

SEKSUALITEIT EN PSYCHOFYSIOLOGISCH FUNKTIONEREN BIJ VROUWEN MET DIABETES MELLITUS °

A.K. Slob*, J. Koster*, J.K. Radder** en J.J. van der Werff ten Bosch*

Subjectieve en objectieve psychofysiologische metingen tijdens erotische visuele stimulatie werden verricht bij 24 vrouwen met diabetes mellitus type I en 10 controle vrouwen. Er waren geen significante verschillen in subjectieve reacties (algemene seksuele opwinding en genitale opwinding) tussen de groepen. De objectieve reactie, een stijging in de temperatuur van één labium minus, correleerde met de begintemperatuur. Aangezien deze significant hoger was bij de diabetische vrouwen, was de stijging tijdens erotische video significant minder bij hen in vergelijking tot controle vrouwen. Wanneer twee gematchte groepen werden gemaakt op basis van labiale begintemperatuur, was het verschil in temperatuurstijging niet langer statistisch significant. In beide groepen vrouwen was er een significante correlatie tussen de mate van subjectieve opwinding en de stijging in labiale temperatuur, wanneer vrouwen met een hoge begintemperatuur (> 37°C) buiten beschouwing werden gelaten. Het ontbreken van een statistisch significant effect van diabetes mellitus op de onderzochte parameters kan het gevolg zijn van een ontbreken van ernstige neuro- en angiopathie in de onderzochte groep diabetische vrouwen. Toekomstig psychofysiologisch onderzoek is gewenst bij vrouwen met ernstige neuropathie, met of zonder diabetes mellitus.

Gedurende de afgelopen 20 jaar is een aantal onderzoeken gedaan naar de mogelijke effecten van diabetes mellitus (d.m.) op seksueel functioneren bij vrouwen. Terwijl sommige onderzoekers een toename rapporteerden in het vóórkomen van seksuele problemen (i.e. laag seksueel verlangen, minder vaginale lubricatie, verminderd orgasme-vermogen) bij vrouwen met d.m. vergeleken met controle vrouwen (Kolodny, 1971; Schreiner-Engel et al., 1985; Schreiner-Engel et al., 1987) konden anderen niet zo'n verschil vinden (Jensen, 1981; 1986; Tyrer et al., 1983). Het ontbreken van seksuele problemen is verrassend, zeker vergeleken met de regelmatig gerapporteerde seksuele problemen bij diabetische mannen (Jensen, 1981; 1986; McCulloch

* Dr A.K. Slob, med. fysioloog. Universitair Hoofddocent. Drs. J. Koster, arts. Prof. dr J.J. van der Werff ten Bosch, arts. Hoogleraar emeritus. Afdeling Endocrinologie & Voortplanting, Erasmus Universiteit, Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam.

** Dr J.K. Radder, internist. Afdeling Endocrinologie en Stofwisselingsziekten, Academisch Ziekenhuis, Gebouw 1: C4-R, Postbus 9600, 2300 RC Leiden.

° Dit artikel, een weerslag van het afstudeeronderzoek van Drs J. Koster, arts, is een bewerking van A.K. Slob, J. Koster, J.K. Radder en J.J. van der Werff ten Bosch (1990). Sexuality and psychophysiological functioning in women with diabetes mellitus. Journal of Sex & Marital Therapy, 16: 59-69. Geaccepteerd voor publikatie 13 december 1990.

et al., 1984). Bij mannen met d.m. worden de erectieproblemen gewoonlijk toegeschreven aan autonome bekken-neuropathie, alhoewel een significante correlatie tussen seksuele problemen en neuropathie nog geen causaal verband aantoonde (Tattersall, 1982; Moors en Slob, 1986). Het mogelijke geslachtsverschil in het vóórkomen van seksuele problemen bij mannen en vrouwen met d.m. kan ook het gevolg zijn van verschillen in klinische manifestatie. Anders gezegd, om Jensen (1981) te citeren: "A marked reduction in erectile capacity demonstrates a visible and functional problem in the male. An equal reduction in vaginal lubrication might present either no or an easily handled problem in sexual functioning of the female" (p.502).

