

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus („Zuckerkrankheit“) ist eine chronische Stoffwechselerkrankung, die unbehandelt durch einen dauerhaft erhöhten Blutzuckerspiegel gekennzeichnet ist. Ursache ist entweder ein Insulinmangel oder eine gestörte Insulinwirksamkeit (Typ-1- oder Typ-2-Diabetes).

Der Zusatz „mellitus“ (dt.: honigsüß) deutet auf die erhöhten Zuckerwerte im Urin hin und entfällt oft in der Umgangssprache.

Weltweit sind ca. 256 Millionen Menschen an Diabetes erkrankt, in Europa sind es ca. 50 Millionen, in Deutschland etwa sechs Millionen (sieben Prozent der Bevölkerung), darunter ca. 30.000 Kinder und Jugendliche unter 19 Jahren).

Die Dunkelziffer ist sehr hoch, deshalb wird die Gesamtzahl der Diabetiker in Deutschland auf etwa zehn Millionen Menschen geschätzt.

Erscheinungsformen

Der Typ-1-Diabetes ist durch einen Verlust der insulinproduzierenden Zellen verursacht. Die Folge: Dem Körper steht nur noch wenig bis gar kein eigenes Insulin zur Verfügung. Das fehlende Hormon Insulin muss von außen zugeführt, d. h. gespritzt, werden. Ohne Insulin kann der Energielieferant Glukose von den meisten Körperzellen nicht mehr aufgenommen und verwertet werden. Der Zuckerspiegel im Blut steigt an. Es handelt sich um eine Autoimmunerkrankung. Der Typ-1-Diabetes tritt in der Regel in der Kindheit, Jugend oder im frühen Erwachsenenalter auf. Aber auch Kleinkinder oder Erwachsene können erkranken. Der klassische Typ-1-Patient präsentiert sich als junger, schlanker und sonst meist gesunder Mensch.

Der Typ-2-Diabetes ist mit über 90 Prozent der Fälle die mit Abstand häufigste Diabetesform im Erwachsenenalter. In der Anfangszeit produziert der Körper noch viel Insulin. Allerdings ist die Empfindlichkeit der Körperzellen für das Hormon herabgesetzt, d. h., die Zellen sind insulinresistent. Sie reagieren also nicht mehr richtig auf Insulin. Dann reicht das körpereigene Insulin nicht mehr aus, um den erwünschten Effekt zu erzielen. Zu Beginn einer Insulinresistenz kann der Körper die geringere Insulinwirksamkeit noch kompensieren. Er stellt zunächst immer größere Mengen Insulin her und gibt sie in den Blutkreislauf ab. Früher oder später reicht aber auch die Mehrproduktion nicht mehr aus. Die Körperzellen nehmen aufgrund der stärker werdenden Insulinresistenz weniger Zucker auf und der Glukosespiegel im Blut steigt auf krankhafte Werte an. Dann werden Medikamente gegeben, die die Insulinbindung an die Zielzelle verbessern. Typ-2-Diabetes

tritt häufig bei Fehlernährung, Übergewicht und Bewegungsmangel auf. Früher wurde er vor allem im Erwachsenenalter beobachtet – heutzutage erkranken bereits Kinder und Jugendliche an Typ-2-Diabetes, wobei ihr Anteil an den Typ-2-Diabetikern in Deutschland noch bei nur 0,1 Prozent liegt, anders als in den USA, wo er bereits 50 Prozent erreicht hat. Dabei sind junge Menschen mit afrikanischer Abstammung besonders gefährdet. Der klassische Typ-2-Diabetiker präsentiert sich als älterer oder auch junger, übergewichtiger Mensch mit meist anderen Vorerkrankungen wie Fettstoffwechselstörungen etc. Wenn Jugendliche betroffen sind (in 0,1 Prozent der Fälle), handelt es sich meist um solche mit einem BMI > 30 kg/m².

Ursache/Diagnose/Prognose

Ursache

Für das Entstehen eines Typ-1-Diabetes wird das Zusammenwirken von erblicher Veranlagung, äußeren Faktoren (z. B. bestimmte Virusinfektionen) und einer Fehlsteuerung des Immunsystems verantwortlich gemacht.

Risikofaktoren für die Entstehung von Typ-2-Diabetes sind Übergewicht, Bewegungsmangel und eine kohlenhydratreiche Ernährung.

Diagnose

Die Diagnose wird von einer Ärztin/einem Arzt gestellt. Als zuckerkrank gilt, wer nüchtern einen Blutzucker über 120 mg/dl hat. Es kommt vor, dass die Erkrankung lange Zeit ohne Symptome bleibt und Betroffene sich gesund fühlen.

