

# Voorlichting diabetes type 2



changing  
diabetes®



# The way we are changing diabetes

Novo Nordisk beschouwt het als haar missie om de toekomst van diabetes te veranderen. Om deze visie gestalte te geven hebben wij het Changing Diabetes-programma ontwikkeld. Changing Diabetes omvat diverse nationale en internationale initiatieven, die zich met name richten op communicatie met en voorlichting aan mensen met diabetes en alle betrokkenen om hen heen.

Het Changing Diabetes-programma kent zes pijlers: Geschiedenis, Onderzoek, Preventie & Bewustwording, Behandeling, Zorgvernieuwing en Educatie. Op [www.changingdiabetes.nl](http://www.changingdiabetes.nl) vindt u een overzicht van alle activiteiten die Novo Nordisk ontplooit om vorm te geven aan Changing Diabetes.

Met Changing Diabetes willen wij bereiken dat de behandeling en de zorg voor mensen met diabetes, de wijze waarop de maatschappij met deze aandoening omgaat verandert, zodat de toekomst van mensen met diabetes verbetert.

Changing Diabetes® is een geregistreerd handelsmerk van Novo Nordisk A/S.



**Etery Sherbinad,**  
diabetes type 2

# Inhoudsopgave

Inleiding	4
Onze stofwisseling: glucose, insuline en de rol van GLP-1	5
Wat is diabetes type 2	8
Andere vormen van diabetes	9
Verschijnselen van diabetes type 2	10
Behandeling van diabetes type 2	12
Meer weten?	14
Belangrijke adressen	15

# Inleiding

Diabetes mellitus, doorgaans diabetes of suikerziekte genoemd, komt veel voor: naar schatting zijn er in Nederland meer dan 900.000 mensen met diabetes. Diabetes type 2 is een stoornis in de stofwisseling waarbij het lichaam onvoldoende of geen insuline meer aanmaakt.

In deze brochure leest u hoe de stofwisseling in ons lichaam werkt, waarbij we ingaan op de rol van glucose, insuline en GLP-1. Ook worden de verschillende soorten diabetes die we kennen beschreven.

Op geen enkele wijze wil Novo Nordisk B.V. de rol van behandelaar vervullen of de indruk wekken de plaats van de behandelaar in te willen nemen. Heeft u twijfels over hoe te handelen? Raadpleeg uw huisarts, specialist, diabetesverpleegkundige, praktijkondersteuner of apotheker. Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Novo Nordisk B.V.

© Novo Nordisk B.V. 2010



# Onze stofwisseling: glucose, insuline en de rol van GLP-1

Met ons eten en drinken krijgen we onder andere koolhydraten binnen. Deze koolhydraten worden in de dunne darm omgezet in glucose. Insuline zorgt ervoor dat glucose door de lichaamscellen wordt opgenomen. De cellen in ons lichaam hebben deze glucose nodig als bron van energie. Om de glucose uit de voeding te verwerken is het dus belangrijk dat er voldoende insuline is.

De stof die naast glucose zelf voor extra afgifte van insuline zorgt, heet GLP-1. Zodra glucose in ons maagdarmkanaal komt, maakt de darm de stof GLP-1 aan. De glucose wordt vervolgens samen met het GLP-1 vanuit de darm in het bloed opgenomen. Via het bloed worden GLP-1 en glucose vervoerd naar de alveesklier.

In de alveesklier oefent GLP-1 haar werking uit: GLP-1 geeft samen met glucose een signaal aan de alveesklier om insuline af te geven.

GLP-1 speelt dus een belangrijke rol bij het regelen van de bloedglucosewaarde. Het zorgt ervoor dat na een maaltijd voldoende insuline afgegeven wordt, zodat glucose goed door de lichaamscellen kan worden opgenomen.

De werking van insuline wordt wel vergeleken met die van een sleutel waarmee deuren geopend kunnen worden; insuline opent de deuren van de cellen voor glucose.





Zodra de insuline is aangemaakt, wordt deze samen met de glucose verder door het bloed vervoerd naar de cellen in ons lichaam. Zoals eerder vermeld hebben deze cellen glucose nodig voor hun energievoorziening. Insuline maakt het mogelijk dat glucose gemakkelijk door de cellen kan worden opgenomen; het zet als het ware de deur van de cel open voor glucose.

GLP-1 zorgt er ook voor dat tijdens het eten eerder een verzadigd gevoel ontstaat, waardoor de neiging om te eten afneemt.

