relatief hoog. Hoewel het verschil met de controlegroep later verminderde, doubleerden de diabetische kinderen op de lagere school wat vaker.
Overigens toont de schrijfster aan, dat de intelligentie van de diabetische kinderen, ook van de kinderen bij wie de diabetes zich geopenbaard had vóór het vijfde levensjaar, niet lager was dan in de controlegroep. De prestaties in het lager en voortgezet onderwijs van beide groepen vertoonden geen verschillen. Noch een verhoogde prestatie-motivatie, noch de mate waarin de kinderen ingesteld waren op de diabetes was van invloed op de schoolprestaties. Bij het voortgezet onderwijs bleken de kinderen minder faalangst te hebben. Oudere diabetische kinderen hebben hun faalangst afgeleerd, hetgeen volgens de schrijfster komt door de individuele aandacht van ouders en docenten; zulke aandacht kan het functioneren en het leveren van prestaties op school optimaliseren.

Het tweede deel van het onderzoek heeft betrekking op de leerkrachten in het lager onderwijs, die de diabetische kinderen in de klas hebben gehad. In het algemeen bleek voldoende kennis over diabetes te bestaan.
Van belang is, dat de schoolarts aan het begin van het jaar en ook later contact heeft met de leerkracht om voorlichting te geven en hulp te bieden inzake de benadering van de leerling met diabetes. Begrip tonen en als klankbord fungeren bij de emotionele verwerking van een (dreigende) hypoglykemie is belangrijk.
Tenslotte concludeert de schrijfster, dat medische advisering van schoolhoofden en schooldecanen inzake de beroepskeuze c.q. vakkenpakketkeuze door deze leerlingen gewenst is.
De studie wordt besloten met vijf aanbevelingen voor ouders, onderwijskrachten, schoolartsen en behandelende artsen:
– ouders en leerkrachten moeten regelmatig contact onderhouden over het functioneren van het kind;
– leerkrachten moeten geïnformeerd zijn over de aard van de diabetes, over de voorschriften, over de onderkenning en tijdige behandeling van dreigende hypoglykemieën en over de juiste dosering sportbeoefening;
– de schoolarts dient informatiemateriaal aan ouders, kinderen en leerkrachten te verstrekken en hierbij uitleg te geven;
– leerkrachten dienen ervan overtuigd te worden, dat het diabetische kind goede resultaten kan boeken, wanneer het extra aandacht ontvangt (zonder dat het in een uitzonderingspositie wordt gebracht);
– poliklinische behandeling, mits medisch verantwoord, is te verkiezen boven ziekenhuisopname, omdat hierdoor minder schoolverzuim optreedt.

J. A. Stoop

Referaten

verzorgd door de studiegroep artikelendocumentatie*

Disposable syringes for insulin injection. *Greenough, A, P. M. Cockcroft & A. Bloom. (1979) Brit. med. J. I, 1467-1468.*

In het Verenigd Koninkrijk gebruiken de meeste diabetespatiënten glazen spuiten voor de insuline-injecties. Dit is echter duur en omslachtig, zeker als men de aanbeveling volgt de spuiten en naalden te bewaren in alcohol. Middels een enquête onder zestig patiënten werd het vermoeden bevestigd, dat op grote schaal de hand wordt gelicht met de aanbevelingen inzake het steriel bewaren van het spuitmateriaal: veertig procent bewaart insulinespuit en -naald niet in alcohol maar droog, bijna twintig procent kookt het materiaal nooit uit en nog eens een derde doet dit niet vaker dan eens per maand. Ook desinfecteert niet iedereen het dopje van de insulineflacon en de injectieplaats. Geheel tegen de gangbare voorschriften in bleken bovendien sommige patiënten plastic spuiten voor eenmalig gebruik vele malen achtereen te gebruiken, overigens zonder nadelige gevolgen.
Het onderzoek van de auteurs was erop gericht na te gaan of dit laatste inderdaad als een veilige handelwijze beschouwd kan worden. Dertig patiënten verklaarden zich bereid in plaats van glazen spuiten een tijd lang een en dezelfde wegwerpspuit te gebruiken. Men diende de spuit en de naald na gebruik terug te doen in de verpakking en met de insulineflacon in de koelkast te bewaren; als de naald na enkele dagen bot werd, moest alleen de naald vervangen worden.
Gedurende het onderzoek (dat per persoon maximaal acht weken duurde) gebruikten de deelnemers in totaal zesenzeventig spuiten waarvan er zestig bacteriologisch werden onderzocht. Ook werd onderzoek gedaan naar de flora van de handen en van de injectieplaatsen. Tijdens dit onderzoek, dat wekelijks plaatsvond, werd gevraagd naar ontstekingsverschijnselen.
Klinisch noch bacteriologisch werd een infectie aangetoond en de auteurs concluderen dan ook dat „wegwerpspuiten" op deze manier gebruikt, minder duur zijn dan glazen spuiten, terwijl ze bovendien lichter en minder kwetsbaar zijn en gemakkelijker mee op reis genomen kunnen worden. Voor de ongeveer 80.000 insuline-afhankelijke diabetespatiënten in het Verenigd Koninkrijk zou het gebruik van deze spuiten een kostenvermindering van £ 8 à 10 tot £ 1 per persoon per jaar kunnen betekenen.

