

Onvoldoende foliumzuuriname rond de conceptie, vooral onder lager opgeleide vrouwen*

H.E.K.DE WALLE EN L.T.W.DE JONG-VAN DEN BERG

November 2000 heeft de Gezondheidsraad een rapport uitgebracht over de risico's van periconceptionele foliumzuurverrijking.¹ De conclusie was dat verrijking beperkt moest worden tot specifieke producten voor de doelgroep, te weten vrouwen met kindwens. Dit rapport verscheen 7 jaar na de aanbeveling van de Inspectie voor de Volksgezondheid waarin alle vrouwen met kindwens werd geadviseerd in de periconceptionele periode (4 weken voor tot 8 weken na conceptie) dagelijks 0,5 mg foliumzuur in tabletvorm in te nemen.² Om dit advies te effectueren werd in september 1995 de start gegeven voor een massamediale campagne. In deze campagne lag de nadruk op de beschermende rol van foliumzuur bij het voorkomen van defecten van de neurale buis (NBD's).³ In deze campagne werd er specifiek naar gestreefd om ook vrouwen met een laag opleidingsniveau te bereiken. Sinds het uitkomen van dit advies van de inspectie hebben wij 4 metingen verricht om de kennis over en het gebruik van foliumzuur in kaart te brengen.³⁻⁶ In dit artikel beschrijven wij de bevindingen bij de recentste meting verricht in het noorden van het land (eind 2000) en gaan wij in op de gevolgen van het Gezondheidsraadrapport over foliumzuurverrijking.

METHODE

In deze studie participeerden 3 gynaecologische (ziekenhuis)praktijken en 7 verloskundigenpraktijken, alle in het noorden van het land (de provincies Groningen, Friesland en Drenthe). Die praktijken hadden ook geparticipeerd bij de vorige metingen.

Alle zwangere vrouwen die in oktober en november 2000 voor hun eerste of tweede controle kwamen, werd gevraagd een vragenlijst in te vullen. De structuur van de lijst was identiek aan die bij vorige metingen. Ze bevatte open en gesloten vragen over kennis, bronnen van informatie en over gebruik van foliumzuur. Als indicator voor sociaal-economische status werd de hoogst genoten opleiding gebruikt.

Bij de statistische analyses werden de oorspronkelijke 7 opleidingsniveaus samengevoegd tot laag (lagere school, lager beroepsonderwijs en middelbaar algemeen

*Dit onderzoek werd eerder gepubliceerd in *Teratology* (2002;66:40-3) met als titel 'Insufficient folic acid intake in the Netherlands: What about the future?'

Rijksuniversiteit, Antonius Deusinglaan 4, 9713 AW Groningen. Disciplinegroep Medische Genetica, EUROCAT-registratie van aangeboren afwijkingen: mw.dr.H.E.K.de Walle, epidemioloog. Groningen Institute for Drug Studies (GIDS), Sociale Farmacie en Farmaco-epidemiologie: mw.prof.dr.L.T.W.de Jong-van den Berg, apotheker. *Correspondentieadres:* mw.dr.H.E.K.de Walle (h.e.k.de.walle@medgen.azg.nl).

SAMENVATTING

Doel. Beschrijven van de kennis en het gebruik van foliumzuur door vrouwen met kindwens in Noord-Nederland, in relatie tot sociaal-economische status.

Opzet. Descriptief.

Methode. Zwangere vrouwen die in oktober of november 2000 voor hun 1e of 2e zwangerschapscontrole kwamen bij één van 3 gynaecologische en 7 verloskundige praktijken in de provincies Groningen, Friesland en Drenthe, werd gevraagd een vragenlijst in te vullen over kennis, bronnen van informatie en over gebruik van foliumzuur. Van de 473 vrouwen waren 461 hiertoe bereid. De hoogst genoten opleiding werd gebruikt als indicator voor sociaal-economische status.

Resultaten. Van de 461 respondenten hadden 357 (77%) voor hun zwangerschap gehoord van foliumzuur; 289 (63%) wisten van het beschermende effect van foliumzuur in relatie tot neuralebuisdefecten, en 151 (33%) wisten de gehele geadviseerde periode. Er hadden 265 (61%) vrouwen foliumzuur gebruikt in een deel van de geadviseerde periode en 164 (36%) de gehele periode. Meer hoogopgeleide vrouwen dan laagopgeleide respondenten wisten van foliumzuur en gebruikten het ook.

