

Algemeen medische informatie

Slecht gereguleerde diabetes mellitus

Een risicofactor voor cariës en parodontitis

Niet-insuline afhankelijke diabetes mellitus (non-insulin-dependent diabetes mellitus, NIDDM) is een veel voorkomende chronische aandoening die voor de patiënt sterk belastend kan zijn, vooral door de noodzaak van een levenslange behandeling en de verhoogde kans op hart- en vaatziekten. Ook de tandarts wordt ermee geconfronteerd, omdat bij patiënten met slecht gereguleerde diabetes vaker cariës, parodontitis en slechte wondgenezing voorkomen.

NIDDM komt vooral bij oudere mensen voor. Door de veroudering van de bevolking zal deze ziekte de komende decennia een toenemend probleem gaan vormen. Nu al lijdt naar schatting meer dan 8% van de Nederlanders boven 55 jaar aan deze ziekte. Dat blijkt uit een onderzoek van de Vrije Universiteit – de zogenoemde Hoorn-studie, waarbij 2500 oudere inwoners van Hoorn uitgebreid werden onderzocht en langdurig gevolgd (*Voeding* 1996; 57: 22-4). Bij dit onderzoek werd naast de groep reeds bekende diabetes-patiënten (3,6%) in nog eens 4,8% van de gevallen nieuwe diabetes ontdekt. Verder was er ook nog een grote groep oudere mensen met een gering gestoorde glucosetofwisseling (impaired glucose tolerance, IGT), waarbij men nog niet kon spreken van diabetes, maar die wel een risicoprofiel vertoonden voor hart- en vaatziekten dat slechts weinig afweek van dat van een diabetes-patiënt. Bij elkaar gaat het om bijna 20% van de onderzochte bevolking!

Er zijn twee belangrijke vormen van diabetes mellitus, in de volksmond 'suikerziekte' genoemd: insuline-afhankelijke diabetes mellitus (insulin-dependent diabetes mellitus, IDDM of type I), een aandoening die vooral bij jongeren voorkomt, en de bovenbeschreven niet-insuline-afhankelijke diabetes (NIDDM, type II). Bij IDDM worden de bètacellen in de eilandjes van Langerhans in de alvleesklier (pancreas) die insuline produceren, door vermoedelijk een auto-immunreactie vernietigd. Een patiënt met IDDM is dus om te overleven afhankelijk van insuline-injecties. Naar schatting 10 tot 20% van alle diabetici behoren tot deze groep. De overige 80 tot 90% lijdt aan NIDDM. De alvleesklier bij die patiënten produceert wel insuline, maar de lichaamscellen zijn er minder gevoelig voor. Bij deze vorm van diabetes kan vaak worden volstaan met een dieet, eventueel aangevuld met medicamenten. Zoals gezegd, gaat het bij NIDDM in de meeste gevallen om mensen van boven de veertig jaar – vandaar dat dit ook wel ouderdomsdiabetes genoemd wordt – maar de aandoening kan in zeldzame gevallen ook bij kinderen voorkomen (maturity onset diabetes of the young, MODY).

Glucose

Insuline is overal in het lichaam nodig voor het transport van suiker (glucose) door de celwanden; binnen de cellen wordt glucose dan opgeslagen of gebruikt als energiebron. Bij een gestoorde insulineproductie wordt de glucose dus niet meer verwerkt en ontstaat er na elke maaltijd een sterke stijging van de glucoseconcentratie in het bloed (hyperglycemie), totdat er

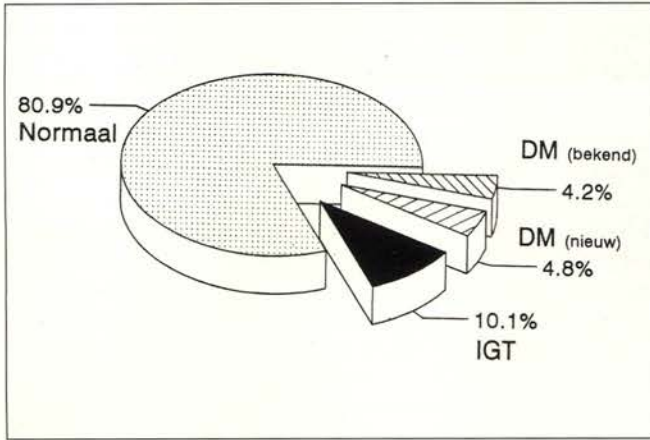
op een gegeven moment zoveel is dat het via de nieren in de urine terecht komt. Samen met de glucose gaat er vocht verloren (osmotische diurese). De eerste klachten bij diabetes zijn dan ook: grote hoeveelheden urine vol glucose (polyurie) en verschrikkelijke dorst (polydypsie). Daaraan ontleent de aandoening de naam diabetes mellitus (Grieks voor 'honingzoete doorloop'; in de oudheid stelde men de diagnose wel door de urine te proeven!).

