

Diabetes mellitus Typ 1



Krankheitsbeschreibung

Diabetes mellitus Typ 1 ist eine chronische Stoffwechselstörung, bei der das körpereigene Hormon Insulin in der Bauchspeicheldrüse zu wenig oder gar nicht gebildet wird.

Das Insulin ist lebensnotwendig, es reguliert den Blutzucker und muss daher extern zugeführt werden. Entweder wird es mit einem Insulin-Pen unter die Haut gespritzt oder über eine Insulinpumpe abgegeben.

Die häufigste akute Komplikation eines Diabetes mellitus ist die *Unterzuckerung* (Hypoglykämie). Sie liegt im Allgemeinen vor, wenn der Blutzuckerspiegel unter 70 mg/dl sinkt. Kennzeichen der Unterzuckerung sind Blässe um Mund und Nase, Schweißausbruch, Müdigkeit, Heißhunger, Konzentrationsabfall, Bewegungs- und Koordinationsstörungen, Kopfschmerzen, Sprachstörungen und Wesensveränderungen (Aggressivität, Weinerlichkeit, starke Anhänglichkeit).

Bei Blutzuckerwerten meist deutlich über 250 mg/dl liegt eine *Überzuckerung* (Hyperglykämie) vor. Sie ist akut nicht gefährlich, führt aber langfristig zu gesundheitlichen Folgeschäden. Kennzeichen der Überzuckerung sind starker Durst, häufiger Harndrang, rasche Ermüdung, Übelkeit, Erbrechen und Azetongeruch.

Beeinträchtigungen im schulischen Setting

- Betroffene Schülerinnen und Schüler messen regelmäßig ihren Blutzucker. Dies erfolgt in der Regel über einen sogenannten Glukosesensor.
- Sie verabreichen sich Insulin mittels Pen oder Pumpe.
- Sie halten sich ggf. an einen Essensplan.
- Sie führen immer ihr Blutzuckermessgerät und Traubenzucker mit sich.
- Bei Hypoglykämien kommt es zu Konzentrationsabfall und Verhaltensänderungen.

Pädagogischer Umgang mit der Erkrankung in der Schule für Kranke

- Die Lehrkraft erinnert ans Blutzuckermessen.
- Sie achtet auf Zeichen der Unter- und Überzuckerung und spricht das Kind oder den Jugendlichen darauf an, damit diese die erlernten Korrekturmaßnahmen einleiten.
- Sie gibt ihre Beobachtungen an das medizinische Team weiter.
- Sie kontrolliert bei jüngeren Kindern die Eingabe der Ziffernwerte bei der Bedienung der Pumpe.
- Sie übt das Ziffernlesen bei Schulanfängerinnen und -anfängern.
- Sie unterstützt bei der Krankheitsbewältigung und stärkt die Selbstverantwortung.

Wiedereingliederung in die Stammschule

Langfristige Maßnahmen im Rahmen der individuellen Unterstützung (§ 32 BaySchO)

- Die Schülerinnen und Schüler sollen auch während des Unterrichts die Erlaubnis bekommen, ihren Blutzucker zu überprüfen und diesen ggf. zu regulieren, zu essen und zu trinken sowie auf die Toilette zu gehen.
- Für die unblutige Flash-Glukosemessung darf das Kind bzw. der Jugendliche sein Handy benutzen.
- Zur Überwachung des Diabetesmanagements bei sensorgestützter Insulinpumpenversorgung soll die Schülerin bzw. der Schüler jederzeit seine Pumpe bedienen dürfen.
- Bei sensorgestützter Insulinpumpenversorgung mit automatisierter Insulinabgabe muss sich zur Überwachung des Diabetesmanagements das Handy jederzeit in einem Abstand

von maximal sechs Metern von der Schülerin bzw. vom Schüler befinden. Zudem soll das Kind bzw. der Jugendliche das Handy bei Bedarf (unter Aufsicht) bedienen dürfen, da hierüber die Insulintherapie gesteuert wird bzw. Zuckerwerte überprüft werden.