Hoewel autonome bekken-neuropathie ook voor kan komen bij vrouwen met chronische d.m., hoeft het niet hun seksualiteit te beïnvloeden (Ellenberg, 1977; Newman et al., 1986). Toch is het mogelijk dat vrouwen met d.m., zelfs als er geen grote seksuele problemen worden gerapporteerd, verschillen van controles in psychofysiologisch functioneren bij seksuele opwindings. Zo'n verschil tussen fysiologische data en subjectieve seksuele opwindings is niet ongebruikelijk. Morrel et al. (1984) vonden significant minder vaginale vasocongestie bij erotische visuele stimulatie in *postmenopausale* vrouwen (gem. 57 jaar) dan in *premenopausale* vrouwen (gem. 51 jaar), terwijl er geen verschillen waren in de incidentie van seksuele problemen.

Onderzoeken betreffende seksueel (dys)functioneren van vrouwen met d.m. berusten uitsluitend op zelf-rapportage, vandaar dat op de noodzaak van fysiologisch onderzoek werd gewezen (Ellenberg, 1977; Prather, 1988). Besloten werd onderzoek te doen naar subjectieve en objectieve reacties van vrouwen met d.m. bij erotische visuele stimulatie in het laboratorium. Wij hebben gebruik gemaakt van de labiale thermometrie techniek zoals gepropageerd door Henson en medewerkers (Henson et al., 1977; 1978; 1978; 1979; 1979; 1982).

Materiaal en Methode

Proefpersonen

In de studie participeerden 24 vrouwen met diabetes mellitus (d.m.) type I. Zij hadden deze ziekte gedurende 4-35 jaar (gem. 15.8 ± 1.7 sem). Zij waren op twee manieren geworven, via zelfselectie na uitvoerige uitleg betreffende het onderzoek: 6 via een diabetes polikliniek, 18 door een advertentie in het maandblad van de Diabetes Vereniging Nederland. Alle vrouwen voldeden aan de volgende criteria: d.m. type I langer dan 1 jaar; premenopausaal; niet zwanger of lactierend; geen ziekte of geneesmiddelen waarvan bekend is dat ze het seksueel functioneren kunnen beïnvloeden. Als enige complicatie was er sprake van retinopathie bij 19 patiënten (waaronder 3 in heel lichte mate); 5 hadden geen enkele complicatie.

Zelf-regulatie van het bloedglucose gehalte gebeurde bij 22 vrouwen al gedurende gem. 5.2 ± 0.6 sem jaar (spreiding 0.1-10 jaar). Insuline werd toegediend met een pen (n=9), insuline-pomp (n=4) of injectie (n=11).

De 10 niet-diabetische vrouwen werden gerecruteerd uit vrienden- en kennissenkring van onderzoekers. Deze controles voldeden aan dezelfde criteria als de vrouwen

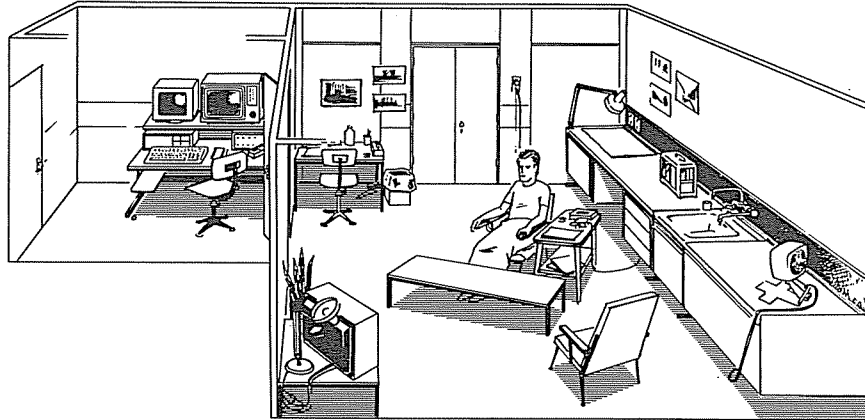
met d.m., met uitzondering van de suikerziekte.

Het onderzoek werd uitvoerig uitgelegd waarna alle vrouwen informed consent gaven. Het onderzoek was goedgekeurd door de medisch-ethische commissies van de Academische Ziekenhuizen Leiden en Rotterdam.

Op de dag van het onderzoek werd de fase van de menstruatiecyclus bepaald uitgaande van de eerste dag van de laatste menstruatie en de gemiddelde lengte van de cyclus. Vier diabetische vrouwen hadden erg onregelmatige cycli; 3 diabetische en 2 controle vrouwen gebruikten orale anticonceptie; voor deze 9 vrouwen kon de fase van de menstruatiecyclus niet worden bepaald.

