

**Mondig ziek**

# **Suiker - voor mensen met diabetes**

*T.O.H. de Jongh*

MONDIG ZIEK ZIJN

## **Suiker**

Voor mensen met diabetes

T.O.H. de Jongh

"Het heeft toch zeker wel vier jaar geduurd voordat ik het helemaal had geaccepteerd. De laatste jaren gaat het goed, omdat het ook met mijn suiker goed gaat. Als ik zou moeten vechten om mijn suiker goed te houden, zou het wel moeilijker zijn."

Bohn, Scheltema & Holkema

## Inhoud:

1 Schrik en herkenning .....	7
2 Hoe wordt suikerziekte ontdekt .....	11
3 Theoretische achtergrond .....	15
4 Soorten diabetes .....	22
5 Het doel van de behandeling .....	27
6 Tabletten of spuiten? .....	30
7 De controles .....	40
8 Over hypo, hyper en andere problemen .....	46
9 Iemand met diabetes is geen buitenbeentje .....	56
10 Leven met een chronische ziekte .....	67
11 Hoe behandel ik mijn dokter? .....	75
12 Praktische informatie .....	78

## Lijst met afbeeldingen:

Figuur 1: Schematische weergave van het spijsverteringsstelsel. ....	16
Figuur 2: De ligging van de alvleesklier in een bocht ron de twaalftingerige darm. ....	17
Figuur 3: De vertering van koolhydraten (suikers) uit de voeding. ....	18
Figuur 4: Normale bloedglucosespiegel gedurende een etmaal. ....	19
Figuur 5: Normale plasma-insulinespiegel gedurende een etmaal. ....	19
Figuur 6: Type 2 diabetes door zwaarlijvigheid. ....	24
Figuur 7: Huidplooi-techniek om insuline in te spuiten. ....	34
Figuur 8: Loodrecht-techniek voor het spuiten van insuline .....	34
Figuur 9: Injectietechniek. ....	35
Figuur 10: Bloedsuikerbepaling met behulp van een teststrip .....	42
Figuur 11: Bloedsuikerbalans .....	46
Figuur 12: De bloedsuikerwaarden bij hyper- en hypoglykemie .....	47
Figuur 13: De verschijnselen van hypo- en hyperglykemie .....	49
Figuur 14: Bewegingsodening speciaal voor mensen met diabetes. ....	55
Figuur 15: Langzaam afvallen geeft het beste resultaat .....	56
Figuur 16: De maaltijdschijf .....	57
Figuur 17: Spreiding van de maaltijden over de dag geeft een gelijkmatige bloedsuikerspiegel. ....	58
Figuur 18: Zoetstof zet aan. ....	61
Figuur 19: Het vignet van de Diabetes Vereniging .Vederland .....	61
Figuur 20: De gevolgen van koorts bij diabetes. ....	64
Figuur 21: Voetverzorging .....	65
Figuur 22: Schoenkeuze. ....	66
Figuur 23: Medicijnkaart - paspoort en SOS-armbandje en -halskettinkje. Foto: Medio Alert. ....	79
Figuur 24: SOS-talisman, aan armband en halskettinkje. ....	80

## Mondig ziek zijn: een reeks onder redactie van

J. Etienne, medewerker Vormingsinstituut voor Begeleiding van Gehandicapten, Leuven

J.P. Freriks, huisarts, Breda

J.J. Klinken, algemeen directeur van het Ziekenhuis 'St. Joannes de Deo', Haarlem

J.I.M.J. van Lamoen-Dommisse, huisarts, Leeuwarden

M.C.T. Moors-Mommers, medisch publiciste, Rosmalen (voorzitter)

Met ingang van 1989 is in Mondig ziek zijn opgenomen de serie Gezondheidsmemo's, een initiatief van Trefpunt Zelfhulp, Antwerpen

Vormingsinstituut voor Begeleiding van Gehandicapten, Leuven

Wetenschappelijke Vereniging van Vlaamse Huisartsen, Antwerpen

## **Suiker - voor mensen met diabetes**

T.O.H. de Jongh

Bohn, Scheltema & Holkema Utrecht/Antwerpen - 1990

© 1990 Bohn, Scheltema & Holkema BV, Utrecht

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16B Auteurswet 1912 het Besluit van 20 juni 1974, St.b. 35 zoals gewijzigd bij Besluit van 23 augustus 1985, St.b. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte, w uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken („artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

ISBN 90 313 10239

D/1990/3407/01

Ontwerp omslag: Jan Baggen bNO

Tekeningen: Hans Brik bNO

De figuren 9,14 en 21 zijn overgenomen van Nordisk-Nederland BV, Frijdastraat 22, 2288 EZ Rijswijk.

T.O.H. de Jongh is huisarts te Gouda en medewerker aan de Vakgroep Huisartsgeneeskunde van de Rijksuniversiteit Leiden.

Bohn, Scheltema & Holkema - wetenschappelijke uitgeverij

Emmalaan 27 3581 HN Utrecht

Santvoortbeeklaan 21-23 2100 Deurne-Antwerpen

### **Woord vooraf van de redactie**

De reeks Mondig ziek zijn heeft als doel, over een aantal veel voorkomende ziekten goede, verantwoorde voorlichting te geven aan patiënten en hun naaste omgeving. Omdat deze voorlichting geschreven is vanuit de Nederlandse situatie is zij tevens bruikbaar in het contact met artsen en andere hulpverleners. Aan de hand van de informatie uit deze reeks kunnen mensen meer inzicht krijgen in hun eigen situatie, kiezen uit mogelijke alternatieven en 'meedenken' met de behandeling. Ook voor wie beroepshalve in contact komt met mensen die lijden aan dergelijke ziekten kan deze informatie welkom zijn.

Ieder boekje in de reeks is gewijd aan een bepaalde ziekte. Telkens komt een aantal verschillende punten aan de orde, te weten:

- ⇒ bouw en werking van het gezonde lichaam en de veranderingen die als gevolg van de ziekte optreden;
- ⇒ de daarmee samenhangende ziekteverschijnselen; — de wijze waarop de ziekte zich ontwikkelt;
- ⇒ de consequenties voor het dagelijks leven;
- ⇒ de mogelijkheden van behandeling en de beslissingsmomenten die zich voordoen in het verloop van de behandeling;
- ⇒ de ervaringen van de zieke en diens directe omgeving met de ziekte en de behandeling.

Voor elk boek is een interview gehouden met een of meer personen die aan de in dat boek beschreven ziekte lijden. Delen daarvan zijn door de overige tekst heen opgenomen. Zo wordt duidelijk, hoe allerlei belangrijke aspecten van de ziekte en de behandeling door een patiënt en diens omgeving kunnen worden ervaren.

Op deze wijze kan ieder deel in de reeks een bijdrage leveren aan de mondigheid van patiënten.

### **Woord vooraf van de auteur**

Dit boekje is bedoeld voor iedereen die met suikerziekte te maken heeft.

Suikerziekte, ook wel diabetes genoemd, is een ernstige en veel voorkomende aandoening. Over de hele wereld zijn er ongeveer 30 miljoen mensen die eraan lijden, in Nederland alleen al meer dan 270 000. In ons land wordt ieder jaar bij 18 000 mensen diabetes ontdekt.

Diabetes is ook wereldwijd belangrijk, omdat men de ziekte in veel gevallen niet tijdig ontdekt. Daardoor draagt het bij tot onnodig slechte gezondheid en vroegtijdige sterfte van vele mensen, vooral in landen met een slechte gezondheidszorg.

Diabetes is gevreesd omdat het levenslang grote invloed heeft op het dagelijks leven. Wel zijn de laatste jaren grote verbeteringen bereikt in de behandeling. Het strenge dieet en de leefvoorschriften van vroeger zijn grotendeels verdwenen. Toch is het leven met diabetes voor veel mensen een moeilijke kunst. Dit boek is bedoeld om daarbij te helpen.

Uitgangspunt bij het schrijven van dit boek is het streven om iemand met diabetes zo goed mogelijk te leren zijn handicap, suikerziekte, te aanvaarden en controleren. Dit is alleen mogelijk als hij goed op de hoogte is van de achtergronden van de afwijking en begrijpt waarom bepaalde voorschriften, adviezen of medicijnen worden gegeven. De reacties van het eigen lichaam leren kennen en de opgedane kennis gebruiken in de contacten met hulpverleners is ook buitengewoon belangrijk. Alleen dan kan iemand medeverantwoordelijkheid dragen voor de behandeling van zijn handicap. Dit zijn de uitgangspunten voor de inhoud van dit boek.

De eerste twee hoofdstukken gaan over het ontdekken van de ziekte. Voor de meeste mensen is het ogenblik dat bij hen suikerziekte wordt geconstateerd een belangrijk moment waarop zij erg schrikken. Het kan dan geruime tijd duren en veel moeite kosten om te wennen aan het idee dat je suikerziekte hebt en te aanvaarden dat je in je verdere leven daar rekening mee zult moeten houden. Ook de verschijnselen die men bij zichzelf kan opmerken en de manier waarop de dokter de diagnose stelt worden in deze hoofdstukken besproken.

In de hoofdstukken 3 en 4 gaat het vooral om praktische informatie. Hoe verloopt de suikerstofwisseling normaal en wat gaat er mis in het lichaam wanneer suikerziekte ontstaat? Ook de verschillende soorten suikerziekte en de oorzaken daarvan worden in deze hoofdstukken besproken.

In hoofdstuk 5 wordt uitgelegd waarom het belangrijk is suikerziekte nauwkeurig te behandelen. Dat is niet alleen omdat iemand bij een te grote hoeveelheid suiker in het bloed klachten krijgt. Ook is het belangrijk om zoveel mogelijk te voorkomen dat op den duur complicaties optreden.

Hoofdstuk 6, 7 en 8 geven vooral informatie over de behandeling van suikerziekte met tabletten of insulinespuiten. Waarom en wanneer medicijnen moeten worden gebruikt wordt uitgelegd en ook alternatieve mogelijkheden komen aan de orde. Bij de behandeling behoren geregelde controles door de patiënt zelf; de huisarts, de internist en andere hulpverleners. Het is belangrijk te weten wat zij doen en hoe zij controleren om te zorgen dat de bloedsuikers goed blijven en geen complicaties optreden.

Hoofdstuk 9 beschrijft de vele leefregels en voedingsproblemen die voor iemand met suikerziekte belangrijk zijn. De tijd dat iemand met suikerziekte als een zielige invalide werd beschouwd is gelukkig voorbij. Voor de meeste mensen is het mogelijk om met enige aanpassingen en voorzichtigheid een volstrekt normaal en volwaardig leven te leiden en aan alle sociale activiteiten mee te doen. Vooral op het gebied van de voeding zijn de regels veel minder streng geworden. Er is veel meer variatie mogelijk, maar daarvoor is wel voldoende kennis nodig van de suikerziekte en de invloed die de voeding daarop heeft.

In hoofdstuk 10 komt ter sprake hoe moeilijk het vaak is om te leven met een levenslange aandoening. Hoe ga je er zelf mee om en hoe kan de omgeving je daarbij helpen?

Het is van het allergrootste belang dat patiënt en arts goed samenwerken om het welbevinden te bevorderen en complicaties te voorkomen. Adviezen hoe men het beste met de arts kan samenwerken en de problemen die daarbij kunnen optreden worden gegeven in hoofdstuk Hoe behandel ik mijn dokter?

Dit boek eindigt met praktische informatie en een lijstje waarin de moeilijke woorden waar mensen met diabetes mee te maken kunnen krijgen vertaald worden.

Niet alleen voor mensen met diabetes is dit boek bedoeld. Ook voor familieleden is het nodig om er iets van af te weten, omdat de diabeet hun hulp en begrip vaak hard nodig zal hebben. Behalve de vele herkenningpunten in dit boek zullen er ook dingen zijn waar u het niet mee eens bent, of die niet voor u gelden. Dit kan niet anders omdat mensen met diabetes net zoveel van elkaar verschillen als alle andere mensen.

Bij het schrijven heb ik steeds gebruik gemaakt van de hij-vorm, zowel voor de patiënt als voor de arts, dit is alleen om praktische reden gebeurd. Ik gebruik liever de uitdrukking: 'iemand met diabetes' dan het woord 'diabeet', om te onderstrepen dat het om de mens gaat en niet om zijn af: wijking.

Diabetes is een chronische aandoening, die voor veel mensen angstaanjagend is. Om daarmee te kunnen leven is het nodig kennis te hebben van de ziekte, van het eigen lichaam en de reacties op wisselende omstandigheden, zelfvertrouwen te krijgen en goed gebruik te leren maken van de mogelijkheden van hulpverleners. Kortom mondig te worden. Indien dit boek daartoe bijdraagt is het geslaagd.

Dit boek kon alleen tot stand komen dank zij de medewerking van M.A.W. Algra-van der Schaaf, A.C.T. van Box-meer, S. Janssen, J.N. Priem-Jansze, M.J. van Vliet-de Vos en degenen die hebben meegewerkt aan de patiënteninterviews.

*T.O.H. de jongh*

# 1 Schrik en herkenning

Wanneer iemand voor het eerst hoort dat hij suikerziekte heeft is dat een schokkende gebeurtenis die hem zijn hele leven bijblijft. Voor die tijd voelde hij zichzelf gezond. Misschien had hij wel wat klachten, maar hij wist niet beter dan dat hij gezond was. Zodra iemand weet dat hij suikerziekte heeft, voelt hij zich een patiënt. Natuurlijk is hij precies dezelfde persoon als voor het moment dat de dokter de mededeling deed. Met zijn verstand weet hij dat ook wel, maar voor zijn gevoel verandert alles.

De dokter zegt dat u suikerziekte heeft. Er is blijkbaar iets kapot in uw lichaam en dat maakt u bang. Het moment van ontdekken van diabetes is voor mensen die nog niet veel ziek zijn geweest een breuk in hun leven. Het is begrijpelijk dat het veel tijd kan kosten om het evenwicht weer terug te vinden. Achteraf valt het vaak mee, gebeuren er geen verschrikkelijke dingen en blijft een ongestoord en gelukkig leven heel goed mogelijk, maar dat weet je in het begin meestal nog niet.

## De ontdekking

### vaak plassen

De manier waarop mensen ontdekken dat ze diabetes hebben, kan sterk uiteenlopen. Bij jongeren verloopt de ontdekking meestal heel anders dan bij oudere mensen. Bij kinderen en jonge mensen zijn de verschijnselen meestal zeer heftig; dorst en veel plassen staan op de voorgrond. Juist omdat de klachten zo heftig zijn, wordt bij jongeren diabetes meestal vrij snel na het ontstaan ontdekt. Het verband tussen vaak plassen en diabetes is zo algemeen bekend dat geregeld ouders met kleine kinderen op het spreekuur van de huisarts komen met de mededeling dat zij zoveel plassen. De vraag is dan of ze soms suikerziekte hebben. Gelukkig is dit meestal niet het geval en plassen de kinderen gewoon veel, omdat je ook veel kan drinken zonder suiker te hebben. Wat erin gaat, dat moet er ook weer uit.

### routine-onderzoek

Bij ouderen verloopt diabetes veel geleidelijker. Zij zijn meestal ook minder gevoelig voor de stijgende bloedsuikerspiegels. Hierdoor nemen de klachten slechts zeer langzaam toe. Veel patiënten hebben op het moment van de ontdekking nog maar weinig last. Bij ouderen ontdekt de dokter suikerziekte dan ook vaak door routine-onderzoek. Voor een operatie of bij een eerste bezoek aan een specialist worden meestal routinematig enkele buisjes bloed afgenomen. Daarin worden dan verschillende bepalingen gedaan, waaronder bijna altijd een bloedsuikerbepaling. Deze kan dan sterk verhoogd zijn zonder dat de persoon in kwestie daar klachten van heeft. Ook bij onderzoek van de urine om geheel andere redenen vindt men bij oudere mensen nog weleens suiker.

Indien in de familie veel diabetes voorkomt, zal men eerder bedacht zijn op het ontstaan ervan. Het kan dan zinvol zijn om de dokter te vragen afen toe de bloedsuiker te controleren.

## De betekenis van de ontdekking

*De eerste week heb ik rondgelopen met het idee je hebt suiker. Je weet verder niet wat er aan de hand is, alleen dat ik geen suiker mocht. De week daarna besepte ik het pas. In het ziekenhuis kwam de familie met allerlei suikervrije gebakjes aan. Ik werd veel te dik. Toen kwamen ze met een dieetlijst. Toen ben ik echt heel erg geschrokken: twee eitje. Is dat nu mijn leven verder?*

Het moment dat je hoort dat je diabetes hebt, heeft voor veel mensen een bijzondere betekenis. Er zijn maar weinig mensen die zich dat later niet meer kunnen herinneren. Vaak legt iemand met

diabetes zelf verband met een belangrijke emotionele gebeurtenis die hij meemaakte. Dit kan een ongeluk zijn of een ernstige ziekte in de familie. De indruk bestaat dan dat de diabetes daardoor is ontstaan, door de druk waar men op dat ogenblik onder leefde. In een aantal gevallen kan stress inderdaad het ontstaan van suikerziekte bevorderen. Dit geeft een extra betekenis aan het moment van ontdekking van de suikerziekte.

### **schrik en angst**

Iedereen die de mededeling krijgt diabetes te hebben is in het begin uit het veld geslagen en bent als het ware verdoofd en het duurt wel even voor het volledig tot je doordringt. Dan worden de meeste mensen bang voor de gevolgen. Diabetes is tenslotte een levenslange ziekte waarvoor nog geen genezing te vinden is. Erg belangrijk is dan wat iemand al van diabetes afweet. Is men er goed mee bekend omdat het in de familie voorkomt, of heeft men er alleen maar allerlei angstaanjagende verhalen over gehoord? In het algemeen geldt: hoe meer iemand van diabetes afweet, hoe minder angst hij ervoor heeft. Vooral de onbekendheid met wat je mogelijk te wachten staat, maakt mensen erg nerveus en angstig. Daarom zijn mensen die familieleden hebben met diabetes vaak in het voordeel, ook al omdat in deze beginfase in het algemeen steun van de familie en omgeving erg belangrijk is.

Het is nodig te kunnen praten met mensen die daar begrip voor hebben. Niemand kan zijn schrik en angst alleen verwerken. Dan blijkt ook dat iemand niets heeft aan prietpraat, aan loze geruststellingen en aan mededelingen dat hij zich niet zo aan moet stellen, want dat zoveel mensen het hebben. Iemand die u kan vertrouwen, die u niet uitlacht om uw zorgen en die wil luisteren is in dit begin goud waard.

Bij ouders van kinderen die diabetes krijgen, overheerst in het begin meestal de angst voor wat hun kind allemaal nog boven het hoofd hangt: zal het ooit weer overgaan, zal het kind nog wel een normaal leven kunnen leiden? Kennis en begrip van diabetes verzamelen is voor de ouders dan ook het eerste wat zij doen moeten.

Voor een ouder iemand met meer levenservaring is de schrik meestal minder groot. Vaak houdt men er al min of meer rekening mee dat het een keer ontdekt zal worden, omdat diabetes in de familie voorkomt. Natuurlijk is bij ouderen ook de verwachting van wat het leven allemaal nog te bieden heeft wat minder hoog gespannen dan bij jongeren. Hierdoor is de angst dat bepaalde activiteiten in de toekomst niet meer mogelijk zullen zijn minder groot. Toch kunnen ook ouderen ontzettend schrikken bij de mededeling dat ze diabetes hebben, wanneer ze ouderwetse ideeën hebben over de behandeling met allerlei strenge voorschriften en diëten waarbij bijna alles verboden is. Omdat diabetes onder ouderen veel voorkomt, kan het niet anders of een bejaarde heeft wel iemand met suikerziekte onder zijn kennissen. Ouderen met vele jaren diabetes krijgen vaak complicaties. Dit is vanzelfsprekend iets dat iemand bij wie diabetes ontdekt wordt, angst aanjaagt.

Schrikken doet iedereen, maar de verdere reacties worden vooral bepaald door het beeld dat iemand over diabetes heeft. Gelukkig is dit beeld in de loop der jaren veel minder somber geworden. Vroeger waren de kennis en de mogelijkheden om vooral jongeren met diabetes te behandelen inderdaad zoveel minder, dat zij terecht gezien werden als zieken die vaak veel te wachten stond. Gelukkig is die tijd voorbij en weten de meeste mensen wel dat diabetes een handicap is, maar dat die een lang en gelukkig leven niet in de weg hoeft te staan.

## **Reacties**

### **ontkenning**

Iedere ziekte is ongewenst, men heeft er niet om gevraagd. Vandaar dat de meeste mensen niet direct kunnen accepteren dat ze diabetes hebben. Ze kunnen en willen het niet geloven, misschien heeft de dokter zich wel vergist en gaat de boze droom weer over. Ook als de dokter duidelijk heeft gezegd dat ze diabetes hebben, vertellen ze het niet aan de omgeving ofte maken er iets onbelangrijks van zoals: 'er zit een klein beetje suiker in de urine' of 'mijn bloed was niet helemaal goed'. Vooral ouderen zeggen vaak dat ze maar een 'beetje suiker' hebben, om zich niet al te streng aan de regels te hoeven houden. Dit is een soort zelfbescherming om de harde waarheid niet direct onder ogen te hoeven zien.

### **boosheid**

Als iemand het na enige tijd wel moet geloven, volgt soms de boosheid: 'Ik heb er niet om gevraagd. kVaarom heb ik het gekregen?' Een vraag waarop niemand het antwoord geven kan. In deze periode gaan mensen vaak zoeken naar iets of iemand om er de schuld van te geven dat zij diabetes hebben gekregen.

### **verwarring**

Juist in de beginfase, als u nog maar net weet dat u suikerziekte heeft, wordt u bedolven onder nieuwe dingen: mededelingen van de dokter over de te volgen leefwijze, dieetvoorschriften en medicijnen. Ook alle vrienden en bekenden die het goed met u menen, hebben allerlei 'verstandige' adviezen, zodat u op een gegeven moment niet meer weet waar u aan toe bent. Bovendien overstelpt men zichzelf met allerlei vragen: hoe moet het verder, zal ik steeds meer last krijgen, hoe moet het met mijn baan, kinderen krijgen enz. In het begin is het meestal onmogelijk alles te overzien en alle gevolgen van de ziekte te begrijpen. Dit maakt mensen erg ongerust en onzeker.

### **neerslachtigheid**

Als iemand het niet meer kan ontkennen, hij er zeker van is dat hij diabetes heeft en dat het niet meer overgaat, dan volgt nogal eens een periode van neerslachtigheid. Hij ziet het dan niet meer zo zitten en begrijpt niet hoe hij nog plezier in zijn leven kan krijgen nu er zoveel dingen zijn die hij niet meer kan of mag. Alleen het eten al lijkt een onoplosbare puzzel, nooit meer lekker snoepen, nooit meer een lekker slagroomgebakje, terwijl dat nu juist steeds aantrekkelijker lijkt te worden. Later blijkt dat allemaal verschrikkelijk mee te vallen, maar in het begin lijkt alles wat vroeger leuk was verboden te worden. De bloedsuikerspiegels lijken uw leven te bepalen en de draak die suiker heet beheerst u de hele dag.

*In het begin was alles voor de suiker. Je ging fietsen voor de suiker. Met oudjaar zag je al die mensen met oliebollen, die gezelligheid. Dan denk je: de lol is eraf, er is gewoon niets leuks meer. Het is een eng wereldje waar je in leefde. Daarvoor ging ik weleens de stad in om een kwarkpunt te eten, dat ging niet meer, dan lag ik op bed weleens te huilen.*

De hierboven beschreven emoties en gevoelens zijn volkomen natuurlijk en begrijpelijk. Zij komen voor bij elke belangrijke tegenslag in het leven, niet alleen bij diabetes. Vanzelfsprekend beleeft niet iedereen deze gevoelens op dezelfde manier. Sommige mensen blijven hun hele leven boos over het feit dat juist zij diabetes kregen en ontwikkelen een wrok tegen anderen omdat die gezond zijn. Ze zeggen dan hun hele leven: jij kan er niet over meepraten, want jij hebt het niet en sluiten zich hiermee af. Anderen blijven de diabetes een beetje ontkennen en doen of er niets aan de hand is. Dat deze mensen vaak hun medicijnen slecht innemen of zich niet aan het dieet houden, kan soms de behandelende artsen tot wanhoop drijven.

*Dan had ik een specialist en dan was de bloedsuiker iets hoger. Dan zei hij: ja, als je niet doet wat ik zeg hoef je hier niet meer te komen. Toen ben ik ook negen jaar niet meer geweest. Negen jaar later brachten zij me met een brancard terug.*

## **aanvaarding**

Gelukkig is het zo dat de meeste mensen op een gegeven moment aanvaarden dat ze diabetes hebben. De boosheid, neerslachtigheid en het gevoel van onrechtvaardigheid verdwijnen dan. Dit aanvaarden is nodig om de ziekte de baas te kunnen en ermee te leven. In de volgende hoofdstukken zal ik daar nog op terugkomen.

## **Kennis verzamelen**

Terwijl iemand in het begin overstelpt wordt met gegevens en adviezen die hij nog niet wil en kan begrijpen, verandert dit als hij wat langer diabetes heeft. Door te lezen en te praten met andere mensen die diabetes hebben, gaat hij het belang van een goede bloedsuikerregeling inzien. Hij leert dan zijn lichaam en de reacties ervan op de verschillende omstandigheden beter kennen. Eet hij een tijdje niet dan voelt hij zijn hypo, neemt hij onvoldoende medicijnen dan krijgt hij dorst. De angst verdwijnt geleidelijk en hij leert misschien wel veel bewuster te leven dat hij ooit zonder ziekte had gedaan.

*De internist heeft mij in het begin helemaal niets verteld. Ik wist helemaal niet wat bloedsuiker betekende, alles was heel bedreigend voor mij, ik was als de dood. Ik ben doodsbang geworden voor de suiker en het ziekenhuis. Natuurlijk was ik ook depressief.*

## 2 Hoe wordt suikerziekte ontdekt

Diabetes ontdekt men bij ongeveer de helft van de mensen bij toeval, zonder dat de persoon in kwestie veel klachten heeft. In andere gevallen heeft iemand verschijnselen opgemerkt van dorst of veel plassen, waarvan hijzelf of zijn arts denkt dat ze mogelijk door diabetes worden veroorzaakt. Gelukkig heeft iemand met deze klachten lang niet altijd diabetes. De enige manier om dit ook zeker te weten is het bloedsuikergehalte te meten.

### Klachten

Indien het bloedsuikergehalte te hoog is, kan dit zich uiten in klachten. De ernst en de soort klachten kunnen van persoon tot persoon sterk verschillen. Soms staat jeuk op de voorgrond, bij iemand anders het vele drinken of gewichtsverlies. Ook zijn er grote individuele verschillen in de hoogte van de bloedsuiker, waarbij de eerste klachten optreden. Meestal treden de heftigste klachten op bij een snelle stijging of zeer hoge bloedsuikerwaarden. Oudere mensen bij wie de diabetes zich slechts langzaam in de loop der jaren heeft ontwikkeld, kunnen ook bij hoge bloedsuikers verrassend weinig klachten hebben, soms alleen maar iets meer drinken 's nachts. Daarom kan iemand al vele jaren diabetes hebben voor dit wordt ontdekt. Daar staat tegenover dat een zich zeer snel ontwikkelende diabetes, zoals dat bij jongeren meestal voorkomt, vaak zeer veel klachten geeft, ook als de bloedsuikers nog niet zo hoog zijn. Dit komt doordat het lichaam dan geen tijd krijgt om zich aan de veranderende omstandigheden aan te passen.

Later, wanneer iemand helemaal gewend is aan zijn diabetes, kan hij soms heel precies aanvoelen wanneer zijn bloedsuiker iets hoger is dan normaal. Soms voelt iemand dat aan lichamelijke klachten, in andere gevallen ook alleen maar aan wat prikkelbaarheid of algemeen onbehagen. In het begin is deze gevoeligheid meestal nog niet aanwezig.

Over de verschijnselen die optreden bij een te lage bloedsuikerspiegel (hypo) zal ik het hier niet hebben, deze worden besproken in hoofdstuk 8. In dit hoofdstuk zal ik alleen ingaan op de klachten van een te hoge bloedsuikerwaarde, die vooral aanwezig zijn bij mensen die een nog niet geregelde of slecht ingestelde diabetes hebben. Indien de bloedsuikerspiegel goed is ingesteld, behoren onderstaande klachten dan ook helemaal niet meer aanwezig te zijn.

#### dorst

Dorst is waarschijnlijk de meest bekende klacht bij diabetes. De dorst kan ertoe leiden dat iemand 's nachts een pak appelsap naast zijn bed heeft staan dat geheel leeg gedronken wordt, omdat hij ieder keer weer van de dorst wakker wordt.

*Ik ging naar bed met een fles limonade, want ik had altijd veel dorst. Ik wist niet wat ik had. En die limonade was net verkeerd hè?*

Vooral kleine kinderen met diabetes hebben zeer snel last van dorst. Bij een goede instelling behoort iemand met diabetes niet meer dorst te hebben dan normaal. Bij oudere mensen kan het zelfs nodig zijn om hen geregeld aan te sporen voldoende te drinken. Ouderen hebben een verminderd dorst-gevoel, daardoor bestaat bij hen altijd het risico van uitdroging. Alle oudere mensen, met of zonder diabetes, moeten dan ook voldoende drinken.

#### veel plassen

Veel plassen komt ook bijna altijd voor. Bij kinderen leidt dit vaak tot nachtelijk bedplassen, ook al waren zij daarvoor al droog. Ouderen kunnen ook overdag meer moeite krijgen om hun plas op te

houden door de frequente aandrang. Indien iemand vaak 's nachts zijn bed uit moet om te plassen kan dit tot een sterk verstoorde nachtrust en daardoor weer tot moeheid leiden. De grote urineproductie bij diabetes is nodig om de suiker die te veel in het bloed aanwezig is, uit te scheiden. Het daarbij optredende vochtverlies is verantwoordelijk voor de dorst. Het verlies aan suiker en dus aan calorieën met de urine kan aanleiding geven tot gewichtsverlies.

### **vermagering**

Vermagering treedt vooral op als de diabetes al langer bestaat maar nog niet goed geregeld is, omdat dan grote hoeveelheden suiker met de urine verloren kunnen gaan. Ondanks het feit, dat door het verlies aan suikers een sterk hongergevoel optreedt, kan iemand toch flink wat kilo's afvallen. Dit lijkt in tegenspraak te zijn met het bekende gegeven dat veel mensen met suikerziekte te zwaar zijn. Vermagering treedt altijd op bij diabetes op jonge leeftijd, soms ook bij ouderen. Dit komt in hoofdstuk 4 nog ter sprake.

### **jeuk**

Jeuk is bij oudere mensen soms het eerste verschijnsel van diabetes. Vooral bij vrouwen komt veel jeuk voor aan de geslachtsorganen, hetgeen buitengewoon hinderlijk kan zijn. Krabben helpt vanzelfsprekend niet, verergert de jeuk alleen maar en geeft bovendien nog kans op infectie van de ontstane wondjes.

### **infecties**

Infecties, vooral steenpuisten, kunnen nog wel eens de eerste uiting zijn bij jongeren. De oorzaak is gelegen in het feit dat de lichaamscellen door de suikerziekte een verminderde weerstand hebben tegen bacteriën. Ook andere infecties komen bij mensen met diabetes vaker voor. Ontstoken teennagels b.v. kunnen veel problemen geven, zoals verderop in dit boek besproken zal worden. De suiker die in de urine uitgescheiden wordt, is een goede voedingsbodem voor bacteriegroei. Hierdoor ontstaat sneller blaasontsteking. Niet alleen infecties met bacteriën, maar ook met schimmels komen vaker voor. Vrouwen met diabetes hebben hierdoor vaker afscheiding uit de schede.

### **onwelzijn**

Algemeen onwelzijn, je niet lekker voelen zonder duidelijke reden, komt veel voor bij mensen met een verhoogde bloedsuikerwaarde. Sommige mensen klagen over echte moeheid in de benen of in het gehele lichaam. Ook stemmingsveranderingen zoals prikkelbaarheid en neerslachtigheid komen geregeld voor. Mensen durven over deze klachten meestal niet zo goed te praten als over duidelijke, lichamelijke klachten, waarschijnlijk uit angst om een zeur gevonden te worden en mogelijk ook wel omdat onwelzijn nu eenmaal zo moeilijk te omschrijven is.

Indien iemand klachten heeft die kunnen wijzen op diabetes, moet de diagnose altijd zeker gesteld worden door verder onderzoek. Bij oudere mensen wordt de diagnose diabetes vaak onverwacht gesteld door routine-onderzoek. Hierbij kunnen dan afwijkingen gevonden worden van de urine of van het bloed.

## **Suiker in de urine**

*Toen was ik pas 27 jaar. Ik moest bij de huidarts na een paar weken terugkomen. De uitslag werd zelfs erger. Toen zei hij: 'u moet uw urine eens meebrengen'. Toen kwam het eruit dat daar goed suiker in zat.*

Vroeger speelde het onderzoek van de urine een belangrijke rol bij diabetes, soms werd de diagnose alleen gesteld op het vóórkomen van suiker in de urine. Zoals in hoofdstuk 3 zal worden uitgelegd, is bij een verhoogde bloedsuiker vaak suiker in de urine aanwezig. Meestal komt er

suiker in de urine wanneer meer dan 10 mmol suiker per liter bloed aanwezig is. De moeilijkheid is alleen dat deze grens zeer persoonlijk en wisselend is. Er zijn mensen bij wie pas bij een veel hogere bloedsuikerspiegel suiker in de urine terechtkomt. Indien alleen urinecontrole wordt toegepast zou men ten onrechte denken dat zij geen diabetes hebben. Aan de andere kant zijn er ook mensen bij wie de nierfilter niet helemaal goed werkt en altijd een klein beetje suiker doorlaat, ook bij gewone bloedsuikerspiegels. Deze mensen hebben hun hele leven suiker in de urine, terwijl zij waarschijnlijk nooit een verhoogde bloedsuiker d.w.z. diabetes zullen krijgen. Het is dan ook begrijpelijk dat om diabetes vast te stellen inmiddels niet meer uitsluitend urine-onderzoek wordt toegepast.

