

3 tester för att diagnosticera diabetes mellitus

Niklas Dahrén



3 tester kan göras för att diagnosticera diabetes mellitus

1. Mätning av fasteglukos
2. Glukostoleranstest (OGTT)
3. Mätning av glykerat hemoglobin (HbA1c)

Mätning av fasteglukos

- ✓ **Det enklaste sättet att undersöka** om en person har diabetes är att mäta fasteglukosvärdet. Det är glukoskoncentrationen i plasma som mäts (P-glukos).
- ✓ **Mätningen ska utföras** på morgonen efter en natts fasta och innan frukost.
- ✓ **Mätningen ska utföras vid 2 olika tillfällen** innan en diagnos kan fastslås. Mätning av fasteglukos kombineras dock ofta med de andra 2 mätningarna.

Tillvägagångssätt vid blodsockermätning

- 1. Tvätta och torka:** Tvätta och torka händerna före blodsockermätningen. Värm ev. kalla fingrar för att få igång blodcirkulationen.
- 2. Sätt i en teststicka i mätaren.**
- 3. Stick dig i ett finger:** Tryck blodprovstagarens munstycke mot en av fingertopparna och ta provet. Ta helst blodprovet från sidan av fingertoppen, inte längst ut eller mitt på fingret. Byt stickställe om du ofta gör mätningar, då undviker du att bli öm och att huden blir tjockare.
- 4. Få fram tillräckligt mycket blod:** Torka bort den första bloddroppen och låt det bildas en ordentlig droppe på fingret. Du kan försiktigt mjölka fram bloddroppen, men pressa inte ut blodet från fingret. I sådana fall blandas blodet med vävnadsvätska, vilket ger felaktiga provsvar. Gör ett nytt stick om du inte kan få fram en tillräckligt stor droppe.
- 5. Utför mätningen:** Rör vid bloddroppen med ena änden av teststickan. Blodet sugas automatiskt in. Glukosmätaren avger sedan en ljudsignal när den har fått tillräckligt med blod. Du ska inte trycka stickan mot huden eller placera blodet på stickan.
- 6. Gör ev. en ny mätning:** Om ditt blodsockerresultat inte verkar rimligt eller inte stämmer överens med hur du mår bör du genomföra en ny mätning.

Diagnostisering av diabetes mellitus utifrån fasteglukosvärdet (enligt WHO)

Bedömning:	Glukoskoncentration (P-glukos) vid mätning av fasteglukos:
Normalt:	< 6,1 mmol/l
Nedsatt glukostolerans:	< 7,0 mmol/l
Diabetes:	≥ 7,0 mmol/l

Glukostoleranstest (OGTT)

- ✓ **Ett glukostoleranstest, OGTT (Oral Glucose Tolerance Test)**, rekommenderas av WHO då man anser att diagnos med enbart fasteglukos leder till att uppemot 30 % av odiagnosticerad diabetes missas. Man anser även att OGTT är enda sättet att identifiera personer med IGT (nedsatt glukostolerans).
- ✓ **Tillvägagångssättet:** Vid undersökningen får testpersonen på morgonen dricka 75 g glukoslösning efter en natts fasta. 2 timmar efter intaget mäts glukoshalten i blodplasman och en bedömning görs av patientens glukosomsättning. Blodsockret mäts även alldeles före glukosintaget. Om blodsockret är förhöjt redan innan undersökningen påbörjas så skjuts undersökningen upp till ett annat tillfälle.
- ✓ **Undersökningen (OGTT) visar** patientens förmåga att normalisera glukosnivån efter intag av glukos, alltså patientens glukostolerans. Låg förmåga att producera insulin och/eller insulinresistens påverkar glukostoleransen negativt.