Typische Symptome beim Typ-1-Diabetes sind:

- vermehrtes Wasserlassen
- starker Durst
- unerklärliche Gewichtsabnahme
- Leistungsabfall

Unspezifische Symptome bei Kindern sind:

- sekundäre Enuresis (Einnässen)
- Reizbarkeit

Die Symptome können aufgrund des absoluten Insulinmangels auch akut und dramatisch auftreten und dann sehr plötzlich und heftig durch ein diabetisches Koma mit Bewusstlosigkeit in Erscheinung treten.

Ein Typ-2-Diabetes beginnt hingegen recht langsam und uncharakteristisch, so dass diese Form des Diabetes oft nur durch Zufall erkannt wird. Häufig geht er mit Übergewicht, Bluthochdruck und erhöhten Blutfetten einher. Wer zur Gruppe der Menschen mit erhöhtem Risiko (Typ-2-Diabetes in der Familie, Übergewicht) gehört, sollte regelmäßig die Hausärztin/den Hausarzt aufsuchen und sich auf Diabetes untersuchen lassen.

Prognose

Typ-1-Diabetes ist bis heute nicht heilbar. Die Patientinnen/Patienten müssen deshalb zeitlebens Insulin spritzen. Durch eine frühzeitige Diagnose und Behandlung können Folgeerkrankungen verhindert werden.

Auch der Typ-2-Diabetes ist nicht heilbar. Eine gute Diabeseinstellung mithilfe einer entsprechenden Ernährung, Diät und Bewegung erhöht jedoch die Lebensqualität und die Lebenserwartung der Patientinnen/Patienten beträchtlich.

Behandlung

Ziel der Diabetestherapie ist es, Folgeerkrankungen zu vermeiden und eine möglichst gute Lebensqualität für die Betroffenen zu erhalten.

Behandlung von Typ-1-Diabetes:

Sie besteht darin, das fehlende Insulin zu ersetzen. Es wird per Injektion mit einer Spritze, einem Pen oder in einigen Fällen mit einer Insulinpumpe zugeführt. Ein Pen ist eine besondere Art von Spritze, die aussieht wie ein etwas größerer Kugelschreiber. Mit einem Pen lässt sich die Insulininjektion besonders einfach durchführen. Die erforderliche Dosis richtet sich nach dem Alter der Kinder und Jugendlichen, nach dem aktuellen Blutzucker, der Menge an zugeführten Kohlenhydraten und der geplanten körperlichen Aktivität. Zum Erlernen der Insulintherapie gibt es spezielle Schulungskurse für Betroffene und Angehörige.

Bei der Behandlung mit Insulin kommen zwei verschiedene Insulinarten zum Einsatz:

- 1) Kurzwirkendes Insulin (Synonyme: Kurzzeitinsulin, Bolusinsulin, Normalinsulin): Es wird zu den Mahlzeiten gespritzt, um das schnelle Ansteigen des Blutzuckerspiegels nach dem Essen zu vermeiden.
- 2) Langwirkendes Insulin (Synonyme: Basalinsulin, Intermediärinsulin, Langzeitinsulin): Es sichert die Grundversorgung mit Insulin und wird ein- bis dreimal täglich gespritzt, normalerweise morgens und abends jeweils eine Injektion.

Damit die Ernährung nicht einseitig wird, orientieren sich die Betroffenen an Tabellen, die Auskunft darüber geben, welche Nahrungsmittel sie gegeneinander austauschen können.

Beim Diabetes Typ 1 kann es zu einer Unterzuckerung oder Überzuckerung kommen. Bei einer Unterzuckerung ist zu wenig Zucker im Blut und die/der Betroffene muss sofort etwas „Süßes“ zu sich nehmen (z.B. Obstsaft, Cola, Traubenzucker etc.). Bei einer Überzuckerung ist der Blutzuckerspiegel zu hoch und die/der Betroffene muss Insulin zuführen. Körperliche Aktivität wirkt sich grundsätzlich günstig auf die Erkrankung aus und ist zu empfehlen. Dabei ist darauf zu achten, Diabetestherapie, Ernährung und körperliche Beanspruchung aufeinander abzustimmen. Die Auswirkungen sportlicher Aktivitäten auf den Blutzuckerspiegel müssen möglichst exakt vorausgerechnet und durch entsprechende Anpassung der Insulindosis und der Kohlenhydrataufnahme berücksichtigt werden.

