

Övergång Från helblodsglukos till plasmaglukos

Av Karl Berggren, Överläkare, Klinisk kemi, Capio Diagnostik
karl.berggren@capio.se

I Sverige har vi av tradition uttryckt glukoskoncentrationen i blod som helblodsglukos, B-Glukos. Internationellt är det emellertid vanligare att ange glukoskoncentrationen som plasmaglukos, P-Glukos. Ledande internationella organisationer och föreningar som WHO och American Diabetes Association förordar plasmaglukos.

Efter en längre tids diskussioner mellan olika intressenter med Svensk Förening för Diabetologi i spetsen har man enats om att vi i Sverige skall gå över från B-Glukos till P-Glukos, och att detta skall gälla alla laborativa nivåer och delar av vårdkedjan, således såväl patientnära egenmätningar och olika patientnära instrument som centrallaboratoriernas metoder. Övergången bör vara avslutad under våren 2004.

Varför P-Glukos?

Argumenten för övergång till P-Glukos är att vi uppnår enhetliga glukosmätningar och definitioner samt att vi ansluter oss till internationell praxis, vilket gör det lättare dels att tillämpa internationella rekommendationer och guidelines, dels att jämföra och tolka kliniska studier och forskningsrapporter.

Andra argument är bland annat att P-Glukos anses fysiologiskt bättre avspegla den aktuella glukosnivån i blodbanan i förhållande till glukosens målorgan, och att P-Glukos är oberoende av EVF (hematokrit).

Glukos är huvudsakligen löst i vatten och då vattenhalten är högre i plasma än inuti blodkropparna så blir P-Glukos högre än motsvarande B-Glukos. Hos individer med normal blodsammanställning (normalt EVF) är P-

Glukos ca 11% högre än B-Glukos. Man har därför beslutat att om B-Glukos analyseras så skall svaret anges som P-Glukos med en omvandlingsfaktor 1.11, således;
 $B\text{-Glukos} \times 1.11 = P\text{-Glukos}$

Övergångsperioden

Arbetet med att införa nya teststickor, byte av, eller kalibrering/faktorisering av patienternas hemglukosmätare och patientnära instrument på avdelningar, mottagningar och vårdcentralslaboratorier har kommit olika långt. Detta gäller inte bara i olika regioner i Sverige utan också inom en och samma region, då det är omöjligt att tidsmässigt samordna och samfasa övergången för samtliga laborativa nivåer. Det är därför viktigt att det under övergångsperioden tydligt framgår om ett glukosresultat gäller helblod eller plasma.

Nya definitioner och gränsvärden

Med referensintervall för en analys avses vanligen den 95 %-iga centrala delen av mätvärdena framtagna från en population av friska individer. Observera att referensgränser ej är självklara diskriminationsgränser mellan frisk/sjuk, hälsa/ohälsa, och att för vissa analyser som glukos (men också t ex kolesterol och hjärtinfarktmarkörer) är andra gränsvärden (åtgärdsgränser, beslutsgränser, diagnostiska gränser) viktigare än referensgränser.

Referensintervall fP-Glukos (fastevärde plasmaglukos)

Referensintervall för fP-Glukos varierar något i olika regioner, en vanlig övre referensgräns är dock 6.0 mmol/L. Nyligen har ett omfattande nordiskt samarbetsprojekt, NORIP, slutförts där syf-



Ovan: Övergången till plasmaglukos gäller alla glukosmätningar.
Nedan: Övergången till plasmavärde för glukos gäller alla glukosmätningar.
Hemocue Glukos måste exempelvis anpassas för den nya referensgränsen.
Karl Berggren, överläkare inom klinisk kemi vid Capio Diagnostik Kärnsjukhuset i Skövde.

tyftet är att etablera gemensamma referensintervall i Norden för ett stort antal analyser, däribland fP-Glukos som enligt NORIP har ett referensintervall 4.2-6.3 mmol/L.

NORIP-referensintervallen är nu under införande i hela landet.