### **urine-onderzoek**

Het onderzoek van de urine gebeurt meestal met een stripje, waarvan de kleur verandert indien suiker aanwezig is. Omdat deze urinestrips meer bepalingen tegelijk uitvoeren, worden ze vaak als routine gebruikt indien de urine, om andere reden dan verdenking op diabetes, onderzocht wordt. Op deze manier wordt bij routine-onderzoek nog weleens suiker in de urine gevonden en vanzelfsprekend moet dan altijd worden uitgezocht of er ook een verhoogde bloedsuikerspiegel is. Urinecontrole op suiker gebruikt men nog weleens om het verloop van suikerziekte te vervolgen bij iemand waarbij de diagnose al is gesteld. Bloedsuikerbepalingen zijn echter veel belangrijker.

### **Te hoge bloedsuikerwaarde**

Iedereen heeft suiker in het bloed. Dat is noodzakelijk voor een goede werking van de lichaamscellen. Indien er te veel suiker in het bloed is, spreken we van diabetes.

In de loop der jaren is heel wat ruzie gemaakt over de vraag bij welke bloedsuikerwaarde we nu moeten spreken van diabetes en nog steeds bestaan hierover uiteenlopende meningen. In Nederland is op dit moment wel algemeen aanvaard dat er twee mogelijkheden zijn om de diagnose diabetes te stellen: door bloedsuikerbepaling als de patiënt nuchter is, dat wil zeggen gedurende acht uur niets gedronken en gegeten heeft, of twee uur na een voedzame maaltijd, waaraan de voorwaarde is verbonden dat deze voldoende koolhydraatrijk moet zijn en de patiënt gedurende de drie dagen daarvoor voldoende gegeten moet hebben.

De volgende waarden worden op dit moment het meeste gehanteerd:

- ⇒ nuchter: een bloedsuikerwaarde kleiner of gelijk aan 5,5 mmol/liter: geen diabetes;
- ⇒ nuchter: een bloedsuikerwaarde groter of gelijk aan 6,7 mmol/liter: wel diabetes;
- ⇒ 2 uur na de maaltijd: een bloedsuikerwaarde kleiner of gelijk aan 7,7 mmol/liter: geen diabetes;
- ⇒ 2 uur na de maaltijd: een bloedsuikerwaarde groter of gelijk aan 11,1 mmol/liter: wel diabetes.

Dit zijn de waarden die op dit moment het meeste gebruikt worden. Dat wil helaas niet zeggen dat ze door iedereen volledig zijn aanvaard. Bovendien maakt het nog enig verschil of het bloed uit de vingertop (capillair) of uit de arm (veneus) is afgenomen.

### **gestoorde glucosetolerantie**

Bij een nuchtere bloedsuikerwaarde tussen 5,5 en 6,7 en waarden na de maaltijd tussen 7,7 en 11,1, spreken we tegenwoordig van een gestoorde glucosetolerantie. Dit betekent dat het lichaam de opgenomen suiker niet helemaal goed kan verwerken. De persoon heeft dan nog geen diabetes, maar kan dit in de toekomst wel krijgen.

Indien de bloedsuikerwaarde in het twijfelgebied is, dan is het ook mogelijk om een dagcurve te maken. Dit houdt in dat op een groot aantal momenten op de dag (tot acht keer) een bloedsuiker geprikt wordt, terwijl iemand zijn gewone eetpatroon volgt. De bloedsuikers worden dan zowel nuchter als na de maaltijden bepaald. Worden hierbij duidelijk afwijkende waarden gevonden, dan moeten we toch aannemen dat de persoon diabetes heeft. Een dagcurve wordt ook gebruikt om te

controleren of bij iemand met diabetes die reeds met insuline behandeld wordt een goede instelling van de bloedsuikers over de gehele dag is bereikt.

### **glucosetolerantietest**

Vroeger werd vaak een glucosetolerantietest (GTT) gedaan om de diagnose diabetes te stellen. Hierbij krijgt de patiënt 50, 75 of 100 gram glucose in water te drinken en vervolgens wordt gedurende enkele uren elk half uur de bloedsuikerspiegel bepaald. Dit onderzoek is tegenwoordig enigszins in onbruik geraakt, onder meer omdat het bij mensen met diabetes gevaarlijk kan zijn in één keer zoveel suikerwater toegediend te krijgen.

# 3 Theoretische achtergrond

Diabetes is een stofwisselingsziekte. In de loop der jaren is de kennis over de menselijke stofwisseling en de afwijkingen daarvan sterk toegenomen. Diabetes was 3000 jaar geleden al bekend, nog steeds worden er nieuwe ontdekkingen over gedaan. De volgende onderwerpen zullen in dit hoofdstuk aan de orde komen:

- ⇒ de geschiedenis;
- ⇒ de vertering van het voedsel;
- ⇒ de suikerstofwisseling;
- ⇒ insuline;
- ⇒ de nieren en de suikerfilter;
- ⇒ wat is suikerziekte?

## Geschiedenis

Een andere naam voor suikerziekte is diabetes mellitus. Internationaal is de ziekte in allerlei talen bekend als diabetes. Diabetes betekent in het Grieks doorloop en slaat op de grote urineproductie, mellitus is Latijn en betekent honingzoet.

Reeds in de oudheid was het ziektebeeld van diabetes bij verschillende volken bekend. De Egyptenaren beschreven het in oude papyrusrollen uit 1500 voor Christus, waarop ook al recepten voorkwamen om de overvloed aan urine te stoppen. In India waren in 500 voor Christus de symptomen van diabetes al bekend. In West-Europa waren wel de ziekteverschijnselen van diabetes allang beschreven, maar het duurde tot 1674 voor de Engelsman Wallis verband legde tussen de klachten van de patiënt en de zoete urine die deze produceerde. Pas honderd jaar later is het woord 'mellitus' in de literatuur toegevoegd en sindsdien heet suikerziekte officieel diabetes mellitus. Ongeveer in diezelfde tijd, aan het einde van de achttiende eeuw, ontdekte men dat het pancreas (Grieks voor alvleesklier) een belangrijk orgaan is, dat stoffen in de darm afscheidt. Die alvleeskliersappen zijn nodig om het voedsel te verteren.

Weer honderd jaar later - in 1869 - ontdekte Paul Langerhans dat het pancreas ook een werkzame stof produceert die via het bloed verspreid wordt door het lichaam. Daarna volgde al snel de ontdekking dat verwijdering van het pancreas tot diabetes leidt. Sindsdien is het verband tussen de alvleesklier en diabetes duidelijk geworden en heeft men geprobeerd diabetes te bestrijden door stukjes alvleesklier toe te dienen. De Canadezen Banting en Best slaagden in 1921 erin om de werkzame stof uit de alvleesklier te isoleren en zover te zuiveren dat toediening bij mensen mogelijk bleek zonder ernstige bijwerkingen. Banting kreeg hiervoor de Nobelprijs. De gevonden stof is insuline genoemd. Insula is Latijn voor eiland en de zogenaamde eilandjes van Langerhans zijn de stukjes van de alvleesklier waar insuline wordt gevormd, vandaar de naam insuline.

Al zeer snel na de ontdekking van de insuline, reeds twee jaar later, begon de productie ervan op grote schaal. Tot 1960 is insuline geproduceerd door verwerking van alvleesklieren van runderen en varkens. Het bleek echter erg moeilijk om de stof hieruit volledig zuiver te isoleren. Hierdoor bestaat het gevaar dat met de insuline andere stoffen bij de patiënt worden ingespoten, die dan tot ongewenste reacties kunnen leiden.

In 1960 is het gelukt om varkensinsuline, sterk gezuiverd, in het laboratorium samen te stellen en sinds 1974 lukt het ook synthetisch menselijk insuline te maken. De laatste jaren worden hiervoor steeds verfijndere technieken gebruikt. Het is momenteel ook al mogelijk om met behulp van de zogenaamde

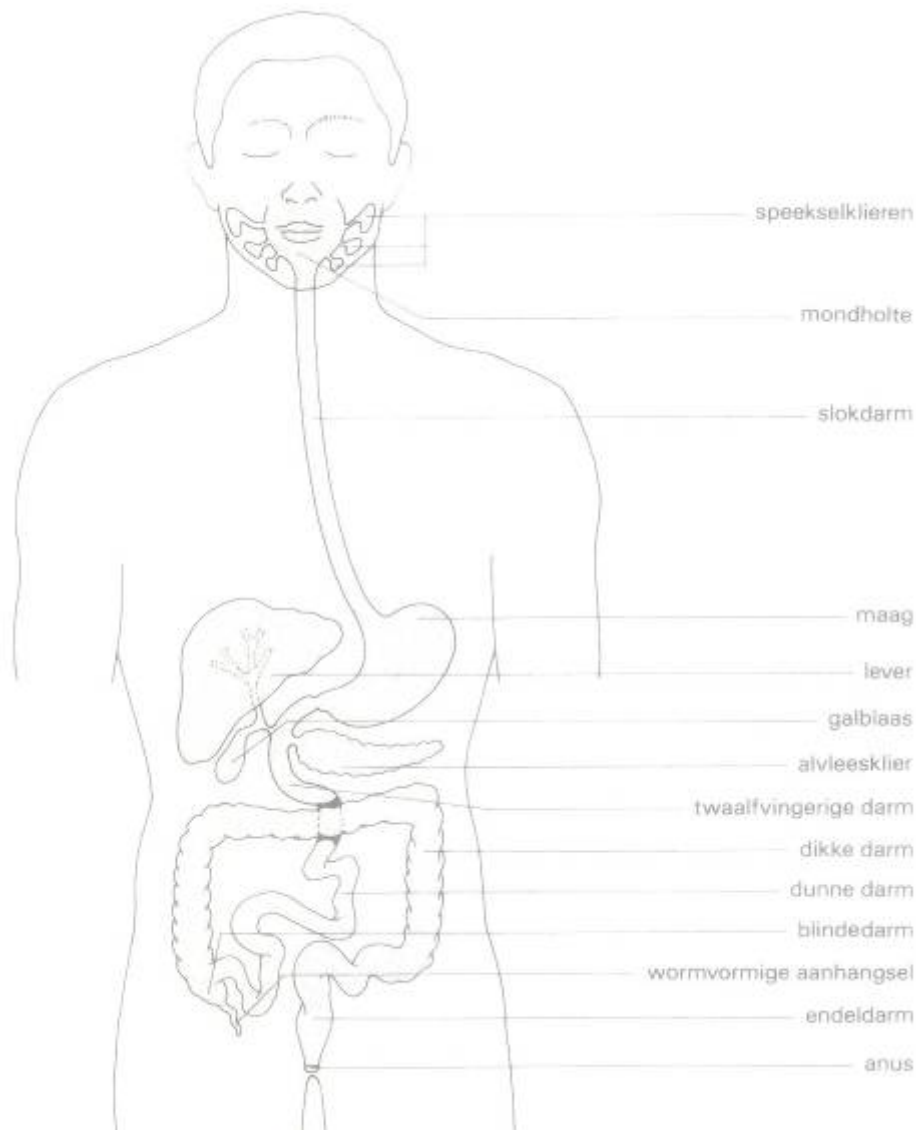
recombinant-DNA-techniek op grote schaal insuline te maken die volledig identiek is aan de insuline, zoals die in het menselijk lichaam wordt gemaakt.

Insuline moet altijd per injectie worden toegediend, omdat het anders onwerkzaam is. Ongeveer twintig jaar geleden is het gelukt om stoffen te ontwikkelen die de hoge bloedsuikers laten dalen en niet per injectie toegediend hoeven te worden. Deze stoffen heten orale antidiabetica, dat wil zeggen: middelen tegen suikerziekte die door de mond kunnen worden ingenomen. De afgelopen jaren zijn verschillende van deze middelen ontdekt, die zeer effectief werken. Meer hierover in hoofdstuk 6.

Ongetwijfeld zullen de komende jaren nog vele nieuwe ontdekkingen volgen, waardoor het inzicht in suikerziekte verder zal toenemen, evenals de mogelijkheden om de ziekte en de gevolgen ervan te bestrijden.

## De vertering van het voedsel

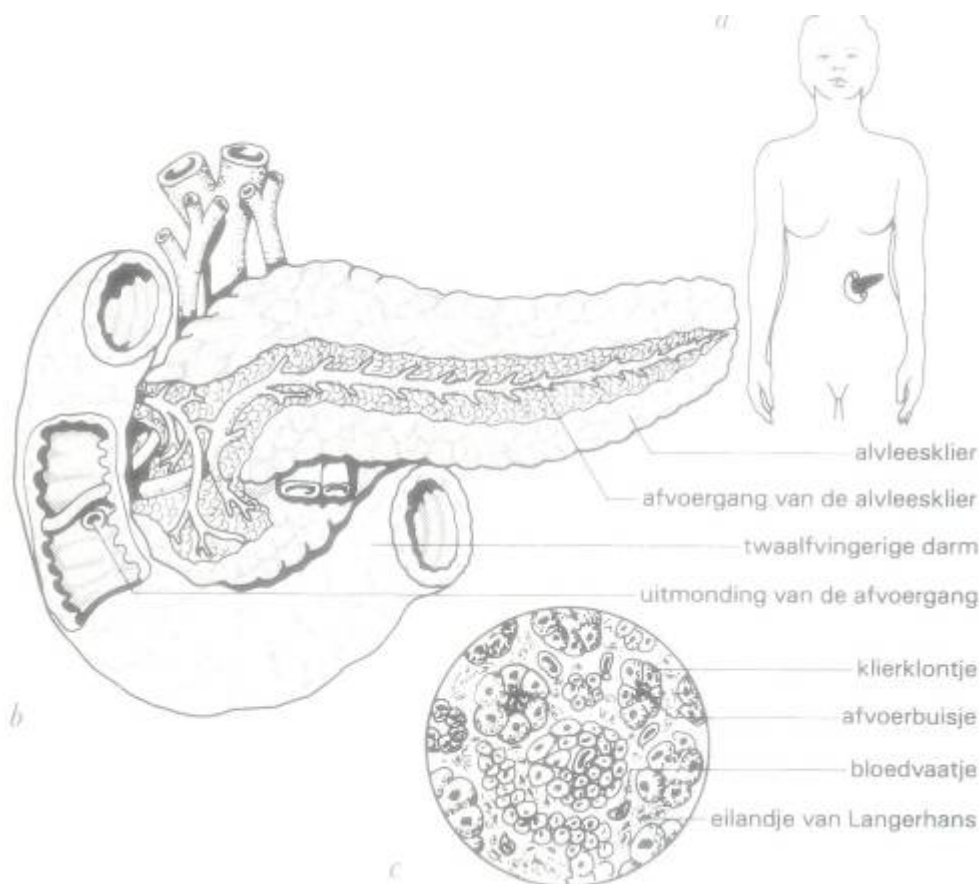
Om ons lichaam goed te laten functioneren hebben wij allerlei verschillende voedingsstoffen nodig. Onze voeding bestaat uit eiwitten, koolhydraten, vetten, mineralen, vitaminen en water. Eiwitten, koolhydraten en vetten kunnen brandstof leveren voor het lichaam, ook worden zij gebruikt als bouwstoffen.



Figuur 1: Schematische weergave van het spijsverteringsstelsel. In werkelijkheid liggen de organen meer over elkaar en heeft de dunne darm meer kronkels.

## alveesklier

In de mond, maag en darmen wordt het voedsel klein gemaakt en verteerd tot kleine deeltjes, zodat het door het lichaam kan worden opgenomen (fig. 1). Door het kauwen en de inwerking van het speeksel worden de koolhydraten al in de mond afgebroken tot kleinere stukjes. In de maag heeft het maagzuur vooral een functie voor het verteren van de eiwitten in de voeding. Na de maag komt de voedselbrij in de twaalfvingerige darm en vervolgens in de dunne darm. Gedurende de passage vindt verdere vertering plaats onder invloed van de spijsverteringssappen. Deze worden geproduceerd door de maag, de lever en de alveesklier. De alveesklier (pancreas) is een langwerpig orgaan, dat gelegen is in de bocht van de twaalfvingerige darm (fig. 2). Behalve spijsverteringssappen produceert de alveesklier ook de hormonen insuline en glucagon. Wanneer het voedsel voldoende is verteerd worden de voedseldeeltjes door de darmwand heen opgenomen in de bloedbaan en vervoerd naar de lichaamscellen. De verschillende onderdelen van de voeding zorgen ervoor dat deze cellen goed kunnen functioneren. Onze lichaamscellen hebben verschillende functies, maar allemaal hebben ze energie nodig. Deze energie wordt vooral verkregen door verbranding van suiker.



Figuur 2: De ligging van de alveesklier in een bocht ron de twaalfvingerige darm.

a: De ligging van de alveesklier in een bocht ron de twaalfvingerige darm. b Doorsnede van de alveesklier. c Het weefsel van de alveesklier sterk vergroot.

## Suikerstofwisseling

Suikerstofwisseling betekent de opname van suikers uit de voeding en de verdere verwerking daarvan door ons lichaam. Het is een ingewikkeld proces, maar het is toch wel belangrijk om iets te weten van de normale suikerstofwisseling van het menselijk lichaam en de stoornissen die daarin kunnen optreden. Dieetmaatregelen en leefregels zijn dan beter te begrijpen, evenals het ontstaan van ontregelingen.

Wanneer we over suiker praten, zoals bij bloedsuiker, bedoelen we glucose (druivesuiker). Dit is eigenlijk niet juist, want er zijn verschillende soorten suikers. Koolhydraten zijn samengestelde suikers, die door het lichaam omgezet kunnen worden tot deeltjes glucose (fig. 3). Ook gewone riet- of bietsuiker (saccharose) is een koolhydraat dat o.a. tot glucose kan worden afgebroken in het lichaam. Voor het gemak worden in dit boekje de woorden bloedsuiker en glucose door elkaar gebruikt.

Om goed te kunnen werken hebben alle cellen in het lichaam glucose nodig en dit halen zij uit het bloed. Door toevoeging van zuurstof, dat ook uit het bloed wordt gehaald, verbrandt de glucose en krijgt de cel energie om te kunnen werken. Glucose is de belangrijkste brandstof van de cel. Zonder glucose kunnen de cellen niet functioneren en sterft het lichaam af.



Figuur 3: De vertering van koolhydraten (suikers) uit de voeding.

### **bloedglucose (bloedsuiker)**

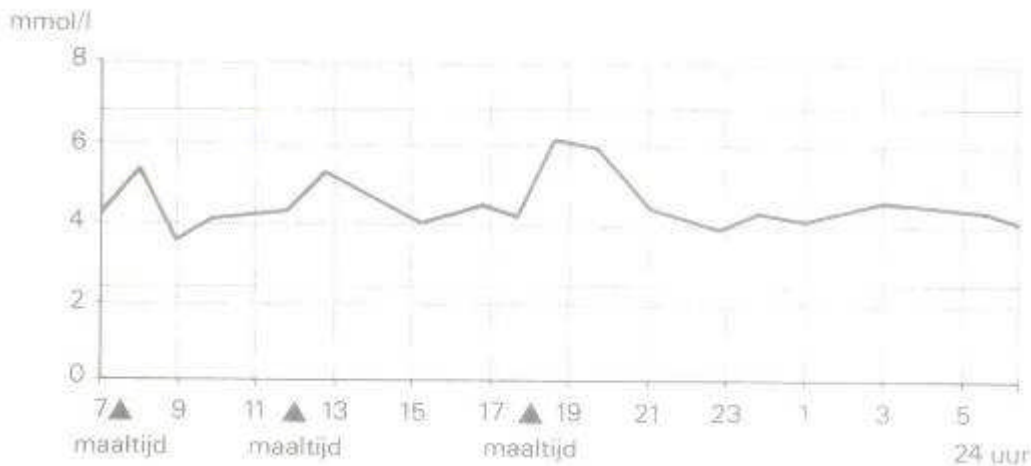
De hoeveelheid glucose in het bloed en daarmee ook de hoeveelheid in de cellen is in het lichaam geregeld door een zeer ingewikkeld systeem, waar allerlei stoffen aan te pas komen. Als we brood of een schepje suiker eten, die beide veel koolhydraten bevatten, krijgen we een stijging van de hoeveelheid glucose in het bloed en daardoor een groter aanbod van glucose aan de lichaamscellen. Als in een rivier meer vis zwemt, kan je er vanzelfsprekend ook meer uitvissen, als je zit te hengelen. Meer glucose in het bloed betekent dat de cel er ook meer uit kan opnemen. De mogelijkheden van de cel om door verbranding energie te leveren nemen dan ook toe. Als we ons lichamelijk inspannen door grote spierarbeid, stijgt de verbranding in de spiercellen. Deze hebben dan meer glucose nodig die ze uit het bloed halen, waardoor de glucosespiegel in het bloed daalt. Als er geen effectiefregelsysteem zou zijn, dan zou na iedere inspanning de glucosespiegel in het bloed gevaarlijk dalen, terwijl deze na een flinke maaltijd torenhoog zou stijgen. Dat is niet goed, want om alle lichaamscellen goed te laten werken is een vrij constante bloedsuikerspiegel nodig. Daarom regelt het lichaam dit automatisch en zeer zorgvuldig (fig. 4).

Bij iedereen is dan ook suiker (glucose) in het bloed aanwezig. Daalt deze glucosehoeveelheid te veel dan sterven de cellen af. Is de bloedsuikerspiegel veel te hoog dan worden de cellen vergiftigd en werken ze ook niet goed meer. Het is dan ook een misverstand, dat alleen mensen met diabetes suiker in het bloed hebben. Dit is bij iedereen het geval, alleen is bij iemand met diabetes het suikergehalte in het bloed te hoog, maar daarover meer verderop in dit boekje.

## **Insuline**

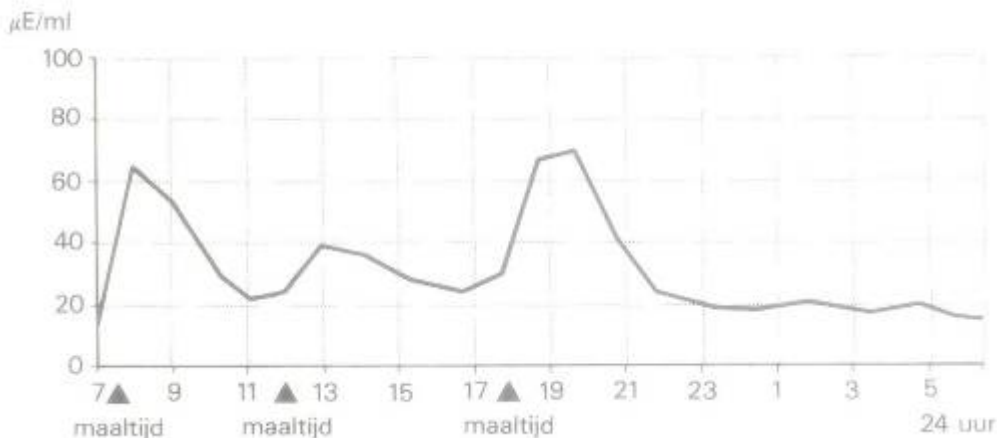
Om te voorkomen dat de bloedsuikerspiegel te veel wisselt kent het lichaam een regelsysteem dat werkt met hormonen. Hormonen zijn stoffen die door klieren in het lichaam worden geproduceerd

en door de bloedbaan worden verspreid. Zij zijn noodzakelijk om alle lichaamsprocessen goed te laten verlopen. Er bestaan honderden verschillende hormonen, die allemaal een andere functie hebben en er worden nog geregeld nieuwe ontdekt.



Figuur 4: Normale bloedglucosespiegel gedurende een etmaal.

De alvleesklier is het orgaan in ons lichaam dat de belangrijkste hormonen voor de suikerstofwisseling afscheidt, namelijk insuline en glucagon. Als de bloedsuikerspiegel stijgt, prikkelt dit de zogenaamde eilandjes van Langerhans in de alvleesklier om insuline in het bloed af te scheiden (fig. 5).



Figuur 5: Normale plasma-insulinespiegel gedurende een etmaal.

Insuline heeft een aantal functies. Belangrijk is dat insuline als een soort portier ervoor zorgt dat glucose in een cel kan worden opgenomen. Om voldoende glucose voor verbranding in de cel te krijgen is dan ook, behalve voldoende glucose in het bloed, genoeg insuline nodig om deze glucose door de celwand te 'helpen'. Bovendien heeft insuline tot taak om de glucose die niet nodig is voor de celverbranding in de lever op te slaan als reservesuiker. Ook in de vetcellen en spiercellen vindt opslag van glucose plaats, dit gebeurt in de vorm van een soort zetmeel (glycogeen). Op deze manier slaagt het lichaam erin om ook bij koolhydraatrijke voeding de bloedglucosespiegel vrij constant te houden. Daalt de glucosespiegel in het bloed te sterk, dan maakt de alvleesklier een ander hormoon aan, namelijk glucagon. Glucagon zorgt ervoor dat de reservevoorraad glucose in de lever weer wordt opgelost en in het bloed gebracht. Hierdoor stijgt vanzelfsprekend de bloedsuikerspiegel weer. Op deze manier zorgen insuline en glucagon er bij gezonde mensen voor dat de bloedsuikerspiegel vrij constant blijft, door insuline daalt de bloedsuikerspiegel en door glucagon stijgt deze weer. Dit is wel een vereenvoudigde weergave van

de werkelijkheid, omdat er in feite een tiental hormonen in het lichaam zijn, die allemaal invloed hebben op de bloedsuikerspiegel. Het allerbelangrijkste is echter het evenwicht bij gezonde mensen tussen voedselopname, insuline- en glucagonafscheiding en de bloedsuikerspiegel.

De alvleesklier of pancreas is een langwerpig orgaan, gelegen in de bovenbuik in de bocht van de twaalrvingerige darm. De productie van insuline en glucagon vindt plaats in de eilandjes van Langerhans. Dit zijn groepjes cellen waarvan er 1,5 miljoen verspreid over de alvleesklier aanwezig zijn. Omdat insuline een hormoon is dat nooit in de voeding aanwezig is en daar door het lichaam ook niet uit opgenomen zou kunnen worden, zijn we geheel afhankelijk van de insuline-productie van de alvleesklier. Dit kunnen we alleen aanvullen met insuline per injectie. Een slecht werkende alvleesklier door een infectie, steenvorming of een gezwel veroorzaakt in een aantal gevallen dan ook suikerziekte door een tekort aan insuline.

Behalve insuline en glucagon produceert de alvleesklier sap, dat met buisjes wordt afgevoerd naar de twaalfvingerige darm. Dit alvleeskliersap, ongeveer 1,5 liter per dag, vervult een belangrijke rol bij de vertering van het voedsel in onze darmen.

## De nieren en de suikerfilter

De nieren hebben tot taak om water en afvalstoffen uit het lichaam te verwijderen. Als men veel drinkt dan plast men ook meer uit, een ervaring die iedereen wel kent. Voor een aantal andere stoffen geldt ook dat, wanneer je er meer van binnen krijgt dan het lichaam kan verwerken, het overschot door de nieren met de urine wordt uitgescheiden.

### nierfilter en nierdrempel

In de nieren is een filter aanwezig, waardoor de belangrijke stoffen in het bloed niet met de urine het lichaam verlaten. In normale omstandigheden houdt de filter de glucose tegen. Bij gezonde mensen is dan ook geen suiker in de urine aanwezig. Veel te veel eten leidt alleen maar tot een grotere opslag van glucose als reservevoorraad elders in het lichaam. Pas wanneer het regelmechanisme in het lichaam faalt en de bloedsuikerspiegel te veel stijgt is de nierfilter gedwongen om de glucose door te laten en komt deze in de urine. Dan krijgen we de zoete urine, waarvan de naam diabetes mellitus spreekt. De hoeveelheid glucose in het bloed waarbij de nieren de glucose door moeten laten, noemt men de nierdrempel. Deze is bij iedereen verschillend, maar is gemiddeld 10 millimol glucose per liter bloed, afgekort tot 10 mmol/l. Wanneer de glucosespiegel stijgt boven de nierdrempel verlaat de glucose met de urine het lichaam, waardoor de glucosespiegel weer daalt.

Om de glucose te kunnen uitscheiden moet er meer urine worden gemaakt, iemand met diabetes gaat dan ook veel meer plassen. Door het grote vochtverlies dat hierdoor ontstaat, krijgt hij dorst. Een ander gevolg van de uitscheiding van glucose met de urine is dat iemand veel calorieën verliest, waardoor hij vermagerd. Veel plassen, dorst en vermagering zijn dan ook vaak de eerste verschijnselen die iemand opmerkt wanneer suikerziekte ontstaat.

## Wat is suikerziekte?

Bij mensen met diabetes is er iets mis met de opname van glucose in de cellen. Ondanks voldoende glucose in het bloed, vaak zelfs veel te veel, is de cel niet in staat om voldoende glucose door de celwand naar binnen te transporteren. De mogelijke oorzaken hiervan komen in het volgende hoofdstuk aan de orde. Omdat de lichaamscellen onvoldoende glucose opnemen, vindt de verbranding niet goed plaats. Iedere cel heeft toch energie nodig om te overleven. Daarom worden dan andere stoffen verbrand zoals eiwitten en vetten. De verbranding hiervan verloopt

nooit helemaal goed als er niet voldoende glucose in de cel aanwezig is. Hierdoor ontstaan afvalstoffen zoals vetzuren en ketonen, die voor het lichaam schadelijk zijn. De slechte verbranding in de lichaamscellen en de daarbij vrijkomende stoffen zijn de oorzaak van de meeste complicaties die bij diabetes kunnen optreden. Omdat het lichaam probeert de afvalstoffen kwijt te raken, worden deze met de urine uitgescheiden. Aceton is zo'n afvalproduct dat in de urine is te vinden en is te ruiken als door een slechte regeling van de suikerziekte de celverbranding sterk is gestoord.

# 4 Soorten diabetes

Bij iemand met diabetes wordt de glucose niet voldoende in de cel opgenomen, zoals in het vorige hoofdstuk beschreven is. Daar kunnen twee redenen voor zijn: of het lichaam is niet in staat voldoende insuline te maken, of de lichaamscellen zijn onvoldoende gevoelig voor insuline.

Indien het lichaam niet in staat is om voldoende insuline aan te maken, spreken we van type 1 diabetes. Indien het lichaam wel insuline maakt, maar de geproduceerde insuline werkt niet effectief genoeg, dan spreken we van type 2 diabetes. Vroeger waren allerlei andere namen in gebruik, waardoor vaak verwarring optrad, maar nu is de indeling in type 1 en type 2 diabetes het meest aanvaard. Daarnaast spreken we nog van zwangerschapsdiabetes, maar dat is eigenlijk geen echte diabetes zoals verderop nog ter sprake komt.

## Type 1 diabetes

Type 1 is het soort diabetes dat het meest tot de verbeelding spreekt en ook het meest gevreesd is. Omdat type 1 ontstaat door een tekort aan insuline noemen we deze ook wel insuline-afhankelijke diabetes. Vroeger werd de term jeugddiabetes gebruikt, omdat het vooral op jongere leeftijd ontstaat. Het komt voor bij ongeveer zes op de duizend mensen, dat is 0,6% van de bevolking.

### oorzaken

In het verleden is al veel onderzoek gedaan, maar waarom bij iemand de alvleesklier onvoldoende insuline produceert (waardoor diabetes ontstaat) weten we niet. Een aantal factoren dat invloed kan hebben op het ontstaan is al wel bekend.

### erfelijkheid

Erfelijkheid speelt bij type 1 wel een rol, maar veel minder dan bij type 2 diabetes. Dat een ziekte erfelijk is, betekent dat de kinderen van ouders met de ziekte een grotere kans hebben deze ook te krijgen. Indien één ouder diabetes heeft is de kans dat een kind type 1 krijgt 5-8%, indien beide ouders diabetes hebben stijgt dit risico tot 20

De leeftijd speelt een grote rol bij de kans om diabetes te krijgen:

- ⇒ van 0-25 jaar heeft 0,2% diabetes;
- ⇒ van 25-45 jaar heeft 1% diabetes;
- ⇒ van 45-65 jaar heeft 4,8% diabetes;
- ⇒ boven 65 jaar heeft 6,9% suikerziekte.

Beneden 40 jaar is in de praktijk altijd sprake van type 1 suikerziekte, daarboven meestal van type 2.

### virusinfectie

Uit de diergeneeskunde is bekend dat virussen diabetes kunnen veroorzaken, waarschijnlijk door ontsteking van het alvleesklierweefsel. Ook bij kinderen zijn daar wel aanwijzingen voor, al is het nooit bewezen. Waarschijnlijk is het dan zo dat iemand door erfelijke omstandigheden een bepaalde gevoeligheid heeft, waardoor bepaalde virusinfecties de alvleesklier kunnen aantasten en diabetes doen ontstaan. Ook is het mogelijk dat iemand antistoffen maakt tegen zijn eigen alvleesklierweefsel, waardoor dit wordt beschadigd. Veel onderzoek zal nog nodig zijn voordat het mogelijk is door kennis van de oorzaken ook de ziekte te voorkomen.

### verschijnselen

Type 1 diabetes verloopt meestal heftig met snel toenemende klachten, waardoor de ziekte vrij vlug na het ontstaan ontdekt kan worden. De meest op de voorgrond staande klachten zijn:

voortdurend plassen, abnormale dorst, ongewone hongerigheid en gewichtsverlies. Bij zeer hoge bloedsuikers treedt ook misselijkheid en braken op.