Conclusie. Driekwart van de respondenten had voor hun zwangerschap gehoord van foliumzuur en minder dan de helft slikte het in de geadviseerde periode rond de conceptie. Vooral hoogopgeleide vrouwen volgden het advies.

voortgezet onderwijs), midden (middelbaar beroepsonderwijs, hoger algemeen voortgezet onderwijs en voorbereidend wetenschappelijk onderwijs) en hoog (hoger beroepsonderwijs en wetenschappelijk onderwijs). SPSS 10 voor Windows werd gebruikt om de data te analyseren. Multivariate oddsratio's werden berekend met behulp van logistische regressie.

RESULTATEN

Van de 473 zwangere vrouwen vulden 461 (97%) de vragenlijst in. Van hen gaven 382 (83%) aan dat het een geplande zwangerschap betrof. Van de 461 vrouwen hadden 357 (77%) vóór de zwangerschap over foliumzuur gehoord, 289 (63%) wisten van het beschermende effect van foliumzuur op het voorkomen van NBD's en 151 (33%) konden de gehele geadviseerde periode voor inname noemen. Hiernaast wisten 228 vrouwen (49%) dat in ieder geval vóór de conceptie met foliumzuur begonnen moet worden.

De tabel laat zien hoe kennis gerelateerd was aan het opleidingsniveau van de respondenten. Televisie, kranten en tijdschriften waren een belangrijke informatiebron betreffende foliumzuur. Professionele zorgverleners werden vaker als bron genoemd door laag opgeleide respondenten (zie de tabel). Huisartsen en verlos-

Kennis en gebruik van foliumzuur in relatie met opleidingsniveau onder 461 zwangeren die in oktober of november 2000 voor hun 1e of 2e zwangerschapscontrole kwamen bij één van 3 gynaecologische en 7 verloskundige praktijken in de provincies Groningen, Friesland en Drenthe. Weergegeven zijn aantallen (%) vrouwen.

	opleidingsniveau*	
	laag (n = 127)	hoog (n = 113)
kennis		
gehoord van foliumzuur†	91 (72)	97 (86)
weet van beschermend effect tegen neuralebuisdefect†	66 (58)	92 (81)
weet gehele geadviseerde periode†	27 (24)	48 (43)
bron van kennis vóór zwangerschap		
media†	45 (50)	67 (70)
professionele zorgverleners	40 (44)	33 (34)
familie, vrienden, collegae	44 (48)	54 (56)
gebruik van foliumzuur		
gedurende (deel van) de geadviseerde periode‡	57 (51)	82 (74)
gedurende de gehele periode§	33 (26)	53 (47)

*Laag = lagere school, lager beroepsonderwijs en middelbaar algemeen voortgezet onderwijs; hoog = hoger beroepsonderwijs en wetenschappelijk onderwijs.

† $p < 0,05$ voor het verschil tussen de hoog- en de laagopgeleide vrouwen.

‡Voor leeftijd en pariteit gecorrigeerde oddsratio: 2,2 (95%-BI: 1,2-4,0), met de groep met een laag opleidingsniveau als referentiegroep.

§Voor leeftijd en pariteit gecorrigeerde oddsratio: 1,9 (95%-BI: 1,1-3,5), met de groep met een laag opleidingsniveau als referentiegroep.

kundigen werden het vaakst genoemd als professionele zorgverlener.

Van de respondenten gebruikten 265 (61%) foliumzuur in een deel van de geadviseerde periode en 164 (36%) gedurende de gehele geadviseerde periode. De tabel laat zien hoe dit samenhangt met de genoten opleiding. Hoogopgeleide vrouwen gebruikten significant vaker foliumzuur dan lager opgeleide vrouwen. Van de 114 respondenten die geen foliumzuur hadden gebruikt, was dit voor 21 (18%) een bewuste keuze. Andere redenen waren dat men eerder zwanger was dan verwacht (35; 31%), nog nooit van foliumzuur had gehoord (16; 14%), of er te laat van had gehoord (19; 17%). Van de 114 niet-gebruikers gaven 67 (59%) aan het in een volgende zwangerschap wel te gaan gebruiken.

Op de vraag of de respondenten een voorkeur hadden om foliumzuur te gebruiken via tabletten of via voedselverrijking, antwoordden 205 (45%) van de respondenten dat zij geen voorkeur hadden, 185 (40%) prefereerden tabletten en de overige 64 gaven de voorkeur aan voeding verrijkt met foliumzuur. Dit alles was niet gerelateerd aan opleidingsniveau.

