

Korrektes Blutzuckermessen

Allgemeine Informationen

- Blutzuckerwerte schwanken je nach Tageszeit, Mahlzeit oder anderen Gegebenheiten deutlich.
- Um vergleichbare Messergebnisse zu erhalten, soll stets mit demselben Messgerät gemessen werden. Bei einem Wechsel von einem Gerät auf ein anderes können Abweichungen vorkommen. Diese liegen jedoch fast immer innerhalb der zugelassenen Streuung (siehe Kapitel «Wichtigste Informationen zur ISO-Norm 15197:2015»).
- Die Messwerte mit Blut aus der Fingerbeere können sich von den Messwerten mit Blut von alternativen Blutentnahmestellen wie Unterarm, Handrücken, Oberschenkel etc. unterscheiden.
- Um gemessene Blutzuckerwerte beurteilen zu können, ist es wichtig, ergänzende Informationen wie zusätzliche oder ausgelassene Mahlzeiten, Bewegung, Stress, Medikation, Krankheit etc. dazu zu vermerken.
- Diverse Substanzen (z.B. Paracetamol, Ascorbinsäure, Harnsäure), sowie extreme Hämatokrit- oder Blutfettwerte können die Messergebnisse beeinflussen.
- Die Empfehlungen des Arztes bzw. der Ärztin oder anderer Fachpersonen zu Messfrequenz und Messzeitpunkten sollen eingehalten werden.

Vorbereitung

- Vor dem Messen die Hände gründlich mit warmem Wasser und Seife waschen und gut abtrocknen. Die Hände auf keinen Fall eincremen.
- Keine Desinfektionsmittel verwenden, da entsprechende Rückstände das Messergebnis verfälschen können.
- Das Healthpro-X1 Blutzuckermessgerät verfügt über eine automatische Codeerkennungsfunktion. Der Code auf dem Display muss mit dem Code auf dem Röhrchen der Teststreifen übereinstimmen.
- Vor dem Messen sollen alle benötigten Utensilien (Messgerät, Teststreifen, Stechhilfe, Lanzette, Tagebuch, Stift etc.) bereit gelegt werden.



Blutentnahme

- Für jede Blutentnahme soll eine neue Lanzette verwendet werden.
- Die seitlichen Fingerkuppen sind weniger von Nerven durchzogen und deshalb weniger schmerzempfindlich. Es empfiehlt sich die Blutentnahme an Mittel-, Ring- oder kleinem Finger, da diese weniger exponiert sind und oft auch eine weniger dicke Hornhaut haben.
- Nach dem Stechen soll nur leichter Druck ausgeübt und mit der Blutaufnahme gewartet werden bis genügend Blut ausgetreten ist. Vorsicht beim Quetschen der Fingerbeere, da sich Gewebeflüssigkeit mit dem Blut vermischt, was die Messwerte verändert.
- Falls zu wenig Blut austritt, kann die Stechtiefe erhöht werden. Die Stufe 3 ist im Allgemeinen eine gute Wahl. Die Durchblutung wird gefördert durch Reiben der Hände, nach unten Halten oder Abspülen mit warmem Wasser.
- Der Blutstropfen muss zügig in die Kapillare des Teststreifens aufgesogen werden, ohne dass die Haut mit dem Teststreifen in Kontakt kommt.

Richtig



Vollständig gefüllt

Falsch



Nicht vollständig gefüllt

Vermeidbare Fehler

- Teststreifen sind beschädigt, verdeckt oder abgelaufen. Die Teststreifen müssen immer im Originalbehälter aufbewahrt und dieser nach der Entnahme sofort wieder verschlossen werden.
- Teststreifen sind empfindlich gegen zu hohe oder zu tiefe Temperaturen (unter 2°C und über 30°C) und gegen Feuchtigkeit, daher immer mit sauberen, trockenen Fingern anfassen und an einem geeigneten Ort aufbewahren.
- Die Betriebstemperatur für das Blutzuckermessgerät beträgt 10–40°C. Bei starken Temperaturänderungen, z.B. im Winter nach einem Aufenthalt im Freien 15 bis 20 Minuten warten, bevor eine Messung durchgeführt wird, damit sich Messgerät und Teststreifen an die neue Temperatur anpassen können.
- Um die Genauigkeit der Messung nicht zu beeinträchtigen, soll direkte Sonneneinstrahlung vermieden werden.
- Auf die Grösse des Blutstropfens achten: er sollte ca. die Grösse eines Stecknadelkopfes haben, damit sich die Kapillare des Teststreifens rasch und vollständig füllen kann.

Kontrolle des Messgerätes

- Für die Beurteilung der Zuverlässigkeit der Blutzuckermessungen soll in der Regel die Kontrolllösung für den normalen Messbereich (ca. 4–6 mmol/ml) verwendet werden.
- Jede Charge Teststreifen kann einen anderen Kontrolllösungs-Bereich aufweisen, deshalb muss das Messergebnis immer mit dem auf dem Teststreifen-Röhrchen abgedruckten Referenzbereich verglichen werden.
- Der Referenzbereich für die Messungen mit der Kontrolllösung befindet sich auf dem Teststreifen-Röhrchen. Für die drei möglichen Kontrolllösungen (L=low, N=normal, H=high) gibt es drei verschiedene Bereiche. Wenn das Messergebnis ausserhalb des Referenzbereiches liegt, sollen keine Messungen mehr durchgeführt werden und Axapharm AG soll kontaktiert werden.



- Regelmässige Kontrollen empfehlen sich bei Unsicherheit, ob der Messwert korrekt ist, wenn Messgerät oder Teststreifen möglicherweise beschädigt sind oder bei längerem Nicht-Benutzen des Gerätes.
- Vergleiche unterschiedlicher Messgeräte verwirren, weil die Messniveaus nicht gleich sind, obwohl sie sich innerhalb der Normen bewegen. Die Zuverlässigkeit des Gerätes kann nur mit den dafür vorgesehenen, gerätespezifischen Kontrolllösungen überprüft werden.

Wichtigste Informationen zur ISO-Norm 15197:2015

- Die ISO-Norm 15197 beinhaltet Anforderungen an Blutzuckermesssysteme zur Eigenanwendung bei Diabetes mellitus.
- Die Norm schreibt vor, dass mindestens 95% aller Messwerte über 5.5 mmol/l innerhalb eines Bereiches von $\pm 15\%$ liegen müssen. Bei Messwerten unter 5.5 mmol/l müssen sie innerhalb eines Bereiches von ± 0.83 mmol/l liegen. Dies bedeutet konkret, dass ein tatsächlicher Blutzuckerwert von 6.0 mmol/l auf dem Gerät mit einem Wert zwischen 5.1 und 6.9 mmol/l angezeigt werden kann.
- Schweizer Laborexperthen stellen höhere Anforderungen. Sie verlangen Werte in einem Bereich von $\pm 10\%$ zu einer Standard-Laborreferenz, und eine Streuung von $\pm 5\%$ bei Replikaten der gleichen Probe. Praktisch alle in der Schweiz erhältlichen Geräte erfüllen auch diese Vorgaben.