

# Diabetes mellitus

## Practicum huisartsgeneeskunde

Dr. J.D. Mulder en Dr. J. Terpstra

Diabetes mellitus

Dr. J. D. Mulder en dr. J. Terpstra



Practicum huisartsgeneeskunde

*een serie voor opleiding en nascholing*

Wetenschappelijke uitgeverij Bunge

## Inhoud:

Inleiding .....	3
1 Een man met een te hoge bloedsuikerwaarde .....	5
2 Een oude dame met pas ontdekte diabetes mellitus .....	9
3 Een volwassene met goed ingestelde diabetes mellitus.....	13
4 Een patiënte met diabetes, braken en diarree .....	20
5 Een patiënt met ontregelde diabetes .....	22
6 Een bewusteloze patiënt .....	25
7 Een patiënt met claudicatio intermittens .....	27
8 Een patiënt met 'lichte' diabetes, oogfundusafwijkingen en gestoorde nierfunctie .....	30
9 Twee patiënten met seksuele problematiek .....	33
10 Een echtpaar met diabetes bij een van de partners .....	35
11 Een zwangere met glucosurie .....	37
12 Een vrouw met zwangerschapsdiabetes .....	38
13 Een kind met pas ontdekte diabetes.....	41
14 Keuring van een diabetespatiënt .....	45

Practicum huisartsgeneeskunde, een serie voor opleiding en nascholing onder auspiciën van het Nederlands Huisartsen Instituut en het Vlaams Huisartsen Instituut

Redactie: Dr. J. C. Van Es, P. V. M. Cromme, J. G. M. Gerritsma, Dr. H. Janssens,  
L. Kuenen en S. Van Der Kooij

© [981 Wetenschappelijke uitgeverij Bunge.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van fotocopie, druk, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISBN 90 6348 172 1

## Inleiding

### **Gefragmenteerde of integrale diabeteszorg?**

Het gebruikelijke patroon van medische zorg in de gehele Westerse wereld richt zich op de door de patiënt naar voren gebrachte klachten. De behandeling is meestal episodisch en daardoor worden (sub)acute kwalen vaak beter aangepakt dan chronische.

Bij chronische ziekten, zoals diabetes mellitus, is er nogal eens een multidisciplinaire aanpak, die zich bovendien in verschillende echelons afspeelt, met vaak een slechte coördinatie en daardoor verbrokkelde hulpverlening. Wij willen de coördinator van de hulpverlening aan patiënten, de eigen huisarts, met dit boek een handreiking geven om deze coördinatie ook ten aanzien van diabetespatiënten weer op zich te nemen. Wanneer de huisarts deze taak laat liggen, zullen anderen in het tweede echelon of de diabetesthuiszorgdiensten deze van hem moeten overnemen. Is diabeteszorg door de huisarts belangrijk?

De frequentie van diabetes in een praktijk met een gewone leeftijdsopbouw is 2-3%. Daar mensen met diabetes vaak 20,30 of nog meer jaren met deze kwaal moeten leven, wordt de huisarts vrijwel dagelijks direct of indirect geconfronteerd met dit ziektebeeld.

Behalve de relatief hoge frequentie is ook de ernst van de diabetes een zaak waarin de huisarts zich zal moeten verdiepen, voordat hij een goede keus kan maken tussen het wel of niet intensief begeleiden van zijn diabetes-patiënten. Vanuit de opleiding, die sterk specialistisch gekleurd is en in ziekenhuizen plaats vindt, heeft de jonge arts een beeld van diabetes mellitus meegekregen, dat gemakkelijk in staat is zijn vertrouwen in eigen vaardigheid op dit gebied te ondermijnen. De ernstige complicaties die hij ziet, vormen slechts het bekende topje van de ijsberg van de diabeteszorg. Onder de 'waterlijn' blijken vele andere problemen bij diabetici voor te komen, die de huisarts zelf kan aanpakken. De relatieve frequentie van de zonder twijfel soms ernstige complicaties, die zich echter niet bij alle patiënten en vaak pas na vele jaren voordoen, is vrij laag.

Een ander aspect is dat de huisarts, ook al laat hij de directe controle aan anderen over, toch voortdurend met vele problemen rondom de diabetes mellitus van zijn patiënten te maken zal krijgen, omdat hij jarenlang met de patiënten en hun familie optrekt.

Als laatste, doch niet minst belangrijke factor willen wij naar voren brengen, dat vele patiënten er prijs op stellen dat zij althans voor een deel van hun diabetesverzorging bij de huisarts terecht kunnen.

### **Wat is de rol van de huisarts bij de diabeteszorg?**

Chronische patiënten, en heus niet alleen zij die diabetes mellitus hebben, krijgen vaak een discontinue begeleiding. Coördinatie ontbreekt, omdat veel verschillende artsen bij hun ziekte, het onderzoek en de behandeling betrokken worden. Deze fragmentatie wordt in de loop der tijd nog versterkt door wisseling van hulpverleners. Bovendien is het hebben van diabetes maar een onderdeel in het leven van de patiënten. Voor buiten de diabetes staande vragen en afwijkingen krijgen zij en hun omgeving weer te maken met andere hulpverleners. Wil de huisarts integrale zorgverlening voor het merendeel van zijn diabetespatiënten realiseren, dan zal hij met de andere eerstelijns-hulpverleners, waaronder voor dit ziektebeeld ook de diëtist gerekend moet worden, een goede samenwerking tot stand moeten brengen.

Daar de diabetes niet alleen een probleem is van de patiënt zelf, doch ook in grote mate ingrijpt in het gezin van de patiënt, kan de huisarts als gezinsarts hier een sleutelpositie innemen. Het is een duidelijk voorbeeld van een ziekte, waarbij de huisarts als medisch levensloopbegeleider tot zijn

recht kan komen. Het is bekend dat bij diabetespatiënten, ook bij jongeren die totaal insulinedeficiënt zijn, de wens naar voren komt, dat men de huisarts terug wil hebben als begeleider bij dit ziektebeeld, naast de specialist als deskundige.

Wanneer we nagaan welke lacunes er bij de diabeteszorg te constateren vallen, dan kunnen, zonder compleet te zijn, verschillende problemen gesignaleerd worden.

Van de kant van de patiënt zijn er vele vragen.

Kan de patiënt samen met zijn arts(en) zijn diabetes behandelen? Dit is niet alleen voor vele artsen een moeilijke kwestie, doch ook voor de zich vaak afhankelijk opstellende patiënt.

Kan de patiënt met behulp van zijn hulpverleners voldoende over zijn kwaal te weten komen om de diverse voorschriften en adviezen te begrijpen? Een nieuw ontdekte diabetespatiënt, die insuline nodig heeft, zou gemiddeld vier uur 'onderwijstijd' nodig hebben voor hij met zijn kwaal enigszins vertrouwd is geworden. De belangrijkste hulpverleners - huisarts, specialist, diëtist en (wijk)verpleegkundige - zullen die vier uur er voor moeten uittrekken.

Kan de patiënt meewerken aan de hem geadviseerde leefwijze, o.a. het houden van een dieet? Kan hij vertrouwen hebben in zijn hulpverleners? Voor dit laatste is de persoonlijke aandacht, die de patiënt voor zijn problemen, vragen en angsten krijgt, van belang.

Hoe kan het vaak aanzienlijke verlies aan tijd, dat voor de patiënt met de periodieke controles gemoeid is, beperkt worden?

Hoe vindt de patiënt zijn weg tussen de verschillende adviseurs en behandelaars, die elkaar vaak onvoldoende op de hoogte houden en soms tegenstrijdige adviezen geven en opinies hebben? Hoe redt hij zich op de grote poliklinieken, waar assistenten in opleiding werken, zodat hij regelmatig een andere specialistische adviseur krijgt?

Niet alleen de patiënt heeft het in dit opzicht moeilijk, ook voor de huisarts en de specialist zijn de problemen legio. Voor de huisarts zijn dit o.a. de vaak onvoldoende kennis op het gebied van diabetes, waardoor zijn onzekerheid in de hand gewerkt wordt. Ook de op vele gebieden wat moeilijke relatie tussen eerste- en tweedelijns-gezondheidszorg en het gevoel de mindere te zijn van de specialist, bevordert dat de patiënt soms liever door de specialist behandeld wil worden. Toch zal de huisarts, soms slecht geïnformeerd over het tussentijds beloop, bij intercurrente ziekten of complicaties ineens weer de verantwoordelijkheid samen met de patiënt moeten dragen en de familie moeten begeleiden.

De snel toenemende mondigheid van de diabetespatiënt, en de rol die de patiëntenvereniging D.V.N. (Diabetes Vereniging Nederland) daarbij speelt, zullen in de toekomst een uitdaging voor de huisarts worden, als hij dit belangrijke arbeidsgebied zal willen heroveren en behouden. Zal hij daarvoor zijn niet op diabetes ingestelde praktijkorganisatie moeten veranderen? Moet hij de patiënten door de hele week gespreid zien of moet hij voor diabetici bv. eens in de twee weken een afzonderlijk spreekuur houden, al of niet samen met wijkverpleegkundige of diëtist?

Enkele problemen die de specialist bij de zorg voor diabetici ondervindt, zijn, dat hij de familie van de patiënt niet of weinig kent en ook vaak onvoldoende geïnformeerd is over allerlei achtergrondfactoren van de patiënt. Soms kan hij onvoldoende vertrouwen op de deskundigheid van de huisarts.

Samenvattend komen de problemen er vooral op neer dat er nog aanzienlijke tekorten bestaan op het gebied van eenheid van opvatting en organisatie, van samenwerking en onderlinge kwaliteitscontrole. Voor de huisarts is voor verbetering van de diabeteszorg nodig, dat hij zorgt voor voldoende kennis om een goede ontwikkeling te kunnen waarborgen. Het Nederlands Huisartsen Instituut heeft hiertoe in 1979 een stevige aanzet gegeven. In dat jaar verschenen de landelijke richtlijnen voor de behandeling van diabetes mellitus door huisartsen. Naast deze goed doordachte en gedetailleerde richtlijnen werd een volledig aan diabetes mellitus gewijd nummer van Huisarts en Wetenschap uitgegeven, met een groot aantal op de huisarts gerichte artikelen over diabetes (zie Literatuurlijst no. 11). Ook verschenen een speciale systeemkaart voor diabetespatiënten (passend in het NHG-kaartsysteem), een NHI-voorlichtingsfolder voor de diabetespatiënt en een NHI-diabetesdieet. Daarnaast zal de huisarts met zijn lokale specialisten afspraken kunnen maken over consultaties in het kader van diabeteszorg en over meer gerichte verwijzingen en beter samenspel.

Hoewel wij weten, dat dit boekje in het kader van de nascholing maar een stapje is, hebben wij bij het uitzoeken en beschrijven van patiënten en hun problemen ons vooral op die ontbrekende kennis van de huisarts gericht. Daar deze serie specifiek op de (aanstaande) huisarts is gericht en er over het functioneren als huisarts bij alle aangeboden problematiek voldoende boeken zijn verschenen, hebben wij ervan afgezien iedere patiënt in zijn totale psychosociale context te beschrijven. Om didactische redenen, ter aanvulling van de specifieke achterstand in kennis van de meeste huisartsen ten aanzien van diabetes, is het accent in dit boek op de somatische problemen gelegd. De andere, minstens zo belangrijke, gezins- en levensproblemen komen alleen aan de orde voor zover dit voor de duidelijkheid noodzakelijk is.

Indien u zichzelf of anderen zoudt willen toetsen t.a.v. de diabeteszorg, kunt u dit doen met behulp van de toetsvragen op p. 68. Tenslotte hebben wij achter ieder hoofdstuk enkele op de daarin behandelde thema's betrekking hebbende literatuurbronnen, die in de meeste huisartsbibliotheken voorhanden zijn, opgenomen. Daar deze vermelding nog al eens bij meer dan één hoofdstuk herhaald moest worden, zijn zij per hoofdstuk alleen met de bijbehorende nummers uit de literatuurlijst opgegeven. Achteraan dit boek vindt u de volledige literatuurlijst om u bij verdere studie te helpen.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen : 3, 11, 12, 17, 31, 34, 36, 38, 40, 60, 70.

## **1 Een man met een te hoge bloedsuikerwaarde**

Bij de heer Dirksen, 48 jaar, wordt tijdens een bevolkingsonderzoek glucosurie ontdekt. Hij brengt dit bericht mee naar uw spreekuur.

### **Waar denkt u aan? Welke informatie wilt u hebben?**

Een één keer gevonden en niet verder gekwalificeerde glucosurie zegt nog niets. Er kan een laboratoriumfout gemaakt zijn of de patiënt kan de urine in een niet goed gereinigd flesje hebben afgeleverd. Het bericht dient dus geverifieerd te worden. Verder wilt u weten of patiënt klachten heeft die mogelijk op diabetes mellitus kunnen wijzen, zoals polyurie, dorst, jeuk, vermagering e.d. Wanneer dit nog niet op de patiëntenkaart is genoteerd, kunt u vragen naar het voorkomen van diabetes mellitus in de familie. Patiënt blijkt geen klachten te hebben. Een van zijn ouders had diabetes mellitus.

### **Welke urineportie geeft de grootste kans op het vinden van glucosurie?**

In het algemeen de portie 11-2 uur na een maaltijd. In de nachtportie heeft men de minste kans glucose aan te treffen. Het meenemen van de eerste ochtendurine heeft dus niet zoveel zin als het meenemen van een later geloosde urine.

De in de handel zijnde teststroken en testtabletten geven maar bij benadering het percentage glucose aan. Meestal treedt de maximale kleurverandering al op bij glucosurie van 2% Ook zijn op de teststroken verschillen in kleur tussen ca. 1% en ca. 2% vaak moeilijk te zien. De tabletten Clinitest® voldoen beter, maar zij moeten zorgvuldig bewaard worden. De verkleuring van de strips berust op enzymatische reacties, de kwaliteitscontrole moet dus strikt zijn. Door eventueel bij een percentage van meer dan 2% de urine 1, 2 of 3 maal te verdunnen kan een glucosepercentage bij benadering worden bepaald. Een huisarts, die regelmatig diabetes-patiënten controleert, komt echter met een polarimeter tot veel nauwkeuriger bepalingen. Ketozurenbepaling heeft alleen zin, wanneer ook glucose in de urine wordt aangetroffen. Ketonurie zonder glucosurie duidt op hongeracidose of op een vals positieve reactie, bv. veroorzaakt door medicamenten, zoals acetosal. Zie ook tabel 6 .

Patiënt heeft op telefonisch advies van uw assistente al een flesje met urine voor onderzoek afgegeven. Hierin bleek het glucosepercentage 0,5% te zijn. Er was geen ketonurie.

### **Wat is uw volgende stap?**

U moet eerst het bloedsuikergehalte weten, want op het voorkomen van glucose in de urine kan de diagnose diabetes niet gesteld worden. Ook bij renale glucosurie kunnen vrij hoge glucosepercentages gevonden worden. Lichte verhoging van het glucosegehalte in het bloed kan glucosurie veroorzaken zonder symptomen van polyurie, polydipsie, vermagering of moeheid (asymptomatische of chemische diabetes). Omgekeerd sluit de afwezigheid van glucose in de urine de diagnose diabetes mellitus niet uit. Bij oudere mensen, bij wie de nierdrempel voor glucose vaak verhoogd is, kunnen verhoogde bloedsuikerwaarden voorkomen zonder dat hiervan een spoor in de urine is terug te vinden.

### **Op welk tijdstip en in welke voedingstoestand moet het bloedsuikeronderzoek worden verricht?**

Bij voorkeur niet bij de nuchtere patiënt, omdat de nuchtere bloedsuikerwaarde het langst normaal blijft en de kans op het vinden van een verhoogde bloedsuikerwaarde dus kleiner is dan na een maaltijd. De beste tijd is 2 uur na een flinke maaltijd. Ook een uitvoerig ontbijt is hiervoor voldoende. Eén verhoogde waarde is niet voldoende voor het stellen van de diagnose diabetes; de proef moet nog eens herhaald worden.

De bloedsuikerwaarde om 9.30 uur was 11 mmol/l; de heer Dirksen had om 8 uur een uitvoerig ontbijt gebruikt.

### **Bewijst deze waarde dat patiënt diabetes heeft?**

De waarde van 11 mmol/l is een grenswaarde (zie tabel 1). Er zal in ieder geval nog een keer een bloedsuikerwaarde moeten worden bepaald. Als deze > 11 mmol/l is, staat de diagnose diabetes vrijwel vast. Bij een waarde < 11 mmol/l zal een glucosetolerantietest (GTT) moeten worden gedaan.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) te Genève heeft in 1980 een nieuw rapport over diabetes mellitus uitgegeven, waarin de richtlijnen voor het stellen van de diagnose nogal wat verschillen van die in het voorgaande rapport (1965). Er wordt een nieuw begrip ingevoerd, de 'gestoorde glucosetolerantie', waarvan de criteria zijn te vinden in tabel 1 (Reitsma en Terpstra, 1981). Een voordeel van deze terminologie is, dat patiënten met een gestoorde glucosetolerantie niet zonder meer het stempel diabetes mellitus krijgen opgedrukt, hetgeen een ernstige sociale handicap (aanstellings- en levensverzekeringskeuring; rijbewijs) kan betekenen. Het rapport legt er de nadruk op, dat personen met een gestoorde glucosetolerantie niet geheel gezond genoemd mogen worden. Zij lopen een grotere kans dan anderen om diabetes en sclerotische vaatafwijkingen te krijgen.

De heer Dirksen heeft de volgende keer, twee uur na het ontbijt, een bloedsuikergehalte van 9,4 mmol/l. Er moet nu dus een GTT worden gedaan.

**Tabel 1. Bij de beoordeling van de orale GTT onder standaardvoorwaarden\* worden de afwijkende uitkomsten onderscheiden in twee klassen: diabetes mellitus en gestoorde glucosetolerantie** Uit: W. D. Reitsma en J. Terpstra : Ned. T. Geneesk . 1980.

diabetes mellitus	glucoseconcentratie		
	veneus bloed	capillair bloed	veneus plasma
nuchter	≥ 7,0 mmol/l (≥ 1,2 g/l)	≥ 7,0 mmol/l (≥ 1,2 g/l)	≥ 8,0 mmol/l (≥ 1,4 g/l)
en (of) 2 uur na glucosebelasting	≥ 10,0 mmol/l (≥ 1,8 g/l)	≥ 11,0 mmol/l (≥ 2,0 g/l)	≥ 11,0 mmol/l (≥ 2,0 g/l)
<b>gestoorde glucosetolerantie</b>			
nuchter	< 7,0 mmol/l (< 1,2 g/l)	< 7,0 mmol/l (< 1,2 g/l)	< 8,0 mmol/l (< 1,4 g/l)
en 2 uur na glucosebelasting	≥ 7,0 -< 10,0 mmol/l (≥ 1,2 -< 1,8 g/l)	≥ 8,0 -< 10,0 mmol/l (≥ 1,4 -< 2,1 g/l)	≥ 8,0 -< 11,0 mmol/l (≥ 1,4 -< 2,0 g/l)

\* Belasting met 75 g glucose in 250-350 ml water voor volwassenen of 1,75 g/kg lichaamsgewicht (tot een maximum van 75 g) voor kinderen, bij gebruik van een specifieke enzymatische glucosebepaling.

### Zijn hiervoor bepaalde maatregelen noodzakelijk?

Een GTT moet worden verricht met inachtneming van bepaalde voorzorgen, waarvan de belangrijkste zijn:

- de proefpersoon moet minstens drie dagen van tevoren een koolhydraatrijk dieet gebruiken (> 200 g koolhydraten per dag);
- hij moet tijdens de proef rustig zitten en mag niet roken.

Als de uitkomst van de proef in het grensgebied ligt, dan mag de arts de betrokkene niet uit het oog verliezen. Eventueel moet de proef na 2-3 jaar herhaald worden. Ook kan men met tussenpozen van bv. een half jaar de twee-uurs-waarde na belasting met 75 g glucose of na gebruik van een koolhydraatrijke maaltijd blijven volgen. Vrouwen in de vruchtbare periode, die kinderen willen krijgen, moeten streng onder controle blijven: verhoogde bloedsuikerwaarden tijdens de zwangerschap, zo mogelijk ook tijdens de conceptie, moeten worden vermeden en zo nodig behandeld.

Bij de beoordeling van iedere bloedsuikerwaarde is het van belang te weten of de bepaling in capillair bloed - de gebruikelijke methode - of in veneus bloed is gedaan. De uitslagen in veneus bloed liggen ongeveer 1 mmol/l lager dan in capillair bloed. Ook de methode die het laboratorium gebruikt is van belang. Met de glucose-oxydasemethode worden bovenstaande getallen bereikt. Maakt het laboratorium gebruik van de ferricyanidemethode volgens Hofmann (auto-analyzer) dan komen de uitslagen ca. 1 mmol/l hoger te liggen.

Tenslotte moet overwogen worden of er andere aandoeningen bestaan die een gestoorde GTT of bloedsuikerwaarde kunnen veroorzaken. Zo zal na een maagresectie, door nog niet bekende oorzaken, vaak een abnormaal hoge piekwaarde in de GTT ontstaan, die echter ook extra snel weer tot normaal of te laag kan terugkeren (de zg. lag-curve). Andere aandoeningen die de GTT kunnen beïnvloeden zijn: leverfunctiestoornissen, familiale hypertriglyceridemie, obesitas, ouderdom, abnormale productie van insuline-antagonistische hormonen, stress-situaties.

Een lage bloedsuikerwaarde tijdens of na de GTT, d.w.z. 2-5 uur na de belasting met glucose, kan zich voordoen als reactie op een snelle en vaak sterke stijging van het bloedsuikergehalte, de zogenaamde reactieve hypoglycemie. Het fenomeen wordt wel eens beschouwd als een voorbode

van diabetes. Reactieve hypoglycemie kan zich ook voordoen bij patiënten die een maagresectie hebben ondergaan of die ernstige leverfunctiestoornissen hebben.

Het resultaat van de GTT bij de heer Dirksen is : nuchter 16,8 mmol/l en na 30, 60,90,120 en 156 minuten resp. 14,6, 17,7, 17,2, 15,1 en 12,2 mmol/l. De diagnose diabetes mellitus staat nu vast.

### **Is dit primaire of secundaire diabetes?**

Wij hebben hier waarschijnlijk met primaire diabetes te maken. Men spreekt van secundaire diabetes als deze het gevolg is van een ziekte van het pancreas, bv. pancreatitis, pancreascarcinoom, maar niet als de diabetes het gevolg is van het gebruik van hormonen e.d. Het is in zekere zin een 'verlegenheids'-diagnose.

### **Wat is het minimum noodzakelijke anamnestiche, lichamelijke en laboratoriumonderzoek dat na het stellen van de diagnose verricht moet worden?**

Dit eerste onderzoek is relatief uitvoerig, omdat op die wijze een aantal basisgegevens van de patiënt worden vastgelegd, die in latere jaren nodig kunnen zijn.

### **De anamnese**

Zijn er klachten van ogen, vaten (hart, perifere vaten) en zenuwen (sensibiliteitsstoornissen, motorische stoornissen)? Zijn er infecties (tenen en voeten, urogenitaalapparaat, gebit, pancreas e.a.)? Bij jongeren: zijn er de afgelopen maanden acute virusinfecties geweest? Komt diabetes in de familie voor? Zijn er te zware babies of doodgeboren kinderen? Zijn er seksuele problemen? Abortus? Beroep? Zijn er medicamenten gebruikt, die de glucosetolerantie kunnen beïnvloeden (OAC; diuretica; corticosteroiden)? Hoe groot is de blaasinhoud (normale plas niet meer dan 500 ml)? Rookgewoontes (roken is voor het vaatstelsel beslist slecht)? Wat betekent deze diagnose voor de patiënt? Voor zijn partner? Zijn omgeving? Welke reacties zijn er tot nu toe geweest op een eventuele diagnose diabetes?

