z.B.: Beinpresse, Beinstrecker)
- Je zwei Durchgängen von Crunches und Rückenstrecker

Ein Set besteht dabei aus 10 – 12 Wiederholungen

Intensität: Sobald die Patientin/der Patient 12 Wiederholungen in jedem

Durchgang, zu jeder Übung, an zwei aufeinanderfolgenden Trainingseinheiten absolviert, wird das Trainingsgewicht erhöht.

Trainingsdauer: Drei Mal pro Woche

Tipps und Herausforderungen:

Adhärenz:

In den Studien zur Bewegungstherapie bei Diabetes erfolgte jede Trainingseinheit unter professioneller Aufsicht. Unter realen Bedingungen steht jedoch nicht immer eine Aufsichtsperson zur Verfügung. Außerdem wäre diese für Patientinnen und Patienten weder leistbar noch praktikabel. Einige Patientinnen und Patienten sind durchaus in der Lage 150 Minuten wöchentliches Aerobic Training selbstständig auszuführen. Es wurde allerdings in Studien gezeigt, dass ohne Training unter professioneller Aufsicht das exakte Einhalten dieses Trainingsplans durch die Anwenderin/den Anwender kaum erfolgt. Häufig wurde dabei die Trainingsdauer oder Trainingsintensität nicht erreicht.

Des Weiteren war das Ausmaß an Training in den Studien sehr hoch. Für Personen, die vorher kaum oder gar nicht trainierten ist es möglich mit einer deutlich reduzierteren Intensität zu beginnen und sich im Zuge des kontinuierlichen Trainings immer weiter zu steigern.

Im Alltag gibt es einige Möglichkeiten die adäquate Trainingsdauer und Intensität zu erreichen. Zu diesen gehören z.B. Alltagstätigkeiten zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu erledigen, Spaziergänge oder Beteiligung an Sportaktivitäten und Training in einem Fitnessstudio. Letzteres entspricht am ehesten den Forschungsbedingungen.

Eine weitere Möglichkeit, um eine adäquate Trainingsintensität und Trainingsdauer zu erreichen, könnte die Verwendung eines Gerätes zur Bewegungsverfolgung bzw. Bewegungsaufzeichnung sein.

Die Patientinnen und Patienten sollten auch auf ihre Trainingsvorlieben befragt werden. Manchen Personen fällt es leichter in einer Gruppe zu trainieren, manche bleiben lieber alleine.

Messvariablen zur Gewährleistung eines adäquaten Trainings:

Gerade für Personen, die zu Hause mit Fitnessgeräten trainieren ist es häufig vorteilhaft, eine Messung der Trainingsintensität durchzuführen wie z.B. die Leistung in Watt. Dadurch ist es einerseits für die verschreibende Ärztin/den verschreibenden Arzt deutlich leichter der Patientin/dem Patienten eine spezifische Dauer und Intensität zu verschreiben. Andererseits ist es für die Patientinnen/die Patienten dadurch möglich, eine Übersicht über den eigenen Fortschritt zu erhalten.

Bei der Einnahme von Beta-Blockern gibt die Herzfrequenz nicht den Grad der Intensität

wider. Deshalb benutzt man stattdessen eine subjektive Messung der Anstrengung, wie z.B. mit einem „*walk and talk test*“: Moderat anstrengendes Training führt zu einer wahrnehmbaren Verstärkung der Atmung. Die trainierende Person soll dabei jedoch dazu fähig sein in ganzen Sätzen zu sprechen.

Fußpflege:

Patientinnen und Patienten müssen über die Wichtigkeit der Fußpflege und vor allem der Wichtigkeit des Vorhandenseins eines passenden und bequemen Schuhwerks aufgeklärt werden. Dies trifft besonders auf Personen mit peripherer Neuropathien, Gefäßerkrankungen oder bereits durchgemachten oder vorhandenen Erkrankungen der Füße zu.

Gefäßerkrankungen:

Häufig leiden Personen mit Diabetes mellitus Typ 2 zusätzlich unter verschiedenen Arten von Gefäßerkrankungen. Diese Patientinnen und Patienten sollten eine ausführliche Aufklärung bezüglich des Benefits der körperlichen Betätigung auf diese Gefäßerkrankungen erhalten. Zusätzlich ist es nötig ihnen zu zeigen, wie sie innerhalb ihrerer körperlichen Limitationen aufgrund einer solchen Erkrankungen trainieren können, und so auf lange Sicht das Maß an Training, welches für sie körperlich möglich, ist erhöhen können.

Gestörte Nüchtern glukose/ Impaired fasting Glucose:

Obwohl die Studien nur an Probanden mit Diabetes mellitus durchgeführt worden sind, ist auch für Patientinnen und Patienten mit gestörter Nüchtern Glukose ein ähnliches Ergebnis zu erwarten. Auch hier soll dasselbe Maß an Training verwendet werden.

Quellenangaben:

1. *Balducci S, Zanuso S, Nicolucci A et al.* Effect of an intensive exercise intervention strategy on modifiable cardiovascular risk factors in subjects with type 2 diabetes mellitus. Arch Intern Med, 2010;170(20):1794-803
2. *Umpierre D, Ribeiro P, Kramer C et al.* Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. JAMA, 2011;305(17):1790-9.