

DIABETES MELLITUS

STOFFWECHSELENTGLEISUNGEN

DMP-BEHANDLUNGSPROGRAMME DIABETES MELLITUS TYP 1 UND 2

Glukose messen, Tabletten einnehmen, Insulin spritzen, Kohlenhydrate zählen – so bleibt der Glukosewert meist in akzeptablen Grenzen. Doch was, wenn die Glukose wesentlich zu hoch oder zu niedrig ist und der Stoffwechsel zu entgleisen droht? Die Informationen in dieser Broschüre sollen Ihnen helfen, Stoffwechseleentgleisungen wie Hypoglykämie (Unterzuckerung), Hyperglykämie (Überzuckerung) und die diabetische Ketoazidose zu verhindern. Gerne beantworten unsere Fachärztinnen und Gesundheitsberater an der DAK Medizin-Hotline Ihre Fragen; die Rufnummer finden Sie auf der Rückseite.

HYPOGLYKÄMIE: DARUM GEFÄHRDET EIN ZU NIEDRIGER GLUKOSEWERT DIE GESUNDHEIT

Ergibt die Glukosemessung 70 mg/dl (3,9 mmol/l) oder weniger, liegt meist eine Hypoglykämie vor.



kämie macht daher matt und schwindelig, die Konzentrationsfähigkeit und das Hörvermögen lassen nach, die Sprache klingt verwaschen, Verwirrtheit ist möglich. Ohne die sofortige Zufuhr von Glukose, etwa in Form von Traubenzucker oder Apfelsaft, kann eine Hypoglykämie in kurzer Zeit zur Bewusstlosigkeit führen.

WAS IST WAS?

- Hyperglykämie = sehr hoher Glukosewert (wird auch als Überzuckerung bezeichnet)
- Hypoglykämie = sehr niedriger Glukosewert (wird auch als Unterzuckerung bezeichnet)

Von dieser Regel gibt es Ausnahmen. Bei Typ 2-Diabetikerinnen und -Diabetikern, die öfter hohe Glukosewerte haben, kann es bereits bei Werten um 120 mg/dl (6,7 mmol/l) zu den charakteristischen Symptomen einer Hypoglykämie kommen.

Bei einer Hypoglykämie steht den Gehirnzellen mangels ausreichend Glukose zu wenig Energie zur Verfügung. Eine Hypogly-

SO ENTSTEHT EINE HYPOGLYKÄMIE

- Eine Mahlzeit fällt aus, aber die Dosis der Diabetes-Medikamente oder die injizierte Insulinmenge ist unverändert hoch.
- Vor der Mahlzeit wird Insulin gespritzt, doch danach wird lange mit dem Essen gewartet oder der Kohlenhydratgehalt überschätzt.
- Die Diabetes-Medikamente oder das Insulin werden zu hoch dosiert. Oder es wird das falsche Insulin injiziert.
- Trotz körperlicher Anstrengung werden der Kohlenhydratbedarf beziehungsweise die Menge des Insulins oder die Dosis der Diabetes-Medikamente nicht angepasst.
- Nach dem Trinken von Alkohol wird weder der Kohlenhydratbedarf noch die Dosis der Diabetes-Medikamente angepasst.
- Bei Gewichtsverlust wird der Insulinbedarf nicht dem verringerten Körpergewicht angepasst.
- Durch ein heißes Bad oder einen Saunagang gelangt das injizierte Insulin schneller in den Kreislauf.
- Das Insulin wird aus Versehen in den Muskel gespritzt und gelangt dadurch schneller ins Blut.
- Bei Erbrechen oder Durchfall gelangt nur ein Teil der gerade verzehrten Kohlenhydrate in den Stoffwechsel.
- Die Diabetes-Medikamente und andere Medikamente wirken zusammen und begünstigen eine Hypoglykämie.
- Durch eine Schilddrüsenunterfunktion mit erhöhter Insulinempfindlichkeit gelangt die Glukose schneller aus dem Blut in die Zellen.