### **Lichamelijk onderzoek**

Lengte en gewicht (50% van de net ontdekte diabetespatiënten heeft een overgewicht van meer dan 10%!); gebit, ogen (visus), fundus oculi; bloeddruk (let op orthostatische hypotensie als verschijnsel van autonome neuropathie), hart, longen, lever en milt (vergroting kan een uiting zijn van een andere ziekte, bijv. een carcinoom); genitalia (ontstekingen); voetarterieën (aa.dors.pedes, aa.tib.post.) en inspectie van de voeten (ulcera? gangreen? doorgezakte voeten?); eventuele souffies boven a femoralis (lies) en a.carotis; kniepees- en achillespeesreflex; voetzoolreflex; vibratiezin.

### **Laboratoriumonderzoek**

Urine: eiwit, sediment, dipslide. Bloed: creatinine (nierfunctie), BSE (bij langer bestaande diabetes altijd verhoogd door afwijkingen in het eiwitspectrum). Eventueel : RX-thorax, ECG, oogarts.

### **Moet de huisarts altijd eerst de diagnose d.m.v. een bloedsuikeronderzoek stellen voor hij de patiënt verwijst?**

Sommige patiënten kunnen beter direct naar een specialist verwezen worden:

- A patiënten met precoma of coma diabeticum. Bij vermoeden op een coma diabeticum eventueel teststrips voor glucosebepaling in het bloed of voor glucose- en ketozuurbepaling in de urine (nat bedlaken) gebruiken.
- B patiënten die ernstig ziek zijn (pneumonie, hartinfarct e.d.).
- C kinderen en jonge mensen. Een snelle behandeling zou een langdurige remissie kunnen bevorderen en eventueel gunstig zijn voor het behoud van een deel van de eigen insulineproductie.

De heer Dirksen heeft een balanitis, veroorzaakt door *C.albicans*, goed reagerend op behandeling. Aanvankelijk krijgt hij een dieetvoorschrift (hij is niet te zwaar, dus het dieet is calorisch voldoende), doch patiënt blijkt ondanks dieet te hoge bloedsuikerwaarden (boven de 12 mmol/l) te houden.

### **Komen orale bloedsuikerverlagende middelen voor de therapie in aanmerking?**

Ieder geneesmiddel heeft zijn contra-indicaties. Toch schijnen de orale bloedsuikerverlagende middelen uit de sulfonylureumreeks minder gevaarlijk voor het hart te zijn dan aanvankelijk (UGDP-rapport) werd aangenomen (Kilo 1980). Gezien zijn leeftijd en gewicht kan de heer Dirksen echter het beste met insuline worden behandeld. Zo hij overwegende bezwaren tegen het spuiten van insuline heeft, dan kan een oraal bloedsuikerverlagend middel voorgeschreven worden.

### **Kan diabetes genezen?**

In de strikte zin van het woord niet. Wel kunnen afwijkingen in de glucosetolerantie verminderen of zelfs verdwijnen. Dit kan men waarnemen bij diabetici met het ouderdomstype diabetes, die bv. na vermagering, na een hartinfarct, een graviditeit, een operatie of een andere 'stress'-situatie, weer normale of slechts licht verhoogde bloedsuikerwaarden krijgen. Ook kan men dit zien bij patiënten met het jeugdtype diabetes, kort na het optreden van de ziekte. Men spreekt dan van een 'remissie-periode', die meestal slechts kort van duur is (enkele maanden tot een jaar).

De heer Dirksen werd met een diabetesdieet en tolbutamide (1 g/dd.) behandeld omdat hij bezwaar had tegen insuline. Zeven jaar later bleek mede daarop geattendeerd door publikaties uit de Verenigde Staten die wezen op de gevaren van orale hypoglycemische middelen dat hij ook zonder Rastinon® goed te reguleren was. Thans, nu hij 69 jaar is, gebruikt hij alleen een dieet en hij heeft hiermee geen of slechts geringe glucosurie en redelijke bloedsuikerwaarden. Ook traden geen vasculaire of andere complicaties op.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen : 11, 28, 33, 40, 53, 59, 61, 63.

## **2 Een oude dame met pas ontdekte diabetes mellitus**

Bij mevrouw Hendriks werd op haar zestigste jaar hypertensie en insufficiëntia cordis ontdekt. De behandeling leverde geen problemen op. Haar matig overgewicht werd snel genormaliseerd. Toen zij 66 jaar was, bleek haar bloedsuikergehalte een uur na een maaltijd verhoogd (11 mmol/l) te zijn. Haar bloeddruk was 155/90, cardiale klachten waren er niet meer. Zij gebruikte drie maal per week 100 mg [chloortalidon](#).

### **Is dit bloedsuikergehalte een factor waar u zwaar aan moet tillen?**

Dit hangt van verschillende factoren af. Is het bloedsuikergehalte ook bij herhaling verhoogd? Zo ja, en met name als er vaatstoornissen (hart, perifere vaten), of diabetische retinopathie of neuropathie bestaan, dan moet getracht worden, ook licht verhoogde bloedsuikerwaarden te normaliseren met dieet, eventueel aangevuld met tabletten of insuline. Soms is dat niet plezierig voor de patiënt, of weigert de patiënt de voorgestelde behandeling, zodat naar een compromis moet worden gezocht. Bij jongere patiënten is men strenger en zal sneller insuline worden voorgeschreven dan bij oudere, bij wie het algemeen welzijn meer op de voorgrond staat.

Het bloedsuikeronderzoek bij mevrouw Hendriks werd gedaan op haar verzoek, daar haar broer (62 jr.) en zuster (64 jr.) onlangs diabetes bleken te hebben.

### **Met welke klachten presenteren patiënten op oudere leeftijd zich meestal?**

De beschreven patiënten in dit boek geven een overzicht van de meest voorkomende klachten. Het feit, dat enkelen zijn ontdekt via bevolkingsonderzoek bewijst al, dat zij niet altijd klachten hebben

of spontaan met klachten komen. Veel voorkomende beginklachten zijn: dorst, jeuk (vulva), vermagering, polyurie, polydipsie, recidiverende infecties, moeheid, polyfagie, nycturie. Ieder van deze klachten is echter weinig specifiek (Mulder, 1977). Vaak zijn niet de metabole stoornissen aanleiding tot het doktersbezoek, maar klachten ten gevolge van complicaties bij de diabetes: paraesthesieën, nachtelijke beenkrampen, sensibiliteitsstoornissen, virusklachten, claudicatio intermittens, ulcus cruris of een infectie van de voet.

Bij een te Noordwijk uitgevoerd onderzoek onder een groot aantal diabetes-patiënten bleek, dat meestal de ziekte per toeval gevonden was. Daarna waren dorst, polyurie en vermagering in deze volgorde de meest voorkomende beginverschijnselen. Symptomen die verdenking van diabetes oproepen zijn:

- A visusklachten, die niet met een bril te corrigeren zijn. De aanwezigheid van cataract.
- B mono- of polyneuropathie e.c.i. De mononeuropathie is zeldzaam bij diabetici.
- C geïnfecteerde ulcera of gangreen, meestal van een teen.
- D mediasclerose op een röntgenfoto. De mediasclerose is karakteristiek voor diabetes, maar is vaak een toevallige vondst en identiek met de afwijkingen bij m.Bürger (rokers).
- E een slechte verloskundige anamnese.

### **Zou u patiënte alleen met dieet behandelen? Wanneer besluit u haar ook orale hypoglycemische middelen te geven?**

Eerst kan worden geprobeerd, met dieet (verwijzing naar diëtist) het bloedsuikergehalte te normaliseren (onder de 11 mmol/l). Lukt dit niet, dan zal bij deze niet te dikke patiënte een oraal bloedsuikerverlagend middel overwogen moeten worden.

Het diabetesdieet is over het algemeen eerder koolhydraatrijk dan -arm, daar vetten worden beperkt (tot 30 á 35 cal%). De maaltijden mogen niet te groot zijn en moeten goed over de dag worden verdeeld. Tussenmaaltijden helpen hieraan mee.

### **Welke orale bloedsuikerverlagende middelen zijn er? Welke voor- en nadelen hebben deze?**

Men kan (nog) kiezen tussen twee groepen:

- A de biguaniden (in Nederland alleen nog Metformin®);
- B de sulfonylureumderivaten.

De biguaniden hebben een verlagend effect op het bloedsuikergehalte buiten het effect van insuline om. Zij zijn niet ongevaarlijk (o.a. verhoogde kans op ernstige melkzuuracidose en op hart- en vaatziekten) en daarom in verschillende landen niet meer toegestaan. In Nederland mag Metformin® onder voorbehoud (zie bijsluiter) worden voorgeschreven.

De sulfonylureumderivaten stimuleren de secretie van insuline. Er moeten dus nog stimuleerbare B-cellen in de eilandjes van Langerhans aanwezig zijn om te kunnen werken. Zij kunnen, als ieder geneesmiddel, bijverschijnselen veroorzaken zoals allergische reacties en beenmergremming. Verder zouden zij, vooral wanneer zij op onjuiste indicatie (bv. een te dikke patiënt, die met dieet alleen goed te behandelen zou zijn) worden voorgeschreven, het krijgen van coronaire hartziekten kunnen bevorderen (Touber 1975, Touber en Pannekoek 1980) (zie ook hfdst. 1).

Het voordeel voor de patiënt is, dat hij (nog) geen insuline hoeft te spuiten. Vaak gaat men echter te lang door met tabletten, waardoor het steeds moeilijker wordt, insuline bij de patiënt te introduceren.

Met dieet en tolbutamide (0,5 g per dag) was bij mevrouw Hendriks de diabetes goed te reguleren.

**Tabel 2. Overzicht orale bloedsuikerverlagende middelen uit de sulfonylureumreeks**

Generische naam	merknaam	toedieningsvorm	dosering per 24 uur	toedienen in
<b>eerste keus</b>				
Tolbutamide	Artosin Rastinon Tolbet	tabl. 500 en 1000 mg	500-2000 mg	tot 1000 mg: 1 dosis > 1000 mg: 2 doses
Tolazamide	Tolinase	tabl. 250 mg	125-1 000 mg	tot 500 mg: 1 dosis 500 mg: 2 doses>
acetohexamide	Ordimel	tabl. 500 mg	250-1500 mg	1-3 doses
Glymidine	Gondafon	tabl. 500 mg	500-1500 mg	3 doses
<b>bij ften</b>				
glibenclamide	Daonil	tabl. 5 mg	2,5-15 mg	tot 10 mg: 1 dosis > 10 mg: 2 doses
	Euglucon	tabl. 5 mg	2,5-15 mg	
	Hemi-daonil	tabl. 2,5 mg	2,5-15 mg	
	Semi-euglucon	tabl. 2,5 mg	2,5-15 mg	
Glipizide	Glibenese	tabl. 5 mg	2,5-20 mg	tot 5 mg: 1 dosis > 5 mg: 2 doses
Gliclazide	Diamicron	tabl. 80 mg	80-240 mg	1-3 doses
Glibornuride	Gluborid	tabl. 25 mg	12,5-75 mg	tot 50 mg: 1 dosis > 50 mg: 2 doses
Gliquidon	Glurenorm	tabl. 30 mg	15-120 mg	tot 60 mg: 1 dosis > 60 mg: 2 doses
<b>door specialist</b>				
chloorpropamide	Chloronase Diabinese	tabl. 250 mg	125-500 mg	1 dosis

**Hoe frequent zou u patiënte in de komende jaren controleren? Hoe vaak bloedsuikeronderzoek doen?**

Eens in de 2-3 maanden, afhankelijk van haar medewerking en haar reactie op de behandeling. Glucosurie en gewicht worden gecontroleerd. Bloedsuikeronderzoek is nodig indien de glucosurie toeneemt of afneemt en anders eenmaal per jaar. Glucosurie van minder dan 10g/24 uur en bloedsuikerwaarden (op willekeurige tijdstippen, maar niet nuchter) tot 12 mmol/l geven geen aanleiding de tolbutamidedosering te verhogen.

**Wat zijn de z.g. late gevolgen van diabetes mellitus waar u bij haar op verdacht moet zijn?**

Bij patiënte moeten wij in de eerste plaats letten op vasculaire complicaties, mede in verband met de hypertensie. Dus controle van het hart (ook ECG), en van verschijnselen van insufficiëntia cordis (levergrootte, oedeem, veneuze druk). Daarnaast zal moeten worden gelet op verschijnselen van diabetische retinopathie. Vaak lijden diabetici aan nachtblindheid. Een jaarlijks bezoek aan de oogarts is dus zeker op zijn plaats.

Het beruchte diabetische gangreen ontstaat door een combinatie van trofische en sensibiliteitsstoornissen (neuropathie), vasculaire afwijkingen (vooral micro-angiopathie; de grote vaten kloppen meestal nog goed) en infectie. Het niet gevoelde steentje in de schoen of de punaise zijn bekend. Inspectie van de voeten (zie tabel 3a/b) moet geregeld gebeuren.

**Tabel 3a. Instructies voor voetverzorging van diabetespatiënten (Uit A. F. Casparie: Ned. T. Geneesk. 1978)**

- 1 Voeten, ook tussen de tenen, dagelijks inspecteren.
- 2 De voeten iedere dag wassen en goed afdrogen.
- 3 Te koude en te warme temperatuur vermijden bij het wassen.
- 4 Bij koude voeten in bed een extra paar sokken dragen; geen kruik gebruiken!
- 5 Goed passende sokken dragen, dagelijks verschoneren.
- 6 Iedere dag de schoenen aan de binnenkant inspecteren.
- 7 Nooit op blote voeten lopen.
- 8 Geen elastieken banden gebruiken om kousen op te houden.
- 9 De nagels van de tenen recht afknippen.
- 10 Niet proberen zelf eelt en likdoorns te verwijderen. Daarvoor naar een goede pedicure gaan, die weet dat u diabetes heeft!

**Tabel 3b. Instructies betreffende voetverzorging van de diabetespatiënt voor de arts (Uit A. F. Casparie: Ned. T. Geneesk. 1978)**

- 1 Ga bij iedere patiënt met voetafwijkingen na of hij geen diabetes heeft.
- 2 Geef iedere diabetespatiënt advies over voetverzorging.
- 3 Probeer tijdig voetvervormingen op te sporen om preventieve maatregelen te nemen.
- 4 Ieder klein wondje aan de voet kan ernstige gevolgen hebben.
- 5 Ga na of neuropathie, ischemie en (of) infectie op de voorgrond staat.
- 6 Een neuropathisch ulcus moet met rust behandeld worden.
- 7 Een neuropathisch ulcus moet droog verbonden worden.
- 8 Ischemische afwijkingen kunnen ook bij kloppende voetarteriën optreden.
- 9 Een ontsteking aan een diabetische voet zit altijd dieper dan ogenschijnlijk het geval is.
- 10 Bij infectie en ischemie dient de patiënt direct klinische behandeld te worden.

Soms zijn er mictiestoornissen (luie' blaas met retentie, incontinentia paradoxa) als gevolg van autonome neuropathie. Retentie van urine in een uitgerekte blaas (inhoud 500-1500 ml) is een belangrijke oorzaak voor het ontstaan van chronische urineweginfecties. De diabetespatiënt, ook de jonge, moet daarom leren de blaasinhoud niet groter dan 500 ml te laten worden. Pyelitis is een vaak voorkomende complicatie, die de nierfunctie in korte tijd ongunstig kan beïnvloeden. Nog ernstiger is de papillitis necroticans. Urineweginfecties moeten steeds worden behandeld; chronische infecties zelfs jaren achtereen met onderhoudsdoseringen van chemotherapeutica of antibiotica.

Door de neuropathie (al dan niet in combinatie met de micro-angiopathie) kunnen motorische stoornissen ontstaan, waardoor het lopen en trap-klimmen bemoeilijkt kan worden. Door atrofie van de mm. interossei en de duimuis, evenals door contracturen van Dupuytren (vaak bij oudere diabetici) wordt de kracht van de handen minder, waardoor zij gauw wat laten vallen. Nachtelijke diarrhoe kan ook een vervelende, moeilijk te behandelen complicatie zijn van aandoening van het autonome zenuwstelsel.

Toen patiënte 72 jaar werd ging zij steeds slechter lopen. Zij kreeg paretische verschijnselen aan beide benen en pijnlijke paraesthesieën maakten haar toenemend invalide. De laatste tijd was de glucosurie opgelopen tot > 20 g/24 uur en werden enige malen bloedsuikerwaarden tussen de 15 en 20 mmol/l gevonden.

**Wat is de meest waarschijnlijke diagnose voor de beenklachten van mevrouw Hendriks?**

Diabetische neuropathie komt hier als diagnose in aanmerking. De reflexen zijn hierbij meestal laag of afwezig. Ook de sensibiliteitsstoornissen zouden bij deze diagnose passen. Andere mogelijkheden, met name cerebrale afwijkingen, moeten echter ook worden onderzocht. De atrofie van de spieren is vaak duidelijk zichtbaar, met name die van de kleine voetspieren (doorgezakte

voeten met dorsaalflexie van de tenen en sterk in het oog springende pezen), van de m.quadriceps femoris en van de handspieren. Klachten als van patiënte komen vaak voor bij diabetici, maar het beeld kan zeer gevarieerd zijn. Hoewel een nauwkeuriger reguleren van de diabetes meestal op dit type klachten en verschijnselen weinig invloed heeft, dient het toch geprobeerd te worden.

Bij mevrouw Hendriks werd eerst geprobeerd dit te bereiken met een hogere dosis tolbutamide ('s ochtends 2 en 's avonds 1 tablet van 500 mg). Toen dit onvoldoende effect had, werd overgeschakeld op een van de in tabel 3 genoemde middelen, die nooit als eerste keuze, doch pas na falen hiervan in aanmerking komen. Met 10 mg glibenclamide 's ochtends gelukte het weer, haar bloedsuikerwaarde geregeld onder de 12 mmol/l te houden.

Toen zij 75 jaar was, kreeg zij heftige hoofdpijnen, die op glaucoom bleken te berusten. Zij werd geopereerd. De regeling van het bloedsuikergehalte gaf daarna weinig problemen.

### **Heeft glaucoom iets met diabetes mellitus te maken?**

Het is mogelijk, dat het glaucoom in verband staat met ernstige diabetische retinopathie, met name met rubeosis iridis, gepaard gaande met bloedingen. Behandeling van diabetisch glaucoom is moeilijk. Soms neemt de verhoogde druk in het oog spontaan af.

### **Zouden de z.g. late diabetesgevolgen met strengere controle te voorkomen zijn geweest?**

Deze vraag is niet met zekerheid te beantwoorden. Experimenten bij dieren tonen aan, dat door diabetes ontstane vaatafwijkingen weer kunnen verdwijnen bij pancreastransplantatie en normalisering van de bloedsuikerwaarden daardoor. Bij de mens zijn alleen aanwijzingen in deze richting verkregen (Reitsma Dm, Doorenbos 1980). Hierdoor moet echter wel grote aandacht aan de behandeling, c.q. de normalisering van bloedsuikerwaarden, worden geschonken.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen : 6, i r,13,14, 24, 33, 40, 41, 43, 45, 52, 61, 63.

## **3 Een volwassene met goed ingestelde diabetes mellitus**

Toen er een onderzoek naar onbekende glucosurie in de praktijk gehouden werd, bleek mevrouw Goekoop in de urine een glucosegehalte van 6% te hebben. Zij was toen 57 jaar en tot die tijd gezond geweest. Haar vijf zwangerschappen waren normaal verlopen, en haar vijf kinderen wogen bij de geboorte 3000-3900 gram. Nader bloedonderzoek maakte duidelijk, dat zij diabetes mellitus had. Zij bleek achteraf toch al geruime tijd dorst te hebben gehad, die haar echter niet naar de dokter had gevoerd. Ook was zij in een jaar tijd 11 kg vermagerd. Zij woog 50 kg bij een lengte van 159 cm. Haar bloedsuikergehalte, niet nuchter, was 31 mmol/l.

### **Welk doel in termen van o.a. glucosurie en bloedsuikerwaarden dient men bij iedere diabetespatiënt na te streven? Wanneer moeten ook orale bloedsuikerverlagende middelen worden toegevoegd?**

Men streeft naar normale bloedsuikerwaarden, doch die zijn niet altijd bereikbaar, zodat een compromis moet worden gevonden. In eerste instantie is het behandelingsdoel dat de patiënt klachtenvrij wordt. Daarna zal het gewicht van de patiënt normaal moeten worden. Pas dan - dus na het normaliseren van het gewicht - streeft men naar bloedsuikerwaarden van minder dan 11 mmol/l en/of (bij goede nierfunctie) glucosurie van minder dan 20 gram per 24 uur. Bij de oudere patiënt, die het niet lukt voldoende te vermageren, kan een bloedsuikergehalte tot 15 mmol/l of een glucosurie van 30-50 gr. per dag acceptabel zijn, mits de patiënt klachten-vrij is. Een dergelijke patiënt dient zeker niet met orale bloedsuikerverlagende middelen te worden behandeld. Ook

incidentele uitschieters van het bloedsuikergehalte boven 20 mmol/l zijn nog geen reden voor agressievere therapeutische aanpak, tenzij de patiënt ziek is (dan kan insuline nodig zijn).

### **Hoe wordt met een dieetvoorschrift van start gegaan? Wat zijn de kenmerken van een diabetesdieet?**

Aanpassing aan smaak en gewoonte in het gezin is erg belangrijk voor het houden van een dieet. Bij jonge, opgroeiende mensen is calorieënbeperking niet nodig (jonge mannen gebruiken ca. 3000 kcal. ca. 12.600 kJ<sup>1</sup> per dag, vrouwen ca. 2600 kcal. = ca. 10.920 kJ.). Bij oudere mensen zal vaak, vooral als zij te zwaar zijn, het aantal calorieën beperkt moeten worden, bijv. tot 1500-2000 kcal. Snel afvallen lukt vrijwel nooit. Een dieetvoorschrift met te weinig calorieën belemmert het meewerken van de patiënt. Het uitwerken van het dieet kan door een diëtist gebeuren, maar bij de begeleiding mag de arts niet afzijdig blijven staan.

Het dieet kenmerkt zich door :

- A beperking van mono- en disacchariden; dus geen suiker, geen glucose, niet te veel vruchtensappen, al zijn ze 'puur'.
- B verdeling van de dagportie in 6 maaltijden, waarvan 3 tussenmaaltijden. Deze laatste moeten calorisch ongeveer 1/3 van de hoofdmaaltijden inhouden en eiwitten, koolhydraten en vetten in normale verhouding bevatten. Een glas sinaasappelsap met een cracker is dus geen goede tussenmaaltijd.
- C beperking van de hoeveelheid vet tot ca. 30-35 cal.%. Anderen hebben geen bezwaar tegen 40 cal.% vet, maar adviseren dan om een gedeelte te gebruiken in de vorm van onverzadigd vet.
- D Het is van belang, bij de samenstelling van het dagelijks menu gebruik te maken van voedsel dat van nature rijk is aan vezelstoffen. Hierdoor zou o.a. de diabetes beter reguleerbaar worden.

Als eerste start kan de richtlijn van het NHI voor het diabetesdieet dienen, daar patiënten meestal niet direct bij de diëtist terecht kunnen. Ook de diëtist zal meestal meer met richtlijnen, die ruimte geven voor vele variatiemogelijkheden, werken dan met strikte dieetlijstjes. Het weegschaaltje op tafel, zoals vroeger nog werd voorgeschreven, is thans meer een uiting van een bepaalde psychische gesteldheid van de patiënt dan van een noodzakelijkheid of wenselijkheid. Vooral bij jonge mensen en kinderen zullen te strenge methoden een funeste invloed op hun ontwikkeling kunnen hebben.

### **Welke zoetstoffen mag de patiënt ter vervanging van suiker gebruiken?**

Natriumcyclamaat en saccharine zijn te koop bij drogist en apotheek; een zuinig gebruik is aan te bevelen daar deze stoffen in hoge dosering bij proefdieren kanker kunnen verwekken. Over het gebruik van natuurlijke suikers zoals fructose, sorbitol, xylitol e.a., die alle hun speciale effecten hebben, zijn de meningen niet eensluidend. Zij leveren wel calorieën, ondanks het feit dat sommige van deze suikers zeer langzaam geresorbeerd worden (sorbitol bv. wordt in enige etmalen geresorbeerd en heeft, evenals xylitol, een sterk laxerend effect). Wij raden het gebruik van fructose, dat weliswaar langzamer geresorbeerd wordt dan glucose, op verschillende gronden niet aan. Het gebruik van de speciale voedingsmiddelen voor diabetici dient mondjesmaat te geschieden. Zij leveren toch calorieën, dus de patiënt met overgewicht mag ze niet extra gebruiken.

### **Waarom is een goede gebitsverzorging voor diabetici belangrijk?**

Door de bij de meeste diabetici verhoogde glucosespiegel in het speeksel wordt niet alleen de groei van bacteriën, maar ook de zuurvorming gestimuleerd. Verder komt parodontose vaker, op jeugdiger leeftijd en in ernstiger mate voor bij diabetici dan bij niet-diabetici. Hieruit ontstaat gemakkelijk parodontitis.

---

<sup>1</sup> Tegenwoordig drukt men energie uit in Joules. kcal. = 4,2 kJ.

Met de hiervoor beschreven dieetrichtlijn bleef mevrouw Goekoop klagen over dorst, zij vermagerde weert kg en haar bloedsuikergehalte was nog 23 mmol/l drie weken na het beginnen met dieet.

Onderzoek van de laatste jaren in verschillende huisartsenpraktijken heeft laten zien, dat ca. 50% van de patiënten dieet, ca. 30% dieet en tabletten en ca. 20% dieet en insuline gebruikt. De groep 'dieet en tabletten' zal de komende jaren kleiner worden omdat men veel terughoudender gaat omspringen met orale bloedsuikerverlagende tabletten.

### **Wat is 'absoluut' en wat is 'relatief' insulinegebrek?**

Van 'absoluut' insulinegebrek spreekt men, als er minder insuline wordt geproduceerd dan in de normale situatie; van 'relatief' insulinegebrek, als de uitgescheiden hoeveelheid insuline genoeg zou zijn geweest in de normale situatie, maar nu niet t.g.v. insuline-antagonistische factoren. Verschillende hormonen hebben een insuline-antagonistisch effect, zoals bijniercorticosteroiden, groeihormoon, placentair lactogeen hormoon (HPL = Human Placental Lactogen, tijdens de graviditeit), A CTH, thyroxine, adrenaline, glucagon. Ook adipositas veroorzaakt, om nog onbekende redenen, insuline-antagonime. Hebben deze patiënten na het verdwijnen van de antagonistische factor nog diabetes, dan hebben zij ook een absoluut insulinegebrek. Het gebruik van beide termen is arbitrair.

Daar het klinische beeld van patiënte deed verwachten, dat zij onvoldoende op orale middelen zou reageren, werd zij voor het instellen op insuline naar een diabetespolikliniek verwezen. Hier werd de suggestie van de huisarts om haar in te stellen op insuline en een sulfonyleurempreparaat niet gevolgd, omdat de ervaring leert dat deze combinatie de resultaten niet verbetert.

Bij deze patiënte, die geen overgewicht heeft, maar wel zeer hoge bloedsuikerwaarden, zou de fase van 'proberen met tabletten' beter kunnen worden overgeslagen.

### **Is het verantwoord, dat een huisarts zelf de patiënt op insuline instelt?**

Wanneer de huisarts voldoende van diabetes en van de verschillende insulinesoorten afweet, kan dit zeker zonder moeite gebeuren. In de meeste gevallen echter worden patiënten, die insuline nodig hebben, door de internist behandeld. Dit kan heel goed poliklinisch plaatsvinden, want er is meestal geen dreiging van (pre)coma. Bovendien blijft dan het gewone activiteitenpatroon van de patiënt bestaan. Bij klinisch instellen ziet men nog wel eens dat de patiënt kort na ontslag uit het ziekenhuis een hypoglycemie krijgt omdat hij ineens veel meer gaat doen.

**Tabel 4. Insulinepreparaten**

Soort insuline	merknaam	diersoort	pH	begin	werking* max.	duur
kortwerkend	Insuline Novo Actrapid	varken	7	15-30 min.	2-5 uur	6-7 uur
	Insulinum Organon Neerl.	rund (evt. varken)	7.3	20-30 min.	3-6 uur	7-8 uur
	Insuline Velosulin Nordisk	varken	7.3	30 min.	1-3 uur	6-8 uur
matig langwerkend	Insuline Novo Semilente	varken	7	1-2 uur	5-10 uur	12-16 uur
	Insulinum Organon Sub Tardum	rund	7.2	1-2 uur	5-10 uur	12-16 uur
	Depót Insulin Hoechst	Rund	3.5	1-2 uur	2-6 uur	10-16 uur
langwerkend	Insuline Novo Lente	rund + varken	7	2-3 uur	7-14 uur	16-20 uur
	Insulinum Organon Tardum	rund	7.2	2-3 uur	7-14 uur	4-20 uur
	Insuline Novo Monotard	varken	7	2-3 uur	7-14 uur	±16 uur
	Insuline Novo Rapitard	rund + varken	7	0,5-1 uur	4-12 uur	14-20 uur
	Insuline Insulatard Nordisk	varken	7.3	1,5 uur	4-12 uur	+24 uur
	N.P.H. insulinum Organon	rund	7.2	±1,5 uur	7-14 uur	16-24 uur
	Insuline Mixtard Nordisk	varken	7.3	30 min.	4-8 uur	18-24 uur
Globine Zinkinsuline Wellcome	rund	3.6	1-2 uur	8-16 uur	18-24 uur	

zeer langwerkend	Insuline Novo Ultralente	rund	7	4 uur	10-30 uur	30-36 uur
	Insuline Organon Extra Tardum	rund	7.2	4 uur	10-30 uur	30-36 uur
	Protamine-Zink Insuline Organon	rund (evt. varken)	7	4-6 uur	10-24 uur	24-30 uur

\* Menging van insulines kan een verandering van het werkingspatroon geven.  
Globine Zinkinsuline wordt alleen in 80 E/ml. geleverd.

### Hoe frequent dient na goede instelling een patiënt gecontroleerd te worden?

Controle eens in de 2-3 maanden door de internist is gewenst. Ook kan de huisarts deze taak op zich nemen wanneer hij zich op dit gebied zeker voelt. In het geval van complicaties of voor het verrichten van een meer uitgebreid onderzoek, b.v. eens per jaar, kan de patiënt dan naar de internist worden verwezen. Bij een moeilijk te reguleren patiënt of bij de aanwezigheid van complicaties (ogen, nieren, hart, perifere vaten) kan de specialist het beste de behandeling overnemen. Goed contact met de huisarts is noodzakelijk.

### Wat zijn de vragen, verrichtingen enz. bij iedere controle?

*Bij iedere controle:*

- A vragen naar symptomen die het gevolg kunnen zijn van verhoogde bloedsuikerwaarden : polyurie, dorst, moeheid, gewichtsverlies etc.
- B vragen naar symptomen die het gevolg kunnen zijn van verlaagde bloedsuikerwaarden, o.a. nachtelijke onrust en zweten (patiënten hebben vaak één injectie middellang of langwerkende insuline). Bij invallende koude hierop vooral letten.
- C vragen naar andere symptomen die het welzijn betreffen: blaasfunctie, seksuele klachten, visusklachten, wondjes die slecht genezen (vooral voeten), gebit (bij eigen elementen), dieetproblemen.
- D gewicht meten.
- E voeten inspecteren.
- F urine onderzoeken op glucose, zo mogelijk van vier porties : de hoeveelheid is gemakkelijk te meten door te plassen in een maatkan of een literfles, te merken bij iedere 100 ml (bij vrouwen een grote trechter op de fles plaatsen). Kan de patiënt ook de hoeveelheid urine, waaruit gemonsterd is, opgeven? U kunt dan de glucosurie per portie, en dus per 24 uur, in grammen berekenen: een ochtend-, middag-, avond- en nachtportie. Bij vermoeden op urineweginfecties: sediment bekijken. Bij langer bestaande diabetes twee maal per jaar onderzoek op proteïnurie.
- G zo mogelijk bloedsuikeronderzoek (niet nuchter) en HbA<sub>1c</sub>-bepaling.
- H minder frequent: creatininegehalte in het bloed, bv. eenmaal per jaar, als maat voor de nierfunctie. Urinekweek op indicatie.

### Wanneer is het HbA<sub>1c</sub>-gehalte in het bloed verhoogd?

De hoeveelheid geglycosyleerd hemoglobine (HbA<sub>1c</sub>) in het bloed is gerelateerd aan het glucosegehalte daarin. Daar glucose een vrij vaste binding met Hb aangaat, geeft het HbA<sub>1c</sub>-gehalte een indruk van het gemiddelde glucosegehalte in het bloed van de afgelopen 2-6 weken (afhankelijk van de afbraaksnelheid van hemoglobine). Vaak bepaalt men het HbA<sub>1c(a b c)</sub>-gehalte, kortweg HbA<sub>1c</sub>, waarvan HbA<sub>1c</sub>, de belangrijkste component is. De grens tussen normaal en abnormaal voor HbA<sub>1c</sub> is o.a. afhankelijk van de laboratoriumbepaling en hoort te worden opgegeven. Het afwijkende gebied ligt meestal tussen 7 en 20% (Casparie en Miedema 1980).

### Wat kan de specialist méér doen dan de huisarts?

De specialist heeft in het algemeen meer kennis en ervaring betreffende de ziekte dan de huisarts, mede omdat verschillende diabetici naar hem worden verwezen. Omdat hij meestal in een ziekenhuis werkt, kan hij gemakkelijker laboratoriumonderzoek laten verrichten, x-foto's laten maken (bv. van een voet bij verdenking op osteomyelitis), een E c G en een oogheelkundig onderzoek laten doen en eventueel de patiënt opnemen.

Mevrouw Goekoop leerde op de polikliniek zichzelf insuline toe te dienen.

### Wie kan, indien nodig, de patiënt thuis leren zichzelf te prikken?

De eerst aangewezen is de wijkverpleegkundige of eventueel de verpleegkundige van de diabetes-thuiszorgdienst; slechts zelden zal de huisarts dit op zich hoeven te nemen.

### Op welke plaatsen kan de patiënt zelf insuline inspuiten? Waarom is het belangrijk zoveel mogelijk van plaats te wisselen?

A In het bovenbeen van ca. 10 cm boven de knie tot ca. 10 cm van de lies op iedere gemakkelijk te bereiken plaats.

B In de bovenbuik, op alle plaatsen waar gemakkelijk een huidplooi kan worden opgelicht.

Het is nodig om vaak van injectieplaats te wisselen om spuitinfiltraten te voorkomen. Deze ontstaan meestal door een verkeerde spuittechniek en tegenwoordig slechts zelden door een reactie op insuline of bijgevoegde stoffen. De insuline hoort terecht te komen in het losmazige weefsel tussen de spieren en het onderhuidse vetweefsel. Men moet dus een huidplooi optillen en hieronder spuiten:

Dikke mensen hebben naar verhouding een veel dikkere vetlaag dan magere. Men moet dan een lange naald (3 cm lang) gebruiken om op de goede plaats te kunnen spuiten.



Het is altijd verstandig dat een huisgenoot ook kan spuiten, bv. wanneer de gebruikte plaatsen voorlopig met rust gelaten moeten worden (bij lipodystrofie, spuitinfiltraten e.a.) of bij ernstige ziekte of een ongeval, wanneer de patiënt niet zelf kan spuiten. De huisgenoot kan dan ook in de bovenarm spuiten.

Lokale problemen die door de dagelijkse injecties kunnen ontstaan zijn: spuitinfiltraten (verharding in het subcutane vet, bestaande uit hypertrofisch vetweefsel en/of ontstekingsinfiltraten), lipodystrofie en lipoatrofie (verdwijning van vetweefsel). Verder kan er infectie (een spuitabsces) optreden t.g.v. het gebruik van geïnficeerd materiaal, bv. een onzorgvuldig bewaarde spuit, of geïnficeerde insuline. Een spuitabsces komt gelukkig zelden voor. Sommige mensen vertonen een allergische reactie op de injectieplaats, meestal een vluchtige roodheid. Dit komt minder vaak voor dan vroeger. De zuivere insulinepreparaten van nu hebben deze winst opgeleverd.

**Tabel 5. Materiaal voor glucoseonderzoek in het bloed**

<p>plastic strookjes</p>	<p><b><i>Dextrostix</i></b>                  Kwantitatief afleesbaar met o.a. een reflectiecolorimeter. Gevoelig voor storingen.                  Prijs meer dan 1000 gulden, Er is ook apparatuur, die minder dan 1000 gulden kost. Over de betrouwbaarheid hiervan is onvoldoende bekend.</p> <p><b><i>Reflotest-glucose</i></b>                  Kwantitatief afleesbaar met Reflomat-apparaat. Strookjes hebben na 48 uur de opgetreden verkleuring nog niet verloren; zij kunnen dus door de patiënt worden meegenomen naar arts of laboratorium.                  Prijs meer dan 1000 gulden.                  Er bestaan speciale reflotest-hypoglycemiestrookjes voor lage bloedsuikerwaarden.</p> <p><b><i>Haemo-glukotest 20-800</i></b>                  Zonder apparaat goed afleesbaar tot 13,3 mmol/l, iets minder gemakkelijk daarboven. Dus vooral bruikbaar voor hypoglycemie en voor het nagaan of de instelling goed is.                  De Diabetes Vereniging Nederland bemiddelt bij de levering aan patiënten van verschillende soorten testmateriaal voor gereduceerde prijzen.</p>
<p>materiaal voor vingerprikken</p>	<p>vaccinostyle; vrij grote wond                  monolet e.a. ; minder pijnlijk; kleine wond. Er bestaan verschillende soorten semi-automatische prikapparaatjes, waarin de monolet past.</p>

**Mogen twee soorten insuline in één spuit gemengd worden toegediend? Hoe moet het bewaard worden?**

Soms niet (bv. bij verschillende pH van de insuline), soms wel. Men verandert door menging meestal iets aan de werkzaamheid van de betreffende insulines, die vaak in nauwkeurig samengestelde suspensies zijn gefabriceerd. De meeste fabrieken geven aan, welke insulines kunnen worden gemengd (eventueel vlak voor de injectie). Het nog steeds goed bruikbare protaminezinkinsuline (Organon) leent zich niet voor menging met kortwerkende insuline, omdat de overmaat protamine en zink in het preparaat niet constant is, waardoor wisselende hoeveelheden kortwerkende insuline in langwerkende worden omgezet. Insuline kan het beste op een koele donkere plaats worden bewaard, bv. in de koelkast. Voor een reis per vliegtuig kan het in een koeltas of handkoffertje worden meegenomen. In de tropen dient men insuline zo koel mogelijk te bewaren. De werkzaamheid loopt in enkele weken niet terug.

**Zijn alle noodzakelijke instrumenten voor het spuiten van insuline en het zelftesten van urine en/of bloed in het ziekenfondspakket opgenomen?**

Er is hierover geen eensluidende regeling bij de verschillende ziekenfondsen. Insuline en orale antidiabetica zijn in het pakket opgenomen, evenals (wegwerp)spuiten en (wegwerp)naalden. Slechts enkele ziekenfondsen nemen de benodigdheden voor het eigen onderzoek van urine en bloed in het - aanvullende - pakket op. Toch zou, door verstrekking via ziekenfondsen van middelen tot zelfonderzoek, een besparing op het totale verzekeringspakket mogelijk worden. Particuliere verzekeringsmaatschappijen zijn ook niet eensgezind in hun verstrekking. De wegwerpnaald heeft grote voordelen boven de te bewaren naald : hij is scherper en altijd steriel. Een nadeel is, dat hij vaak te kort is. De wegwerpspuit is problematisch: hij is minder nauwkeurig dan een glazen spuit en duurdert in het gebruik, daarentegen steeds steriel en gemakkelijk mee te nemen. Ook uit milieuhygiënisch oogpunt moet een vraagteken gezet worden bij het volledig overschakelen op wegwerpmateriaal. Een goede tussenweg is, de glazen spuit te gebruiken en

goed te verzorgen (uitkoken in gedestilleerd water eens in de twee weken en bewaren in spiritus ketonatus), doch met vakantie e.d. van wegwerpspuiten gebruik te maken.

### **Wie is er verantwoordelijk voor een uitvoerige voorlichting en instructie van de insulinespuitende patiënt?**

De behandelend arts, huisarts of specialist, samen met de wijkverpleegkundige. Hulp kan worden gegeven door de D.V.N. (Diabetes Vereniging Nederland, postbus 9210, 3506 GE Utrecht; tel. 030 - 620822), die goede voorlichtingsliteratuur verspreidt. Sommige diabetescentra en in toenemende mate provinciale kruisverenigingen hebben een speciaal voor dit doel opgeleide verpleegkundige, die de patiënten ook thuis kan bezoeken.

### **Welke relatie dient de patiënt te leggen tussen inspanning, bijvoorbeeld sport, en voedselhoeveelheid en insulinedosis?**

Lichamelijke inspanning doet het glucosegehalte in het bloed dalen. Bij goed ingestelde diabetici kan dus tijdens inspanning hypoglycemie ontstaan. Men zal dan of meer moeten eten (voor en/of tijdens de sport), of minder insuline moeten spuiten, of beiden moeten doen. De patiënt kan leren zelf eventueel een bloedsuikerbepaling te doen. Hiervoor zijn momenteel teststroken, Haemoglukotest 20-800, die vrij nauwkeurig zijn en apparatuur die nog iets nauwkeuriger doch vrij kostbaar is, op de markt (zie tabel 5). Hij kan leren, met behulp van de uitkomsten en zijn eigen lichamelijke bevindingen, de insulinedosering en het dieet zodanig aan te passen, dat hij goed ingesteld is (Sëinksen 1979, Cohen 1981).

### **Wat is de functie van de insulineinfusiepomp?**

Dit pompje geeft een continue (subcutane) toevoer van insuline en kan worden gemanipuleerd voor extra toevoer van insuline, bv. voor de maaltijden. Het kan voordelen hebben bij moeilijk regelbare diabetici, o.a. bij patiënten die bezwaar maken tegen multipele insuline-injecties en bij patiënten die gedurende korte tijd (de graviditeit bv.) goed geregeld moeten zijn. Het pompje weegt ca. 0,4 kg. Het legt uiteraard de drager enige beperkingen op en is alleen geschikt voor patiënten, die zelf hun medewerking kunnen en willen geven aan het beter instellen van hun diabetes. Zij zullen met name hun eigen bloedsuikergehalte met behulp van teststroken moeten kunnen bepalen (Van Ballegooie e.a. 1980, Doorenbos 1980).

In de daarop volgende 22 jaar heeft bij mevrouw Goekoop de behandeling met insuline nooit problemen opgeleverd. Ook een collumfractuur en een 'total hip'-operatie gaven slechts korte tijd lichte moeilijkheden met de diabetesregulering. Zij bezocht drie maal haar dochter in Canada. Nog steeds kan zij met een injectie van 28 E insuline Novo lente per dag volstaan. Huisarts en specialist controleren haar periodiek.

### **Voor welke problemen komt een patiënt die insuline gebruikt te staan, wanneer deze een lange vliegreis maakt?**

Het normale tijdschema voor insulineinjectie, eten en drinken, komt op losse schroeven te staan. Een patiënt als mevrouw Goekoop kan niet langer dan 24 uur buiten een insuline-injectie. Het beste is daarom aan boord voor iedere maaltijd 4-8 E kortwerkende insuline te spuiten. Heeft zij dorst, dan kan zij op ieder gewenst tijdstip 4-8 E extra spuiten. Krijgt zij een licht hypoglycemisch gevoel (hetgeen overigens niet waarschijnlijk is, daar er vrijwel geen lichamelijke arbeid wordt verricht) dan neemt zij 2-3 suikerklontjes. Samenvattend komt het erop neer, dat zoveel mogelijk wordt vastgehouden aan de gewone insulinedosering. Bij extra maaltijden wordt extra kortwerkende insuline gespoten. Bij verkorting van de nacht wordt zo mogelijk doorgegaan met het eigen schema, eventueel wordt iets minder gespoten (4-8 E) bij het daaropvolgende ontbijt, en wordt het mindere (4-8 E) bij de lunch gegeven. De patiënt hoort een brief van de huisarts mee te krijgen waarin belangrijke mededelingen over haar ziekte staan: de hoeveelheden insuline, eventuele

complicaties. De steward(ess) hoort op de hoogte te worden gesteld. Eventueel moet het gebruik van glucagon bij hypoglycemie worden uitgelegd. Aangepaste voeding kan vooraf bij de vlieg- en bootmaatschappijen worden besteld.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 2, 7, 10, 11, 12, 15, 23, 32, 35, 36, 58, 64, 65, 69, 72.

## **4 Een patiënte met diabetes, braken en diarree**

Bij mevrouw Ebbelaar werd op haar 24<sup>e</sup> jaar, kort voor haar trouwen, diabetes mellitus gevonden. Deze kwaal kwam niet in haar familie voor. Haar twee zwangerschappen en bevallingen werden zorgvuldig door diverse specialisten begeleid en gaven geen bijzondere problemen. Ook de daarop volgende jaren leverde de begeleiding weinig problemen op en vrijwel steeds kwam haar totale daghoeveelheid insuline niet boven de 40 E uit.

Op een morgen wordt u opgebeld met de mededeling dat zij heeft gebraakt; zij heeft geen koorts.

### **Welke vragen stelt u door de telefoon al?**

Hoe lang braakt u al? Hoe veel braakt u? Kunt u vocht binnen houden? Bent u dorstig? Plast u nog voldoende? Hebt u uw insuline gespoten? Ruikt u (naar) aceton?

### **Welke adviezen geeft u door de telefoon?**

U adviseert mevrouw om in ieder geval insuline te spuiten, om te blijven drinken en om in bed te blijven.

### **Moet patiënte toch insuline spuiten, als zij niet kan eten? En zo ja, minder?**

Ook bij niet eten wordt glucose aan het bloed toegevoerd als gevolg van gluconeogenese (d.i. vorming van glucose uit bepaalde aminozuren, afkomstig van de afbraak van eiwitten, en uit melkzuur) en glycogenolyse (afbraak van leverglycogeen). Verder wordt vet in verhoogde mate afgebroken, zodat vetzuren in verschillende weefsels, o.a. spieren, als energiebron kunnen worden gebruikt in plaats van glucose.

Telefonisch kunt u al adviseren, de gebruikelijke hoeveelheid insuline te spuiten. Hoeveel zij verder moet spuiten hangt af van de oorzaak en de duur van het niet eten. Bij ernstige ziekte met koorts kan de insulinebehoefte, ook bij niet eten, sterk verhoogd zijn.

Bij huisbezoek, een uur later, treft u een niet erg zieke, brakende vrouw aan. Verder onderzoek levert niets bijzonders op.

### **Hoe zou uw beleid verder zijn?**

U kunt een poging wagen het braken te stoppen met zetabletten. Controle van de urine (hoeveelheid, percentage glucose, ketonen), zo mogelijk ook van het bloedsuikergehalte, is noodzakelijk. Belangrijk is ook de reactie op ketozuren in de urine als maat voor de acidose. Soms is de geur van aceton al te ruiken - een lucht van zure appels - wanneer u de patiënt nadert of de kamer binnenkomt. Tegenwoordig kan men snel een bloedsuikerbepaling doen met een teststrook, bv. Haemo-glukotest 20-800. Patiënten kunnen hier zelf ook gebruik van maken.

Ketonurie kan behalve bij ontregelde diabetes ook voorkomen bij hongeren of braken, vooral bij kinderen. Er is dan geen reden voor opname in een ziekenhuis. Ook bij ontregelde diabetes hoeft ketonurie niet altijd tot opname te leiden. De huisarts zal al gauw weten, hij welke (vaak zg. 'brittle') patiënten opname geïndiceerd is.

Een brakende patiënt mag alles hebben wat er maar in wil blijven. In de praktijk betekent dit: waar hij de meeste zin in heeft. Van suiker is bekend dat het redelijk goed wordt verdragen. Het kan opgelost worden in water (thee, limonade, enz.) en wordt dan meestal snel geresorbeerd. Het beste is om niet alle suiker tegelijk te nemen, maar bv. om het kwartier of half uur een suikerklontje (ca. 4 g), eventueel met een druppel citroen om het smakelijk te maken. Per vier uren krijgt een patiënt dan ca. 50 g = ca. 200 kcal = ca. 840 kJ. Daarnaast moet water worden toegevoegd, bv. 2-3 liter of meer per dag, afhankelijk van de hoeveelheid braaksel, in de vorm van slappe thee, slappe bouillon, limonade e.d., ook verdeeld in kleine porties. Geen ijskoude dranken. Braken is bedreigender dan diarree, omdat de patiënt daardoor sneller uitdroogt. Als het braken aanhoudt, is opname noodzakelijk.

Behalve promazinezetpillen kreeg mevrouw Ebbelaar een voedingsvoorschrift. Toen haar man twee uur later thuiskwam, was zij moeilijk aanspreekbaar en verward. U werd direct gealarmeerd en trof een totaal ander beeld aan: zij rook naar aceton en was in precoma diabeticum. Zij werd met spoed opgenomen.

(Eénzelfde snelle ontregeling ontstond op haar 34<sup>e</sup> jaar, weer door een gastritis acuta, en op haar 38<sup>e</sup> jaar door een enteritis acuta).

### **Welke aandoeningen kunnen een snelle ontregeling van een met insuline behandelde diabetespatiënt geven?**

Alle aandoeningen die tot braken aanleiding geven, bv. acute gastritis, enteritis, maar ook migraine en zeeziekte. Verder ziekten die met hoge koorts gepaard gaan. Door de koorts neemt de insulinebehoefte sterk toe, terwijl vaak verzuimd wordt extra insuline te spuiten. De patiënt kan dan vrij acuut in een toestand van insulinedeficiëntie raken.

### **Wanneer een patiënt door wat voor intercurrente ziekte dan ook minder of niet eet, moet hij dan minder of meer insuline dan gewoonlijk spuiten?**

Meestal adviseren wij, de gewone hoeveelheid insuline te spuiten, en te eten wat men lekker vindt. Belangrijk is, dat voldoende energie (ca. 1000 kcal per dag), zo mogelijk in de vorm van koolhydraten en eiwitten, wordt aangevoerd om sterke vetafbraak te voorkomen. Even belangrijk is het, dat water wordt opgenomen. De patiënt met koorts verliest meer water (snelle ademhaling, hoge temperatuur) dan een niet-koortsige patiënt.

### **Zijn er geneesmiddelen die het bloedsuikergehalte beïnvloeden? En zijn er geneesmiddelen die een interactie aangaan met insuline of orale bloedsuikerverlagende middelen?**

Het bloedsuikergehalte wordt door verschillende geneesmiddelen beïnvloed, in verhogende en verlagende zin. Tot de eerste behoren bv. de glucocorticosteroiden (zij kunnen, omdat zij de gluconeogenese bevorderen, een flinke stijging veroorzaken), sommige anticonceptiva met een oestrogeen effect (meestal maar weinig problemen), sommige thiazidederivaten (meestal maar een geringe stijging behalve bij oude tot uitdroging neigende mensen). Tot de bloedsuikerverlagende middelen behoort bv. propranolol. Dit  $\beta$ -receptor-blokkerende middel verhindert het effect van adrenaline o.a. op de lever, waardoor de glycogenolyse wordt geremd. Daar glycogenolyse een van de belangrijkste processen is voor het op peil houden van het glucosegehalte in het bloed, zouden  $\beta$ -receptor-blokkerende middelen, bij een reeds bestaand laag bloedsuikergehalte, de terugkeer tot de normale situatie kunnen vertragen of verhinderen. Een extra moeilijkheid is, dat propranolol verschillende hypoglycemische verschijnselen (zweeten, hartkloppingen, dus adrenaline effecten kan maskeren. Indien een  $\beta$ -blokkeerder nodig is, kan men beter een cardioselectieve  $\beta$ -blokkeerder zoals metoprolol voorschrijven. [Het middel is sinds 1975 internationaal op de markt en werd in Nederland voor het eerst als **Seloken** geregistreerd in 1980, door AstraZeneca. Andere

merknamen zijn **Selokomb** ([Pfizer](#)) en **Lopresor** ([Novartis](#))] Het effect van insuline wordt door al deze middelen beïnvloed, maar het insulinemolecuul zelf wordt niet veranderd.

Anderzijds kunnen orale bloedsuikerverlagende middelen, met name de sulfonylureumderivaten, het effect van bepaalde geneesmiddelen beïnvloeden, zoals Marcoumar®. De dosering marcoumar moet worden verlaagd wanneer sulfonylureumderivaten worden gegeven. Alcohol geeft bij met sulfonylureumderivaten behandelde mensen soms een misselijk gevoel of een sterke bloes. Bovendien kan alcohol zelf bloedsuikerverlagend werken. Oxytetracycline kan de hypoglycemische werking van insuline en tolbutamide versterken. Salicylaten hebben de neiging om hyperglycemie van diabetici te verminderen; bovendien verdringen zij tolbutamide van plasmaeiwitten. Lithium daarentegen bevordert juist de hyperglycemie.

### **Gelden bovenstaande problemen ook voor patiënten die alleen met dieet behandeld worden? En wat moet worden gedaan indien zij orale-bloedsuikerverlagende middelen gebruiken?**

Ook bij patiënten, die voordien goed met dieet alleen of dieet en tabletten geregeld waren en dan ziek worden zal het glucosegehalte in het bloed en de urine stijgen. Deze categorie patiënten wordt echter niet zo gauw ketotisch. Het beste is, hen zondig te behandelen met insuline, bv. 2 x per dag gewone insuline of 1 x per dag een langwerkend preparaat. Men spaart hierdoor waarschijnlijk de nog insulineproducerende B-cellen en maakt het mogelijk, dat na de ziekte weer met dieet alleen of dieet en tabletten volstaan kan worden. Juist deze zg. lichte diabetici, evenals mensen die niet bij de huisarts bekend zijn als diabeticus, zijn kandidaten voor het ontwikkelen van het hyperos-molaire niet-ketotische coma diabeticum, waarbij niet de ketose maar de uitdroging op de voorgrond staat.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 4, 11, 39.

## **5 Een patiënt met ontregelde diabetes**

De 50-jarige heer Boersma, een man met een klein eigen bedrijf, is nog steeds niet verzoend met zijn al 17 jaar bestaande diabetes. Reeds na zes jaar was behandeling met insuline nodig. Mede door zakelijke en relatiemoeilijkheden was hij weinig gemotiveerd voor geregelde controle. Ook het nakomen van dieetvoorschriften en het beperken van het gebruik van alcohol leverde problemen op. Verschillende malen werd hij - vaak niet op eigen verzoek doch op aandringen van zijn omgeving - in het ziekenhuis opgenomen wegens slechte regulatie van zijn diabetes.

### **Met welke klachten kan een slecht ingestelde diabeticus zich bij de huisarts presenteren?**

In de eerste plaats met klachten t.g.v. het insulinetekort, met name dorst, polyurie, gewichtsverlies, moeheid, soms virusstoornissen (lensveranderingen), bij langer bestaan gevolgd door misselijkheid, braken, soms buikkrampen (lijkend op 'acute buik'). In de tweede plaats met klachten betreffende de oorzaak van het insulinetekort, zoals infecties (verkoudheid, 'griep', darminfecties, urineweginfecties, balanitis e.a.), carcinoom, coronairinfarct (vaak geen pijn bij diabetici) en andere 'stress'-situaties.

### **Kan de huisarts zelf acidose en andere gevolgen van de ontregeling ontdekken? Welke bepalingen kan hij in het huisartsen-laboratorium aanvragen?**

*Lichamelijk onderzoek:* verminderde turgor van de huid, droge tong, ademhaling van Kussmaul (diep en frequent: goed te ontdekken door met de patiënt mee te ademen). Deze ademhaling komt alleen voor bij de acidotische patiënt en dient om de overmaat CO<sub>2</sub> uit te ademen.

*Laboratoriumonderzoek* (zie ook tabel 6): glucose (kwalitatief en kwantitatief) en ketozuren in de urine. Het glucosegehalte in het bloed is met vrij eenvoudige doch niet goedkope spectrofotometrische apparatuur, gebruik makend van teststroken, redelijk nauwkeurig te bepalen. Er bestaan thans ook betrouwbare teststroken (Haemo-glukotest 20-800) die zowel in de praktijk

als bij de patiënt thuis bruikbaar zijn en geen apparatuur behoeven (tabel 5). Bij het huisartsenlaboratorium kan urine- en bloedonderzoek aangevraagd worden. Het glucosegehalte in het bloed wordt dan meestal bepaald met de gebruikelijke methodes, de glucose-oxydase methode of de ferricyanidemethode volgens Hofmann (zie hfdst. 1). Voor de huisarts is de bepaling van het glucosegehalte in het bloed het meest belangrijk. Bij vermoeden op ernstige afwijkingen (precoma, coma) kan men het best de patiënt direct verwijzen.

**Tabel 6. Materiaal voor urineonderzoek bij diabetici**

glucose	plastic teststrookjes:  indicatorpapier: tabletten: zakpolarimeter van Zeiss: 700 gulden inclusief BTW	Clinistix, semi-kwantitatief Diabur-test, kwantitatief Glukotest, semi-kwantitatief Tes-tape Clinitest
ketonen	plastic strookjes:	Ketostix Keturtest
combinaties	een groot aantal teststrookjes voor diverse bepalingen waaronder glucose en/of ketonen.	

**Welke zijn de bepalingen die de specialist in eerste instantie laat verrichten?**

Naast het bloedglucosegehalte zullen ook worden bepaald de pH, de osmolariteit van het serum, evt. het melkzuurgehalte, de electrolyten Na, K en Cl, het ureum- en/of creatininegehalte, het Hb-gehalte, de hematocriet. De pH kan zeer laag worden bij een ernstig acidotisch (evt. lactacidotisch) coma. De pH is meestal niet verlaagd bij het hyperosmolare niet-ketotische coma diabeticum. Bepaling van de osmolariteit is eveneens belangrijk voor de differentiatie tussen het ketotische en het nietketotische coma. Bij het laatste kan de osmolariteit (normaal 285-295 mosm/l) veel sterker verhoogd zijn (hoger dan 400 mosm/l) dan bij het ketotische coma. De bepaling van het melkzuurgehalte kan van belang zijn wanneer er vermoeden bestaat op melkzuuracidose. Het melkzuuracidotische coma veroorzaakt een hoge mortaliteit. Men zag het vooral bij diabetici die biguanidederivaten gebruikten. Het Hb-gehalte en de hematocriet geven een indruk van de mate van uitdroging van de patiënt.

**Is het verantwoord een 33-jarige man met diabetes mellitus met een sulfonylureumpreparaat te behandelen?**

Het kan verantwoord zijn als hij nog een redelijke  $\beta$ -celfunctie heeft, niet te zwaar is en normale bloedsuikerwaarden bereikt kunnen worden. Het is tot nu toe niet aangetoond, dat bij een gefundeerde indicatie de sulfonylureumderivaten meer kans op het ontstaan van hart- en vaatziekten geven dan insuline. Beter is het echter, bij een patiënt van deze leeftijd direct insuline te geven, daar hij toch over enige jaren of eerder hierop zal moeten overgaan.

Na zes jaar moest inderdaad de behandeling met Rastinon in behandeling met insuline (Semilente, later Lente) worden omgezet. De hoeveelheden hiervan varieerden van 40 tot 80 E. dd.

**Is er een betekenis toe te kennen aan de hoeveelheid insuline die moet worden toegediend?**

In het algemeen heeft een volkomen van insuline afhankelijke diabeticus niet meer dan 30-60 E insuline per dag nodig, vooral wanneer hij de sterk gezuiverde preparaten van nu gebruikt. Bij het spuiten van meer moet men denken aan:

- A fysiologische oorzaken, bv. de puberteitsgroei-spurt, zwangerschap;
- B infectieziekten (bv. urinewegen, gebit, oor, enz.), kwaadaardige gezwellen en andere lichamelijke stress-situaties;

- C overdosering van insuline. Dit ziet men nogal eens bij diabetici met adipositas. Vermagering en toediening van minder insuline is hier een eerste vereiste. Ook kan door overdosering het 'Somogyi effect' optreden, dat ontstaat omdat op hypoglycemie reactief hyperglycemie volgt, doordat de secretie van insuline-antagonistische hormonen o.a. door die hypoglycemie wordt gestimuleerd. De arts die het beeld niet kent zal geneigd zijn, op grond van het hoge bloedsuikergehalte nog meer insuline te geven, waardoor de toestand alleen maar verergert. Vaak treden de hypoglycemieën 's nachts op en worden zij door de patiënt niet opgemerkt. Voor de huisarts is het van belang te weten, dat de patiënt dan meestal 's morgens (voor het opstaan) een verlaagde temperatuur heeft (lager dan 36° C);
- D een verkeerde spuittechniek, meestal het te oppervlakkig spuiten. Hierdoor ontstaan spuitinfiltraten of atrofie van vetweefsel en een ongelijkmatige absorptie van insuline;
- E insuline-antagonisten, bv. bij patiënten die met glucocorticosteroiden worden behandeld of die endocriene tumoren hebben (bv. een bijnier tumor) ;
- F echte insulineresistentie, die zeer zeldzaam is. De diagnose wordt pas gesteld, als een niet-acidotische patiënt gedurende enkele dagen of langer meer dan 200 E insuline per dag nodig heeft ;
- G psycho-sociale factoren. Zeker bij deze patiënt kunnen deze een belangrijke rol spelen. Intensieve aandacht en desgewenst hulp voor de psycho-sociale aspecten, zowel van het hebben en beleven van de diabetes, als van andere niet ermee samenhangende facetten, is belangrijk. Mede hierom is het wenselijk dat de huisarts zich niet terugtrekt uit de begeleiding. Bij iedere onverwachte ontregeling zal hij niet te vlug met een somatische verklaring genoegen moeten nemen (Groen 1973).

### **Zou u zelf de instelling op insuline willen beginnen bij de heer Boersma?**

Wij ontraden dit in het algemeen. Weinig huisartsen hebben hiertoe voldoende ervaring. Mocht u het zelf willen proberen, dan adviseren wij dit samen met een internist te doen.

### **Heeft het vaak wisselen van insulinesoorten zin?**

Nee. Als iemand goed is ingesteld op een insulinepreparaat, is er geen enkele reden dit te wijzigen. Overigens zijn er geen 'verouderde' preparaten meer. De meeste preparaten van nu werken minder antigeen dan de vroegere door verbeterde zuivering. Wel moet worden geprobeerd, de patiënt zo goed mogelijk in te stellen en het wisselen van insulinepreparaten kan dan noodzakelijk zijn.

### **Bij mie hoort een moeilijk te regelen patiënt, zoals de heer Boersma, voor controle thuis?**

Bij specialist en huisarts samen. De oorzaak van de ontregeling moet worden opgespoord. Dit is vaak een van de reeds genoemde factoren, maar ook spelen karaktereigenschappen (o.a. het niet willen accepteren van de ziekte) of omgevingsfactoren een rol. Bij de cooperatieve, intelligente patiënt kan het zichzelf controleren en het zelf kunnen aanpassen van de insulinedosis, eventueel met behulp van de arts, goede resultaten hebben (zie voor zelftest-middelen tabel 5).

Opvallend is dat bij ontregeling van de diabetes de heer Boersma in het ziekenhuis werd opgenomen. Dit kwam door zijn persoonlijke omstandigheden. In het algemeen moet men zo min mogelijk patiënten opnemen voor het instellen van de diabetes; beter is een poliklinische behandeling. De patiënt blijft dan in zijn eigen omgeving en kan beter worden gemotiveerd zelf mee te werken. Bovendien is hij dan lichamelijk actiever dan in het ziekenhuis. Contact met zijn behandelend arts zou op ieder moment mogelijk moeten zijn. Bij oude, gebrekkige mensen en bij kleine kinderen is opname meestal wel noodzakelijk, omdat de ontregeling van de diabetes meestal het gevolg is van een andere ziekte, die opname noodzakelijk maakt. Bij patiënt Boersma leek het of psychische spanningen de diabetes verergerden.

## **Kan diabetes door psychische spanningen veroorzaakt worden?**

Men zou zich kunnen voorstellen, dat bij voor diabetes gepredisponeerde personen door psychische spanningen diabetes manifest kan worden (Groen 1973), maar niet dat diabetes, een waarschijnlijk multifactoriële erfelijke ziekte, hierdoor kan ontstaan. Ook bij de laatste controle van de patiënt werden geen oogafwijkingen of andere zogenaamde late diabetes-gevolgen gevonden. Het vinden van deze afwijkingen is echter afhankelijk van de gebruikte techniek. Met fijne methodieken, zoals fluoresceïneangiografie van de retina, vindt men dat de meeste mensen tien jaar na het begin van de diabetes vaatafwijkingen in de retina hebben. Het niet vinden van deze afwijkingen met de oogspiegel betekent niet, dat ze er niet zijn. Ook nierafwijkingen kunnen, als men goed zoekt, meestal worden gevonden. De urine zal dan moeten worden onderzocht op (licht) verhoogde eiwituitscheiding, het sediment op erythrocyten.

Toch zijn er patiënten, bij wie na vele jaren ook verfijnd onderzoek vrijwel geen late diabetesgevolgen aantoonde.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen : 11,16, 20, 25, 61, 63.

## **6 Een bewusteloze patiënt**

De 48-jarige heer Caspers heeft al 15 jaar diabetes mellitus. Zoals op die leeftijd te verwachten is, werd hij vrijwel direct met dieet en insuline behandeld. De laatste 10 jaar is de urine vrijwel steeds suikervrij en de niet-nuchtere bloedsuikerwaarden schommelden tussen 7 en 12 mmol/l. Hij heeft thans 40 E Protamine-Zink insuline per dag.

Tot zover lijkt alles goed te gaan. Doch een- of tweemaal per jaar wordt hij 's middags of 's avonds - zelden 's nachts - klam en verward. Ook nu is het weer zover dat u met spoed ontboden wordt.

### **Waar denkt u het eerst aan en wat wilt u weten aan de telefoon of bij binnenkomst?**

Bij deze patiënt is 'hypoglycemie' de eerst opwellende gedachte. U zult willen weten of hij vandaag normaal gegeten en insuline gespoten heeft, of hij klam is of droog, of hij koud of warm aanvoelt, of hij rood is of bleek, of hij zich vandaag lichamelijk extra heeft ingespannen, of hij convulsies heeft gehad, of men hem al suiker heeft laten drinken of eten, of men al glucagon heeft ingespoten, of hij de laatste dagen griepig of koortsig was. Indien het een onbekende is, zoekt u naar een medische informatiekaart of een sos-armband. Ook alcoholisten kunnen forse hypoglycemieën, die met glucose behandeld moeten worden, krijgen!

De patiënt blijkt bleek, klam en koud te zijn. De symptomen wijzen dus op hypoglycemie.

### **Welke andere diagnose(s) moet de huisarts overwegen?**

De voorgeschiedenis kan de arts helpen bij de differentiatie. Vaak worden tijdens de hypoglycemie epileptiforme verschijnselen gezien. Daarnaast moet epilepsie worden overwogen. Een te laag glucosegehalte in het bloed kan de diagnose hypoglycemie helpen bevestigen. Ook is het soms moeilijk te differentiëren tussen het hypo- en hyperglycemisch coma. Het eerste ontstaat snel, de patiënt is vaak klam en bleek; het laatste ontstaat langzamer, de patiënt is droog, soms rood, vaak koortsig door een bijkomende infectie of al korte tijd ziek. Ook dient hyperventilatie als oorzaak van de klachten overwogen te worden. Sommige diabetespatiënten gaan uit angst voor een hypoglycemie hyperventileren. Tenslotte zullen in de differentiaaldiagnose alle bekende oorzaken van coma moeten worden betrokken.

### **Wanneer mag bij diabetici van hypoglycemie worden gesproken?**

Wanneer een laag glucosegehalte in het bloed gepaard gaat met de klinische verschijnselen. Soms doen deze verschijnselen zich voor bij diabetici die een bloedglucosegehalte hebben, dat bij niet-diabetici nog geen verschijnselen zou geven. Er wordt dan ook van hypoglycemie gesproken.

Met het begrip hypoglycemie als oorzaak of verklaring voor allerlei vage klachten moet men zeer voorzichtig omspringen. Lage bloedsuikerwaarden zonder klachten hebben geen betekenis, behalve bij patiënten met een insulinoom. 23% van een normale bevolkingsgroep komt tijdens een 4 uren durende GTT beneden een bloedglucosegehalte van 3 mmol/l; zelfs getallen beneden de 2 mmol/l zijn niet ongebruikelijk. Om het moeilijk te maken blijken echter hypoglycemische gevoelens ca. 3-4 uur na een maaltijd ook te kunnen wijzen op latente diabetes. Men kan dan een GTT laten verrichten, eventueel na belasting met cortison (= cortison-GTT, waarmee latente diabetes eerder tot uitdrukking komt), en deze zo nodig om de 3-5 jaar laten herhalen.

Het heeft niet zo veel zin de urine te onderzoeken op glucose. Afwezigheid van glucosurie kan het stellen van de diagnose vergemakkelijken, maar aanwezigheid van glucosurie zegt niets: de glucose kan uren tevoren in de urine zijn beland. Bovendien is de patiënt comateus en kan niet op verzoek urineren. Bij incontinentie kan het linnengoed eventueel met een teststrookje worden onderzocht.

De eerste symptomen van hypoglycemie zijn meestal : verlies van concentratievermogen, vage tintelingen (vingers, rondom de mond o.a.), klamheid, zweten, trillen, hongergevoel, hartkloppingen, gevolgd door afwezigheid, verwardheid, soms agressie, en coma (soms plotseling), al of niet gepaard gaande met convulsies.

Iedere patiënt heeft zijn eigen verschijnselen waarmee een hypoglycemie zich aankondigt. Soms treden die verschijnselen echter niet op. Verwarring is gebruikelijk in een wat verder stadium, maar agressie en convulsies komen gelukkig minder vaak voor. De meeste patiënten verzetten zich, als ze verward zijn geworden, tegen het innemen van suiker.

Pogingen van huisgenoten om de heer Caspers suiker te laten eten of drinken stuiten af op heftig verzet, hoewel hij altijd suikerklontjes (4 g per stuk) of glucosetabletten (meestal 10 g per stuk) hij zich heeft om te kunnen innemen bij de eerste verschijnselen. Ook heeft hij een kaart, waarop staat dat hij diabetes heeft.

Bij aankomst van de huisarts bleek de heer Caspers niet aanspreekbaar te zijn, maar hij was niet in shock. Zijn vrouw vertelde, dat het toedienen van suiker mislukt was. Patiënt zou normaal hebben gegeten en gedronken. Hij had geen extra inspanningen gehad. Een kwartier geleden was hij op bed gaan liggen, alwaar zijn vrouw hem even later zo aantrof.

### **Welke behandelingsmethoden staan de huisarts in deze omstandigheden ter beschikking?**

In zijn tas moet hij hiervoor hebben :

A Glucagon-ampullen à 1 mg (oplosvloeistof wordt erbij geleverd).

B Twee flesjes met 60 ml 30% glucoseoplossing (steriel) Of drie ampullen van 20 ml 50% glucose-oplossing, 20 ml injectiespuiten, dikke naalden (voor de stroperige vloeistof), fysiologisch zout (steriel).

Er wordt nu niet verder gedifferentieerd, maar direct ingegrepen. Als de patiënt heeft gegeten, kan worden begonnen met:

A 1 mg glucagon intramusculair of subcutaan. Dit kan ook door een huisgenoot gespoten worden in afwachting van de komst van een arts. De werking ervan berust op het stimuleren van de afbraak van leverglycogeen tot glucose. Het werkt alleen, wanneer de lever voldoende glycogeen bevat, wat vaak niet het geval is in de nacht, vóór het ontbijt of bij wat langer durende bewusteloosheid. Werkt het niet binnen 10 minuten, dan glucose intraveneus proberen.

B Maximaal 50 ml 50% glucose of 80 ml 30% glucose (20-25 g glucose, waardoor een stijging van het glucosegehalte in het bloed en de extracellulaire vloeistof van ca. 5-10 mmol/l worden bereikt). De arm waarin de injectie wordt gegeven goed door een derde laten fixeren, om het gevaar van het eruitschieten van de naald bij het bijkomen (excitatiestadium) te vermijden. Spuiten van tevoren klaarleggen. Eventueel naspuiten met 5 ml fysiologisch zout om het vat te sparen.

Helpt de onder b vermelde handelwijze niet, dan heeft u of niet te maken met een hypoglycemisch coma of er is cerebrale beschadiging opgetreden. Komt de patiënt niet bij, dan zo spoedig mogelijk naar het ziekenhuis vervoeren. Er kan toch sprake zijn van een hypoglycemisch coma, dus u mag geen insuline geven voor het vervoer naar het ziekenhuis.

Het niet snel door de huisarts behandelen van de hypoglycemische patiënt kan ernstige cerebrale beschadigingen en de dood tengevolge hebben.

### **Wat zijn de meest voorkomende aanleidingen tot dit ziektebeeld?**

Teveel insuline (dit kan ook per vergissing gebeuren), het niet op tijd of te weinig eten, het verrichten van extra lichamelijke arbeid zonder meer te eten of minder te spuiten (sport), plotseling invallende kou (rillen).

Het gebruik van alcohol zonder er wat bij te eten kan hypoglycemie veroorzaken (cave differentiaaldiagnose bij een naar alcohol ruikende patiënt!).

Sommige orale bloedsuikerverlagende middelen, met name het langwerkende chloorpropamide, maar ook die van de tweede generatie (glibenclamide etc.) veroorzaken nogal eens hypoglycemieën bij onjuiste toepassing. Ook salicylaten, sulfapreparaten, coumarinederivaten,  $\beta$ -receptor blokkerende middelen of fenylobutazon kunnen, juist bij diabetici die met insuline of orale middelen behandeld worden, een extra verlaging van het bloedsuikergehalte veroorzaken.

In dit geval kwam de patiënt met 20 ml 50% glucose i.v. al bij. Het bleek dat hij zijn lunch vrijwel had overgeslagen.

### **Moeten nog extra maatregelen worden genomen na het bijkomen?**

Na herstel moet men oppassen voor herhaling van de hypoglycemie. Daarom 24 uur na de behandeling blijven opletten, en eventuele aanleidingen uitschakelen. Vooral na glucagontoediening, maar ook na glucose i.v., de patiënt, zodra hij hiertoe in staat is, wat laten eten, bv. een boterham en/of een glas melk en na glucagontoediening bovendien 10 g suiker of glucose.

De langwerkende insulinesoorten, zoals Protaminezink of Ultralente, geven in het algemeen een verhoogde kans op nachtelijke hypoglycemie. Tussenmaaltijden en het gebruiken van wat eten voor het slapen gaan zijn belangrijk ter voorkoming daarvan.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 18, 37.

## **7 Een patiënt met claudicatio intermittens**

De heer Frederiks kreeg vanaf 1953, toen hij 50 jaar was, insuline wegens toen twee jaar bestaande diabetes mellitus. Tot 1965 waren er weinig problemen. Toen vertelde hij, dat hij door claudicatio maar zoo meter kon lopen. De pijnklachten waren in de linkerkuit het sterkst, wat overeenkwam met de links veel zwakkere vaatpulsaties dan rechts. Met de ingestelde antistollingsbehandeling verbeterde hij aanzienlijk, zodat een operatie niet nodig was. In 1967

kwamen er meer verschijnselen van vaatsclerose, o.a. ook cardiaal. In 1969 vertelde hij over zijn impotentie. In 1970 vertoonde hij cerebrale arteriosclerotische verschijnselen, zowel in de vorm van TIA's (Transient Ischaemic Attacks) als van toenemend geheugenverlies.

In 1972 ontstond links-decompensatie van het hart, in 1975 dreigende teenecrose van de linkervoet. In 1976 werden extreem koude voeten gevonden.

### **Welke van de bovengenoemde klachten zijn een gevolg van diabetes? Is de term complicaties hier op zijn plaats?**

Alle genoemde klachten en verschijnselen komen veelvuldig bij diabetes voor en zijn gedeeltelijk of geheel een gevolg hiervan. Men kan dan ook beter van bij het ziektebeeld horende symptomen spreken dan van complicaties. De term 'late complicaties', waarmee worden bedoeld de niet van insulinedeficiëntie direct af te leiden (metabole) gevolgen, is echter ingeburgerd.

Micro- en macrovasculaire afwijkingen treden vrijwel steeds op, zeker als het aantal jaren dat de ziekte bestaat groot genoeg is. De verschijningsvorm is zeer gevarieerd. Vrijwel alle patiënten krijgen op den duur (na 10-20 jaar) diabetische retinopathie, maar slechts een deel wordt blind. De meeste diabetici overlijden aan hart- en vaatziekten, een klein gedeelte, vooral degenen met het jeugdtype diabetes, aan diabetische nierfunctiestoornissen. Lang niet iedere diabeticus krijgt claudicati klachten of necrose van een teen. De mate van controle heeft waarschijnlijk invloed op het ontstaan en de ernst van de vaatafwijkingen, maar plaatselijke omstandigheden, o.a. anatomische, spelen ook een rol. Verouderingsverschijnselen, o.a. arteriosclerose, treden bij iedereen op, maar diabetes geeft een versnelling en verergering van het arteriosclerotische proces.

Wat zijn de eerste uitwendig zichtbare tekenen van circulatieproblemen aan de benen? Een eerste verschijnsel is vaak een klein ulcus of necrotisch plekje aan een teen, onder de hiel of onder de voetbal. Men vindt dan meestal ook trofische stoornissen van de huid.

Bij dit soort afwijkingen kloppen de voetarteriën over het algemeen nog goed. Laat men de benen hangen, dan worden de voeten vaak blauwrood, als teken van wijd openstaande arteriolae en vollopende capillairen, door gestoorde autonome innervatie (N. sympathicus). Ook zal de patiënt vaak sensibiliteitsstoornissen aangeven. Bij vernauwing van de grote vaten kan men de bekende verschijnselen van bleke huid en verlaagde temperatuur vinden, met vermindering of verlies van arteriële pulsaties. Boven de A.femoralis in de lies kan een soufflé hoorbaar zijn.

### **Is de antistollingsbehandeling tegen claudicatio steeds zo effectief?**

In een aantal gevallen helpt antistollingsbehandeling, vooral wanneer, zoals bij deze patiënt, sclerotische vaatwandveranderingen op de voorgrond staan. Staan microvasculaire en neurologische veranderingen centraal, dan zal men met antistolling niet veel bereiken. Vaatverwijdende middelen hebben meestal geen effect, daar bij neuropathie van het autonome zenuwstelsel de N. sympathicus al geheel of gedeeltelijk is uitgeschakeld en de arteriolae dus open staan. Dit is ook de reden, waarom sympathectomie bij patiënten met dergelijke afwijkingen geen zin heeft, hoewel het helaas nog veel wordt gedaan.

### **Hoe wordt een teen met infectie bij diabetes het beste behandeld?**

A Bij een oppervlakkige infectie: droog behandelen, geen zalven, geen natte verbanden. Wij onderzoeken momenteel 2% betadine-jodium in 5% alcohol, dat zo wel een licht desinfecterend als een gering drogend effect heeft. Losse steriele gazen of verbandjes. Voorzichtig verwijderen van necrotisch weefsel. De voet rust geven. Een sodabad mag, of een biotex-groen bad, maar niet bij gangreen. Het moet kort van duur zijn en de voet moet daarna goed worden gedroogd.

- B Bij een diepere infectie (osteomyelitis, phlegmone, nat gangreen) is behandeling met antibiotica (verwekker opsporen door kweken) vaak noodzakelijk. Draineren, verwijderen van necrotisch weefsel, droog houden etc. Lichaamsdeel immobiliseren. Oppassen voor druknecrose elders (bv. hiel, zijkant voet). De laatste tijd maken wij nogal eens gebruik van het ingipsen van het onderbeen door de orthopaed op zodanige wijze, dat de zieke plek wordt ontlast en rust krijgt, terwijl de patiënt zich kan bewegen.
- C Droog gangreen: droog behandelen en demarcatie afwachten. Rust van het betreffende lichaamsdeel. Het gangreen bij diabetici infecteert gemakkelijk (nat gangreen).

### **Welke voetverzorgingsadviezen geeft u een diabetespatiënt?**

Zeker de wat oudere patiënt zou iedere dag zijn voeten moeten inspecteren en bij wondjes de huisarts moeten raadplegen. Geen knellende schoenen, goede steunzolen (diabetici hebben vaker dan anderen, door atrofie van spieren, steunzolen nodig). Nagels knippen en eeltverwijdering door een pedicure laten verrichten. Bij zelf knippen de nagels recht afknippen. De huisarts, de wijkzuster, de doktersassistente of de pedicure moeten de inspectie periodiek zelf doen en adviseren over de behandeling of zelf behandelen. Het is een goed gebruik, de diabetespatiënt met blote voeten te wegen (zie ook tabel 3a/b).

Diabetes mellitus is helaas een belangrijke oorzaak voor beenamputaties, hoewel goede preventieve zorg veel narigheid kan voorkomen.

### **Met welk eenvoudig neurologisch onderzoek kan men op het spoor komen van neurologische complicaties?**

Verdwijning van de kniepees- en achillespeesretlex en vermindering of verdwijning van de vibratiezin (stenvork) aan de benen kunnen een aanwijzing zijn voor het bestaan van diabetische neuropathie. Verder kunnen het roodblauw verkleuren van de hangende voeten, het verdwijnen van respiratoire aritmie (alleen met de electrocardiograaf te bepalen), het aantonen van orthostatische hypotensie (patiënt minstens een half uur laten liggen en dan de bloeddruk meten voor en na het opstaan) en van een grote blaasinhoud (plas van > 500 ml) wijzen op het bestaan van autonome neuropathie, evenals impotentie en ejaculatiestoornissen. Sensibiliteitsstoornissen kan de patiënt het beste zelf beschrijven, hij doet dit vaak zeer beeldend. Atrofie van de spieren, zoals de m.quadriceps femoris, de mm.interossei e.a., is waarschijnlijk ten dele het gevolg van zenuwafwijkingen en ten dele van vaatafwijkingen.

Een diabeticus heeft vaker een cerebro-vasculair accident of een TIA dan een niet-diabeticus. Over het algemeen kan men niet zeggen, dat een diabeticus vaker dementie krijgt dan een niet-diabeticus.

Het hartinfarct is de belangrijkste doodsoorzaak bij diabetici in de Westerse wereld ( $\pm$  60% van de mortaliteit). Het komt even vaak voor bij diabetische vrouwen als bij diabetische mannen.

### **Moet bij hart- en vaatproblemen de diabetes strikt geregeld worden, of is te scherpe regulatie voor het hart gevaarlijk?**

De keus wordt mede bepaald door het welzijn van de patiënt. In principe zouden wij zo stipt mogelijk willen reguleren, en toch hypoglycemieën willen voorkomen. Daarvoor is nogal wat steun van de patiënt nodig. Hypoglycemieën zouden gevaarlijk zijn, omdat zij een hartinfarct of een C.V.A. zouden kunnen induceren. Dit is voorstelbaar, omdat als reactie op een laag bloedsuikergehalte altijd adrenaline wordt gesecerneerd.

Het is echter even belangrijk, om preventief vanaf het begin de patiënt met diabetes voor te lichten over bepaalde risicofactoren voor zijn hart- en vaatstelsel zoals roken, hypertensie en verhoogde

bloedsuikerwaarden. De huisarts zal bij de periodieke controles van de patiënt hieraan aandacht moeten besteden en om dezelfde redenen de bloeddruk moeten controleren.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen : 8, 15, 50, 60.

## **8 Een patiënt met 'lichte' diabetes, oogfundusafwijkingen en gestoorde nierfunctie**

De heer Keizer kreeg op 44-jarige leeftijd diabetes van het ouderdomstype, die met dieet en tolbutamide goed geregeld kon worden. Toch moest langzamerhand de hoeveelheid tolbutamide worden opgevoerd tot 2 X 1,0 g per dag en op zijn 50<sup>e</sup> jaar kreeg hij er chloorpropamide 250 mg per dag bij. Patiënt verzette zich met hand en tand tegen verwijzing, omdat hij bang was op insuline overgeschakeld te worden. Pas toen hij in 1976 slechter ging zien, was patiënt bereid, de oogarts en de internist te raadplegen. Er bleek toen bij deze inmiddels 55-jarige man, opperman van beroep, een ernstige diabetische retinopathie te bestaan.

### **Krijgt iedereen op den duur dit soort late gevolgen van diabetes?**

Uit fluoresceïne-angiografisch onderzoek van de retina (Vink, 1969) is gebleken, dat bij 98% van de diabetici, bij wie de diabetes langer dan 20 jaar bestond, diabetische afwijkingen werden gevonden. Oftalmoscopisch onderzoek gaf bij dezelfde groep patiënten een percentage van 60-70%. Het percentage is dus afhankelijk van de methode van onderzoek en van de duur van de diabetes. Bij het juveniele type diabetes kunnen microvasculaire afwijkingen (o.a. in ogen en nieren) snel ontstaan en ook sterk progressief zijn.

Bij het ouderdomstype diabetes treden de afwijkingen vaak in een langzamer tempo op en zijn zij ook minder progressief. Vooral bij het laatste type kunnen deze afwijkingen al duidelijk aanwezig zijn op het moment, dat diabetes wordt ontdekt (ook bij het juveniele type komt dit voor, maar de vaatafwijkingen zijn dan meestal minimaal). De microvasculaire afwijkingen op zichzelf zijn niet te onderscheiden bij de beide typen diabetes. Wel komen bij oudere mensen meer exsudaten voor dan bij jongere.

### **Is het beroep van patiënt ook ongunstig voor zijn oogafwijkingen?**

Of zijn beroep, dat vaak met flinke lichamelijke inspanning gepaard gaat, minder gunstig voor deze oogafwijkingen is, met name of er meer kans op ernstige bloedingen is, is nog een open vraag. Volgens ons is de kans hierop niet groter bij lichamelijk inspannend dan bij zittend werk. Wel dient naar andere voor het ontstaan of verergeren van retinopathie schadelijke invloeden gezocht te worden (roken, persen door obstipatie, chronisch hoesten). Ook sommige sportactiviteiten, die met Valsalva-achtige drukschommelingen gepaard gaan, zijn voor kwetsbare oogvaten mogelijk minder gunstig. Tenslotte kan (chronische) antistollingsbehandeling voor de fundusvaten riskant zijn.

### **Welke behandelingen zijn de laatste 10 jaar voor de retinopathie gebruikt en welke worden thans toegepast?**

Verschillende geneesmiddelen zijn en worden nog gebruikt voor de behandeling van retinopathie, zonder dat ooit een goed onderzoek is verricht naar hun werkzaamheid. Een dergelijk onderzoek is zeer moeilijk uitvoerbaar, daar het natuurlijk beloop van de diabetische retinopathie wisselend is. Regressie van afwijkingen was en is nog steeds veel zeldzamer dan progressie. Een zeer goede regulering van de diabetes zou de regressie bevorderen. In het algemeen kan gezegd worden, dat diabetische retinopathie een progressief verlopende aandoening is, die mogelijk alleen door normalisering van bloedsuikerwaarden is te bestrijden. Geneesmiddelen als anabole steroïden (bv. decadurabolin), vaatverwijdende middelen (nicotinezuur), trombosevorming of viscositeit

verminderende middelen (bv. acetosal, diamicon, in feite alle sulfonylureumderivaten), vitaminepreparaten (bv. vitamine C), lipidenverlagende middelen (o.a. ook diamicon) hebben geen aantoonbaar effect op het beloop van de retinopathie gehad.

Dit is ook niet het geval met de nieuwe behandelingsmethoden: de lichtcoagulatie, de lasercoagulatie en de vitrectomie. Wél blijken de beide eerste behandelingsmethoden de kans op bloedingen in de retina en het glasvocht en op netvliesloslatingen te verminderen, omdat de plaatsen waar deze zouden kunnen ontstaan, bv. waar vaatnieuwvorming is, worden gecoaguleerd. In sommige gevallen kan een door bloedingen en retractie ondoorzichtig geworden corpus vitreum worden verwijderd. Dit heeft alleen zin, wanneer daarachter nog een redelijk goede retina te verwachten is.

De belangrijkste oorzaken voor slechtziendheid en blindheid zijn de retinabloedingen, die eventueel in het glasvocht doordringen en de ablatio retinae. Ook exsudaatvorming (het gevolg van de abnormale doorlaatbaarheid van de retinavaten voor o.a. lipoproteïnen) in het gebied van de macula kan een oorzaak van blindheid zijn, evenals glaucoom (bloeding in de voorste oogkamer).

### **Hoe vaak zou de oogarts uw patiënten (beide typen diabetes) moeten controleren?**

Dit is afhankelijk van de snelheid van progressie van de retinopathie. Bij progressieve retinopathie is controle eens per half jaar of vaker gewenst, bij niet progressieve eens in de 1-2 jaar. Indien er geen retinopathie bestaat, is controle eens per 2-3 jaar, liefst door de oogarts, voldoende, tenzij de huisarts of de internist zelf goed kan oogspiegelen.

Herhaaldelijk werd bij de heer Keizer lichtcoagulatie toegepast en zijn visus is nu nog redelijk. In de voorgaande jaren werden de lipiden in het bloed geregeld bepaald en normaal bevonden. De laatste jaren steeg het creatininegehalte in het serum langzaam tot 180 mmol/l. De internist besloot hem te blijven behandelen met orale middelen, mede omdat hij thans veel beter dieet houdt, waardoor de diabetes goed gereguleerd is.

### **Zijn deze afwijkingen een reden, de patiënt met insuline te gaan behandelen?**

Het manifest worden van deze late gevolgen is op zichzelf geen indicatie om de patiënt met insuline te reguleren. De indicatie tot het geven van insuline bestaat alleen, wanneer met dieet, al of niet aangevuld met tabletten uit de sulfonylureumreeks, geen normale bloedsuikerwaarden kunnen worden bereikt. Sommigen (Short 1981) pleiten echter voor snel overschakelen op insuline.

### **Welke lipiden in het bloed dienen gecontroleerd te worden?**

Belangrijk zijn de lipiden die atherogeen zijn, zoals cholesterol en waarschijnlijk ook triglyceriden. Juister is het misschien te spreken van LDL (Low Density Lipoproteïns, die naar verhouding veel cholesterol bevatten), en VLDL (= Very Low Density Lipoproteïns, die naar verhouding veel triglyceriden bevatten). De eerste zijn bij diabetes niet verschillend van normaal, de tweede zijn bij niet goed gereguleerde diabetes in meer of mindere mate verhoogd. Zij zijn, samen met de chylomicronen (die zeer veel triglyceriden bevatten) verantwoordelijk voor het troebele, soms melkachtige serum bij ontregelde diabetes, met name bij het ketotische coma diabeticum. Belangrijker dan bovengenoemde lipiden zijn mogelijk de High Density Lipoproteïns (= HDL, deeltjes die naar verhouding meer eiwitten (apoproteïnen) bevatten dan de andere). Deze zouden sterker met het verkrijgen van coronaire hartziekten gecorreleerd zijn dan de eerstgenoemde lipiden. Zij spelen een rol bij het vervoer van lipiden. Een hoog gehalte zou gunstiger zijn ter voorkoming van hart- en vaatziekten, in tegenstelling tot een hoog LDL- of VLDL-gehalte. Bij een hoog VLDL-gehalte vindt men meestal een laag HDL-gehalte. Men hoeft niet het cholesterol- en triglyceridengehalte jaarlijks te controleren, beide zijn jarenlang vrij constant bij de goed geregelde patiënt. Een te hoog gehalte moet wel in de gaten worden gehouden en eventueel worden behandeld.

## **Welke betekenis moet aan de creatinewaarden toegekend worden? Wanneer moeten maatregelen getroffen worden? Wist het nu al op een Kimmelstiel-Wilson'?**

Zodra het creatininegehalte van het serum boven de 150 mmol/l komt, zou geregeld (ieder kwartaal tot half jaar) gecontroleerd moeten worden. Ook bepaling van de creatinineklaring heeft dan zin. Bij een klaring van minder dan 40 ml. per minuut moet contact opgenomen worden met een specialist i.v.m. de mogelijkheid van niervervangende therapie.

Dieetmaatregelen (eiwitbeperking) zijn afhankelijk van het ureumgehalte in het bloed, de eiwituitscheiding in de urine en de klinische toestand. Dezelfde criteria gelden als bij niet-diabetici.

Een 'Kimmelstiel-Wilson' is de oude benaming voor een patiënt met het nefrotisch syndroom ten gevolge van diabetische nefropathie. In feite horen de namen Kimmelstiel en Wilson alleen bij de histologische nierafwijkingen door hen beschreven, met name de modulaire glomerulosclerose.

Eén van de eerste tekenen van diabetische nefropathie is het optreden van erythrocyten in het urinesediment, later van een positieve reactie op eiwit in de urine, meestal aantoonbaar 10-20 jaar na het begin van de diabetes.

Histologische veranderingen in de nieren, met name in de glomeruli, kunnen al veel eerder worden gevonden (na een jaar al elektronenmicroscopisch aantoonbaar). Voortschrijding van deze, diffuus in de glomeruli optredende, veranderingen geven de zg. diffuse glomerulosclerose, waarbij over de glomeruli verspreid hyaline-achtig materiaal rondom de capillaire lussen wordt aangetroffen. Deze afwijking is niet specifiek voor diabetes: zij kan bv. ook worden gevonden bij patiënten met hypertensie en chronische glomerulonefritis. De 'nodulaire glomerulosclerose', voor het eerst beschreven door Kimmelstiel en Wilson in 1936, die wèl als specifiek voor diabetes wordt beschouwd, laat ronde tot spoelvormige hyalineachtige eosinofiele vormsels in de glomerulus zien, die zo groot kunnen worden, dat ze bijna de hele kapsel van Bowman vullen. De nierafwijkingen gaan vaak gepaard met hypertensie. De bloeddruk moet daarom, ook bij jonge diabetici, zeker jaarlijks worden gecontroleerd. Bij het vinden van een verhoogde bloeddruk is behandeling noodzakelijk. Pas op voor orthostatische hypotensie, die door antihypertensieve therapie kan verergeren!

In 1979 kreeg patiënt éénmaal een cystitis en éénmaal een cystopyelitis.

## **Komen urineweg-infecties bij patiënten met diabetes frequenter voor dan bij anderen? Wat is een diabetische blaas?**

Urineweginfecties komen vaker voor bij diabetici, vooral bij vrouwen, dan bij anderen.

Men spreekt van een diabetische blaas, als deze pas tot ontleding wordt geprikkeld bij een volume van meer dan 500 ml, dus bij een (sterk) vergrote inhoud. Deze kan 1,5 l worden. Ook kan incontinentia paradoxa optreden. De oorzaak ligt primair op neurologisch, secundair mogelijk op mechanisch gebied (het proberen urine te lang op te houden, vooral bij schoolkinderen). Bij lang bestaande diabetes kan zich een residu vormen. De kans op een urineweginfectie, die toch al verhoogd is bij diabetes (verminderd afweermecanisme?) wordt hierdoor nog vergroot. Een gevreesde complicatie is pyelitis, en vooral papillitis necroticans (zeldzaam). Patiënten met een recidiverende urineweginfectie horen een continue behandeling te krijgen met een onderhoudsdosering van een chemotherapeuticum of een antibioticum.

De bloeddruk, die de laatste tien jaar nooit hoger dan 175/90 mm was geweest, liep in 1980 geleidelijk op tot 195/105.

Inderdaad komt hypertensie vaker en op jongere leeftijd voor bij diabetici dan in de gehele bevolking. In de Noordwijkse diabetesgroep had 45% bij het ontdekken van diabetes ook hypertensie.

De zoutbeperking in het dieet kan moeilijkheden opleveren, daar de patiënt ook al geen suiker mag hebben. Het gebruik van diuretica kan een uitkomst zijn, maar deze middelen hebben geen effect meer bij een slechte nierfunctie. Ook andere antihypertensieve middelen komen in aanmerking, maar verergeren soms de orthostatische hypotensie. Samen met de patiënt zal meestal naar een compromis moeten worden gezocht. Vele patiënten wennen op den duur aan een Na-beperkt dieet.

Een natriumarm dieet kan gevaarlijk zijn, daar bij diabetische nefropathie gemakkelijk te veel zout verloren kan gaan, waardoor de nierfunctie nog slechter kan worden. Bij een creatinewaarde in het bloed van ca. 300 mmol/l of hoger (beter: een creatinineklaring van zo ml of lager) hebben diuretica, tenzij in hoge dosis toegediend, geen effect meer. Men kan dan beter andere anti-hypertensieve middelen gebruiken. De prognose quoad vitam is dan, als de patiënt niet voor niervervangende therapie in aanmerking komt, slecht.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen : 1, 11, 19, 22, 54, 56, 66.

## **9 Twee patiënten met seksuele problematiek**

De heer Nieveen kreeg op zijn 33<sup>e</sup> jaar diabetes mellitus, die al vrij snel met insuline behandeld moest worden. Vanaf zijn 40<sup>e</sup> jaar had hij, ondanks vele malen wisselen van insulinepreparaat, geregeld nachtelijke hypoglycemieën. Vanaf zijn 45<sup>e</sup> jaar ontstond een toenemende vermindering van de potentie, die de al jaren bestaande relatiestoornissen tussen hem en zijn partner versterkte en psychisch voor hem moeilijk te verwerken was.

### **Heeft de potentievermindering iets met zijn diabetes te maken?**

De seksuele stoornissen bij diabetes worden waarschijnlijk veroorzaakt door een stoornis in de prikkelgeleiding (neuropathie) van het autonome zenuwstelsel in het kleine bekken. Of aan de neurologische afwijkingen ook vaatafwijkingen (vasa nervorum) ten grondslag liggen, is controversieel.

De klachten op seksueel gebied kunnen een eerste symptoom van diabetes mellitus zijn, vooral bij patiënten met het ouderdomstype diabetes. Meestal ontstaan de klachten pas na enige jaren. De frequentie van stoornissen op seksueel gebied bij diabetici zou, mede afhankelijk van de duur en de ernst van de diabetes (dit is niet hetzelfde als de insulinebehoefte!) tot 50% kunnen oplopen. Hosking (mg) vond echter veel minder sombere percentages. De potentievermindering van de heer Nieveen kan dus het gevolg van diabetes zijn.

Meestal vindt men verlies van erectievermogen met behoud van de libido, als gevolg van beschadiging van de parasympatische innervatie van het erectiesysteem (onderdeel van de diabetische neuropathie van het autonome zenuwstelsel). Soms treedt retrograde ejaculatie op, waarbij via de urethra het zaad in de blaas komt. Dit zou het gevolg zijn van beschadiging van de sympatische innervatie van de m. sphincter internus, die onder normale omstandigheden tijdens de ejaculatie gecontraheerd wordt. Ook kan de ejaculatie geheel verdwijnen.

De seksuele stoornissen beginnen vaak sluipend. Het eerst treden klachten over erectiezwakte op, vervolgens ejaculatie-klachten, daarna impotentie. Dit verloop kan zich binnen een periode van vijf jaar voltrekken. De ejaculatie is vaak nog lang mogelijk, maar dan wel in de vorm van een retrograde ejaculatie. Het aantal zaadcellen in de zaadvloeistof neemt ook af, hetgeen langzaam

tot onvruchtbaarheid leidt. Libidoverlies hoeft pas na lange tijd op te treden, doch door faalangst, vanwege bovengenoemde stoornissen, kan de libido eerder afnemen.

### **Heeft de mate van regulatie invloed op de seksuele problemen voor de man met diabetes?**

Seksuele klachten in het beginstadium van diabetes kunnen bij goede regulering daarvan weer verdwijnen. Zij kunnen overigens ook weer terugkomen. Dergelijke problemen lijken zich vaker voor te doen bij slecht gereguleerde diabetici dan bij goed gereguleerde. Er is wat erectie- en ejaculatiestoornissen betreft een correlatie met de duur van de diabetes, dus ook met de leeftijd van de patiënt. Mannen komen de laatste jaren steeds meer met seksuele problematiek, vooral samenhangend met impotentie. Bij mannen, die in hun jeugd diabetes kregen, komt impotentie vóór het 30<sup>e</sup> jaar al vrij frequent voor (getallen tot 30% worden opgegeven). Maar alle oorzaken, die in het algemeen kunnen leiden tot impotentie, kunnen zich ook bij diabetici voordoen. Daarom is er voor een therapeutisch nihilisme geen plaats. Een actieve psychotherapeutische benadering kan een patiënt met een duidelijke organische ziekte veel goed doen.

### **Is er een speciale genitale hygiëne voor mannelijke diabetici nodig?**

Bij mannen is balanitis, meestal veroorzaakt door een Candida, soms de oorzaak, dat diabetes ontdekt wordt. Later treedt balanitis vrijwel alleen bij onbesneden mannen, bij wie de diabetes ontregeld is, op. Vernauwing of verstarring van het praeputium moet worden behandeld.

### **Is impotentie bij diabetici behandelbaar?**

Over de behandelbaarheid van diabetische impotentie is de literatuur weinig hoopgevend. De meeste auteurs zijn het erover eens, dat behandeling met hormonen geen succes heeft. In bepaalde gevallen - de begeleiding van patiënten en omgeving moet dan zeer zorgvuldig zijn - kan een implanteerbare opblaasbare prothese worden ingebracht, waarmee erectie (geen ejaculatie) manueel kan worden opgewekt.

Bij mevrouw Roorda, die op haar 38<sup>e</sup> jaar haar vijfde zwangerschap doormaakte, werd tijdens de zwangerschap diabetes mellitus ontdekt. Na de zwangerschap bleven de verschijnselen van diabetes bestaan en had zij 24 E insuline per dag nodig. Twee jaar later klaagde zij over dyspareunie.

### **Heeft deze dyspareunie iets met de diabetes te maken?**

Dyspareunie zou niet een direct gevolg van diabetes zijn. Over de invloed van autonome diabetische neuropathie bij de vrouw op het orgasme is nog maar weinig bekend, maar waarschijnlijk wordt dit wel beïnvloed door de neuropathie.

Vrouwen met diabetes mellitus hebben veel last van jeuk, fluor en van schimmelinfecties (candida), vooral als de diabetes ontregeld is. Als de bloedsuikerspiegel te hoog is, is de vochtafscheiding in de vagina verminderd en ook hierdoor kan de libido verminderen en/of de coïtus pijnlijk zijn. Een glijmiddel (tragacanthslim, vaseline, hibitane-glijmiddel) of oestrogeencrème kan hierbij helpen. Als het bloedsuikergehalte te laag is, kunnen klontjes suiker tijdens het vrijen helpen. Hypoglycemie geeft geen specifieke seksuele klachten of verschijnselen. De meest gehoorde klacht bij vrouwen met diabetes mellitus is anorgasmie. Men dient er wèl naar te vragen, daar vrouwen vrijwel nooit spontaan met klachten komen. Bij iedere seksuele klacht zullen andere oorzaken dan diabetes moeten worden uitgesloten. Psychische moeilijkheden zouden, bij mevrouw Roorda, ook de oorzaak van haar klachten kunnen zijn.

### **Mag aan vrouwen met diabetes mellitus orale anticonceptie geadviseerd worden?**

Men kan orale anticonceptiva (OAC) adviseren, maar men moet er rekening mee houden dat de insulinebehoefte hierdoor kan toenemen. De mogelijkheid is niet uitgesloten dat door 'de pil' het toch al verhoogde risico bij diabetici voor het krijgen van hart- en vaatziekten nog vergroot wordt.

Een IUD aan de andere kant veroorzaakt nogal eens profuse menses. De keuze moet individueel worden bepaald, evenals het soort OAC. Er bestaat geen voorkeur voor bepaalde soorten van de combinatiepil. Ook de prikpil heeft bij diabetici weinig bezwaren. Sterilisatie is een ander alternatief.

### **Hebben vrouwen met diabetes mellitus nog speciale menstruatieproblemen?**

Bij op jeugdige leeftijd ontstane diabetes komt nogal eens een verlate puberteit voor. Een ongeregeld menstruatiepatroon komt veel voor. Vooral bij vrouwen met lang bestaande diabetes kunnen profuse menses optreden, die niet op de gebruikelijke therapie reageren. Dit kan zelfs een reden zijn voor uterusexcisatie. Om dezelfde reden is een IUD soms gecontraïndiceerd.

Verder is er zeker een speciale hygiëne nodig. Vrouwen klagen vaak over pruritus vulvae bij slecht geregelde diabetes, die gepaard kan gaan met vaginitis.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 11, 30.

## **10 Een echtpaar met diabetes bij een van de partners**

De heer Overlaan kreeg op zijn 20<sup>e</sup> jaar diabetes mellitus. Zijn moeder bleek zeven jaar later, op haar 50<sup>e</sup>, ook diabetes te hebben. Beiden hadden vrij snel insuline nodig. De heer Overlaan trouwde op zijn 24<sup>e</sup> jaar en enige tijd nadat het, gezonde, eerste kind geboren werd (3100 g) komen de heer en mevrouw Overlaan, omdat zijn moeder dan ook diabetes heeft, om raad vragen. Zij willen weten of het wel verantwoord is, nog aan een tweede zwangerschap te beginnen. Is de kans voor het dan komende kind om diabetes te krijgen niet erg groot? In haar familie en verder in zijn familie komt geen diabetes mellitus voor.

### **Hoe groot schat u de kans voor het volgende kind om diabetes te krijgen?**

Schattingen zijn bijzonder moeilijk, daar nog onbekend is, waardoor diabetes genetisch wordt gerepresenteerd. De abnormale glucosetolerantietest, die wij nu als kenmerkend voor diabetes beschouwen, blijkt onvoldoende houvast te geven. Het kan zijn, dat:

- A personen met het genotype voor diabetes toch geen aantoonbare diabetes hebben door verminderde penetrantie van genotypische genen;
- B de variabiliteit van het phenotype zo groot is, dat de klinische expressie ervan (c.q. gestoorde GTT) niet altijd aantoonbaar is (variabele expressie);
- C symptomen pas op latere leeftijd tot uiting komen.

Het is momenteel niet mogelijk, potentiële diabetes te ontdekken, zodat niet alle familieleden met het diabetische genotype geïdentificeerd kunnen worden. Stamboomonderzoek, zo al mogelijk, brengt ons dus niet veel verder.

Wel kan men de patiënten een idee geven van de kans op het ontstaan van diabetes bij kinderen of andere bloedverwanten op grond van empirische gegevens (tabel 7). Het risico voor de kinderen van bovengenoemd echtpaar om diabetes te krijgen is volgens deze gegevens ca. 5-20x zo groot als normaal. Men moet hierbij bedenken, dat het jeugdtype diabetes heel weinig, het ouderdomstype veel voorkomt en dat de gemiddelde frequentie van klinisch manifeste diabetes in een bevolking ca. 2-4% is.

Het is waarschijnlijk van belang, of de ouder wel of niet van insuline afhankelijk is, doch betrouwbare gegevens hierover ontbreken nog. Voor zover wij weten maakt het geen verschil uit voor de overerving, of de vader of de moeder van het kind diabetes heeft. Als u zelf geen advies weet uit te brengen (wat geen schande is), kan de patiënt zich met dit soort vragen wenden tot een diabetoloog of tot een arts die zich gespecialiseerd heeft in het geven van adviezen op genetisch gebied.

De volgende, aan empirisch onderzoek van Simpson (1968) ontleende tabel kan enig inzicht geven:

**Tabel 7. Het relatieve risico op klinisch manifeste diabetes mellitus bij bloedverwanten van diabetespatiënten in Canada (naar Simpson 1968)**

leeftijd waarop diabetes ontstaan is bij de patiënten	bloedverwanten	het relatieve risico op diabetes bij de bloedverwanten en de leeftijd waarop de diabetes bij hen eventueel ontstaat	
		0-19 jaar	> 20 Jaar
0-19 jaar	ouders	5 x zo groot	2 x zo groot
	broers en (of) zusters	15 x zo groot	8 x zo groot
	kinderen	22 x zo groot	geen gegevens beschikbaar
> 20 jaar	ouders	geen gegevens beschikbaar	2 x zo groot
	broers en (of) zusters	7 X zo groot	3 x zo groot
	kinderen	5 x zo groot	2 x zo groot

Ook in hoofdstuk 13 zijn gegevens over diabetes en erfelijkheid verwerkt.

In het gesprek met het echtpaar Overlaan kwamen nog enkele vragen op.

#### **Zijn diabetici even vruchtbaar als niet-diabetici?**

Hier moet een onderscheid worden gemaakt tussen mannen en vrouwen. Een betrekkelijk groot percentage mannen met diabetes krijgt erectie- en/of ejaculatiestoornissen. Ook kunnen er minder spermatozoën per ml. sperma of afwijkende spermatozoën voorkomen, zodat hij minder goed in staat is nakomelingen te verwekken. Voor zover bekend blijven vrouwen vruchtbaar, zelfs als er ernstige 'late gevolgen' van diabetes zijn. De kans op levensvatbaarheid van de vrucht is dan wel verminderd en de kans op congenitale afwijkingen bij de geboren vrucht wordt groter, naarmate er meer late gevolgen zijn en mogelijk naarmate de diabetes minder goed is geregeld.

#### **Neemt het percentage diabetici toe door de verbeterde zorg?**

Het lijkt een logische gevolgtrekking dat, naarmate meer vrouwen met diabetes kinderen ter wereld kunnen brengen, de diabetesfrequentie in een populatie zal toenemen. Ook diabetische mannen kunnen door betere behandeling meer erfelijk belaste nakomelingen verwekken.

#### **Welke adviezen kunt u geven ten aanzien van de kinderen van het echtpaar Overlaan om de kans op het manifest worden van eventuele diabetes te verkleinen of te verschuiven?**

De ouders kunnen erop letten, dat de kinderen niet te zwaar worden, geregeld eten en niet veel snoepen. Verder zouden zij moeten opletten of hun kinderen symptomen van diabetes vertonen (polyurie, o.a. bedwateren, dorst, vermagering). Mocht dit het geval zijn, dan is het goed om zo snel mogelijk de kinderen te laten onderzoeken, daar een vroegtijdig ingestelde behandeling gunstig kan zijn voor de prognose van diabetes. Men moet hierbij echter waken voor te veel zorg en psychische overbelasting van kind en ouders.

#### **Hoe groot is het percentage diabetespatiënten, dat men in een praktijk mag verwachten?**

Het percentage bekende plus onbekende diabetici in verschillende leeftijdscategorieën, dat bij een bevolkingsonderzoek tevoorschijn kan komen, is aanzienlijk. Het loopt van ca. 0,04% bij kinderen tot 10 jaar tot 6-20% of hoger in de laatste decaden van het leven (deze laatste percentages zijn sterk afhankelijk van de wijze van onderzoek en de bevolkingsgroep waarin dit onderzoek wordt gedaan). De kans op een positief antwoord op uw vraag: 'Komt er diabetes mellitus in uw familie voor?', is dus vrij groot. Daarom verdient het aanbeveling om goed door te vragen naar het voor-

komen van diabetes bij oudere familieleden. In een grote groep Noordwijkse patiënten met diabetes had 40% een positieve familieanamnese voor diabetes.

Ook in hoofdstuk 13 zijn gegevens over diabetes en erfelijkheid verwerkt.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen : 11, 40, 49, 57.

## 11 Een zwangere met glucosurie

Mevrouw Meeuwisse, die een grootmoeder met het ouderdomstype diabetes heeft, had tijdens de eerste zwangerschap bij de controles en de bevalling geen problemen. Het kind woog 3650 g. Tijdens haar tweede zwangerschap werd in de vijfde maand een spoor glucose in de urine gevonden. De verloskundige besloot, haar naar de huisarts te sturen.

### Komt glucosurie in de graviditeit vaak voor? Is dat onschuldig?

Renale glucosurie zonder verhoogde bloedglucosewaarden kan bij ca. 90% van alle gravidæ in de loop van de graviditeit wel eens gevonden worden, zelfs vroeg in de zwangerschap. Vroeger (ca. 1920) zou dit fenomeen als zwangerschapstest gebruikt zijn. Het berust op verminderde terugresorptie van glucose door de nier tijdens de zwangerschap. Glucosurie komt dus in de graviditeit vaak voor, maar is zeker niet altijd onschuldig; men moet denken aan de mogelijkheid van diabetes mellitus. Het voorkomen kan wisselend zijn, d.w.z. bij de ene controle vindt men wel, bij de volgende keer weer geen glucose in de urine. Men moet dus enige keren controleren. Het voorkomen van glucose is geen aanwijzing voor een nierfunctie-stoornis.

Er kunnen, speciaal in de zwangerschap ook andere suikers dan glucose in de urine worden gevonden. Verschillende, vaak zeer zeldzame, stofwisselingsstoornissen, kunnen hiertoe aanleiding zijn. Bekend is het optreden van lactosurie tijdens de zwangerschap. Lactose reduceert wel (reactie van Fehling positief) maar geeft geen reactie met glucose-oxydase. Een reactie met glucoseoxydasereepjes wijst specifiek op het voorkomen van glucose. De lactosurie is er nog steeds de oorzaak van, dat vele artsen het probleem van glucosurie tijdens de zwangerschap als te onschuldig taxeren.

De huisarts vond in de avondurine van mevrouw Meeuwisse een glucosurie van 0,2%.

### Kunt u aan de hand van het percentage glucose bepalen of het een onschuldige zwangerschapsglucosurie is?

Neen : er zal altijd een bloedsuikeronderzoek moeten worden gedaan bij de niet-nuchtere patiënt. Wanneer minstens tweemaal achtereen een verhoogde bloedsuikerwaarde wordt gevonden één uur na de lunch (zie tabel 8), hoeft geen GTT te worden gedaan : de diagnose zwangerschapsdiabetes is dan wel zeker. In geval van twijfel moet een GTT worden afgesproken. Men kan natuurlijk ook meteen een GTT laten verrichten.

**Tabel 8. L.T.T.-waarden (mmol/l in capillair bloed) bij normale zwangeren (glucose-oxydase-methode)**

	0,5 u. voor lunch	1 u. na lunch	1,5 u. na lunch	∑ L.T.T.* lunch
gemiddelde + st. dev.	3,9 ±0,6	5,3 ±0,7	5,0 ±0,7	14,1 ± 1,5
bovengrens voor normaal	5,1	6,6	6,4	17,1

\* X L.T.T. = som van de samenstellende bloedsuikerwaarden (naar : Radder en Terpstra: *Europ.3. Obstet. reprod. Biol.*, 1980)

De WHO gebruikt dezelfde criteria voor zwangere vrouwen als voor niet-zwangere (zie hoofdstuk 1, tabel 1). De National Institutes of Health Diabetes Data Group geeft voor zwangere vrouwen licht daarvan afwijkende criteria (zie tabel 9).

**Tabel 9. GTT tijdens de zwangerschap. Bovengrens voor normaal bij belasting met 100 g. (!) glucose (capillair bloed).**

nuchter	5,0 mmol/l
1 uur	9,5 mmol/l
2 uur	8,1 mmol/l
3 uur	7,0 mmol/l

Naar : O'Sullivan c.s. Diabetes, 1964.

De daarop verrichte GTT viel volledig normaal uit. Later in de zwangerschap werd geen glucosurie meer gevonden. De bevalling verliep geheel normaal en á terme. Het kind woog 3370 gram.

### **Had de GTT later in de zwangerschap herhaald moeten worden?**

In dit geval was herhaling van de GTT later in de zwangerschap niet nodig, maar in principe moet een normaal uitgevallen GTT, die vroeg in de zwangerschap wordt gedaan omdat er verdenking op diabetes mellitus bestond altijd enige maanden later herhaald worden, omdat zwangerschapsdiabetes vooral in de tweede helft van de zwangerschap aan het licht kan komen.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 9, 44, 50.

## **12 Een vrouw met zwangerschapsdiabetes**

Mevrouw Laterveer huwde op haar 22<sup>e</sup> jaar. Zij gebruikte anderhalf jaar een oraal anticonceptivum. Vrij snel na het stoppen hiervan werd zij zwanger. Helaas eindigde deze zwangerschap na tien weken in een abortus. Het jaar daarop had zij, behalve een lichte verhoging van de bloeddruk en cystopyelitis in de zesde maand, geen problemen tijdens deze tweede zwangerschap en de bevalling. Haar dochtertje woog 3900 gram. De daaropvolgende twee jaar gebruikte zij weer de 'pil'. Drie jaar later werd, na vijf maanden zwangerschap, een gemacereerde foetus geboren, terwijl de GTT, kort voor de zwangerschap verricht (in het kader van een steriliteitsanalyse) geheel normaal was geweest. De bloedsuikerwaarde kort na de partus was licht verhoogd (niet nuchter 10) mmol/l).

