

Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (in de volksmond suikerziekte genoemd) is een stofwisselingsziekte. Het lichaam is niet meer goed in staat om glucose (= bloedsuiker) uit het bloed te verwerken en op te laten nemen in de spieren. Het hormoon dat hiervoor zorgt heet insuline. Bij diabetes mellitus is er dus iets mis met het insuline systeem.

Er zijn verschillende soorten diabetes.
Er wordt onderscheid gemaakt tussen
diabetes type 1
diabetes type 2
zwangerschapsdiabetes.

Van alle personen met diabetes heeft ongeveer 15 % type 1 en 85 % type 2.
Van alle personen met diabetes is 55% vrouw en 45% man.
Ongeveer 1 op de 20 zwangerschappen leidt tot zwangerschapsdiabetes.
Deze is bijna altijd van tijdelijke aard.

Diabetes type 1

Normaal gesproken wordt het hormoon insuline aangemaakt door groepjes β -cellen in de alvleesklier, de zogeheten eilandjes van Langerhans. Bij mensen met diabetes type 1 zijn deze geheel of gedeeltelijk vernietigd door:

- auto-immuun destructie van de β -cellen (het eigen afweersysteem)
- infectieuze destructie van de β -cellen
- chemische destructie van de β -cellen (bv. door alcohol of drugs)
- een algemeen alvleesklierprobleem
- met onbekende oorzaak: idiopathische destructie van de β -cellen

De alvleesklier maakt dus geen of onvoldoende insuline meer aan. Omdat insuline nodig is om glucose uit het bloed naar de lichaamscellen te brengen, moet men met deze vorm van diabetes iedere dag zelf insuline inspuiten. Zo wordt voorkomen dat het glucosegehalte in het bloed veel te hoog blijft. Type 1 diabetes ontstaat meestal in korte tijd en meestal bij mensen onder de dertig jaar. Daarom werd type 1 diabetes vroeger ook wel jeugddiabetes genoemd.

Diabetes type 2

Bij diabetes type 2 maakt het lichaam wel zelf insuline aan, vaak zelfs overmatig veel. De insuline heeft echter deels zijn effect verloren, omdat het lichaam (met name de spiercellen) er steeds minder op reageert. Men spreekt hier van insulineresistentie.

Bij diabetes type 2 wordt er onvoldoende glucose uit het bloed gehaald, waardoor er geen glucose in de spieren wordt opgenomen. Hierdoor krijgen de spieren geen brandstof en voelen ze vermoeid aan. Een hoge glucosespiegel (hyperglykemie) is het gevolg en er wordt glucose opgeslagen in de vetcellen. Dit leidt veelal tot overgewicht en vermoeidheid en kan op lange termijn diverse complicaties geven, zoals hart- en vaatziekten.

Type 2 komt voor op alle leeftijden, maar met name bij ouderen (vandaar de naam ouderdomssuiker) en bij mensen met overgewicht.

Syndroom X

Het voorstadium van diabetes type 2 wordt ook wel het metabole syndroom of syndroom X genoemd. Syndroom X is een stofwisselingsaandoening door een aanhoudende verstoring van de balans tussen lichamelijke activiteit (te weinig beweging) en voedselopname (te veel eten, tussendoortjes, snoepen en/of alcoholhoudende dranken). Syndroom X ontstaat vaak langzaam en ongemerkt, maar is het mogelijke begin van diabetes type 2.

Diagnose

De conventie stelt dat de ideale bloedglucose-waarde tussen de 4 en de 6 mmol/liter dient te liggen. Indien de 'nuchtere' waarden bij een onbehandeld persoon boven de 6.9 mmol/l en 'niet-nuchter' boven de 11.0 mmol/l liggen, spreekt men van diabetes.

De bloedglucosespiegel varieert over de dag. Vlak voor het eten zal deze wat lager zijn dan zo'n anderhalf uur na de maaltijd. Dit komt doordat er dan meer glucose uit het eten in het bloed zit. In het grijze gebied tussen de grenswaarden van 6.9 en 11.0 mmol/l spreken sommigen wel, anderen niet van diabetes. Landelijk en internationaal worden over deze waarden periodiek afspraken gemaakt of ze worden herzien door medici op grond van onderzoeksresultaten

Symptomen

Veel mensen met lichte diabetes zijn geheel of nagenoeg symptomeloos.

Van de ongeveer 850.000 mensen met diabetes mellitus in Nederland hebben ongeveer 250.000 mensen diabetes zonder het te weten.

De symptomen beginnen meestal met **vermoeidheid**, daarnaast is het zo dat er bij hoge glucosewaarden in het bloed de nieren de grote hoeveelheid glucose niet goed kunnen vasthouden en er glucose in de urine terecht komt. Dit heeft tot gevolg dat er meer water door de urine wordt aangetrokken. Het komt erop neer dat er door niet (goed) ingestelde diabetes patiënten **veel geplast** wordt en om dat vocht weer aan te zuiveren wordt er ook **veel gedronken**.