W. A. van Veen

Home blood sampling for plasma glucose assay in control of diabetes. *Howe-Davies, S., R. R. Holman, M. Phillips & R. C. Tutner. (1978) Brit. med. J. II, 596-598.*

Diabetes wordt in vele gevallen nog altijd begeleid aan de hand van bepalingen van het glucosegehalte in de urine. Wanneer men op eenvoudige wijze het glucosegehalte in het bloed zou kunnen bepalen – liefst op willekeurige tijden thuis – zou dit een exacter resultaat opleveren. Hiervoor zijn diverse methoden ontwikkeld. De auteurs brengen verslag uit van de methoden die zij hebben toegepast bij een aantal patiënten met maturity-onset diabetes.
Bij vierentachtig patiënten (gemiddelde leeftijd 65 jaar), behandeld met dieet en/of orale antidiabetica, werd in nuchtere toestand bloed afgenomen: één portie bloed werd veneus afgenomen en gedeponeerd in een flesje met natriumfluoride; een tweede portie werd verkregen door de patiënt zichzelf te laten prikken met een vaccino-

* Behalve de eerste bijdrage werden alle referaten verzorgd door M. Reijerse.

style en een druppel capillair bloed op te zuigen op een reflotest-strip. Die druppel moest na precies 60 seconden worden afgeveegd. Het stripje kon dan bewaard worden (maximaal vier dagen, mits droog en buiten het bereik van zonlicht) en later in een reflotest-collorimeter worden beoordeeld.
Tenslotte werd een druppel bloed uit de vinger opgevangen in een vacuum flesje met kaliumfluoride: in het rubber dopje van zo'n flesje zit een deuk, waarin de druppel bloed wordt gedeponeerd; wanneer men met de vaccinostyle door de druppel in het stopje prikt, wordt het bloed in het flesje gezogen.
De minimaal benodigde hoeveelheid bloed is 10 gammaliter. Monsters werden alleen gebruikt als ze aan deze voorwaarde voldeden.
De alternatieve bepalingen bleken steeds parallel te lopen met de veneuze bloedbepalingen. Verder bleek dat de gemiddelde bloedsuiker 8 mmol/l was; bij slechts vierenveertig van de vierentachtig patiënten was de waarde 6 mmol/l.
De schrijvers menen aangetoond te hebben dat de patiënt heel goed zelf thuis bloedsuikers kan prikken. Het uitvoeren van de bepalingen moet wel in een goed geoutilleerd laboratorium gebeuren, maar er kan een flinke tijd verstrijken tussen de afname en de bepaling. Het voordeel van het vacuumflesje boven een gewoon flesje is dat in het eerste geval een veel betere menging van het bloed met de fluoride bereikt wordt. Zowel bij maturity-onset diabetes als bij met insuline behandelde diabetes biedt de hier beschreven bloedsuikerbepaling zeker voordelen ten opzichte van de glucosuriebepalingen.