### **Wijst een intra-uteriene vrucht-dood op bepaalde ziektes?**

Bij intra-uteriene vruchtdood moet altijd aan de mogelijkheid van diabetes mellitus worden gedacht. Uiteraard zijn er ook andere oorzaken, bv. congenitale afwijkingen.

Er waren in de voorgeschiedenis geen andere aanwijzingen voor diabetes, daar pas een geboortegewicht van 4000 gram of meer u argwanend moet maken. Meerdere malen een spontane abortus kan op latente diabetes wijzen.

### **Heeft het doen van een GTT in of vlak na het puerperium zin, indien u dan pas aan de diagnose bent gaan denken?**

Daar een normale GTT de diagnose zwangerschapsdiabetes niet uitsluit, en een afwijkende GTT herhaling op een later tijdstip noodzakelijk maakt, is dit meestal niet zinvol. Bij iedere verdenking zal enige weken tot maanden na de partus en zeker bij een volgende zwangerschap nauwlettend moeten worden gecontroleerd.

Toch werd bij patiënte op de vierde dag van het puerperium een GTT verricht, die geheel normaal uitviel. Mevrouw Laterveer vraagt u, of een volgende zwangerschap verantwoord is en zo ja, wanneer zij daaraan mag beginnen. Moeten er dan speciale maatregelen getroffen worden?

Indien mevrouw Laterveer te zwaar is, is normalisatie van het lichaamsgewicht wenselijk. Vooral wanneer conceptiepogingen worden gedaan na het gebruikelijke interval, is controle van bloedsuikerwaarden geboden. Zijn deze verhoogd ( $> 8$  mmol/l, niet-nuchter) dan zal zij een diabetes-dieet moeten gebruiken, dus: beperking van mono- en disacchariden, maar overigens ruim koolhydraten en niet teveel vet. Eventueel wordt ook insuline voorgeschreven, maar geen orale bloedsuikerverlagende middelen.

### **Welke invloed heeft de zwangerschap op diabetes en omgekeerd?**

Tijdens de zwangerschap neemt de insulinebehoefte toe, vooral na de derde maand. De  $\beta$ -cellen van de eilandjes van Langerhans zijn onder normale omstandigheden in staat aan deze verhoogde behoefte te voldoen, maar bij vrouwen met latente diabetes gebeurt dit niet in voldoende mate. Bij hen ontstaan dan tijdens de zwangerschap verhoogde bloedsuikerwaarden (zwangerschapsdiabetes).

De verhoogde insulinebehoefte is het gevolg van de secretie van een op groeihormoon gelijkend insuline-antagonistisch hormoon (HPL = Human Placental Lactogen of HCS = Human Chorionic Somatomammotropin) dat door de placenta wordt gemaakt.

Meestal doet intra-uteriene vruchtdood of de geboorte van een te zwaar kind pas aan de mogelijkheid van zwangerschapsdiabetes denken. Kinderen worden te zwaar (te vet) omdat zij een groter dan normaal glucose-aanbod krijgen via de moeder (insulinemest-effect). Ernstige diabetische vaatafwijkingen, met name van de nieren, kunnen bovendien leiden tot dysmaturitas. Hydramnion komt bij diabeticae, vooral als zij van insuline afhankelijk zijn, vaker voor dan bij niet-diabeticae. Omgekeerd moet hij hydramnion de diagnose diabetes altijd overwogen worden.

Tenslotte hebben diabeticae een verhoogde kans op het krijgen van kinderen met congenitale afwijkingen.

Ook vrouwen met niet goed gereguleerde diabetes tijdens de zwangerschap hebben een verhoogd risico in al deze opzichten.

Een half jaar later bezoekt mevrouw Laterveer u omdat zij twee weken over tijd is. Zij heeft zelf al een zwangerschapstest gedaan, die positief uitviel.

### **Wanneer men aan zwangerschapsdiabetes denkt, verdient dan een enkelvoudig bloedsuikeronderzoek of een GTT de voorkeur?**

Een GTT verdient de voorkeur boven een enkelvoudig bloedsuikeronderzoek. Het nuchtere bloedsuikergehalte is bij gravidae in het algemeen lager dan bij niet-zwangere vrouwen (ca. 1 mmol/l), ook vaak bij vrouwen met zwangerschapsdiabetes, zodat het onbruikbaar is voor diagnostische doeleinden. Het is aangetoond, dat bloedsuikerwaarden na een normale lunch dezelfde diagnostische waarde hebben als een GTT. De zg. lunchtolerantie-test (LTT = bloedsuikerwaarden een half uur voor en één uur en anderhalf uur na de lunch, Radder 1977) heeft voor vrouwen voordelen boven de GTT, daar zij niet nuchter bij de arts hoeven te komen, ochtendmisselijkheid bij de LTT een veel kleinere rol speelt dan bij de GTT, de test korter van duur is en op een beter gelegen tijdstip valt. De LTT kan daardoor ook vaker herhaald worden (zie tabel 8).

Een andere mogelijkheid is een GTT te laten verrichten (zie tabel 9). Bij verdenking op zwangerschapsdiabetes dient de GTT in de vijfde en de achtste maand van de zwangerschap herhaald te worden, wanneer het eerste onderzoek normale uitslagen laat zien.

De GTT van de patiënte gaf de volgende uitslagen (nuchter en telkens een half uur later): 5,2 - 9,7 - 14,0 - 13,8 - 12,7 mmol/l.

### **Welke diagnose stelt u en wat is uw beleid?**

Waarschijnlijk hebben wij hier te maken met zwangerschapsdiabetes. Hieronder wordt verstaan het hebben van een afwijkende glucosetolerantie tijdens de zwangerschap. De GTT moet vóór de zwangerschap normaal zijn geweest of weer normaal worden na de zwangerschap. De begeleiding van deze zwangerschap en bevalling kan nu het beste worden toevertrouwd aan een internist, in samenwerking met een gynaecoloog.

### **Welke globale dieetrichtlijnen moet patiënte volgen? Heeft zij insuline nodig?**

Gravidae krijgen snel hongeracidose door versterkte vetafbraak (de foetus gebruikt dag en nacht calorieën, de moeder eet vaak minder door misselijkheid en braken). De vrijkomende vetzuren worden in de lever gedeeltelijk omgezet in ketonen. Bij een diabetische gravida kan dit in versterkte mate optreden, door extra calorieënverlies in de vorm van glucose met de urine. Vandaar dat het dieet voldoende energie moet bevatten en koolhydraatrijk moet zijn. Het verdient aanbeveling, nog een kleine maaltijd te gebruiken voor het slapen gaan.

Insuline is nodig, wanneer met dieet de bloedsuikerwaarden niet kunnen worden genormaliseerd.

Deze zwangerschap verliep, dankzij intensieve internistische begeleiding en behandeling vanaf de 6<sup>e</sup> zwangerschapsweek met 16 E insuline Novo Lente per dag, later meer, geheel normaal. Wel werd de partus ingeleid (in de 40<sup>e</sup> week).

### **Wordt de partus in dergelijke situaties altijd ingeleid?**

Dat hangt af van de toestand van het kind, die weer nauw samenhangt met de ernst van de diabetes (vaatafwijkingen) en de insulinebehoefte tijdens de graviditeit. Bij volkomen van insuline afhankelijke diabeticae wordt zo mogelijk het eind van de 36<sup>e</sup> week afgewacht, waarna de partus kan worden ingeleid. Bij geen resultaat wordt voor het eind van de 37<sup>e</sup> week, eventueel per sectionem caesaream, de zwangerschap beëindigd (sommige gynaecologen prefereren de sectio caesarea ad primam). Bij vrouwen die alleen insuline tijdens de graviditeit nodig hebben kan, afhankelijk van de situatie, het einde van de 38-40<sup>e</sup> week worden afgewacht, waarna de partus wordt ingeleid, en eventueel operationeel wordt beëindigd.

Vrouwen die alleen dieet nodig hebben, kunnen een spontane bevalling onder gynaecologische controle afwachten.

Tegenwoordig neigt men er toe, daartoe in staat gesteld door de goede bewakingsmogelijkheden voor het kind en de betere mogelijkheden voor de zwangere om de diabetes ook zelf goed te reguleren, de zwangerschap ook bij van insuline-afhankelijke vrouwen langer dan 37 weken te laten duren.

### **Welke problemen kunnen postnataal optreden?**

*Bij de vrouw:* sterke daling van de insulinebehoefte direct na de partus. Dus oppassen met langwerkende insulinepreparaten in de laatste weken van de graviditeit.

*Bij het kind:* reactieve hypoglycemie, vooral bij premature kinderen en bij een hoog bloedsuikergehalte van de moeder tijdens de partus. Acute respiratoire complicaties (acute respiratory distress = ARD, of hyaliene membranenziekte) kan vooral bij premature kinderen optreden.

Het kind woog 4100 gram. De bloedsuikerwaarden na de bevalling waren geheel normaal. Het kind heeft direct na de bevalling ook geen problemen gehad. Er waren geen congenitale afwijkingen. Zonder insuline verliet de moeder na een week het ziekenhuis met een gezonde dochter.

### **Geneest zwangerschapsdiabetes?**

Nee, maar wel kan de GTT normaal worden, en jaren zo blijven. Een volgende zwangerschap doet echter meestal weer, en vaak in ernstiger mate, diabetes optreden. 10-15 jaar later blijkt minstens 20% van deze vrouwen manifeste diabetes gekregen te hebben.

### **Welke afspraken zou u verder maken?**

U geeft patiënte het advies te blijven waken voor een juist lichaamsgewicht en snel resorbeerbare suikers (in het algemeen zoete suikers) te vermijden. Verder zal twee maal per jaar de urine van ca. 20 uur 's avonds worden onderzocht en zal éénmaal per jaar een bloedsuikerwaarde twee uur na een koolhydraatrijke maaltijd worden bepaald.

### **Hoe zou u reageren op haar vraag over het gebruik van orale anticonceptiva?**

Orale anticonceptiva zijn toegestaan, maar de bloedglucosewaarden moeten in de gaten worden gehouden, daar deze middelen een insuline-antagonistisch effect kunnen hebben. Een andere wijze van anticonceptie moet overwogen worden. Ook moet worden geadviseerd, het roken te staken.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 21, 27, 44, 48, 50, 51, 55, 68.

## **13 Een kind met pas ontdekte diabetes**

De moeder van Hans komt met haar 8 jaar oude zoontje op het spreekuur omdat hij abnormaal veel drinkt. De zusjes van 9 en 12 jaar zijn gezond.

### **In welke richting gaan uw gedachten en welke vragen gaat u stellen?**

De meest waarschijnlijke hypothese bij kinderen van deze leeftijd is, dat er door psychogene oorzaken abnormale drinkgewoonten zijn ontstaan (bijvoorbeeld water uit bloemvaasjes drinken, hoewel dit eerder op peuter-kleuter leeftijd voorkomt). Daarnaast moet worden gedacht aan diabetes insipidus, diabetes mellitus of nefrotisch syndroom. U vraagt, hoeveel er gedronken en geplast wordt. Is dit meer dan 2 liter?

### **Met welke verschijnselen komen kinderen (of hun ouders) bij beginnende diabetes mellitus het eerste aanzetten?**

Dorst staat meestal op de voorgrond. Over polyurie, waarvan dorst het gevolg is, wordt minder vaak geklaagd. Wel wordt nycturie opgemerkt, die ook bij behandeling van de diabetes kan blijven bestaan (psychogeen?). Vaak ziet men dat kinderen, die enige jaren 'droog' zijn geweest, opnieuw enuresis nocturna krijgen, wat aanleiding is, de arts te raadplegen.

Verdere klachten zijn polyfagie, vermagering, moeheid, niet goed mee kunnen op school, visusstoornissen. De laatste zijn het gevolg van zwelling van de lens (niet van retina-afwijkingen) waarschijnlijk door sorbitolophoping daarin, waardoor water wordt vastgehouden. De visusklachten verdwijnen bij behandeling.

Sorbitol kan zich ook in andere cellen, bv. endotheel, de cellen van Schwann (perifere zenuwen), ophopen omdat zij beschikken over een enzymstelsel om glucose om te zetten in fructose, waarbij sorbitol een tussenproduct is. Bij grote belasting van dit stelsel, zoals bij hoge glucose-

spiegels in het bloed, kan de omzetting van sorbitol in fructose relatief vertraagd zijn, waardoor het wateraantrekkende sorbitol zich in de cel ophoopt.

Hans bleek ongeveer 2½ liter per dag te drinken. De moeder was dit de laatste 1½ week gaan opmerken. Verder waren er geen klachten. Bij de grootvader van Hans was op zijn 75<sup>e</sup> jaar diabetes mellitus van het ouderdomstype ontdekt. Problemen thuis of op school zouden niet bestaan.

### **Wat zijn uw volgende stappen?**

- A Het verrichten van een algemeen lichamenlijk onderzoek, waarbij met name wordt nagegaan wat de lengte en het gewicht van het kind zijn (vaak blijkt er toch ongemerkt een vermagering te zijn opgetreden); of er uitdroging bestaat (let op de tong); of er aceton te ruiken is en of er tekenen van andere ziektes zijn (koorts, pijn, hoesten etc.);
- B Direct daarna urine onderzoeken (eiwit, glucose, de laatste eventueel ook kwantitatief, ketonen en sediment);
- C Zo mogelijk het bloedsuikergehalte bepalen (teststroken).

Bij lichamenlijk onderzoek konden geen opvallende afwijkingen gevonden worden. Hans was voor zijn lengte (die onder de P uo viel) wel 15% te zwaar. Bij oriënterend laboratoriumonderzoek viel de glucosurie op, zowel met glucose-oxydase-teststrookjes als direct daarna kwantitatief bepaald met de polarimeter (3,4%). Ook was er ketonurie. Er was geen albuminurie en het urinesediment vertoonde geen afwijkingen.

Ketonurie bij kinderen wijst meestal niet op diabetes mellitus maar op gastro-intestinale stoornissen (energieverlies door braken en diarree, waardoor verhoogde afbraak van vet tot glycerol en vrije vetzuren, welke laatste o.a. worden omgezet in ketonlichamen). Wanneer ook glucosurie wordt gevonden is het meer waarschijnlijk, dat men te maken heeft met diabetes mellitus dan met renale glucosurie.

Wat de adipositas betreft, deze heeft op zichzelf een insuline-antagonistisch effect, maar waarschijnlijk speelt dat geen rol bij het ontstaan van jeugddiabetes. Eerder kan worden verondersteld, dat het overgewicht ontstaat door een stoornis in de insulinesecretie, die al voor het manifest worden van de diabetes aanwezig is. Insuline wordt onder normale omstandigheden gesecerneerd in twee fasen, een zeer snelle (binnen enkele minuten na het gebruik van voedsel) en een langzame, die na de snelle op gang komt. Een stoornis in de eerste fase veroorzaakt een relatieve verhoging van het bloedglucosegehalte in de eerste minuten, die door een versterking van de tweede fase moet worden opgevangen. Hierdoor kan enkele uren na een maaltijd een (te) sterke daling van het bloedglucosegehalte plaatsvinden, waardoor het kind hongerig wordt en extra gaat eten, met als gevolg overgewicht en eventueel versterkte groei. (Dit laatste is overigens bij Hans niet het geval).

### **Wat is uw volgende stap?**

Een snelle verwijzing naar een kinderarts, om complicaties te vermijden. Een kind kan zeer snel een hyperglycemisch coma ontwikkelen. Meestal komt het kind, vooral wanneer snel en doeltreffend wordt behandeld, in een remissieperiode en krijgt pas later (soms na ½-1 jaar) weer een exacerbatie.

Ervaring in de behandeling is noodzakelijk. Wij zijn gewend, minimale hoeveelheden insuline te blijven spuiten tijdens de remissie. Men wekt dan geen blijde verwachtingen bij ouders en kind. Ook zou snelle behandeling de prognose van de ziekte positief beïnvloeden. Diabetespoliklinieken fungeren meestal primair voor volwassenen, op enkele uitzonderingen na (o.a. de Universiteitspoliklinieken voor kinderen in Rotterdam en Leiden). De specialist voor volwassen diabetespatiënten heeft echter meestal meer ervaring met diabetes mellitus dan de kinderarts, die maar weinig kinderen met diabetes ziet.

Hoewel hij verder geen zieke of uitgedroogde indruk maakte, werd in overleg met de moeder tot directe verwijzing naar de kinderarts besloten. Hij kon dezelfde dag nog worden opgenomen. Na drie weken werd hij ontslagen met 2 E insuline Monotard per dag.

### **Was snelle verwijzing ook nodig wanneer Hans geen klachten en alleen glucosurie zou hebben gehad?**

Er dreigt dan geen acute toestand zoals precoma of coma, zodat de huisarts niet direct hoeft te verwijzen en eerst verdere diagnostiek kan bedrijven, doch dan wel in een snel tempo.

Hans werd door de kinderarts gecontroleerd, die de huisarts op de hoogte hield. Immers, in gevallen van nood (ziekte, precoma of coma diabeticum) wordt primair de hulp ingeroepen van de huisarts, die dus goed geïnformeerd moet blijven. Ook kan deze een belangrijke taak hebben in de begeleiding, zowel van het kind als van de ouders. In de twee daarop volgende jaren bleek de directe begeleiding en controle van Hans niet zo moeilijk te zijn, doch het opvangen en begeleiden van de ouders leverde meer problemen op. Nog steeds is het voor hen erg moeilijk, niet blijk te geven van overbezorgdheid en overprotectie. Het heeft lang geduurd voor de wijkverpleegkundige Hans mocht leren zelf te spuiten.

Afhankelijk van de intelligentie en bereidwilligheid van het kind en de ouders (verzorgers) kunnen kinderen van ongeveer het 5e jaar af zichzelf insuline toedienen. De begeleiding is belangrijk. Bij oudere kinderen proberen wij goed contact met het kind en de ouders te krijgen, waarbij wij het kind een flinke mate van verantwoordelijkheid geven, zoals zelf testen van urine en/of bloed; zelf insuline spuiten; zelf de dosering van insuline aanpassen - eerst of steeds in overleg met de arts, met wie het altijd (zelfstandig) contact op mag nemen -; zelf de dieetregels respecteren. Voor de ouders is het belangrijk, zich niet te veel in deze eigen verantwoordelijkheid van het kind te mengen, doch om mee te werken (bv. door te helpen met dieetaanpassing in gezinsverband, geen wantrouwen te tonen, als toevlucht aanwezig te zijn). De huisarts zal degene zijn, tot wie de ouders zich met vragen en moeilijkheden kunnen richten en die de schakel vormt tussen specialist en gezin. Ook zal hij samen met de wijkverpleegkundige de schakel tussen gezin en school of vereniging kunnen zijn.

De moeder van Hans had het moeilijk met de ziekte van haar kind, mede door zelfmedelijden en zelfbeklag, terwijl de vader vooral vijandig tegenover de diabetes van zijn kind stond. Beide ouders waren overprecies, wat het zelfstandig omspringen met de diabetes door Hans belemmerde. Pas nadat de ouders samen hadden deelgenomen aan een gespreksgroep voor ouders met een kind met diabetes (een zg. zelfhulpgroep, Groen 1981), konden zij positief Hans en zijn handicap accepteren en helpen. Wanneer het haar soms nog eens te veel wordt, helpt een telefoongesprek met de hulpdienst voor diabetes (033-725083, dag en nacht) meestal. De volgende vragen kwamen o.a. aan de orde:

### **Mag een kind met diabetes wel aan sport doen?**

Ja, in principe kan iedere sport, waarbij een hypoglycemie geen directe ernstige gevolgen voor de patiënt of zijn omgeving heeft, worden bedreven. Wel moet de patiënt weten, dat hij bij sport minder insuline nodig heeft en/of meer moet eten. Ook horen zowel de patiënt als de leider (begeleider) van de sportgroep op de hoogte te zijn van de bij hypoglycemie te nemen maatregelen.

### **Bestaan er in ons land specifieke vakantieactiviteiten voor kinderen met diabetes?**

Er zijn opvangcentra voor moeilijk te reguleren kinderen, zoals Beatrixoord te Haren (Gr.), kindertehuis Kinabu te Soesterberg en Stichting Medisch Kindertehuis Godelieve te Goirle. Er bestaan vakantieweken voor gezinnen met een kind of een ouder met diabetes. Ook vakantiecampen voor kinderen met diabetes worden georganiseerd (inlichtingen: Diabetes Vereniging Nederland).

## **Hoe zit het met de erfelijke factoren bij diabetes mellitus?**

Tegenwoordig wordt aangenomen, dat er twee pathogenetisch verschillende soorten diabetes mellitus zijn, het van insuline afhankelijke type (jeugdtype, type 1) en het niet van insuline afhankelijke type (ouderdomstype, type 2) diabetes. De indeling in deze twee categorieën is gebaseerd op verscheidene factoren, zoals de leeftijd waarop diabetes ontstond, de associatie met bepaalde allelen van het histocompatibiliteitscomplex (HLA-associatie; HLA = Human Leucocyte Antigens), de aanwezigheid van circulerende antilichamen tegen eilandcellen, rondcellige infiltratie van het endocriene pancreas en andere verschijnselen, die wel bij het jeugdtype diabetes kunnen voorkomen, maar niet bij het ouderdomstype worden gevonden.

Langzamerhand heeft ook de stelling postgevat, dat het jeugdtype diabetes wellicht door invloeden van buitenaf, mogelijk door virussen die destructie van  $\beta$ -cellen en auto-immunreacties teweegbrengen, kan worden geïnitieerd.

Beide typen diabetes zijn zeer waarschijnlijk erfelijk. Bloedverwanten van een van insuline afhankelijke diabetes-patiënt hebben een: 25 keer zo grote kans tot het krijgen van diabetes als anderen.

Er is een duidelijke associatie met bepaalde HLA-factoren, zoals B8, B15 en B18 (dit zijn allelen gezeteld op het B-locus van het 6<sup>e</sup> chromosoom, waar alle tot het HLA-systeem behorende allelen zijn gezeteld), DR 3 en DR4 (afkomstig van het D-locus; DR = D Related). Combinaties van bepaalde factoren kunnen de prevalentie voor diabetes vele malen verhogen. Zo kan de combinatie DR3/DR4 de kans op het krijgen van diabetes 20-40 keer doen toenemen. Andere factoren zouden 'bescherming' geven tegen het krijgen van diabetes, zoals DR2. Onderzoek bij identieke tweelingparen, bij wie het jeugdtype diabetes voorkwam, heeft aangetoond, dat ca. 50% van de paren concordant is voor dit type. Dit wijst sterk op een rol voor invloeden van buitenaf bij het ontstaan van diabetes, bv. virussen. De meeste onderzoekers zijn momenteel van mening, dat niet het jeugdtype diabetes zelf, maar de susceptibiliteit ervoor erfelijk is. Ook bij het ouderdomstype diabetes zou genetische heterogeniteit bestaan. Over de wijze van overerving is weinig of niets bekend.

Het jeugdtype diabetes komt niet alleen bij jongeren voor doch ook - veel minder vaak - bij ouderen. Omgekeerd komt het ouderdomstype diabetes (zelden) bij kinderen voor. Wanneer bepaalde (zoals bovengenoemde) HLAfactoren ook bij ouders, broers en zusters voorkomen, dan is de kans op het krijgen van diabetes verhoogd. Uiteraard hebben de familieleden meer kans dezelfde HLA-factoren als de probandus te hebben dan anderen.

