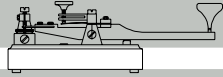




9 1771373 833007

Morsum Magnificat®

Professioneel



reproducieren zonder schriftelijke toelating van de uitgever is verboden www.presscopyrights.be

ISSN 1373 - 833X

19 november 2011

197-01 december 2011

## Na Nederland ook in België **andere meetwaarden** voor Hemoglobine HbA1c



foto EVER

Dokter Endocrinoloog Jos Tits

Belgische specialisten allerhande willen niet graag toegeven dat Nederland in het algemeen, in het onderzoek, in de behandeling en in de preventie rond diabetes verder gevorderd is dan België. In Nederland heeft men ook al sinds april 2010 de nieuwe waarde om de Hemoglobine -HbA1c- in het bloed aan te geven, in voege gebracht. Op de website van de Nederlandse Diabetes Federatie vindt u daarover alle informatie en ook een tabel met een eenvoudige manier van omrekening -zie link onderaan-. Op 19 november 2011 heeft Dr. Jos Tits, Endocrinoloog verbonden aan het ZOL te Genk, in Oplabbeek de ingewikkelde materie proberen uit te leggen.

nochtans alleen maar ten goede komen. Na de uiteenzetting te Oplabbeek vroegen we, om de realisatie van dit artikel te vergemakkelijken, de dia's van de presentatie te mogen ontvangen, maar Dokter Tits wenste daarop niet in te gaan, dat vinden we niet alleen zeer vreemd, maar ook zeer spijtig. Aangezien de auteur van dit artikel wel diabeet type II is, maar geen medicus, proberen we het zo goed mogelijk uit te leggen.

### Hemoglobine A1c.

Sinds een paar maanden worden twee manieren gehanteerd om de waarde Hemoglobine A1c uit te drukken, maar binnen een paar jaar zal alleen de nieuwe waarde nog gebruikt worden. Dr. Tits vergelijkt het met de oude Belgische franken en de euro. Hemoglobine A1c laat toe na te gaan hoe iemands diabetes geregeld is, het is de barometer van

### Andere interpretatie.

Het meten van de Hemoglobine A1c is de meest specifieke test voor diabetes, echter in de toekomst zal de eenheid waarmee deze Hemoglobine A1c wordt aangeduid wijzigen, spreker en gerenomeerd Endocrinoloog Jos Tits, verbonden aan het ZOL te Genk, wil in een

half uurtje aan een dertigtal aanwezigen, het merendeel 60+, de nieuwe HbA1c-waarde uitleggen. Dat men in Nederland met de nieuwe interpretatie al sinds 6 april 2010 is gestart en de Nederlandse Diabetes Federatie daarover op hun website heel wat informatie heeft geplaatst -zie link onderaan-, heeft dokter Tits niet gezegd, informatie delen zou de diabetes

Links naar websites ivm dit artikel

<http://www.nieuwed diabeteswaarde.nl/omrekenen>

meer p. 2

Morsum Magnificat® Professioneel

*Is een periodiek dat maandelijks één of meerdere malen zowel online als in geprinte versie verschijnt. Het is totaal onafhankelijk en onderscheidt zich van andere tijdschriften wegens het dieper ingaan op het "maatschappelijke". De belangen van de burger staan aan de top, zonder politieke of andere inmenging waardoor onderwerpen behandeld kunnen worden die elders onvoldoende of helemaal niet aan bod komen, we bestrijden de corruptie, de incompetentie en het machtsmisbruik. Lezers kunnen reageren via de postbus of via e-mail.*

#### Jaarabbonementen <sup>2</sup>

Online -PDF- : 80 euro

Online sociaal -PDF- : 50 euro

Losse nummers in kleur : 10 euro

<sup>2</sup> BTW inclus.