Dodelijke complicaties

Vóór de ontdekking van insuline (door Banting in 1921) kon diabetes dodelijk verlopen, vooral bij de jongere patiënten met IDDM, die zelf geen insuline meer kunnen produceren. De lichaamscellen proberen dan namelijk het tekort aan energie aan te vullen door vet te verbranden. Daardoor ontstaan zoveel afbraakproducten dat het bloed verzuurt. Door deze ontsparing van de stofwisseling raken de patiënten in zogenoemd hyperglycemisch coma. Ouderdomsdiabetes veroorzaakt in het algemeen veel minder dramatische klachten dan type I-diabetes, maar de complicaties die deze aandoening op termijn veroorzaakt, liegen er niet om. Ogen, nieren, lange zenuwbanen en de bloedvoorziening in de voeten blijken bijzonder gevoelig voor afwijkingen in de glucosetofwisseling.

Er bestaat een duidelijk verband tussen de kwaliteit van de glucoseregulatie en het ontstaan van afwijkingen in de kleine bloedvaten, de zogenoemde diabetische microangiopathie. Het gaat daarbij om een verdikking van de basale membranen van de capillairen die resulteert in een verminderde uitwisseling van zuurstof en voedingsstoffen. Deze afwijking is medeverantwoordelijk voor het netvlieslijden (retinopathie) van diabetici dat uiteindelijk kan resulteren in blindheid. Ook in de nieren (nefropathie) en de perifere zenuwen (neuropathie) leidt de microangiopathie tot problemen. De beruchte diabetische voet met grote niet genezende wonden ontstaat door een verminderd gevoel als gevolg van de neuropathie, waardoor de patiënt meestal pas laat gewaar wordt dat hij een verwonding heeft opgelopen. Door de slechte doorbloeding kunnen infecties zich snel ontwikkelen tot gangreen of osteomyelitis. Al deze diabetische complicaties leiden bij de oudere bevolking tot ernstige invaliditeit. Bij diabetes komt ook vaker aderverkalking voor en het is daardoor een belangrijke risicofactor voor een dodelijk hartinfarct. Als in de Hoorn-studie alle klinisch belangrijke vormen van vaatziekten die bij de onderzochte oudere bevolking werden aangetroffen, zoals ernstige vernauwingen in de halsslagaders, de vaten in de benen of de kransslagaders van het hart, samengeteld worden, dan blijken die voor te komen bij 17% van de mensen met een normale glucosetofwisseling, bij ruim 20% van de mensen met een licht gestoorde glucosetofwisseling en bij maar liefst 35% van de nieuw ontdekte of al bekende diabeten.

Omdat ouderdomsdiabetes vaak vage klachten geeft, moet bij een vermoeden van deze ziekte, bijvoorbeeld vanwege polyurie of polydypsie, een orale glucosetolerantietest worden gedaan. Daarbij worden de bloedglucosewaarden vóór en na



Afb. 1. Taartdiagram. Frequentie van het voorkomen van afwijkingen in de glucosetofwisseling. Uit de Hoornstudie blijkt dat het aantal onbekende patiënten met diabetes (DM nieuw) groter is dan het aantal bekende. Als daarnaast ook nog de groep met een geringere stoornis (impaired glucose tolerance, IGT) wordt meegerekend komt het totale percentage mensen met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten op bijna 20 procent van de mensen van 50 tot 75 jaar.

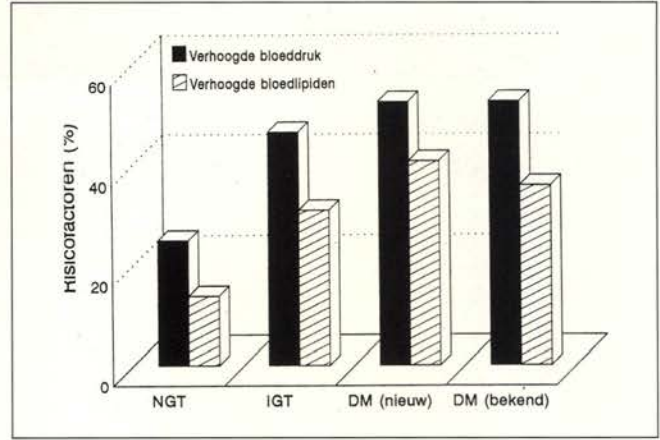
het drinken van een flesje glucosewater bepaald. De normaalwaarde voor nuchtere glucose ligt tussen 3,5 en 6,5 mmol per liter. Daarboven spreekt men van een 'impaired glucose tolerance'. Een spontaan gemeten bloedglucosewaarde van meer dan 10 mmol per liter is bewijzend voor diabetes.

