



# Diabetes im Klassenzimmer

**INFORMATIONEN** für Lehrer und Betreuer



**Kinder mit Diabetes brauchen in der Schule keine Sonderbehandlung – nur manchmal etwas mehr Aufmerksamkeit**

## Was ist Typ-1-Diabetes?

Rund 400 000 Menschen in Deutschland haben Typ-1-Diabetes, darunter mindestens 15 000 Kinder im Alter bis 14 Jahre. Typ-1-Diabetes ist eine Autoimmunerkrankung, bei der die Bauchspeicheldrüse kein Insulin mehr produziert. Die Ursachen dieser Krankheit sind nicht vollständig geklärt, ihre Häufigkeit nimmt aber ständig zu. Die Neuerkrankungsrate an Typ-1-Diabetes steigt derzeit jährlich um ca. 3,8 Prozent. Weil Insulin le-

benswichtige Stoffwechselfvorgänge reguliert, müssen Typ-1-Diabetiker es sich von Anfang an regelmäßig spritzen. Ziel ist es, den Blutzucker im normalen oder normnahen Bereich zu halten, um akute Stoffwechsellentgleisungen und Organschäden infolge dauerhaft zu hoher Blutzuckerwerte zu verhindern. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, was Sie als Lehrer oder Betreuer eines Kindes mit Typ-1-Diabetes wissen sollten. ►

## Insulin-Injektionen mit Spritze, Pen oder Pumpe

Insulin wird mehrmals täglich mithilfe einer kleinen Spritze, eines Pens oder einer Insulinpumpe unter die Haut gespritzt. Von dort gelangt es ins Blut, wo es die Aufgabe hat, den aus den Kohlenhydraten der Nahrung stammenden Zucker in die Zellen zu schleusen.

Ziel der Insulintherapie ist es, die Blutzuckerspiegel im Bereich eines gesunden Menschen zu halten: 70 bis 140 mg/dl (3,9 bis 7,8 mmol/l). Bei der Dosierung sind der aktuelle Blutzuckerwert sowie die bevorstehende Mahlzeit und körperliche Aktivität zu berücksichtigen. Denn Ernährung und Bewegung wirken sich auf den Blutzuckerspiegel aus.

Je nach Therapieart und verwendeten Insulinen (schnell und kurz wirkend, langsam und lang wirkend) wird die Nahrungsmenge auf bis zu acht Portionen über den Tag verteilt. Häufig sind also Zwischenmahlzeiten erforderlich. Dabei hängt der Zeitpunkt des Essens von der Wirkung der Insulinpräparate ab und fällt deshalb nicht immer in eine Unterrichtspause. Aus diesem Grund müssen diabetische Kinder und Jugendliche bei Bedarf auch während des Unterrichts essen dürfen. Ansonsten besteht die Gefahr schwerer Unterzuckerungen.

Körperliche Bewegung, wie Schulsport, Radfahren oder Wandern, verbraucht Energie und senkt daher den Blutzucker.

Um Unterzuckerungen zu verhindern, spritzen Diabetiker deshalb vorher weniger Insulin, oder sie nehmen zusätzliche Kohlenhydrate zu sich.

### Schulsport ist erlaubt und wichtig

Diabetische Kinder können (und sollen!) am Schulsport teilnehmen. Eine generelle Sportbefreiung wegen des Diabetes ist nicht gerechtfertigt.

Gefährlich wird es, wenn der beim Sport erhöhte Energieverbrauch nicht durch eine Verringerung der Insulindosis und/oder erhöhte Kohlenhydratzufuhr aufgefangen wird oder die körperliche Betätigung anstrengender ausfällt als geplant. Bei längeren Aktivitäten, z. B. mehrstündigen Wanderungen, können deshalb kurze Pausen für zusätzliche Zwischenmahlzeiten nötig werden. Auch wenn die Sportstunde unerwartet verlegt wird, müssen Kinder mit Diabetes Gelegenheit bekommen, vorher etwas zu essen, um einer Unterzuckerung vorzubeugen.

