

### Hintergründe

**Körperliche Aktivität – ob Spaziergehen, Gartenarbeit oder Sport – nutzt Menschen mit Typ-1-Diabetes: erniedrigte Blutfettwerte, weniger Fettgewebe, mehr Fitness und mitunter bessere Blutglukosewerte.<sup>1,2</sup>**

Während körperlicher Belastung verbrauchen die Muskeln Glukose; genutzt werden zunächst die muskeleigenen Reserven (das Glykogen), dann die Glukose aus dem Blut.

Der dadurch bedingte Glukoseabfall wird durch eine Glukosefreisetzung in der Leber ausgeglichen (**Gluconeogenese**).

Zu diesem Zweck hemmt der Körper die Insulinsekretion in der Bauchspeicheldrüse und steigert die Sekretion des Insulingegenspielerers Glukagon.

Die Glukoseaufnahme in den beanspruchten Muskeln kann bis zu 50-mal höher liegen als im inaktiven Zustand.<sup>1</sup>

Durch richtige Vorbereitung und eine gute Blutglukosekontrolle lässt sich das Risiko von Stoffwechsellentgleisungen wie einer Hypoglykämie minimieren.

Eine Grafik zu den Auswirkungen verschiedener Bewegungsarten auf die Blutglukose finden Sie hier.

### Wie können Ihre Patientinnen und Patienten die Insulindosis an Bewegung anpassen?

Um negative Folgen körperlicher Aktivität zu verhindern, sollten Menschen mit Typ-1-Diabetes Folgendes beachten:

- 📌 **Blutglukose überwachen.** Menschen mit Typ-1-Diabetes sollten vor, während und nach körperlicher Aktivität den Blutglukosewert kontrollieren. Litt eine Person in den letzten 24 Stunden unter einer schweren Hypoglykämie, sollte sie das Training sicherheitshalber ausfallen lassen.<sup>1</sup>
- 📌 **Blutglukoseabfall einplanen.** Günstig ist, wenn der Blutglukosewert kurz vor dem Training zwischen 120 bis 180 mg/dl (6,7 bis 10 mmol/l) liegt. So wirkt sich eine Absenkung während der Aktivität weniger drastisch aus.<sup>1,3</sup>
- 📌 **Vorsicht vor Blutglukoseanstiegen.** Stress, wie vor sportlichen Wettkämpfen, aber auch die generell mit intensiverer Belastung verbundene Adrenalinausschüttung kann die Blutglukosewerte erhöhen. Dieser Aspekt muss in der Zuführung von Kohlenhydraten und bei der Insulingabe berücksichtigt werden.
- 📌 **Insulindosis senken.** Durch Senkung der Insulindosis kann ebenfalls das Risiko für eine Hypoglykämie während der körperlichen Aktivität verringert werden. Das ist jedoch immer vorab mit der behandelnden Ärztin oder dem behandelnden Arzt abzusprechen.
- 📌 **Beim Sport snacken.** Gerade bei länger dauernden Aktivitäten ist es wichtig, für Glukosenachschub zu sorgen. Traubenzucker und voll-reife Banane wirken schnell, Müsliriegel, Brot oder nicht zu reife Bananen brauchen länger, bevor sie der Körper zu Glukose umwandelt.
- 📌 **Insulinmangel vorab beheben.** Liegen die Blutglukosewerte oberhalb von 250 mg/dl (13,9 mmol/l) und liegen Ketonämie (Blutazeton größer 1,1 mmol/l) und Ketonurie (Azeton im Urin) vor, besteht ein starker Insulinmangel, der vor der körperlichen Aktivität zunächst behoben werden sollte.<sup>3</sup>
- 📌 **Reaktionen protokollieren.** Wie Insulin- und Glukosezufuhr optimal an Bewegung angepasst werden können, muss jeder Mensch mit Typ-1-Diabetes durch aufmerksame Beobachtung und regelmäßige Messungen selbst herausfinden zum Beispiel mit Hilfe eines Trainingstagebuchs.



### TIPP

Weitere Informationen und detailliertere Angaben zu Anpassung der Insulintherapie bei Sport liefern die Praxisempfehlungen „Diabetes, Sport und Bewegung“ der Deutschen Diabetes Gesellschaft.

Angeboten von:



Initiiert von:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

## Hypoglykämie, was können Sie raten?

Kommt es trotz aller Vorsorgemaßnahmen während der Aktivität doch zu einer Hypoglykämie, sollte zunächst der Blutglukosespiegel gemessen werden.

Bei geringen Werten empfiehlt es sich zunächst schnell wirksame Kohlenhydrate und anschließend nochmal langsam wirkende Kohlenhydrate (Banane, Müsliriegel, Brot) zu sich zu nehmen.

## Ketoazidose – Übersäuerung des Blutes

Insulinmangel durch körperliche Aktivität und Stress, wie vor sportlichen Wettkämpfen, lässt den Spiegel der Hormone ansteigen, die dem Insulin entgegenwirken. Das führt dazu, dass verstärkt Glukose aus der Leber freigesetzt wird und der Blutglukosespiegel steigt.

Da Insulin fehlt, können die Muskeln jedoch keine Glukose aufnehmen. So decken die Muskeln ihren Energiebedarf durch freie Fettsäuren. Das führt unbehandelt zu einer Übersäuerung des Blutes (**Ketoazidose**).

## Nach der Aktivität – Was sollten Ihre Patientinnen und Patienten beachten?

Nach einer körperlichen Anstrengung müssen Menschen mit Typ-1-Diabetes aufmerksam bleiben. Denn der Körper füllt in den Stunden und mitunter Tagen danach die geleerten Glykogenspeicher im Muskel wieder auf und holt sich dafür die Glukose aus dem Blut. Auch dann kann es noch zu einer Hypoglykämie kommen. Das Risiko für eine nächtliche Hypoglykämie ist am höchsten nach einer Trainingseinheit am Nachmittag.<sup>1</sup>

## Wie viel und welche Aktivität sollte es sein?

Menschen mit Typ-1-Diabetes sollten mindestens 150 Minuten pro Woche körperlich aktiv sein. Da die für den Glukosehaushalt positiven Effekte nach 1 bis 2 Tagen wieder nachlassen, raten Expertinnen und Experten, nicht mehr als 2 Tage zwischen den Bewegungseinheiten vergehen zu lassen.<sup>1</sup>

## Weitere Informationen zu allen Themenbereichen finden Sie auf diabinfo.de

Link zu den Quellen!

In der Regel dauert es mindestens 15 Minuten, bis der Blutglukosespiegel ein leicht erhöhtes Niveau erreicht hat (150 mg/dl beziehungsweise 8,3 mmol/l). Dann ist es möglich, die Aktivität fortzusetzen.

Sie kann lebensgefährlich sein und äußert sich in Atembeschwerden, Übelkeit, Erbrechen und Schwäche.<sup>3</sup>

Fällt der Ketontest positiv aus, sollte Insulin gespritzt und auf körperliche Aktivität verzichtet werden.



Kinder und Jugendliche mit Typ-1-Diabetes sollten sich noch mehr bewegen. Mindestens 1 Stunde pro Tag körperliche Aktivität, lautet die Empfehlung.

Angeboten von:



**HelmholtzZentrum münchen**  
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

Initiiert von:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages