 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 30.09.2021 Revision: 30.09.2022
	LV_HBA1	Intranet Seite 1 von 3

1. Klinische Indikation

Analyt: HbA1c, HBA1I

Diabetes mellitus wird klinisch als absoluter oder relativer Insulinmangel definiert, der bis zur Hyperglykämie führen kann und oft mit spezifischen mikro- und makrovaskulären Komplikationen verbunden ist.

Ziel der Diabetes-Therapie ist es, einen konstant normalen (oder annähernd normalen) Glukosespiegel im Blut beizubehalten. Mit steigendem Blutglukosewert ist die Erhöhung der nicht-enzymatischen Glykierung von Proteinen proportional zum Glukosewert und der Lebensdauer des Proteins im Blutkreislauf oder im Gewebe. Da die durchschnittliche Halbwertszeit eines roten Blutkörperchens 60 Tage beträgt, wurde die Messung von glykiertem Hämoglobin als Methode akzeptiert, mit der die durchschnittliche tägliche Blutglukosekonzentration und der Grad des Kohlenhydrat-Ungleichgewichts in den vorhergehenden beiden Monaten besser wiedergegeben wird als bei Nüchternglukosekonzentrationen.

Hämoglobin A1c wird durch nicht-enzymatische Glykierung aus HbA langsam in zwei Schritten gebildet. Zunächst entsteht durch reversible Kondensierung der Glukose-Carbonylgruppe mit der Aminogruppe des N-terminalen Valins der Hämoglobin- β -Kette ein labiles Aldimin (Schiff'sche Base). Die Menge des gebildeten Aldimins hängt von der Blutglukosekonzentration der Umgebung ab. Bei der Zirkulation der Erythrozyten wird ein Teil des Aldimins langsam (Amadori-Umlagerung) in stabiles Ketoamin umgewandelt (HbA1c). Da sich die Konzentration der Schiff'schen Base (Aldimin) mit den Schwankungen der Blutglukosekonzentration ändert und nicht das gesamte Aldimin in stabiles HbA1c umgewandelt wird, muss stabiles von labilem HbA1c unterschieden werden. Beim HbA1c handelt es sich um ein am N-terminalen Valin der β -Globinkette mit D-Glukose glykiertes Hämoglobin. Der HbA1c-Spiegel ist proportional zur durchschnittlichen Glukosekonzentration und zur Lebensdauer der Erythrocyten. HbA1c dient damit der Langzeitkontrolle von Patienten mit Diabetes mellitus.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Ramona Dolscheid	Martina Schmidt	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	29.09.2021	30.09.2021	30.09.2021

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3561 / 300
Probenart, -volumen	EDTA-Vollblut, Monovette rot, 1,3 ml
Versand	Ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	Bis 3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	Mo. - Fr. 8 - 14 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Keine Besonderheiten.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens


4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC)

Die Auftrennung der Hämoglobine erfolgt mittels Hochleistungsflüssigkeitschromatographie. Die Proben werden vor Injektion automatisch verdünnt. Die anschließende Auftrennung an der Kationenaustauscherkartusche erfolgt mittels eines Gradienten zunehmender Ionenstärke. Die Messung der Extinktionsänderungen erfolgt bei 415 nm.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: : D-100™ HbA1c, BioRad

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 30.09.2021 Revision: 30.09.2022
	LV_HBA1	Intranet Seite 3 von 3

Gerät: D-100™, BioRad

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Proben von Patienten mit hämolytischen Anämien weisen durch die verkürzte Lebensdauer der roten Blutkörperchen verringerte Konzentrationen des glykierten Hämoglobins auf. Der Effekt ist vom Ausmaß der Anämie abhängig. Proben von Patienten mit Polyzythämie bzw. Postsplenektomie können durch die geringfügig verlängerte Lebensdauer der roten Blutkörperchen erhöhte Konzentrationen des glykierten Hämoglobins aufweisen.

HbF >20%

Verschiedene Hämoglobin-Varianten

Lipämie: Triglyzeride >6000 mg/dl

Ikterie: Bilirubin >60 mg/dl

Rheumafaktor >750 IU/ml

Totalprotein > 21 g/dl

5. Referenzbereiche

Interventionsgrenzen:

kein Diabetes: unter 5,7 % bzw. unter 38,8 mmol/mol (IFCC)

Prädiabetes: 5,7 – 6,4 % bzw. 38,8 – 46,4 mmol/mol (IFCC)

Diabetes: über 6,4 % bzw. über 46,4 mmol/mol (IFCC)

Quelle: Die Leitlinien der Deutschen Diabetes Gesellschaft