



Bei körperlicher Aktivität steigt der Energiebedarf. Die Muskeln benötigen mehr Energie. Die Energie kommt aus den Muskeln und der Leber (Zuckerspeicher), aus der Nahrung und aus den Fettdepots. Bei Nichtdiabetikern sinkt der Insulinspiegel bei körperlicher Aktivität ab. Dadurch wird der Zuckernachschub aus der Leber möglich und der Traubenzuckertransport in die Zellen ist erleichtert. Der Blutzuckerspiegel bleibt normal.

Bei insulinbehandelten Diabetikern ist die Insulinwirkung durch die Muskelarbeit verstärkt. Deshalb muss das Insulin vorher vermindert / oder zusätzliche kohlehydrathaltige Nahrungsmittel gegessen werden (sog. Sport-BE). Etwas Insulin wird aber immer benötigt, sonst gelangt der Zucker nicht in die Zelle !

Konsequenzen zur Vermeidung einer Unterzuckerung

- Die Insulinzufuhr verringern
- Zusätzliche BE essen
- Tagebuch führen (einmal ist keinmal !)

Vor der Aktivität überlegen

- Art, Dauer und Stärke der Anstrengung
- Trainingszustand
- Insulinwirkung (Sportzeitpunkt in Bezug auf die Insulinwirkkurven, Insulinversorgungslücke ? Maximum ?)
- Letzte Mahlzeit
- Aktueller Blutzucker (optimalerweise (150 – 180 mg/dl)
- Bei Blutzucker > 250 mg/dl Acetonmessung !
- Den Blutzucker häufiger kontrollieren

Auch Stunden nach der Bewegung kann der Zuckerbedarf wegen des Muskelauffülleseffektes noch erhöht sein.



Beispiel der Zufuhr von Zusatz-BE bei Bewegung ohne Insulinreduktion

Bewegung	BZ vor Bewegung	Zusatz BE
Leicht	100 mg/dl	~ 1 BE
	➤ 150 mg/dl	~ 0 BE
Mittel bis stark	100 mg/dl	~ 2 - 4 BE
	➤ 150 – 190 mg/dl	~ 1 – 2 BE
	➤ 200 mg/dl	~ 0 - 1 BE

Beispiel der Zufuhr von Zusatz-BE oder Insulinreduktion bei Kurzzeitaktivität 1-2 Std.

Maßnahme	Normalinsulin	Kurzwirksames Insulinanalogon
Ca. 50% Bolusreduktion	Aktivitätsbeginn	
	bis zu 3 Stunden nach dem Essensbolus	bis zu 2 Stunden nach dem Essensbolus
	Vor Sort BZ testen (Zusatz BE s.o.)	
Zusatz-BE	Aktivitätsbeginn	
	später als 3 Std. nach dem Essensbolus	später als 2 Std. nach dem Essensbolus
	Vor Sort BZ testen (Zusatz BE s.o.)	



Anpassung bei Langzeitaktivität

Bei z.B. Fahrradtouren, Wandern, Skifahren, oder auch Klassenfahrten:

- mehr Kohlehydrate essen
- Bolusinsulin zu den Mahlzeiten deutlich reduzieren (ca. 50%)
- Tagsüber und abends ca. 30-50% weniger Verzögerungsinsulin
- Blutzuckerkontrolle vor dem Schlafengehen, Zusatz-BE ?
- Evtl. 3:00 Uhr Blutzuckerkontrolle
- Vorsichtiger Insulindosierung auch am nächsten Tag (Muskelauffülleffekt)
- Bei Aktivität über mehrere Tage weiter Insulinreduktion (Insulinbedarf kann weiter sinken) und gesteigerte KH-Zufuhr 1

Blutzuckeranstieg nach dem Sport

- Nicht vorschnell den Blutzucker korrigieren, erst den Blutzuckerverlauf beobachten, sollte der Blutzucker nicht abgesunken sein vorsichtige Korrektur wenn die Wirkung des letzten Bolus vorbei ist
- Besondere vorsicht nach Sport am Abend. Besser höhere Werte vor dem Schlafen gehen, keine Korrekturen
- Bei Blutzucker > 250 mg/dl Acetonmessung !
- Ursachen: Zuviel Insulin reduziert, zuviele Sport-BE gegessen, Sport in Insulinversorgungslücke ?

Sport und Insulinpumpe

- Kurzfristige Belastung: Ausgleich über zusätzliche BE
- Längere Belastung (2-3 Std.): Senkung der Basalrate. Bei Analoginsulin ca. 0-1 Std davor
- Ganztägige Belastung: Deutliche Reduktion der Basalrate und der Boli, Einnahme zusätzlicher BE
- Blutzucker häufiger kontrollieren
- Beibehalten der Basalraten-Senkung auch während der Nacht



6 Fragen

Frage 1: Spielt die Tageszeit eine Rolle ?

Ja, auf die Insulinwirkkurven achten. Bei der Pumpe nicht unbedingt. Das Basalratenprofil übernimmt den tatsächlichen Insulingrundbedarf.

Frage 2: Welche Rolle spielt der Trainingszustand ?

Eine große

Frage 3: Gibt es Empfehlungen für den Schulsport ?

Nicht generell

Frage 4: Welche Sportarten können betrieben werden ?

Prinzipiell jede, ablegen bei Sport mit Körperkontakt oder bei Wassersport

Frage 5: Immer wieder Hypos beim Sport ?

Analysieren mit Trainings bzw Tagebuch

Frage 6: Verhalten bei unbekanntem Sport ?

Höherer Startblutzucker, häufiger messen, Tagebuch

10 goldene Regeln

1. ggf. Gesundheitsprüfung
2. Sportbeginn mit Augenmaß
3. Überlastung vermeiden
4. Ausreichend Erholung
5. Sportpause bei Erkältung und Krankheit
6. Verletzungen vorbeugen und ausheilen lassen, gut aufwärmen und dehnen
7. Sport an Klima und Umgebung anpassen
8. Richtige Ernährung und Flüssigkeitszufuhr
9. Sport an Alter und Medikation anpassen
10. Sport soll Spaß machen !!

Quelle: „Accu chek Ratgeber, Sport mit der Insulinpumpe“, „ICT-Schlung“ Fa. Lilly