Vetzucht

Bij de groep ouderen in Hoorn werd ook gekeken naar een eventueel verband tussen de glucosetolerantie en zaken als diabetes in de familie en leefstijl (voeding, beweging, alcoholgebruik, roken en spanningen). De bloeddruk werd gemeten, de lengte, het gewicht en de vetverdeling over het lichaam. Zo wilden de onderzoekers allerlei factoren vastleggen waarvan verondersteld wordt dat ze een verhoogd risico leveren op hart- en vaatziekten. Verder werd in het laboratorium een aantal andere parameters bepaald die een maat vormen voor de gemiddelde glucoseregulatie in de voorafgaande maanden (HbA_{1c}, serumfructosamine en insuline). Leeftijd, diabetes in de familie en abdominale vetzucht ('appelvorm') bleken de belangrijkste risicofactoren voor een gestoorde glucosetolerantie. Het verband met allerlei andere leefstijlfactoren, zoals lichamelijke activiteit, roken en alcoholgebruik, werd zwakker als men ging corrigeren voor de mate van vetzucht. Matig alcoholgebruik bleek overigens eerder gunstig, want het hing samen met lagere glucosewaarden. Opvallend was verder dat spanningen – stressvolle gebeurtenissen – een samenhang bleken te vertonen met een verhoogde kans op nieuw ontdekte diabetes.

Regulatie

Uit een langlopend onderzoek onder patiënten met diabetes is gebleken dat een scherpere regulatie van de diabetes de kans op vaatcomplicaties duidelijk doet afnemen (*Ned Tijdschr Geneesk* 1993; 137: 2179-83). Tegenwoordig wordt er daarom naar gestreefd de patiënten zo scherp mogelijk in te stellen. Voorwaarde voor zo'n intensief behandelregime is dat



Afb. 2. De risicofactoren op hart- en vaatziekten, zoals een verhoogde gemiddelde bloeddruk en een afwijkende vetstofwisseling (verhoogde bloedlipiden) verschillen bij mensen met een licht verhoogde bloedglucosewaarde (impaired glucose tolerance, IGT) nauwelijks van die bij echte diabetes-patiënten.

deze mensen over middelen beschikken om zelf hun bloedglucose te bepalen en over injectiematerialen die gemakkelijk en snel te gebruiken zijn. Tegenwoordig zijn er elektronische bloedglucosemeters en insulinepennen.

De tandarts

De microvasculaire afwijkingen in de organen en andere weefsels bij patiënten met diabetes kunnen ook ontstaan in de gingiva en de alveolaire mucosa (*Compen Contin Educ Dent* 1994; 15: 1018-32). De verslechterde doorbloeding van de gingiva die daar het gevolg van is, leidt tot een verhoogde gevoeligheid voor infecties, mede door de vertraagde infiltratie door afweercellen en een verminderde aanvoer van allerlei ontstekingsmediatoren. In de gingivale pockets bij patiënten met slecht gereguleerde diabetes kan de glucoseconcentratie tot twee keer het normale niveau oplopen. Ook de ureumconcentratie is dan verhoogd. Die biochemische veranderingen begunstigen de groei van anaerobe bacteriën.

Uit een Deens onderzoek bij kinderen met diabetes bleek dat er een nauw verband bestaat tussen de regulatie van de diabetes en klinisch aantoonbare gingivitis (*J Clin Periodontol* 1994; 21: 565-8). De Denen gebruikten een fructosamine-test, een maat voor de gemiddelde glucosetofwisseling in de voorafgaande maanden, om de regulatie van de diabetes te volgen. Wanneer de controle van de diabetes verbeterde, verminderde de gingivitis naar normale niveaus. Dat betekent dus dat deze tandheelkundige complicaties alleen bij onbehandelde of niet goed behandelde diabetes-patiënten voorkomen en blijkbaar tot stilstand gebracht kunnen worden door een juiste regulatie. Een slecht gereguleerde diabetes is een belangrijke risicofactor voor parodontitis. De tandarts kan een essentiële rol spelen bij de algehele zorg voor de diabetische patiënt door de herkenning en behandeling van deze parodontale afwijkingen, een probleem dat wel beschreven is als de 'zesde complicatie bij diabetes mellitus'.

J.B. Meijer van Putten, wetenschapsjournalist