Experimentele setting

Het onderzoek vond plaats in een ruime kamer (gem. temp. 27°C), verbonden met een zijkamertje (zie figuur 1). In de onderzoekskamer zat de proefpersoon in een gemakkelijke stoel. In de zijkamer kon de onderzoekster labiale temperatuur aflezen op het beeldscherm en regelde zij de presentatie van de videobeelden. Communicatie geschiedde via een intercom. De gebruikte thermistor-clip voor het meten van labiale temperatuur was identiek aan het apparaatje zoals beschreven door Hensen en medewerkers (1977).



Figuur 1. Experimentele kamer met zijkamer zoals gebruikt voor psychofysiologisch onderzoek (tekening C. de Vries, AVC, Erasmus Universiteit Rotterdam).

Experimentele procedure

In een eerste gesprek (in de onderzoekskamer) werd een persoonlijke en medische (diabetische en gynaeologische) anamnese afgenomen. De experimentele procedure werd uitgelegd en de proefpersoon werd verteld op welke manier de thermistor-clip aan te brengen aan de basis van het breedste gedeelte van de rechter binnenste genitaal-lip (labium minus). Ook werden een aantal vragenlijsten gegeven en werd verteld wanneer die ingevuld moesten worden. Er werd bloed afgenomen voor glucose bepaling, dit werd herhaald aan het eind van de sessie. De onderzoekster verliet de kamer waarna de proefpersoon de thermistor-clip aanbracht. Nadat de positie

ervan door de onderzoekster was gecontroleerd, ging zij naar de zijkamer waar met de vóórmeting werd begonnen. Ondertussen vulde de proefpersoon de seksuele vragenlijst en de stemmingen-schaal in. Hiermee klaar, berichtte zij dit aan de onderzoekster, die de registratie startte zodra de temperatuur een stabiel niveau had bereikt. Twee minuten later begonnen de videofilms: 3 minuten neutraal (sesam-sstraat) gevolgd door een erotische film. Na de erotische film vulde de proefpersoon een seksuele opwindingslijst en gevoelslijst in. De sessie werd afgesloten met een kort gesprek.

Vragenlijsten en films

De seksuele vragenlijst bestond uit 32 vragen betreffende kwantitatieve en kwalitatieve aspecten van de seksuele relatie, solitaire en sociale seksuele activiteiten, orgasme en dyspareunie. De stemmingen-schaal, overgenomen van J. Bancroft (Edinburgh, Engeland), bevatte 10 stemmingen, 4 "positieve" (vrolijk en opgewekt; sociaal en vriendelijk; vol energie en actief; ontspannen), 5 "negatieve" (somber en ongelukkig; geïrriteerd; agressief; vermoeid; gespannen en angstig), en 1 "neutrale" (veranderlijk), elk met een 100 mm analoge schaal. Met de seksuele opwindings- en gevoelschalen werd subjectieve seksuele opwindings- en psychologische emotionele gevoelens ten aanzien van de erotische film.

De scores voor subjectieve en genitale opwindings- en psychologische emotionele gevoelens werden gecombineerd tot een overall score (spreiding 2-10). Seksuele opwindings- en psychologische emotionele gevoelens werden gescored met een 7-punts semantische schaal (1 = niet opgewonden; 7 = zeer sterk opgewonden); genitale opwindings- en psychologische emotionele gevoelens op een 3-punts schaal (1 = geen genitale gevoelens; 3 = volledige lubricatie of orgasme).

De eerste 7 proefpersonen (allen diabetici) zagen een 8 minuten film welke subjectief seksueel opwindend was, doch welke elementen bevatte waar sommige vrouwen "moreel" moeite mee hadden. De film toonde de expliciete seksuele activiteiten (cunnilingus, fellatio, masturbatie, orgasme) van 2 vrouwen en 1 man welke eindigde met extra-vaginale ejaculatie van de man. De film werd vervangen door een 12 minuten durende vrouwvriendelijke erotische film. Hierin werd een vriend paar getoond, inclusief cunnilingus en fellatio, met als eind een wederzijds intravaginaal orgasme. Methodologisch is deze wisseling van films niet ideaal, maar gezien de meetresultaten niet van essentieel belang (zie figuur 2). Bovendien bleek uit ander psychofysiologisch onderzoek met vrouwen en mannen (Slob et al., 1990; Rowland & Slob, 1991; Slob et al., 1991) dat beide films objectief en subjectief goed voldeden.