Behandlung von Typ-2-Diabetes:

Der Typ-2-Diabetes lässt sich durch das eigene Verhalten und den Lebensstil wesentlich beeinflussen. Darin liegt eine große Chance für die Betroffenen: Sie können den Verlauf der Erkrankung aus eigener Anstrengung heraus verändern und enorm viel für sich und ihre zukünftige Lebensqualität tun.

Übergewichtige Patientinnen und Patienten können durch Gewichtsabnahme ihren Blutzuckerspiegel normalisieren. Eine ausgewogene Ernährung, körperliche Aktivität, eine erfolgreiche Gewichtsabnahme sowie der Verzicht auf Alkohol und Nikotin sind wichtige Maßnahmen, die zudem Bluthochdruck und Blutfettwerte günstig beeinflussen können. Dadurch steigt die Insulinempfindlichkeit der Zellen wieder.

Gelingt es nicht, die Werte mittels Ernährungsumstellung und Bewegung zu normalisieren, werden zuerst Blutzucker senkende Tabletten, später auch Insulin verabreicht.

Schulungsprogramme:

Für Betroffene ist es nicht immer einfach, alle Regeln zu Ernährung, Bewegung und zur medikamentösen Behandlung umzusetzen. Dabei helfen Diabetikerschulungen,

die Betroffenen alles Wichtige zum richtigen Umgang mit ihrer Erkrankung vermitteln.

Ein Beispiel:

Diabetikerschulungen der DRK-Kinderklinik Siegen

In der Diabetesambulanz der Kinderklinik kümmert sich speziell ausgebildetes Fachpersonal (Fachärztinnen und Fachärzte für Endokrinologie und Diabetologie sowie Diabetesberaterinnen und -berater) um die Patientinnen und Patienten und ihre Eltern. Nach der Diagnosestellung wird in strukturierten Einzelgesprächen eine Erstberatung durchgeführt. Dafür nimmt sich das Team viel Zeit. Darüber hinaus empfiehlt es sich, das erlernte Wissen im Abstand von zwei bis drei Jahren aufzufrischen. Dazu werden Gruppenschulungen mit maximal sechs Kindern angeboten.

Der zeitliche Aufwand für eine Erstschulung umfasst 30 Stunden. Sie behandelt unter anderem folgende Themen:

- Was ist Diabetes mellitus? (Ursachen, Verlauf)
- selbstständiges Messen und Beurteilung des Blutzuckers
- Insulinwirkung und Spritztechnik
- Wie ernähre ich mich als Diabetiker gesund und richtig?
- Wie vermeide ich niedrige oder hohe Blutzuckerwerte? (z. B. Sport, Infekte)
- Diabetes im Alltag

Auf die altersbedingten Interessen und individuellen Besonderheiten der Kinder und Jugendlichen stellt sich das Team ein. Hausbesuche sind ebenso möglich wie die Aufklärung von Erzieherinnen und Erziehern und Lehrkräften in Kindergärten oder Schulen.

Nach der Entlassung aus der Kinderklinik bleibt ein enger Kontakt zwischen Eltern und Diabetesteam bestehen. Ambulante Vorstellungen finden in vierteljährlichen Abständen statt. Treten Fragen oder Unsicherheiten auf, können Eltern telefonische Rücksprache mit Ärztinnen und Ärzten oder Diabetesberaterinnen und -beratern halten. Damit bietet das Team ein Stück Sicherheit, die Eltern und Kinder nach der Entlassung aus der DRK-Kinderklinik Siegen bei der täglichen Therapie zu Hause erst wieder finden müssen (www.drk-kinderklinik.de/home/fuer-eltern/schulungsprogramme/diabetesschulung).

Hinweise für Lehrkräfte

Kinder und Jugendliche mit Diabetes sind grundsätzlich und in jeder Hinsicht, d. h. körperlich, geistig, emotional und sozial, voll leistungsfähig und belastbar. Deshalb sollten sich Lehrkräfte um einen

möglichst normalen Umgang mit dem Kind bemühen. Sonderrollen, Ausnahmeregelungen, Ausschluss von bestimmten Tätigkeiten oder andere Beschränkungen sind grundsätzlich nicht erforderlich. Falls die Betroffenen einverstanden sind, sollte die Krankheit im Klassenverband behandelt werden, damit die Klassenkameradinnen und Klassenkameraden verstehen, warum für Diabetikerinnen und Diabetiker andere Spielregeln für die Nahrungsaufnahme gelten, warum sie Messungen durchführen und wann sie ggf. Hilfe benötigen.

