

## Sport ohne Probleme für Kinder mit Diabetes

von: Margret Petersen, Lübeck

Grundsätzlich sind körperliche Aktivitäten und Sport in allen Altersstufen sehr wünschenswert. Für alle Kinder und Jugendliche sind Bewegung und Sport wichtig für die Entwicklung von Selbstwertgefühl und körperlicher Fitness.

Bewegung und Sport geben dem Kind und Jugendlichen mit Diabetes die Möglichkeit trotz der chronischen Erkrankung Stress abzubauen, soziale Kontakte zu erhalten und sich weiter mit Gleichaltrigen zu messen.

Wichtig sind Kenntnisse über die Wirkung von Bewegung auf den Blutzucker, damit Probleme vermieden werden.

### **Was passiert im Körper bei körperlichen Aktivitäten und Sport?**

Der Körper verbraucht zusätzlich Energie. Diese holt er sich aus dem schnell verfügbaren Blutzucker. Damit diese Regulation funktioniert, haben das Hormon **Insulin** und das Hormon **Glucagon** eine Wechselwirkung.

Insulin bringt den Zucker in die Zellen.

Bei anhaltender Aktivität sinkt der Insulinspiegel, deshalb stellen die Zuckerspeicher (Glykogen) aus der Leber und den Muskeln dem Körper zusätzlich Zucker zur Verfügung. Das Glucagon sorgt für eine ausreichende Blutzuckerausschüttung aus den Zuckerspeichern. Bei langanhaltender Muskeltätigkeit kann die Leber auch aus anderen Stoffen neuen Zucker ins Blut abgeben.

Durch die Muskeltätigkeit wird die Insulinwirkung verstärkt. Die Zellen können den Zucker jetzt noch besser aufnehmen.

Nach Bewegung und Sport werden die Zuckerspeicher wieder aufgefüllt (Muskelauffülleffekt). Bei Menschen ohne Diabetes bleibt der Blutzucker so immer im Normbereich.

**Bei Diabetes** hat das ersetzte Insulin eine festgelegte Wirkung und Wirkungsdauer. Da der gespritzte Insulinspiegel bei körperlichen Aktivitäten/ Sport nicht absinken kann und das Glucagon nur bei einem Absinken des Insulinspiegels Zucker aus den Zuckerspeichern freisetzen kann, fällt der Blutzucker ab und eine Unterzuckerung ist zu erwarten.

Achtung: Durch die Muskeltätigkeit wird die Insulinwirkung verstärkt. Die Zellen können den Zucker jetzt noch besser aufnehmen.

### **Welche Maßnahmen sind bei Diabetes notwendig?**

Grundsätzlich muss vor Aktivitäten/Sport immer eine **Blutzuckermessung** erfolgen! Der **Traubenzucker muss immer** dabei sein. Ratsam ist auch die Mitnahme von zusätzlichen kohlenhydrathaltigen Getränken und Nahrungsmitteln wie z. B. Joghurt drinks, Müsli- oder Schokoriegel.

Zur Vermeidung von Unterzuckerungen bei Muskeltätigkeiten gibt es die Möglichkeit der **Insulinreduzierung** und/oder **zusätzlichen Kohlenhydrataufnahme** (BE/KE) vor, während und nach dem Sport.

### **Geplante körperliche Aktivitäten und Sport**

Schul-/Vereinsportstunden sowie Aktivitäten wie Zeitungsaustragen, Rasenmähen, Fahrradfahren, Tanzen (Disco!) oder Ausflüge können mit einer **Insulinreduzierung** oder **zusätzlicher Kohlenhydrataufnahme (BE/KE)** eingeplant werden.

Die Insulinreduzierung und zusätzliche Kohlenhydrataufnahme (BE/KE) hängen ab von dem eigenen Trainingszustand, dem Zeitpunkt und Dauer der körperlichen Aktivitäten/Sport und der Insulintherapie.