Als er te weinig insuline is, krijgen de cellen onvoldoende energie en blijft er te veel glucose in het bloed achter. De bloedglucosewaarde blijft te hoog en dat kan gemeten worden met bijvoorbeeld een vingerprik. Het bloedglucosegehalte wordt uitgedrukt in millimol per liter (mmol/l). Gestreefd wordt naar een bloedglucosewaarde tussen vier en zeven mmol/l. Een te hoge bloedglucosewaarde kan leiden tot bijvoorbeeld moeheidsklachten, maar kan op langere termijn ook schadelijk zijn voor de gezondheid en leiden tot bijvoorbeeld hart- en vaatziekten, voetproblemen en oogafwijkingen.

**Het bloedglucosegehalte wordt uitgedrukt in millimol per liter (mmol/l).**

## Wat is diabetes type 2

Diabetes type 2 is de meest voorkomende vorm van diabetes: ongeveer 90% van de mensen met diabetes heeft diabetes type 2. Diabetes type 2 ontstaat langzaam en meestal op latere leeftijd. Bij diabetes type 2 is er vaak sprake van een combinatie van langzaam afnemende aanmaak van insuline en het minder gevoelig worden van het lichaam voor insuline (insulineresistentie). Zoals eerder vermeld, is insuline nodig om glucose uit het bloed in de lichaamscellen te laten opnemen. Door het tekort aan insuline kan glucose uit de voeding niet meer in de cellen worden opgenomen en stijgt het bloedglucosegehalte. Veel mensen met diabetes type 2 hebben daarbij een relatief tekort aan GLP-1. GLP-1 is een stof die in de darm wordt aangemaakt en (samen met glucose) ervoor zorgt dat de alvleesklier insuline aanmaakt.

Bij sommige mensen maakt de alvleesklier al vanaf de geboorte te weinig insuline aan. De alvleesklier raakt dan eerder uitgeput en de klachten ontstaan al op jeugdige leeftijd. Deze vorm van diabetes type 2 noemen we MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young).

Door het relatieve tekort aan GLP-1 wordt er nog minder insuline afgegeven. Diabetes type 2 is een zogenaamde progressieve aandoening. Dat wil zeggen: het tekort aan insuline wordt steeds groter. Het gevolg daarvan is dat behandeling altijd nodig zal blijven en in de loop van de jaren mogelijk aangepast moet worden.

De oorzaak van diabetes type 2 is niet altijd goed vast te stellen. De kans op het ontstaan van diabetes type 2 is verhoogd als de aandoening in de familie voorkomt en na zwangerschapsdiabetes. Dit gaat veelal gepaard met overgewicht, een verstoorde vetstofwisseling en een (langdurig) te hoge bloeddruk. Overgewicht bij iemand met diabetes type 2 versnelt bovendien de ontwikkeling van insulineresistentie.



# Andere vormen van diabetes

## Diabetes type 1

Diabetes type 1 is een auto-immuunziekte. Het eigen afweersysteem valt de cellen aan die insuline aanmaken in de alvleesklier. Hierdoor vergaan deze cellen en wordt er (bijna) geen insuline meer aangemaakt. Meestal openbaart dat zich vrij plotseling en op jeugdige leeftijd. Zie voor meer informatie de brochure *Voorlichting diabetes type 1*.

In sommige gevallen verloopt de aanval op de insulineproducerende cellen langzamer en ontstaan de eerste verschijnselen van diabetes pas op latere leeftijd. Dit is een vertraagde vorm van diabetes type 1, die ook wel LADA wordt genoemd (Latent Autoimmune Diabetes in Adults). Ook hier bestaat de behandeling uit het injecteren van insuline.

## Zwangerschapsdiabetes

Zwangerschapsdiabetes is een tijdelijke vorm van diabetes. Door zwangerschapshormonen wordt het lichaam na ongeveer de 24e week van de zwangerschap minder gevoelig voor insuline. Normaal gesproken neemt dan vanzelf de aanmaak van insuline toe. Bij zwangerschapsdiabetes lukt dat niet goed genoeg, waardoor het glucosegehalte in het bloed stijgt. De behandeling bestaat uit een dieet en eventueel injecteren van insuline. Na de bevalling verdwijnt de zwangerschapsdiabetes in de meeste gevallen weer. Vrouwen die zwangerschapsdiabetes hebben gehad, hebben later wel een sterk verhoogde kans op het ontstaan van diabetes type 2. Het is dus verstandig om na zwangerschapsdiabetes extra zorgvuldig te letten op uw gezondheid en leefstijl en het bloedglucosegehalte regelmatig te controleren.