Verantwoordelijke uitgever

hoofdredacteur :

Erik Verbeeck

Postadres :

Postbus 57 3620 Lanaken.

reproducieren zonder schriftelijke toelating van de uitgever is verboden www.presscopyrights.be

van p. 1 de diabetesregeling, maar er zit veel meer achter. Tegenwoordig zeggen we dat deze 7, 8 of 10 procent is en dan wordt gezegd dat het goed, minder goed of

"Bèta" en de twee andere "Alfa". Hemoglobine heeft zover met diabetes te maken dat er zich glucosemoleculen aan vast kunnen koppelen. Dat bloedsuiker -glucose- dringt de rode bloedcellen binnen en gaat zich op verschillende plaatsen op de Hemoglobine vasthechten. Aanvankelijk gebeurt dat op een wijze dat de glucose zich nog kan loskoppelen, maar na

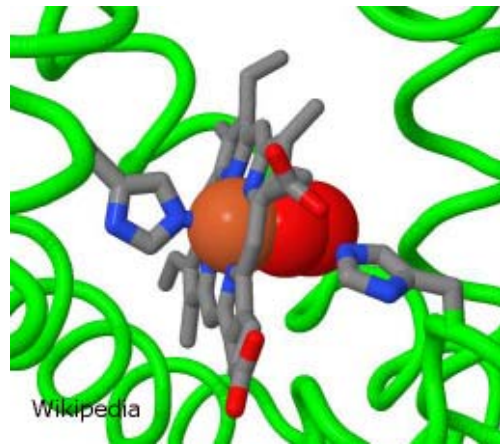
verloop van tijd gaat de glucose zich goed vastzetten en wordt dat een soort nieuwe verbinding. Belangrijk is de mate dat er zich glucose aan de oppervlakte van dat Hemoglobine vastzet wat

te verbeteren is.

### Glucosemoleculen.

Ons bloed bestaat uit bijna de helft -45%- uit rode bloedcellen, in die bloedcellen vinden we verschillende varianten

glucosemoleculen heeft vastgezet, dus gekoppeld werden, dat men kan zeggen wat het gemiddelde van de bloedsuiker is of is geweest. De tabel -inzet- is een voorbeeld hoe men in Amerika het percentage A1c linkt aan het suikergehalte in het bloed -gemeten in milligram per deciliter-. Op de links onderaan -wikipedia- ziet u alles over diabetes en ook enkele waardevolle illustraties. Wanneer de



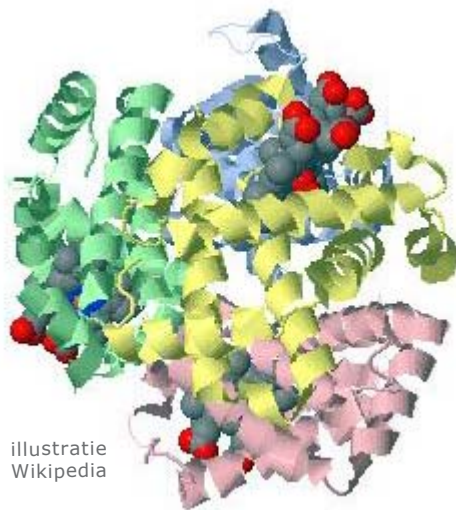
Menselijke Hemoglobine -rode cellen- gekoppeld met zuurstof -oranje cellen-

glucose aan zijn oppervlakte heeft gebonden. Andere vormen worden voor de bepaling ook niet meegenomen in het onderzoek in het labo, zegt Dokter Tits die als volgt besluit -zie kaderstuk-.

### Rode bloedcellen bij allochtonen.

De rode bloedcellen worden in het beenmerg gemaakt en worden in circulatie gebracht. Bij

### Hemoglobine bij volwassenen



illustratie Wikipedia

Dokter Tits kan misschien aan Wikipedia toelating vragen om hun dia's voor zijn presentatie te gebruiken, ze zijn in ieder geval moderner en duidelijker.

van Hemoglobine wat een eiwit is, de meest voorkomende Hemoglobine is "A". Hemoglobine -eiwit- moet men zich voorstellen als een lange opgerolde keten. Binnen één molecule vinden we vier dergelijke opgerolde ketens waarvan een deeltje Hemoglobine bezit. Twee van die ketens zijn

in verband staat tot de gemiddelde bloedsuiker. Hoe hoger de bloedsuiker, hoe meer Hemoglobine er aanwezig is dat een koppelmolecule glucose gevonden heeft en vice versa. Het is pas wanneer men vaststelt hoeveel zich aan de oppervlakte van dat eiwit Hemoglobine, die aan deze