- Alle Lehrkräfte, die betroffene Schülerinnen und Schüler unterrichten, sollen über die Krankheit informiert werden, Unterzuckerungssymptome erkennen und wissen, wie sie unterstützen und im Notfall helfen können (siehe Infobrief und Merkblatt).
- Ergänzt werden können einzelne, an die individuelle Situation der betroffenen Schülerin oder des betroffenen Schülers und die schulischen Gegebenheiten angepasste Maßnahmen aus dem Unterpunkt „Pädagogischer Umgang mit der Erkrankung in der Schule für Kranke“.

Schullandheim oder längere Unterrichtsgänge

- Essens- und Aktivitätspläne rechtzeitig mit der Familie besprechen
- Notfallplan mitnehmen, ggf. auch eine Notfallspritze (Glukagonspritze) bzw. einen Glukagon-Nasenspray
- überprüfen, ob das Kind oder der Jugendliche seine Mess- und Spritzutensilien, Traubenzucker und genügend Nahrungsmittel dabei hat
- bei jüngeren Schülerinnen und Schülern ggf. Begleitperson mitnehmen, bei älteren Telefonkontakt erlauben

Sport

- unter 70 mg/dl darf kein Sport gemacht werden
- vor dem Sport den Blutzucker messen und bei Bedarf und nach elterlicher Anweisung zusätzliche Sport-KE einnehmen
- das Blutzuckermessgerät und etwas Traubenzucker oder ein zuckerhaltiges Getränk immer bereithalten
- bei Anzeichen der Unterzuckerung den Sport sofort unterbrechen
- vor besonders anstrengenden Sportstunden die Insulinbehandlung und die Mahlzeiten schon zu Hause darauf abstimmen
- Überanstrengungen meiden

Langfristige Maßnahmen im Rahmen des Nachteilsausgleichs (§ 33 BaySchO)

- Unterbrechungen, die während schriftlicher und mündlicher Leistungsnachweise aus medizinischen Gründen notwendig sind, werden nicht auf die Arbeitszeit angerechnet. Dazu zählen: Blutzuckermessungen, Einnahmen von Mahlzeiten, Pausen bis zu 15 Minuten, falls ein extrem hoher oder sehr niedriger Blutzuckerwert korrigiert werden muss.

Kurzfristige Maßnahmen

- Begleitung durch einen Personensorgeberechtigten in den ersten Tagen (bei jungen Schülerinnen und Schülern)
- Nichtteilnahme am Unterricht gemäß § 20 BaySchO während der Dauer regelmäßiger Therapiebesuche
- Schulung der Lehrkräfte und weiterer pädagogischer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Klinik
- Erstellen eines Notfallplans für das Lehrerzimmer (Name des Kindes, Foto, Diagnose, Notfallmaßnahmen, Telefonnummern) durch die Eltern (Schweigepflichtentbindung!)
- Aufklärung der Klasse, wenn gewünscht

Thematisierung in der Klasse

„Ich erzähle meinen Mitschülern von meiner Krankheit“ (Grundschule, Sekundarstufe I)

- Wie war es im Krankenhaus?
- Was ist Diabetes?

Mein Körper stellt den Stoff, um den Zucker aus dem Essen zu verwerten, nicht mehr her. Er heißt Insulin.

Deshalb wird das Insulin in den Körper gespritzt oder mit der Insulinpumpe, dem kleinen Kästchen, gegeben. Mit Insulin geht es mir trotz Diabetes genauso gut wie gesunden Kindern.