**Bei Blutzuckerwerten über 280 mg/dl (15,6 mmol/l) ist Sport verboten.** Der Grund: So hohe Werte sind ein Zeichen für einen ausgeprägten Insulinmangel. Die Folge kann sein, dass der Blutzuckerspiegel trotz körperlicher Aktivität



Kinder mit Diabetes dürfen wie alle anderen am Schulsport teilnehmen

nicht sinkt (weil kein Insulin vorhanden ist, das den Zucker aus dem Blut in die Zellen schleust), sondern im Gegenteil sogar weiter steigt – denn beim Sport werden Stresshormone wie Adrenalin ausgeschüttet, die den Blutzuckerspiegel erhöhen.

Grundsätzlich ist mit Diabetes auch Leistungssport möglich (wie das Beispiel des letztjährigen Olympiasiegers im Gewichtheben, Matthias Steiner, zeigt). Wie weit sich diabetische Kinder und Jugendliche an besonders intensiven Aktivitäten (z. B. Langstreckenlauf, Radtouren, Skilanglauf über große Distanzen) beteiligen, sollte mit den Eltern und gegebenenfalls auch dem betreuenden Arzt abgestimmt werden. ▶



Injektion mit dem Insulinpen



Viele Kinder benutzen eine Insulinpumpe

## Regelmäßige Blutzuckerkontrollen

Die meisten Kinder und Jugendlichen mit Diabetes messen ihren Blutzuckerwert etwa viermal täglich. Das Messen ist heute denkbar einfach: Mit einer Stechhilfe wird in die Fingerbeere (seitlich tut es weniger weh) gepikst, der Blutstropfen mit einem Teststreifen aufgenommen und vom Blutzuckermessgerät innerhalb weniger Sekunden ausgewertet. Auf dem Display des Messgerätes erscheint der Wert entweder in der Einheit „mg/dl“ (alte Bundesländer) oder „mmol/l“ (neue Bundesländer). Im Einzelfall kann es sinnvoll sein, den Blutzuckerwert häufiger zu messen. Dies gilt vor allem:

- bei sehr labilem Stoffwechselverlauf (beispielsweise bei starken Blutzuckerschwankungen),
- zur besseren Vorbereitung auf sportliche Aktivitäten,
- bei Verdacht auf eine beginnende Unterzuckerung.

Auch während des Unterrichts kann es deshalb nötig sein, den Blutzucker zu kontrollieren. Die Messung geht schnell und ohne großen Aufwand und



Schnell und einfach: Der Blutzuckertest

stört den Unterricht in der Regel nicht. Je nach Ergebnis der Blutzuckermessung kann es nötig sein, sofort etwas zu unternehmen: Wenn der Wert beispielsweise zu niedrig ist, verhindert ein kohlenhydrathaltiger Snack, dass der Blutzucker weiter sinkt. Bei einem zu hohen Wert wiederum muss eventuell eine Mahlzeit weggelassen oder verschoben werden. Auch eine zusätzliche Insulininjektion kann in diesem Fall sinnvoll sein, damit der Blutzuckerwert nicht noch weiter steigt.

Alle Testergebnisse sollten protokolliert werden. Das ist wichtig, um die Insulintherapie anpassen zu können. In der Regel besitzen die Blutzuckermessgeräte einen elektronischen Speicher, aus dem die Werte abgerufen werden können.

Fotos: W&B/Martin Ley, Westend66/Creativ Studio Heinemann

## Zu hohe und zu tiefe Blutzuckerwerte

### Unterzucker (Hypoglykämie)

Leichte Unterzucker sind relativ häufig. Sie sind harmlos, wenn der Betroffene sie rechtzeitig erkennt und sich helfen kann. Mögliche Gründe:

- zu viel Insulin gespritzt, Mahlzeit vergessen, Sport getrieben,
- Fehler bei der Selbstkontrolle,
- Magen-Darm-Infekte.