Patiënten hebben bij slechte glucose-instelling (te hoog) vaker dan gemiddeld last van blaasontsteking, witte vloed, en/of steenpuisten.

Daarnaast worden door een te hoog glucosegehalte in het bloed (hyperglykemie *) de vaatwanden langzaam aangetast waardoor deze steeds stugger en nauwer worden (arteriosclerose), met name de vaatjes in het netvlies zijn hier erg gevoelig voor waardoor men minder goed gaat zien.

De gevoelszenuwen gaan na verloop van tijd minder goed werken, waardoor na jaren vaak ongevoeligheid optreedt in de voeten en de handen.

De voeten en handen gaan prikkelen en tintelen en tegelijkertijd wordt de tastzin minder goed, waardoor fijn werk zoals b.v. het dichtmaken van knoopjes onmogelijk wordt of de patiënt niet meer voelt dat hij in een punaise heeft getrapt. Dergelijke wondjes gaan bovendien eerder ontsteken door het hogere suikergehalte en de genezing gaat slechter door de gestoorde (dicht geslipte vaatjes) bloedtoevoer. De patiënt merkt het pas laat omdat hij het niet voelt. Soms gaan op deze manier op den duur tenen, voeten en onderbenen verloren, omdat ze moeten worden geamputeerd.

Soms kan men aceton of appeltjes ruiken in de adem van patiënten met diabetes. Dit gebeurt wanneer de glucose in het bloed door het insuline tekort zo slecht kan worden verwerkt dat het lichaam overgeschakeld is op vetverbranding. Hierbij ontstaan ketonen (bepaalde afvalstoffen) als nevenproduct, aceton er één is. De bloedglucosespiegel in het bloed is dan meestal veel te hoog. Bij hoge bloedsuikers en ernstige uitdroging kan keto-acidose *** met een levensgevaarlijk coma optreden.

Behandeling

Type 2 diabetes is te behandelen met een dieet, meer lichaamsbeweging en met een aantal orale geneesmiddelen

Type 1 kan alleen worden behandeld met insuline.

Insuline bestaat in zeer kort, kort- en langwerkende vormen en verschillende mixen hiervan; alle moeten worden ingespoten onder de huid of door middel van een insulinepomp worden ingebracht.

De behandeling van diabetes bestaat niet alleen uit medicatie. Het gaat erom de bloedglucosespiegel zo stabiel mogelijk te houden door een combinatie van medicatie, dieet en bewegen. Dat is er ook de reden van dat mensen met diabetes gerust suiker mogen, in tegenstelling van wat vroeger gedacht werd. Het gaat om de totale koolhydraat inname. Mensen met diabetes dienen zich zowel te hoeden voor een hypoglykemie** (te lage bloedglucosespiegel), hetgeen verholpen kan worden door koolhydraten te eten, als voor hyperglykemie * (te hoge bloedglucosespiegel), in welk geval koolhydraten vermeden dienen te worden. De correcte balans vinden tussen deze uitersten, bijvoorbeeld bij zware inspanningen of sport, is soms moeilijk. (Leken denken soms dat de wel eens optredende hypoglykemie bij diabetes hoort; dat is echter niet juist; het is een bijwerking van de behandeling.)

Mensen met diabetes hebben ook een veel grotere gevoeligheid dan gezonde voor andere risicofactoren, met name roken, hoge bloeddruk en een te hoog cholesterol. Het is bij mensen met diabetes dus van nog meer belang dan bij andere groepen dat zij niet roken, een normaal gewicht handhaven, aan lichaamsbeweging doen en een eventuele hoge bloeddruk en hoog cholesterol laten behandelen.

Uit recent onderzoek is gebleken dat bewegen een grote invloed heeft op met name diabetes type 2. Er is gebleken dat bij adequate training de gevoeligheid voor insuline verhoogd wordt. Hierdoor zal de behoefte aan sommige medicijnen afnemen en sommige zullen zelfs weer zonder medicijnen verder kunnen. Bij mensen met diabetes type 1 is bewegen met name belangrijk om een goede balans te vinden voor een zo stabiel mogelijke bloedsuikerspiegel. Daarnaast is het natuurlijk erg belangrijk om veel te bewegen voor het verlagen van het cholesterol, de verlaging van de hoge bloeddruk en het reduceren van het overgewicht.

*

Hyperglykemie betekent dat de bloedsuikerspiegel te hoog is. De bloedglucosespiegel van gezonde mensen komt maar zelden boven de 11.0 mmol/l omdat er dan door het lichaam vanzelf voldoende insuline aangemaakt wordt om de bloedglucosespiegel te normaliseren. Bij mensen met diabetes mellitus ("suikerziekte") is dat niet het geval. Wanneer de bloedglucosespiegel te hoog wordt, kan men kortwerkende insuline injecteren of wachten tot de langwerkende insuline gaat werken. Lichamelijke inspanning om wat bloedglucose te verbranden kan ook, maar werkt bij een té hoge bloedglucosespiegel juist soms averechts.