### **Insulinreduzierung**

Je nach Zeitpunkt der Aktivität wird das Insulin reduziert, welches zu diesem Zeitpunkt am stärksten wirkt. Je nach Trainingszustand kann diese Reduzierung zwischen 30-50% des entsprechenden Insulins betragen.

Das lang wirkende Analoginsulin (Lantus®) sollte nicht für zeitlich begrenzte Sportstunden vermindert werden, da die reduzierte Menge sonst nicht für die vorgesehenen Zeit ausreichend wirkt.

Bei der Insulinpumpentherapie wird die Basalrate für die Zeit der Aktivität und Stunden danach reduziert.

### **Zusätzliche Kohlenhydrataufnahme (BE/KE)**

Eigene Erfahrungen über den Blutzuckerverlauf vor und nach dem Sport werden am besten durch regelmäßige Blutzuckermessungen gesammelt.

Vorschläge bei Ausgangsblutzuckerwerten

unter 160 mg/dl (8,9mmol/l) zusätzlich 1 BE/KE (wie Brot, Joghurt, Müsli-, Schokoriegel)

unter 100 mg/dl (5,6mmol/l) zusätzlich 2 BE/KE (Traubenzucker, Banane, Saft **und** Brot, Joghurt, Müsli-, Schokoriegel)

### **Turniere/ Punktspiele**

Bei Turnieren oder Punktspielen ist eine Insulinverminderung vor und nach dem Sport notwendig. Es wird das Insulin vermindert, das zum geplanten Sportzeitpunkt am stärksten wirkt. Zusätzlich werden meistens extra BE/KE´s benötigt.

Das Insulin muss nach dem intensiven Sport unbedingt reduziert werden!

Wie beim Gesunden werden nach dem Sport die Zuckerspeicher (Glykogen) in der Leber und den Muskeln wieder aufgefüllt (Muskelauffülleffekt). Dieses erfolgt durch den Zucker im Blut. Die Zellen nehmen durch die körperliche Aktivität den Zucker besser auf, d. h. die Insulinwirkung ist jetzt noch verstärkt.

### **Spontane körperliche Aktivitäten und Sport**

Bei spontanen körperlichen Aktivitäten muss der zusätzliche Energieverbrauch durch zusätzliche Kohlenhydrate (BE/KE) ausgeglichen werden. Empfehlung siehe oben.

### **Empfehlung bei ganztägigen Veranstaltungen**

Für ganztägige Fahrradtouren, Wandertage oder Skifahrten wird die übliche Insulintagesmenge reduziert. Dieses kann je nach Trainingszustand bis zu 50% der gesamten Insuline für den ganzen Tag sein.

Bei der Insulinpumpentherapie wird die Basalrate (temporäre Basalrate) für den Tag der Unternehmung reduziert. Auch das Mahlzeiteninsulin (Bolus) wird vermindert.

### **Hohe Blutzuckerwerte und Sport**

Mehrfach aufeinanderfolgende hohe Blutzuckerwerte über 250mg/dl/13,5mmol/l vor dem Sport müssen auf Ketone im Blut oder Urin überprüft werden. Hohe Blutzuckerwerte und Ketone sind ein Zeichen für starken Insulinmangel. Hier darf kein Sport erfolgen. Dieses führt zu einer Stoffwechsellage (Ketoacidose).

Bei der Insulinpumpentherapie muss der erhöhte Blutzucker vor dem Sport korrigiert werden. Ein hoher Blutzucker über 200mg/dl (11mmol/l) wird auf Ketone überprüft.

Wichtig ist auch:

Sportlehrkräfte und Trainer/Innen müssen über den Diabetes informiert werden. Hier kann z. B. die Broschüre „**Kinder mit Diabetes in der Schule**“ von der AGPD helfen.

### **Sport für Kinder mit Diabetes?**

Sport ist in jeder Hinsicht förderlich. Kenntnisse, Selbstbeobachtung und Planung helfen Probleme wie Unterzuckerung zu vermeiden.