Eine Unterzuckerung lässt sich schnell mit Kohlenhydraten beseitigen, die rasch ins Blut übertreten: z. B. mit Traubenzuckertafelchen, Cola/Limo (keine Light-Produkte!) oder Gummibärchen. Etwas langsamer wirken Würfelzucker oder Obst. **Kohlenhydrate müssen bei den ersten Zeichen eines Unterzuckers eingenommen werden.** Keinesfalls darf das Kind damit bis zur nächsten Pause warten.

Außerdem ist es wichtig, bei beginnender Unterzuckerung jede körper-

liche Tätigkeit zu unterbrechen, damit der Zucker nicht weiter sinkt.

Während einer Unterzuckerung kann auch die geistige Leistungsfähigkeit eingeschränkt sein. Nach Kohlenhydratgabe bessert sich dieser Zustand innerhalb weniger Minuten. Auf keinen Fall darf ein Kind mit Diabetes bei einer Unterzuckerung aus der Klasse oder gar nach Hause geschickt werden! ▶

### Niedriger Blutzucker

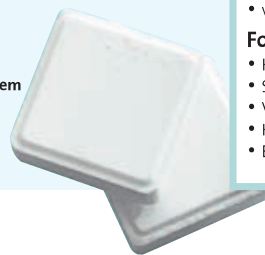
#### Typische Warnzeichen:

- Blässe um Mund und Nase
- Schweißausbrüche
- Zittern
- schneller Puls
- Heißhunger
- Verhaltensänderungen
- Konzentrationsstörungen
- veränderte Schrift

#### Fortgeschrittenes Stadium:

- Kopfschmerzen
- Seh- und Sprachstörungen
- Verwirrtheit, Schläfrigkeit
- Krampfanfall
- Bewusstlosigkeit

Bei beginnendem Unterzucker brauchen Kinder schnell etwas Süßes





#### Glukagon-Set:

1. Schutzkappe von der Ampulle nehmen, Spritze einstecken und Wasser einspritzen.
2. Leicht schwenken. 3. Lösung in die Spritze zurückziehen.
4. In Oberschenkel, Oberarm oder Po spritzen – am besten eine Hautfalte bilden und senkrecht einstechen.

#### Notfall: Der Unterzuckerschock

Wenn eine Unterzuckerung nicht rechtzeitig erkannt und behoben wird, kann ein Diabetiker bewusstlos werden und Krampfanfälle bekommen. In dieser Situation können Laien helfen, indem sie das Hormon Glukagon unter die Haut oder in einen Muskel spritzen. Glukagon hebt den Blutzucker und ist als verschreibungspflichtiges Spritzenset in der Apotheke erhältlich. Die Injektion ist einfach und im Deckel des Spritzensets beschrieben (siehe oben). Parallel dazu sollte der Notarzt verständigt werden, auch wenn der Diabetiker gewöhnlich innerhalb weniger Minuten wieder erwacht.

Eine derart schwere Unterzuckerung ist so selten, dass die meisten Kinder sie nie erleben. Wichtig: nie versuchen, einem bewusstlosen Diabetiker Zucker-

lösung oder Saft einzuflößen, da diese in die Luftröhre gelangen und Atemprobleme verursachen könnten.

#### Hoher Blutzucker

Nicht immer verhindern die Insulin-Injektionen zuverlässig, dass der Blutzucker steigt. Mögliche Gründe sind

#### Hoher Blutzucker

##### Warnzeichen:

- starker Durst
- häufiger Harndrang
- rasche Ermüdung
- Übelkeit
- Azetongeruch (süßlich-obstartig)

beispielsweise Fehler beim Spritzen, Ernährungsfehler, Bewegungsmangel oder Infekte. Auch seelische Belastungen wie Ärger und Aufregung können den Blutzucker erhöhen.

Hoher Blutzucker kann eine Reihe von Symptomen auslösen (siehe Kasten Seite 44), von denen vor allem starker Durst und Azetongeruch in der Atemluft (ähnlich wie Nagellackentferner oder überreifes Obst) typisch sind. Treten solche Zeichen auf, weist das auf eine beginnende Stoffwechsellage hin. Wird jetzt nicht schnell gehandelt, kann es zu einer Ketoazidose – einer Übersäuerung des Blutes – und schließlich zu einem lebensgefährlichen diabetischen Koma kommen.