(Ggf. genauer: Bauchspeicheldrüse stellt Insulin her, Insulin wirkt wie ein Schlüssel, der die Zelle für Zuckerteilchen „aufsperrt“)

- Ich bin daran nicht schuld, ich habe nichts falsch gemacht. Diabetes hat auch nichts damit zu tun, ob jemand viele oder wenige Süßigkeiten gegessen hat.
- Die Krankheit ist nicht ansteckend.
- Ich muss öfters am Tag messen, wie viele Zuckerteilchen in meinem Blut sind. Wie das geht, zeige ich euch jetzt: Blutzuckermessung
- Wenn zu wenig Zucker in meinem Blut ist, muss ich etwas essen. Sonst werde ich schnell blass, bekomme Kopfschmerzen und werde müde. Am schnellsten wirkt Traubenzucker, den ich auch immer bei mir trage. Es kann sein, dass ich ausnahmsweise auch während des Unterrichts etwas essen muss.
- Da ich mein Pausenbrot ganz aufessen muss, habe ich vielleicht nicht mehr so viel Zeit, mit euch in der Pause zu spielen.
- Bitte sagt mir einen Tag vorher Bescheid, wenn ihr euren Geburtstag in der Schule mit Kuchen feiern möchtet.
- Ansonsten darf ich aber alles essen, kann genauso wie früher mit euch spielen und Sport treiben, ihr müsst nicht besonders auf mich Rücksicht nehmen.

Merkblatt für das Klassenzimmer

Was tun bei einer Unterzuckerung (Hypoglykämie)?

Wenn Sie Unterzuckerungssymptome bemerken, fordern Sie das Kind oder den Jugendlichen auf, den Blutzucker zu messen und ggf. sofort etwas zu essen oder zu trinken. Bitte warten Sie nicht bis zur Pause und unterbrechen Sie körperliche Tätigkeiten! Auf keinen Fall darf die Schülerin oder der Schüler mit einer Unterzuckerung nach Hause geschickt werden.

Unterzuckerungssymptome sind

- Blässe um Mund und Nase
- Schweißausbruch
- Müdigkeit
- Heißhunger
- Konzentrationsabfall
- Bewegungs- und Koordinationsstörungen
- Kopfschmerzen
- Sprachstörungen
- Wesensveränderungen (Aggressivität, Weinerlichkeit, starke Anhänglichkeit)

Therapie des Unterzuckers

- Traubenzucker (2 bis 3 Plättchen) oder
- ein halbes Glas Fruchtsaft oder zuckerhaltige Limonade (0,1 l)

Erstmaßnahmen im Falle einer **Bewusstlosigkeit**

- Legen Sie das bewusstlose Kind in die stabile Seitenlage!
- Halten Sie die Atemwege frei! Flößen Sie keine Flüssigkeiten ein (Erstickungsgefahr)!
- Rufen Sie den Notarzt!
Diagnose: Diabetes, Anlass: schwere Unterzuckerung mit Bewusstlosigkeit
- Bewahren Sie Ruhe und bleiben Sie nahe beim Kind. Der Notarzt kann dem Kind schnell helfen.
- Informieren Sie die Eltern!

Wann müssen die Erziehungsberechtigten informiert werden?

- bei Verlust des Insulinkatheters
- bei einem Blutzucker über 300 mg/dl bzw. einem Blutzucker über 250 mg/dl mit Erbrechen
- wenn Mahlzeiten, für die Insulin verabreicht wurde, nicht gegessen wurden
- bei ungewöhnlich starkem Unterzucker, nach einer Bewusstlosigkeit

Informationsbrief für das Kollegium der Stammschule

An das Kollegium der Schule ...

Ort, Schuljahr 20../..

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Schüler Max Mustermann, x. Jgst., ist an **Diabetes mellitus Typ 1** erkrankt. In Deutschland leiden etwa 35.000 Kinder und Jugendliche unter dieser Krankheit.

Diabetes ist eine **chronische Stoffwechselstörung**. Bei Menschen mit Diabetes kann die eigene Bauchspeicheldrüse nicht das notwendige Insulin produzieren. Um die Balance zwischen Kohlenhydraten und Insulin zu halten, muss für jede kohlenhydratreiche Mahlzeit, die das Kind bzw. der Jugendliche essen möchte, über die Insulinpumpe Insulin abgegeben werden.