Patientförberedelser vid glukostoleranstest

- ✓ **Patienten uppmanas att äta som vanligt** samt undvika extrem fysisk aktivitet under minst 2-3 dagar före undersökningen.
- ✓ **Mediciner kan tas som vanligt** om inte ordinerande läkare meddelat annorlunda.
- ✓ **Från klockan 22:00 kvällen före undersökningen** skall patienten vara fastande och avstå från nikotin (t.ex. rökning, snus, nikotintuggummi) och koffeinintag (t.ex. kaffe, te) samt undvika fysisk aktivitet och stress på morgonen. Endast vatten får drickas.
- ✓ **Vid kroppstemperatur $\geq 38^{\circ}\text{C}$ utförs ingen** undersökning (infektioner kan höja blodsockret). OGTT utförs ej heller om fasteglukosvärdet visar på ≥ 10 mmol/L.
- ✓ **Under hela undersökningen skall patienten vila** på provtagningen och får ej dricka, röka eller snusa.

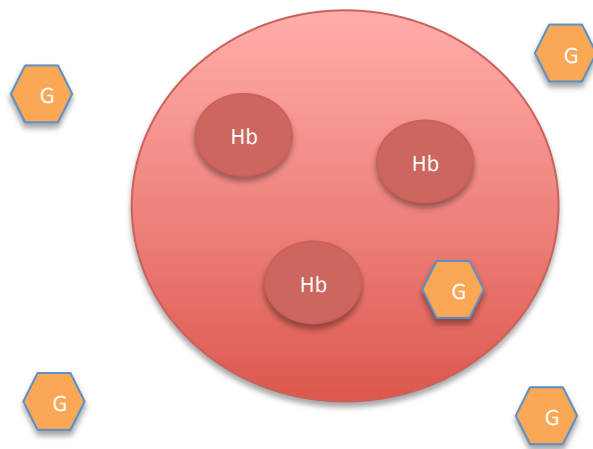
Diagnostisering av diabetes mellitus utifrån ett glukostoleranstest (enligt WHO)

Bedömning:	Glukoskoncentrationen (P-glukos) 2 h efter intag av 75 gram glukos:
Normalt:	< 7,8 mmol/l (venöst) < 8,9 mmol/l (kapillärt)
Nedsatt glukostolerans:	≥ 7,8 mmol/l (venöst) ≥ 8,9 mmol/l (kapillärt)
Diabetes:	≥ 11,1 mmol/l (venöst) ≥ 12,2 mmol/l (kapillärt)

Mätning av glykerat hemoglobin (HbA1c)

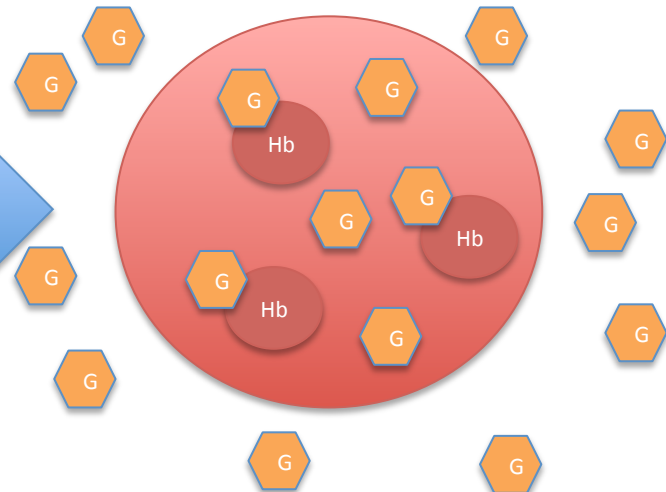
- ✓ **Provet mäter hur mycket glukos** som fastnat på hemoglobinet i erythrocyterna (de röda blodkropparna).