Resultaten

Voorgeschiedenis

De vragenlijst gegevens zijn samengevat in tabel 1. De vrouwen met d.m. verschilden in een aantal aspecten van de controle vrouwen. Ze waren wat minder hoog opgeleid, ze waren significant ouder ten tijde van de menarche en de eerste coïtus. Ze hadden minder minder seksuele partners gehad en hadden meer kinderen. Er waren geen verschillen in seksuele activiteiten, tevredenheid met seks en in het vóórkomen van seksuele of urogenitale problemen tussen beide groepen.

Tabel 1. Verschillende seksuele aspecten van diabetische en niet-diabetische vrouwen. Getallen zijn gemiddelden \pm sem.

	Vrouwen met d.m.		Controle vrouwen	
	N		N	
Leeftijd (jaren)	24	33.6 \pm 1.5	10	31.2 \pm 0.9
spreiding		23 - 48		26 - 35
Opleiding (1=laag; 9=hoog)	24	6.9 \pm 0.4*	10	8.3 \pm 0.4
Leeftijd (jaren) bij:				
menarche	24	14.8 \pm 0.4*	10	12.9 \pm 0.3
eerste masturbatie	21	17.0 \pm 0.9	10	15.5 \pm 0.8
eerste coïtus	22	20.1 \pm 0.7*	10	17.4 \pm 0.4
Aantal seks-partners	24	3.1 \pm 0.5*	10	8.3 \pm 1.5
Aantal zwangerschappen	14	2.7 \pm 0.4	4	2.0 \pm 0.6
Pariteit	14	2.4 \pm 0.3*	4	1.0 \pm 0.5
Aantal abortussen	14	0.3 \pm 0.2	4	1.0 \pm 0.4
Vaste relatie:				
duur (jaren)	17	11.0 \pm 1.7	8	8.4 \pm 2.0
spreiding		1 - 24		1 - 16
tevredenheid (1=laag; 7=hoog)	17	6.2 \pm 0.1	8	6.4 \pm 0.2
tevr.heid met seks (1=laag; 7=hoog)	17	6.2 \pm 0.2	8	6.3 \pm 0.1
Masturbatie alleen:				
frequentie (per maand)	17	4.4 \pm 0.9	10	4.2 \pm 1.5
orgasme	17	bijna altijd** (93%)	10	bijna altijd (85%)
Masturbatie in bijzijn partner:				
frequentie (per maand)	10	1.0 \pm 0.0	4	3.8 \pm 1.5
orgasme	10	bijna altijd (85%)	4	bijna altijd (93%)
Coïtus				
frequentie (per maand)	22	7.0 \pm 2.5	10	6.5 \pm 1.4
orgasme	22	vaak** (63%)	10	bijna altijd (80%)
Totale seksuele activiteit (masturbatie + coïtus/maand)	22	10.4 \pm 1.3	10	12.2 \pm 2.2
Dyspareunie	22	zelden** (17%)	10	zelden (20%)
Glijmiddel bij coïtus	22	zeer zelden** (7%)	10	zeer zelden (7%)
Tijdsduur tot orgasme:				
tijdens coïtus	22	meestal lang	10	variabel
tijdens masturbatie	18	meestal kort	10	variabel
Frequentie van:				
vaginale infecties	18	<1x per jaar	6	<1x per jaar
	6	>1x per jaar	4	>1x per jaar
cystitis	21	<1x per jaar	9	<1x per jaar
	3	>1x per jaar	1	>1x per jaar

* significant verschillend van controle vrouwen ($p < 0.05$)** bijna altijd: $\geq 80\%$ van de keren; vaak: 60-80%; zelden: 10-30%; zeer zelden: $\leq 10\%$.

Stemmingen

Op de dag van het onderzoek was er geen significant verschil in de gemiddelde score voor positieve stemmingen (vrolijk; sociaal; energiek; ontspannen) tussen de diabetische vrouwen (48.4 mm \pm 2.7 sem) en de controle vrouwen (58.1 \pm 5.2).

Hoewel alle vrouwen laag scoorden voor negatieve stemmingen op de 100 mm schalen (somber; geïrriteerd; agressief; vermoeid; gespannen) was er een significant verschil: diabetische vrouwen hadden gem. $12.2 \text{ mm} \pm 1.6$ tegen controle vrouwen 21.3 ± 4.4 (1 weg variantieanalyse, $F(1/32) = 5.58$, $p < 0.05$).