Neben der Insulinabgabe zu allen Mahlzeiten sollte regelmäßig der **Blut- bzw. Gewebezucker** kontrolliert werden. Dies erfolgt in der Regel über einen sogenannten Glukosesensor (Handynutzung u.U. notwendig), so dass blutige Messungen heutzutage kaum noch nötig sind. Gegebenenfalls muss bei einem Blutzuckerwert außerhalb des Zielbereichs (70 bis 180 mg/dl) gehandelt werden: Bei niedrigen Blutzuckerwerten müssen schnelle Kohlenhydrate ohne Insulin gegessen werden. Die jungen Patientinnen und Patienten werden in der Klinik geschult, die notwendigen Maßnahmen in Eigenregie durchzuführen.

Unter einer **Unterzuckerung** (Hypoglykämie) versteht man einen zu niedrigen Blutzuckerspiegel. Ursachen sind eine zu geringe Nahrungsaufnahme und/oder zu viel körperliche Aktivität. Typische Symptome einer Unterzuckerung sind Blässe um Mund und Nase, Schweißausbruch, Schläfrigkeit, Zittern, Konzentrationsschwäche und Kopfschmerzen. Bei einer schweren Unterzuckerung treten auch Sprachstörungen und Verhaltensauffälligkeiten auf.

Max hat ein Blutzuckermessgerät bzw. einen Gewebesensor bei sich, mit dem er den Blutzucker testen kann. Sollte der gemessene Wert unter 65 mg/dl liegen, muss Ihr Schüler sofort Traubenzucker (Limonade, Obstsaft) zu sich nehmen, welchen er immer bei sich tragen sollte.

Vielleicht können Sie auch Traubenzucker im Pult deponieren.

Auf keinen Fall darf er mit einer Hypoglykämie alleine nach Hause geschickt werden!

Im äußerst unwahrscheinlichen Fall einer Bewusstlosigkeit darf ihm nichts gewaltsam eingeträufelt bzw. Traubenzucker in die Wangentasche gelegt werden.

In einem solchen Fall benachrichtigen Sie bitte sofort einen Arzt bzw. eine Ärztin.

Rechtzeitiges Blutzuckermessen und das Wahrnehmen der Alarme des Glukosesensors können dies aber vermeiden. In manchen Fällen kann es vorkommen, dass der Schüler die Anzeichen eines zu niedrigen Blutzuckers selbst nicht richtig wahrnimmt oder deutet. Sollten Sie selbst eine Auffälligkeit bemerken, wäre es daher eine große Hilfe, Max auf einen Blutzuckertest anzusprechen.

Überzucker (Hyperglykämien) sind für das Kind zunächst nicht gefährlich, sind aber langfristig gesundheitsschädlich.

Bei Blutzuckerwerten über 300 mg/dl bzw. Blutzuckerwerten über 250 mg/dl zusammen mit Bauchschmerzen oder Erbrechen informieren Sie bitte die Eltern, damit sie Ihnen eine Handlungsanweisung geben können.

Bei einem **Ausflug** ist die Kontrolle der Mess- und Spritzutensilien, die Mitnahme von Traubenzucker und einem zuckerhaltigen Getränk sinnvoll.

Vor und nach dem **Sportunterricht** ist die Kontrolle der Blutzuckerwerte besonders wichtig:

Wenn sich Max mit Ihrer Hilfe an die oben aufgeführten Punkte hält, ist er **genauso leistungsfähig** wie die anderen Schüler. Rücksichtnahme aus falsch verstandenem Mitleid ist fehl am Platz. Zuckerkranken Kindern und Jugendlichen mit Diabetes m. Typ 1 wird am besten geholfen, wenn man keine Unterschiede zu den gesunden Mitschülerinnen und Mitschülern macht.

Ein Zurückstellen bei Ausflügen oder beim Sport ist nicht gerechtfertigt und psychologisch gesehen nachteilig für den Jungen.

Vielleicht können Sie Max etwas Zeit zur Verfügung stellen, in der er selbst über seine Krankheit berichten kann und dadurch auch das Verständnis der Mitschülerinnen und Mitschüler gefördert wird.

Ihre **Kooperation** ist ein wichtiger Bestandteil für die Integration des chronisch kranken Kindes!

