



BLUTZUCKERWERTE UND KONTROLLE

Lilly



BLUTZUCKERWERTE UND KONTROLLE

Bei Diabetes mellitus ist der Zuckergehalt (Glukosegehalt) im Blut über ein normales Maß hinaus erhöht. Ziel jeder Diabetes-Therapie ist es, den Blutzuckerspiegel möglichst nah in den Bereich von Stoffwechselgesunden zu bringen und dort zu halten. Denn bleibt der überhöhte Blutzuckerspiegel unbehandelt, kann er im Laufe der Zeit zu Schäden an Gefäßen, Nerven und wichtigen Organen führen. Regelmäßige Selbstkontrolle durch Blutzuckermessungen hilft Ihnen dabei, Ihren Blutzucker im Blick zu halten und so Folgeerkrankungen vorzubeugen.

In welchem Wertebereich sollte der Blutzuckerspiegel liegen?

Bei Gesunden schwankt der Blutzuckerspiegel nur wenig. Vor einer Mahlzeit liegt er gewöhnlich zwischen 70 und 100 mg/dl (3,9 und 5,6 mmol/l). Nach einer Mahlzeit kann er bis auf einen Wert von 140 mg/dl (7,8 mmol/l) ansteigen. Für einen Patienten mit Diabetes ist es wichtig, seinen

Blutzuckerspiegel diesem natürlichen Verlauf anzunähern und sowohl Unterzuckerungen, als auch besonders hohe Werte (Blutzuckerspitzen) nach den Mahlzeiten zu vermeiden. Hohe Blutzuckerwerte sind für das Entstehen von Gefäßschäden mit verantwortlich.

EMPFOHLENE BLUTZUCKERWERTE

Nach den Empfehlungen der Deutschen Diabetes Gesellschaft sollten die Blutzuckerwerte bei Patienten mit Diabetes folgende Werte betragen (wobei der individuelle Zielwert von Faktoren wie Alter und Diabetesdauer abweichen kann):

Typ-2-Diabetes:

- ✓ nüchtern:
100 – 125 mg/dl (5,6 – 6,9 mmol/l)
- ✓ 1 – 2 Stunden nach einer Mahlzeit:
140 – 199 mg/dl (7,8 – 11,0 mmol/l)

Typ-1-Diabetes:

- ✓ individuelle Therapieziele



Der Zuckergehalt im Blut wird in unterschiedlichen Maßeinheiten angegeben. Während er in Westdeutschland üblicherweise in Milligramm pro Deziliter (mg/dl) gemessen wird, ist in Ostdeutschland und in vielen Kliniken bundesweit die internationale Maßeinheit Millimol pro Liter (mmol/l) gebräuchlich. Die Einheiten lassen sich folgendermaßen umrechnen:

- $\text{mg/dl} \times 0,0555 = \text{mmol/l}$
- $\text{mmol/l} \times 18,02 = \text{mg/dl}$





HbA_{1c} - DER BLUTZUCKERLANGZEITWERT

Der Blutzuckerwert gibt immer nur eine Momentaufnahme wieder. Daher wird in regelmäßigen Abständen (in der Regel alle 3 Monate) vom Arzt auch ein Blutzuckerlangzeitwert, der sogenannte HbA_{1c}-Wert gemessen. Der HbA_{1c}-Wert ist ein Maß für die Zuckerkonzentration im Blut über die letzten zwei bis drei Monate. Die Zuckermoleküle im Blut lagern sich an dem roten Blutfarbstoff (dem Hämoglobin) in den roten Blutkörperchen an. Je mehr Zucker im Blut ist, desto höher ist der Anteil des zuckergebundenen Hämoglobins, der als HbA_{1c}-Wert angegeben wird.

Typ-2-Diabetes:

T2

Als Therapieziel wird nach der Deutschen Diabetes Gesellschaft bei Patienten mit **Typ-2-Diabetes** ein HbA_{1c}-Zielkorridor von 6,5–7,5 % (48–49 mmol/l) angestrebt.

Typ-1-Diabetes:

T1

Bei Patienten mit **Typ-1-Diabetes** ist das Behandlungsziel ein HbA_{1c}-Wert von $\leq 7,5\%$ (58 mmol/l), so lange keine problematischen Hypoglykämien auftreten.

INDIVIDUELLE ZIELWERTE

Die angegebenen Zielwerte für die Blutzuckereinstellung sind allerdings lediglich Richtwerte. Es geht nicht darum, strikte HbA_{1c}-Werte um jeden Preis zu erreichen. Eine sehr strenge blutzuckersenkende Therapie ist nicht für jeden Patienten gleich gut durchzuführen und geht meist auch mit einem Risiko für Unterzuckerungen einher. Daher wird z. B. bei multimorbiden oder gebrechlichen Patienten oder bei langer Diabetesdauer mit bestehenden Folgeerkrankungen eine großzügigere Stoffwechselkontrolle toleriert. Die Zielwerte sollten also immer individuell entsprechend den persönlichen Lebensumständen, den Begleiterkrankungen und dem Alter gemeinsam mit dem Patienten bestimmt werden.