Erythrocyt med normalt hemoglobin:



Blodsockret höjs

Erythrocyt med glykerat hemoglobin:



Mätning av glykerat hemoglobin (HbA1c)

- ✓ **Glykerat (eller glykosylerat) hemoglobin** (*hemoglobin A1c, HbA_{1c}, Hb_{1c}, Hg_{A1c}* eller *HbA1c*) är ett blodprov som ger ett mått på hur blodsockerhalten har legat två till tre månader innan provtagningen. Om man har diabetes är det vanligt att man lämnar detta prov för att fortlöpande kontrollera att behandlingen fungerar bra. Men testet används även för att diagnosticera diabetes mellitus.
- ✓ **HbA1c påverkas inte nämnvärt av** tillfälliga måltider och därför kan detta test utföras även om man har ätit t.ex. frukost.
- ✓ **Hälsorisker med glykerade proteiner:** Risken för komplikationer från njurar, ögon och nerver samt även hjärt-/kärlsjukdomar har ett direkt samband med HbA1c värdet. När glukos fastnar på hemoglobin och på andra proteiner i blodet (eller övriga kroppen) påverkas proteinernas funktioner, vilket kan vara väldigt skadligt för kroppen. T.ex. påverkas hemoglobinet syretransporterande förmåga vilket är en anledning till minskad syrehalt i vävnaderna vid diabetes.

Diagnostisering av diabetes mellitus utifrån mätningar av glykerat hemoglobin (enligt WHO)

Bedömning:	Koncentration av glykerat hemoglobin (HbA1c) i blodet:
Normalt:	< 42 mmol/mol (venöst)
Nedsatt glukostolerans:	≥ 42 mmol/mol (venöst)
Diabetes:	≥ 48 mmol/mol (venöst)

- ✓ **Om man inte har diabetes** brukar HbA1c ligga under 42 mmol/mol fram till 50 års ålder. Är man äldre än 50 bör det ligga på högst 46 mmol/mol.
- ✓ **För patienter som har diabetes** är ett generellt målvärde att HbA1c ska ligga på 52 mmol/mol eller lägre.

Sammanfattning: 3 tester kan göras för att diagnostisera diabetes mellitus

- ✓ **Mätning av fasteglukos:** Mätningen ska utföras efter en natts fasta och innan frukost (fasteglukos). Det som mäts är P-glukos (glukoskoncentrationen i plasma). Minst 2 mätningar vid olika tillfällen är nödvändigt för att fastställa diagnosen.
- ✓ **Glukostoleranstest (OGTT):** 75 gram glukos intas efter en natts fasta. Före intaget och efter 2 timmar mäts koncentrationen av P-glukos.
- ✓ **Mätning av glykerat hemoglobin (HbA1c):** Glukos i blodet kan reagera med och fastna på hemoglobinet i erythrocyterna, vi får då glykerat (eller glykolyserat) hemoglobin (HbA1c). HbA1c-värdet visar hur blodsockerhalten har legat de senaste två till tre månaderna före provtagningen och kallas därför även för långtidssockerprov.

Sammanfattning: Diagnostisering av diabetes mellitus (enligt WHO)

Bedömning:	Fasteglukos: (Glukoskoncentration i blodet vid mätning av fasteglukos)	OGGT: (Glukoskoncentrationen i blodet 2 h efter intag av 75 gram glukos)	HbA1c: (Koncentration av glykerat hemoglobin (HbA1c) i blodet)
Normalt:	< 6,1 mmol/l	< 7,8 mmol/l (venöst) < 8,9 mmol/l (kapillärt)	< 42 mmol/mol (venöst)
Nedsatt glukostolerans:	< 7,0 mmol/l	≥ 7,8 mmol/l (venöst) ≥ 8,9 mmol/l (kapillärt)	≥ 42 mmol/mol (venöst)
Diabetes:	≥ 7,0 mmol/l	≥ 11,1 mmol/l (venöst) ≥ 12,2 mmol/l (kapillärt)	≥ 48 mmol/mol (venöst)

Se gärna fler filmer av Niklas Dahrén:

<http://www.youtube.com/Kemilektioner>

<http://www.youtube.com/Medicinlektioner>