### Hemoglobine A1c -HbA1c-

- Hemoglobine is het voornaamste eiwit van de rode bloedcellen die het meest in het bloed aanwezig is.
- Hemoglobine bindt de in het bloed aanwezige glucose aan zijn oppervlakte.
- Hemoglobine A1c vormt het allergrootste gedeelte van alle aanwezige vormen van Hemoglobine die glucose aan hun oppervlak hebben gebonden en is dan ook het meest representatief voor alle Hemoglobine die glucose gebonden heeft.
- Het meten van de hoeveelheid Hemoglobine A1c geeft informatie over de gemiddelde bloedglucose.

glucosemolecule zich op een bepaalde plaats gaat vastzetten, bijvoorbeeld in het "Bèta" gedeelte, dan spreekt men over Hemoglobine A1c, dit is de meest voorkomende vorm van Hemoglobine dat


gezonde mensen blijven die daar zo'n drie maanden, waarna ze verdwijnen en vervangen worden door een nieuwe rode bloedcel met nieuwe

meer p. 3

Links naar websites ivm dit artikel

[http://en.wikipedia.org/wiki/Glycated\\_hemoglobin](http://en.wikipedia.org/wiki/Glycated_hemoglobin)


<http://www.proteopedia.org/wiki/index.php/Hemoglobin>

 van p. 2 Hemoglobine die maagdelijk in circulatie komt, daar is nog geen enkele glucosemolecule aan vastgekoppeld, het is alleen gedurende de tijd van drie maanden dat die rode bloedcellen in gebruik zijn, dat die glucose zich aan de Hemoglobine gaat vastzetten, het is pas op het einde van die drie maanden dat de hoeveelheid gebonden glucose aan het maximum zit. Wanneer de Hemoglobine A1c in het bloed wordt gemeten, dan meet men een klein deel in jonge cellen en een groot deel, meer dan het gemiddelde, in oude cellen. Wanneer men de Hemoglobine A1c in het bloed gaat meten, is dat het resultaat van de laatste drie maanden, dokters raden dus aan om elke drie maanden te laten meten.

## Rode bloedcellen bij Italianen en Turken.

Dokter Tits gaat verder en legt uit dat er bepaalde mensen zijn die een -niet al te erge- ziekte hebben waarbij de rode bloedcellen sneller uit de circulatie verdwijnen en vervangen worden door nieuwe, dat kan soms een verworven ziekte zijn, maar dat kan ook een aangeboren ziekte zijn. Het is zo, dat Italianen en Turken nogal eens aan Thalassemie lijden, dat is een erfelijke ziekte waarbij Hemoglobine niet goed wordt aangemaakt -zie link onderaan naar Wikipedia-. Bijgevolg kunnen de cellen ook niet zoveel glucose binden. Daardoor heeft men steeds de neiging om tegen deze personen te zeggen "gefeliciteerd,

uw Hemoglobine A1c is goed geregeld", maar dat is het in feite niet, de bloedsuiker bij die

 **Het is zo dat Italianen en Turken nogal eens aan Thalassemie lijden, een erfelijke ziekte waarbij Hemoglobine niet goed wordt aangemaakt.**

personen is hoger dan men veronderstelt. Bij die personen zijn er buiten het meten van de HbA1c nog verdere analyses te doen, meer bepaald rond de waarde van Fructosamine -zie inzet-. De aanwezigheid van die stof kan eveneens door het laboratorium worden bepaald, maar het probleem is dat niet alle laboratoria die test in hun programma hebben opgenomen en als ze het al doen, dan moet de patiënt dat zelf betalen, een reden waarom die test niet vaak wordt uitgevoerd. Spijtig genoeg

## Fructosamine.

Fructosamine tests zijn beschikbaar sinds de jaren 1980. Zowel fructosamine als HbA1c testen worden voornamelijk gebruikt als controle-instrument om mensen met diabetes te helpen hun bloedsuiker te controleren. Echter, de A1c test is veel populairder en meer geaccepteerd want er zijn vaste gegevens die bij een chronisch verhoogd A1c niveau een verhoogd risico op bepaalde diabetische complicaties aangeven, zoals retinopathie -mogelijk leidend tot blindheid-, nefropathie -kan leiden tot nier falen- en neuropathie -bijvoorbeeld problemen met de zenuwen-. De American Diabetes Association -ADA- erkent beide tests en verklaart dat fructosamines nuttig kunnen zijn in situaties waarin A1C niet betrouwbaar kan worden bepaald. Er zijn gevallen waarin fructosamine misschien een betere monitoring keuze is dan A1c.



