

HbA1c-tutkimuksen tarkennettu vastauskäytäntö ja virhelähteet

Tutkimus	6128 B -HbA1c Hemoglobiini-A1c, verestä
Johdanto	<p>HbA1c-tutkimusta käytetään diabeteksen hoitotasapainon eli pitkäaikaisen glukoositasapainon arviointiin. Käypä hoito -suosituksen mukaan myös diabeteksen diagnoosi voi perustua toistetusti koholla olevaan HbA1c-tulokseen.</p> <p>Menetelmätiedot ja muutokset eivät koske Kymenlaakson laakson laboratorioissa tehtäviä tutkimuksia.</p>
Menetelmä	<p>Fotometrinen, entsyymäattinen.</p> <p>Tulos on osamääritysten suhde: HbA1c / kokonais-Hb</p>
Mittausalue	<p>Menetelmän laskennallinen mittausalue (tuloksen vastaamisalue): 18 - 130 mmol/mol.</p> <p>Osamääritysten mittausalueet: HbA1c 3 - 33 µmol/l, kokonais-Hb 83 - 299 g/l.</p> <p>Tulosta ei voida luotettavasti vastata, jos B -Hb taso on alle 90 g/l.</p>
Vastauskäytäntö 24.9.2020 alkaen	<p>Jos osamäärityksen tulos (HbA1c tai Hb) on alle mittausalueen, tutkimus vastataan "ei onnistu" ja lisätään lausunto: "<i>HbA1c-tuloksen laskenta ei onnistu. Hb tai HbA1c alle mittausalueen.</i>"</p> <p>Aiemmin tulokset vastattiin < 18 mmol/mol, mikä osasta näytteistä on voinut olla epäluotettava tai harhaanjohtava tulos.</p> <p>Tuloksen > 130 mmol/l yhteyteen lisätään lausunto: "<i>HbA1c-tulos voi olla virheellisen korkea, jos ei muuta viitettä pitkäaikaisesta hyperglykemiasta.</i>" Lausunto lisätään, koska tällaisia tapauksia on ilmennyt asiakaspalautteiden perusteella.</p>
Virhelähteet	<p>HbA1c-tulokseen kannattaa suhtautua kriittisesti, jos se ei sovi tutkittavan kliiniseen kuvaan ja/tai glukoosimittauksiin. Jos HbA1c-tulos on ristiriidassa glukoosimittausten kanssa, tulee ensisijaisesti toimia glukoosimittausten perusteella ja arvioida mahdollisia HbA1c-tutkimuksen virhelähteitä. Monet tunnetuista virhelähteistä liittyvät punasolujen fysiologiaan ja elinikään:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutkimusta ei suositella diabeteksen toteamiseen ja/tai seurantaan seuraavissa tapauksissa: Muuttunut punasolujen elinikä, maligniteetit ml. luuytimen sairaudet, vakava munuais- tai maksavaurio, raskaus, lapsipotilaat. - Kroonisessa munuaisten vajaatoiminnassa HbA1c-taso on yleensä matalampi kuin todellinen glukoositasapaino. - Luuydinsairaudet vaikuttavat punasolujen elinikään ja voivat vääristää HbA1c-tuloksia. - Punasolujen iän lyhentyessä (esim. hemolyysi, vuodot, punasolunsirrot, myös raskaus) HbA1c-tasot ovat todellista glukoositasapainoa matalampia. - Punasolujen iän pidentyessä (esim. raudanpuuteanemia, pernan poiston jälkitila, polysytemia, aplastinen anemia) HbA1c-tasot ovat todellista glukoositasapainoa korkeampia.

- Fetaalihemoglobiinin (HbF) pitoisuuksilla yli 5% kokonais-Hb:sta voidaan saada virheellisen matalia HbA1c-tuloksia.

Kansainvälisesti yleisimpien Hb-varianttien (heterotsygootit HbAS, HbAC, HbAE ja HbAD) esiintyessä HbA1c-määritys on yleensä luotettava, todennäköisesti myös suomalaisten varianttien Hb Helsinki, Hb Meilahti ja Hb Vaasa. Mikäli epäillään virheellisen matalaa HbA1c-tulosta johtuen hemoglobiinivariantista, asiaa voidaan selvittää tutkimuksella 1564 B -Hb-Fr (hemoglobiini, fraktiot).

Viitteitä

Käypä hoito –suositukset:

- Tyypin 2 diabetes (<https://www.kaypahoito.fi/hoi50056>)
- Insuliininpuutosdiabetes (<https://www.kaypahoito.fi/hoi50116>)

Vehkavaara S: HbA1c-mittauksen käyttöaiheet, tulkinta ja virhelähteet. Duodecim 2011;127:1227-34

Allekirjoitukset

Mikko Anttonen
erikoislääkäri

HUSLAB

Automaatiolaboratorio
puh. 050 464 4654

Christel Pussinen
prosessivastaava

HUSLAB

Automaatiolaboratorio
puh. 050 427 9789

Lotta Joutsu-Korhonen
ylilääkäri

HUSLAB

Kliininen kemia
puh. 050 427 2402