Als de stijging van de bloedglucosespiegel van korte duur en niet al te groot is, is hyperglykemie meestal niet zo erg. Een extreem hoge bloedglucosespiegel of een bloedglucosespiegel die lang hoog blijft kan leiden tot een coma wanneer het niet gelijk herkend en behandeld wordt. Ook kan het te lang hoog zijn van de bloedglucosespiegel de kans op diabetescomplicaties aanzienlijk vergroten.

Hyperglykemie heeft diverse gevolgen:

De meest acute complicatie is keto-acidose. Hierbij treedt verzuring op in alle weefsels en organen, wat misselijkheid en soms braken tot gevolg heeft.

In de nier zal de concentratie glucose in het bloed zo hoog zijn dat niet alle suikers gereabsorbeerd kunnen worden. Hierdoor gaat er suiker via de nier verloren in de urine. Dit gaat gepaard met extra waterverlies, waardoor er grote volumes urine worden geproduceerd. Door het grote urineverlies stijgt het dorstgevoel en zal de patiënt veel drinken.

Op de lange termijn treden ook andere complicaties op:

In de grotere slagaders treedt een sterk versnelde arteriosclerose op. Ook de kleinste slagadertjes gaan minder goed werken wat met name in het netvlies tot problemen met het zien kan leiden.

De gevoelszenuwen gaan minder goed werken, waardoor na jaren vaak ongevoeligheid optreedt in de voeten en de handen.

De voeten en handen gaan prikkelen en tintelen en tezelfdertijd wordt de tastzin minder goed, waardoor fijn werk zoals b.v. het dichtmaken van knoopjes onmogelijk wordt of de patiënt niet meer voelt dat hij in een punaise heeft getrapt. Dergelijke wondjes gaan bovendien eerder ontsteken door het hogere suikergehalte en de genezing gaat slechter door de gestoorde (dicht geslippte vaatjes) bloedtoevoer. De patiënt merkt het pas laat omdat hij het niet voelt. Soms gaan op deze manier op den duur tenen, voeten en onderbenen verloren omdat ze moeten worden geamputeerd.

**

Hypoglykemie houdt in dat de bloedsuikerspiegel te laag is. Alle organen van je lichaam hebben suiker nodig om te kunnen functioneren en voor de hersenen is een constante toevoer van suiker zelfs van levensbelang. De meeste diabetici krijgen onplezierige bijverschijnselen als hun bloedglucosespiegel onder de 3,5 mmol/l daalt. Ze voelen zich dan slap.

Veel symptomen van hypoglykemie worden veroorzaakt door de hormonen (oa adrenaline en glucagon) die het lichaam aanmaakt om de bloedglucosespiegel te laten stijgen. Een snelle en krachtige hartslag, trillen, transpireren en een slap gevoel zijn tekenen dat het lichaam probeert de bloedglucosespiegel te verhogen.

Soms kunnen de genoemde hormonen niet voorkomen dat de bloedglucosespiegel verder daalt. Uiteindelijk kan de bloedglucosespiegel dan zo laag worden dat de hersenen niet goed meer functioneren. Op zo een moment kan men verward en/of geïrriteerd reageren en zelfs bewusteloos raken. Dergelijke symptomen kunnen sterk lijken op die van dronkenschap, maar moeten daarmee dus zeker niet worden verward!

Keto-acidose is een bijzondere vorm van acidose (verzuring door die vrijgekomen ketonen) die kan optreden bij mensen met diabetes mellitus.

Het lichaam heeft insuline nodig om glucose te kunnen verbranden. Bij patiënten met diabetes is deze niet of onvoldoende aanwezig. Dat heeft tot gevolg dat het lichaam, ondanks een hoge glucosevoorraad in het bloed, toch die glucose niet kan gebruiken voor de energievoorziening. Er wordt dan overgeschakeld op een reserveproces: de verbranding van vetten. Daarbij komen bepaalde chemische afvalstoffen vrij, genaamd ketonen. Dit proces lijkt sterk op de "verzuring" die bij sporters veel voorkomt: daar is de glucosevoorraad onvoldoende om aan de veel hogere vraag te kunnen voldoen, en ook dan schakelt het lichaam over op het reserveproces. Bij keto-acidose treedt de reactie echter niet alleen op in een of enkele spiergroepen, maar in het gehele lichaam.

De symptomen hiervan zijn, naast die van een hyperglykemie zoals veel drinken, veel plassen en moeheid, ook misselijkheid. Omdat het lichaam alle middelen gaat inzetten om de ketonen kwijt te raken zullen deze ook worden uitgeademd; dit is merkbaar doordat de adem ruikt naar appeltjes of naar aceton (afhankelijk van de soort ketonen). Als de keto-acidose te lang duurt kan de patiënt gaan braken. Als dat eenmaal gebeurt is de kans dat de bloedsuikers verder ontregelen zo groot dat direct een arts moet worden geraadpleegd. Dit is ook een indicatie voor een ziekenhuisopname, zeker indien het jonge kinderen betreft.