

Patient Care 2000;27(7): 29-34

Met toestemming overgenomen uit Patient Care. Overname door bezoekers van deze site en andere derden is niet toegestaan.

## Klinische genetica (5): preconceptiezorg; een taak voor de huisarts?

Dr. C.T.R.M. Schrande-Stumpel, Klinisch geneticus/kinderarts Stichting Klinische Genetica Zuid-Oost Nederland, Maastricht  
H. de Nijs Bik, kinderarts (senior) Den Haag

Redactionele coördinatie:  
K. Wils

preconceptiezorg (*preconception care*)

Door het verbeteren van de gezondheidszorg in onze contreien is het aandeel van perinatale sterfte door aangeboren en erfelijke afwijkingen gestegen tot circa 30%. Het kindertal per gezin beperkt zich de laatste decennia veelal tot 2 à 3. Paren plannen hun zwangerschappen steeds bewuster. Een miskraam of de geboorte van een kind met een afwijking blijft een dramatische gebeurtenis. Circa 5% van alle à terme pasgeborenen heeft een min of meer ernstige aangeboren of erfelijke afwijking. De aandoeningen afzonderlijk zijn zeldzaam maar in totaal gaat het om een grote groep. Met een geboortecijfer van bijna 200.000 per jaar worden per jaar ruim 9.000 kinderen met een erfelijke afwijking geboren. Niet alle (deels) erfelijke aandoeningen zijn overigens al bij de geboorte zichtbaar, zij kunnen zich ook later openbaren, soms zelfs pas op volwassen leeftijd.

De ervaring binnen de klinisch-genetische centra leert dat 15 à 20% van de vrouwen met een kinderwens en erfelijkheidsvragen reeds zwanger is bij het eerste bezoek aan de polikliniek. Mocht er een verhoogd risico blijken van een bepaalde aandoening bij de komende baby, dan is er weinig tijd en ruimte meer voor bezinning en zijn de handelingsopties beperkt.

Waarom paren pas tijdens en niet vóór een zwangerschap komen, is niet altijd duidelijk. Enkele veel voorkomende redenen zijn: het zich niet bewust zijn van een mogelijk risico, onwetendheid dat erfelijkheidsvragen ook vóór een zwangerschap gesteld kunnen worden en verwijzing door de verloskundige. Ook veel gehoord is de opmerking: "De huisarts zei dat ik pas moest komen als ik zwanger was; dan zou er wel een punctie gedaan worden."

Veel paren met erfelijkheidsvragen kunnen gerustgesteld worden over het eventuele risico, maar een belangrijk aantal niet. Hadden deze paren niet eerder kunnen komen?

### EXPRESINFORMATIE

**Preconceptiezorg omvat ten minste drie componenten: het vaststellen van een eventueel verhoogd risico, het bevorderen van de algemene gezondheid en eventuele interventie.**

### Wat is preconceptiezorg?

Preconceptiezorg is een vorm van voorlichting aan aanstaande ouders waarbij allerlei zaken aan de orde kunnen komen (zie tabel). Preconceptiezorg is een onderdeel van wat men tegenwoordig ook wel *community genetics* noemt, een vorm van klinische genetica waarbij de patiënt niet naar de dokter komt, maar de dokter naar de patiënt gaat. Vormen van *community genetics* zijn genetische screening, genetische voorlichting, registratie van mogelijk genetische aandoeningen, toepassing van klinische genetica in de eerste lijn, genetische voorlichting aan minderheden, en ook preconceptiezorg.

Preconceptiezorg omvat ten minste drie componenten: het vaststellen van een eventueel verhoogd risico, het bevorderen van de algemene gezondheid en eventuele interventie. Het doel is om de aanstaande ouders zich optimaal te laten voorbereiden op een zwangerschap, en daarmee de kans op een voorspoedig beloop te vergroten. Preconceptiezorg omvat vele aspecten op diverse terreinen. Vragen over de leeftijd en de vlottste manier om zwanger te raken, en adviezen over levensgewoonten zouden goed door de huisarts besproken kunnen worden. Vragen over gecompliceerde vorige zwangerschappen, en over het herhalingsrisico van miskramen of eclampsie kunnen beter aan de gynaecoloog worden voorgelegd. De internist is waarschijnlijk het best in staat om informatie te geven over risico's voor moeder en kind als de vrouw insulineafhankelijke diabetes heeft, terwijl de risico's van anti-epileptica wellicht het best door de neuroloog worden toegelicht. Dit illustreert meteen de discussie over wie het beste preconceptiezorg zou kunnen bieden: de huisarts, de gynaecoloog, de klinisch-geneticus, de internist, de neuroloog, een multidisciplinair team of een gespecialiseerde verpleegkundige?