Hoe het gebruik van foliumzuur over de jaren is veranderd, staat weergegeven in de figuur. Er is een sterke toename te zien vlak na de campagne, maar het gebruik lijkt de afgelopen jaren weinig meer toe te nemen.

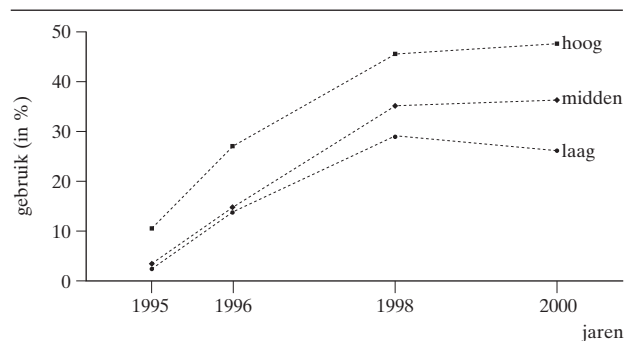
BESCHOUWING

In deze studie waren er sociaal-economische verschillen in kennis en gebruik van foliumzuur in de periconceptionele periode. Ondanks deze verschillen was de kennis

over foliumzuur goed te noemen. Dit was ook het geval bij de vorige meting (1998) in Noord-Nederland. Toen had ongeveer driekwart van de respondenten voor hun zwangerschap van foliumzuur gehoord⁶ en de hier beschreven meting laat dezelfde percentages zien. Echter, omdat het belangrijk is om een aantal weken voor de conceptie met foliumzuur te beginnen is het teleurstellend dat maar 33% van de respondenten de gehele geadviseerde periode voor foliumzuurinnname kon noemen. Uit een Amerikaanse studie bleek hetzelfde. In Zuidwest-Virginia⁷ was het algemene kennisniveau betreffende foliumzuur gestegen na een informatiecampagne, maar dit gold niet voor het kunnen noemen van de juiste periode voor inname. Slechts eenderde van de respondenten in de huidige studie gebruikte foliumzuur in de geadviseerde periode. Dit percentage is niet gestegen sinds onze meting in 1998.⁶ En zelfs van de vrouwen die goed geïnformeerd waren en hun zwangerschap hadden gepland, gebruikte maar de helft foliumzuur in de geadviseerde periode. Dit percentage wordt ook beschreven in andere studies.⁸⁻¹⁰

In een recente Britse studie had 31,5% van de zwangere vrouwen periconceptioneel foliumzuur gebruikt.⁸ Net als in onze studie waren (oudere) leeftijd en (hoge) opleiding indicatoren voor juist periconceptioneel foliumzuurgebruik. Een andere Britse studie vond dat 45% van de respondenten voor de zwangerschap met foliumzuur was begonnen, suggererend dat de voorlichtingscampagne betreffende foliumzuur enig resultaat had.⁹ Recent onderzoek in de Verenigde Staten liet een lichte toename van foliumzuursupplementen zien; van 28% in 1995 tot 32% in 1998.¹⁰ Ook hier waren deze percentages veel lager voor laag opgeleide vrouwen. Uit een ander Amerikaans onderzoek bleek dat maar 5% van de lager opgeleide vrouwen foliumzuur nam.¹¹

In een recente Britse studie onder een groep vrouwen met herhaalde miskramen, een goed gemotiveerde groep wat betreft foliumzuurinnname, nam maar 51% periconceptioneel foliumzuur.¹² Net als die onderzoekers menen wij dat het niet waarschijnlijk is dat het niveau



Foliumzuurgebruik in de gehele geadviseerde periode rond de conceptie, naar jaar van onderzoek en opleidingsniveau: laag: lagere school, lager beroepsonderwijs en middelbaar algemeen voortgezet onderwijs; midden: middelbaar beroepsonderwijs, hoger algemeen voortgezet onderwijs en voorbereidend wetenschappelijk onderwijs; hoog: hoger beroepsonderwijs en wetenschappelijk onderwijs.³⁻⁶

van compliantie boven de 50% zal komen. In Nederland, een land met een hoog percentage geplande zwangerschappen, lag dit percentage ook lager, zoals duidelijk bleek uit onze voorgaande studies.³⁻⁶ Daarom is verrijking van de voeding met een hoeveelheid foliumzuur de enige manier om de foliumzuurinname te verhogen en daarmee het NBD-risico voor alle vrouwen te verlagen. Deze verrijking dient gecombineerd te worden met een campagne om daarnaast de inname van foliumzuur door middel van tabletten te vergroten.