ALKOHOL ERSCHWERT DAS ERKENNEN EINER HYPOGLYKÄMIE

Nach dem Trinken von Alkohol und vor dem Einschlafen sollte der Glukosewert kontrolliert und bei niedrigen Werten etwas gegessen werden. Besonders gefährlich können Alkohol-Mixgetränke sein. Der süße Geschmack kann den Alkoholgehalt überdecken, sodass seine Wirkung unterschätzt wird. Wird nun Insulin injiziert, können sich die glukosesenkenden Wirkungen des Insulins und des Alkohols addieren.

FÜR KINDER BESONDERS GEFÄHRLICH: NÄCHTLICHE HYPOGLYKÄMIEN

Die Zeichen nächtlicher Hypoglykämien können Alpträume, häufiges Erwachen, unruhiger Schlaf, morgendliche Kopfschmerzen und ein verschwitztes Bett sein. Die nachts benötigte Insulinmenge muss daher von der Ärztin oder dem Arzt besonders genau ermittelt werden.

SO ERKENNEN SIE EINE HYPOGLYKÄMIE

- Blässe und Schweißausbruch
- Schwächegefühl
- Herzrasen und Herzklopfen
- Zittern
- weite Pupillen
- mitunter Verwirrtheit

OHNE DIE SOFORTIGE ZUFUHR VON KOHLENHYDRATEN KOMMT ZU DIESEN SYMPTOMEN

- Angst
- Konzentrationsschwäche, verlangsamtes Denken
- Kopfschmerzen
- Gereiztheit, Aggressivität
- Sprach-, Seh- und Koordinationsstörungen
- Krampfanfälle
- Bewusstseinsstörungen

Vor allem die Frühzeichen einer Hypoglykämie sind oft schwer zu erkennen. Mal treten sie schon bei leicht, mal erst bei stark erniedrigtem Glukosespiegel auf. Das eigene Wahrnehmungsvermögen für die Warnsignale kann zudem verloren gehen, wenn der Körper häufiger Hypoglykämien durchmacht.

SO BEUGEN SIE EINER HYPOGLYKÄMIE VOR

- Den Körper aufmerksam beobachten. Die Warnsignale können sich von Person zu Person unterscheiden.
- Auf den Notfall vorbereitet sein. Die Warnsignale und die Notfallmaßnahmen bei einer Hypoglykämie sollte das komplette Umfeld kennen.
- Zusammen mit der Ärztin oder dem Arzt einen Aktionsplan aufstellen – und diesen stets griffbereit haben. In den Plan gehören vor allem die Warnsignale einer Hypoglykämie und Informationen, was zu tun ist. Auch die Namen von Ärztinnen, Ärzten, Angehörigen und Vertrauenspersonen gehören in den Aktionsplan.
- Traubenzucker stets dabei haben. Auch nachts am Bett und unterwegs.

DAS IST BEI EINER HYPOGLYKÄMIE ZU TUN

- **Essen, dann messen.** Die Zeit zwischen den Warnsignalen und der Bewusstlosigkeit kann sehr kurz sein. Das Essen oder Trinken von zwei Kohlenhydrateinheiten (KE) in Form von Traubenzucker oder zuckerhaltiger Limonade steht daher an erster Stelle.
- **Gegebenenfalls Glukagon in einen Muskel oder das Unterhautfettgewebe spritzen.** Dadurch gelangt die Glukose aus den körpereigenen Depots schneller ins Blut. Viele Glukagon-Sets enthalten Injektionsanleitungen. Das Injizieren von Glukagon sollte idealerweise zusammen mit einer Ärztin oder einem Arzt geübt werden.
- **Den Glukosewert stabilisieren.** Etwa mit langsam wirkenden Kohlenhydraten (in Vollkornprodukten enthalten).
- **Den Glukosewert messen.** Ist der Wert nach zehn Minuten nicht deutlich höher, sollten zwei weitere KE verabreicht werden, am besten als Traubenzucker oder Apfelsaft.
- **Bei einer Verschlechterung des Zustands.** Sofort über die Telefonnummer 112 den Notarzt rufen!