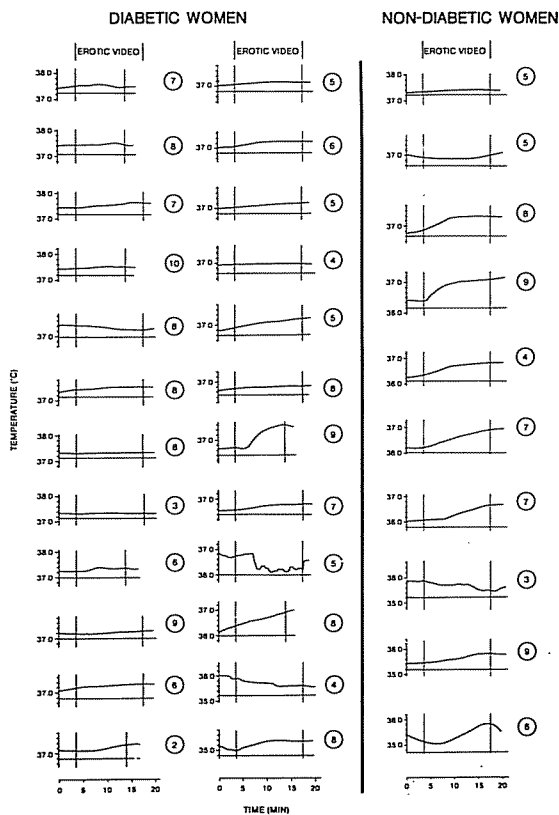
Negatieve stemmingen worden verondersteld gekoppeld te zijn aan de luteale fase van de menstruatie cyclus. In dit onderzoek werd zo'n correlatie niet gevonden, noch voor de positieve, noch voor de negatieve stemmingen. Het hierboven gevonden verschil kan dus niet verklaard worden door een effect van de fase van de cyclus op het moment van testen.

Bloedsuiker

Bloedglucose waarden (mmol/l) waren significant hoger in diabetische vrouwen dan in controles, zowel vóór (14.3 ± 1.1 sem versus 5.4 ± 0.3 , Student $t = 7.8$, $p < 0.01$) en na de erotische video (12.5 ± 0.9 versus 5.3 ± 0.3 , $t = 7.8$, $p < 0.01$). In geen van beide groepen veranderden de bloedglucose waarden gedurende het onderzoek.

Labiale temperatuur

Individuele labium minus temperaturen zijn te zien in figuur 2.



Figuur 2. Individuele curves van labium minus temperatuur (°C) van diabetische en niet-diabetische vrouwen voor (neutrale film), tijdens, en na blootstellen aan een erotische film. De omcirkelde cijfers geven totale seksuele opwinding aan (2=niet; 10=maximaal opgewonden). De grafieken zijn gerangschikt op basis van labiale begintemperatuur bij neutrale film van links boven tot rechts onder voor diabetici, en van boven tot onder voor de controles. De horizontale as bij elke grafiek dient om de veranderingen in temperatuurcurves gemakkelijker te zien.

In de figuur valt de individuele variatie op. De grafieken van veel vrouwen met d.m. lijken vlak. Bij nadere beschouwing blijkt dat deze vlakke curves samenhangen met een hoge begin-temperatuur. Bij lagere begin-temperaturen vertonen de meeste vrouwen uit beide groepen een temperatuurstijging tijdens het kijken naar de erotische video.

Gedurende de neutrale film was bij nagenoeg alle vrouwen een stabiele labiale temperatuur; er was geen significante verandering (zie tabel 2).

Tabel 2. Objectieve (temperatuur in °C van één labium minus) en subjectieve reacties op neutrale en erotische films van diabetische en niet-diabetische controle vrouwen. (waarden zijn gemiddelden \pm sem).