Deze gecombineerde aanpak begint in de Verenigde Staten, waar graan- en pastaproducten verrijkt zijn met 140 µg/100 g, al een succes te worden.¹³⁻¹⁴ De Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in de Verenigde Staten hebben de foliumzuurconcentraties, gemeten in serum en rode bloedcellen van vrouwen in de fertile leeftijd, vergeleken in twee studies, één voor en één na de verrijking. De resultaten laten een substantiële stijging zien van de foliumzuurconcentraties, zowel in het serum als in de rode bloedcellen.¹⁵ In andere studies, in de Verenigde Staten en in Australië, was er een statistisch significante daling van de NBD-prevalentie na voedselverrijking met foliumzuur.¹³⁻¹⁶ In Nederland is na 1996 ook een daling te zien van de NBD-prevalentie, maar niet statistisch significant.¹⁷

In Europa heeft de meerderheid van de landen een bepaalde vorm van verrijking, behalve Nederland en de Scandinavische landen. Een vaak gehoord argument tegen voedselverrijking met foliumzuur is dat het de anemie, ten gevolge van vitamine-B₁₂-deficiëntie, zou maskeren. Het recente rapport van de Gezondheidsraad over de risico's van foliumzuurverrijking zegt hierover dat tegenwoordig een vitamine-B₁₂-deficiëntie gemeten kan worden in het serum.¹ Daarom zal een extra inname van foliumzuur geen problemen opleveren bij de diagnose van deze B₁₂-deficiëntie.¹ Het was dan ook een verrassing dat de Gezondheidsraad de minister van VWS adviseerde om alleen verrijking toe te staan van producten die speciaal door de doelgroep, vrouwen met kindwens, gekocht zouden worden. De Gezondheidsraad schrijft niet aan welke producten zij denkt en ook wordt er geen dosis voor foliumzuurverrijking gegeven. Deze verrijking van specifieke producten in plaats van bulkvoedsel is onzes inziens een gemiste kans voor de primaire preventie van NBD's en mogelijk andere aangeboren afwijkingen.

Deze gemiste kans wordt mogelijk in de toekomst nog evidentier omdat er toenemend bewijs is dat foliumzuur een beschermende rol speelt bij hart- en vaatziekten doordat het een te hoge homocysteïnespiegel omlaag kan brengen. Een te hoge homocysteïneconcentratie is een erkende risicofactor voor hart- en vaatziekten.¹⁸⁻²¹ De voedselverrijking in de Verenigde Staten liet een duidelijke verlaging van de homocysteïnespiegels in het bloed zien.²⁰ Het is jammer dat deze verlaging niet voor oudere mensen in Nederland zal kunnen gelden wanneer ervoor wordt gekozen om alleen vrouwen met kindwens te supplementeren met foliumzuur.

Daarnaast betwijfelen wij of goed geïnformeerde vrouwen uit onze studiepopulatie die geen foliumzuur-

tabletten kopen, wel de specifieke verrijkte producten zullen kopen. De Gezondheidsraad deelt deze twijfel, zo blijkt uit de conclusies en de aanbevelingen van het rapport. Ook Wiersma uitte in dit tijdschrift zijn twijfel over het Gezondheidsraadrapport en pleitte voor een herziening.²² Het is daarom een teleurstellend advies, zeker voor de vrouwen in de laagste sociaal-economische groepen. Wanneer dit advies in Nederland beleid wordt, zal vooral deze groep niet genoeg foliumzuur krijgen in de periconceptionele periode.

ABSTRACT

Inadequate folic acid intake around the time of conception, particularly among less highly educated women

Objective. To describe the knowledge and use of folic acid by women in the North of the Netherlands who wish to become pregnant, in relation to their social-economic status.

Design. Descriptive.

Method. Pregnant women who were attending one of 3 gynaecological and 7 midwifery practices for their first or second pregnancy check-up in October or November 2000 in the provinces Groningen, Friesland and Drenthe were asked to complete a questionnaire about their knowledge, sources of information and use of folic acid. Four hundred and sixty-one of the 473 women were prepared to take part. The highest level of education achieved was used as an indicator of social-economic status.