Een zuurstofmolecule dat zich koppelt.

gaf dokter Tits daar niet meer uitleg over. Is dat gegeven medisch gezien dan niet belangrijk?

## Het W.I.V.

We trachten op vrijdag 2 december vragen te stellen aan het WIV -Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid- maar wegens de betoging te Brussel is er op het WIV "maar weinig volk aanwezig" zei de telefoniste. We proberen het vandaag 5 december opnieuw, maar het lukt niet om iemand aan de telefoon te krijgen die ons informatie kan geven en het zou wel eens enkele dagen kunnen duren, wordt er gezegd. De telefoniste kan niet eens zeggen of een bepaald persoon, waarvan we de naam zeggen, er werkt!

## Interpretatie van de uitslag.

De uitslag die door het labo bekend wordt gemaakt, wordt totnogtoe uitgedrukt in procenten met waarden van 6,7,8,9. Een dergelijke test wil zeggen dat op alle Hemoglobine A dat aantal procenten glucose aan de oppervlakte had, de rest van 91,92,93 en meer procent de Hemoglobine AA, niet. De tot op heden uitgedrukte wijze wordt genoteerd

onder de DCCT -Diabetes Control and Complication Trial-. De DCCT stamt uit de jaren 80 - 90 en werd toegepast voor diabetes type 1 patiënten - zie inzet over DCCT op p. 4-. Volgens dokter Tits is dat onderzoek een mijlpaal dat duidelijk een verband heeft kunnen vaststellen hoe goed -of slecht- diabetes is geregeld én de complicaties.

## Evolutie.

Zowat evenwijdig aan de evolutie van de computer, zijn ook de laboratoria geëvolueerd en slaagt men er steeds meer in om beter en alleen zuiver de Hemoglobine A1c te meten, zeg maar door de vooruitgang van de technologie verdwijnen ook de onzuiverheden, zodat men er in slaagt om enkele en alleen één stof te meten, vandaar dat er is overgegaan naar andere standaarden en daarvoor heeft men in de IFCC -International Federation of Clinical Chemistry- een internationale overeenkomst gevonden. Die wereldwijde organisatie heeft beslist om de Hemoglobine A1c niet meer in procenten maar in mmol/mol pro mille -per liter- uit te drukken.

## Omrekenen.

Een van de eersten die met de nieuwe wijze van uitdrukken geconfronteerd worden, zijn de

 meer p. 4

Links naar websites ivm dit artikel

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Thalassemie>

<http://www.ifcc.org/>

<http://www.accu-chek.nl/nl/nieuws/14apr09.html>

leveranciers van p. 3 van glucose-meters. Roche, de leverancier van de Accu-Chek zegt daarover op haar website het volgende: *"... In 2009 is de kalibratie van de meeste Accu-Chek bloedglucosemeters veranderd. Tot op heden waren Accu-Chek bloedglucosemeters volbloed-gekalibreerd. In navolging van de aanbeveling van de IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) zijn wij overgegaan op plasmakalibratie. We leggen u graag even uit wat deze verandering voor u zal betekenen..."*

En verder : *"... Jarenlang heeft de medische wereld volbloed als standaard gezien voor het bepalen van glucose in bloed. Vandaar ook dat Roche dit systeem gebruikt in haar bloedglucosemeters. De laatste tijd neemt het aantal voorstanders van de glucosebepaling met plasmakalibratie toe. Het grootste voordeel van deze methode is dat laboratoriumresultaten voortaan rechtstreeks kunnen worden vergeleken met resultaten van draagbare bloedglucosemeters. Voor u als diabetespatiënt betekent het dat u de resultaten van uw eigen bloedglucosemeter eenvoudiger kunt vergelijken met de testresultaten van uw huisarts of diabetesverpleegkundige ..."*

Dokter Tits legt uit hoe de uitslagen er tegenwoordig in "mmol/mol millimeter per mol", gaan uitzien. Een "mol" is een molecule, er wordt gemeten hoeveel moleculen op duizend -1 liter- Hemoglobine A1c bevatten, dus suiker aan de oppervlakte.