Wenn die Person bei Bewusstsein ist:

- Ruhe bewahren – sofort zwei KE in Form von Traubenzucker, Apfelsaft oder zuckerhaltiger Limonade zu trinken geben.
- Den Glukosewert messen. Bei einer Hypoglykämie ist der Wert ≤ 70 mg/dl (3,9 mmol/l).
- Erneut zwei KE Kohlenhydrate verabreichen, wenn der Glukosewert nach zehn Minuten nicht gestiegen ist.
- Die betroffene Person wach halten. Gegebenenfalls über die Telefonnummer 112 den Notarzt rufen!

Wenn die Person bewusstlos oder benommen ist, oder einen Krampfanfall hat:

- Sofort über die Telefonnummer 112 den Notarzt rufen!
- Bewusstlosen keine Flüssigkeit oder feste Nahrung verabreichen. Es besteht Erstickengefahr!
- Bewusstlose in die stabile Seitenlage bringen. Die Atmung überwachen!
- Gegebenenfalls Glukagon in einen Muskel oder das Unterhautfettgewebe spritzen.
- Bei der Person bleiben, bis die Ärztin oder der Arzt eingetroffen ist.

WAS NOCH ZU TUN IST

Nach einer schweren Hypoglykämie sollten wegen des Risikos der Wiederholung zeitnah die Ursache geklärt und bei Bedarf die Therapie angepasst werden. Sofern noch nicht erfolgt, soll auch die Indikation zum rtCGM (Echtzeitglukosemessung) geprüft werden. Nach Absprache mit der Ärztin oder dem Arzt sollte die betroffene Person zudem für mindestens zwei Tage langsam

wirkende Kohlenhydrate zu sich nehmen, weil der Glukosewert erneut sinken kann, solange noch Insulin im Körper wirkt. Der Glukosewert sollte öfter gemessen werden.

HYPERGLYKÄMIE UND DIABETISCHE KETOAZIDOSE

Die diabetische Ketoazidose ist eine lebensgefährliche Stoffwechselentgleisung, ausgelöst durch Insulinmangel. Sie zeigt sich durch Glukosewert über 250 mg/dl (13,9 mmol/l), Bewusstseinsstörungen, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Schwäche, Müdigkeit und Bauchschmerzen.

Ohne Insulin gelangt die Glukose nicht zur Energiegewinnung in die Zellen. Um Energie zu gewinnen, baut der Körper nun Fettsäuren ab. Die entstehenden Fettsäuren baut er zu Ketonkörpern um. Je mehr Ketonkörper entstehen, desto mehr 'übersäuert' der Körper – aus der Hyperglykämie wird die diabetische Ketoazidose. Ohne Therapie kann die Folge ein lebensbedrohliches Koma sein.

Eine Ketoazidose tritt vor allem bei Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetikern auf, da ihre Bauchspeicheldrüse kaum beziehungsweise kein Insulin mehr herstellt. Für Typ-2-Diabetikerinnen und -Diabetiker ist das Risiko einer Ketoazidose geringer, da ihr Körper meist noch kleine Mengen Insulin produziert.

DAS KANN ZU EINER KETOAZIDOSE FÜHREN

Häufige Auslöser einer Ketoazidose sind Infekte, schwere Erkrankungen, operative Eingriffe, der Verzehr großer Mengen Süßigkeiten, Alkoholabhängigkeit, Medikamente wie Kortison, hohes Alter und zu geringe Flüssigkeitsaufnahme.

SO ERKENNT MAN EINE HYPERGLYKÄMIE

Eine Hyperglykämie entwickelt sich meist über mehrere Tage oder Wochen und zeigt zunehmend diese Symptome:

- stark erhöhte Urinmenge und starker Durst
- Schwächegefühl
- Sehstörungen
- Muskelkrämpfe
- Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen

Ohne Therapie folgen eine auffällig trockene Haut und Schleimhäute, niedriger Blutdruck, Herzrasen und Bewusstseinstörung.

