


## Provtagningsanvisning HbA1c (IFCC), B- Hälsa- och sjukvård Region Gävleborg

Remiss	Elektronisk remiss från journalsystem i Gävleborgs län eller pappersremiss 1 Bassortiment Gävleborg
Provtagning	<p>Helblods rör, 4 mL K<sub>2</sub>- eller K<sub>3</sub>EDTA-rör, lila propp</p>  <p>Minsta provvolym: Skall fyllas till minst hälften (2 mL) med helblod, se <a href="#">Vägledning vid venprovtagning, Hälsa- och sjukvård Region Gävleborg</a></p> <p>eller mikrotainer rör 500 µL, lila propp Minsta provvolym, i mikrotainer rör: 250 µL helblod</p>
Förvaring/transport	<p>Hållbarhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 dagar i rumstemperatur</li> <li>7 dagar i kyl</li> <li>6 månader i frys</li> </ul> <p>Frys endast en gång. Frysta prover skickas fryst Blanda provet noggrant efter upptining</p>
Analyserande laboratorium	Enheten för Klinisk kemi och transfusionsmedicin i Gävle
Referensintervall	<p>6 mån–18 år    28–39 mmol/mol 19–50 år        27–42 mmol/mol (IFCC) ≥ 50 år         31–46 mmol/mol (IFCC)</p>
Svarstid	<p>Provsvaret för HbA1c utlovas inom tre arbetsdagar (exklusive helgdagar och transport), d.v.s. från att provet ankomstregistrerats vid Enheten för Klinisk kemi och transfusionsmedicin, Gävle sjukhus, tills att provsvaret frisläpps till beställare via labdatasystemet.</p>
Ackrediterad	Ja
Efterbeställning	I undantagsfall

Patientinformation	Ej tillämpligt
Biobanksprov	Nej
Kommentarer/övrig upplysning	<p>HbA<sub>1c</sub> besvaras sedan 2011-01-01 i IFCC-enheten mmol/mol.</p> <p>Efter metodbyte från Kapillärelektrofores till Immunkemisk metod 2022-12-19 finns det ingen möjlighet att i rutin med denna metod detektera en Hemoglobin variant.</p>
Medicinsk bakgrund/indikation	<p>Hos den vuxna människan utgörs normalt &gt; 95 % av allt hemoglobin av så kallat HbA. Endast HbA<sub>0</sub> (innehållande två alfa- och två beta-globinkedjor) kan omvandlas till HbA<sub>1c</sub>, andra former av Hb-molekyler (t.ex. HbF, α<sub>2</sub> γ<sub>2</sub>, och HbA<sub>2</sub>, α<sub>2</sub> δ<sub>2</sub>) kan således inte omvandlas till HbA<sub>1c</sub>. Reaktionen mellan glukos och hemoglobin är en icke-enzymatisk, irreversibel process och produkten finns så länge erythrocyten finns i cirkulationen.</p> <p>HbA<sub>1c</sub> = glykerat hemoglobin: glukos reagerar bl.a. med aminogruppen i den N-terminala aminosyran valin i hemoglobinet β-kedjor enligt följande formel</p> $\text{Hb} + \text{Glukos} \rightleftharpoons \text{pre HbA}_{1c} \rightarrow \text{HbA}_{1c}$ <p style="text-align: center;">(Schiffbas)                      (Ketoamin)</p> <p>Hemoglobinet glykeras under hela erythrocytens livslängd. Koncentrationen av HbA<sub>1c</sub> speglar medelnivån för B-Glukos under de senaste 6–8 veckorna före provtagningsstillfället vid normal erythrocytlivslängd. Den ungefärliga relationen mellan HbA<sub>1c</sub> och medelblodglukosvärden under de föregående 2 till 3 månaderna gäller följande korrelation:</p> <p>Estimerad genomsnittlig glukos [mmol/l] = 0.146 × HbA<sub>1c</sub> (mmol/mol) + 0.834</p> <p>HbA<sub>1c</sub> som kompletterande metod för diagnostik av typ II diabetes hos icke-gravida vuxna accepterades enligt den nationella rekommendationen. Diagnoskriterier är två HbA<sub>1c</sub>-prov &gt; 48 mmol/mol eller ett prov &gt; 48 mmol/mol samtidigt som P-Glukos (fastande eller efter glukosbelastning) är över gränsen för diabetes. HbA<sub>1c</sub> &lt; 48 mmol/mol utesluter inte diabetes.</p>

Medicinsk bakgrund/ indikation, forts.	<p>Tolkning av HbA1c-resultat från patienter med nedan följande tillstånd ska ske med varsamhet. HbA1c får inte användas för diabetes mellitus diagnos vid sådana tillstånd.</p> <p>Analytisk interferens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endast bara några sällsynta hemoglobinvarianter (17 av 1585 Hb mutations) interfererar med den HbA1c mätmetoden. Sådana problem kan ibland undvikas genom att analysera ett enskilt prov med alternativ metod.</li> <li>• HbF (&gt; 7 %) kan leda till falskt lägre HbA<sub>1c</sub>: Glykerat HbF påvisas inte av analysen då det inte innehåller den glykerade β-kedjan som karakteriserar HbA1c. HbF mäts dock i totalt Hb-analysen. Förhöjda värden av HbF hos vuxna kan förekomma:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hereditary persistens of HbF</li> <li>• Beta.-thalassemi</li> <li>• Sickel cell anemi (HbSS)</li> <li>• Graviditet</li> <li>• Anemi</li> <li>• Leukemi</li> <li>• Läkemedel: Insulin behandling</li> </ul> </li> </ul> <p>Biologisk interferens:</p> <p>Falskt lägre HbA<sub>1c</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• förkortad erythrocytöverlevnad: hemolys, hemodialys, njursvikt, blödning, splenomegali, vissa Hb-varianter (AS, AC, CC, SC, SS, S-Beta thalassemi), reumatoid artrit, läkemedel (anti-retroviral, ribavirin, dapsons)</li> <li>• ökad erythropoes: EPO-, järn-, tyreoidhormonbehandling, kronisk leversjukdom, reticulocytos, barn t.o.m. 3–4 månader. Graviditet.</li> <li>• Glykering-sänkning: läkemedel (hög dos aspirin, Vitamin E eller C)</li> </ul> <p>Falskt högre HbA1c:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ökad erythrocytöverlevnad (vissa typer av Hb-varianter), järn-, vitamin B12-,</li> </ul>
---	---

Medicinsk bakgrund/ indikation, forts.	<p>folatbrist, hypothyreos, splenektomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfusion kan ge falska värden för HbA<sub>1c</sub>.</li> <li>• Glykering-ökning: alkoholmissbruk, kronisk njursvikt</li> </ul> <p>Indikation: Uppföljning av långsiktiga blodglukoskontroller hos personer med diabetes mellitus. Hjälp av diagnos av diabetes hos icke-gravida vuxna.</p>
---	--

### Revideringar

Datum	Revisionsnr	Ändring
2022-12-13	08	Lagt till rubrik revideringar. Medicinsk bakgrund, provtagning, kommentarer/övrig upplysning och hållbarhet uppdaterad.
2024-04-23	9	Uppdaterat titel enligt harmonisering av benämning utifrån rekommenderat rapportnamn.