### **behandeling**

De ziekte ontstaat omdat het lichaam niet in staat is voldoende insuline aan te maken. De enige manier om type 1 te behandelen is dan ook met behulp van insuline-injecties. Omdat de alvleesklier na de beschadiging nooit meer geneest, zal bijna altijd levenslange toediening van insuline noodzakelijk zijn. Vroeger waren de vooruitzichten bij type diabetes eigenlijk altijd slecht. De instelling was vaak zeer moeilijk en bijna altijd traden na tien tot twintig jaar ernstige complicaties op. Gelukkig is door de veel zuiverder insulines en de verbeterde injectiematerialen en zelfcontrole een veel betere bloedsuikerregeling mogelijk, waardoor de klachten en de kans op complicaties veel minder zijn dan vroeger. De meeste mensen met type 1 diabetes hebben tegenwoordig dan ook een zeer goede kans om gezond en gelukkig oud te worden.

## **Type 2 diabetes**

Bij type 2 diabetes is het lichaam wel in staat insuline te maken, maar naar verhouding is er te weinig insuline aanwezig of de aanwezige insuline is niet in staat de glucose de cel in te helpen door ongevoeligheid van de weefsels. Omdat type 2 zich pas op oudere leeftijd openbaart, gewoonlijk boven de 40 jaar, spraken we vroeger van ouderdomsdiabetes.

Type 2 diabetes komt veel meer voor dan type 1, namelijk bij 1,5 tot 2% van de Nederlandse bevolking, maar boven 65 jaar lijdt wel 6,9% van de mensen eraan, dit is bijna een op elke veertien bejaarden. In tegenstelling tot type 1 ontwikkelt de ziekte zich meestal zeer geleidelijk, de bloedsuikerverhoging wordt dan ook vaak bij routinecontrole ontdekt, terwijl nog geen klachten aanwezig zijn. Indien iemand wel klachten heeft, zijn dit vaak vage klachten die niet direct met suikerziekte in verband worden gebracht zoals: sufheid, jeuk, moeheid, slecht genezende infecties, tintelende pijnlijke ledematen of slecht gezichtsvermogen.

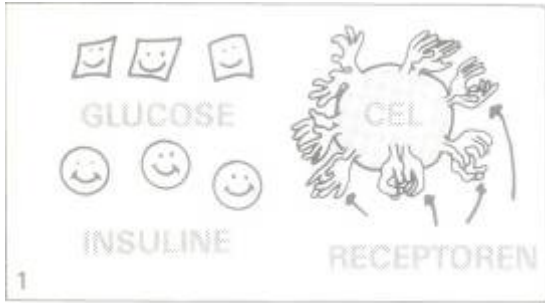
### **erfelijkheid**

Erfelijkheid speelt een hele grote rol bij het ontstaan van type 2 diabetes. Bijna alle mensen met dit type diabetes hebben wel een familielid dat ook suiker heeft. Indien een van de ouders deze vorm van diabetes heeft, heeft iemand 25% kans type 1 te krijgen. Indien beide ouders type 2 diabetes hebben, heeft iemand zelfs 50% kans type 2 te krijgen.

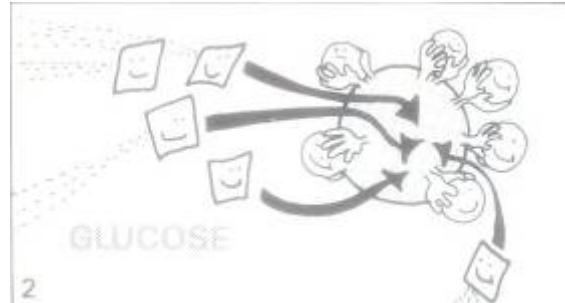
### **overgewicht**

De reden dat bij iemand met aanleg voor diabetes deze ook werkelijk tot uiting komt is bij type 2 diabetes vaak ingewikkeld. In de meeste gevallen (60-90%) speelt overgewicht een hele grote rol. De hoeveelheid insuline die iemand produceert is dan onvoldoende met betrekking tot het lichaamsgewicht (fig. 6). Afvallen door veel bewegen en dieet is voor diabetes met overgewicht dan ook altijd noodzakelijk. In een aantal gevallen is dit voldoende om de bloedsuikers weer te normaliseren. Tabletten of insuline zijn bij deze groep mensen met type 2 diabetes en overgewicht meestal niet nodig.

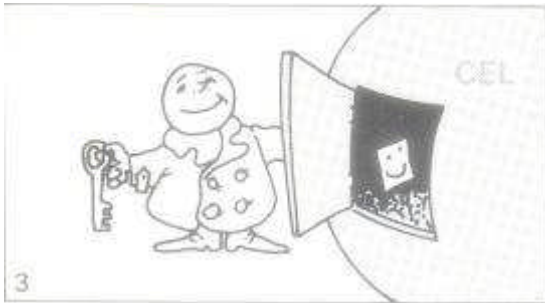
Bij mensen met dit soort diabetes speelt altijd ook een belangrijke rol dat de celwand minder gevoelig is voor insuline. Hierdoor is de insuline niet in staat om de in het bloed aanwezige glucose voldoende in de cel te helpen. Er kan dan zelfs veel meer insuline dan normaal aanwezig zijn, doch deze is niet effectief. Door vermageren neemt de behoefte aan insuline af en worden de lichaamscellen gevoeliger voor de geproduceerde insuline. Vermageren heeft dus bij mensen met diabetes en overgewicht op twee manieren een gunstig effect.



Aan de buitenkant van iedere lichaamscel zitten vele duizenden 'receptoren'. Dat zijn een soort uitsteeksels, waaraan de insuline zich kan vasthechten. (Receptor betekent eigenlijk 'ontvanger': de receptor ontvangt de insuline).



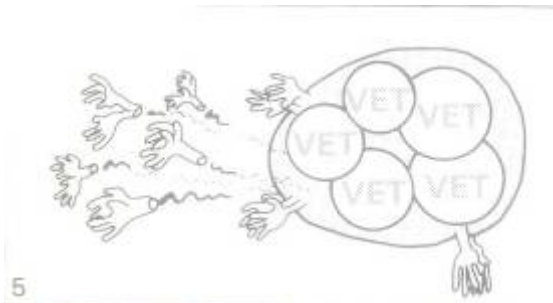
Als de insuline zich heeft vastgehecht aan de receptor, wordt de celwand doorlaatbaar voor glucose. De glucose (bloedsuiker) kan nu de cel binnengaan, om daar te worden omgezet in energie en eventueel bepaalde stoffen.



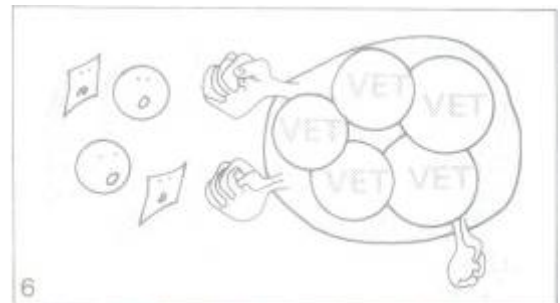
Daarom wordt de insuline ook wel vergeleken met een portier, die de deur van de cel opendoet, zodat de glucose naar binnen kan.



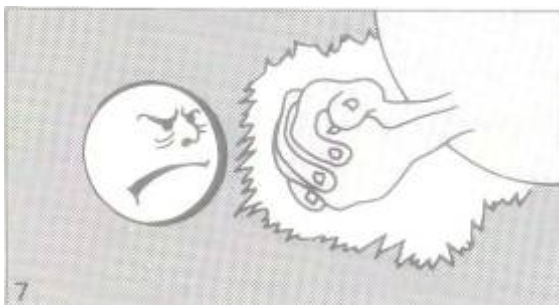
Glucose kan in de cel ook worden omgezet in vet. Als dat veel gebeurt, zal de cel gaan groeien (vetzucht).



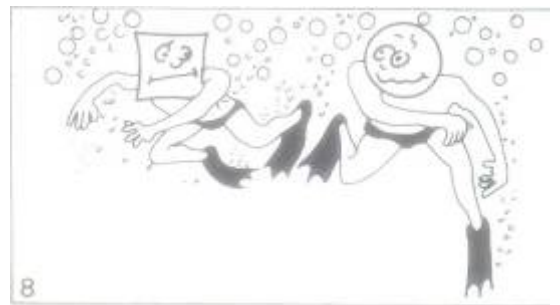
Door het groter worden van de cel neemt het aantal receptoren af! Hierdoor heeft de insuline minder mogelijkheden om zich vast te hechten. De glucose kan dan moeilijker naar binnen.



Bovendien kunnen de receptoren ongevoelig worden, zodat de insuline zich niet meer aan de receptor kan hechten. De glucose kan ook in dit geval de cel niet binnengaan.



We zien dus dat bij zwaarlijvigheid de diabetes niet ontstaat door een tekort aan insuline. Integendeel, er is voldoende insuline. Er zijn echter minder receptoren en de receptoren die er zijn, kunnen de insuline minder gemakkelijk 'vastpakken'.



Daardoor blijft de insuline werkeloos in het bloed, zodat de glucose de cel niet in kan. Glucose en insuline zwemmen dus gebroederlijk naast elkaar in het bloed, zonder dat ze iets met elkaar kunnen doen.

Figuur 6: Type 2 diabetes door zwaarlijvigheid.

Daarnaast zijn er een aantal mensen met type 2 zonder duidelijk overgewicht. Omdat het lichaamsgewicht niet duidelijk te hoog is, heeft afvallen geen zin. De behandeling bestaat uit een voedingsvoorschrift en bloedsuikerverlagende tabletten. Bij deze groep mensen is het vrij vaak nodig om insuline te spuiten. Ieder jaar blijkt bij 10%, van deze mensen de regeling met tabletten onvoldoende te zijn. Dan krijgt iemand insuline-injecties al dan niet gecombineerd met tabletten. Andere oorzaken waardoor type 2 diabetes op een bepaald moment bij iemand tot uiting komt, kunnen behalve overgewicht ook lichamelijke of geestelijke stress zijn of medicijngebruik. In deze gevallen is het mogelijk dat de bloedsuikerspiegel later spontaan weer gaat dalen als de spanningen minder worden of het gebruik van de medicijnen gestaakt is.

Helaas is het meestal zo dat men er rekening mee moet houden dat ook type 2 diabetes een levenslange ziekte is, die niet meer verdwijnt. Deze vorm van suikerziekte neemt meestal langzaam toe en geeft weinig klachten. Toch is het belangrijk om een goede, zorgvuldige behandeling in te stellen om te voorkomen dat later complicaties optreden.

Vroeger werden de meeste mensen met typen diabetes zonder klachten nogal nonchalant behandeld. De meeste artsen streefden niet naar normalisering van de bloedsuikers. De laatste jaren treedt hierin gelukkig een duidelijke verbetering op. Dit gebeurt onder invloed van de aanhoudende voorlichting over het belang van goede behandeling en controle van suikerziekte. De Diabetes Vereniging Nederland heeft hier een belangrijk steentje aan bijgedragen.

De behandeling van type 2 suikerziekte berust op normalisering van het gewicht, dieet en eventueel tabletten. Meer hierover in de hoofdstukken 6 en 7.

Behalve type 1 en type 2 zijn er nog enkele soorten diabetes, die meestal maar tijdelijk zijn.

## Zwangerschapsdiabetes

Zwangerschapsdiabetes is het beste te omschrijven als een tijdelijke verstoring van de suikerhuishouding tijdens de zwangerschap. Dit betekent dat de stoornis na de zwangerschap weer moet verdwijnen, anders hebben we te maken met een 'gewone' type 2 diabetes.

### risicofactoren

Zwangerschapsdiabetes komt voor bij 2-5% van alle zwangeren. Risicofactoren zijn:

- ⇒ leeftijd ouder dan 30 jaar;
- ⇒ meer dan 20% overgewicht;
- ⇒ in een eerdere zwangerschap een kind van meer dan 4000 gram;
- ⇒ diabetes in de familie.

Na een zwangerschap met zwangerschapsdiabetes is er 90% kans op herhaling in een volgende zwangerschap. Na twee jaar blijkt 15-20% van de vrouwen met zwangerschapsdiabetes toch suikerziekte te krijgen, na vijftien jaar zelfs 50-60%.

De reden dat zwangerschapsdiabetes optreedt is tweeledig. Aan de ene kant stijgt de bloedsuiker sneller door de veranderde hormonale omstandigheden. Aan de andere kant zijn artsen in de zwangerschap strenger en vinden zij de bloedsuiker sneller te hoog.

Zwangerschapsdiabetes treedt meestal op na 24-28 weken. Alle zwangeren worden geregeld gecontroleerd op suiker in de urine. Ook wordt zwangerschapsdiabetes vaak ontdekt omdat door de hogere bloedsuiker meer vruchtwater geproduceerd wordt. Hierdoor groeit de baarmoeder te snel.

## **complicaties**

Door de zwangerschapsdiabetes kunnen ernstige complicaties bij het kind vóórkomen zoals sterfte in de baarmoeder en vroeggeboorte. Ook kunnen bij de pasgeboren baby sterke bloedsuikerschommelingen optreden. Vanwege de kans op ernstige complicaties worden zwangeren bij verdenking op zwangerschapsdiabetes snel gecontroleerd. Dit gebeurt door middel van een dagcurve of een glucosetolerantietest, waarbij zeer frequent bloedsuikers geprikt worden. Ook de behandeling gebeurt zeer nauwgezet. Behalve een dieet is bijna altijd insuline nodig. Bij herhaalde miskramen ten gevolge van zwangerschapsdiabetes is de snelle behandeling zo belangrijk dat er vaak al voor de bevruchting mee begonnen wordt.

## **Andere soorten diabetes**

Diabetes kan ook ontstaan door andere inwendige ziekten of het gebruik van medicijnen. Meestal is deze vorm van diabetes maar tijdelijk en verdwijnt weer, wanneer de ziekte over is of het gebruik van de medicijnen gestaakt wordt.

Prikkeling van de alveesklier door een ontsteking, een steen of kankergezwellen kan verminderde insulineproductie geven. Ook leverziekten, aangeboren of later opgelopen, kunnen een verandering van de bloedsuikerstofwisseling geven, waardoor de verschijnselen van diabetes ontstaan. Ook gebeurt dit bij verschillende hormonale ziekten, waarbij een vergrote productie ontstaat van hypofyse- of bijnierhormonen. De meest bekende medicijnen die suikerziekte kunnen veroorzaken zijn plastabletten en hormoontabletten. Indien u zich afvraagt of de medicijnen die u van uw arts krijgt voorgeschreven, invloed hebben op uw diabetes, is het altijd zinvol dit met hem te overleggen.

## **Grensgevallen**

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven is, bestaan er bloedsuikerwaarden die niet helemaal normaal zijn, maar die ook niet leiden tot de diagnose diabetes. Dit noemt men tegenwoordig een gestoorde glucosetolerantie. Vroeger werd gesproken van latente diabetes. Indien dit eenmaal is geconstateerd, blijft iemand geregeld onder controle en de toekomst zal dan uitwijzen of wel of geen diabetes zal ontstaan.

Ook de scheiding tussen type 1 en type 2 diabetes is niet zo absoluut. Er zijn zeer oude mensen die toch beslist insulineinjecties nodig hebben om hun bloedsuikers onder controle te houden. Ook kunnen sommige mensen met type 2 diabetes jarenlang goed geregeld zijn met behulp van dieet en eventueel tabletten, om dan opeens toch insuline nodig te hebben en eigenlijk type 1 te worden. Ook andersom is het wel mogelijk, dat iemand na vele jaren insuline spuiten op een gegeven moment alleen toekomt met dieet. Meestal is dit helaas maar tijdelijk en zijn later toch weer insuline-injecties noodzakelijk. Een absolute scheiding tussen type 1 en 2 diabetes is dan ook niet te maken.

# 5 Het doel van de behandeling

De laatste jaren zijn de inzichten in de behandeling van diabetes duidelijk gewijzigd. Zowel de manier van behandelen als het doel dat we daarmee proberen te bereiken is veranderd. Bloedsuikercontroles door middel van strips en meters maken het mogelijk beter inzicht te krijgen in de schommelingen over de dag en de nacht. Insulinepennen en betere injectietechnieken hebben de toediening eenvoudiger gemaakt. De insulines zijn steeds zuiverder geworden, waardoor minder bijwerkingen voorkomen. Belangrijk is ook dat de instelling van de bloedsuikers in de loop der jaren steeds nauwkeuriger is geworden. Op dit moment wordt zowel bij type 1 als type 2 diabetes gestreefd naar normale bloedsuikers de hele dag door. Waarom is het zo belangrijk dat de bloedsuikerwaarden bij mensen met diabetes minder dan 10 mmol/liter zijn? Is dit voor hen belangrijk genoeg om er veel moeite voor te doen?

## Vroeger

Sinds de ontdekking van diabetes is geprobeerd om de klachten zo goed mogelijk te bestrijden. Hoewel in de loop der eeuwen allerlei behandelingen zijn geprobeerd, bleek alleen het suikervrije dieet invloed te hebben. Of de patiënt nu weinig of veel klachten had, hoge of zeer hoge bloedsuikers, meer mogelijkheden waren er niet. De vraag of een goede bloedsuikerregeling op den duur complicaties zou voorkomen was niet aan de orde. Allereerst was het verband tussen suikerziekte en laat optredende complicaties tot 1950-1960 niet duidelijk. Ook was een jarenlange goede instelling van de bloedsuikerspiegel eenvoudig onmogelijk. Iemand met diabetes kon slechts gelaten afwachten welk onheil de toekomst zou brengen. Daarna kon geprobeerd worden de schade zoveel mogelijk te beperken. Pas de laatste jaren, nu een zeer nauwkeurige bloedsuikerregeling mogelijk wordt, heeft het zin te onderzoeken of dit ook de complicaties van diabetes voorkomt.

## Klachtenbestrijding

Een belangrijk doel van de behandeling is altijd om aanwezige klachten door te hoge bloedsuikers te behandelen en deze in de toekomst te voorkomen.

Dat klachtenbestrijding door een goede bloedsuikerinstelling simpel en effectief mogelijk is, zal bijna iedereen met diabetes weleens aan den lijve hebben ervaren. De heftige dorst verdwijnt direct wanneer met dieet, tabletten of insuline de bloedsuiker daalt. Ook het vele plassen wordt dan snel minder. Klachten zoals jeuk en vermagering reageren meestal minder snel op het normaliseren van de bloedsuikers. Uiteindelijk behoren alle aanwezige klachten te verdwijnen, wanneer de bloedsuiker enige tijd goed geregeld is. Is dit niet het geval, dan spreken we van complicaties. Deze worden behandeld in hoofdstuk 8.

## Complicaties voorkomen

Complicaties kunnen altijd optreden, ook bij iemand met goed geregelde diabetes. Meestal ontstaan de complicaties pas na vele jaren, gewoonlijk vijftien tot twintig jaar na het ontstaan van de ziekte. Type 2 diabetes kan op het moment dat het ontdekt wordt, al heel lang bestaan zonder dat iemand daar klachten van heeft gehad. Daarom kunnen al vrij snel na het ontdekken complicaties optreden.

### bloedsuikerregeling

Lange tijd is er twijfel over geweest of het mogelijk was de complicaties door een scherpe instelling te voorkomen. Tien jaar geleden waren de artsen nog vrij algemeen van mening dat bij 75%, van alle mensen met diabetes na twintig jaar complicaties zouden optreden, onafhankelijk van de

bloedsuikerhoogte. Dit misverstand is ontstaan omdat men er in die tijd gewoonweg niet in slaagde om gedurende 24 uur de bloedsuikers binnen strenge grenzen te houden. Toen werden bloedsuikers van 15 of 20 mmol/liter geaccepteerd, zolang iemand er weinig last van had. Nu weten we dat een zeer strenge instelling, waarbij de bloedsuikers de gehele dag beneden 10 of zelfs 8 mmol/liter blijven, het misschien mogelijk maakt om bepaalde complicaties te voorkomen of in ieder geval uit te stellen. Zeker is dit nog niet. Op dit moment is over de hele wereld een aantal grote en goed opgezette onderzoeken aan de gang. Hiermee wordt geprobeerd het verband vast te stellen tussen de gemiddelde bloedsuikerspiegel en het optreden van late complicaties.

Klachten door verhoogde bloedsuiker ontstaan direct wanneer deze stijgt. Complicaties door suikerziekte ontstaan pas na vele jaren. Gedurende enkele weken een sterk verhoogde bloedsuiker levert echt geen complicaties op. Vele jaren een licht verhoogde bloedsuiker geeft waarschijnlijk wel meer kans daarop.

## De leeftijd

De leeftijd speelt vanzelfsprekend een rol wanneer beslist moet worden hoe nauwkeurig de diabetes geregeld moet worden. Niet zozeer wanneer iemand veel klachten heeft. Die zijn op elke leeftijd hinderlijk en een reden om de bloedsuiker zorgvuldig in te stellen. Ook voor een tachtigjarige met diabetes is het prettig dat er tabletten zijn om de dorst te laten verdwijnen. Met betrekking tot de complicaties ligt dat anders. Deze treden meestal pas op na vijftien tot twintig jaar suikerziekte. Indien op tachtigjarige leeftijd suikerziekte optreedt heeft het streng regelen van de bloedsuiker om complicaties te voorkomen praktisch gesproken meestal geen zin. De kans is groot dat de persoon al is overleden voor complicaties kunnen optreden. Aangezien echter de gemiddelde leeftijd die ouderen bereiken in Nederland sterk is toegenomen, heeft het thans in veel gevallen zin ook op oudere leeftijd diabetes goed te regelen. Bij iedere persoon moet afgewogen worden of de kans op complicaties opweegt tegen de bezwaren van een jarenlange strenge diabetesregeling. Natuurlijk moeten type 1 diabetes bij wie de suikerziekte op jonge leeftijd ontdekt wordt, vanaf het begin streng worden ingesteld. Dit zal hun hele leven duren, omdat juist zij lang genoeg leven om eventuele complicaties te krijgen. Dus moet alles op alles gezet worden om dat te voorkomen. De complicaties die kunnen optreden zijn beschreven in hoofdstuk 8.

## Hoe streng?

Een tiental jaren geleden werd een bloedsuikerwaarde van 15 of 20 mmol/liter door de internist geaccepteerd en 'normaal' gevonden, zolang iemand geen klachten had. In dit beleid is zeer duidelijk verandering gekomen. Op dit moment streven internisten en huisartsen ernaar om de bloedsuikers bij mensen met diabetes zoveel mogelijk op normaal niveau te laten zijn. Dit betekent de gehele dag bloedsuikers lager dan 10 mmol/liter, ook direct na het eten.

Steeds meer specialisten vinden dat type 1 diabetes nog strenger geregeld moeten worden namelijk altijd tussen 4 en 8 mmol/liter. Dit vereist bijna altijd enige insuline-injecties per dag. Meestal gebruikt men hiervoor de insulinepen of-pomp. Om een zo strenge instelling mogelijk te maken is wel de medewerking van de diabeet zelf nodig. Zelfcontrole en eventueel zelfregulatie is dan ook noodzakelijk. Anders wordt de kans op hypo's veel te groot.

De meeste mensen voelen zich duidelijk beter en hebben meer energie, wanneer de bloedsuikers streng zijn geregeld. Het is wel een steun in de rug, als iemand merkt dat hij op deze manier beloond wordt voor zijn inspanningen. In de toekomst zullen steeds meer mensen met diabetes hun bloedsuikers zeer zorgvuldig moeten regelen. Het is duidelijk dat dit niet voor iedereen even gemakkelijk zal zijn. Ook zullen hierdoor hoge eisen gesteld worden aan de samenwerking tussen de diabeet en zijn behandelaar, huisarts of specialist. De verantwoordelijkheid voor de behandeling

komt voor een groot deel bij de persoon met diabetes zelf te liggen. Zijn medewerking is het allerbelangrijkste. Niemand kan hem dwingen om dieet te houden of leefregels op te volgen. Gooit hij uit balorigheid de behandeling in de war of probeert hij de dokter te foppen met zijn dieet, heeft hij uiteindelijk alleen zichzelf daarmee te pakken. Ook al heeft iemand nu geen klachten, een slechte regeling vergroot waarschijnlijk wel de kans op complicaties in de toekomst. Krijgt hij dan klachten aan zijn ogen, nieren of voeten, dan is het meestal erg moeilijk daar nog iets aan te doen. Ik heb een kennis, die jongen heeft al vijftien jaar suiker, die heeft soms bloedsuikers van 30 en die zie ik op een feestje lekker eten en veel drinken. Die jongen is gewoon te dom om te beseffen, dat hij het voor zichzelf moet doen. Hij bedondert zichzelf.

# 6 Tabletten of spuiten?

De meeste mensen denken bij diabetes direct aan insuline spuiten. Het is echter onjuist te denken dat altijd insuline nodig is. Minder dan de helft van alle mensen met diabetes gebruikt insuline om de bloedsuiker te regelen. De anderen hebben een dieet, eventueel aangevuld met tabletten. Mensen met type i diabetes gebruiken altijd insuline. Bij type I' diabetes is alleen insuline nodig als het niet mogelijk is met voedingsvoorschriften en tabletten een goede instelling te bereiken.

Alternatieve therapieën zijn helaas tot op heden weinig werkzaam gebleken bij de behandeling van suikerziekte.

## Tabletten

De basis voor de behandeling van suikerziekte is en blijft het voedingsvoorschrift, zeker bij mensen met type II diabetes die te dik zijn. De vraag wanneer het zin heeft iemand daarbij bloedsuikerverlagende tabletten te geven is moeilijk te beantwoorden. Zeker is wel dat tabletten de gemiddelde bloedsuikervalue flink laten dalen, waardoor de klachten verminderen. Of de bloedsuikerverlaging ook altijd een gunstige invloed uitoefent op het voorkomen van late complicaties is op dit moment niet met zekerheid te beantwoorden. Een groot Amerikaans onderzoek met bloedsuikerverlagende tabletten veroorzaakte enkele jaren geleden veel onrust. Hieruit zou blijken dat juist meer mensen overlijden door het gebruik van tabletten. Later bleek dat de uitvoering van het onderzoek te veel onregelmatigheden vertoonde om de resultaten te kunnen vertrouwen. Dat men door een nauwkeurige bloedsuikerregeling met tabletten complicaties kan voorkomen is wel waarschijnlijk, echter nog niet zeker.

### orale antidiabetica

Bloedsuikerverlagende middelen heten ook wel orale antidiabetica. Oraal wil zeggen door de mond in te nemen. Er zijn twee hoofdgroepen tabletten, namelijk de afgeleiden van sulfonureum en de afgeleiden van biguanide.

De belangrijkste tabletten die van sulfonureum zijn afgeleid zijn:

- ⇒ tolbutamide, merknamen zijn Artosin en Rastinon;
- ⇒ gliclazide, merknaam is Diamicron;
- ⇒ glibenclamide, merknamen zijn Daonil en Euglucon.

Deze tabletten hebben vooral invloed op de eilandjes van Langerhans. Zij stimuleren deze om meer insuline te maken. Door de hogere insulinespiegel kan echter ook meer hongergevoel ontstaan. Dat kan weer een probleem zijn voor mensen met type II diabetes, die in het algemeen toch al te zwaar zijn en moeten afvallen.

Bovendien zorgen de medicijnen die van sulfonureum zijn afgeleid er ook voor dat de lichaamscellen gevoeliger zijn voor insuline. Dit is gunstig omdat daardoor meer suiker in de cel wordt opgenomen.

De bijwerkingen van deze bloedsuikerverlagende tabletten zijn gering. Zij mogen echter niet tijdens de zwangerschap gebruikt worden. Omdat glibenclamide sterker werkt dan de andere middelen, gebruikt men dit meestal als de andere onvoldoende bloedsuikerdaling geven. Door het krachtige bloedsuikerverlagende effect is echter ook het risico van een hypo met glibenclamide groter.

De afgeleide stoffen van biguanide worden in Nederland veel minder gebruikt. De bekendste is metformine onder de merknaam Glucophage. De voornaamste werking van deze stof is een verbeterde glucose-opname door de cel en een snellere verwerking ervan. Daarenboven heeft metformine een licht eetlustremmende werking. Dit kan van belang zijn voor mensen met type II diabetes die zeer moeilijk kunnen vermageren. Indien de lever of de nieren minder goed functioneren, kunnen door metformine ernstige bijwerkingen optreden. Deze zijn soms levensgevaarlijk. Dit is de reden dat deze tabletten in Nederland niet zoveel gebruikt worden.

Bloedsuikerverlagende tabletten werken vrij lang. Daarom is het meestal voldoende om deze eenmaal per dag in te nemen, meestal 's morgens. Het is niet noodzakelijk direct daarna te eten, zoals bij snel werkende insuline wel nodig is.

## Insuline

Insuline-injecties zijn noodzakelijk indien het lichaam zelf onvoldoende insuline kan aanmaken, zoals bij mensen met type 1 diabetes. Ook wanneer de bloedsuikerspiegel bij iemand met type 2 diabetes onvoldoende geregeld kan worden met dieet en tabletten, kan insuline nodig zijn.

Insuline als tablet of drankje innemen is niet zinvol, het maagzuur maakt insuline namelijk direct onwerkzaam. Indien insuline in de bloedbaan zou worden gespoten, zou dit wel zeer snel werken, maar na 15 minuten al weer uitgewerkt zijn. Daarom moet insuline zo worden ingespoten dat het geleidelijk door het lichaam wordt opgenomen. Dit kan het beste gebeuren door onderhuids te spuiten, precies tussen de vetlaag en de spierlaag.

Vroeger werd insuline gemaakt uit runder- of varkensalvleesklieren. Hierin waren vaak verontreinigingen aanwezig. Deze veroorzaakten bij injectie plaatselijke of algemene complicaties. Tegenwoordig maakt de geneesmiddelenindustrie met zeer moderne technieken insuline die volledig gelijk is aan de insuline die door het menselijk lichaam zelf wordt gemaakt. De productie gebeurt chemisch of met bacteriën. Deze insuline heet humane insuline. In Nederland is bijna alle gebruikte insuline op dit ogenblik humane insuline. Een enkele keer kan de overschakeling op humane insuline problemen geven. Extra bloedsuikercontroles zijn dan noodzakelijk.

### **bewaren van insuline**

Insuline moet bewaard worden bij een constante temperatuur, dit gebeurt het gemakkelijkste in de koelkast. Anders loopt de werkzaamheid terug. Bij bevriezen wordt insuline echter onwerkzaam. De vervaldatum bij koel bewaren staat op ieder flesje vermeld. Aangebroken flesjes kunnen wel op kamertemperatuur bewaard worden, omdat ze toch vrij snel zijn opgebruikt. Aangebroken flesjes kunnen in ieder geval niet langer dan vier weken worden bewaard. Vooral sterke schommelingen in de temperatuur, zoals op vakantie voorkomen, beperken de houdbaarheid van insuline.

## Soorten insuline

Gewone insuline werkt maar enkele uren. Dit betekent dat iemand vele malen per dag zou moeten injecteren. Daarom zijn er verschillende soorten insuline op de markt gebracht (tabel 1), waarbij hulpstoffen aan de insuline zijn vastgemaakt. Deze soorten heten insuline met verlengde werking. Door deze hulpstoffen neemt het lichaam de insuline veel langzamer op. De werkzaamheid kan hierdoor variëren van enkele uren tot een hele dag. Zo kan één- of tweemaal per dag spuiten voldoende zijn. Een aantal insulinesoorten zijn mengsels van kort- en langwerkende insulines, waardoor over de gehele dag verdeeld ongeveer evenveel insuline vrijkomt. Iedere firma maakt zijn eigen insulinesoorten, die allemaal een andere naam hebben. Dit is zeer verwarrend.

**Tabel 1: Overzicht van in Nederland verkrijgbare insulines en hun werkingsduur. Al deze insulines bevatten 40 IE per ml. Insulines voor toediening met een insulinepen bevatten wo 1E per ml en zijn hier niet genoemd.**

		kortwerkend	middellangwerkend		sterk verlengd werkend	mengsels kort-middellang
		werking 4- 8 uur	NPH-insuline werking 1½ - 24 uur	zinkinsuline werking 1½ - 24 uur	zinkinsuline	werking – ½ - 24 uur
Nordisk	humaan	Velosulin Humaan	Insulatard Humaan			Combitard Humaan (15/85) Mixtard Humaan 30/70 Initard Humaan (50/50)
Novo	humaan varkens runder varkens runder	Actrapici HM	Protaphane HM	Monotard Hm Semilente Mc 1½ -16 u Lente MC (30% var- kens 70% milder)	Ultratard HM 4-28 uur  Ultralente MC 4-36 uur	Actraphane HM (30/70)  Rapitard MC !25% varkens 75% runder)
Lillv	humaan	Humuline Regular	Humuline NPH	Humuline Zink		Humuline 10/90 Humuline 20/80
Organon	varkens	Neerlandieum	NPH	Sub Tardum Tardum		

### insulinesterkte

Insuline is verkrijgbaar in twee sterkten, 401E en 100 IE per milliliter. IE betekent 'internationale eenheden'. Dit is de afgesproken eenheid waarin de werkzaamheid wordt uitgedrukt. De insuline die men met de spuit injecteert is op dit moment (1989) 40 IE/ml. De flesjes bevatten 10 ml, dus 400 IE.

Voor de insulinepen wordt andere insuline gebruikt, deze is altijd 100 IE/ml. De ampullen hiervoor zijn 1,5 of 2,5 ml. binnenkort mogelijk ook 3 ml. De insuline voor de injectiespuit en de pen kunnen dus nooit door elkaar worden gebruikt. In andere landen zijn soms nog andere concentraties in gebruik. Dit is zeker iets om op te letten als u op vakantie insuline nodig heeft. Afgesproken is dat in Nederland vanaf 1990 alle 40 IE insuline zal verdwijnen. Dan is voor pen en spuit nog maar één sterkte te verkrijgen, nl. 100 IE.

## Sputen en naalden

### soorten sputen

Er zijn vele merken sputen en naalden in de handel. De oude glazen spuit die iedere keer uitgekookt moest worden is ver- dwenen. Tegenwoordig gebruikt iedereen plastic wegwerpsputen en naalden. Dit zijn sputen van 1 of 2 ml. De 2 ml sputen worden ook voor andere injecties gebruikt. Zij hebben een schaalverdeling in 2 X 10 streepjes. Per streepje spuit u dan 0,1 ml = 4 IE in. De 1 ml sputen zijn meestal speciaal voor insulinegebruik ontwikkeld. Elk streepje op de spuit komt dan overeen met 1 IE insuline. Krijgt u van de apotheek andere sputen dan gebruikelijk, informeer dan altijd even wat de schaalverdeling precies betekent. Anders heeft u kans te veel of te weinig insuline te sputen, met mogelijk gevaarlijke gevolgen.