Am wichtigsten ist es in dieser Situation, sofort viel Flüssigkeit zu trinken (zum Beispiel Mineralwasser). Das diabetische Koma ist lebensbedrohlich und muss auf der Intensivstation des nächsten Krankenhauses behandelt werden.

Eine solche Komplikation wird jedoch während des Schulbesuchs so gut wie nie vorkommen, denn bei regelmäßigen Selbstkontrollen lässt sich eine Diabetes-Entgleisung in der Regel rechtzeitig erkennen.

Fotos: W&B/Bernhard Limberger, Getty Images/David Lees

#### Klassenfahrt? Kein Problem!

Als Teilnehmer an Ausflügen und Klassenfahrten erfordern Kinder mit Diabetes etwas mehr Aufmerksamkeit. Insbesondere sollte der Lehrer darauf achten, dass die Zeiten für Mahlzeiten und Injektionen eingehalten werden.

Ungewohnte Belastungen wie Wanderungen, Ski- oder Badetage werden eine Umstellung des Therapieplans nötig machen. Das Programm sollte spätestens am Vortag mit dem Kind und seinen Eltern besprochen werden, damit Insulindosis und Ernährung darauf abgestimmt werden können. Dann kann ein mit seinem Diabetes vertrautes Kind an Ausflügen und Klassenfahrten genauso selbstverständlich teilnehmen wie am Schulsport. Zur Sicherheit sollte auch die Lehrerin/der Lehrer ein Päckchen Traubenzucker dabei haben. ▶

Kinder mit Diabetes sollen natürlich mit auf Klassenfahrt





## Neun wichtige Punkte

- 1** Diabetische Kinder sind nicht mehr oder weniger begabt, faul oder fleißig als andere Kinder. Sie brauchen keine Nachsicht, nur etwas mehr Aufmerksamkeit.
  - 2** Unterzucker kann kurzzeitig die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit verringern und die Kinder reizbar machen.
  - 3** Kommt dies öfter vor, informieren Sie die Eltern oder den behandelnden Arzt.
  - 4** Kindern mit Diabetes muss es jederzeit möglich sein, etwas zu essen oder zu trinken, um Unterzuckerungen zu verhindern.
  - 5** Manche Kinder benötigen Insulin vor dem Mittagessen. Bei Ganztagsunterricht muss dann auch während des Schulbesuchs gespritzt werden.
  - 6** Blutzuckermessungen, auch während des Unterrichts, müssen möglich werden.
  - 7** Eine Packung Traubenzuckertäfelchen beim Lehrer, im Klassenzimmer, im Sekretariat, vor allem aber in der Sporthalle – jeweils zusätzlich zum Traubenzuckervorrat des Kindes – erhöht die Sicherheit.
  - 8** Mit einem Glukagon-Spritzenset (rezeptpflichtig, (siehe Seite 44)) können auch Laien eine schwere Unterzuckerung mit Bewusstlosigkeit beenden. Wichtig: nach dem Aufwachen Traubenzucker, Limonade, Cola oder Saft geben.
  - 9** Bei Komplikationen, Verdacht auf eine beginnende Stoffwechsellentgleisung, zur Absprache von Ausflügen oder wenn Sie weitere Informationen benötigen, nutzen Sie bitte eine der nachstehenden Telefonnummern.
- 

Der/die Schüler/-in .....

### benötigt Mahlzeiten zu folgenden Zeiten:

1. Frühstück: ..... Uhr    Nachmittag: ..... Uhr  
2. Frühstück: ..... Uhr    Abendessen: ..... Uhr  
3. Frühstück: ..... Uhr    Spätmahlzeit: ..... Uhr  
Mittagessen: ..... Uhr

### Wichtige Rufnummern

Eltern (privat): .....  
Eltern (dienstlich): .....  
Handy: .....  
Arzt: .....  
Tel. .... Notarzt: .....