# Verschijnselen van diabetes type 2

## Effecten op korte termijn

Diabetes wordt vaak vastgesteld nadat er klachten zijn ontstaan door een te hoog glucosegehalte in het bloed (ook wel hyperglykemie genoemd of kortweg hyper). Deze klachten herkent u waarschijnlijk wel: dorst hebben, veel en vaak plassen, een droge mond en een moe, slaperig gevoel. Ze ontstaan doorgaans bij een bloedglucosegehalte van meer dan 10 mmol/l. Hoe hoger de hoeveelheid glucose in het bloed, hoe duidelijker de klachten.

Als de diabetes behandeld wordt en het glucosegehalte in het bloed daalt, dan worden deze klachten ook weer snel minder. Vindt er geen behandeling van diabetes plaats, dan kan de glucose niet vanuit het bloed de cellen in en wordt het glucosegehalte in het bloed steeds hoger.

Bij de behandeling van diabetes met insuline kan het voorkomen dat de bloedglucosewaarde te ver daalt, tot beneden de 3,5 mmol/l. In dat geval spreken we van een hypo (van hypoglykemie). Kenmerken van een hypo zijn onder andere transpireren, onduidelijk praten, wazig zien en een slap gevoel.

Een hypo komt bij diabetes type 2 relatief minder voor. De behandeling van een lichte of matige hypoglykemie bestaat bijvoorbeeld uit het eten van zes tabletten druivensuiker of het drinken van een glas suikerhoudende drank. Voor meer informatie hierover verwijzen wij u naar de brochure *Behandeling van hypoglykemie*.

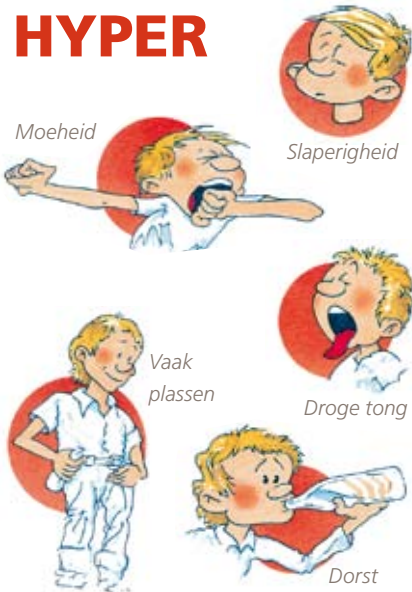
## Effecten op lange termijn

Een te hoog glucosegehalte kan ook leiden tot gevolgen die niet direct merkbaar zijn. Deze ontwikkelen zich langzaam (over vele jaren) en verdwijnen niet vanzelf. We noemen dit de late complicaties. Deze hebben vooral betrekking op het vaat- en zenuwstelsel.

### Vaatstelsel

Eén van deze late complicaties is aantasting van het vaatstelsel door het hoge glucosegehalte. Op de lange duur kan dit bijvoorbeeld leiden tot slechtziendheid doordat heel kleine vaatjes op het netvlies stuk gaan. Maar ook wondjes kunnen soms slecht genezen door een minder goede bloedtoevoer (vooral op het onderbeen en de voet). Meer daarover kunt u lezen in de brochure *Voorlichting diabetes voeten*.

# HYPER



Bij een hyper (van hyperglykemie) is de bloedglucosewaarde te hoog (hoger dan 10 mmol/l). Veel plassen, dorst en vermoeidheid zijn de verschijnselen.

Overgewicht, een verstoorde vetstofwisseling en een (langdurig) te hoge bloeddruk gaan gepaard met diabetes type 2 en zijn samen met roken ook risicofactoren voor het ontstaan van hart- en vaatziekten. Ook de diabetes zelf verhoogt de kans op hart- en vaatziekten.

# HYPO



Bij een hypo (van hypoglykemie) is de bloedglucosewaarde te laag (lager dan 3,5 mmol/l). Kenmerken van een hypo zijn o.a. transpireren, onduidelijk praten, wazig zien en een slap gevoel.

Er is daarom in de behandeling van diabetes type 2 veel aandacht voor het beperken van het risico op hart- en vaatziekten.

## Zenuwstelsel

Langdurig te hoge bloedglucosewaarden

kunnen ook leiden tot verslechtering van de zenuwen (zogenaamde neuropathie), waardoor bijvoorbeeld het tastgevoel minder kan worden. Daarnaast wordt men gevoeliger voor infecties.