Naalden kunt u krijgen in de verschillende lengten en dikten. Dit staat altijd op de verpakking vermeld. Welke u het beste kunt gebruiken is afhankelijk van uw spuittechniek en de dikte van de huid en het onderhuidse vet. De eerste keer zal de internist of diabetesverpleegkundige u wel adviseren welke naalden voor u het beste zijn.

De kleur van het opzetstuk is een aanduiding voor de dikte van de naald. In het algemeen zijn de naalden steeds beter van kwaliteit geworden. Hierdoor is het insulinesputen veel minder pijnlijk dan vroeger, toen nog met dikke poken werd gespoten. Er is keuze tussen losse sputen en naalden en sputen waar de naald aan vast zit. Als u enige insulinesoorten tegelijk moet sputen kan het gemakkelijk zijn om losse naalden te gebruiken. U kunt dan de naald in de huid laten zitten en vervolgens de volgende spuit aansluiten. Dit bespaart een keer prikken.

Er zijn speciale spuitten in de handel voor blinden. Ook zijn er spuitten met doseerdoppen voor mensen die moeite hebben om de juiste hoeveelheid op te zuigen.

## **Spuittechniek**

*In het begin lag ik dikwijls 's nachts al wakker. Ik zag tegen dat prikken op. Want daar was ik als de dood voor. Ik had het wel in een sinaasappel gedaan, dan leek het me allemaal zo heel gemakkelijk. Maar toen kwam de werkelijkheid voor de dag. Als ik het zelf doe vind ik het nu helemaal niet erg meer, dat prikken vind ik helemaal niks meer, dat stelt niks voor. Maar toen wel.*

In principe kan iedereen zichzelf spuiten. Het is niet moeilijk of gevaarlijk en met enige oefening altijd onder de knie te krijgen. U moet alleen zorgvuldig te werk gaan met opzuigen. Mensen die een slecht gezichtsvermogen hebben of zichzelf geen pijn durven doen, kunnen zich laten inspuiten door de partner of een verpleegkundige van de kruisvereniging. De techniek van het spuiten is niet ingewikkeld:

- ⇒ Voor het vullen van de spuit kan het nodig zijn het insulineflesje een paar keer goed te kantelen. Dit moet gebeuren bij menginsuline of troebele insuline. Het is verstandig het soorten naalden dopje van het insulineflesje met 700) alcohol schoon te maken.
- ⇒ Zuig evenveel lucht in de spuit als insuline nodig is.
- ⇒ Prik met de naald door het rubberdopje en spuit de lucht in het flesje.
- ⇒ Keer spuit en flesje ondersteboven.
- ⇒ Trek iets meer insuline op in de spuit dan nodig is.
- ⇒ Tik eventuele luchtbelletjes naar boven en spuit het teveel aan insuline met de naald weer in het flesje.
- ⇒ Haal de spuit met de naald uit het flesje.
- ⇒ Spuit niet te snel in om het weefsel niet te beschadigen.

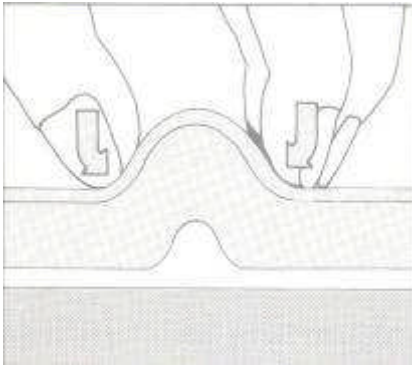
Vroeger was men erg bang dat met het spuiten bacteriën onder de huid werden gebracht. Hierdoor zouden infecties kunnen ontstaan. Dit blijkt in de praktijk niet het geval te zijn. Daarom is het ook niet meer nodig om de huid te desinfecteren met alcohol alvorens te spuiten. Alleen als de huid vies is, dan is het beter deze eerst te reinigen.

Indien iemand zorgvuldig en schoon te werk gaat, is het heel goed mogelijk om een naald enige keren te gebruiken. Voorwaarde is wel dat de spuit iedere keer goed wordt leeggspoten en steeds dezelfde soort insuline wordt gebruikt. Het enige bezwaar is dat de wegwerpnaalden vrij snel bot worden. Hierdoor wordt het prikken pijnlijker. Verder is het geen bezwaar als u enkele malen achter elkaar dezelfde spuit en naald gebruikt. Wel is het zeer gevaarlijk om gebruikte naalden van iemand anders te gebruiken. U loopt dan kans op allerlei zeer ernstige ziekten.

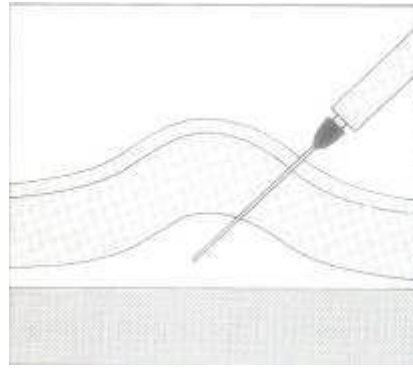
De juiste plaats om insuline te spuiten is altijd de ruimte tussen de vetlaag en de spier. U vindt deze door de huid met het onderhuidse vet tussen duim en wijsvinger op te tillen. Dit is de zogenaamde huidplooi.

### **injectieplaatsen**

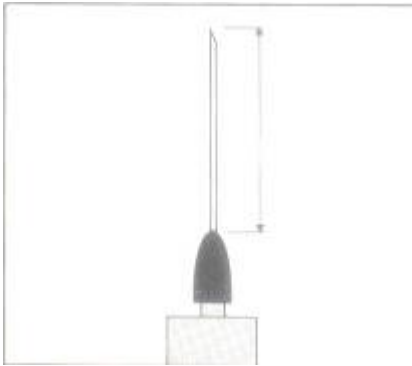
De voornaamste injectieplaatsen zijn de voor- en buitenzijde van de bovenbenen, de buik, de bovenarmen en de billen. In sommige gevallen kan de huid verharderen door de insuline-injecties. Daarom is het zinvol de injectieplaats enigszins te wisselen. Wel moet u er rekening mee houden dat tussen verschillende injectieplaatsen ook verschillen kunnen bestaan in opnamesnelheid van de insuline. Uit de buikhuid is de opname sneller dan vanuit de bovenbenen. Soms kan het nodig zijn om bij verandering van de injectieplaats ook de insulinehoeveelheid iets aan te passen.



Met een huidplooi ontstaat extra ruimte in het losmazige bindweefsel.



Er wordt onder een hoek van 45-60° in de huidplooi geprikt.



Bij de huidplooi techniek hoort een naald van circa 20 mm lengte.

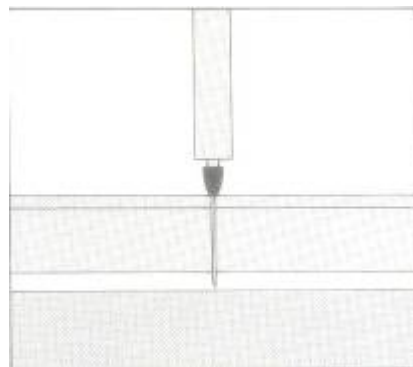


Bij een erg dunne vetlaag en bij kinderen moet een naald van circa 16 mm gebruikt worden.

Figuur 7: Huidplooi techniek om insuline in te spuiten.



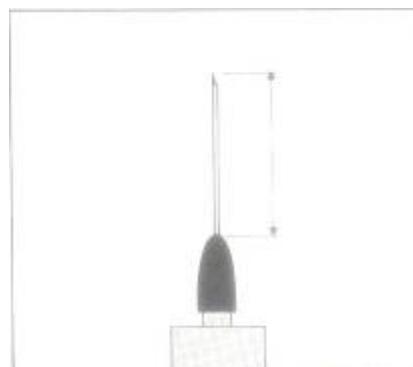
Vlakke huid. Bij de loodrechttechniek wordt geen huidplooi gemaakt.



Met een korte naald wordt loodrecht geprikt.

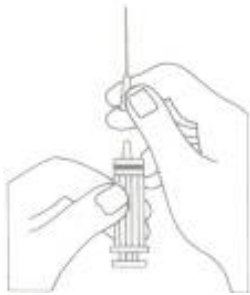


Bij de loodrechttechniek hoort een naald van circa 13 mm lengte.

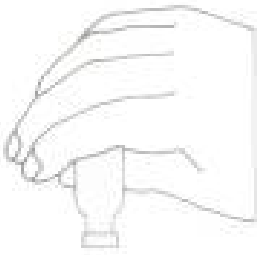


Bij een erg dikke vetlaag moet een naald van 16 mm worden gebruikt.

Figuur 8: Loodrecht-techniek voor het spuiten van insuline



1. Haal de spuit en naald uit de parafin of uit de verpakking. Raak nooit de naald aan.



2. Kantel het insulinesflesje enkele malen als het een langwerkend preparaat is. Maak de dop van het flesje schoon met alcohol.



3. Zuig evenveel of iets meer lucht op in de spuit als er insuline gespoten moet worden.



4. Spuit deze lucht in het flesje. Om zo weinig mogelijk bellen te krijgen kan men, in tegenstelling tot de afbeelding, ook het flesje rechtop laten staan.



5. Zuig iets meer dan de noodzakelijke hoeveelheid insuline in de spuit op. Tik eventuele luchtbelletjes weg.



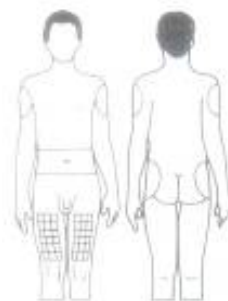
6. Spuit het teveel aan insuline terug in het flesje en trek de naald eruit.



7. Prik in een huidplooi onder een hoek van 45-60° in het onderhuidse weefsel. Gebruik een naald van voldoende lengte.



8. Spuit de insuline langzaam in en masseer de injectieplaats.



9. Probeer steeds zoveel mogelijk op andere plaatsen te spuiten.

Figuur 9: Injectietechniek.

Er zijn twee verschillende injectietechnieken.

1. De huidplooi techniek (fig. 7). C neemt tussen duim en wijsvinger een huidplooi op. De injectie vindt schuin plaats aan de voet van de huidplooi.
2. De loodrecht techniek (fig. 8). Hierbij kunt u de insuline gewoon loodrecht op de huid inspuiten. De naald is wat korter dan bij de huidplooi techniek. Bij insulinepennen gebruikt u bijna altijd de loodrecht techniek.

Door een verkeerde spuittechniek kunt u problemen krijgen (fig. 9). Indien u de insuline niet goed in het onderhuidse weefsel spuit, verloopt de opname door het lichaam ongelijkmatig. Hierdoor kunnen sterk wisselende bloedsuikers ontstaan. Als u vaak ontregeld bent of heel moeilijk in te stellen, is het zinvol om kritisch uw injectietechniek te bespreken met uw arts of diabetesverpleegkundige.

Ook kunnen plaatselijke problemen ontstaan door insuline-injecties. Een bultje tijdens het spuiten wijst erop dat u te ondiep spuit. Pijn bij het spuiten komt meestal door te diep spuiten, nl. in de spierlaag. Deze bevat veel pijnzenuwen, maar u behoort daarboven te blijven.

### **huidafwijkingen**

De huid verandert soms door de insuline-injecties. Het onderhuidse bindweefsel kan verdwijnen. Dan kunnen harde schijven, diepe putten en blauwe plekken ontstaan. Geefdezc plekken rust door op een andere plaats te spuiten en pas eventueel uw spuittechniek aan. Deze verschijnselen zijn hinderlijk maar onschuldig. De oorzaak ligt soms in een afweerreactie van het lichaam tegen de ingespoten insuline. Deze afweerreactie kan ook wel eens leiden tot algemene reacties zoals roodheid, jeuk of bultjes. In dat geval is overleg met de arts nodig om te beoordelen of u beter andere insuline kunt gebruiken.

Sinds de invoering van humane insuline komen algemene overgevoeligheidsreacties nog maar zelden voor. Door de fijnere naaldjes en de zuivere insulines komen ook de lelijke littekens van de huid tegenwoordig niet zoveel meer voor.

## **Hoeveelheid insuline**

### **insuline-instelling**

Vroeger werden mensen enige dagen tot weken in het ziekenhuis opgenomen, als zij ingesteld moesten worden op insuline. Dan werd de juiste soort en hoeveelheid insuline bepaald. Opname was nodig, omdat een groot aantal malen per dag een bloedsuiker geprikt moest worden.

Nu veel mensen hun eigen bloedsuikers kunnen bepalen, is het vaak mogelijk zonder een opname de juiste instelling uit te zoeken. Hiervoor is wel een zeer goed contact nodig met de internist en diabetesverpleegkundige. Ook moet iemand bereid zijn vaak een bloedsuiker te prikken en dagelijks overleg te plegen over de benodigde hoeveelheid insuline. In het algemeen verdient het de voorkeur om poliklinisch ingesteld te worden op insuline. Op die manier heeft u vanaf het begin zelf verantwoordelijkheid voor de insulinehoeveelheid. Ook krijgt u snel inzicht in de invloed van uw dagelijkse bezigheden op de bloedsuikers.

De hoeveelheid insuline die iemand nodig heeft kan op heel verschillende manier gegeven worden:

- ⇒ éénmaal per dag een langwerkend preparaat;
- ⇒ één- of tweemaal per dag een mengsel van een kort- en een langwerkend middel;
- ⇒ éénmaal per dag een langwerkende insuline en verdeeld over de dag een aantal injecties met een kortwerkend middel.

Vooral voor jongeren is het de laatste jaren gebruikelijk meer injecties op een dag te geven. Hiermee kan een zeer nauwkeurige instelling van de bloedsuikers bereikt worden.

Gewone, kortwerkende insuline kunt u het beste een half uur voor de maaltijd inspuiten. Wacht in ieder geval niet te lang met eten, anders kan de bloedsuiker te veel dalen. Ook als u gemengde insuline gebruikt is het zinvol dit voor de maaltijd te doen, omdat deze mengsels altijd kortwerkende insuline bevatten. Voor langwerkende insuline is het tijdstip van inspuiten niet zo belangrijk. Meestal wordt deze 's morgens gegeven. De werking begint niet snel en houdt i 2 tot 24 uur aan. Het komt wel eens voor dat 's nachts de bloedsuikers sterk stijgen. Het kan dan zin hebben in de avond een (middel)langwerkend middel erbij te geven.

Het is een misverstand dat de hoeveelheid insuline een maat is voor de ernst van de diabetes. Het belangrijkste is dat de bloedsuikers goed geregeld zijn. De hoeveelheid insuline die daarvoor nodig

is, is van minder belang. Deze hoeveelheid kan tussen mensen met diabetes sterk verschillen, ook wanneer zij dezelfde bloedsuikers hebben.

Verschillende factoren hebben invloed op de benodigde hoeveelheid insuline:

- ⇒ bij inspanning en sport heeft u minder nodig;
- ⇒ indien u meer eet heeft u meer nodig;
- ⇒ bij koortsende ziekte is meestal meer nodig;
- ⇒ bij braken minder omdat de voeding niet door het lichaam wordt opgenomen.

## **Insulinepen en -pompje**

### **insulinepen**

De insulinepen is in Nederland in opkomst. In feite is het een vulpenachtige spuit, waar een patroon met insuline in gedaan wordt. Hierbij worden heel fijne wegwerpnaaldjes gebruikt. De insulinepen biedt u een eenvoudige manier om insuline te spuiten, niet meer en niet minder. Diverse fabrikanten brengen verschillende insulinepennen in de handel. Helaas is voor de pennen nog geen standaard afgesproken waar alle fabrikanten zich aan houden, zoals bij de spuiten. De pen van ieder merk heeft zijn eigen ampullen insuline. Deze zijn niet onderling verwisselbaar, eenheid is nog ver te zoeken. Een fabrikant heeft er belang bij dat alleen zijn eigen insuline in zijn pen wordt gebruikt. Daarom worden de pennen ook (nog) gratis verstrekt. De winst wordt wel op de insuline gemaakt.

De verschillende pennen werken op verschillende manieren. De eerste pen, de Novopen I had een knopje aan het uiteinde. Als je daar op drukte werd 2 IE insuline geïnjecteerd. Het aantal drukken op de knop bepaalde de dosering. Bij de andere pennen kan men tevoren de gewenste hoeveelheid instellen. Met een draai of drukbeweging wordt dan in een keer deze dosis ingespoten. Omdat zeer fijne korte naaldjes gebruikt worden, moet u spuiten met de loodrechttechniek. Sommige pennen kunnen met één hand bediend worden, voor de meeste zijn twee handen nodig.

De verschillende ampullen die in de pen gebruikt worden bevatten allemaal 100 IE /ml insuline. De ampullen bevatten 1,5 of 2,5 ml afhankelijk van het soort pen. Deze ampullen mogen nooit verwisseld worden met de flesjes die gebruikt worden voor de gewone insulinespuit. Deze bevatten 4.0 IE insuline. In het begin was er alleen kortwerkende insuline voor de pen beschikbaar. Nu zijn ook langwerkende en gemengde insulines te verkrijgen. Sommige fabrikanten maken pennen in verschillende kleuren voor kort- en langwerkende insuline.

De doseringsschema's met de insulinepen zijn in principe dezelfde als met de spuiten. Heel vaak wordt eenmaal per dag een langwerkend middel gespoten en daarbij voor iedere maaltijd een kleine hoeveelheid kortwerkend. De voordelen van frequent spuiten met de pen zijn:

- ⇒ eenvoudige bepaling van de juiste insulinehoeveelheid;
- ⇒ onopvallende injecties met kleine naaldjes;
- ⇒ bij later eten wordt iets later gespoten, voor een uitgebreid diner wordt de hoeveelheid insuline aangepast.

De meeste mensen die vaker op een dag moeten spuiten geven de voorkeur aan de insulinepen.

*Die insulinepen heb ik nou een week of vier. Ik heb er twee, want ik heb ook twee soorten insuline. Een kortwerkende en een langwerkende. Het is net een soort balpen. Hij heeft een dun naaldje, het prikken voel je haast niet. Ik vind dat toch fantastisch hoor.*

### **insulinepomp**

De insulinepomp is een ander hulpmiddel voor moeilijk in te stellen diabeten. De officiële naam is continue subcutane insuline-infusie, csni. Subcutaan betekent onderhuids. Een insulinepomp is een apparaatje, ter grootte van een pakje sigaretten, dat om een insulinepatroon is opgebouwd. De pomp is door een slangetje verbonden met een fijn naaldje, dat meestal in de buikhuid is ingebracht. De pomp bevat een motortje dat voortdurend een klein beetje insuline door het slangetje in de buik spuit. Dit is snelwerkende insuline, zodat de hele dag door een gelijke hoeveelheid insuline ingespoten wordt. Door een knopje in te drukken is het mogelijk een extra stoot insuline toe te dienen voor de maaltijden. De insulinepomp bootst de werkelijkheid na, waarin de alvleesklier ook voortdurend kleine hoeveelheden insuline afscheidt. Voedsel prikkelt de alvleesklier tot een extra insulinstoot. Ook dit doet men met de insulinepomp na.

Een groot voordeel van de insulinepomp is dat de bloedsuikers zeer nauwkeurig geregeld kunnen worden. Dit is erg belangrijk bij zwangerschap of bij het begin van complicaties. Een ander voordeel is dat met een goede zelfcontrole veel variatie in de etenstijden mogelijk is. Dit kan van groot belang zijn voor mensen die een zeer ongeregeld leven leiden, zoals zakenlieden. Een nadeel is dat de insulinepomp dag en nacht gedragen moet worden. Meestal heeft iemand daarvoor een speciaal hoesje of een zakje in de kleding. Het apparaat mag vanzelfsprekend niet nat worden. Bij het douchen kan het eventueel kortdurend afgekoppeld worden. Het naaldje in de buikhuid moet elke paar dagen verwisseld worden, anders kan het verstoppelen. Andere nadelen zijn dat frequente zelfcontrole nodig is. Er is meer kans op ontregelingen, vooral bij ziekte.

Helemaal ideaal zal het zijn, indien men een insulinepomp heeft, die reageert op de hoogte van de bloedsuikers. Stijgt deze, dan geeft het apparaat vanzelf iets meer insuline af. Daarvoor moet echter een meetapparaatje in de bloedbaan worden ingebracht om voortdurend de bloedsuikerspiegel te meten. Dat levert nog te veel technische problemen op. In de nabije toekomst zullen deze wel opgelost worden.

Voortdurend wordt gezocht naar andere methoden om insuline toe te dienen. Zo doet men proefnemingen om insuline per neusspray te geven. Dit is nog niet erg succesvol.

## **Andere behandelingsmogelijkheden**

### **insulinedoseercomputer**

Een andere nieuwe ontwikkeling is de insulinedoseercomputer. Dit is een apparaat, waar men gedurende drie maanden dagelijks een aantal gemeten bloedsuikerwaarden aan moet opgeven. Daarna is de computer in staat om de dagelijkse insulinebehoefte uit te rekenen. Het is een zeer duur, ingewikkeld apparaat, waar zeer veel bloedsuikers voor geprikt moeten worden. Uiteindelijk bepaalt de insulinedoseercomputer de benodigde hoeveelheid insuline niet beter dan een 'gewone' internist. Een voordeel is wel dat de computer voor iedere insuline-injectie in staat is om aan te geven hoeveel je precies moet spuiten.

Het is in ieder geval wel waarschijnlijk dat in de toekomst nog verschillende verbeteringen voor de insulinedoeding uitgevonden zullen worden.

Andere mogelijkheden zijn er op dit moment nog niet. In een aantal centra worden transplantaties van alvleesklier-weefsel uitgevoerd. In veel gevallen samen met een niertransplantatie. De resultaten zijn tot nu toe echter heel matig. Daarom worden deze operatieve ingrepen alleen maar gedaan bij mensen met diabetes, waar geen enkele andere behandeling meer baat heeft. Effectieve operatieve behandeling van suikerziekte is voorlopig nog toekomstmuziek.

## Alternatieve therapie

De alternatieve therapieën hebben in Nederland de laatste jaren steeds meer belangstelling gekregen. Vanzelfsprekend is ook geprobeerd om suikerziekte alternatief te behandelen. Zowel voor artsen als voor leken is het moeilijk de waarde van alternatieve therapieën te bepalen. Dit heeft twee oorzaken:

- 1 Het aantal verschillende alternatieve geneesmethoden is erg groot.
- 2 Het effect is meestal moeilijk te meten.

Het begrip 'alternatief' betekent alleen maar dat het een methode betreft die (nog) niet door de officiële geneeskunde is erkend. In Nederland worden enkele honderden verschillende methoden toegepast. Elke methode heeft aanhangers, die heilig in de werkzaamheid geloven. Op dit terrein bestaat een volstrekte wildgroei. Er zijn helemaal geen officiële eisen voor iemand die een nieuwe therapie wil gaan bedrijven. Iedereen mag een bordje op zijn deur spijkeren en zichzelf als alternatieve genezer bekend maken. Ook de vele verschillende opleidingen geven heel weinig houvast. Soms is een schriftelijke cursus voldoende voor een prachtige titel. Daarnaast zijn er zeer uitgebreide en kostbare opleidingen die jaren duren. De bekendste alternatieve geneeswijzen zijn homeopathie, acupunctuur, manuele geneeskunde, antroposofie, natuurgeneeskunde en paranormale geneeskunde. Zo maar naar een kruidenwinkel gaan en iets kopen voor uw kwaal is bij diabetes in ieder geval zinloos. Het is een misverstand dat deze kruiden iets met homeopathie te maken hebben. Wilt u serieus homeopatisch behandeld worden, dan moet u een erkende homeopaat bezoeken. Deze trekt dan veel tijd voor u uit, maar dat is meestal niet goedkoop. Ook een aantal artsen bedrijft alternatieve therapieën. Als u daarheen gaat, heeft u in ieder geval de garantie dat er met kennis van zaken naar u gekeken wordt.

De kosten van een erkende genezer worden soms gedeeltelijk door het ziekenfonds of de ziektekostenverzekering vergoed. In andere gevallen moet u alles zelf betalen. Informeer tevoren naar de prijs, deze is soms aanzienlijk hoger dan bij een gewone dokter.

Een probleem van alternatieve therapieën is, dat de werkzaamheid zeer moeilijk te bewijzen is. Natuurlijk zijn ze niet allemaal effectief, anders zouden er geen zieken meer zijn. De vraag welke therapie voor welke kwaal werkzaam is, is niet te beantwoorden. Ook van veel gebruikte methoden zoals homeopathie of acupunctuur is de werking slecht aan te tonen. Bij diabetes hebben ze in ieder geval geen duidelijk effect.

De meeste alternatieve geneesmethoden zijn niet gevaarlijk. Voorwaarde is wel dat de bloedsuiker gecontroleerd wordt en u zo nodig ook 'gewone' medicijnen inneemt. Laat u nooit overhalen uw gewone controles te verwaarlozen en alleen naar een alternatieve therapeut toe te gaan. Daar zijn wel grote gevaren aan verbonden.

Of het zinvol is een alternatieve therapeut te raadplegen is afhankelijk van het vertrouwen dat u daarin heeft en van het geld dat u ervoor over heeft. Geloof niemand, die zegt dat hij uw diabetes kan genezen en verwaarloos uw controles niet. Dan kan het in ieder geval geen kwaad. In het algemeen is wantrouwen op zijn plaats als mensen 'gouden bergen' beloven. Een verstandige en verantwoordelijke behandelaar kent zijn grenzen, of hij nu 'alternatief' is of 'normaal'.

# 7 De controles

Goede en geregelde controles zijn voor alle mensen met diabetes van groot belang. Deze controles zijn niet alleen noodzakelijk voor mensen die insuline spuiten. Ook oudere mensen met type 1 diabetes behoren zorgvuldig gecontroleerd te worden. Helaas zijn artsen en diabeten daarin wel eens slordig. Diabetes is echter een levenslange ziekte. Ontregelingen en complicaties blijven altijd mogelijk, ook als u alleen een dieet gebruikt.

Vroeger werden alle controles verricht door internisten en huisartsen. Tegenwoordig is een belangrijke taak voor de diabeet zelf weggelegd, de zogenaamde zelfcontrole. Een goede samenwerking met uw arts is daarvoor absolute voorwaarde. Het is belangrijk om te weten welke dingen geregeld gecontroleerd moeten worden. U weet dan waar u op moet letten en kunt uw dokter helpen onthouden als hij iets dreigt te vergeten. Wat moet er gecontroleerd worden en wie verricht deze controles? Daarover gaat dit hoofdstuk.

Belangrijke punten voor iemand met diabetes zijn:

- ⇒ letten op hygiëne, slecht genezende wondjes en voetencontrole;
- ⇒ gewichtscontrole;
- ⇒ urinecontrole;
- ⇒ bloedsuikercontrole;
- ⇒ controles door internist, diëtiste, oogarts en diabetesverpleegkundige.

## Urinecontrole

Vroeger was de controle op suiker in de urine erg belangrijk. Tegenwoordig staat de bloedsuikercontrole veel meer op de voorgrond.

Met een teststrookje is heel eenvoudig na te gaan of er suiker in de urine aanwezig is. Het strookje verkleurt dan. De suiker komt in de urine als de bloedsuikerspiegel te hoog is. Het is soms zinvol om de ochtendurine op suiker te controleren. U kunt dan zien of de bloedsuiker 's nachts te hoog is geweest.

### 24-uurs urine

Controle van de urine over 24 uur werd vroeger vaak verricht, de z.g. 24-uurs urine. Hierbij moet drie keer 8 uur de urine bewaard worden. Van elke portie urine wordt vervolgens gecontroleerd of deze suiker bevat. Men krijgt dan een indruk of gedurende een bepaalde periode van de 24 uur de bloedsuiker verhoogd is. Een paar bloedsuikers meten is echter veel nauwkeuriger.

Het heeft zin om in geval van koortsende ziekte de urine te controleren op het voorkomen van ketonen, waaronder aceton. Dit zijn produkten die in de urine voorkomen bij abnormale vetverbranding in de lichaamscellen. De vorming van ketonen is een teken van ontregeling van de diabetes, meestal is er dan sprake van veel te hoge bloedsuikers. Ketonen verspreiden een typische geur, bekend van aceton, ook wel zoete-appeltjesgeur genoemd.

Ook de controle op eiwit in de urine is zinvol. Wanneer de urine eiwit bevat kan dit een teken zijn van een beginnende nierbeschadiging. Dit is een gevreesde complicatie van diabetes.

## Bloedsuikercontrole

Het bloedsuikergehalte wordt meestal uitgedrukt in millimol per liter (mmol/l). Vroeger gebruikte men de eenheid milligramprocent (mg%). 1 mmol/l komt overeen met 18 mg%.

Een bloedsuikerbepaling verricht u door met een prikkertje een gaatje in een vinger te maken en de druppel bloed op een teststrookje op te vangen. Vervolgens kunt u na enige tijd de kleurverandering aflezen of opmeten met een apparaatje. Het is niet nodig de huid met alcohol schoon te maken voor de bloedprik. De beste plaats om te prikken is aan de zijkant, het liefste in de ring- of middelvinger. Het prikken gebeurt met speciale prikkertjes of met een klein apparaatje. Het is bijna pijnloos.

De manier waarop de teststrips voor de bloedsuiker gebruikt moeten worden kan enigszins verschillen. De juiste gebruiksaanwijzing staat altijd op het doosje vermeld. Naarmate meer suiker in het bloed aanwezig is verkleurt de teststrip sterker. De kleur kan vergeleken worden met de bijgeleverde kleurentabel. De met het oog afgelezen waarde is vrij onnauwkeurig. Het geeft echter wel een aanwijzing of de bloedsuiker te laag, goed geregeld of te hoog is. Er zijn verschillende elektronische apparaatjes in de handel om de teststrips af te lezen. Deze apparaatjes zijn wel zeer nauwkeurig. De precieze bloedsuikerhoogte kan op een schermje worden afgelezen. De prijs van een bloedsuikermeter is 100 à 300 gulden. De teststrips zijn erg duur. Zij kosten ongeveer 1,50 gulden per stuk. De aanschaf van teststrips via de DVN is meestal goedkoper dan bij de apotheek. Bij mensen met diabetes die insuline gebruiken, vergoedt het ziekenfonds in de meeste gevallen de strips en kan een bloedsuikermeter aan de patiënt in bruikleen worden gegeven. De regeling hiervoor verschilt enigszins per ziekenfonds.

De bloedsuikercontroles gebeuren door de internist, huisarts of diabeet zelf. Mensen met insuline-afhankelijke diabetes worden bijna allemaal door de internist gecontroleerd. Deze bepaalt ook de juiste insulinedosering. De laatste jaren controleren steeds meer huisartsen zelf mensen met type 1 diabetes. Zij meten de bloedsuikers en beslissen of medicijnen nodig zijn. Ook gaan zij na of de controles door oogarts, diëtiste en andere hulpverleners wel op tijd gebeuren. Indien iemand geen insuline gebruikt, behoort de controle officieel tot het takenpakket van de huisarts. Nog niet iedere huisarts is daartoe bereid. Een aantal huisartsen, die bijzonder in suikerziekte zijn geïnteresseerd, controleert ook veel mensen met insuline-afhankelijke diabetes zelf.

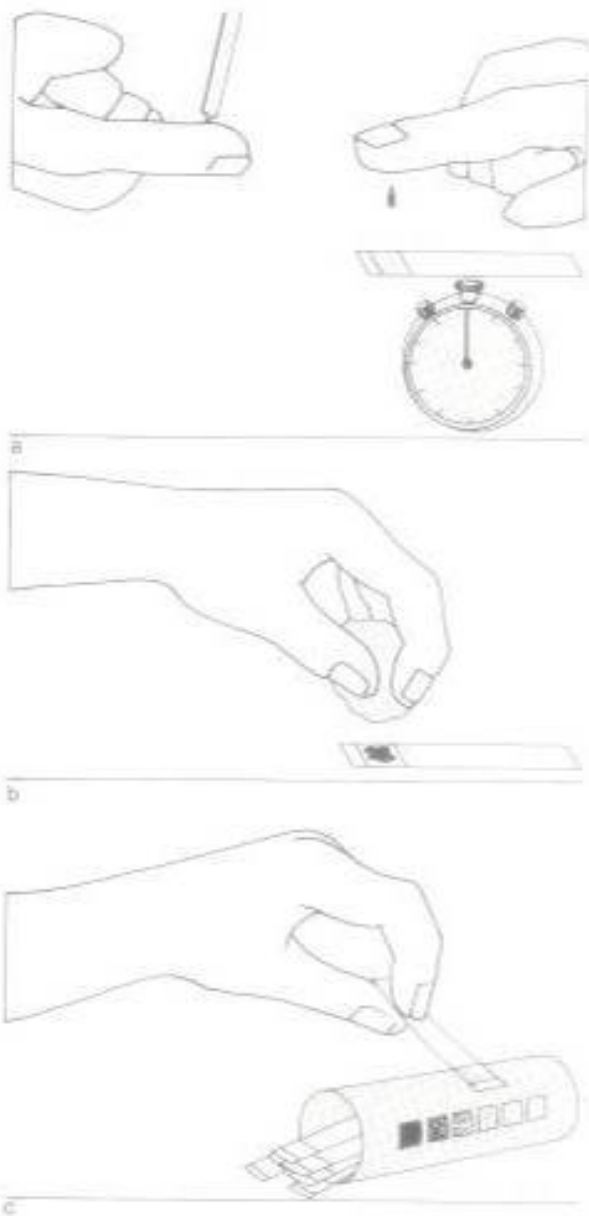
## Zelfcontrole

Het controleren van de bloedsuiker gaat zeer eenvoudig. Iedereen kan dit zelf uitvoeren. Zelfcontrole is zinvol, omdat het een goed inzicht geeft in het verloop van de bloedsuiker over de dag. Wanneer iemand met diabetes in het ziekenhuis komt is hij gespannen, hierdoor kan de bloedsuiker verhoogd zijn. Een groot aantal keren per dag naar het ziekenhuis gaan om even bloedsuiker te laten prikken is wel erg omslachtig. Zowel bij uw huisarts als bij het laboratorium kunt u ook niet terecht als u 's avonds laat denkt dat de bloedsuiker wat verhoogd is. Allemaal redenen om zelf bloedsuikers te controleren (fig. 10).