SO ERKENNT MAN EINE KETOAZIDOSE

- Ketonkörper im Urin (Teststreifen aus der Apotheke)
- süßlich-alkoholisch nach Azeton, gärendes Obst oder Nagellack riechende Atemluft
- Schläfrigkeit, Schwächegefühl, Teilnahmslosigkeit
- häufiges Wasserlassen und vermehrter Durst
- Bauchschmerzen, Übelkeit mit Erbrechen, tiefe Atmung

SO BEUGT MAN EINER HYPERGLYKÄMIE ODER KETOAZIDOSE VOR

- Insulin weder bei Minustemperaturen noch über 40° C lagern.
- Regelmäßig den Glukosewert messen. Infektionen und Fieber können den Insulinbedarf erhöhen. Übelkeit, Erbrechen und geringe Nahrungsaufnahme können den Insulinbedarf erhöhen oder senken.
- Bei Glukosewerten > 250 mg/dl (13,3 mmol/l) und ungewöhnlich großen Urinmengen die Ärztin oder den Arzt informieren.
- Ausreichend Wasser und zuckerfreie Tees trinken. Stets eine Flüssigkeitsreserve dabei haben.
- Diabetes-Schulungen besuchen und lernen, wie man Stoffwechselentgleisungen vorbeugt, die Warnsignale richtig deutet und im Ernstfall richtig handelt.
- Den Ernstfall vorbereiten. Das Umfeld über die Warnsignale und die Notfallmaßnahmen informieren.
- Medikamente und Ketonkörper-Teststreifen stets griffbereit haben.
- Zusammen mit der Ärztin oder dem Arzt einen Aktionsplan aufstellen – und diesen stets griffbereit haben. In den Plan gehören die Warnsignale und Informationen, was zu tun ist. Ebenso die Namen und Telefonnummern von Ärztinnen, Ärzten, Angehörigen und Vertrauenspersonen.

EINE KETOAZIDOSE ENTSTEHT DURCH

- eine defekte Insulinpumpe oder einen defekten Insulinkatheter,
- das Auslassen einer Insulininjektion,
- Infektionen, fieberhafte Erkrankungen, Magen-Darm-Infekte, die einen massiven Anstieg des Insulinbedarfs zur Folge haben. Wichtig: Magen-Darm-Infekte haben nicht automatisch einen höheren Insulinbedarf zur Folge,
- operative Eingriffe, für die glukosesenkende Medikamente abgesetzt, aber nicht angemessen ersetzt oder in der Dosierung angepasst wurden.

DAS IST BEI WARNSIGNALEN FÜR EINE HYPERGLYKÄMIE ODER KETOAZIDOSE ZU TUN

- Den Glukosewert messen und den Ketongehalt im Urin mittels Teststreifen bestimmen.
- Bei Azeton im Urin die Ärztin oder den Arzt informieren. Gegebenenfalls die zu spritzende Insulinmenge erfragen oder die besprochene Insulinmenge injizieren.
- Den Glukosewert messen. Steigt der Wert: Erneut die von der Ärztin oder dem Arzt festgelegte Insulinmenge injizieren. Viel Mineralwasser oder ungesüßten Tee trinken! Nach ein bis zwei Stunden erneut den Glukosewert messen und die Ketonkörper im Urin bestimmen.
- Steigt der Glukosewert weiter: die Ärztin, den Arzt oder über die Telefonnummer 112 den Notarzt rufen.
- Sinkt der Glukosewert: nach ein bis zwei Stunden erneut den Glukosewert messen. Sinkt der Glukosewert weiter, ab etwa 180 mg/dl (10,0 mmol/l) oder nach Anweisung der Ärztin oder des Arztes kein Insulin mehr spritzen. Weiterhin viel trinken.
- Nach einer Ketoazidose: Zusammen mit der Ärztin oder dem Arzt die Ursachen ermitteln.

NOCH FRAGEN?

WIR SIND 24 STUNDEN AN
365 TAGEN ERREICHBAR!

Alles über Leistungen, Beiträge und Mitgliedschaft:
DAK Service-Hotline 040 325 325 555 zum Ortstarif

Alle Fragen zu Ihrer Erkrankung:
DAK Medizin-Hotline 040 325 325 800 zum Ortstarif

DAK-Gesundheit
Gesetzliche Krankenversicherung
Nagelsweg 27-31, 20097 Hamburg
www.dak.de

DAK
Gesundheit
Ein Leben lang.