Ihr Praxisteam wird Ihre individuellen Zielwerte gemeinsam mit Ihnen festlegen. Notieren Sie sich Ihre persönlichen Zielwerte in Ihrem Diabetes-Tagebuch.

BLUTZUCKERKONTROLLE ZU HAUSE

Eine gute Blutzuckerkontrolle bedeutet also, extrem hohe oder niedrige Blutzuckerwerte zu vermeiden und im persönlichen Zielbereich zu bleiben. Im Tagesverlauf kann es zu Schwankungen des Blutzuckerspiegels kommen. Das liegt daran, dass er durch Ihre Ernährungsweise, besonders durch zuckerreiche Nahrungsmittel, durch Bewegung und Sport, Stress oder Krankheit negativ oder positiv beeinflusst wird. Dies führt mitunter zu besonders hohen oder niedrigen Blutzuckerwerten.

Mit der Blutzuckerselbstmessung können Sie dazu beitragen, Ihren Blutzuckerlauf zu stabilisieren, indem Sie lernen, wie man auf hohe oder niedrige Werte am besten reagiert. Mit entsprechender Schulung und etwas Erfahrung lassen sich Entgleisungen nach oben oder unten frühzeitig erkennen und oft vermeiden. Bei manchen Behandlungsformen des Diabetes ist eine dauerhafte Durchführung der Selbstkontrolle sinnvoll, bei anderen muss nur zu Beginn einer neuen Therapie für einige Zeit gemessen werden, bis sich der Blutzuckerstoffwechsel stabilisiert hat. Außerdem ist es empfohlen, eine Woche vor dem Arzttermin eine enge Blutzuckerkontrolle durchzuführen, um eine mögliche Therapieanpassung zu erleichtern.

Entscheidend ist, dass Sie die Ergebnisse Ihrer Selbstmessung sorgfältig dokumentieren, z. B. in einem Blutzuckertagebuch, und regelmäßig mit Ihrem Diabetesteam oder Ihrer Diabetesberaterin besprechen. Ihre Messwerte dienen dazu, den Erfolg Ihrer Diabetestherapie zu bewerten und diese gegebenenfalls anzupassen. Sie selbst lernen, mit welchen Verhaltensweisen Sie Ihren Blutzuckerspiegel günstig beeinflussen können.



WIE OFT MUSS GEMESSEN WERDEN?

Die erforderliche Häufigkeit von Blutzuckertests ist abhängig von der Therapieform, mit der Ihr Diabetes behandelt wird. Besprechen Sie mit Ihrem Diabetes-Team, wie häufig Sie Ihren Blutzucker messen sollten.

Der Verband der Diabetes-Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland (VDBD) empfiehlt in der Einstellungs- und Anpassungsphase einer Diabetes-therapie mehrmals täglich zu den Mahlzeiten und ggf. vor dem Schlafengehen zu messen. Wenn die Blutzuckerwerte stabil eingestellt sind, können die Messungen reduziert werden.

Außerdem ist in den folgenden speziellen Situationen eine Blutzuckermessung angebracht:

- ✓ Vor größeren körperlichen Anstrengungen und gelegentlich danach
- ✓ Vor dem Autofahren und während längerer Fahrdauer
- ✓ Vor dem Zubettgehen bei Neigung zu nächtlichen Unterzuckerungen
- ✓ In unklaren Situationen wie z. B. bei Gefühl der Unterzuckerung, Unwohlsein beim Sport
- ✓ Bei fieberhaften Infekten, Durchfallerkrankungen, Erbrechen
- ✓ im Urlaub häufiger als im Alltag
- ✓ Interkontinentalreisen

KONTINUIERLICHE BLUTZUCKERMESSUNG

Neben der klassischen Blutzuckermessung, die individuell bis zu mehrmals am Tag vorgenommen wird, gibt es auch Systeme zur kontinuierlichen Überwachung des Glukoseverlaufs (kontinuierliche Glukosemessung [CGM/FGM]). Dazu wird dauerhaft ein Sensor am Körper angebracht, der permanent über einen Fühler den Gewebezucker misst. Die FGM- und CGM-Systeme messen nicht den Blutzucker, sondern den Gewebezucker, da der Sensor im Unterhautfettgewebe liegt. Blutzucker und Gewebezucker stimmen nicht immer exakt überein: Die Glukose muss aus dem Blut erst ins Gewebe gelangen. Bei raschem Anstieg oder Abfall des Blutzuckers, kann es einige Minuten dauern, bis die Veränderung im Gewebezucker gemessen werden kann. Die Gewebezuckerwerte werden dann elektronisch übermittelt und ausgewertet.

CGM-Geräte übermitteln die Daten automatisch, während bei FGM-Geräten mindestens alle 8 Stunden ein aktives Scannen des Sensors, z.B. mit einem Mobiltelefon nötig ist. CGM-Geräte sowie einige FGM-Geräte verfügen darüber hinaus über eine Alarmfunktion, sollte der Gewebezucker deutlich zu hoch oder zu niedrig sein (Über- bzw. Unterzuckerung).