### **dagcurve**

Vooraf voor mensen met diabetes die insuline gebruiken, is het belangrijk om een groot aantal malen per dag een bloedsuiker te bepalen. Dit heet een dagcurve, hiervoor zijn wel zeven of acht bepalingen nodig, namelijk:

- ⇒ nuchter;
- ⇒ 1½ uur na het ontbijt;
- ⇒ voor het middageten;
- ⇒ 1½ uur na het middageten;
- ⇒ voor het avondeten;
- ⇒ 1½ uur na het avondeten;
- ⇒ voor het slapen gaan.



Figuur 10: Bloedsuikerbepaling met behulp van een teststrip.

Omdat de bloedsuikers 's nachts erg hoog of laag kunnen zijn, kan het zin hebben ook om 3 of 4 uur 's nachts nog bloedsuiker te prikken.

Zelfcontrole is erg belangrijk om te beoordelen welke activiteiten invloed hebben op uw bloedsuiker. Stijgt deze sterk na een flinke maaltijd? Dreigt er een hypo na sporten? Even een bloedsuiker prikken en u weet waar u aan toe bent. Vooral in bijzondere omstandigheden zoals ziekte, reizen en vakantie is het goed dat u zelf uw bloedsuikers kunt bepalen.

Naarmate u langer suikerziekte hebt, kunt u de signalen van uw lichaam beter naar waarde schatten. De meeste mensen voelen het wel als hun bloedsuiker stijgt of daalt. De bloedsuikerbepaling geeft dan een bevestiging waarmee u zelf kunt controleren wat u aan uw lichaam ervaart.

## Zelfregulatie

*Ik regel het spuiten helemaal zelf. In het begin was het vaak moeilijk te regelen, dan moest het echt steeds heel constant zijn. Nu doe ik dat veel gemakkelijker, als ik een verjaardag heb spuit ik gewoon iets meer.*

Bent u als insulinegebruiker volledig vertrouwd met uw diabetes en zelfcontrole, dan kunt u mogelijk overgaan op zelfregulatie. Zelfregulatie betekent het zelf vaststellen van de benodigde insulinehoeveelheid. Dit gebeurt altijd in overleg met de internist en de diabetesverpleegkundige. Deze bepalen hoeveel gemiddeld gespoten moet worden. Na enige oefening zijn de meeste mensen met diabetes heel goed in staat te bepalen wanneer ze iets meer of minder moeten spuiten. Eet t later dan kunt u de kortwerkende insuline-injectie uitstellen. Gaat u sporten, dan minder spuiten of meer eten.

Zelfregulatie moet altijd aan drie voorwaarden voldoen:

- ⇒ U moet goed begrijpen wat er in uw lichaam gebeurt en de invloed daarvan op de bloedsuikerspiegel. Het is verstandig hiervoor een cursus van de DVN te volgen.
- ⇒ Zeer regelmatige zelfcontrole van de bloedsuiker.
- ⇒ Goed overleg met de internist of diabetesverpleegkundige die u te allen tijde (telefonisch) moet kunnen raadplegen.

Als aan deze voorwaarden is voldaan is het mogelijk met zelfregulatie een prima bloedsuikerspiegel te bereiken, beter dan in die gevallen waarbij alleen de internist eenmaal per twee maanden een bloedsuiker laat bepalen en aan de hand daarvan de insulinedosering vaststelt.

Hoe vaak bloedsuikercontrole plaats moet vinden, kan sterk wisselen. In het begin heeft het zin om een paar maal een dagcurve te maken. Dit gebeurt opnieuw bij verandering van de insulinehoeveelheid. Bent u goed ingesteld, dan kan één keer per week of per maand voldoende zijn. De meeste mensen met diabetes prikken zichzelf vaker, omdat zij gewoon nieuwsgierig zijn hoe het met hen gaat.

Het is zinvol bij zelfcontrole en zelfregulatie een dagboek bij te houden.

Zelfcontrole is ook voor mensen die geen insuline gebruiken een goed middel om de bloedsuiker te controleren. Niet iedereen met diabetes is echter bereid om zelf bloedsuikers te controleren. Dertig procent van de mensen weigert dit. Een nog (veel) groter aantal weigert om het zeer geregeld te doen. Redenen die hiervoor opgegeven worden zijn:

- ⇒ niet bereid zichzelf geregeld in de vinger te prikken;
- ⇒ bang de test niet goed te kunnen uitvoeren;
- ⇒ voorkeur voor een bezoek aan dokter of laboratorium;
- ⇒ niet geïnteresseerd in de bloedspiegels.

Waarschijnlijk schrikt het veel mensen af zelf gedeeltelijk verantwoordelijk te zijn voor hun gezondheid. Dat vraagt moed en zelfvertrouwen, wat niet voor iedereen even gemakkelijk te bereiken is. Toch is het waarschijnlijk dat in de toekomst steeds meer mensen met diabetes deze verantwoordelijkheid aan zullen durven.

Behalve de zelfcontrole van de bloedsuikers is het belangrijk ook een aantal andere factoren zelf in de gaten te houden. Gewichtscntrole, controle van de huid en de voeten en eventueel urinecontrole is geregeld nodig. Meer hierover staat in de volgende hoofdstukken.

**Tabel 2: Richtlijnen voor de controle van diabetes type 2 door de huisarts volgens de NHG-standaard 1989.**

<i>vragen naar</i>	<i>meten van</i>
	<b>3-maandelijkse controle</b>
welbevinden klachten gewicht problemen dieet problemen eventueel medicatie	gewicht bloedsuiker
	<b>12-maandelijkse controle</b>
jeuk pijn, tintelingen seksuele stoornissen klachten gezichtsvermogen pijn op de borst etalageziekte gewicht; dieet lichaamsbeweging roken medicijnen	gewicht inspectie voeten voetarteriën (bloedvaten) bloeddruk  <i>laboratoriumonderzoek</i> bloedsuiker creatinine (nierwerking) eiwit in urine eventueel cholesterol

## Andere controles

Zoals eerder is geschreven is het belangrijk om geregeld voor controle naar uw huisarts of internist te gaan, ook als u geen insuline of bloedsuikerverlagende medicijnen nodig heeft. Bij iemand met een goed ingestelde diabetes zijn de controles meestal eenmaal per twee of drie maanden. Een aantal zaken zullen regelmatig worden gecontroleerd (tabel 2):

- ⇒ mogelijke klachten door de diabetes;
- ⇒ bloedsuiker;
- ⇒ urine;
- ⇒ gewicht en bloeddruk;
- ⇒ voeten en zenuwbanen;
- ⇒ uitgebreider bloedonderzoek, o.a. de nierfunctie.

De arts kan in het laboratorium nog een aantal andere bepalingen laten doen die informatie geven over uw diabetes. Een HbA1c-bepaling is een bijzondere bloedsuikerbepaling. De gevonden waarde zegt iets over de gemiddelde bloedsuikerspiegel gedurende de afgelopen twee tot drie maanden. De bepaling is een goede maat voor de instelling op langere termijn. Een fructosamine-bepaling geeft aan hoe de gemiddelde bloedsuikerspiegel was gedurende de laatste twee tot drie weken. Deze beide bepalingen zijn een aanvulling op de 'gewone' bloedsuikerbepaling-en.

### **oogarts**

Controle door de oogarts is voor iedereen met diabetes oogarts noodzakelijk, een keer per jaar of een keer per twee jaar. Een kwart van alle mensen met diabetes krijgt last van oogklachten. De oogarts zal het gezichtsvermogen bepalen, de oog-bloeddruk meten en het netvlies bekijken.

### **diëtiste**

De diëtiste wordt helaas maar door de helft van alle mensen met diabetes bezocht. Zij is in staat om samen met u een gezonde en smakelijke voeding samen te stellen. Sommige diabetesen zijn bang voor de diëtiste omdat zij denken dat alles wat lekker is voor hen verboden zal worden. Het

omgekeerde is meestal waar. In samenspraak met de diëtiste blijkt vaak dat u veel meer mogelijkheden heeft met de voeding dan u zelf weet. Overleg in ieder geval in bijzondere omstandigheden zoals vakanties over uw mogelijkheden.

### **pedicure**

De pedicure kan u behulpzaam zijn bij de verzorging van uw voeten. Het is onverstandig om zelf eeltplekken, eksterogen of andere afwijkingen te verwijderen. Laat dit altijd door een deskundige doen. Bij verschillende voetproblemen kan een podotherapeut een uitkomst zijn. Helaas wordt deze hulp (nog) niet door het ziekenfonds vergoed.

### **diabetesverpleegkundige**

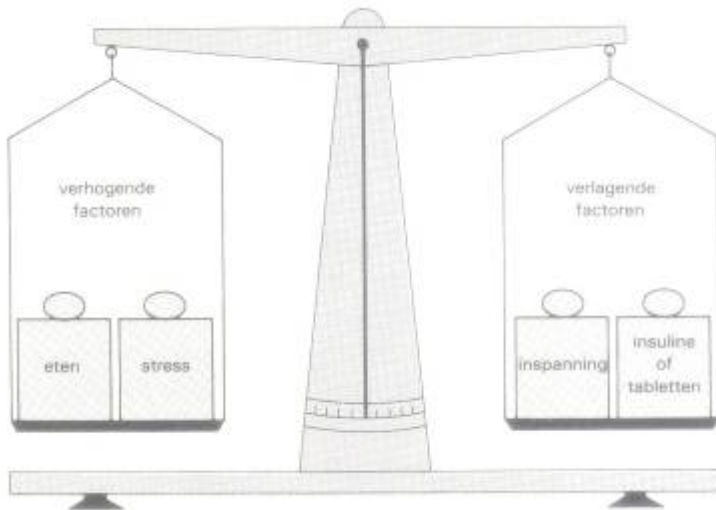
De diabetesverpleegkundige krijgt in steeds meer ziekenhuizen een vaste plaats bij de begeleiding van mensen met diabetes. Zij heeft een belangrijke functie als praatpaal, om uitleg te geven en als instructeur. Vooral bij mensen die pas kort diabetes hebben moet zij eerst het vertrouwen winnen. Daarna leert zij hen op de juiste manier om te gaan met diabetes en eventuele insuline-injecties. Bij allerlei praktische problemen is zij in staat om advies te geven. Meestal heeft zij daarvoor meer tijd dan de internist. In veel gevallen zal zij samen met de internist en de diabeet de insulinedosering regelen. De laatste jaren wordt steeds meer de nadruk gelegd op het belang van het feit dat mensen verstandig met hun diabetes moeten omgaan. Daarbij kan de diabetesverpleegkundige vaak een handje helpen. Het is voor iedereen met insuline-afhankelijke diabetes zinvol eenmaal per jaar een diabetesverpleegkundige te bezoeken voor controle van de spuittechniek, overleg over zelfcontrole enz. Ook aan mensen die geen insuline hoeven te gebruiken kan zij vaak zinvolle informatie verstrekken.

### **wijkverpleegkundige**

De wijkverpleegkundige heeft soms een belangrijke taak bij de begeleiding van mensen met diabetes thuis. Zij kan dagelijks insuline-injecties geven indien dit nodig is. Daarnaast kan ook zij de mensen helpen en begeleiden.

# 8 Over hypo, hyper en andere problemen

Zoals in dit boek al eerder is uiteengezet, wordt de hoogte van de bloedsuikerspiegel door verschillende factoren beïnvloed (fig. 11). Voeding en stress verhogen de bloedsuiker, inspanning en insuline verlagen deze. Klachten kunnen ontstaan wanneer de bloedsuiker te hoog of te laag wordt. Bovendien kunnen ook bij een goede instelling na jaren verschillende complicaties ontstaan. Als iemand pas kort diabetes heeft is het hem meestal onmogelijk om aan zichzelf te voelen of de bloedsuiker goed is geregeld. Later, wanneer hij helemaal gewend is aan zijn diabetes, kan hij soms heel precies aanvoelen wanneer zijn bloedsuiker iets hoger is dan normaal. Soms voelt iemand dat aan lichamelijke klachten, in andere gevallen ook alleen maar aan wat prikkelbaarheid of algemeen onbehagen. In het begin is deze gevoeligheid meestal nog niet aanwezig. Het is wel belangrijk om dat te ontwikkelen, omdat het aanvoelen van de hoogte van de bloedsuiker meer mogelijkheden geeft om zelf controle over de ziekte uit te oefenen. Wanneer u om andere redenen lichamelijke klachten krijgt, kan dit wel verwarrend werken. Een infectieziekte b.v. heeft niet alleen invloed op het welbevinden, maar ook op de hoogte van de bloedsuiker. Iemand die veel ervaring met diabetes heeft kan ook in deze omstandigheden soms vrij nauwkeurig zeggen wanneer zijn bloedsuikergehalte te hoog of te laag is.



Figuur 11: Bloedsuikerbalans.

## Hypoglykemie

### hypo

Een hypo is de uitdrukking die door mensen met diabetes gebruikt wordt voor een periode van hypoglykemie. Hypoglykemie is Latijn en betekent letterlijk te weinig suiker in het bloed. Dit kan optreden door te laat of te weinig eten of te veel inspanning. Ook het gebruik van te veel insuline of bloedsuikerverlagende tabletten kan een periode van hypoglykemie uitlokken. Bij mensen die insuline gebruiken, komen veel vaker hypo's voor dan bij tabletgebruikers. Vooral in het begin soms wel enige keren per week. Heeft iemand alleen maar een dieet, dan komen hypoglykemieën niet voor.

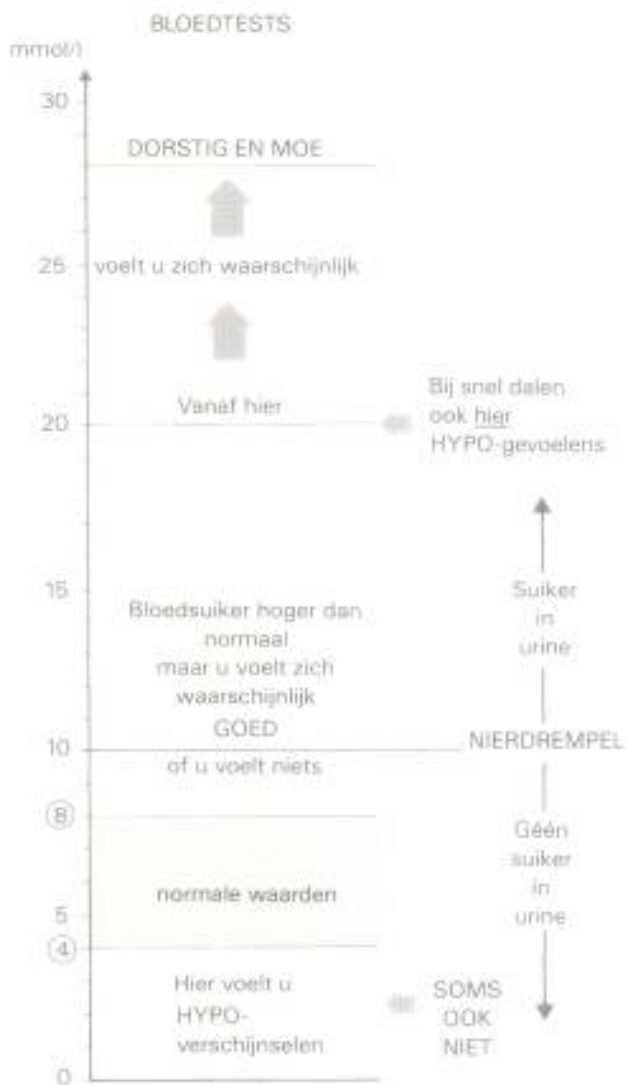
### verschijnselen

De verschijnselen kunnen verschillend zijn. Meestal is er kort tevoren een periode van onrust en opgewondenheid, soms ook van afwezigheid of stemmingsveranderingen. Zet de hypo verder door, dan treden beven, hongergevoel, hartkloppingen, transpireren en hoofdpijn op.

*Ik voelde het aankomen. Dan kreeg ik een zwaar hoofd en dan ging het een beetje bonzen, net of je ergens komt waar je te weinig lucht krijgt. Dan voelde ik het aankomen en dan dacht ik: gauw een boterhammetje eten.*

De klachten die optreden bij een hypo zijn ook de meeste mensen die geen diabetes hebben wel bekend. Als iemand een maaltijd overslaat en zich vervolgens erg inspant, daalt zijn bloedsuiker. Hij krijgt dan een wee, flauw gevoel van binnen. Ook kunnen transpireren en beven voorkomen. In werkelijkheid zijn de klachten die optreden een nuttige reactie van het lichaam om het gevaar van te lage bloedsuiker tegen te gaan. Het hongergevoel is een stimulans om te gaan eten. De hartkloppingen, het beven en het transpireren worden veroorzaakt door een verhoogde productie van adrenaline en enkele andere hormonen in het lichaam. Adrenaline heeft een bloedsuikerverhogend effect en is in dit geval dus zeer nuttig.

Er is geen vaste bloedsuikerwaarde waaronder men over een hypo spreekt (fig. 12). Het belangrijkste is of iemand er klachten van heeft, dat de bloedsuiker verlaagd is. Bij een plotselinge daling van de bloedsuiker, zoals na het spuiten van te veel insuline, krijgt u veel sneller klachten dan na een meer geleidelijke daling.



Figuur 12: De bloedsuikerwaarden bij hyper- en hipoglykemie.

Een periode van hypoglykemie is op zichzelf niet gevaarlijk. Het lichaam probeert zelfzo vlug mogelijk de bloedsuiker te verhogen. Meestal gelukt dat vrij snel en verdwijnen de verschijnselen weer. Het is echter mogelijk dat de lichaamsreactie te kort schiet. Dit gebeurt vooral wanneer door een overdosis aan insuline of tabletten de bloedsuiker steeds verder naar beneden gedrukt wordt. Dan kan de bloedsuiker zo ver dalen dat de hersenen niet voldoende voeding meer krijgen. Dit uit zich in bewusteloosheid. Door de bewusteloosheid worden alle lichaamsfuncties vertraagd, waardoor minder glucose nodig is. Ook dit heeft tot gevolg dat de bloedsuiker weer stijgt. Alleen bij heel lange en diepe bewusteloosheid kunnen de hersenen door gebrek aan voeding wel eens beschadigd worden. Dit is gelukkig uiterst zeldzaam.

*Dan word ik een beetje naar en gejaagd, dan ga ik te ver en transpireren, dan word ik opstandig en dan val ik weg.*

Meestal leidt een hypo niet tot bewusteloosheid. Dit komt omdat de meeste mensen met diabetes het goed voelen aankomen. Het is dan belangrijk direct een suikerklontje of wat suikerhoudende drank te nemen. Thee met veel suiker of een glas frisdrank is hier heel geschikt voor. Op deze manier toegediende suikers geven een snelle bloedsuikerstijging die in dit geval hard nodig is. Om te voorkomen dat na deze snelle stijging de bloedsuiker weer gaat dalen, moet nog iets gegeten worden dat men langzamer opneemt, een boterham bijvoorbeeld.

*Als ik mijzelf voel zakken neem ik een glucosetablet. Ik heb altijd een bakje in mijn auto en daar ligt glucose in. En in mijn tas, in mijn nachtkastje, noem maar op. Ik heb ze altijd bij mij. Ik heb me voorgenomen: ik kan beter mijn portemonnee vergeten dan mijn glucose.*

Meet u zelf uw bloedsuikers dan is het goed te registreren wat er precies mee gebeurt. U weet dan ook al snel hij welke bloedsuikerwaarden u klachten krijgt. Na een hypo is het belangrijk uzelf af te vragen waarom het gebeurd is. Heeft u bepaalde fouten gemaakt? Treden ze vaak op, dan is het nodig de voeding, leefgewoonten of medicatie te veranderen.

### **bewusteloosheid**

Hebt u de hypo niet op tijd voelen aankomen en bent u te laat met suiker eten, dan kan het bewustzijn dalen. U bent dan niet meer in staat te slikken. Het is gevaarlijk als iemand uit de omgeving toch eten of drinken in uw mond stopt. Verslikking kan dan optreden, met ernstige gevolgen. Nooit mag iemand eten of drinken opgedrongen worden als hij bij een hypo niet goed kan slikken.

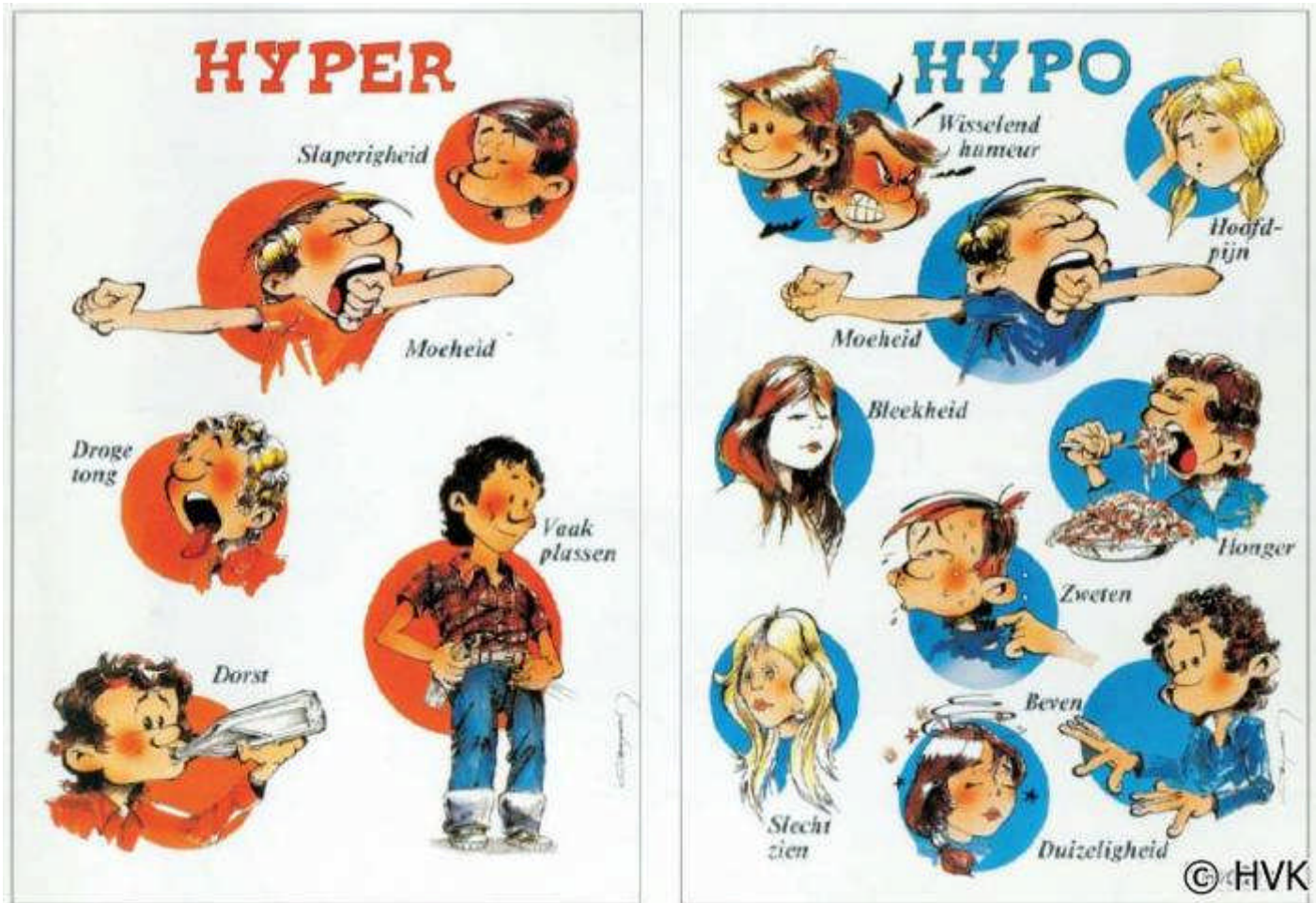
*De eerste keer had de dokter er geen kaas van gegeten. Ik lag in coma en hij zei: 'geef hem maar wat suikerwater te drinken'. Hoe kan je nou iemand die suiker heeft en in coma ligt suikerwater laten drinken. Je slikt dan toch niet.*

### **glucagon**

Lukt het niet de hypo te laten verdwijnen of raakt iemand bewusteloos, dan moet de dokter gewaarschuwd worden. Deze kan een glucoseoplossing of glucagon inspuiten. De glucoseoplossing wordt rechtstreeks in een bloedvat gespoten, waardoor een zeer snelle bloedsuikerstijging optreedt. Iemand komt binnen vijf minuten weer bij. Glucagon is een hormoon dat tegengesteld werkt aan insuline. Het wordt in een spier ingespoten. Glucagon zorgt ervoor dat de glucosevoorraad uit de lever in het bloed wordt gebracht. Alleen als iemand lange tijd erg weinig heeft gegeten, is weinig reserveglucose in de lever aanwezig. Glucagon werkt dan niet. Het is altijd nodig na een injectie, als iemand weer is bijgekomen, wat extra te eten. Dit om te voorkomen dat de bloedsuiker weer gaat dalen.

Als iemand goed bekend is met zijn diabetes, is het ook mogelijk dat hij zelf een ampul glucagon bij zich heeft. Iemand in de omgeving kan deze dan inspuiten indien hij bewusteloos raakt. Het is altijd verstandig als iemand zijn familie en mensen waar hij vaak mee omgaat op de hoogte brengt van zijn diabetes. Zij moeten weten dat hij een hypo kan krijgen en wat ze eraan moeten doen: hem desnoods dwingen om suikerwater te drinken zolang hij kan slikken, ook als de persoon een beetje agressief of rusteloos is.

De meeste mensen voelen zich na een periode van hypoglykemie niet helemaal lekker. Hoofdpijn die enkele uren aanhoudt is de meest voorkomende klacht.



Figuur 13: De verschijnselen van hypo- en hyperglykemie.

### Somogyi-effect

Soms wordt iemand met diabetes geregeld 's morgens wakker met hoofdpijn, terwijl de bloedsuikers op dat moment hoog zijn. Dit komt omdat 's nachts de bloedsuikerspiegel kan dalen tot heel lage waarden, zonder dat iemand het merkt. Het lichaam reageert hierop door hormonen te produceren (o.a. adrenaline en glucagon) die de bloedsuiker weer doen stijgen. Door deze tegenreactie kunnen de bloedsuikers hoog zijn 's morgens. Dit heet het Somogyi-effect. Als meer insuline ingespoten wordt, vanwege de hoge nuchtere bloedsuikerspiegel, treden 's nachts nog diepere hypo's en 's morgens nog hogere bloedsuikerspiegels op. Bij iemand met ochtendhoofdpijn heeft het altijd zin om midden in de nacht een of twee keer bloedsuiker te prikken. Ondanks het feit dat de bloedsuiker 's morgens hoog is kan het nodig zijn juist minder langwerkende insuline te spuiten. Dit Somogyi-effect treedt alleen op bij mensen die insuline gebruiken.

Ook kinderen kunnen hypo's hebben. Dit uit zich vaak alleen maar in sufheid en traagheid.

## Hyperglykemie

Hyperglykemie betekent een verhoogd bloedsuikergehalte. Een bloedsuikerwaarde is verhoogd boven  $10 \text{ mmol/l}$ . Klachten treden soms pas op boven  $20 \text{ mmol/l}$ . De verschijnselen zijn dezelfde als bij onbehandelde diabetes. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 2. Veel drinken, veel plassen en jeuk staan meestal op de voorgrond (fig. 13). Wanneer aan de ontregeling niets gedaan wordt en de bloedsuiker zeer hoog wordt, kan uiteindelijk bewusteloosheid optreden. Oorzaken van hyperglykemie zijn:

- ⇒ insuline of bloedsuikerverlagende medicijnen werden niet gebruikt;
- ⇒ voedingsfouten;
- ⇒ stresstoestand;
- ⇒ koortsende ziekte;
- ⇒ geleidelijke toename van de suikerziekte.

De bloedsuikerspiegel stijgt meestal maar zeer geleidelijk, in de loop van dagen of weken. Daarom is bijna altijd een behandeling al ingesteld voordat de bloedsuiker gevaarlijk hoog wordt. Een periode van hyperglykemie is daarom minder gevaarlijk dan een hypo.

Een complicatie van te hoge bloedsuikers is dat de lichaamscellen overgaan op een abnormale vetverbranding. Hierbij komen ketozuren vrij, waaronder aceton. Dit zijn giftige stoffen. Aceton wordt uitgeademd en kan je dan ruiken. In de urine uitgescheiden kan aceton aangetoond worden met een teststrip.

Bij iemand met diabetes die zich niet goed voelt, kan het wel eens moeilijk zijn om te weten of de bloedsuiker te hoog of te laag is. De bepaling van een bloedsuiker geeft natuurlijk het antwoord. Is dit niet mogelijk dan zal op grond van de verschijnselen een beslissing genomen moeten worden. Twijfelt men nog, dan kan op proef een slok suikerwater gegeven worden. Is de bloedsuiker te laag, dan wordt deze zeer snel weer normaal. Is de bloedsuiker te hoog, dan levert een extra beetje suiker niet direct levensgevaar op.

*Echtgenote: hij kan wegvallen als hij te veel of als hij te weinig suiker heeft. Maar dan zei de dokter: 'u moet hem toch suiker geven, want hij kan beter te veel suiker hebben dan te weinig. Een te hoge bloedsuiker kan geen kwaad. Dat is beter dan dat hij een te lage bloedsuiker heeft'.*

## Complicaties

Diabetes brengt het risico met zich mee dat iemand last kan krijgen van complicaties. Het duurt gelukkig vele jaren voor deze optreden. Bijna altijd meer dan vijftien jaar na het ontstaan van de diabetes. Bovendien krijgen lang niet alle mensen met diabetes uiteindelijk last van complicaties. De vraag of een goede bloedsuikerregeling complicaties kan voorkomen, is nog niet met 100% zekerheid te beantwoorden. Een langdurig sterk verhoogde bloedsuikerspiegel geeft in ieder geval meer risico's.

De relatie tussen bloedsuikerregeling en complicaties is ingewikkeld. Tot ieders verbazing bleken bij mensen die met behulp van een insulinepompje zeer streng op insuline werden ingesteld, in het begin meer oogafwijkingen op te treden. Mogelijk wordt dit veroorzaakt doordat in het begin meer hypo's voorkomen en kan het voorkomen worden door zeer geregeld bloedsuikers te controleren. Op den duur treden dan minder complicaties op. De fabrikant van een bepaald bloedsuikerverlagend medicament stelt daartegenover dat oogcomplicaties bij zijn produkt minder voorkomen dan bij andere tabletten.

Bestaande oogafwijkingen zouden er zelfs mee verbeteren. Dit is echter nooit met zekerheid bewezen. Duidelijk is wel dat op dit terrein nog veel onderzoek nodig is.

Het is ook niet zeker wat precies de oorzaak van de complicaties is. Waarschijnlijk spelen hierbij verschillende factoren een rol. Glucose kan zich aan rode bloedkleurstof binden en neemt daar voor een deel de plaats van zuurstof in. Hoge bloedsuikers betekenen een slechter zuurstoftransport door het bloed. Vooral ogen en nieren zijn hier heel gevoelig voor. Hierdoor treden gemakkelijk beschadigingen op. Ook ontstaan bij mensen met diabetes sneller bloedvatvernauwingen.

Dit berust waarschijnlijk op een abnormale werking van de cellen in de wand van het bloedvat.

De belangrijkste complicaties van diabetes zijn zenuwbeschadigingen, bloedvatvernauwingen, oogafwijkingen en nierfunctiestoornissen.

## **Afwijkingen aan het zenuwstelsel**

Diabetes kan de zenuwbanen aantasten. We spreken dan van neuropathie: neuron betekent zenuwcel, pathic betekent lijden. De zenuwbanen hebben verschillende functies. Zij geleiden de gevoelsprikkels, maar ook zijn zij nodig voor een goed gebruik van de spieren. Daarnaast wordt een groot aantal interne functies in het lichaam geregeld door de hersenen via de zenuwbanen. De volgende verschijnselen kunnen door neuropathie optreden:

- ⇒ gevoelsveranderingen;
- ⇒ spierkrachtverlies;
- ⇒ duizeligheid bij opstaan;
- ⇒ blaas- en darmproblemen;
- ⇒ seksuele problemen.

*Ik merk af en toe dat ik geen gevoel meer heb in mijn armen of benen. Als ik ergens lang zit dan denk ik dat mijn voet slaapt en dat ik moet gaan schudden om hem weer wakker te krijgen. Ook is het gevoel uit de toppen van mijn vingers. Als ik iets moet vastpakken, dan moet ik het echt bewust vastpakken.*

De gevoelsveranderingen uiten zich doordat u warmte, kou of aanraking niet voelt. Ook kan het mogelijk zijn dat u dingen anders ervaart. Aanraking kan dan prikkelen of tintelen. Ledematen zijn koud, abnormaal warm of 'slapen'. Vooral pijn in de onderbenen komt vrij vaak voor bij mensen die vele jaren diabetes hebben.

Omdat door de neuropathie iemand slecht zelf voelt hoe zijn houding is, kunnen vreemde loopstoornissen ontstaan. Door de waggelende gang denken omstanders dat hij te veel gedronken heeft. De verminderde spierkracht kan het gevoel van onzekerheid en het slechte lopen bevorderen.