	Alle vrouwen		Gematchte groepen	
	Diabetici N = 24	Controles N = 10	Diabetici N = 8	Controles N = 8
Objectieve waarden:				
Neutrale film				
begin	36.9 \pm 0.1*	36.3 \pm 0.2	36.4 \pm 0.2	36.4 \pm 0.2
einde	37.0 \pm 0.1*	36.3 \pm 0.2	36.4 \pm 0.2	36.4 \pm 0.2
stijging	0.08 \pm 0.02	0.09 \pm 0.03	0.06 \pm 0.1	0.01 \pm 0.04
Erotische film:				
begin	37.0 \pm 0.1*	36.3 \pm 0.2	36.4 \pm 0.2	36.4 \pm 0.2
maximum	37.2 \pm 0.1*	36.7 \pm 0.2	36.8 \pm 0.3	36.8 \pm 0.2
stijging	0.18 \pm 0.04*	0.47 \pm 0.1	0.32 \pm 0.1	0.45 \pm 0.1
Subjectieve waarden:				
Algemene seks. opwinding (1=geen; 7=erg sterk)				
	4.2 \pm 0.3	4.1 \pm 0.4	4.3 \pm 0.4	3.9 \pm 0.5
Genitale opwinding: (1=geen; 3=voll. lubricatie)				
	2.3 \pm 0.2	2.2 \pm 0.3	2.5 \pm 0.2	2.0 \pm 0.3
Totale opwinding: (alg. + genitaal; spreiding 2-10)				
	6.5 \pm 0.4	6.3 \pm 0.6	6.9 \pm 0.6	5.9 \pm 0.7
Gevoelens:				
Positieve (1=geen; 7=erg sterk)				
	3.0 \pm 0.3	3.6 \pm 0.4	3.0 \pm 0.5	3.1 \pm 0.4
Negatieve (1=geen; 7=erg sterk)				
	1.6 \pm 0.1	1.3 \pm 0.1	1.8 \pm 0.2	1.4 \pm 0.2

* statistisch significant verschillend van controles ($p < 0.05$)

Opvallend is dat diabetische vrouwen aan het eind van de neutrale film een hogere temperatuur hadden dan de controles. De diabetische vrouwen begonnen dus met een significant hogere temperatuur te kijken naar de erotische video. Gedurende de film was de maximale temperatuurverandering significant hoger bij controle vrouwen (0.47°C) dan bij diabetische vrouwen (0.18°C) (zie tabel 2). Dit verschil is toe te schrijven aan de lagere begintemperatuur bij de controle vrouwen, waardoor zij meer konden stijgen. Er was een statistisch significante negatieve correlatie tussen begintemperatuur (= aan het begin van de erotische video) en de stijging ($r = -0.56$, $df = 32$, $p < 0.001$). Toen 8 controle vrouwen werden gematcht met 8 diabetische vrouwen op basis van begintemperatuur was er geen significant verschil meer in de temperatuurstijging tijdens de erotische video (zie tabel 2; Student $t = 0.81$, $df = 14$, ns).

Subjectieve reacties

Diabetische en controle vrouwen rapporteerden ongeveer dezelfde seksuele en genitale opwinding na de erotische video (zie tabel 2). Hoewel in de gematchte paren de vrouwen met d.m. iets hoger scoorden, was het verschil met de controles niet statistisch significant.

De positieve en negatieve emotionele gevoelens tijdens het kijken naar de erotische video waren hetzelfde voor beide groepen vrouwen. De erg lage gemiddelde waarden voor de negatieve gevoelens laat zien dat de vrouwen de erotische films en de experimentele omstandigheden zeer acceptabel vonden.

Relatie verandering in temperatuur en seksuele opwinding

Bij de controle vrouwen was er een positieve correlatie ($r = 0.69$, $n = 10$, $p < 0.01$) tussen de stijging in labiale temperatuur en de mate van seksuele opwinding (zie omcirkelde cijfers in fig. 2). Voor de gehele groep vrouwen met d.m. werd niet zo'n correlatie gevonden ($r = 0.22$, $n = 24$, ns). De hoge begintemperaturen bij veel diabetische vrouwen verhinderden een substantiële stijging tijdens de toename in seksuele opwinding. Kijken we naar de 9 diabetische vrouwen die een begintemperatuur beneden de 37°C hadden dan blijkt er een hoog significante correlatie te zijn tussen stijging in temperatuur en subjectieve seksuele opwinding ($r = 0.79$, $n = 9$, $p < 0.01$).

Er waren geen variaties welke samenhangen met de fase van de menstruatiecyclus, noch voor de maximale stijging in temperatuur, noch in de mate van seksuele opwinding. Er was geen significante relatie tussen bloedglucose en labiale begintemperatuur.

Diabetische complicaties

Er bleken geen correlaties te bestaan tussen de mate van retinopathie en enige psychofysiologische parameter.