Besprechen Sie mit Ihrem Diabetesteam, ob ein solches Gerät für Sie sinnvoll ist und ob es in Ihrem Fall von der gesetzlichen Krankenkasse bezahlt wird.





WIE MISST MAN RICHTIG?

Für die Blutzuckerselbstkontrolle gibt es moderne Messgeräte, mit denen Sie die Messung einfach und schmerzarm durchführen können. Lassen Sie sich von Ihrem Arzt, Ihrem Diabetesberater oder Ihrem Apotheker erklären, wie Sie die Messung korrekt vornehmen. Lesen Sie auch die Gebrauchsanweisung Ihres Messgerätes aufmerksam durch. Hier geben wir Ihnen einige Tipps, die Ihnen die richtige Messung Ihres Blutzuckers erleichtern können:

- ✓ Testen Sie nach Möglichkeit immer mit **gewaschenen Händen**. Creme oder Zuckerspuren, z. B. von Obst, können das Ergebnis verfälschen.
- ✓ Der Blutstropfen darf nicht verdünnt sein (z. B. durch feuchte Finger oder Schweiß). Die Verwendung von **Desinfektionsmittel ist nicht erforderlich**.
- ✓ Der **erste Tropfen Blut ist für das Messen sauber und aussagekräftig genug**, wenn Sie saubere Hände haben. Verwenden Sie nur dann den zweiten Blutstropfen, wenn Sie keine Möglichkeit haben, sich vorher die Hände zu waschen.
- ✓ Falls Ihr Gerät noch codiert werden muss, achten Sie darauf, dass der Code der Teststreifen mit dem in der Geräteanzeige übereinstimmt. **Beachten Sie auch die Einstellung der Einheit mg/dl oder mmol/l**.
- ✓ **Vor der Blutentnahme schütteln Sie Arm und Hand** kurz aus oder massieren den Finger leicht. Das steigert die Durchblutung und erleichtert den Austritt eines ausreichend großen Blutstropfen. So müssen Sie weniger tief stechen. Quetschen Sie den Finger nicht, sonst wird der Blutstropfen durch Gewebsflüssigkeit verdünnt und das Ergebnis verfälscht.
- ✓ **Stechen Sie zur Blutentnahme in die seitlichen Fingerkuppen**. Hier gibt es weniger Nervenenden und Sie spüren den Stich weniger. Verwenden Sie den Ring-, Mittel- oder kleinen Finger, denn diese werden im Alltag weniger gebraucht.
- ✓ Da die Lanzette mit jedem Gebrauch stumpfer wird, sollten Sie **für jede Blutentnahme eine frische Lanzette** verwenden. Eine stumpfe, häufiger benutzte Lanzette verletzt die Haut stärker und birgt die Gefahr von Infektionen.

- ✓ **Lagern Sie die Teststreifen trocken** (nicht im Bad!) und im richtigen Temperaturbereich. Sie dürfen nicht zu heiß (z. B. im Sommer im Handschuhfach) oder zu kalt werden.
- ✓ **Teststreifen und Lanzettenkassetten** können im Hausmüll entsorgt werden. Einzellanzetten bitte wegen der Stichgefahr immer im Abwurfbehälter entsorgen.
- ✓ **Achten Sie darauf, dass einige CGM-Systeme kalibriert werden müssen**. Dafür führt man eine oder mehrere Blutzuckermessungen am Tag je nach Herstellerangaben durch. Eine Kalibrierung ist auch empfohlen, wenn die Abweichung zwischen Gewebe- und Blutzucker zu groß ist. Eine Kalibration der FGM-Geräte ist nicht erforderlich.



Dokumentieren Sie Ihre Messergebnisse z. B. in einem Blutzuckertagebuch. Diese finden Sie z. B. zum kostenlosen Download auf www.lilly-diabetes.de. Manche Messgerätehersteller bieten zu Ihren Geräten auch eine elektronische Dokumentationsmöglichkeit an.

Quellen

- Deutsche Diabetes Gesellschaft, S3-Leitlinie Therapie des Typ-1-Diabetes, 2. Auflage 2018
Nationale VersorgungsLeitlinie Typ-2-Diabetes – Teilpublikation der Langfassung, 2. Auflage. Version 1. 2021.
DOI: 10.6101/AZQ/000475.
Schmeisl, Gerhard-W. Schulungsbuch Diabetes. Elsevier GmbH, München, 9. Auflage 2019
Verband der Diabetes-Beratungs- und Schulungsberufe Deutschland, Leitfaden zur Glukose-Selbstkontrolle, 3. Auflage, 2019
Landgraf R. et al. Therapie des Typ-2-Diabetes. Diabetologie 2020 (Suppl 1): 65–92

Copyright © 2021, Eli Lilly and Company. Alle Rechte vorbehalten.