## **elektromyogram**

De huisarts onderzoekt de neuropathie door het testen van peesreflexen en het beoordelen van het gevoel. Dit laatste gebeurt door trillingen op te wekken met een stemvork. De neuroloog kan met een elektromyogram (EMG) verder onderzoek doen naar het functioneren van de zenuwbanen. Een EMG is een onschuldig, maar soms pijnlijk onderzoek. Hierbij worden prikkels afgegeven die door de zenuwbanen naar de spieren voortgeleid worden. Vervolgens meet de neuroloog of de voortgeleiding wel normaal verloopt. Het is wel de vraag of het zin heeft zo uitgebreid EMG-onderzoek te doen bij mensen met diabetes. Het EMG is namelijk altijd afwijkend bij hen, ook als zij geen klachten hebben. Ook is het niet goed mogelijk om op grond van het EMG te voorspellen of in de toekomst klachten zullen optreden.

## **voeten**

Gevreesd zijn de problemen die mensen met diabetes met hun voeten kunnen krijgen. Dit komt doordat de voeten zowel gevoelig zijn voor neuropathie als voor bloedvatvernauwing. Als gevolg van de neuropathie treedt vermindering van het pijngevoel op. Hierdoor merkt iemand het niet meer wanneer hij wondjes of beschadigingen aan de voeten oploopt. De zenuwbanen hebben ook invloed op de bloedsomloop. Door de neuropathie kan iemand tijdelijk heel warme voeten krijgen door de sterk wisselende bloeddorstroming.

Van bloedvatvernauwing krijgt iemand juist koude voeten doordat de bloeddorstroming sterk afneemt. Dit heeft een zeer slechte invloed op de wondgenezing. Wanneer men de voeten niet geregeld controleert op beschadigingen, kan een klein wondje leiden tot een grote ontsteking. Hierdoor kan weefselversterf optreden, waardoor in sommige gevallen zelfs amputatie van de voet nodig kan zijn. Vooral voor ouderen met diabetes is een regelmatige controle van de voeten van levensbelang, ook bij een rustige goed geregelde diabetes.

De zenuwgeleiding naar de inwendige organen kan bij neuropathie verstoord zijn. Overmatige prikkeling van de darmen kan diarree geven, vooral 's nachts. Ook trage darmwerking en verstopping komen voor. Het gevoel in de blaas kan verminderd zijn, waardoor overrekking of vertraagde ontleding van de blaas voorkomt. Omdat de gevoeligheid voor infecties groter is, komt ook vaker blaasontsteking voor. Door een stoornis in de zenuwgeleiding kan hinderlijke impotentie bij de man of een orgasmestoornis bij de vrouw optreden. Een veel voorkomende klacht is ook het ontstaan van duizeligheid bij het plotseling overeind komen. Het lichaam kan zich niet zo snel aanpassen aan de veranderde houding, waardoor het hoofd even wat minder bloed krijgt, met een duizeling als gevolg.

## **Nierafwijkingen**

Diabetes heeft in een aantal gevallen na verloop van tijd een beschadigende werking op de nieren. Het eerste verschijnsel hiervan is eiwit in de urine. Geleidelijk aan kan de werking van de nieren minder worden. Hoge bloeddruk heeft een ongunstig effect op de nieren. Omgekeerd kan, als de nieren slechter worden, daardoor de bloeddruk stijgen.

De nieren hebben als functie om een aantal stoffen uit het bloed te verwijderen en uit te scheiden. Werken zij slechter, dan kan dit tot vergiftiging van het lichaam leiden. Als de nierfunctie minder wordt, stijgt het creatininegehalte (creatinine is een afvalstof van het lichaam) in het bloed. Dit is een van de dingen die geregeld door de arts gecontroleerd moeten worden.

## **Oogafwijkingen**

*Ik merkte niets aan mijn ogen. Niet dat ik minder ging zien, maar ik moest toch naar de oogarts. Diabeten moeten meer naar de oogarts hè. En toen gingen ze in mijn ogen kijken. Blijkbaar was er wat opengesprongen en dat moest dan dichtgelaserd worden.*

Bij veel mensen met diabetes komen na verloop van tijd afwijkingen voor aan het netvlies van de ogen. Het netvlies is de bedekking van de binnenkant van het oog, waar we mee zien. Kleine bloedvaatjes vernauwen zich, waardoor stukjes netvlies zonder zuurstof komen te zitten. Bovendien kunnen kleine bloedinkjes optreden. Dit heet retinopathie. Retina betekent netvlies. In het begin merkt iemand daar meestal niets van. Toch is het belangrijk om dit vroegtijdig op te sporen. Indien het niet wordt behandeld, gaat de retinopathie steeds verder. Uiteindelijk leidt dit tot blindheid.

De enige manier om retinopathie in een vroeg stadium op te sporen is oogonderzoek. Bij het oogspiegelen kijkt de arts met een lichtje in het oog naar het netvlies. Het kan nodig zijn tevoren

het oog in te druppelen, om de pupil te verwijden. Dan is het netvlies nog beter te beoordelen. Meestal wordt dit onderzoek door een oogarts gedaan, omdat hij er meer ervaring mee heeft dan een huisarts. Iedereen met diabetes behoort hiervoor een keer per jaar of een keer per twee jaar door de oogarts te worden gezien. Twijfelt de oogarts aan de bloedvaten in het netvlies, dan kan hij daar foto's van maken. Dit heet angiografie. Hierbij wordt fluorescerende vloeistof in een bloedvat in de arm ingespoten. Deze vloeistof verspreidt zich ook in de bloedvaten van het oog, zodat op een foto de bloedvaatjes van het netvlies goed zichtbaar worden.

### **laserbehandeling**

Vindt de oogarts slechte bloedvaten en bloedinkjes, dan worden deze behandeld om te voorkomen dat het proces verder gaat. Deze behandeling gebeurt tegenwoordig met laserstralen. Met deze laserstralen worden de slechte bloedvaatjes dichtgebrand. Het kan noodzakelijk zijn om dit vele malen te herhalen. In de regel is dit een pijnloze behandeling. Door de laserbehandeling vormen zich kleine littekentjes op het netvlies. Een deel van het gezichtsveld kan hierdoor uitvallen. Ook het vermogen van het oog om zich in het donker aan te passen kan door retinopathie verminderen. Indien de slechte bloedvaatjes en bloedinkjes niet behandeld worden gaan zich abnormale nieuwe bloedvaatjes vormen in het netvlies. Als deze abnormale bloedvaatjes in het beschadigde netvlies doorgroeien kan dit losraken. Deze netvliesloslating leidt tot (gedeeltelijke) blindheid. Op het moment dat het netvlies los gaat laten, ziet de persoon lichtflitsen en schitteringen voor de ogen. Dit moet zo snel mogelijk behandeld worden, meestal ook met een laserbehandeling.

Een deel van het netvlies kan door retinopathie zijn aangetast zonder dat iemand er veel van merkt. Met de gele vlek op het netvlies (lbvea) zien we scherp. Als deze is aangetast vermindert het scherp zien zeer snel. Laserbehandeling is hier buitengewoon moeilijk, omdat daarmee ook een kans bestaat dat beschadigingen optreden.

### **staar**

Cataract (staar) is een troebeling van de lens van het oog. Dit treedt bij iedereen op oudere leeftijd enigszins op. Bij mensen met diabetes komt staar ook op jongere leeftijd voor.

Wazig zien kan een complicatie zijn door een oogafwijking. Het kan echter ook een tijdelijk verschijnsel zijn bij een hypo. Dit komt door een directe reactie van de ooglens op de dalende bloedsuiker. Sommige mensen hebben ook last van wazig zien bij hoge bloedsuikers. Bent u goed ingesteld en blijft u slecht zien, dan moet u zeker naar de oogarts.

## **Hart en bloedvaten**

Iemand met diabetes heeft een verhoogde kans op afwijkingen aan hart en bloedvaten door bloedvatvernauwing. Bloedvatvernauwing wordt veroorzaakt door slagaderverkalking. Meestal spreekt men over aderverkalking, maar dit is in feite onjuist, omdat vooral de slagaders zijn aangedaan. De slagaders zijn de bloedvaten, die het zuurstofrijke bloed naar de weefsels brengen. Een andere naam voor slagaderverkalking is arteriosclerose of atherosclerose. Door afzetting van vet in de wand van het bloedvat treedt vernauwing op. Door verkalking vermindert de elasticiteit van het bloedvat. Bij iedereen komt slagaderverkalking voor bij het ouder worden. Bij diabetes kan dit alleen sneller verlopen.

Omdat diabetes een risicofactor is voor slagaderverkalking, is het belangrijk om de andere factoren die dit bevorderen te bestrijden. Bevorderende factoren zijn:

- ⇒ roken;
- ⇒ hoge bloeddruk;
- ⇒ verhoogd cholesterolgehalte;

- ⇒ te hoog lichaamsgewicht;
- ⇒ te weinig lichaamsbeweging.

Roken is verreweg de belangrijkste risicofactor voor hart- en vaatziekten. In Nederland sterven hierdoor enkele duizenden mensen per jaar. Ook op oudere leeftijd heeft het nog zin om met roken te stoppen. De slechte uitwerking op de bloedvaten kan dan nog gedeeltelijk verdwijnen.

De bloeddruk moet geregeld door een arts gecontroleerd worden. Als hij te hoog is, zal altijd een behandeling worden ingesteld.

Om een verhoogd cholesterolgehalte tegen te gaan is het belangrijk weinig dierlijke vetten te gebruiken en veel meervoudig onverzadigde vetten. Hiermee wordt in het voedingsadvies door de diëtiste altijd rekening gehouden. Helaas zijn veel speciale diabetesprodukten erg vet.

Een hoog lichaamsgewicht moet bij iedere diabeet aangepakt worden om het cholesterolgehalte te laten dalen en een betere bloedsuikerspiegel te krijgen. Lichaamsbeweging is erg belangrijk, ook op hogere leeftijd. Door beweging neemt het gewicht af, het cholesterolgehalte daalt, de bloedsuiker daalt en de doorstroming van de ledematen wordt bevorderd. Op het belang van geregeld wandelen en fietsen kan niet genoeg gewezen worden. Iedereen kan op deze manier zelf iets doen om de kans op complicaties van hart en bloedvaten te verminderen.

De verschijnselen van slagadervernauwing zijn afhankelijk van het orgaan, dat van bloed wordt voorzien:

- ⇒ in het hart treden pijn op de borst en een hartinfarct op;
- ⇒ in de hersenen komt een beroerte of versnelde dementering voor;
- ⇒ in de benen voel je pijn bij het lopen en genezen wonden slecht;
- ⇒ in de nieren geeft het nierfunctiestoornissen en verhoogde bloeddruk.

Omdat in het oog de bloedvaten aan de oppervlakte liggen, kan de oogarts door oogonderzoek vaak iets zeggen over de mate van slagaderverkalking.

## **Benen en voeten**

*Ik heb problemen gehad met mijn tenen. Dan was ik ergens tegenaan gelopen, het was een klein wondje. Op een gegeven moment merkte ik dat het hoe langer hoe groter werd. Dat was gewoon een infectie. Toen hebben ze er een stukje afgehaald.*

### **etalageziekte**

De pijn in de benen door slagadervernauwing treedt vooral op bij inspanning. Op dat moment zijn de slagaders niet meer in staat het been van voldoende bloed te voorzien. Hierdoor treedt pijn op in de kuitspieren. Dit noemt men etalageziekte. De naam is ontleend aan het feit, dat de mensen na een tijdje lopen pijn krijgen in de kuiten en voor een etalage stilstaan (fig. 14).

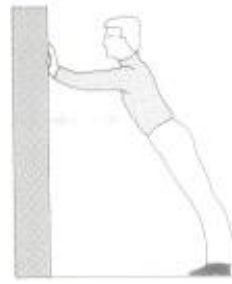
Verschillende malen is in dit boek al gewezen op het belang van goede controle van de voeten bij mensen met diabetes. De slagaderverkalking en de neuropathie die hierboven beschreven zijn hebben een ongunstige invloed op de bloedvoorziening en het pijngevoel. Hierdoor ontstaan gemakkelijk wonden die zeer slecht genezen. Bovendien is er een afwijking aan de kleinste bloedvaatjes die typisch is voor mensen met diabetes. Dit noemt men microangiopathie. Microangiopathie komt overal in het lichaam voor. In de voeten is het een extra belemmering voor het genezingsproces.



1. Loop elke dag minstens een half uur en probeer steeds wat verder te komen.



2. Denk er bij het trappenlopen aan, dat een goede circulatie bevordert wordt door steeds op de voorvoet te lopen.



3. Ga op enige afstand met de vlakke hand tegen de muur staan. Houd de voeten helemaal op de grond. Buig de armen een aantal malen, terwijl de rug en de benen gestrekt blijven.



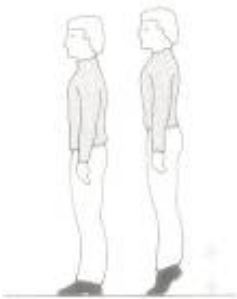
4. Ga op een stoel zitten en weer staan zonder de armen als steun te gebruiken. Doe dit minstens tienmaal.



5. Beweeg u op en neer door op de tenen te gaan staan, waarbij u op een stoel leunt.



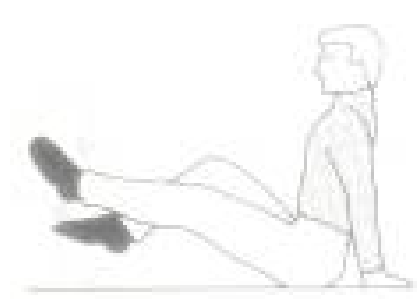
6. Buig een aantal malen de knie, waarbij u de rug recht houdt en u zich vasthoudt aan een stoel.



7. Ga wisselend op uw tenen en de hele voet staan, zonder uw evenwicht te verliezen.



8. Leg bijvoorbeeld een boek op de grond en ga daar met één been op staan, terwijl u het andere been heen en weer zwaait. Wissel beide benen af.



9. Ga zitten, steunend op de arm, en maak draaibewegingen met de voeten zonder de grond te raken.

Figuur 14: Bewegingsodeningen speciaal voor mensen met diabetes.

Dit hoofdstuk over complicaties is geen opgewekt verhaal geworden. Gelukkig zijn er mensen met diabetes die nooit last van al deze problemen krijgen. Toch is het goed erop bedacht te zijn en regelmatig voor controle te gaan. Voorkomen is beter dan genezen.

# 9 Iemand met diabetes is geen buitenbeentje

In dit hoofdstuk worden de leefregels beschreven die voor mensen met diabetes verstandig zijn. Zoals in het vorige hoofdstuk is vermeld, is het doel de klachten te bestrijden en complicaties zoveel mogelijk te voorkomen. Vroeger bestonden de leefregels uit een groot aantal geboden en verboden. Dat is duidelijk veranderd. De geadviseerde leefwijze is veel minder streng geworden. Allerlei dingen gewoon verbieden is ook zinloos. Aangezien mensen met diabetes allereerst zelf verantwoordelijk zijn voor hun leefwijze, lijkt het mij zinvoller u op de hoogte te brengen van de huidige opvattingen. Iedereen moet voor zichzelf uitmaken in hoeverre het mogelijk is zich aan de gegeven adviezen te houden.

*Je bent wel gewoon met eten bezig. Je mag toch wel weinig en je moet er steeds op blijven letten. Op mijn werk komen ze soms binnen met een blad met drie taartjes en dan zie ik mijzelf zitten met mijn bruine boterham en een appel en dan denk ik ja, ja.*

Uitgangspunt is dat diabetes gezonde mensen zijn, die echter de handicap hebben dat zij rekening moeten houden met een gestoorde suikerstofwisseling. Kennis van deze suikerstofwisseling en de mogelijkheden om daarop invloed uit te oefenen zijn noodzakelijk om de leefregels te kunnen begrijpen. Een normaal leven is dan goed mogelijk.

## Voeding

Uit de vorige hoofdstukken weet u al dat de bloedsuikerspiegel afhankelijk is van de voeding aan de ene kant en inspanning en eventuele medicamenten aan de andere kant. De behandeling van diabetes is dan ook onmogelijk zonder op de voeding te letten. Vroeger hielden de voedingsvoorschriften in dat absoluut geen suiker gebruikt mocht worden. Tegenwoordig is de benadering anders. De voedingsvoorschriften berusten nu op twee grondslagen. Het belangrijkste is, dat de voeding volwaardig en gezond is. Mensen met diabetes die te zwaar zijn, hebben een voedingsadvies nodig waarbij zij afvallen (fig. 15). Bovendien moet een goede bloedsuikerspiegel bereikt worden.



Figuur 15: Langzaam afvallen geeft het beste resultaat.

*Ik woog 103 kilo, maar ik kon mij behoorlijk aan het dieet houden en woog na vier maanden nog 74 kilo. In vier maanden tijd 29 kilo afgevallen. Toen ik weer ging werken werd het iets gemakkelijker. Toen kon ik weer iets meer gaan eten, omdat ik meer energie verbruikte.*

De adviezen voor een volwaardige gezonde voeding gelden eigenlijk voor iedereen (fig. i6):

- ⇒ wees matig met vet, suiker, alcohol en zout;
- ⇒ gebruik produkten met voldoende voedingsvezels zoals bruinbrood, rauwkost en volkorenprodukten;
- ⇒ eet gevarieerd met voldoende groente en fruit;
- ⇒ gebruik naar verhouding veel meervoudig onverzadigde vetzuren en weinig dierlijke vetten, omdat deze veel cholesterol bevatten;
- ⇒ let op uw lichaamsgewicht;
- ⇒ stop met roken.



Figuur 16: De maaltijdschijf



Zoals gezegd gelden deze adviezen voor iedereen. Veel mensen gebruiken te veel suiker, vet, alcohol en sigaretten. Voor mensen met diabetes is gezonde voeding echter extra belangrijk, omdat zij door de suikerziekte toch al extra kans hebben op aderverkalking. Dit komt ter sprake in hoofdstuk 8.

In sommige gevallen kan diabetes leiden tot sterke vermagering. Dan zal de diëtiste een speciaal aangepast voedingsadvies proberen samen te stellen. Daarmee moet allereerst de bloedsuikerspiegel dalen, maar bovendien de diabeet voldoende calorieën binnen krijgen. Behalve de gezonde voeding en de aandacht voor het gewicht, moet bij de voedingsadviezen gelet worden op beperking van de koolhydraatopname.

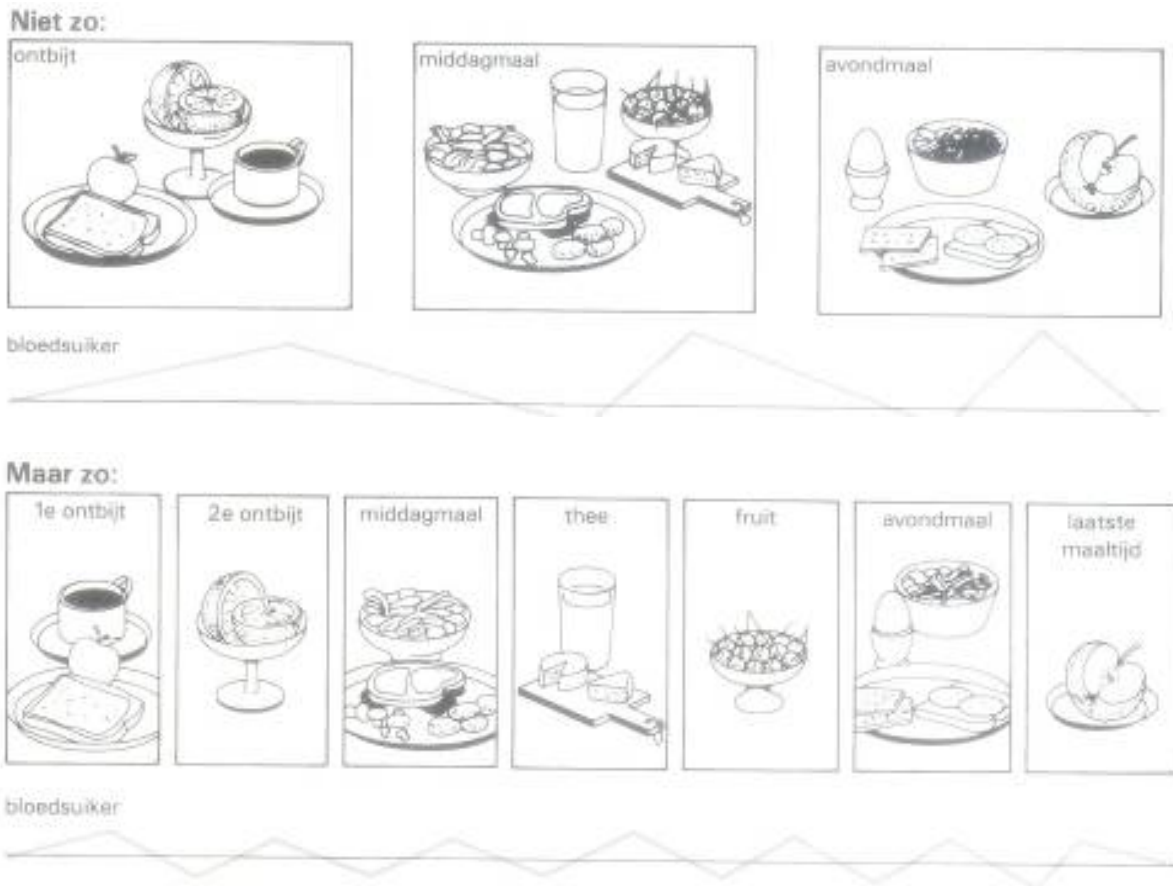
### **koolhydraten**

Koolhydraten komen in verschillende vormen in de voeding voor:

- ⇒ zetmeel is een samengesteld koolhydraat en komt voor in aardappelen, brood, rijst, deegwaren en peulvruchten;
- ⇒ vruchtesuiker (fructose) zit in fruit en vruchtesappen;
- ⇒ melksuiker in melk en melkprodukten;
- ⇒ suiker, gewone riet- of bietsuiker.

Omdat alle koolhydraten uiteindelijk in glucose worden omgezet, is het noodzakelijk om ze niet te veel en goed over de dag verdeeld te consumeren. Het bloedsuikergehalte blijft op die manier binnen de grenzen en schommelt niet te erg (fig. 17).

Het is verstandig om minstens drie maaltijden op een dag te gebruiken en geen maaltijden over te slaan. Bij gebruik van insuline of bloedsuikerverlagende tabletten kan het nodig zijn ook tussendoor kleine hoeveelheden voedsel te gebruiken, om te zorgen dat de bloedsuiker niet te veel schommelt. Het gaat er dan niet om dat u veel moet eten, maar wel dat u de totale hoeveelheid goed over de dag moet spreiden.



Figuur 17: Spreiding van de maaltijden over de dag geeft een gelijkmatige bloedsuikerspiegel.

Vezelrijke voeding met veel samengestelde koolhydraten wordt veel langzamer in glucose omgezet dan eenvoudige suikers zoals rietsuiker. Daarom is met vezelrijke voeding een gelijkmatiger bloedsuikerspiegel te bereiken en verdient zij de voorkeur. Liever volkorenbrood dan witbrood. Het is prima om peulvruchten, linzen of erwten bij de warme maaltijd te gebruiken.

## Variatie in de voeding

Het is iemand met suikerziekte niet verboden een pannenkoek met stroop te gebruiken. De meeste oudere diabeten zullen van deze uitspraak opkijken, maar ik zal het uitleggen.

### geen suikerverbod

Volgens de huidige inzichten is er geen reden voor een absoluut suikerverbod, wel moet de totale hoeveelheid koolhydraten op een dag beperkt blijven. Binnen deze beperking mag u vrij variëren. Vooral in het begin zal hierbij de hulp van een diëtiste dringend nodig zijn. Later zult u merken dat u heel goed de verschillende variaties zelf kunt proberen. Vooral diabeten die aan zelfcontrole en zelfregulatie doen, hebben meer vrijheid, omdat zij het effect van hun voeding direct zelf kunnen controleren. Een keer een pannenkoek met stroop eten is dan ook niet verboden. U zult er wel iets

anders voor moeten laten staan, zodat u niet over de totale hoeveelheid koolhydraten heenkomt, die u op een dag mag gebruiken.

*Vroeger dacht ik altijd dat suiker vergif was. Nu ben ik goed voorgelicht. Nu komen ze erachter dat suiker echt zo'n grote ramp niet is.*

Veel plezier bij het variëren van de voeding kunt u hebben van de koolhydraat-variatielijsten. Deze geven een overzicht van de meest gebruikte voedingsmiddelen en gerechten en zijn bij de meeste diëtisten te verkrijgen.

De maaltijkodering (MK) is een manier om verschillende maaltijkodering voedingsmiddelen met elkaar te vergelijken. Je kunt dan zien welk produkt je door een ander kunt vervangen zonder te veel koolhydraten te krijgen. Uitgangspunt is dat standaard eenheden van voedingsmiddelen zijn afgesproken: i boterham = 30 gram, i plak kaas = 15 gram enz. Alle voedingsmiddelen zijn ingedeeld op basis van de gemaakte gewichtsafspraken naar de hoeveelheid koolhydraten die zij bevatten. De eenheid hiervoor is MK.

- ⇒ MK 0 bevat 0- 1 gram koolhydraat, b.v. een kop thee,
- ⇒ MK 1: 1-3,5 gram, b.v. een biscuitje,
- ⇒ MK 2: 3,5-7 gram, b.v. een bakje magere yoghurt of een beschuit,
- ⇒ MK 4: 10,5-14 gram, b.v. een boterham of een appel.

Bij de maaltijkodering behoort een lange lijst, waarop alle voedingsmiddelen staan ingedeeld, zowel een suikerklontje als een appel of een pannekoek. Ook op verpakte voedingsmiddelen voor diabetici staat de mx vermeld. Met het maaltijkoderingssysteem is het mogelijk op een eenvoudige wijze voedingsmiddelen te vervangen door een ander met dezelfde mx-waarde.

Natuurlijk is het ook mogelijk om van alle voedingsmiddelen de hoeveelheid koolhydraten per 100 gram op te zoeken in een tabel. Deze tabellen zijn verkrijgbaar bij het Voorlichtingsbureau voor de Voeding. Door vervolgens de hoeveelheid voedingsmiddel af te wegen kunt u uitrekenen hoeveel gram koolhydraten u binnenkrijgt.

Zo zijn er verschillende manieren om de voeding te variëren. De DVN of uw diëtiste kunnen u bij problemen altijd helpen.

## **Suikers en zoetstoffen**

### **verborgen suikers**

Suikers spelen een belangrijke rol in het voedingspatroon van de westerse mens. Zij leveren 25% van de energiebehoefte en geven smaak aan het eten. Suikers zijn in veel voedingsmiddelen van nature aanwezig of worden daar later aan toegevoegd. De meeste mensen hebben geen enkel idee hoeveel suikers ze wel met het dagelijkse eten naar binnen krijgen. Gemiddeld voegen wij per dag 24 gram, d.w.z. zes suikerklontjes, aan ons eten en drinken toe, de zichtbare suikers. Dit is in de loop der jaren steeds minder geworden. Daarnaast zijn er de fabrieksmatig bereide produkten waaraan vaak veel suikers zijn toegevoegd, zonder dat we dat beseffen. Daarvan gebruiken we steeds meer. Op deze manier krijgen we per dag nog 86 gram suikers of wel 22 suikerklontjes binnen. Bovendien nuttigen we elke dag nog enkele tientallen grammen suikers die al van nature in de diverse voedingsmiddelen aanwezig zijn (tabel 3). Voor mensen met diabetes is het belangrijk te weten dat veel produkten waarvan je het niet zou verwachten toch veel suikers kunnen bevatten. Zo bevatten bijna alle vruchten, zelfs zure appels en citroenen vrij veel suikers.

**Tabel 3: Suikergehalte van verschillende producten.**

vruchtenhagelslag	99%
pepermunt	98%
honing	80%
krenten	75%
zuurtjes	71%
jam	60%
chocolade	49%
drop	33%
ijs	20%
appelmoes	18%
cola	11%
sinaasappelsap	9%
melk	5%
wit brood	3%
aardappelen	1%

De manier waarop suikers worden genuttigd is ook van belang. Gewone biet- en rietsuiker (saccharose) wordt, wanneer dit als suikerklontjes of frisdrank is toegediend, zeer snel in het lichaam opgenomen. Het gevolg is een hoge piek in de bloedsuikerspiegel. Dit is in het algemeen ongewenst, omdat juist heftige schommelingen in de bloedsuikerspiegel klachten geven. Alleen bij een hypo is het zinvol dat de bloedsuiker zeer snel stijgt. Dit komt ter sprake in hoofdstuk 8.

Losse suikers, die zeer snel opgenomen worden, noemen we 'onverpakte suikers'. Deze zijn altijd af te raden voor mensen met diabetes. Wanneer suikers toegediend worden te zamen met eiwitten, vetten, of voedingsvezels neemt het lichaam ze langzamer op en stijgt de bloedsuikerspiegel slechts geleidelijk. Suikers, die we op deze manier gebruiken, zoals in een pannenkoek, heten verpakte suikers en kunnen in het dieet worden ingepast.

### **zoetstoffen**

Zoetstoffen zijn verkrijgbaar als tabletten, poeder of vloeistof. De verschillende soorten hebben gemeen dat zij in staat zijn suiker als smaakstof te vervangen. Helaas is de smaak lang niet altijd gelijk aan gewone riet- of bietsuiker en soms hebben ze een bittere bijmaak. De laatste jaren brengen de fabrikanten steeds nieuwe zoetstoffen op de markt.

In het algemeen zijn er twee soorten te onderscheiden. De energierijke zoetstoffen zijn bijna even zoet als suiker en leveren evenveel energie (fig. 18). Zij zijn dus ongeschikt voor mensen met diabetes die af willen vallen. Voorbeelden van energierijke zoetstoffen zijn sorbitol, xylitol en lactitol. De meeste suikervrije producten zoals koek, jam en chocolade bevatten op dit moment nog sorbitol. Te veel sorbitol kan diarree veroorzaken, het is daarom onverstandig om meer dan 40 gram per dag te gebruiken. Omdat er diabeten zijn die al last krijgen bij minder dan 40 gram, wordt het middel geleidelijk vervangen door andere zoetstoffen.

Er zijn ook zoetstoffen in de handel, die geen energie leveren. Voorbeelden hiervan zijn cyclamaat, saccharine en aspartaam. Aspartaam is de nieuwste zoetstof en benadert de smaak van suiker het meeste. Het heeft een zeer grote zoetkracht en bevat slechts heel weinig calorieën. Aspartaam zal in de toekomst waarschijnlijk steeds meer de andere zoetstoffen gaan vervangen.

Fructose (vruchtesuiker) wordt in Nederland niet als zoetstof gebruikt. Wel komt het voor in producten voor diabetici uit West-Duitsland. Fructose is een broertje van glucose en wordt in het

lichaam daarin omgezet. Omdat het middel sterker zoet dan suiker, is er iets minder van nodig. Maar fructose telt gewoon mee bij de dagelijkse toegestane hoeveelheid koolhydraten. Fructose zit van nature veel in fruit en vruchtesappen. De term 'ongetoet' op een pak vruchtesap betekent dat er geen extra suiker aan is toegevoegd. Vanwege de van nature aanwezige hoeveelheid fructose is er toch alleen een beperkt gebruik toegestaan.



Figuur 18: Zoetstof zet aan.

Nu heb je ook [calorie-arme zoetstoffen](#)

In het verleden zijn een aantal zoetstoffen (vooral saccharine) op een ongunstige wijze in de publiciteit geweest, omdat zij mogelijk kankerverwekkend zouden zijn. Deze berichten zijn gebaseerd op een onderzoek, waarbij ratten zeer grote hoeveelheden kregen toegediend en meer blaaskanker bleken te ontwikkelen. Bij mensen is nooit gebleken dat zoetstoffen zouden kunnen leiden tot een grotere kans op kanker. In Nederland mogen zij gewoon gebruikt worden.

## Light-produkten

Op dit moment zijn er veel levensmiddelen in de handel die de naam 'light' dragen en bedoeld zijn voor mensen die af willen vallen. In het begin ging het alleen om suikervrije frisdranken, die speciaal voor diabetici bestemd waren. Voor de fabrikant werden de mensen die af wilden vallen steeds belangrijker. Later verschenen steeds meer light-produkten. Op dit ogenblik zijn er bijna geen levensmiddelen meer waarvan een light-uitgave ontbreekt. Omdat veel mensen denken dat deze produkten gezonder zijn dan de gewone, werkt de toevoeging sterk verkoopbevorderend. Verwarrend is liet wel. Soms bevatten light-produkten geen suiker, maar aspartaam en zijn ze dus geschikt voor diabetici. In andere gevallen is alleen het alcohol- of vetgehalte verminderd en dan nog wel in zeer geringe mate. U moet de samenstelling dan ook goed kennen voor u ze kunt inpassen in uw voedingspatroon.



Figuur 19: Het vignet van de Diabetes Vereniging .Vederland.

## Diabetesprodukten

Behalve de light-produkten zijn er ook speciale dieetprodukten voor diabetici, waarin de suikers altijd vervangen zijn door zoetstof. Deze produkten moeten de aanduiding dragen 'suikervrij' of 'voor diabetici'. De DVN geeft een zegel uit dat gebruikt mag worden op die voedingsmiddelen, die voldoen aan de DVN-eisen (fig. 19). Een bezwaar van suikervrije produkten kan zijn dat ze soms zeer energierijk zijn en veel vet bevatten. Dit is in strijd met het gezonde voedingsvoorschrift of de noodzaak om af te vallen. U kunt ze dan ook niet onbeperkt gebruiken. Ook de smaak en de prijs van diabetes-produkten zijn nog wel eens een belemmering voor het regelmatig gebruik. Diabetesprodukten zullen in de toekomst steeds minder belangrijk worden, omdat het zowel voor type 1 als voor type 2 diabetes heel goed mogelijk is een dieetvoorschrift op te stellen zonder deze produkten.

Dieetprodukten van reformzaken en banketbakkers dragen meestal geen DVN-zegel. Bij twijfel of u deze wel mag gebruiken kunt u het beste even overleggen met uw diëtiste.