**Omrekenen**  
<http://www.nieuwedibeteswaarde.nl/omrekenen>



Op de website van de Nederlandse Diabetes Vereniging kan men heel eenvoudig de nieuwe waarde berekenen. Links de methode volgens het DCCT en rechts de nieuwe methode volgens het IFCC

### Het Labo.

Maar de vooruitgang in de technologie heeft ook nefaste gevolgen voor de resultaten van de laboratoria. Door de nieuwe methode worden er verschillen tussen het éne labo en het andere labo vastgesteld. Het moet blijken dat de resultaten in de diverse laboratoria verschillend zijn, daarom heeft het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid -WIV- en hun Laboratorium voor Klinische Biologie en Externe kwaliteitsbeoordeling, diverse laboratoria aan testen onderworpen. Het WIV doet zelf metingen op een bepaald bloestaal, noteert de waarde en vraagt dan aan een bepaald laboratorium om dezelfde testen op hetzelfde staal uit te voeren. Op die manier kan het WIV uitmaken welk labo afwijkt en hoeveel. Bij het WIV krijgen we echter niet meteen de gevraagde informatie. Opnieuw een staaltje van de zogenaamde openheid van bestuur.

### Wat is het DCCT?

Het Diabetes Control and Complications Trial -DCCT- heeft tussen 1983 en 1993 een grote klinische studie uitgevoerd. De studie werd gefinancierd door het

National Institute of Diabetes en Maag-, Darm- en nierziekten. Het DCCT voerde in de Verenigde Staten in 29 medische centra bij 1441 vrijwilligers met type I diabetes gedurende een lange periode een reeks testen uit. De studie toonde aan dat het in toom houden van de bloedsuikerspiegel een aantal diabetes gerelateerde aandoeningen fel vertraagt, zoals problemen met de ogen, de nieren en beschadiging van de zenuwen.

### EDICT.

Nadat de onderzoeken van het DCCT werden stopgezet zette Eliminate Disparities in Clinical Trials -EDICT- het werk van de DCCT verder door een follow-up van negentig procent van de "patiënten" uit te voeren in de vorm van Diabetes Interventions en Complications die verband houden met het oog-, nier-, en zenuwen. De studie onderzoekt ook de impact van de intensieve controle versus standaard-controle op de kwaliteit van leven. Een ander doel is te kijken naar de kosten-effectiviteit van de intensieve controle.

### Simplistische omrekening?

Dokter Tits legt uit dat hier het Nederlandse systeem

van omrekenen niet wordt gevolgd en geeft in een dia aan, hoe het hier moet gebeuren.

### Voorbeeld 1

**HbA1c = 7%**

Het wordt als volgt omgezet in mmol/mol :  $7-2 = 5-2=3$  -dus **53**- Dat is de voorstelling van Dr. Endocrinoloog Jos Tits.

### Voorbeeld 2

Een tweede voorbeeld met een andere waarde :

**HbA1c = 9%**

mmol/mol :  $9-2 = 7-2=5$  -dus **75**-

### Voorbeeld 3

**HbA1c = 10%**

mmol/mol :  $10-2 = 8-2=6$  -dus **86**-

### Voorbeeld 4.

**HbA1c = 6%**

mmol/mol :  $6-2 = 4-2=2$  -dus **42**-

Men trekt van het eerste getal 2 af en van die aftreksom nog eens twee en de twee overgebleven cijfers is de nieuwe waarde. Simpel?

### Besluit.

In het nieuwe stelsel worden waarden uitgedrukt in mmol/mol, resultaten tussen 42 en 53 mmol/mol zijn normale waarden, in het oude stelsel komen die waarden overeen met een Hemoglobine A1c van 6 à 7%. Op de website van de Nederlandse diabetesvereniging vindt men ook een uitgebreide omzettingstabel van 4,0 tot 11,90% HbA1c en van 20 tot 107 mmol/mol. Niemand, althans zij die over internet beschikken, zal de omzetting dus uit het hoofd moeten leren. Op voornoemde website van de Nederlandse Diabetes Vereniging vindt u uiteraard ook alle informatie over diabetes en de nieuwste ontwikkelingen.

Erik Verbeeck ©

Links naar websites ivm dit artikel

<https://www.wiv-isp.be/pages/nl-home.aspx?pflg=1043>

<http://www.nieuwedibeteswaarde.nl/>

[http://www.nieuwedibeteswaarde.nl/images/stories/tabel\\_hba1cwaarde\\_20100303.pdf](http://www.nieuwedibeteswaarde.nl/images/stories/tabel_hba1cwaarde_20100303.pdf)