Bitte kopieren Sie diesen Brief und geben Sie ihn den Fachlehrkräften weiter! Vielen Dank dafür!

Alle **weiteren Informationen** werden Ihnen die Eltern von Max sicherlich gerne bei einem persönlichen Gespräch geben.

Bei Fragen können Sie sich jederzeit an mich wenden!

Mit freundlichen Grüßen

Literatur- und Quellenverzeichnis

- AGPD (Hrsg.): Kinder mit Diabetes in der Schule (2017). Zugriff am 29.04.2018. Verfügbar unter: <https://diabetes-kinder.de/>
- Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe von Menschen mit Behinderung und chronischer Erkrankung und ihren Angehörigen e. V. (Hrsg.) (2016): Wir in der Schule: Chronische Erkrankungen und Behinderungen im Schulalltag. Zugriff am 29.04.2018. Verfügbar unter: <https://www.bag-selbsthilfe.de/>
- Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (Hrsg.) (2010): Schülerinnen und Schüler mit chronischen Erkrankungen. Berlin: Oktoberdruck. Zugriff am 29.04.2018. Verfügbar unter: <https://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/>

Weiterführende Literaturhinweise und ergänzende Materialien

Fachbücher

- Bartus, B., Holder, M. (2021): Das Kinder-Diabetes-Buch. Stuttgart: Trias Verlag (Thema: medizinische Fachinformationen).
- Hürter, P., von Schütz, W. et al. (2016): Kinder und Jugendliche mit Diabetes. Berlin: Springer Verlag (Thema: medizinischer und psychologischer Ratgeber für Eltern).

Kinder- und Jugendbücher

- Jüngling, C. und Basak, D. (2020): Diabetes: Marie, du schaffst das! Auch mit Diabetes ist das Leben schön. Frankfurt: Mabuse Verlag GmbH (Themen: fachliche Informationen, eingebettet in eine Geschichte für Kinder, Krankheitsbewältigung).
- Schoenle, D. und Schoenle, E. (2006): Nina und Florian haben Diabetes. Basel: EMH Schweizerischer Ärzteverlag AG (Thema: fachliche Informationen, eingebettet in eine Geschichte für Jugendliche).
- Speence, D. et al. (2021): Milli und die Zuckerdrachen: Wie Kinder lernen, mit Diabetes umzugehen. Bern: Hogrefe Verlag (Themen: fachliche Informationen, eingebettet in eine Geschichte für Kinder, Krankheitsbewältigung).

- Stelzig-Moors, T. (2009): Max Mellitus und Co, Norderstedt: Books on Demand GmbH (Thema: schwierige medizinische Zusammenhänge werden kindgerecht erklärt).

Filme

- BR über mebis Mediathek (2018): Gut zu wissen: Diabetes Typ 1 (Themen: Beschreibung der Krankheit aus Sicht eines kleinen Mädchens, Umgang mit der Insulinpumpe. Ab Sekundarstufe I.).
- Helmholtz Zentrum München über mebis Mediathek (2021): Autoimmunerkrankung - Das Beispiel Typ-1-Diabetes (Themen: Welche Mechanismen führen zum Ausbruch von Typ-1-Diabetes? Was sind Inselautoantikörper und wie können sie der Früherkennung des Typ-1-Diabetes nutzen? Kann man dem Körper in der Kindheit eine Toleranz gegenüber Insulin antrainieren? Ab Sekundarstufe I.).
- Helmholtz Zentrum München über mebis Mediathek (2021): Klassenfahrt trotz Diabetes - geht das? (Themen: Grundlagen von Typ-1-Diabetes, Funktion von Sensormessung und Insulinpumpe, Anzeichen einer Unterzuckerung, Helfen im Notfall. Ab Sekundarstufe I.).
- Helmholtz Zentrum München über mebis Mediathek (2021): Lerneinheit „Diabetes mellitus - Was ist das eigentlich?“ (Thema: Unterrichtsmaterial zum Thema Diabetes. Ab Sekundarstufe I.).