Discussie

Eerst een samenvatting van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek. Vrouwen met d.m. type I regeerden subjectief identiek bij visuele erotische stimulatie als niet-diabetische vrouwen. De subjectieve reacties betroffen algemene zowel als genitale seksuele opwinding. Objectieve genitale opwinding, gemeten aan de stijging in temperatuur van één labium minus, was significant minder bij diabetische vrouwen dan bij controles. Echter, de gemiddelde labiale temperatuur bij aanvang van de erotische video was al significant hoger bij diabetische vrouwen. Wanneer diabetische en controle vrouwen werden gematcht op basis van initiële labiale temperatuur dan was de gemiddelde objectieve genitale opwinding niet langer verschillend tussen de twee groepen. Voorts werd bij vrouwen met een labiale begintemperatuur van onder de 37°C een hoog significante positieve correlatie gevonden tussen labiale temperatuur

verandering en subjectieve seksuele opwinding in beide groepen vrouwen.

Deze laatst genoemde correlatie valideert de meetmethode van Henson et al. (1977; 1978; 1979; 1982). Het is echter belangrijk te constateren dat de methode niet goed werkt als bij aanvang van de erotische video de labium temperatuur hoger is dan 37°C. De significant hogere basale lichaamstemperatuur van diabetische vrouwen, niet gekoppeld aan luteale fase van de cyclus, noch aan bloedglucose concentratie, is niet te verklaren. Wellicht dat toekomstig onderzoek naar het meten van seksuele opwinding bij diabetische vrouwen beter gebruik kan maken van een andere meetmethode, bijvoorbeeld vagina-plethysmografie (Morrell et al., 1984). Het is in dit verband interessant op te merken dat soortgelijke effecten van een (onverklaarde) hoge basale lichaamstemperatuur gerapporteerd zijn in onderzoeken betreffende "chloropropamide-alcohol flushing" bij diabetici (Radder et al., 1981; Wilkin, 1982).

Seksuele activiteit en het vóórkomen van seksuele dysfuncties of urogenitale problemen bleek niet verschillend in de twee groepen vrouwen. Dit is overeenkomstig andere onderzoeken (Schreiner-Engel et al., 1987; Jensen, 1981; 1986; Tyrer et al., 1983). Het feit dat er geen enkel duidelijk fysiologisch effect kon worden gemeten bij de diabetische vrouwen kan komen doordat er geen ernstige neuropathie en angiopathie voorkwamen in de onderzochte groep vrouwen. Ook is het mogelijk dat er een "bias" was in de onderzochte groep vanwege de vrijwillige deelname (Wolchik et al., 1985). Misschien dat vrouwen met seksuele en/of urogenitale problemen niet gauw meedoen aan dit soort psychofysiologisch onderzoek. Dergelijk onderzoek aan diabetische en niet-diabetische vrouwen met duidelijke neuropathie kan wellicht verbanden vinden tussen neurologische lesies en seksuele dysfuncties of problemen bij vrouwen.

Tenslotte, het feit dat bloedglucose concentraties niet significant veranderden met seksuele opwinding is niet verwonderlijk aangezien er ook geen effect gevonden is van coïtus op bloed glucose bij mannelijke zowel als vrouwelijke diabetici (Moses, 1985).

Dank is verschuldigd aan C. Geilman, Centrale Research Werkplaatsen Erasmus Universiteit voor zijn voortdurende technische steun en hulp wanneer technische problemen zich voordeden. Financiële steun voor dit onderzoek werd ontvangen van de Stichting Diabetes Research Fonds te Amersfoort.

Literatuur

- Ellenberg, M. (1987). Sexual aspects of the female diabetic. *Mount Sinai Journal of Medicine*, 44: 495-500.
- Henson, D.E., H.B. Rubin, C. Henson en J.R. Williams (1977). Temperature change of the labia minora as an objective measure of female eroticism. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 8: 401-410.
- Henson, D.E., H.B. Rubin en C. Henson (1978). Consistency of the labial temperature change measure of human female eroticism. *Behavioral Research Therapy*, 16: 125-129.
- Henson, D.E. en H.B. Rubin HB (1978). A comparison of two objective measures of sexual arousal of women. *Behavioral Research Therapy*, 16: 143-151.