Diabetes mellitus

Upprepat fP-Glukos, venöst eller kapillärt taget 7.0 mmol/L eller högre, eller slumpmässigt (icke-fastande) P-

glukos ukos

Diagnostik AB



glukosanalyser.

gäller även patientnära analyser. Instrumentet den nya standarden. Artikelförfattaren Karl Berggren diagnostiks kliniskt kemiska laboratorium vid

Glukos, venöst taget 11.1 mmol/L eller högre, eller kapillärt taget 12.2 mmol/L eller högre, eller P-glukos som 2-timmarsvärde vid peroral glukosbelastning, venöst taget 11.1 mmol/L eller högre, eller kapillärt taget 12.2 mmol/L eller högre.

Nedsatt glukostolerans

Begreppet nedsatt glukostolerans (IGT, Impaired Glucose Tolerance) definieras som ett P-Glukos som 2-timmarsvärde

vid peroral glukosbelastning, venöst taget i intervallet 7.8-11.0 mmol/L, eller kapillärt taget i intervallet 8.9-12.1 mmol/L.

Fastehyperglykemi

Begreppet fastehyperglykemi (IFG, Impaired Fasting Glucose), även benämnt "risksocker", definieras som ett fP-Glukos högre än övre referensgränsen men lägre än gränsvärdet för Diabetes mellitus, således ett fP-Glukos, venöst eller kapillärt taget i intervallet 6.1-6.9 mmol/L.

Huruvida införandet av NORIP (se ovan) kommer att påverka detta är i nuläget oklart.

Gestationsdiabetes

Ett P-Glukos som 2-timmarsvärde vid peroral glukosbelastning > 10.0 mmol/L

Glukos ingen "enkel" analys

Övergången från helblodsglukos till plasmaglukos innebär en hel del arbete och kan skapa en del problem, men vinsten framgent är enhetliga glukosmätningar och definitioner med bättre jämförbarhet och lättare tolkningar.

Glukosmätning kan ge sken av att vara en "enkel" analys men "fallgruppen" har varit och kommer att vara flera.

Text är det **viktigt** att ha klart för sig om provet är taget fastande eller slumpmässigt, venöst eller kapillärt, att rätt provrörstyp används samt att man har insikt i glykolysens påverkan på glukoskoncentrationen.

Mer information

Mer information om övergången till plasmaglukos finns att hämta på webbplatsen www.diabetologytt.com



notiser

Vårmöte Patologi i Östersund

Den 22-24 april står Capio Diagnostik som värd för årets Vårmöte inom patologi. Vårmötet äger i år rum i Östersund och kommer att bjuda på en rad spännande föreläsningar med duktiga föreläsare.

De som besöker Vårmötet kommer bl a att få lyssna till Ola Schenström som ska prata om "Ett liv i balans", James Vardiman som bl a ska tala om "Myeloproliferative and Myelodysplastic disorders" och Peter Collins som talar om "Tumörgenetik och Hjärntumörer".

Pernilla Pålsson Hovsand,
Information och Kommuniaktion

IFBLS-kongress i Stockholm

Den 13-18 juni äger IFBLS 26th World Congress rum i Stockholm.

För dig som är biomedicinsk analytiker är detta ett unikt tillfälle, det var 25 år sedan vi hade en internationell kongress för biomedicinska analytiker i Sverige.

Kongressen startar söndagen den 13 juni med sju olika workshops. Dagen avslutas med invigning och President reception. Måndag till fredag pågår parallella föreläsningar. Varje dag börjar med en gemensam föreläsning som är särskilt intressant. Därutöver pågår en posterutställning under alla dagar, samt en utställning i anslutning till föreläsningarna.

På www.vardforbundet.se/ifbbs2004 kan du läsa mer. Under *Congress* eller *Programme* finns hela programmet som pdf-fil eller om ni så vill; separata pdf-filer för scientific programme respektive posterprogramme.

Capio Diagnostik kommer under veckan att ta emot besökare från alla världens hörn på studiebesök vid vårt laboratorium i Stockholm.

Organisationskommittén för
IFBLS 26th World Congress

Nya kunder

Capio Diagnostik välkomnar Caremas vårdenheter i Gävle, Brynäs, Boxholm och Grästorp som nya kunder inom laboratoriemedicin.

Caremas vårdenheter sköter sina lokala laboratorier i egen regi och skickar centrallaboratorieanalyser till Capio Diagnostiks laboratorier i Stockholm och Skövde.

Marie Julin,
Kundansvarig Stockholm