Gelukkig komen deze complicaties niet bij iedereen voor. Helaas valt niet goed te voorspellen wie er wel mee te maken krijgt en wie niet. Wel is zeker dat de

kans op deze late complicaties groter is als de bloedglucosewaarden regelmatig te hoog zijn. Het is daarom belangrijk dat u het glucosegehalte zoveel mogelijk tussen de vier en zeven mmol/l houdt en dat u zich regelmatig laat controleren door uw behandelaar. Het ontstaan van late complicaties (die niet direct te merken zijn), is dan tijdig te signaleren en te behandelen.

## Behandeling van diabetes type 2

De behandeling van diabetes type 2 heeft twee hoofdoelen: het normaliseren van het glucosegehalte in het bloed en daarmee het voorkomen van complicaties op lange termijn.

Leefstijlmaatregelen vormen een belangrijk onderdeel van de behandeling. Denk daarbij aan stoppen met roken, dieetmaatregelen en gewichtsvermindering. Deze maatregelen helpen niet alleen om een te hoog glucosegehalte te beperken, maar ook om de kans op hart- en vaatziekten te verkleinen. Meer hierover leest u in de brochures *Voorlichting diabetes*

*eten & drinken* en *Voorlichting diabetes sport & beweging*.

In aanvulling op deze leefstijlmaatregelen kunnen geneesmiddelen worden voorgeschreven om een hoog glucosegehalte te beperken. De progressie van diabetes type 2 heeft tot gevolg dat de alvleesklier steeds minder insuline aanmaakt en/of het lichaam steeds minder gevoelig wordt voor insuline. Het gevolg daarvan is dat de behandeling altijd nodig zal blijven en in de loop van de jaren mogelijk aangepast moet worden.





De mogelijke behandelmethodes van diabetes type 2 zijn:

- behandeling met tabletten
- GLP-1 therapie
- insulinertherapie

Zie voor meer informatie de brochures *Voorlichting behandelmethodes diabetes type 2* en *Voorlichting behandeling insuline en –toedieningssystemen*.

## Meer weten?

Natuurlijk kunt u voor meer informatie terecht bij uw (huis)arts, diabetesverpleegkundige, praktijkondersteuner of apotheker. Deze behandelaren hebben een goed inzicht in uw persoonlijke situatie en kunnen u daarom het best

adviseren. Daarnaast kan een diëtist(e) u vertellen waar u bij het eten op moet letten. Op de pagina hiernaast staan nog enkele andere praktische informatiebronnen vermeld. U kunt daar altijd terecht voor algemene informatie.

# Belangrijke adressen

## Novo Nordisk

[www.novonordisk.nl](http://www.novonordisk.nl), de internetsite van Novo Nordisk, bevat zeer veel informatie over diabetes. Op deze website vindt u ook de laatste versies van de bijsluiterteksten van de producten van Novo Nordisk. U kunt voor meer informatie ook contact opnemen met de afdeling Informatie & Service.

Telefoon: +31 (0)172 44 96 00

E-mail: [informatie@novonordisk.com](mailto:informatie@novonordisk.com)

[www.changingdiabetes.nl](http://www.changingdiabetes.nl) bevat een overzicht van alle activiteiten die Novo Nordisk ontplooit om vorm te geven aan het Changing Diabetes-programma.



## Diabetesvereniging Nederland (DVN)

De DVN behartigt de belangen van alle mensen met diabetes en ondersteunt hen in hun streven een normaal en actief leven te leiden.

Telefoon: +31 (0)33 46 30 566

Internet: • [www.dvn.nl](http://www.dvn.nl)

- [www.mijndvn.nl](http://www.mijndvn.nl)

(het zelfmanagement-platform van de DVN)



## Bloedsuiker

Bloedsuiker is een gratis kwartaalblad voor mensen met diabetes mellitus. Het is verkrijgbaar bij de huisarts, apotheek of polikliniek van het ziekenhuis. Voor meer informatie kunt u kijken op [www.bloedsuiker.nl](http://www.bloedsuiker.nl)

U kunt zich daar ook aanmelden om het blad als digitale nieuwsbrief te ontvangen.

**Novo Nordisk B.V.**

Postbus 443  
2400 AK Alphen aan den Rijn  
T +31 (0)172 44 96 00  
[informatie@novonordisk.com](mailto:informatie@novonordisk.com)  
[www.novonordisk.nl](http://www.novonordisk.nl)  
[www.changingdiabetes.nl](http://www.changingdiabetes.nl)