Immediate heart-rate response to standing: simple test for autonomic neuropathy in diabetes. *Ewing, D. J., I. W. Campbell, J. M. Neilson and B. F. Clarke. (1978) Brit. med. J. I, 145-147.*

Bij diabetische retinopathie is het autonome zenuwstelsel gestoord. Er zijn voor het testen van het autonome zenuwstelsel nogal wat proefjes, onder andere de proef van Valsalva, het meten van de bloeddruk bij verandering van lichaamshouding etcetera. De schrijvers hebben proeven gedaan met een zeer eenvoudig te meten vagus-mechanisme, dat al in 1895 door Hill is beschreven maar verder weinig benut is. Het gaat hierbij om het verschijnsel dat de polsslag bij plotseling opstaan uit liggende houding eerst iets stijgt (tachycardie) en daarna daalt (bradycardie). Het stijgen vindt plaats tussen de tiende en twintigste slag, het dalen tussen de twintigste en veertigste slag.
Onderzocht werden tweeëntwintig gezonde proefpersonen (deels laboratoriumpersoneel; twaalf personen waren jonger dan 46 jaar en tien ouder) en vijfentwintig diabetici. Van de laatste groep hadden er tien (gemiddelde leeftijd 34 jaar) geen neuropathie en vijftien (van wie twee vrouwen; gemiddelde leeftijd 49 jaar) wél. Dertien van de diabetici werden behandeld met insuline en twee met chloorpropamide.
Iedere proefpersoon moest 3 minuten rustig liggen, dan binnen 5 seconden opstaan en vervolgens 2 minuten blijven staan. Met behulp van een ECG werd de hartfrequentie bepaald; uiteindelijk werden de vijftiende en de dertigste slag gebruikt. Bij alle niet aan neuropathie lijdende personen op één na bleek de vijftiende hartslag duidelijk sneller dan de dertigste: minstens 1,03 maal zo snel. Bij alle neuropathie-lijders was de coëfficiënt lager: 1,02 tot 1,00. Bij een drietal proefpersonen werd voor de proef intraveneus 3 mg atropine en 10 mg propanolol toegediend en later alleen propanolol. In het eerste geval viel de proef negatief uit, in het tweede niet, hetgeen bewijst dat we hier te maken hebben met een vagale reflex.
De ,,opstaan-proef'' werd op verschillende tijdstippen herhaald, waarbij de uitkomsten steeds hetzelfde waren.
De schrijvers concluderen dat op een eenvoudige en veilige manier is vast te stellen of zich bij een diabeticus een neuropathie van het autonome zenuwstelsel aan het ontwikkelen is.

Chlorpropamide alcohol flushing and diabetic retinopathy. *Leslie, R. D. G., A. H. Barnett and D. A. Pyke. (1979) Lancet II, 997-999.*

Patiënten met insuline-onafhankelijke diabetes, die chloorpropamidetabletten slikken, vertonen na alcoholgebruik vaak een roodheid (flush) in het gelaat (Chlorpropamide Alcohol Flushing – CPAF). Dit verschijnsel komt vrijwel uitsluitend voor bij het zogenaamde Mason-type diabetes, een dominant erfelijke, insuline-onafhankelijke vorm. Het was al vaak opgevallen dat dit type diabetes zelden en dan nog in geringe mate retinopathie als complicatie te zien gaf.
De auteurs hebben dit Mason-type diabetes en ,,gewone'' insuline-onafhankelijke diabetes op een aantal punten met elkaar vergeleken. Ze hebben daartoe 291 insuline-onafhankelijke diabetespatiënten die reeds lang (minstens vijftien jaar) onder behandeling waren, bestudeerd. De CPAF-proef bestond uit de toediening van 25 mg chloorpropamide en 40 ml sherry. Oftalmoscopisch onderzoek werd uitgevoerd door een onderzoeker die niet wist of de onderzochte al dan niet CPAF-positief reageerde. Bij de beoordeling van het fundusbeeld werd onderscheid gemaakt tussen negatief, mild en ernstig. Blindheid werd aangenomen als de visus op ieder oog 6/60 of minder was. Wanneer een oog niet goed te bespiegelen was vanwege staar, werd alleen het andere oog gespiegeld.
Van de 291 patiënten bleken er 191 CPAF-positief te zijn, de overige waren negatief. De gemiddelde leeftijd van beide groepen was gelijk. Retinopathie kwam in de CPAF-negatieve groep vaker voor: 54 procent tegen 25 procent in de positieve groep. Ernstige retinopathie kwam respectievelijk in 28 en 4 procent van de gevallen voor. Bovendien bleek retinopathie in de negatieve groep vroeger op te treden. Naarmate de diabetes langer bestaat, wordt het verschil tussen beide groepen echter kleiner.
Vervolgens werd onderzocht bij hoeveel van de CPAF-positieve diabetici een eerstegraads erfelijke aanleg bestond. Dit bleek het geval bij 57 procent van de patiënten (tegen 20 procent in de negatieve groep). Van een verband tussen de aanwezigheid van eerstegraads erfelijkheid en retinopathie in de CPAF-positieve groep was echter geen sprake. Ook lenstroebelingen kwamen binnen de positieve groep in gelijke mate voor bij patiënten mét en zonder een eerstegraads erfelijke aanleg.
Men weet niet hoe het komt dat retinopathie minder voorkomt bij CPAF-positieve diabetici. Mogelijk heeft Enkephaline-gevoeligheid er iets mee te maken. Verder is uit het onderzoek gebleken dat er ook erfelijke factoren zijn, maar erfelijkheid alleen doet het niet. De auteurs maken melding van een eeneiige tweeling waarvan de ene helft diabetespatiënt is en een retinopathie heeft; de andere helft is geen diabeticus en heeft ook geen retinopathie.
Van belang is dat men de CPAF-negatieve diabeticus beschouwt als een ,,bad risk'' voor retinopathie en hem daarom oftalmoscopisch extra in de gaten houdt.