## Leefregels

Voldoende lichaamsbeweging is voor iedereen met diabetes noodzakelijk. Geregelde inspanning bevordert de bloeddorstroming en verlaagt de bloedsuikers. Bovendien helpt het om een te hoog lichaamsgewicht wat gemakkelijker te laten dalen. Elke dag een flinke wandeling of een eind fietsen is voor iedereen, maar zeker voor iemand met diabetes, dan ook sterk aan te raden.

Ook zeer intensieve sportbeoefening is goed mogelijk. Dominique Garde is hiervan een levend bewijs. Deze 27-jarige insuline-sputende Fransman is beroepswielrenner. Hij heeft o.a. de Tour de France volledig uitgereden. Het is wel even rekenen met zijn insulinepompje dat hij zelf regelt op geleide van zijn bloedsuikers. Maar hij rijdt vele uren achter elkaar erg hard. Het zou een goede reclame zijn voor mensen met diabetes, als hij de Tour de France een keertje wint. Wanneer u zich erg inspant, zult u de medicatie of het eten moeten aanpassen, maar het is altijd goed mogelijk.

### roken

Roken is voor iedereen onverstandig, zeker ook voor mensen met diabetes. Alleen in Nederland overlijden naar schatting 10 000 mensen per jaar door de gevolgen van roken. Roken is een gevaarlijke bezigheid. Nicotine heeft een zeer ongunstig effect op hart en bloedvaten. Helaas heeft diabetes dat ook, vooral bij een slechte instelling. De twee factoren werken samen extra ongunstig. Indien enigszins mogelijk stopt u dan met roken om extra risico te voorkomen.

### alcohol

Alcohol heeft een bloedsuikerverlagende werking. Daarom is het voor iemand die insuline gebruikt beter om er een toastje bij te eten, anders kan een hypo ontstaan. Likeur bevat zeer veel suiker en is dan ook voor mensen met diabetes niet geschikt. Ook bier, zoete sherry en Duitse wijnen bevatten vaak veel koolhydraten. Zij doen de bloedsuiker stijgen en maken dik. 'Light' bier bevat minder koolhydraten en minder alcohol dan gewoon bier. Droge wijn, droge sherry, jenever, whisky enz. verdienen verder de voorkeur als u graag iets wilt drinken. Met mate natuurlijk.

## Vakantie

*Ik ga gewoon op vakantie, zoals anderen dat ook doen. Alleen ga ik nu naar vrienden in Schotland. Dan ben je elke avond met het koken van die mensen afhankelijk. Je hebt van die Engelse toetjes, wat ga je dan eten? Dat vind ik wel bezwaarlijk voor ze.*

Een regelmatig leven is voor mensen met diabetes verstandig, omdat dan een gelijkmatige bloedsuikerspiegel wordt bereikt. Reizen en buitenlandse vakanties zijn heel goed mogelijk, maar zij vereisen wel enige voorbereiding en extra aandacht. Speciale problemen kunnen zich voordoen voor insulinegebruikers wanneer bij lange reizen grote tijdverschillen optreden. Het kan dan nodig zijn de insulinehoeveelheid aan te passen of extra te eten. Het is goed daar bij de vakantieplanning al rekening mee te houden. Hoe verder u reist, hoe meer de voeding verschilt van de in Nederland gebruikelijke. Op zichzelf is dit geen bezwaar. Alle vreemde gerechten of dit nu pizza, paella of oosterse gerechten zijn, kunnen in de voeding worden ingepast. Voorwaarde is wel dat u weet hoeveel koolhydraten ze ongeveer bevatten. Oriënteer u hierop voor u met vakantie gaat en overleg zo nodig met uw diëtiste welke mogelijkheden u heeft. Speciale producten voor diabetici zijn in het buitenland vaak niet verkrijgbaar, het kan dan ook zinvol zijn daarvan een voorraadje uit Nederland mee te nemen.

### **vakantiediarree**

De kans op diarree en ziekte is vooral in landen rond de Middellandse Zee vrij groot. De omstandigheden zijn minder hygiënisch en het voedsel is heel anders. In landen met een warm klimaat en matige hygiëne moet u op enkele dingen goed letten:

- ⇒ zorg dat u altijd voldoende te drinken heeft;
- ⇒ water is vaak besmet, drink daarom alleen gekookt water of mineraalwater;
- ⇒ ook ijs is van water gemaakt;
- ⇒ eet liever geen ongeschild fruit of ongekookte groenten;
- ⇒ ijskoud water in de hitte geeft snel diarree;
- ⇒ ruim gebruik van olijfolie heeft hetzelfde effect.

Controleer van tevoren of uw ziektekostenverzekering voldoende dekking geeft in het buitenland. Anders kan het nodig zijn een extra verzekering voor de duur van de vakantie af te sluiten. Een identiteitsplaatje met de mededeling dat u suikerziekte heeft en een verklaring van de dokter over de benodigde medicijnen kunnen zeer zinvol zijn.

Ook op vakantie is het belangrijk om de regelmaat zoveel mogelijk te handhaven in uw eetpatroon. Soms is het onmogelijk om op de normale tijd een warme maaltijd te gebruiken. Als u insuline spuit, neem dan op de voor u gewone tijd een kleine hoeveelheid koolhydraten in en gebruik later de hoofdmaaltijd die de rest van de koolhydraten levert.

Voor insulinegebruikers is het buitengewoon belangrijk om voldoende insuline en spuiten mee te nemen, zeker als zij naar de tropen gaan. Wegwerpspuiten zijn daar nog maar heel weinig te koop. Het gevaar is groot dat de gebruikte spuiten niet goed gesteriliseerd worden, zodat u bij hernieuwd gebruik ernstige ziekten, zoals AIDS, op kunt lopen.

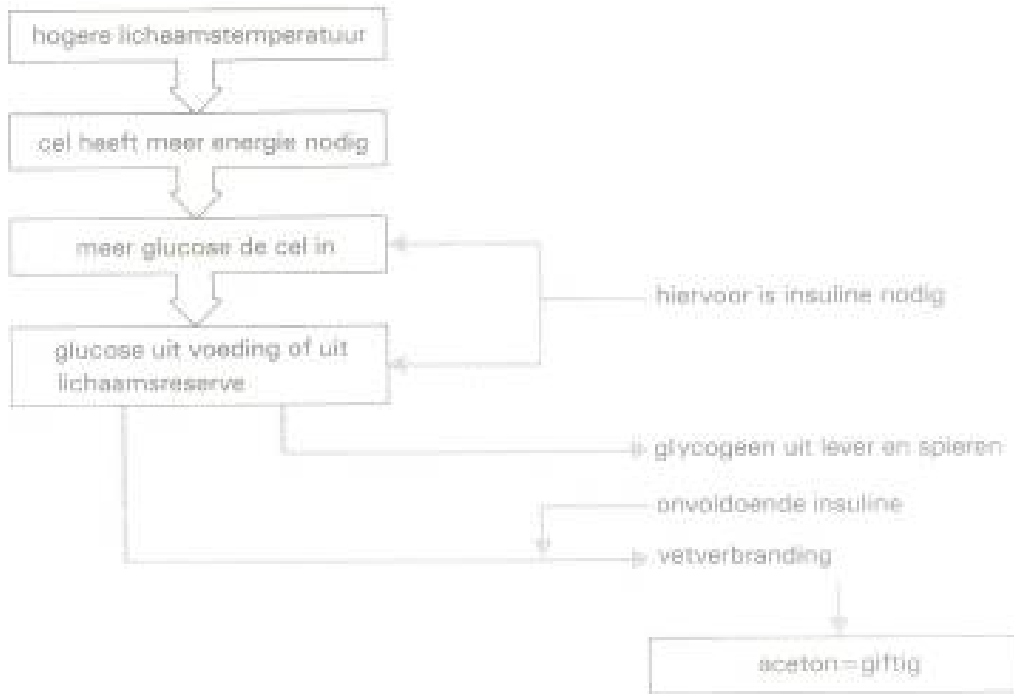
Het is zinvol om behalve de medicijnen die u voor uw diabetes nodig heeft, ook een beperkte reisapotheek mee te nemen:

- ⇒ pleisters en verbandmiddelen;
- ⇒ aspirine of paracetamol tegen pijn of koorts;
- ⇒ een middel tegen reisziekte;
- ⇒ een effectief middel tegen diarree.

Deze lijst is vanzelfsprekend nog aanzienlijk uit te breiden. Het belangrijkste is dat u middelen meeneemt waarmee u vertrouwd bent. In elke apotheek en van uw huisarts kunt u advies krijgen over bovenstaande medicijnen.

## Ziekte

Bij koortsende ziekte neemt de behoefte aan insuline van het lichaam toe (fig. 20), de bloedsuiker kan dan sterk stijgen. Aan de andere kant kan door spugen en diarree de bloedsuikerspiegel sterk dalen. Gevolg kunnen sterk wisselende bloedsuikergehalten zijn, wat vooral bij mensen die insuline spuiten gevaar kan opleveren. Controleer de bloedsuiker zelf af en toe met een strip bij ziekte en pas het beleid erbij aan. Overleg met uw arts bij twijfel, hoge koorts of langdurig braken. Probeer bij ziekte ook altijd voldoende te drinken, zeker 1,5 tot 2 liter per dag, vooral bij braken of diarree.



Figuur 20: De gevolgen van koorts bij diabetes.

## Huid- en voetverzorging

Vooraf bij ouderen met diabetes komen voetproblemen veel voor. Alle ouderen hebben kans op klachten door likdoorns, kromme tenen en knobbels op de voeten. Bij mensen met diabetes ontstaan extra stoornissen door afwijkingen in de bloedvaten en zenuwbanen. Door verminderde bloeddorstrooming neemt de weerstand af, door stoornissen in de zenuwbanen het pijngevoel. Hierdoor kunnen wondjes ontstaan op drukplekken zonder dat je dit voelt. Aangezien wondjes bij mensen met diabetes slecht genezen, kan dit leiden tot ernstige voetafwijkingen.

Extra aandacht voor voeten, sokken en schoenen is voor iedereen met diabetes uiterst belangrijk (fig. 21 en 22).

- ⇒ Neem dagelijks een kort warm voetbad, niet te heet.
- ⇒ Dep de voeten zorgvuldig droog en vet de huid daarna in met zachte crème of olie om kloven te voorkomen.
- ⇒ Bekijk de voeten dagelijks nauwkeurig en neem bij wondjes direct contact op met uw huisarts.
- ⇒ Knip de nagels recht af en niet te kort.
- ⇒ Controleer de schoenen geregeld aan de binnenkant op oneffenheden en of er steentjes in zitten.
- ⇒ Probeer nooit zelf likdoorns of eelpitten te verwijderen, maar raadpleeg hiervoor een goede pedicure en vertel haar altijd dat u diabetes hebt.
- ⇒ Gebruik geen hete kruiken.

⇒ Loop niet op blote voeten.



1. Was de voeten met niet te heet water.



2. Droog de voeten zorgvuldig af, vooral tussen de tenen.



3. Knip de nagels van de tenen recht af om te zorgen dat ze niet kunnen ingroeien in het nagelbed.



4. Masseer de huid met een zachte crème. Zorg er echter voor dat dit niet tussen de tenen komt.



5. Draag goed passende sokken of kousen. Trek iedere dag een schoon paar aan.



6. Men kan het beste wollen of katoenen sokken dragen met leren schoenen om de voeten warm en droog te houden.



7. Loop nooit op blote voeten.



8. Draag altijd passend schoeisel, dat juist de voorvoet voldoende ruimte geeft.



9. Controleer regelmatig de binnenkant van de schoenen om oneffenheden tijdig op te sporen.

Figuur 21: Voetverzorging

## Andere medicijnen

De meeste medicijnen hebben geen invloed op de bloedsuikerspiegel. Aangezien in Nederland alleen al 6000 verschillende medicijnen geregistreerd zijn is het onmogelijk om van allemaal te vermelden of iemand met diabetes ze wel of niet mag gebruiken. Natuurlijk kunnen medicijnen die invloed hebben op de bloedsuikerspiegel toch wel door een arts worden voorgeschreven als ze dringend nodig zijn. Wijs uw arts iedere keer als hij u medicijnen voorschrijft op het kit dat u diabetes hebt, het kan hem even ontschoten zijn.

Veel geneesmiddelen bevatten suiker en zijn daarom minder gewenst. Hoeststropen bestaan meestal voor het overgrote deel uit suiker, maar ook zuigtabletten en bruistabletten kunnen veel suiker bevatten.

## de pil

Bepaalde hormonen kunnen een sterk diabetesbevorderend effect hebben. Vooral hormonen van de hypofyse en de bijnierschors zijn hiervoor berucht. Ook vrouwelijke hormonen kunnen een lichte verhoging van de bloedsuikerspiegel geven. Pilgebruik is meestal geen probleem. Wel is het verstandig om een laag gedoseerde pil te gebruiken en niet al te veel jaren achter elkaar. Indien complicaties door de suikerziekte zijn opgetreden, is het misschien verstandig om een ander voorbehoedmiddel te kiezen. Zwangerschap moet bij vrouwen met diabetes zeer zorgvuldig worden gepland en begeleid. Daarom is juist voor hen de meest betrouwbare anticonceptie aangewezen, zodat zij niet ongewenst zwanger worden. Meestal zal de pil dan ook de voorkeur verdienen.



Figuur 22: Schoenkeuze.

Plastabletten (diuretica) kunnen een duidelijk bloedsuiker-verhogend effect hebben, maar zijn meestal toch dringend nodig. Grote hoeveelheden Aspirine, meer dan vier tabletten op een dag, kunnen de werking van insuline versterken. Hierdoor is soms minder insuline nodig.

Betablokkeerders zijn medicijnen, die o.a. gebruikt worden bij hoge bloeddruk. Zij hebben ook invloed op andere lichamelijke verschijnselen. Daardoor kan het gebeuren dat iemand met diabetes de verschijnselen van een hypo niet opmerkt. Dit kan gevaarlijk zijn.

# 10 Leven met een chronische ziekte

In het vorige hoofdstuk is een aantal praktische leefregels beschreven die invloed hebben op de diabetes. Diabetes is meer dan alleen maar een verstoorde suikerstofwisseling die goed geregeld moet worden. Voor veel mensen, vooral jongeren, is het een handicap die levenslang grote invloed heeft op hun bestaan. Daarom in dit hoofdstuk meer over de verwerking van diabetes en de maatschappelijke gevolgen ervan.

## Aanvaarding

Het heeft toch zeker wel vier jaar geduurd voor ik het helemaal had geaccepteerd. De laatste jaren gaat het heel goed, omdat het ook met mijn suiker goed gaat. Als ik zou moeten vechten om mijn suiker goed te houden, zou het veel moeilijker zijn.

Zoals in hoofdstuk 1 al beschreven is, volgt op de ontdekking van het feit dat iemand diabetes heeft vaak een periode van verwarring. Hierin kunnen verschillende emoties een belangrijke rol spelen: ontkenning, boosheid, opstandigheid, neerslachtigheid of berusting. Uiteindelijk zal iedereen de feiten wel moeten accepteren en volgt meestal de aanvaarding: leuk is het niet, maar je moet ermee leren leven. Met diabetes leren leven betekent niet dat u alles lijdzaam moet aanvaarden. Diabetes hoeft niet je hele leven te bepalen. Het is erg belangrijk om actief bezig te blijven om de kwaal onder de knie te krijgen, de baas te worden over je diabetes. Dit blijkt vooral voor ouderen met type ii diabetes moeilijk te zijn. Enerzijds doen artsen vaak ofdit soort diabetes niet zo belangrijk is. Dat stimuleert de mensen niet zich er meer in te verdiepen. Aan de andere kant zijn oudere mensen met diabetes zelf vaak minder gemotiveerd. Zij vinden het niet zo erg onwetend te blijven en hebben zelf ook de neiging om hun kwaal onbelangrijk te vinden.

*De meeste mensen op mijn werk weten het niet. Als zij het weten dan reageren ze normaal. Zij weten waarschijnlijk ook niet wat suikerziekte betekent. Zij behandelen mij net als alle anderen. Ik ben bang dat ze mij een beetje zielig zullen gaan vinden, terwijl ik zelf weet dat het helemaal niet zo is. De laatste tijd praat ik er wel meer over dan vroeger.*

## ontkenning

Veel mensen met diabetes hebben in het begin de neiging om hun ziekte voor zichzelf te houden. Ze praten er liever niet over, anderen hebben er niets mee te maken. Op een verjaardag wordt een gebakje met schuldgevoel weggeslikt of men mompelt iets over buikpijn zodat men het niet hoeft op te eten. Ik vind het onjuist en ook onverstandig dat iemand niet durft te zeggen dat hij diabetes heeft. Op den duur ontstaan er altijd problemen door.

Het is voor iemand met diabetes erg moeilijk om steeds stiekem en niet helemaal eerlijk te moeten doen. Voor de familie en kennissen is het vervelend, omdat zij het gevoel krijgen dat er iets niet goed is, maar ze weten niet wat. Natuurlijk hoeft u niet met een etiket op het voorhoofd te lopen dat u diabetes heeft. Maar als het ter sprake komt ofvan belang kan zijn, is het verstandig om daar gewoon over te praten. Diabetes is geen besmettelijke ziekte en ook niets om je voor te schamen!

## reacties

Wanneer u met anderen praat over uw diabetes zal het opvallen hoe totaal verschillend de reacties kunnen zijn. Sommige mensen zullen u opeens heel zielig vinden en als een invalide gaan behandelen. Anderen gaan u een beetje vermijden, alsof u een besmettelijke ziekte hebt. Maar misschien zijn er ook mensen met wie u tot uw verbazing heel goed kunt praten over wat het betekent om een chronische kwaal te hebben, en dat is zo belangrijk. Natuurlijk is het allereerst

nodig dat uw partner en naaste familieleden weten wat diabetes is en er begrip voor hebben, maar daarnaast kan het heel fijn zijn om uw hart eens te luchten bij iemand anders.

Als u insuline gebruikt of tabletten slikt, is er ook een heel praktische reden die het noodzakelijk maakt dat it de omgeving inlicht. Dan bestaat namelijk de mogelijkheid dat u een hypo krijgt. Zoals u in hoofdstuk 8 kunt lezen, moeten de mensen in uw omgeving dan op de juiste manier reageren. Dat kan vanzelfsprekend alleen maar als u ze hebt verteld dat u diabetes hebt en wat er van ze verwacht wordt als u een hypo krijgt.

## Stress

Stress is een modieus woord voor spanning, het staat zowel voor lichamelijke als voor geestelijke spanning. Beide hebben invloed op de bloedsuikerspiegel. Psychische spanningen kunnen zich naar buiten toe uiten, bijvoorbeeld als opwinding of boosheid. Zeker zo belangrijk is echter de spanning die zich naar binnen toe uit, zoals neerslachtigheid, piekeren of zich erg gespannen voelen.

Gevoelens en emoties opkroppen, er niet over kunnen praten, blijkt grote invloed te hebben op iemands lichamelijke toestand. Wie zijn problemen opeet, krijgt mogelijk een maagzweer, omdat het zwaar op de maag ligt. Mensen die geestelijk een zware last te dragen hebben, krijgen vaak rugpijn. Als u overal helemaal alleen de schouders onder moet zetten is het begrijpelijk dat u pijn in de nekspieren krijgt. Dat veel kopzorgen hoofdpijn geven is voor de meeste mensen vanzelfsprekend.

Dat uitdrukkingen en gezegden verband leggen tussen spanning en lichamelijke klachten is geen toeval. Het lichaam en de geest beïnvloeden elkaar. Zo heeft stress ook invloed op de bloedsuikerregeling. Spanning kan het ontstaan van diabetes bevorderen, maar ook een goede instelling ontregelen. In mijn eigen praktijk had ik een patiënt die zich zo druk maakte over zijn diabetes dat hij stond te trillen op zijn benen bij een bezoek aan de dokter. De bloedsuikers op het spreekuur gemeten waren ontzettend hoog, een paar uur later thuis veel lager. De spanning van het doktersbezoek deed de bloedsuiker sterk oplopen. Geleidelijk is de patiënt zijn suikerziekte gaan accepteren. De bloedsuikerwaarden daalden en werden thuis en bij de dokter gelijk. Het verband tussen stress en een verstoorde bloedsuikerregeling is in verschillende onderzoeken objectief vastgelegd, zowel bij type 1 als type 2 diabetes.

Het belangrijkste bij het aanvaarden van diabetes is dat de baas over uw kwaal moet zijn. U moet vrij zijn. Ontkennen helpt niet, maar u er volledig bij neerleggen en uw hele leven op de diabetes richten is ook niet goed. Juist het gevoel dat u helemaal machteloos staat tegenover uw ziekte levert erg veel spanning op. Beter is het om te knokken en de suiker de baas te worden. In het begin is dat wel erg vermoeiend, maar uiteindelijk levert het een veel beter resultaat op, niet alleen gemeten in bloedsuikers, maar ook omdat het een fijn gevoel is niet beheerst te worden door een ziekte, maar deze met uw kennis de baas te zijn. Dat is goed voor het zelfvertrouwen. Het is wel belangrijk dat uw omgeving daarbij meedenkt.

*Op een feestje blijven mensen wel eens doordouwen, zij dringen aan van: 'neem het nou toch' en dan zeg ik: 'nee ik sta op dieet, want ik ben diabeet'. Er zijn er die dan zeggen: 'ja maar dat kan toch geen kwaad, neem toch een stukje'. Vervelend. Vroeger deed ik dat wel eens, maar nu niet meer.*

## Adviezen

Nog enkele opmerkingen over de reacties van andere mensen wanneer ze ontdekken dat u diabetes hebt. Opmerkelijk is dat bijna iedereen denkt dat hij wel iets van dit onderwerp afweet.

Iedereen heeft wel een oom, tante, oma of kennis die ook diabetes heeft. Dit kan aanleiding zijn tot de meest afschuwelijke verhalen, maar ook allerlei zinnige en onzinnige adviezen.

Er zijn altijd mensen die er genoeg in scheppen om anderen bang te maken met sterke verhalen. Omdat diabetes een ingewikkelde aandoening is met soms gevaarlijke complicaties, is het niet zo erg moeilijk iemand met diabetes angst aan te jagen. Trek u niets aan van de overdreven verhalen. Zij zijn vooral bedoeld om aandacht voor de verteller te krijgen, niet om u te helpen.

Probeer ook u zoveel mogelijk los te maken van de bemoeizucht en goede adviezen van buitenstaanders. Ook al zijn ze goed bedoeld, het is voor iemand met diabetes zeer vermoeiend om steeds maar weer andere adviezen te moeten aanhoren. Wat u wel of niet moet eten, hoe u leven moet en welke vreemde behandelingen u zou moeten ondergaan, omdat die en die daar ook beter van geworden is. Het beste is om alle raadgevingen aan te horen en vervolgens zelf te bepalen wat voor u misschien belangrijk is. Twijfelt u erover of bepaalde adviezen zinvol zijn, overleg dan eerst met uw arts of diabetesverpleegkundige voor u ze uitvoert. Dat voorkomt veel extra moeite en teleurstelling. Het is toch al verschrikkelijk moeilijk voor een leek om te weten waar hij precies waarde aan moet hechten: aan de dingen die familie en vrienden zeggen, aan adviezen van arts en diabetesverpleegkundige of aan verhalen in bladen en tijdschriften? Helaas worden vaak volstrekt tegenstrijdige meningen met veel overtuiging als enige waarheid naar voren gebracht. Ook de officiële modische inzichten over diabetes veranderen in de loop der tijd. Dingen die twintig jaar geleden streng verboden waren, zijn nu soms toegestaan.

De enige manier om over alle verschillende meningen te oordelen is te proberen de zin ervan te begrijpen. Daarom kom ik er steeds weer op terug, dat het verschrikkelijk belangrijk is dat u voldoende kennis hebt van diabetes en uw eigen lichaam.

## **Keuring en beroep**

Of u wilt of niet, als u diabetes heeft krijgt u vanzelf te maken met allerlei maatschappelijke problemen. U kunt zich daar niet aan onttrekken, dus is het beter om daarop voorbereid te zijn. Wanneer u staat voor een beroepskeuze zult u met uw diabetes rekening moeten houden. Bij gebruik van insuline bestaat het risico van hypo's. Beroepen waarbij u mensen in gevaar kunt brengen, zoals piloot en buschauffeur, zijn dan ook niet geschikt. Aangezien een regelmatige leefwijze erg belangrijk is, kunt u beter ook geen beroep kiezen met zeer onregelmatige werktijden. Heeft u al een beroep, dan kunt u dat meestal gewoon blijven uitoefenen. Werken is alleen maar goed voor de bloedsuikerregeling door het vaste patroon en de lichamelijke inspanning. Diabetes is geen kwaal, die tot arbeidsongeschiktheid hoeft te leiden. Heeft u wel problemen met uw werk, dan kunt u via de Gemeenschappelijke Medische Dienst en de afdeling Bijzondere Bemiddeling van het Arbeidsbureau zoeken naar passend ander werk en eventuele omscholing.

### **medische keuring**

Bij de medische keuring mag u diabetes niet verzwijgen als u er naar gevraagd wordt. Dit zal wel betekenen dat u in een aantal gevallen daarop wordt afgekeurd. Hebt u het idee dat deze afkeuring onterecht is, omdat men verkeerde ideeën heeft over diabetes en de gevolgen daarvan, wees dan niet bang dit ter sprake te brengen.

## **Ziektekostenverzekering en ziekenfonds**

### **particuliere ziektekostenverzekering**

Bij aanmelding voor een particuliere ziektekostenverzekering is het waarschijnlijk dat u alleen aangenomen wordt tegen een hogere premie. Ook bestaat de mogelijkheid dat de verzekering

bepaalde vergoedingen zal uitsluiten. Wat zij wel vergoedt aan kosten is afhankelijk van de polisvoorwaarden en die kunnen nogal wisselen tussen de verschillende maatschappijen. Het loont dan ook de moeite deze goed te vergelijken. Bent u verplicht door inkornensstijging van het ziekenfonds naar een particuliere verzekering over te gaan, dan kunnen in het algemeen geen beperkende voorwaarden worden gesteld. Verzeker u dan direct zo goed mogelijk voor alle kosten. De verzekeraar kan dat niet weigeren. Later bijverzekeren is meestal onmogelijk of slechts tegen aanzienlijke extra kosten.

### **ziekenfonds**

Het ziekenfonds kan niemand weigeren of extra laten betalen, het basispakket is wettelijk vastgesteld. Wel is het belangrijk dat u bij aanmelding u meteen opgeeft voor het aanvullingsfonds. Dit kost slechts weinig extra, terwijl u daar mogelijk belangrijke uitkeringen voor hulpmiddelen uit kunt krijgen. Indien u zich later bij liet aanvullingsfonds wilt aansluiten, kan dit wel geweigerd worden. Waarschijnlijk zullen in 1992 aanzienlijke veranderingen doorgevoerd worden in het stelsel van ziektekostenverzekeringen en ziekenfonds, het zogenaamde plan Dekker. Momenteel is nog niet duidelijk hoe de uiteindelijke uitvoering zal worden.

Op dit moment hebben de verschillende ziekenfondsen een verschillend verstrekkingenpakket met betrekking tot hulpmiddelen voor mensen met diabetes. Meestal wordt het volgende vergoed:

- ⇒ insulinespuiten en naalden;
- ⇒ een insulinepen, indien die nodig is;
- ⇒ insuline en tabletten;
- ⇒ glucosemeter en testmateriaal, voor diabeten die aan zelfcontrole doen.

Ook bij andere verzekeringen kunt u op problemen stuiten, zoals bij het afsluiten van een levensverzekering of een overlijdensrisicoverzekering. Verzekeraars zien diabetes als een risico, dat de levensverwachting ongunstig kan beïnvloeden. De verzekeringsmaatschappijen stellen dan ook altijd een hoger tarief vast dan voor mensen zonder diabetes geldt.

## **Belasting en vergoeding**

Ziekte- en dieetkosten mag u als aftrekpost opgeven voor de inkomstenbelasting. Bij ieder belastingkantoor kunt u hierover informatie krijgen. Indien u geen aangiftebiljet krijgt, kunt u bij een belastingkantoor een T-formulier halen. Daarop kunt u de gemaakte kosten invullen. Waarschijnlijk zal deze mogelijkheid tot belastingaftrek binnenkort veranderen of verdwijnen.

### **dieetkosten**

Op grond van de Algemene Arbeidsongeschiktheidswet (AAw) kan soms een tegemoetkoming verkregen worden in de dieetkosten. De AAW is een volksverzekering die geldt voor iedereen die jonger is dan 65 jaar. De extra dieetkosten worden alleen vergoed wanneer deze een bepaald bedrag te boven gaan. Op dit moment is dat ongeveer f 200,- . Het verkrijgen van deze vergoeding is niet zo eenvoudig, omdat aangetoond moet worden dat u voor uw dieet veel meer kosten moet maken dan 'gezonde' mensen. Omdat het diabetesdieet minder streng is geworden, zijn de kosten ook minder hoog.

## **Rijbewijs**

Bij het aanvragen of verlengen van uw rijbewijs moet u een medische verklaring invullen, de z.g. Eigen Verklaring. Indien u de vraag naar suikerziekte met ja invult, moet u vervolgens gekeurd worden, niet door uw eigen huisarts, wel op uw eigen kosten. De arts die u keurt moet een vragenlijst over uw diabetes invullen. De medische adviseurs van het Centraal Bureau voor

Rijvaardigheidsbewijzen (CBR) beslissen vervolgens of u een rijbewijs krijgt. Wanneer u goed bent ingesteld, is dit voor personenauto's geen probleem, voor vrachtauto's, autobussen en zware aanhangers moet u steeds door een internist gekeurd worden. Mensen met diabetes die insuline spuiten, worden uitgesloten van het rijden met autobussen.

Indien u pas na het verkrijgen van uw rijbewijs diabetes hebt gekregen is het verstandig dit vrijwillig te melden aan het CBR. Wanneer u dit niet doet, kunt u bij controle of een ongeluk problemen krijgen. U loopt dan het risico dat de verzekering bij schade weigert uit te betalen. Dit gebeurt ook wanneer u de Eigen Verklaring bij de aanvraag van het rijbewijs onjuist invult. Voor vragen over dit onderwerp kunt u contact opnemen met het CBR of het centraal bureau van de DVN.

## **Seksualiteit**

Iemand met diabetes is in alle opzichten een volstrekt normaal mens en evengoed als ieder ander in staat tot het leggen van relaties. Diabetes kan wel enige invloed hebben op het seksuele leven. Wanneer de bloedsuikers te hoog zijn, kunnen zowel man als vrouw problemen hebben met vrijen en klaarkomen. Jeuk aan de geslachtsorganen en versterkte afscheiding uit de schede door infecties komen wat vaker voor. De jeuk en afscheiding verdwijnen meestal weer bij een betere bloedsuikerregeling. Verminderd gevoel bij het vrijen of impotentie zijn veel moeilijker te bestrijden. Dit kan te maken hebben met aantasting van de zenuwbanen (neuropathie) als complicatie van de diabetes. Het verband is echter lang niet altijd duidelijk. Geen zin hebben om te vrijen overkomt iedereen wel eens. Dit hoeft niets te maken te hebben met diabetes, vaak wordt het veroorzaakt door een gebrek aan zelfvertrouwen of problemen in de relatie. Praten erover met de partner is de enige mogelijkheid om samen de moeilijkheden de baas te worden. Praat u er niet over, dan nemen de problemen steeds verder toe. Lukt het u niet om samen verder te komen, dan kunt u altijd met de huisarts gaan praten of verdere hulpverlening mogelijk is.

*Het lukt mij gewoon niet meer, ik ben impotent. Dat is vijftien jaar geleden begonnen. In het begin wilde ik er niet over praten, dan werd ik boos. Op den lange duur, ja dan ga je je er maar bij neerleggen. Dan denk je: het zal wel zo moeten. Maar we hebben een goede relatie hoor.*

## **Zwangerschap**

*Ik vind het leuk om met kinderen om te gaan. Als ik een moeder zie lopen met een paar kinderen, dan denk ik: die krijgt ze zomaar. Ik moet daarvoor misschien wel negen maanden in bed liggen. Dan ben je er wel mee bezig.*

Voordat u besluit om kinderen te krijgen, is het goed om met uw arts te praten over de erfelijkheid van diabetes. Dit geldt zowel voor mannen als voor vrouwen met diabetes. De kans om diabetes te krijgen is erfelijk bepaald, de kans dat de kinderen het ook in werkelijkheid krijgen is afhankelijk van het soort diabetes en de verdere familieomstandigheden. Door onderzoek bij de ouders kan een goede kansberekening worden gemaakt. Daarom is het erg belangrijk dat u deskundige voorlichting krijgt over dit onderwerp.

Besluit u om nog geen kinderen te willen, dan is de anticonceptiepil in het algemeen het veiligste voorbehoedmiddel. In het begin van het pilgebruik kunnen de bloedsuikerwaarden wel even uit het evenwicht raken. In het algemeen worden ze na korte tijd weer stabiel.

Voor u zwanger wordt is het verstandig om overleg te plegen met een internist of vrouwenarts. Een zwangere vrouw met diabetes had vroeger een veel grotere kans op een miskraam, doodgeboren kind of een baby met afwijkingen dan andere vrouwen. Gelukkig is dit risico tegenwoordig veel

kleiner geworden. Maar daarvoor is een zeer strenge instelling van de diabetes noodzakelijk, al voor u zwanger bent. Voor u met voorbehoedmiddelen stopt moet de bloedsuiker lager zijn dan 7 mmol/liter. Vaak zal daarvoor een insulinepompje of zeer frequente insuline-injectie nodig zijn. Ook gedurende de zwangerschap moet het bloedsuikergehalte zeer streng geregeld blijven, om de risico's zo klein mogelijk te maken.