Results. Three hundred and fifty-seven (77%) respondents had heard about folic acid before becoming pregnant, 289 (63%) knew about its protective effect in terms of neural-tube defects, and 151 (33%) knew the full length of the advised period of folic acid intake. Two hundred and sixty-five (61%) respondents had taken folic acid for some part of the advised period and 164 (36%) had taken it for the entire duration of the advised period. More women with a higher education than women with lower levels of education knew about folic acid and had used it.

Conclusion. Three quarters of the respondents had heard about folic acid before their pregnancy, and less than half took it during the advised period around the time of conception. Women with a higher education were more likely to follow the advice.

LITERATUUR

- 1 Gezondheidsraad. Risico's van foliumzuurverrijking. Publicatienr 21. Den Haag: Gezondheidsraad; 2000. p. 5-48.
- 2 Gezondheidsraad/Voedingsraad. Vervolgadvies inzake foliumzuurvoorziening in relatie tot neuraalbuisdefecten. Den Haag: Voedingscentrum; 1993.
- 3 Walle HEK de, Pal KM van der, Jong-van den Berg LTW de, Jeeninga W, Schouten JS, Rover CM de, et al. Effect of mass media campaign to reduce socioeconomic differences in women's awareness and behaviour concerning use of folic acid: cross sectional study. *BMJ* 1999;319:291-2.
- 4 Jong-van den Berg LTW de, Cornel MC, Tymstra T, Buitendijk SE. Folate prophylaxis in pregnancy. *Lancet* 1995;346:1227-8.
- 5 Walle HEK de, Pal KM van der, Jong-van den Berg LTW de, Schouten J, Rover CM de, Buitendijk SE, et al. Periconceptional folic acid in The Netherlands in 1995. Socioeconomic differences. *J Epidemiol Community Health* 1998;52:826-7.
- 6 Walle HEK de, Jong-van den Berg LTW de, Cornel MC. Periconceptional folic acid intake in the northern Netherlands [letter]. *Lancet* 1999;353:1187.
- 7 Centers for Disease Control and Prevention. Folic acid campaign and evaluation - southwestern Virginia, 1997-1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48:914-7.

- ⁸ Mathews F, Yudkin P, Neil A. Foliates in the periconceptional period: are women getting enough? *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105:954-9.
- ⁹ Huttly WJ, Wald NJ, Walters JC. Folic acid supplementation before pregnancy remains inadequate. *BMJ* 1999;319:1499.
- ¹⁰ Centers for Disease Control and Prevention. Knowledge and use of folic acid by women of childbearing age – United States, 1995 and 1998. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48:325-7.
- ¹¹ Itikala PR, Ruuska SE, Oakley jr GP, Kloebler-Tarver AS, Klein L. Periconceptional intake of folic acid among low-income women. *JAMA* 2000;283:3074.
- ¹² Elkin AC, Higham J. Folic acid supplements are more effective than increased dietary folate intake in elevating serum folate levels. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:285-9.
- ¹³ Stevenson RE, Allen WP, Pai GS, Best R, Seaver LH, Dean J, et al. Decline in prevalence of neural tube defects in a high-risk region of the United States. *Pediatrics* 2000;106:677-83.
- ¹⁴ US Department of Health and Human Services FaDA. Food standards: amendment of the standards of identity for enriched grain products to require addition of folic acid. *Fed Regist* 1996;61:8781-807.
- ¹⁵ Centers for Disease Control and Prevention. Folate status in women of childbearing age – United States, 1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2000;49:962-5.
- ¹⁶ Halliday JL, Riley M. Fortification of foods with folic acid [letter]. *N Engl J Med* 2000;343:970-1.
- ¹⁷ Pal-de Bruin KM van der, Buitendijk SE, Hirasig RA, Ouden AL den. Geboorteprevalentie van neuralebuisdefecten voor en na campagne voor periconceptioneel foliumzuurgebruik. *Ned Tijdschr Geneesk* 2000;144:1732-6.
- ¹⁸ Rimm EB, Willett WC, Hu FB, Sampson L, Colditz GA, Manson JE, et al. Folate and vitamin B6 from diet and supplements in relation to risk of coronary heart disease among women. *JAMA* 1998;279:359-64.
- ¹⁹ Malinow MR. Homocyst(e)ine, vitamins and genetic interactions in vascular disease. *Can J Cardiol* 1999;15 Suppl B:31B-4B.
- ²⁰ Andreotti F, Burzotta F, Manzoli A, Robinson K. Homocysteine and risk of cardiovascular disease. *J Thromb Thrombolysis* 2000;9:13-21.
- ²¹ Scott CH, Sutton MS. Homocysteine: evidence for a causal relationship with cardiovascular disease. *Cardiol Rev* 1999;7:101-7.
- ²² Wiersma Tj. Het Gezondheidsraadrapport 'Risico's van foliumzuurverrijking'; die niet waagt, die niet wint. *Ned Tijdschr Geneesk* 2001;145:1282-5.

