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 Pankeas 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.

Aufgrund der Glykolyse nimmt die Glucosekonzentration im Vollblut nach der Blutentnahme ab. Die Probe enthält keinen Glykolysehemmerzusatz, da die Messung in der Regel gemeinsam mit einer Blutgasanlyse 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.

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.

Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst

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, 4th ed. Philadelphia. WB Saunders Company, 2006:444-451 und Schleicher E et al. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus: Update 2021. Diabetologie und Stoffwechsel 2021;16 (Suppl 2): S110-S118.

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:

L. Thomas, Labor und Diagnose, 2023

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

Pleus S et al. Definition, Klassifikation, Diagnostik und Differenzialdiagnostik des Diabetes mellitus: Update 2023. Diabetologie und Stoffwechsel 2023;18(Suppl 2):S100-S113.

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, welche/r 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.

Ausgedruckt ist das Dokument eine unkontrollierte Kopie und unterliegt nicht dem nderungsdienst