## **Geeft jeugd diabetes veel sociale en aanpassingsproblemen?**

Voorals in de puberteit en de adolescentieperiode wordt het reguleren van de jonge diabetespatiënt vaak extra moeilijk. Niet alleen door een veranderend activiteiten- en voedingspatroon, doch ook omdat dan de weerstand tegen de beperkingen, die hun kwaal hen oplegt, groot wordt. Zij gaan dan vaak pas goed beseffen, dat hun kwaal ongeneeslijk is en dat zij met blijvende en vrij ingrijpende restricties door het leven moeten gaan. Dit kan hen in aanzienlijke mate isoleren van hun leeftijdsgenoten. Ook vernemen zij dan vaak, dat hun levensduur korter kan zijn dan voor de gemiddelde landgenoot van dezelfde leeftijd geldt. Hen zoveel mogelijk zelfstandigheid geven bij de controle en instelling van hun ziekte is dan dubbel belangrijk. De patiënt moet leren zijn kwaal de baas te blijven, anders zal de diabetes hem en zijn omgeving/ouders de baas worden en hun hele leven regelen. Contact met andere jongeren met diabetes is in de adolescentie zeer belangrijk (Cejka 1978, Toubert 1978). Vaak blijkt in deze periode ook, dat meer dan één injectie insuline per dag (soms zelfs drie of vier) hun regulatie aanzienlijk kan verbeteren en hun mogelijkheden kan verruimen. Indien de patiënt het nut hiervan duidelijk is, is hij hiertoe ook meestal bereid. In de toekomst zou het verouderde streven naar één injectie met insuline per dag, wat feitelijk onfysiologisch is, vervangen moeten worden door een vertrouwd maken met meerdere injecties per dag.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 5, 8, 11, 26, 29, 46, 47, 62.

## 14 Keuring van een diabetespatiënt

De heer Polano, opzichter op een architectenbureau, bleek toen hij 33 jaar was in korte tijd diabetes mellitus te ontwikkelen, waarvoor hij met dieet en 16 E insuline per dag goed te reguleren was. In zijn familie komt geen diabetes voor. Zijn vrouw en drie kinderen zijn gezond. Hij was tevoren nooit ziek en ook na het ontdekken van de diabetes - via klachten van jeuk en dorst - bezoekt hij alleen de huisarts en/of specialist eens per drie maanden voor controle. Hierbij komen weinig belangrijke problemen aan het licht. Op zijn 38<sup>e</sup> jaar krijgt hij kans op een aanstelling bij een groter kantoor. Hiervoor moet hij worden gekeurd. Zijn werk zal veel autorijden en het beklimmen van ladders tot grote hoogte in de nieuwbouw omvatten. Hij verwacht, dat hij niet of minder gemakkelijk dan anderen in aanmerking voor de functie komt.

Bij aanstellingskeuringen kan de diabeticus geconfronteerd worden met afwijzing voor ziekte- en ziektekostenverzekering, invaliditeits- en pensioenverzekering op grond van het hebben van diabetes. De heer Polano kan echter zelf nog insuline maken - hij heeft maar 16 E insuline per dag nodig - zodat verwacht mag worden, dat hij redelijk goed gereguleerd kan zijn en hypoglycemie tot de uitzonderingen behoort. Afhankelijk van zijn karakter en zijn instelling t.a.v. zijn ziekte kan worden overwogen, hem toch goed te keuren voor de nieuwe baan. Een groot aantal diabetici, die volledig van insuline afhankelijk zijn, hebben zichzelf uitstekend in de hand en kunnen hypoglycemieën voorkomen.

Wanneer iemand in een minder geschikt beroep zit, daar goed werkt en dan na verloop van jaren diabetes krijgt, zal hij soms van enkele taken ontheven moeten worden ; vaak ook levert verandering van beroep op oudere leeftijd, zowel van de kant van de patiënt als van de (nieuwe) werkgever, moeilijkheden op. In eerste instantie zal moeten worden geprobeerd, door aanpassing tot een bevredigende situatie te komen. Voor enkele beroepen (bv. buschauffeur, schoorsteenbouwer) komt zulk een patiënt meestal niet meer in aanmerking. Er is echter een tendens diabetici ook in dit soort beroepen niet zonder meer af te wijzen, doch hun eigen verantwoordelijkheidsgevoel te laten meespreken bij de eindbeslissing.

U zou een jonge diabetespatiënt, die nog van alles kan worden, moeten afraden een beroep te kiezen waarbij Of de patiënt zelf en/of een ander gevaar kan lopen wanneer zich acute (bv. hypoglycemie) of chronische (bv. retinopathie, orthostatische hypotensie) complicaties voordoen.

### Is het ziekterisico van de diabetes-patiënt verhoogd?

Ja. Daar patiënt reeds een ziektekostenverzekering had toen de ziekte ontdekt werd, zal hij waarschijnlijk ook zijn verzekerd voor de kosten, voortvloeiend uit het hebben van diabetes. Was hij niet verzekerd, dan loopt hij de kans dat hij Of alleen maar kan worden verzekerd tegen een hogere premie, Of dat hij wordt uitgesloten voor ziektekosten voortvloeiend uit het hebben van diabetes. Het invaliditeitsrisico is voor de gemiddelde diabeticus verhoogd, doch waarschijnlijk minder dan de dikwijls verouderde statistieken aangeven. Ook zijn er grote individuele verschillen, die helaas niet in de invaliditeits- en pensioenpremies tot uiting worden gebracht. De gemiddelde levensverwachting is verlaagd, maar ook hier zijn er grote individuele verschillen. Een jonge man of vrouw met het jeugdtype diabetes kan na to jaar invalide zijn, maar ook na 40 jaar vrijwel geen bij diabetes behorende afwijkingen hebben. Waarschijnlijk speelt de regulering van de diabetes hierin een rol, in die zin dat complicaties minder snel en in minder ernstige mate zouden optreden bij goed gereguleerde diabetici.

Op het vragenformulier voor de keuring deelt de heer Polano mede, dat hij met insuline gereguleerde diabetes heeft. Bij de keuring wordt een glucosurie van 0,5% gevonden. De keurende arts besluit een GTT te laten verrichten.

Dit is wel gebruikelijk, doch heeft meestal geen zin. In dit geval is een GTT volstrekt overbodig, want een GTT hoort uitsluitend te worden gedaan om de diagnose diabetes te stellen. Wil men de patiënt werkelijk goed kunnen beoordelen, dan zal men hem langere tijd moeten observeren. Ook de mate van glucosurie tijdens de keuring zegt niets over zijn diabetesregeling en over zijn levensverwachting. Vandaar dat de mening van specialist of huisarts doorslaggevend hoort te zijn. De patiënt kan helaas meestal niet tegen een negatief advies in beroep gaan.

Wordt bij een dergelijke keuring glucosurie gevonden terwijl er geen diabetes bekend is, dan kan er renale glucosurie bestaan, die primair moet worden uitgesloten door bloedsuikeronderzoek, eventueel door een GTT. Ons inziens zou de keurende arts ook hij diabetes niet tot afkeuring mogen besluiten zonder overleg met huisarts en (of) specialist.

De heer Polano wordt gelukkig goedgekeurd en start in de nieuwe baan.

Anderhalf jaar later moet zijn rijbewijs vernieuwd worden.

### **Doen er zich bijzondere problemen voor bij het verkrijgen of verlengen van een rijbewijs?**

Men moet, nadat men op de eigen verklaring heeft ingevuld diabetes te hebben, zich laten keuren door een andere arts dan de eigen huisarts. Om een tweede bezoek aan deze arts uit te sparen kan de patiënt (of arts) tevoren een speciaal formulier voor een medische verklaring voor diabetici aanvragen. De keurende arts vult de verklaring in en vermeldt, na overleg met de huisarts of de specialist van de patiënt, of hij de patiënt in aanmerking vindt komen voor een rijbewijs of niet. Het is een vrij onbevredigende gang van zaken, die echter niet goed voor verbetering vatbaar is. Een objectieve beoordeling door een arts, die de patiënt niet kent, is niet mogelijk, terwijl de beoordeling door de eigen huisarts of specialist subjectief gekleurd kan zijn. Over het algemeen bestaat de indruk, dat diabetici niet meer verkeersongelukken veroorzaken dan niet-diabetici.

### **Is er een vereniging of instantie, die diabetespatiënten over dit soort vragen en over sociale problemen raad kan geven?**

Men kan zich wenden tot de Diabetes Vereniging Nederland (DVN, Diabetesvereniging Nederland Postbus 470 - 3830 AM Leusden - Fokkerstraat 17 - 3833 LD Leusden - Diabeteslijn: (033) 463 05 66 of [info@divn.nl](mailto:info@divn.nl) en [www.divn.nl](http://www.divn.nl). Deze grote lekenvereniging staat op de bres voor de belangen van diabetici. Ook zijn er universitaire centra en specialisten (diabetologen) die zich inzetten voor deze problematiek. In de provincies Limburg en Groningen hebben de kruisverenigingen een diabetes-thuiszorgdienst, die ook op dit terrein actief is. In andere provincies worden dergelijke diensten opgericht.

Indien u zich nader over de in dit hoofdstuk beschreven problemen wilt oriënteren, zijn de navolgende in de literatuurlijst vermelde publikaties te raadplegen: 11, 71.

## **Toetsvragen**

### *Algemene vragen*

- 1 Hebt u een registratiesysteem voor diabetes mellitus in uw praktijk?
- 2 Hebt u een kleurcodering voor diabetespatiënten?
- 3 Is op iedere kaart van een diabetespatiënt door een waarnemer de diagnose af te lezen?

- 4 Welke diagnostica en medicamenten in verband met de spoedbehandeling van diabetes zitten in uw tas?
- 5 Welke diagnostica en medicamenten zijn in de praktijkruimte aanwezig voor de behandeling van een patiënt met diabetes mellitus en voor de complicaties die erbij kunnen optreden?

### Vragen per patiënt

- 1 Is het lichaamsgewicht genoteerd en de lengte? Naar welk gewicht wordt gestreefd? Wat staat er over rookgewoonten?
- 2 Wanneer werd de oogfundus voor het laatst onderzocht?
- 3 Staat de bloeddruk vermeld? Wanneer is de bloeddruk voor het laatst vastgelegd?
- 4 Wanneer werd de urine voor het laatst onderzocht op eiwit en infectieverschijnselen?
- 5 Is het duidelijk a welke behandeling de patiënt krijgt? b welk dieetadvies gegeven werd? c onder wiens verantwoordelijkheid de periodieke controle valt?
- 6 Hoeveel rookt hij? Weet hij de risico's van roken bij diabetes?
- 7 Onderzoekt hij zelf de urine of zijn bloed? Doet hij dit geregeld?
- 8 Staat de patiënt met retinopathie onder regelmatige controle van de oogarts?
- 9 Houdt hij zich aan het dieetadvies? Zo niet, waarom niet?
- 10 Zijn er seksuele problemen? Hebt u daarnaar gevraagd?
- 11 Is er neuropathie? Werden de benen geïnspecteerd?
- 12 Begrijpt de patiënt de relatie tussen dieet, bloedsuikerwaarde en insuline of bloedsuikerverlagende tabletten?
- 13 Klopt de werkelijk gebruikte insuline- of tablettendosis met de voorgeschreven dosering?

## Literatuur

1. Aiello, L. M. en M. F. Goldberg. 'Diabetische retinopathie. Oogheelkundige verzorging van uw diabetici'. Patient Care 6( 4): 30, 1979.
2. Ballegoie, E. van, W. J. Sluiter, W. D. Reitsma en H. Doorenbos. 'De behandeling van diabetes mellitus met continue subcutane insulineinfusie'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 2038, 1980.
3. Bremer, G. J., J. C. van Es en A. Hofmans (red.). Inleiding tot de huisartsgeneeskunde; ze dr. Leiden, Stenfort Kroese, 1974.2.dn.
4. Burgess, J. A. 'Drugs which cause diabetes'. Aust. Fam. Physician 5 : 1480, 1976.
5. Cahill Jr., G. F. en H. O. McDevitt. 'Insulin-dependent diabetes mellitus : the initial lesion'. N. Engl. J. Med. 304: 1454, 1981.
6. Casparie, A. F. 'De diabetische voet'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 122: 137, 1978.
7. Casparie, A. F. en K. Miedema. 'F1bA ic en diabetes mellitus'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 930, 1980. Discussie : Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 1308; 1614, 1980.
8. Cejka, V. 'De vooruitzichten voor de diabetische adolescent'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 122: 1526, 1978.
9. Coelingh Bennink, H. J. T. Zwangerschapsdiabetes. Amsterdam, M ondeelOffsetdrukkerij, 1980. Dissertatie Utrecht.
10. Cohen, M. en P. Zimmé. 'Home monitoring of blond glucose'. Aust. Fam. Physician 9: 53, 1980.
11. 'Diabetes mellitus'. Huisarts en Praktijk, no. 3, 1979. (Supplement van Huisarts en Wetenschap).
  - ✓ Chr. P. Bruins. 'Ten geleide'. p. 3.
  - ✓ 'Schema diabetes mellitus'. p. 5.
  - ✓ Chr. van Weel. 'Commentaar bij het schema diabetes mellitus'. p. 8.
  - ✓ Chr. P. Bruins. 'De diabeteskaart'. p. 11
  - ✓ Chr. van Weel. 'Diabetes mellitus, enkele cijfers'. p. 14.
  - ✓ J. K. Radder. 'De diabetische voet'. p. 16.
  - ✓ Chr. van Weel. 'Diabetische retinopathie'. p. 18.
  - ✓ F. M. Gerritzen. 'Controle en acute problemen'. p. 20.
  - ✓ P. A. van Zwieten. 'Sloedsuikerverlagende stoffen'. p. 22.
  - ✓ J. R. Kroeze-ten Brummelhuis. 'Enkele psychosociale aspecten van diabetes'. p. 23.
  - ✓ J. R. C. Moors. 'Seks als je suikerziekte hebt'. p. 27.
  - ✓ H. F. Dankmeyer. 'Vragen van diabetespatiënten'. p. 27.
  - ✓ J. Postema. 'Mijn huisarts... hoe heet-ie ook weer?' p.34.
  - ✓ B. Noltus. 'De Diabetes Vereniging Nederland'. p. 36.
  - ✓ Patiëntenfolder'. p. 37.
  - ✓ Commentaar op het schema diabetes mellitus : 'Schema diabetes mellitus'. H. en W.23: 160, 1980.
12. Doney, B. J. 'An audit of the care of diabetics in a group practice'.1. R. Coll. Gen. Pract. 26: 734, 1976.
13. Doorenbos, H. 'Is er nog plaats voor biguanides?' Ned. Tijdschr. Geneesk. 121: 1961, 1977.
14. Doorenbos, H. 'Heeft het nauwkeurig regelen van diabetes mellitus zin?' In: P. G. Gerlings, W. H. Birkenger, J. C. van Es en J. V. Joossens (hoofdred.). Het medisch jaar 1980. Utrecht, Bohn, Scheltema en Holkema, 1980. p. 147.
15. Doorenbos, H. 'Nieuwe mogelijkheden voor de diabetesbehandeling'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 2049,1980.
16. Ennis, G. 'Secondary failure to oral hypoglycaemic therapy in diabetes'. Aust. Fam. Physician 5: 1147, 1976.
17. Es, J. C. van. Patiënt en huisarts; 2e dr. Utrecht, Bohn, Scheltema en Holkema, 1980.
18. Fajans, S. S., C. K. Meador en Th. J. Merimee. 'Hypoglycaemie'. Patient Care 6( 9): 4, 1979.

19. Franken, S. 'Diabetische retinopathie'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 125: 569, 1981. Commentaar hierop : J. A. Oosterhuis en J. Terpstra. Ned. Tijdschr. Geneesk. 125 : 1093, 1981.
20. Gale, E. A. A. en R. B. Tattersall. 'Unrecognised nocturnal hypoglycaemia in insulin-treated diabetics'. Lancet 2: 1049, 1979.
21. 'Geneesmiddelen laat in de zwangerschap'. Geneesmiddelenbull. 7: 89, 1973.
22. 'Geneesmiddelen bij diabetische retinopathie'. Geneesmiddelenbull. 9: 36, 1975.
23. 'Gezuiverde insuline'. Geneesmiddelenbull. 13: 1, 1979.
24. 'Good diabetic control lessens chronic complications'. Drug. Ther. Bull. 17: • 93, 1979.
25. Groen, J. J. en W. S. de Loos. Psychosomatische aspecten van diabetes mellitus. Amsterdam, Bohn, 1973.
26. Groen, J. J. en H. E. Pelsler. 'Gespreksgroepen voor patiënten met diabetes mellitus'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 125 : 257, 1981.
27. Haspels, A. A., H. G. van Riet en J. Kal. 'Diabetes en graviditeit : globale of minutieuze behandeling?' H. en W. 17: 295, 1974.
28. 'Heeft vroege opsporing van diabetes mellitus preventieve betekenis?' Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 639, 1980.
29. Horst, F. van der (eindred.). Diabetes: ziek of gezond. Antwerpen, De Nederlandse Boekhandel, 1980.
30. Hosking, D. J. 'Diabetic impotente : studies of nocturnal erection during REM sleep'. Br. Med. j. 2: 1394, 1979.
31. Huygen, F. J. A. Family medicine. Nijmegen, Dekker en Van der Vegt, 1978.
32. Geneesmiddelenbull. 9: 85, 1975.
33. Kilo, C., J. P. Miller en J. R. Williamson. 'The achilles heel of the University Group Diabetes Program'. JAMA 243: 450, 1980.
34. Krans, H. M. J. 'Glucagon en insuline; vasten, eten en diabetes mellitus'. In : P. G. Gerlings, W. H. Birkenhger, J. C. van Es en J. V. Joossens (hoofdred.). Het medisch jaar 1979. Utrecht, Bohn, Scheltema en Holkema, 1979. p. 170.
35. Krans, H. M. J. 'Humane insuline, bereid met behulp van recombinant DNA'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 125: 840, 1981.
36. Kratky, A. P. 'An audit of the care of diabetics in one general practice'. 3. R. Coll. Gen. Pract. 27: 536, 1977.
37. Loeff, A. J. A. de en C. van Proosdij. 'Dokters, diabetes en doodsgevaar'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 121: 1945, 1977.
38. Medalie, J. H. (ed.). Family medicine. Baltimore, Williams and Wilkins, 1978.
39. Meyler, L. (red.). Schadelijke bijwerkingen van geneesmiddelen; 4e dr. Assen, Van Gorcum, 1973.
40. Mulder, J. D. Bevolkingsonderzoek naar diabetes mellitus. Leiden, Sterfent Kroese, 1962. Dissertatie Leiden.
41. Mulder, J. D. 'Een patiënt met dorst'. In : Kompas voor de huisarts. Utrecht, Bohn, Scheltema en Holkema, 1:1977. p. c12.
42. Onvlee, G. J. 'Neuropathische voetproblemen bij diabetes mellitus'. Keesings Medisch Archief no. 1746: 11263, 1979.
43. 'Orale bloedsuikerverlagende middelen. Een herwaardering'. Geneesmiddelenbull. 9: 73, 1975.
44. O'Sullivan, J. B. 'Oral glucose tolerante test in pregnancy. GTT'. Diabetes 13:278, 1964.
45. Prevention of arterial disease in general practice. London, Royal College of General Practitioners, 1981. (Report from general practice, no. 19).
46. Pyke, D. A. 'Diabetes : the genetic connections'. Diabetologia 17: 333, 1979.
47. Radder, J. K., R. E. Nikkels en J. Terpstra. 'Glucosetolerantie, insulinesecretie en vasculaire status bij potentiële diabetes mellitus. Een onderzoek bij kinderen van diabetische ouderparen'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 119:1648, 1975.
48. Radder, J. K. Early stages of diabetes mellitus. Pijnacker, Dutch Efficiency Bureau, 1977. Dissertatie Leiden.
49. Radder, J. K. 'Diabetes mellitus en erfelijkheid'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 123:1528;2066;2248, 1979.
50. Radder, J. K. 'Bloedglucosebepalingen rond de lunch in het derde trimester van de zwangerschap'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 445, 1980.
51. Radder, J. K. en J. Terpstra. 'Comparison of postprandial (lunch tolerance) and postglucose (oral glucose tolerance) blood sugar values in pregnancy'. Eur. J. Obstet. Gynaecol. Reprod. Biol. 10: 163, 1980.
52. Reitsma, W. D. 'Het streven naar een normaal glucosegehalte in het bloed en de preventie van diabetische microangiopathie en neuropathie'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 121: 1815, 1977.
53. Reitsma, W. D. en J. Terpstra. 'w HO Expert Committee on diabetes mellitus'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 125: 101, 1981.
54. Riaskoff, S. 'Preventie en behandeling van diabetische retinopathie'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 121: 1206, 1977.
55. Riet, H. G. van, J. Kal en A. A. Haspels. 'Diabetes en zwangerschap'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 118: 131, 1974.
56. Short, C. D. en N. P. Mallick. 'Renai manifestations of systematic disorders'. Practitioner 225: 997, 1981.
57. Simpson, N. E. 'Diabetes in the families of diabetics'. Can. Med. Assoc. 3. 98: 427, 1968.
58. Seonksen, P. H., S. L. Judd en C. Lowy. 'Home monitoring of blood glucose'. Lancet 1- : 729, 1978.
59. Terpstra, J. 'Uitvoering en interpretatie van de glucose tolerantieproef Ned. Tijdschr. Geneesk. lii : 875, 1967.
60. Terpstra, J., H. M. J. Krans en J. K. Radder. 'Diabetes mellitus'. In : G. H. J. den Ottolander (red.). Interne geneeskunde; 6e dr. Utrecht, Bohn, Scheltema en Holkema, 1980. p. 519.
61. Toubert, J. L. 'Hartdood en orale antidiabetica : het laatste oordeel'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 119: 1682;1687;1731;1821.
62. Toubert, J. L. 'De adolescent en diabetes mellitus'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 122: 1528, 1978.
63. Toubert, J. L. en J. H. Pannekoek. 'Orale antidiabetica bij ouderdomsdiabetes'. In : A. Querido en J. Roos (red.). Controversen in de geneeskunde. Utrecht, Bunge, 1980. Deel I, p. 271.
64. Tytgat, G. N. J. 'Vezel in de voeding voor diabetici'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 1608, 1980.
65. 'Varkensinsuline'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 1350, 1980. Reactie hierop : Ned. Tijdschr. Geneesk. 125: 155, 1981.
66. Vink, R. Fluorescein angiography in diabetic retinopathy. Den Haag, De Hofstad, 1969. Dissertatie Leiden.
67. Walford, S., E. A. M. Gale, S. P. Allison en R. B. Tattersall. 'Selfmonitoring of blood glucose'. Lancet : 732, 1978.
68. Wallenburg, H. C. S. 'Zwangerschap en diabetes mellitus'. Mod. Med. 4: 1551, 1980.
69. Weel, Chr. van en W. Tielmans. 'Diabetes mellitus in een huisartsenpraktijk'. H. en W. 24: 13, 1981.
70. Wimersma Greidanus, T. B. van en S. G. Th. Hulst. 'Pancreas'. In : T. B. van Wimersma Greidanus en S. G. Th. Hulst. Inleiding tot de endocrinologie. Leiden, Stafleu, 1975. p. 46.
71. Wijnmalen, E. H. W. Diabetes en arbeid. Assen, Van Gorcum, 1959.
72. Zonnenberg, J. A. en T. E. Hulk. 'Vezel in de voeding voor diabetici'. Ned. Tijdschr. Geneesk. 124: 1605, 1980.