Aanvaard op 1 augustus 2002

Casuïstische mededelingen

Ernstige bevriezing bij een dakloze psychiatrische patiënt

J.B.F.HULSCHER, N.A.VOLKERS, C.B.PORTIER, R.WELLER EN E.PH.STELLER

Bevriezing is in Nederland zeldzaam. Toch kunnen onder bepaalde omstandigheden ook in ons land ernstige bevriezingen optreden, hetgeen blijkt uit de volgende casus.

ZIEKTEGESCHIEDENIS

Patiënt A, een 22-jarige man van Ghanese herkomst, werd begin januari gezien op de Spoedeisende Hulp van ons ziekenhuis, vanwege blaren op beide voeten en ook enig oedeem. Hij was dakloos en was enige malen beoordeeld door de ambulante crisisdienst vanwege een chronisch psychotisch toestandbeeld, waarbij hij zich veelvuldig aan de behandeling onttrok. De blaren op de voeten werden geduid als het gevolg van langdurig zwerven zonder goed schoeisel. Na het uitsluiten, door middel van een röntgenfoto, van een begeleidende fractuur werd patiënt verbonden en er werd een afspraak gemaakt voor een poliklinische nacontrole.

Op de polikliniek zagen wij 3 dagen later een niet-zieke psychotische man met een lichaamstemperatuur van 38°C, met wie nauwelijks communicatie mogelijk was. De tenen en voeten waren ernstig oedemateus en voorover te beoordelen enigszins donker verkleurd, de blaren waren in omvang toegenomen, er waren meerdere excoriaties en perifere pulsaties waren niet palpabel.

Omdat aan erysipelas/cellulitis werd gedacht, werd patiënt

Zie ook het artikel op bl. 1965.

SAMENVATTING

Bij een 22-jarige dakloze psychiatrische Ghanese man werd ernstige bevriezing van beide onderbenen vastgesteld. Het ging om hemorragische blaarvorming en zich reeds aftekenende demarcatie. Toen zich sepsis ontwikkelde, moest vernield een dubbelzijdige onderbeenamputatie worden uitgevoerd.

opgenomen, mede gezien de ernst van het beeld en zijn florende psychose.

Eenmaal opgenomen weigerde patiënt elke vorm van intraveneuze medicatie, hetgeen hem werd ingegeven 'door stemmen in zijn hoofd', afkomstig van zijn moeder en zijn vrienden. Hierop kreeg hij flucloxacilline en feniticilline per os.

Gedurende de eerste dagen van opname veranderde het beeld dramatisch; de blaren werden groter en gingen langzaam kapot, waarbij sterk riekend hemorragisch vocht vrijkwam (figuur, a). Langzaam ontwikkelde zich een demarquerende eschar. Patiënt was niet in staat de ernst van de situatie in te zien en liep over de afdeling, met zijn demarquerende necrose (zie de figuur, b).

Inmiddels was de diagnose duidelijk: ernstige bevriezing. Een vaatonderzoek door middel van duplexechografie toonde links nog bloedstroom tot aan de trifurcatie (de afsplitsing van de A. tibialis anterior, A. tibialis posterior en A. fibularis van de A. poplitea in het onderbeen); rechts was in het gehele onderbeen geen stroom aan te tonen. Reconstructieve chirurgie was uitgesloten, omdat daarvoor het weefsel, gezien de reeds uitgebreid aanwezige necrose, al te lang van circulatie versto-

Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, locatie Sint Lucas, afd. Heelkunde, Jan Tooropstraat 164, 1061 AE Amsterdam.

J.B.F.Hulscher, mw.N.A.Volkers en mw.C.B.Portier (tevens: afd. Psychiatrie), assistent-geneeskundigen; dr.R.Weller en dr.E.Ph.Steller, chirurgen.

Correspondentieadres: J.B.F.Hulscher (jbfhulscher@hotmail.com).