Tijdens de eerste weken van de zwangerschap neemt de behoefte aan insuline toe. Het bloedsuikergehalte stijgt en de insulinedosering moet geregeld aangepast worden, waarvoor zeer frequente controle nodig is. Soms kan een ziekenhuisopname hiervoor noodzakelijk zijn. Aan het einde van de zwangerschap kunnen voor de moeder problemen optreden. Behalve ontregelingen van de bloedsuiker ontstaat dan het risico van zwangerschapsvergiftiging.

Ook het kind loopt iets meer risico's als de moeder diabetes heeft. Een slechte regeling voor de bevruchting of in de eerste maanden van de zwangerschap geeft een grotere kans op miskramen en aangeboren afwijkingen. De baby groeit vaak te snel, hetgeen tot problemen voor moeder of kind kan leiden bij de bevalling. Iedere vrouw met diabetes moet dan ook in het ziekenhuis bevallen. Dit is te meer noodzakelijk omdat de baby na de geboorte sterke hypo's kan krijgen, waarvoor dan een glucose-infuus noodzakelijk is. Ook de bloedsuikers van de moeder moeten na de bevalling geregeld gecontroleerd worden.

Zwangerschapsdiabetes ontstaat in de zwangerschap en verdwijnt daarna weer. Meer over zwangerschapsdiabetes staat in hoofdstuk 4.

Hoewel zwangere vrouwen met diabetes zeer zorgvuldig begeleid moeten worden en er meer kans is op complicaties, slagen de meesten er gelukkig in om een volstrekt gezonde baby ter wereld te brengen.

## **Kinderen met diabetes**

Kleine kinderen met diabetes zijn voor de ouders vaak een bron van zorgen. Vooral in het begin is de toekomstverwachting onzeker: zal het kind in staat zijn een normaal, volwaardig leven te leiden? Het antwoord daarop is meestal ja! De leefregels zijn de laatste jaren veel soepeler geworden, de insulinetoediening eenvoudiger en efficiënter. Hierdoor kunnen de meeste kinderen met enige aanpassingen een gewoon leven leiden net als hun vriendjes, naar feestjes gaan en aan sport doen.

Bij de begeleiding is het erg belangrijk dat de ouders zoveel mogelijk uitleggen wat diabetes is en waarom insuline-injecties nodig zijn. De manier waarop het verteld wordt is afhankelijk van de leeftijd van het kind. Gebleken is echter dat op iedere leeftijd de medewerking aan onaangename behandelingen beter is, als het doel ervan in begrijpelijke termen is uiteengezet. Ook al begrijpt het kind niet alles, betrek het toch zoveel mogelijk bij de behandeling. Laat hem zichzelf spuiten als hij dat zelf wil, maar dwing hem niet daartoe. Opgroeiende kinderen zijn vaak enigszins opstandig. Zij willen zelf uitzoeken wat goed is voor ze. Dat betekent dat zij het dieet weleens aan hun laars zullen lappen en dan hoge bloedsuikers krijgen. Raken de bloedsuikers ontregeld, dan voelen ze dat aan hun eigen lichaam. Vallen en opstaan is hier vaak de beste leerschool. Wees niet bang voor een paar dagen hoge bloedsuikers, dat is heus geen ramp.

Het is verstandig kinderen zoveel mogelijk gewoon met leeftijdgenoten mee te laten doen. Maak er geen buitenbeentjes van. Is er een feestje licht dan de gastvrouw in, zodat deze rekening kan houden met het snoepgoed en drinken. Ook is het zinvol om onderwijzers en sportleraren in te lichten, zodat zij weten wat diabetes betekent. Zij moeten ook weten wat ze moeten doen bij een hypo.

De kunst is om een kind niet uit bezorgdheid de hele dag te vertellen wat hij doen moet of te beschermen tegen alle problemen. Geef hem zelf zoveel mogelijk vrijheid en verantwoordelijkheid, zodat u samen de kwaal kunt beheersen.

Wilt u graag iets gedaan krijgen, dan is positief belonen van gewenst gedrag beter dan afstraffen van ongewenst. Worden kinderen met alle goede bedoelingen erg streng aangepakt, dan volgt in de puberteit vaak een zeer opstandige periode. De meeste kinderen zetten zich dan tegen de ouders af. Vanzelfsprekend is bij kinderen met diabetes ook de opstand vaak gericht tegen de suiker. Dieetvoorschriften worden niet opgevolgd en de verstandige leefwijze nagelaten. Vroeger of later ontdekken ze allemaal dat zij alleen zichzelfshade doen met onverantwoord gedrag. Voor die tijd kunnen ze wel hun ouders tot wanhoop drijven. Probeer steeds voor ogen te houden dat ze toch hun eigen weg moeten vinden. Met alle goede bedoelingen kan niemand ze daartoe dwingen. Komt u er niet uit, praat er dan over met uw huisarts. Mogelijk kan hijzelf, iemand van het maatschappelijk werk of de RIAGG u helpen de juiste koers te vinden. Ook bij de DVN is op dit gebied veel deskundigheid aanwezig. U bent niet de eerste ouder van een kind met diabetes. Veel kunt u leren van anderen met dezelfde ervaringen. Ook voor jongeren zijn aparte werkgroepen binnen de DVN, waar ze erkenning voor hun problemen vinden. Dit helpt om het eigen evenwicht te hervinden en te leren leven met diabetes.

## De partner

Elke chronische kwaal heeft ook grote invloed op het leven van de partner en eventueel het gezin. Dit geldt zeker voor een kwaal als diabetes. Op verschillende manieren heeft de partner ermee te maken.

*Echtgenote: Je moet met alles rekening houden, met eten, met uitgaan. Je moet je erecht 100% op richten. Net als met de kerstdagen, met de feestdagen, je moet er altijd rekening mee houden... hij is suikerpatiënt.*

Het dieet speelt een belangrijke rol in het leven van iemand met diabetes en daardoor ook van zijn partner. Meestal eet deze gewoon mee. De minder strenge voedingsvoorschriften maken dat tegenwoordig wel eenvoudiger. In feite gaat het nu om voeding die voor iedereen gezond is. Alleen op vakantie of op feestjes is het ook voor de partner wel lastig. U bent dan afhankelijk van derden voor het tijdstip van eten en de voedselsamenstelling. Dat wordt nogal eens ervaren als een beperking van de mogelijkheden.

Bij insuline-spuitende diabeten werkt de partner vaak mee door de hoeveelheid te controleren of in te spuiten. Ook verricht hij in een aantal gevallen de bloedsuikercontroles.

Hypo's kunnen een grote belasting zijn. De angst dat men deze niet goed op zal kunnen vangen, maakt de partner soms onrustig. Op tijd suiker geven als iemand met diabetes een hypo lijkt te krijgen is niet altijd eenvoudig. Na een hypo geeft de vraag of het voorkomen had kunnen worden wel eens schuldgevoelens.

De vrees voor complicaties beheerst in sommige gevallen niet alleen het leven van degenen die diabetes heeft, maar ook van zijn partner. Het gevaar is dan aanwezig dat deze uit bezorgdheid zeer nauwgezet gaat letten op alles wat de ander eet en doet. Hierdoor kunnen irritaties ontstaan. Voor veel mensen met diabetes en hun partners is het moeilijk om de juiste middenweg te vinden tussen voortdurende waakzame bezorgdheid en onverschillig zorgeloos voortleven.

*Echtgenote: Dan kreeg je wrijving, dan was ik inwendig boos op hem. Dan dacht ik: doe dat toch niet, blijf er toch vanaf. Dan zei hij weer: jij misgunt mij dat. Ik zei: ik misgun je dat helemaal niet, ik*

*ben gewoon bezorgd voor je gezondheid. Want als je een tijdje suiker hebt, weet je wat de gevolgen ervan zijn.*

Als iemand met diabetes moeite heeft om zijn kwaal geestelijk te verwerken, behoort de partner daar een open oor voor te hebben. Hij moet steeds bereid zijn om te praten over de problemen. Als er bezoek komt, is er wel aandacht voor de gezondheid van de diabeet. Maar bijna nooit vraagt iemand aan de partner hoe die het redt. Hoe het met hem of haar gaat wordt niet belangrijk gevonden. Juist omdat het zo'n zware baan is om partner te zijn van iemand met diabetes, is dat wel eens moeilijk te verwerken. Het is dan ook een hele kunst om een goede partner te zijn.

# 11 Hoe behandel ik mijn dokter?

Het is niet eenvoudig om te begrijpen wat er met het lichaam gebeurt als u diabetes krijgt. Moeilijk is het om de kennis die u heeft dagelijks in praktijk te brengen en u aan de leefregels te houden. Nog moeilijker is het om te aanvaarden dat een kwaal, waar u niets aan kunt doen en geen schuld aan hebt, een groot deel van uw leven verder zal bepalen. Het aller-moeilijkste is voor veel mensen misschien wel de juiste hulp te vragen en te krijgen, zodat men beter met zijn kwaal leert omgaan. Daar wil ik het in dit hoofdstuk over hebben: hoe kunt u zo goed mogelijk gebruik maken van de kennis en mogelijkheden die hulpverleners en speciaal artsen hebben?

## Hulpverleners

Hulpverleners zijn er om te helpen, artsen zijn er voor hun patiënten. Toch komen er soms problemen voor tussen patiënten en hun artsen waardoor de hulpverlening niet goed verloopt. Er is wel veel ten goede veranderd in de loop der jaren in de omgang tussen arts en patiënt. Vroeger stonden de artsen meestal op een voetstuk en hadden patiënten weinig in te brengen. Nu zijn artsen in het algemeen meer bereid om te luisteren. Toch komt het nog steeds voor dat iemand met diabetes een ware strijd moet voeren om voor zichzelf op te kunnen komen en over zijn eigen lichaam mee te kunnen beslissen. Uit onderzoek blijkt dat de meeste klachten van patiënten over hun artsen betrekking hebben op het ontbreken van aandacht voor de persoonlijke problemen. Ook zijn er veel klachten over gebrekkige voorlichting. Vooral mensen met chronische kwalen, zoals diabetes, hebben deze problemen.

## Wat verwacht u van de dokter?

Een eenvoudige vraag, die voor veel mensen niet direct te beantwoorden is, eenvoudigweg omdat zij er nog nooit over nagedacht hebben. Toch is het erg belangrijk om uzelf deze vraag te stellen. Een arts zal voor verschillende mensen ook iets heel anders betekenen, bijvoorbeeld:

- ⇒ ik heb de dokter alleen nodig voor mijn medicijnrecepten;
- ⇒ de dokter kan mij vertellen hoeveel ik moet spuiten;
- ⇒ de dokter prikt bloedsuiker om te kijken of ik goed ben ingesteld;
- ⇒ ik wil graag de geruststelling dat het goed gaat;
- ⇒ de dokter moet luisteren als ik problemen heb;
- ⇒ de dokter moet mij vertellen hoe ik leven moet, zodat ik geen complicaties krijg.

Er zijn nog veel meer dingen dan een recept, een luisterend oor, een advies, voorlichting of een geruststelling, die iemand van zijn dokter kan verwachten. Niet iedere arts zal aan deze verwachtingen kunnen of willen voldoen. Het is wel erg belangrijk dat u nadenkt over wat u van de dokter verwacht en hem dat ook vertelt. Anders loopt u kans dat u in contacten met artsen wordt teleurgesteld, omdat u eigenlijk niet krijgt wat u wilt hebben.

Het aller-, allerbelangrijkste is echter dat u beseft dat de dokter er is om u te helpen. Het ideaal is dat de patiënt zelf verantwoordelijk is voor zijn behandeling en dat de arts hem daarbij helpt met informatie en ondersteuning. Wees dan ook niet bang om goed gebruik te maken van de dokter, hij is er voor u!

## Vertrouwen in de dokter

Het is zo gemakkelijk gezegd: de dokter is er om u te helpen, maar in de praktijk valt het natuurlijk wel eens [tegen. Net](#) zo goed als alle mensen met suikerziekte verschillen, zijn er dokters in soorten

en maten. Vriendelijke en stugge, verlegen en doortastende, praters en luisteraars. Bovendien komt dezelfde arts op verschillende patiënten heel anders over. De één vindt hem een uitstekende, betrouwbare arts met wie je goed kunt praten, voor een ander is hij misschien een boeman.

Het maakt weinig verschil of we hier spreken over huisartsen of specialisten, de artsen waar mensen met diabetes het meest mee te maken hebben. In het algemeen kennen de mensen hun huisarts wat beter en durven zij hun persoonlijke problemen wat beter met hem te bespreken. De internist is meestal meer de vraagbaak bij technische problemen betreffende bloedsuikeringstelling en medicijnen. Maar vanzelfsprekend kan ook de internist een vertrouwenspositie innemen en bespreekt u dingen met hem, die u bij de huisarts niet kwijt kunt. Of het wel of niet klikt met uw arts, merkt u pas als u weet wat u wilt en dit ook durft te zeggen ofte vragen. Dat is de basis voor wederzijds vertrouwen. Dit vertrouwen is absoluut nodig als u samen met de dokter wilt werken aan uw gezondheid. Dit geldt voor ieder mens. Ziekten betekenen immers niet alleen lichamelijk ongemak waar u een deskundige voor nodig heeft, die u de juiste medicijnen voorschrijft. Ziekte betekent in veel gevallen ook ongerustheid over de toekomst, angst dat er iets ernstigs aan de hand is, het moeilijk hebben met je eigen lichaam. Hierbij heeft u niet alleen een goed medicijn nodig, maar ook iemand die u begrijpt, waar u mee kan praten en waar u vertrouwen in hebt. Een goede dokter is dan ook niet alleen een medisch deskundige dokter, maar ook een menselijke dokter. Dit geldt zeker bij chronische ziekten en handicaps, zoals diabetes, waarbij niet alleen een goede bloedsuikerspiegel, maar vooral ook een goede levensinstelling belangrijk is. Het loont dan ook voor iedereen met diabetes de moeite om na te denken over de relaties die hij met de dokters heeft, die hem moeten behandelen.

## Voor jezelf opkomen

Het is voor veel, vooral oudere, mensen moeilijk om kritiek te hebben op hun dokter, indien dit nodig is. Vanouds is ons geleerd dat de arts de deskundige is. Hij heeft ervoor geleerd, hij is de autoriteit. Wat de dokter zegt is waar en bovendien nog goed voor de patiënt ook. Dit is voor een aantal mensen nog steeds een vanzelfsprekendheid. Het is ook wel erg fijn om iemand te hebben waar u helemaal op kunt bouwen en die u precies kan vertellen wat u moet doen en laten. Het is ook best een veilig gevoel om niet na te hoeven denken over uw eigen lichaam, de verschijnselen die u bij uzelf opmerkt en de angst dat u een bepaalde ziekte zal krijgen. Hoewel iedereen hij ziekte wel behoefte heeft aan een figuur om op te bouwen, is het toch niet verstandig om de dokter zo op een voetstuk te zetten dat u alles aan hem overlaat en zelf niet meer meedenkt en meebeslist.

Artsen zijn niet onfeilbaar en vergissen zich ook wel eens. Zij weten misschien wel heel veel van ziekten, afwijkingen en geneesmiddelen, maar u weet veel van uzelf. U weet door de ervaring hoe uw lichaam reageert wanneer u verkouden bent, nerveus wordt of een hypo krijgt. U bent de enige die uw lichaam voelt en er levenslang ervaring mee heeft. Het is uw eigen lichaam en gezondheid. Wees dan ook niet bang om kritisch te luisteren en vragen te stellen.

## luisteren

Behalve het voetstuk waar de patiënten artsen op zetten, wordt de samenwerking ook wel eens verstoord door de instelling van de arts. Vooral vroeger leerden artsen in hun opleiding niet om naar patiënten te luisteren. Het doel was vooral een - medische - diagnose te stellen en te beslissen of behandeling nodig was. Echt goed luisteren naar de mensen om te begrijpen wat zij precies bedoelen is weleens moeilijk voor een arts. Gelukkig is er de laatste jaren veel veranderd in de artsenopleiding en is er veel meer aandacht gekomen voor gesprekstechniek. Een belangrijke vraag voor de arts is: waarom komt deze persoon op dit moment bij mij en wat verwacht hij van mij? In de praktijk echter zal de patiënt de dokter weleens moeten helpen om goed te leren luisteren.

## **ongelijkwaardigheid**

De verhouding tussen arts en patiënt is ook niet gelijkwaardig. Een huisarts behandelt meestal enkele tientallen, een internist wel honderden mensen met diabetes. Die hebben allemaal hun verhaal en klachten, die in veel gevallen ook hetzelfde zijn. Een mens met diabetes heeft alleen zijn eigen kwaal, die voor hem uniek en heel bijzonder is en bovendien buitengewoon belangrijk omdat het zijn leven kan beheersen. Voor de arts duurt het bezoek hooguit een kwartier en daarna zijn de gedachten bij de volgende patiënt of zijn eigen gezin. Hij heeft geen diabetes en dan is het moeilijk om iedere keer weer te begrijpen hoe belangrijk en ingrijpend de ziekte is voor de persoon die aan de andere kant van zijn bureau zit.

## **Problemen**

*Ik regel zelf de suiker. Ik ga naar de dokter omdat je iemand achter je moet hebben staan om je op te vangen als het niet goed mocht gaan. Ik ben de baas. Ik heb een hekel aan het maken van een dagcurve. Als de internist zegt dat ik het moet doen, dan doe ik het niet altijd. Het is wel zo, dat ik heel gemakkelijk ben als het goed gaat. Maar als het te hoog wordt dan doe ik wel wat hij zegt, ik weet zelf ook wel dat dat niet goed is.*

Het is wel gemakkelijk om te zeggen dat u zelf medeverantwoordelijkheid moet dragen voor uw behandeling, mee moet denken en vragen stellen. In de praktijk doen zich daar nog wel eens probleempjes bij voor. Ook al weet u dat het belangrijk is en meent de dokter het goed, het valt lang niet altijd mee.

## **drukke dokters**

De dokter 'heeft soms geen tijd'. Artsen kunnen niet altijd goed organiseren, bovendien laten zij iemand liever een uur wachten dan zelf een kwartier niets te doen te hebben. Gevolg: volle wachtkamers, uitlopende spreekuren en patiënten die de dokter niets durven te vragen omdat het anders te lang duurt. Ook binnenlopende assistentes en een rinkelende telefoon maken een rustig gesprek soms onmogelijk. Bedenk altijd dat het niet uw fout is, dat de dokter het zo druk heeft. De huisarts of internist moet dan zijn spreekuur maar beter regelen of minder patiënten aannemen, zodat hij voor iedereen voldoende tijd heeft. U heeft recht op uw tijd en het recht om vragen te stellen ook al zijn er tien wachtenden na u. In veel gevallen is het ook mogelijk om bij het maken van een afspraak tegen de assistente te zeggen dat u wat meer tijd nodig denkt te hebben, dan kan ze er rekening mee houden bij het organiseren van het spreekuur. Ook kunt u vragen wanneer u zich door de drukte tijdens het spreekuur voelt opgejaagd, of u op een later tijdstip terug mag komen om rustig verder te praten. Helaas durven de meeste mensen dat niet te doen, omdat ze bang zijn dat ze lastig zijn en de dokter boos zal worden.

Heeft u meer vragen schrijf ze dan tevoren op een briefje. Het komt maar al te vaak voor dat door de spanning in de spreekkamer iemand de vragen die hij had vergeet en er pas weer aan denkt als hij thuis komt.

## **onbegrijpelijke dokters**

De dokter zegt wel eens dingen die u niet begrijpt. In principe zijn alle artsen in staat begrijpelijk Nederlands te spreken. Helaas bedenken zij vaak niet dat de termen en Latijnse namen die zij gebruiken voor de meeste patiënten onbekend of onduidelijk zijn. Wees niet bang en help uw arts een beetje door hem te vertellen dat het voor u onduidelijk is wat hij bedoelt, hij kan dan zijn leven beteren en ook andere patiënten hebben daar plezier van. Het is onbegrijpelijk dat zo weinig patiënten het ronduit durven te zeggen wanneer zij iets niet begrijpen. Mogelijk zwijgen zij uit angst om dom gevonden te worden. Dom is het echter om geen vragen te stellen, wanneer u iets niet begrijpt, terwijl het mogelijk wel belangrijk voor u is.

# 12 Praktische informatie

## Hulpverleners

Verschillende personen en instanties kunnen u helpen als u problemen heeft met uw diabetes. Onderstaande gegevens zijn zeker niet compleet, zij vormen alleen een samenvatting van de praktische informatie in dit boek.

Voor de medische vragen en begeleiding kunt u het beste terecht bij uw huisarts of internist.

Voor de praktische begeleiding bij het insuline spuiten, vragen over hypo's en het leren omgaan met suikerziekte kunt u ook vragen stellen aan:

- ⇒ de diabetesverpleegkundige, indien in het ziekenhuis aanwezig;
- ⇒ de wijkverpleegkundige van de kruisvereniging; adressen vindt u in het telefoonboek.

Heeft u ernstige problemen met de aanvaarding en verwerking van uw diabetes of de ziekte van uw kind? Dan kunt u behalve met uw huisarts daar ook altijd over praten met een maatschappelijk werker. Deze is aan een ziekenhuis verbonden of in dienst van de stichting voor maatschappelijk werk in uw woonplaats.

Voor het opstellen van een voedingsadvies en vragen op het gebied van uw voeding kunt u een afspraak maken met een diëtiste:

- ⇒ in de meeste ziekenhuizen is een diëtiste aanwezig, meestal helpt zij alleen mensen die door de internist behandeld worden;
- ⇒ de diëtiste van de kruisvereniging, alleen voor leden;
- ⇒ vrij gevestigde diëtisten. Adressen kunt u krijgen via de Gouden Gids of uw huisarts. De adviezen moet u meestal zelf betalen.

Nog meer informatie over de voeding kunt u krijgen van de DVN, die een speciale telefoonlijn heeft met een diëtiste, telefoon 033-630566, dinsdag en vrijdag 10.30-11.30 uur. Ook het Voorlichtingsbureau voor de Voeding, Postbus 837000, 2508 CK Den Haag, tel. 070-503777 heeft veel voedingsinformatie. U kunt hier allerlei folders aanvragen over voeding.

Diabetesvereniging Nederland - Postbus 470 - 3830 AM Leusden - Fokkerstraat 17, 3833 LD Leusden  
Diabeteslijn: (033) 463 05 66 - of [info@dvn.nl](mailto:info@dvn.nl) en [www.dvn.nl](http://www.dvn.nl)

## Diabetes Vereniging Nederland

De Diabetes Vereniging Nederland (DVN) is een grote patiëntenvereniging met meer dan 36000 leden. In 1945 is de vereniging opgericht. Op vele manieren wordt gewerkt aan de belangenbehartiging van mensen met diabetes. Voorlichting is een van de belangrijkste activiteiten. Lokale afdelingen beleggen geregeld bijeenkomsten waar deskundigen voorlichting geven. Ook geeft de vereniging veel voorlichtingsmateriaal uit. Voor iedereen is er wel een interessante folder.

Deze folders gaan over alle mogelijke onderwerpen die voor iemand met diabetes belangrijk kunnen zijn: spuiten, voeding, zelfcontrole enz. Maar ook folders over voetverzorging en diabetes en seksualiteit.

[DIABC](#) is het maandblad van de DVN. Het bevat veel informatie, ervaringen van mensen met diabetes, maar ook recepten en tips op het gebied van de voeding.



Figuur 23: Medicijnkaart - paspoort en SOS-armbandje en -halskettinkje. Foto: Medio Alert.

Doelstelling van de DVN is ook het stimuleren van wetenschappelijk onderzoek op het gebied van suikerziekte. Hiervoor wordt regelmatig geld beschikbaar gesteld.

De DVN beschikt over een telefonische hulpdienst, die 24 uur per dag bereikbaar is. Iedereen kan daar met zijn of haar problemen terecht, tel. 033-725083.

De DVN organiseert gespreksgroepen en weekenden voor ouderen, jongeren, ouders met kinderen met diabetes, mensen die insuline spuiten enz. Ook zijn er cursussen over spuittechniek, zelfcontrole, voeding enz.

Via regionale steunpunten regelt de DVN voor leden de verkoop van injectie- en testmateriaal, boeken en brochures.

Het is voor iedereen met diabetes zeer zinvol om lid te worden van de DVN, postbus 933, 3800 AX Amersfoort, telefoon 033-630566.

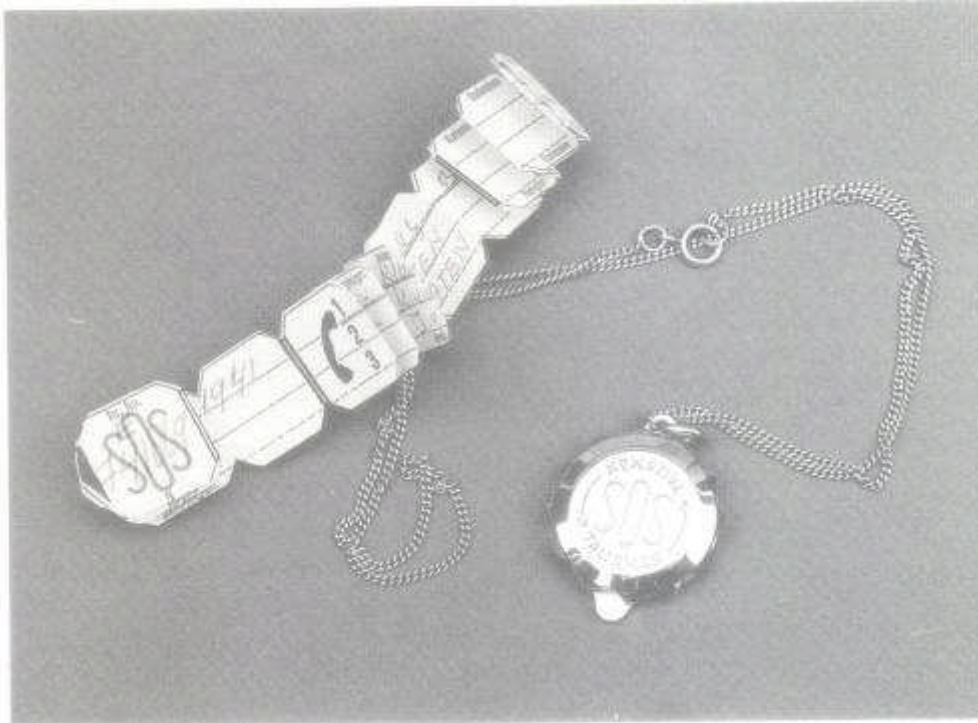
Behalve bij de DVN is veel informatie verkrijgbaar bij de diabetesverpleegkundige en de diëtiste. Ook [fabrikanten](#) van insuline en bloedsuikerverlagende tabletten geven gratis folders en boekjes uit.

### **identiteitskaartje**

Een identiteitskaartje (fig. 23) of een SOS-medaille (fig. 24) is voor iedereen met diabetes zinvol, zeker als u met vakantie gaat. Verschillende modellen zijn hiervan verkrijgbaar. Noteer hierop duidelijk dat u diabetes heeft, wie uw behandelend arts is en welke medicijnen u gebruikt. Krijgt u een ernstige hypo of een ongeluk, waardoor u niet meer aanspreekbaar bent, dan kan deze informatie levensreddend zijn.

Gebruikt u verscheidene medicijnen dan kan een medicijnkaart zinvol zijn voor u. Hierop staan al uw medicijnen en de gebruikte hoeveelheid vermeld. Neemt u deze iedere keer mee bij doktersbezoek, dan kunnen alle wijzigingen ingevuld worden. Medicijnkaarten zijn bij de meeste apotheken verkrijg-

baar. Bij vakanties naar het buitenland kan het zinvol zijn een bewijs mee te nemen dat de medicijnen die u bij u heeft bedoeld zijn voor eigen gebruik.



Figuur 24: SOS-talisman, aan armband en halskettinkje.

### Verklarende woordenlijst

aceton	afvalprodukt van abnormale celverbranding
acidose	verzuring van het lichaam
adrenaline	hormoon dat vrijkomt bij stress en de bloedsuiker verhoogt
angiografie	bloedvatonderzoek
anticonceptie	voorbehoedmiddelen
arteriosclerose	aderverkalking
Artosin	bloedsuikerverlagend medicijn
atherosclerose	aderverkalking
betablokkeerders	medicijnen tegen hoge bloeddruk of hartziekten
biguanide	soortnaam van bloedsuikerverlagende tabletten
creatinine	afvalstof van het lichaam
creatinineclearance	maat voor de nierfunctie
dagcurve	groot aantal bloedsuikerbepalingen over de dag verdeeld
Daonil	bloedsuikerverlagend middel
Diabeet	iemand met suikerziekte
diabetes mellitus	suikerziekte
Diamicon	bloedsuikerverlagend middel
diuretica	plastabletten
eilandjes van Langerhans	stukjes alvleesklierweefsel die insuline maken
elektrocardiogram (Eco)	elektrisch hartonderzoek
elektromyogram (EMG)	elektrisch spieronderzoek
etalageziekte	pijn in de kuiten door onvoldoende bloedvoorziening van de benen
Euglucon	bloedsuikerverlagend middel
fluorescentieangiografie	bloedvatonderzoek met fluorescerende vloeistof
fovea	gele vlek op het netvlies waarmee men scherp ziet

fructose	vruchtesuiker, wordt in het lichaam omgezet in glucose
fructosamine	bijzondere bloedsuikerbepaling
glibenclamide	bloedsuikerverlagend middel, merknamen Daonil en Euglucon
gliclazide	bloedsuikerverlagend middel, merknaam Diamicon
glucagon	hormoon dat tegengesteld werkt aan insuline
glucose	meest eenvoudige vorm van suiker, druivesuiker
glucosetolerantietest (GTT)	onderzoek op suikerziekte
glucosurie	suiker in de urine
glycogeen	vorm waarin glucose o.a. in de lever is opgeslagen
HbA1c	bijzondere bloedsuikerbepaling
humane insuline	insuline die gelijk is aan menselijke insuline
hyperglykemie	te veel suiker in het bloed
hypoglykemie	te weinig suiker in het bloed
insuline	bloedsuikerregelend hormoon
insulinedoseercomputer	apparaat om juiste hoeveelheid insuline te berekenen
internationale eenheden	maat voor werkzaamheid van insuline (IE)
jeugddiabetes	oude naam voor type 1 diabetes
ketoacidose	verzuring van het lichaam door ketonen
ketonen	afvalproducten van abnormale celverbranding, b.v. aceton
ketonurie	ketonen in de urine
koolhydraten (KH)	zetmeel en suikers, worden in het lichaam afgebroken tot glucose
koolhydraatvariatielijst	tabel met mogelijkheden om voedingsmiddelen met gelijke hoeveelheden koolhydraten te variëren
maaltijkodering (MK)	eenheid om hoeveelheid koolhydraten per voedingsmiddel te vergelijken
microangiopathie	afwijkingen aan de kleinste bloedvaatjes
nefropathie	nierafwijking
neuropathie	zenuwbaanafwijking
nierdrempel	bloedsuikervalue waarboven suiker in de urine komt
Novopen	insuline-injectiepen
orale antidiabetica	bloedsuikerverlagende tabletten
ouderdomsdiabetes	type 2 diabetes
pancreas	alvleesklier
polydipsie	buitengewoon dorstgevoel
polyfagie	buitengewoon hongergevoel
polyurie	abnormaal grote urineproductie
proteïne	eiwit
Rastinon	bloedsuikerverlagend middel
retinopathie	netvliesafwijking
Somogyi-effect	nachtelijke bloedsuikerdaling
stress	lichamelijke of geestelijke spanning
sulfonureum	stof waarvan verschillende bloedsuikerverlagende middelen zijn afgeleid
tolbutamide	bloedsuikerverlagend middel, merknamen Artosin en Rastinon
type 1 diabetes	insuline-afhankelijke suikerziekte
type 2 diabetes	niet-insuline-afhankelijke suikerziekte
zelfcontrole	zelf controleren van de bloedsuiker
zelfregulatie	zelf de insulinehoeveelheid bepalen
zwangerschapsdiabetes	tijdelijke suikerziekte in de zwangerschap

## Aanvulling

Met ingang van 1 januari 1990 is de insuline met een sterkte van 40 IE/ml in Nederland niet meer verkrijgbaar. Zowel voor de spuit als voor de insulinepen wordt alleen nog insuline 100 IE/ml gebruikt. In België wordt nog wel 40 IE/ml gebruikt voor de insuline die per spuit wordt toegediend. Een aantal insulinesoorten die zijn vermeld in tabel 1 op pagina 31 van dit boek zijn niet meer in Nederland verkrijgbaar. In de onderstaande tabel staan alle insulinesoorten van 100 IE/ml die in Nederland gebruikt worden.

## Overzicht van in Nederland verkrijgbare insulines en hun werkingsduur

fabrikant	kortwerkend	middellangwerkend		sterk verlengd werkend	mengsels kort-lang
	1½ - 8 uur	NPH-insuline 1½ -24 uur	zinkinsuline 2½ -24 uur	zinkinsuline 4-28 uur	
Hoechst <sup>a</sup> Lilly <sup>b</sup>	Isuhuman Rapid Humuline Regular	Isuhuman Basal Humuline NPH	Humuline Zink		Isuhuman Comb 25 Humuline 10/90 Humuline 20/80 Humuline 30/70 Humuline 40/60
Nordisk <sup>c</sup>	Velosulin Humaan	Insulatard Humaan			Mixtard 15/85 Mixtard 30/70 Mixtard 50/50
Novo <sup>c</sup>	Actrapid HM	Protaphane FIM	Monotard HM Insuline Lente MC (30% varkens- 70% runderins.)	Ultratard HM	Actraphane 30/70
Organon <sup>d</sup>	Neerlandicum	NPH			

- a. semisynthetische humane insuline;
- b. biosynthetische humane insuline gemaakt met behulp van bacteriën
- c. biosynthetische humane insuline gemaakt met behulp van gisten;
- d. hooggezuiverde varkensinsuline

Alle flacons bevatten 10 ml insuline van 100 IE per ml.

Voor de verschillende insulinepenen zijn bijpassende penpatronen verkrijgbaar met 100 IE insuline per ml.