- Henson, C., H.B. Rubin en D.E. Henson (1979). Women's sexual arousal concurrently assessed by three genital measures. *Archives of Sexual Behavior*, 8: 459-469.
- Henson, D.E., H.B. Rubin en C. Henson (1979). Analysis of the consistency of objective measures of sexual arousal in women. *Journal of Applied Behavioral Analysis*, 12: 701-711.
- Henson, D.E., H.B. Rubin en C. Henson (1982). Labial and vaginal blood volume responses to visual and tactile stimuli. *Archives of Sexual Behavior*, 11: 23-31.
- Jensen, S.B. (1981). Diabetic sexual dysfunction: a comparative study of 160 insulin treated diabetic men and women and an age-matched control group. *Archives of Sexual Behavior*, 10: 493-504.
- Jensen, S.B. (1986). Sexual dysfunction in insulin-treated diabetics: a six-year follow-up study of 101 patients. *Archives of Sexual Behavior*, 15: 271-283.
- Kolodny, R.C. (1971). Sexual dysfunction in diabetic females. *Diabetes*, 20: 557-559.
- McCulloch, D.K., R.J. Young, R.J. Prescott, I.W. Campbell en B.F. Clarke (1984). The natural history of impotence in diabetic men. *Diabetologia*, 26: 437-440.
- Moors, J.P.C. en A.K. Slob (1986). Seksualiteit en suikerziekte. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 130: 576-578.
- Morrel, M.J., J.M. Diken, C.S. Carter en J.M. Davidson (1984). The influence of age and cycling status on sexual arousability in women. *American Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 48: 66-71.
- Moses, R.G. en S. Colagiuri (1985). Diabetes mellitus and intercourse. *Diabetes Care*, 8: 623-624.
- Newman, A.S. en A.D. Bertelson (1986). Sexual dysfunction in diabetic women. *Journal of Behavioral Medicine*, 9: 261-270.
- Prather, R.C. (1988). Sexual dysfunction in the diabetic female: a review. *Archives of Sexual Behavior*, 17: 277-284.
- Radder, J.K., M.C.J.G. Box en H.H.P.J. Lemkes (1981). Chlorpropamide-alcohol flushing (CPAF) and facial skin temperature (FST) in male and female non-insuline dependent diabetics (NIDD). *Diabetologia*, 21: 318.
- Rowland, D.L. en A.K. Slob (1991). Vibrotactile stimulation enhances sexual response in sexually functional men. *Archives of Sexual Behavior*, geaccepteerd voor publikatie.
- Schreiner-Engel, P., R.C. Schiavi, D. Vietorisz, J. De Simone Eichel en H. Smith (1985). Diabetes and female sexuality: a comparative study of women in relationships. *Journal of Sex & Marital Therapy*, 11: 165-175.
- Schreiner-Engel, P., R.C. Schiavi, D. Vietorisz en H. Smith (1987). The differential impact of diabetes type on female sexuality. *Journal of Psychosomatic Research*, 31: 23-33.
- Slob, A.K., J.H.M. Blom en J.J. van der Werff ten Bosch (1990). Erection problems in medical practice: differential diagnosis with relatively simple method. *The Journal of Urology*, 143: 46-50.
- Slob, A.K., M. Ernste en J.J. van der Werff ten Bosch (1991). Menstrual cycle phase and sexual arousability in women. *Archives of Sexual Behavior*, geaccepteerd voor publikatie.
- Tattersal, R. (1982). Sexual problems of diabetic men. *British Medical Journal*, 185: 911-912.
- Tyrer, G., J.M. Steel, D.J. Ewing, J. Bancroft, P. Warner en B.F. Clarke (1983). Sexual responsiveness in diabetic women. *Diabetologia*, 24: 166-171.
- Wilkin, J.K. (1982). Chlorpropamide-alcohol flushing, malar thermal circulation index, and baseline malar temperature. *Metabolism*, 31: 948-958.
- Wolchik, S.A., S.L. Braver en K. Jensen (1985). Volunteer bias in erotica research: effects of intrusiveness of measure and sexual background. *Archives of Sexual Behaviour*, 14: 93-107.

Summary

Sexuality and psychosexual functioning in women with diabetes mellitus

Subjective and objective psychophysiological responses to erotic visual stimulation were recorded for 24 women with diabetes mellitus type I and 10 control women. There were no significant differences in subjective responses (general sexual arousal and genital arousal) between the two groups. The objective response, a rise in the temperature of the labium minus, varied with the height of the initial temperature. Since this temperature was significantly higher in diabetic women, the subsequent rise during erotic visual stimulation was less in diabetic women than in controls. When samples from the two groups were matched for initial temperature, the difference in the increase in labial

temperature was no longer statistically significant. In both groups of women there was a significant correlation between the degree of subjective arousal and the rise in labial temperature when women with a high temperature ($<37^{\circ}\text{C}$) at the start of the visual erotic stimulation were not included. The absence of a statistically significant effect of diabetes mellitus on the parameters studied may be due to a lack of serious neuropathy and angiopathy in the present sample of diabetic women. Future psychophysiological studies should include women with serious neuropathy with or without diabetes mellitus.