

### Messgröße:

Glucose im Vollblut

### Beschreibung, Pathophysiologie:

Glucose ist ein Monosaccharid, das aus 6 C-Atomen besteht. Die Gluconeogenese findet vorwiegend in Leber und Niere statt, der Glucoseabbau erfolgt durch Glykolyse. Glucose kann in Form von Glykogen vor allem in Leberparenchymzellen und Skelettmuskelzellen gespeichert werden. Die Glucosehomöostase wird durch das Zusammenspiel verschiedener Hormone und Enzyme reguliert.

Erhöhte Blutglucosekonzentrationen finden sich vor allem bei Patienten mit Diabetes mellitus. Dem Diabetes mellitus Typ 1 liegt eine progrediente Zerstörung der insulinproduzierenden Beta-Zellen des Pankreas zugrunde. Der Pathomechanismus für die Entstehung des Typ 2 Diabetes beruht auf einer gestörten Insulinsekretion und/oder einer Insulinresistenz. Daneben gibt es weitere Diabetesformen wie beispielsweise genetische Defekte, Medikamenten-induzierter Diabetes mellitus oder Endokrinopathien mit diabetischer Stoffwechsellage.

Erniedrigte Blutglucosekonzentrationen können als Therapiefolge bei Patienten mit Diabetes mellitus auftreten sowie beispielsweise auch bei verschiedenen Stoffwechseldefekten und Insulin-produzierenden Tumoren.

### Indikation:

Beurteilung des Glucosestoffwechsels

Verdacht auf Hypo- oder Hyperglykämie

### Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Auf Grund der Glykolyse nimmt die Glucosekonzentration im Vollblut nach der Blutentnahme ab. Die Abnahme ist abhängig von der Glucosekonzentration, der Umgebungstemperatur sowie der Leukozytenzahl.

Die Probe enthält keinen Glykolysehemmerzusatz, da die Messung in der Regel gemeinsam mit einer Blutgasanalyse erfolgt. Deshalb ist ein sofortiger Probentransport ins Labor sowie eine umgehende Messung im Labor erforderlich.

### Probenmaterial:

Lithium-Heparin-Vollblut, in der Regel entnommen mit Standard-Probengefäßen für die Blutgas-Bestimmung.

### Einflussfaktoren:

Die Glucosekonzentration im Blut ist stark von der Nahrungsaufnahme abhängig. Daher sollte vom Einsender notiert werden, ob es sich um eine Nüchternabnahme oder eine postprandial entnommene Blutprobe handelt. Ebenso muss bei stationären Patienten der Einfluss einer intravenösen Glucoseapplikation beachtet werden. Blutentnahmen sollten nicht aus Verweilkanülen erfolgen, über die Glucose-haltige Infusionslösungen infundiert werden.

### Störfaktoren:

Beimengung Glucose-haltiger Infusionslösung.

Leistungsverzeichnis Glukose im Vollblut FB-PÄ 6 OE

Bei der Glucose-Oxidase-Reaktion sind laut Lehrbuch (L. Thomas, Labor und Diagnose) Interferenzen (Messung einer falsch niedrigen Glucosekonzentration) durch höhere Konzentrationen von Ascorbinsäure, Novaminsulfon und alpha-Methyldopa möglich.

**Einheit:**

mg/dl

Umrechnung: entfällt

**Referenzbereiche/Zielbereiche:**

Für Erwachsene gilt orientierend: 74-99 mg/dl (laut Herstellerangabe entspricht die ermittelte Glucosekonzentration der Glucosekonzentration im Plasma)

Tietz NW, Hrsg. Clinical Guide to Laboratory Tests, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia. WB Saunders Company, 2006:444-451 und Kerner W, Brückel J. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus. Diabetologie und Stoffwechsel 2013;8:S104-S107.

**Methode/Messverfahren/Gerät:**

Glucose im Vollblut: Amperometrie am Radiometer Blutgasanalysesystem ABL825 FLEX

Akkreditiert: ja

**Kalibration/Rückführbarkeit:**

Die Kalibrierlösung ist rückführbar auf einen Primärstandard des National Institute of Standards and Technology (NIST): Standard Reference Materials (SRM) 917a.

Zur Standardisierung der Kalibrierlösung wird die Referenzmethode (Hexokinase/Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase) verwendet.

Siehe mitgeltendes Dokument AS 117: „Traceability of the primary standards at Radiometer“

**Analysenfrequenz:**

Täglich, i. d. R. sofort innerhalb 15 min

**Literatur:**

H. Greiling, A.M. Gressner, Lehrbuch der Klinischen Chemie und Pathobiochemie, 3. Auflage, 1995

L. Thomas, Labor und Diagnose, 8. Auflage, 2012

Tietz NW, Hrsg. Clinical Guide to Laboratory Tests, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia. WB Saunders Company, 2006:444-451

Nauck M, Gerdes C, Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Freckmann G, Heinemann L, Schleicher E, Landgraf R. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus: Update 2020. Diabetologie und Stoffwechsel 2020; 15 (Suppl 1): S9-S17.

**Neueinführung ab:**

entfällt

Haftungsausschluss

Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welcher/das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.