Unrecognised noctural hypoglycaemia in insulin-treated diabetes. *Gale, E. A. M. and R. B. Tattersall. (1979) Lancet I, 1049-1052.*

Reeds lang is bekend dat bij diabetische kinderen die met insuline behandeld worden, nogal eens een nachtelijke hypoglykemie voorkomt. De schrijvers hebben nu onderzocht in hoeverre zich ook bij moeilijk instelbare, met insuline behandelde, volwassen diabetici 's nachts verder onbekend gebleven lage bloedsuikerwaarden voordeden. Onderzocht werden negenendertig patiënten, negentien mannelijke en twintig vrouwelijke, in leeftijd variërend van 9 tot 66 jaar (gemiddelde leeftijd 34 jaar). De tijd dat deze patiënten bekend waren als diabetici varieerde van drie maanden tot zevenenveertig jaar.
Dieet en insulinetoediening werden intact gelaten. 's Nachts werd om het uur bloed afgenomen uit een canule die in de ader kon blijven liggen. Met dit bloed werden verschillende chemische bepalingen verricht, onder andere van glucose waarover in dit artikel verder wordt bericht.
Tweeëntwintig patiënten (56 procent) vertoonden een bloedsuiker onder de 2 mmol/l, de meeste tussen 1 en 3 uur 's nachts en met een gemiddelde duur van vijf uur. Zou men alleen 's morgens vroeg glucose bepaald hebben, dan zou bij slechts vier patiënten een hypoglykemie aangetoond zijn. Slechts zes van de onderzochte personen waren zich bewust van lichte hypoglykemische verschijnselen. Vaak konden de verzorgers wel vrij redelijk een hypoglykemie vaststellen aan de hand van de kleur van de huid, de wijdte van de pupillen en het type ademhaling.
De dag na een nachtelijke hypoglykemie waren de patiënten vaak wat apathisch, duf en depressief en hadden zij hoofdpijn. Nadat de nachtelijke bloedsuikerwaarden waren vastgesteld, kon bij hen de toegediende hoeveelheid insuline verminderd worden met gemiddeld 25 procent; bij één was dat zelfs 40 procent. Terwijl een nachtelijke hypoglykemie zich bij kinderen alleen voordoet wanneer de dagelijks toegediende dosis insuline hoog is, komt zo'n hypoglykemie bij volwassenen – en vooral ouderen – ook voor bij lagere doses.
Uit het onderzoek is gebleken dat glucosurie beslist geen betrouwbare gids is bij de begeleiding van diabetes: van de tweeëntwintig patiënten met een nachtelijke hypoglykemie hadden er achttien 's avonds suiker in de urine en negen 's ochtends. Vooral wanneer blijkt dat iemand steeds grotere doses insuline nodig heeft om de urine suikervrij te houden, moet men op zijn hoede zijn voor ,,chronische'' nachtelijke hypoglykemie.