Wichtig ist eine offene und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Lehrkräften, Betroffenen, Eltern und behandelnden Ärztinnen und Ärzten.

Lehrkräfte sollten sich Grundkenntnisse über die Krankheit aneignen oder ein Gespräch mit den Eltern suchen.

Es sollten folgende Informationen vermittelt werden:

- Benachrichtigung im Notfall
- Telefonnummern der Eltern, der Ärztin/des Arztes
- besonderes Verhalten im Unterricht (Nahrungsaufnahme, Messung des Blutzuckerspiegels)
- Symptome einer Unterzuckerung

Die wichtigsten Informationen sollten im Klassenbuch festgehalten werden.

Im Unterricht:

Diabetikerinnen und Diabetiker dürfen regelmäßig, auch während des Unterrichts, den Blutzuckerspiegel kontrollieren. Die Lehrkraft sollte bei der Interpretation der Ergebnisse (Zahlen) helfen können. Falls der Blutzuckerspiegel zu niedrig sein sollte, muss das Kind auch während des Unterrichts umgehend etwas essen oder trinken.

Jede Lehrkraft sollte die Anzeichen einer Unterzuckerung kennen und wissen, wo Traubenzucker und Getränke zur Behandlung aufbewahrt werden.

Anzeichen einer Unterzuckerung:

- Blässe
- Schweißausbrüche
- Schläfrigkeit
- Zittern
- Konzentrationsschwäche
- Kopfschmerzen
- Bewusstseinsverlust

Nach einer Unterzuckerung sollten Leistungen aufgrund der verminderten Leistungsfähigkeit nicht bewertet werden. Ist der Blutzuckerspiegel zu hoch, muss das Kind sofort Insulin zuführen. Es sollte ihm erlaubt sein, ggf. zu Hause anzurufen, um eine fehlerfreie Behandlung zu gewährleisten.

Hinweise für Lehrkräfte

Kinder mit Diabetes können sowohl am Sportunterricht als auch an den Pausenspielen teilnehmen, sollten aber unter Beobachtung stehen. Es sollte den Kindern erlaubt sein, die sportliche Belastung zu unterbrechen, falls sie es für erforderlich halten, und in den Pausen zuckerhaltige Nahrungsmittel oder Getränke zu sich zu nehmen.

Lehrkräfte sollten immer eine Notreserve an Traubenzucker bereithalten, um im Fall einer Unterzuckerung helfen zu können.

Auf Ausflügen/Klassenfahrten:

Sie erfordern eine besondere Vorbereitung. Lehrkräfte sollten mit den Betroffenen und ihren Eltern frühzeitig über Einzelheiten und die geplanten Aktionen sprechen.

Die Familien sollten Kenntnis haben über:

- den Zeitplan des Vorhabens
- Dauer und Intensität der damit verbundenen körperlichen Belastung (z. B. leichte Wanderung oder anstrengender Spaziergang)
- die ggf. geplante Fremdverpflegung und deren Zuverlässigkeit. Sind die Schüler ggf. auf eigenen Vorrat angewiesen?

Die Lehrkraft sollte vor dem Ausflug überprüfen, ob das Kind seine Mess- und Spritzutensilien, wichtige Telefonnummern und einen Informationszettel mit Anleitungen für den Notfall dabei hat. Zusätzlich sollte die Lehrkraft eine Packung Traubenzucker und ein zuckerhaltiges Getränk bereithalten. Auf Klassenfahrten ist es für jüngere Betroffene hilfreich, wenn ein Elternteil als Begleitperson mitfährt.

Materialien für Lehrkräfte

- Fachzeitschrift Diabetes „Diabetes Journal“
- Fachzeitschrift Diabetes „Diabetes Eltern Journal“
- Broschüre „Chronische Erkrankungen im Kindesalter. Ein gemeinsames Thema von Elternhaus, Kindertagesstätte und Schule“ der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), erhältlich unter: www.bzga.de/infomaterialien/kinder-und-jugendgesundheit/chronische-erkrankungen-im-kindesalter
- Handreichung „Chronische Erkrankungen als Problem und Thema in Schule und Unterricht. Handreichung für Lehrerinnen und Lehrer der Klassen 1 bis 10“ der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA), erhältlich unter: www.bzga.de/infomaterialien/unterrichtsmaterialien/nach-themen/?idx=625

Selbsthilfe/Patientenorganisation

Deutscher Diabetiker Bund e. V. (DDB)
www.diabetikerbund.de

Weitere Internetadressen

- www.diabetes-kids.de
- www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de