Photocoagulation and diabetic retinopathy. *Hung Cheng. (1979) Brit. med. J. I, 365-366.*

Volgens de laatste gegevens is diabetische retinopathie in Engeland en Wales de meest voorkomende oorzaak van alle blindheid (16 procent). Als men aanneemt dat diabetes bij 2 procent van de bevolking voorkomt en bedenkt dat minstens 1 procent van alle diabetici blind zal worden, betekent dat voor Engeland een aantal van ruwweg 20.000 blinden als gevolg van retinopathie. Gelukkig is de laatste jaren gebleken dat blindheid in een deel van de gevallen voorkomen kan worden met lichtcoagulatie.
De diabetische retinopathie kan worden verdeeld in ,,background'' retinopathie en proliferatieve retinopathie. De eerste vorm is prognostisch gunstiger. Hij wordt gekenmerkt door micro-aneurysmata, exsudaten en hemorragiën en komt voor bij 80 procent van de diabetici die al minstens vijftien jaar aan suikerziekte lijden; slechts 3 procent van deze groep is vijf jaar na het vaststellen van de retinopathie blind. De proliferatieve retinopathie heeft een veel slechtere prognose wat de visus betreft: de helft van deze groep is binnen vijf jaar blind tengevolge van glasvochtbloedingen en netvliesloslatingen.
Langzamerhand zijn de resultaten van enkele proeven bekend waarbij lichtcoagulatie werd verricht bij één oog, terwijl het andere als controle diende. Hieruit valt te concluderen dat deze therapie alleen zin heeft als de visus nog minstens 6/36 is. Verder is de vorming van nieuwe vaatjes bij de gele vlek, waar te nemen bij retinoscopie, prognostisch gunstig. Ook bleek verschil te bestaan tussen de behandeling met Laserstralen en met Xenonstralen. In het eerste geval werd een wat gunstiger resultaat bereikt.
De auteur beveelt aan bij diabetescontrole vooral te letten op vaatafwijkingen in de retina en op visusveranderingen. Een visusdaling van 6/12 tussen twee controles is reeds aanleiding om alert te zijn. 'Aangezien vooral uit dierproeven blijkt dat een goed gereguleerde diabetes minder retinopathie te zien geeft, verdient het aanbeveling een optimale controle van de diabetes na te streven.

Hypomagnesaemia and diabetic retinopathy. *Editorial. (1979) Lancet I, 762.*

Tussen een verlaagd magnesiumgehalte in het bloed en hartinfarct bestaat een mogelijke samenhang. Op grond van het feit dat hartinfarct relatief vaak voorkomt bij diabetes, is onderzocht of bij retinopathie eveneens een verlaagd magnesiumgehalte in het bloed voorkomt.
McNair onderzocht eenenzeventig reeds lang bekende diabetici, van wie er vijfenveertig normale of vrijwel normale fundi hadden, terwijl bij zesentwintig patiënten ernstige fundusafwijkingen te zien waren. Om te beginnen was het magnesiumgehalte van de hele groep duidelijk lager dan bij niet-diabetici het geval is: 0,74 - ± 0,012 tegen 0,83 - ± 0,007 mmol/l. Verder was het magnesiumgehalte van de patiënten met retionopathie iets lager dan bij de groep met gezonde ogen: 0,72 tegen 0,75 mmol/l. Andere laboratoriumproeven – K, Ca, glucose, lipiden, parathyreoid hormoon – leverden geen verschillen op tussen de twee groepen.
De schrijver wijst erop dat serummagnesium nog niets zegt over het magnesiumgehalte in de cel. Toch lijkt het erop dat het magnesiumgehalte iets te maken heeft met diabetes.

In een reactie op het editorial schrijven H. M. Mather en G. E. Levin – (1979) Lancet I, 924 – dat de genoemde samenhang al langer bekend was, maar niet voldoende gewaardeerd is. Ook zij kwamen tot ongeveer dezelfde waarden toen zij 582 aselect bijeengebrachte diabetici vergeleken met 140 niet-diabetici. Het gesignaleerde verschil deed zich zowel bij insuline-afhankelijke als bij insuline-onafhankelijke patiënten voor. Tevens werd bij zestien diabetici het magnesiumgehalte in leukocyten bepaald. Dit gehalte was niet lager dan bij zeventien gezonde proefpersonen. Daar staat tegenover dat De Leeuw e.a. wel een verlaagd magnesiumgehalte vonden in trabeculair bot. In tegenstelling tot McNair waarschuwen andere schrijvers tegen het bij voorbaat toedienen van magnesiumzouten aan diabetici
Al met al zal nog veel onderzoek moeten worden verricht voor de rol van magnesium bij diabetes duidelijk is geworden.