**Tabel**  
**Indicaties voor preconceptiezorg**

- de man of vrouw kreeg een eerder kind met een mogelijk erfelijke aandoening\*
- in de familie van de aanstaande ouders komt een mogelijk erfelijke aandoening voor\*
- de aanstaande ouder heeft zelf een mogelijk erfelijke aandoening\*
- medicijngebruik
- chronische ziekte van de vrouw en kinderwens (suikerziekte, epilepsie, fenyketonurie, cystic fibrosis, enzovoort)
- oudere leeftijd van man, vrouw of beiden
- vroegere gynaecologische problemen (bijvoorbeeld eerdere moeizame bevallingen, herhaalde miskramen)
- bloedverwantschap
- infectieziekten (toxoplasmose, HIV, hepatitis)
- blootstelling van foetus aan exogenen, die teratogeen kunnen zijn
- alcoholgebruik
- roken
- druggebruik
- andere factoren waar men zich zorgen over kan maken

\* ook een indicatie voor erfelijkheidsadviesing

**EXPRESINFORMATIE**

**Vrouwen met een kinderwens wordt geadviseerd om foliumzuur te nemen vlak vóór en in het begin van de zwangerschap. Foliumzuur helpt om neuralebuisdefecten te voorkomen. In Maastricht werd, naar aanleiding van de behoefte aan informatie over foliumzuur, een preconceptiespreekuur ingesteld.**

**Het algemene foliumzuuradvies**

Op grond van goed gefundeerde gegevens werd in november 1993 door de Geneeskundige Hoofdinstitutie van de Volksgezondheid aan alle artsen in Nederland een brief verzonden met het advies om elke vrouw met een kinderwens te adviseren extra foliumzuur te gebruiken in de periode vóór en na de conceptie. Foliumzuursuppletie verlaagt significant de kans op een baby met een neuralebuisdefect (NBD) (open rug, open hoofd). Het foliumzuuradvies is niet beperkt tot vrouwen die al een kind met een NBD kregen. Meer dan 95% van de kinderen die met een NBD geboren worden, hebben immers geen positieve familieanamnese. Inmiddels zijn er voorzichtige berichten dat niet alleen het aantal kinderen met een NBD daalt, maar ook de kans op andere aangeboren afwijkingen zoals een gespleten lip of verhemelte, hartafwijkingen en ledemaatafwijkingen. De publiekscampagne over het foliumzuuradvies is pas in de loop van 1995 op gang gekomen. Huisartsen en apothekers zijn inmiddels ruim voorzien van folders, door de industrie geleverd. Ook de VSOP (Vereniging van Ouder- en Patiëntenorganisaties) verstrekt informatiemateriaal. Aan alle vrouwen wordt geadviseerd dagelijks 0,4-0,5 mg extra foliumzuur te gebruiken vanaf de kinderwens (minimaal een maand vóór de conceptie) tot de tweede uitgebleven menstruatie. De tabletten zijn zonder recept bij de apotheek verkrijgbaar.

Alleen voor vrouwen die eerder een kind met een NBD kregen, geldt voorlopig het advies om een hoge dosis van 1 dd 5 mg (op recept) te nemen. Bij epilepsiepatiënten en vrouwen die medicatie gebruiken wordt geadviseerd te overleggen met de behandelend neuroloog, de lage dosis te gebruiken, en vitamine B1- en B12-spiegels in het bloed te laten controleren. Het blijkt moeilijk om het extra foliumzuur via de voeding toe te dienen, gezien het individuele metabolisme.

In Nederland neemt de kennis over foliumzuur toe: meer dan 75% van de vrouwen weet van het advies. Foliumzuur wordt daadwerkelijk gebruikt door meer dan 50% van de aanstaande moeders, maar correct gebruik in de gehele aanbevolen periode bleek bij minder dan 25% van deze vrouwen te gebeuren. Er kan dus nog meer aan voorlichting gedaan worden. Een goed initiatief is het aanbrenge van stickers op de verpakking van orale anticonceptiva, bijvoorbeeld: "Als u met de pil stopt, overweeg dan foliumzuurtabletten te gebruiken." Of: "Als u met de pil stopt, ga dan eens langs bij de huisarts om over het foliumzuuradvies te praten."

### **De Maastrichtse ervaring**

Het op korte termijn uitblijven van de publiekscampagne over foliumzuur door het ministerie was in Maastricht de directe aanleiding om in maart 1994 te starten met het preconceptiespreekuur. Het betrof hier een gezamenlijke initiatief van de Stichting Klinische Genetica Zuid-Oost Nederland (SKGZON) (dr. C. Schrande-Stumpel) en de vakgroep gynaecologie van het Academisch Ziekenhuis Maastricht (dr. J. Offermans) als nieuwe activiteit in de voorlichting aan de lokale en regionale bevolking. Via publiciteitscampagnes (huis-aan-huisbladen, radio, ziekenhuiskrant, folders, een introductieavond voor huisartsen, verloskundigen en andere verwijzers, en via het SKGZON-blad *Dezen en Genen*) werd op het spreekuur geattendeerd. Het spreekuur wordt gezamenlijk gehouden door een klinisch geneticus en een gynaecoloog; de cliënten krijgen na afloop een korte, handgeschreven samenvatting mee voor de huisarts. Eventuele verwijzing naar een van beide poliklinieken volgt via de huisarts.

In het eerste jaar meldden zich 106 cliënten, meestal paren. De meerderheid meldde zich aan na lezing van een van de krantenartikelen (de helft naar aanleiding van de publicaties in het gratis huis-aan-huisblad). Vaak vertelden cliënten dat ze al geruime tijd met de vragen rondliepen; ze gingen echter zelden naar een dokter voordat er daadwerkelijk sprake was van een zwangerschap. De vragen bij aanmelding waren zowel gynaecologisch als klinisch-genetisch van aard; tweederde van de cliënten had vragen op beide terreinen. Leeftijd was een frequent voorkomend gespreksonderwerp. In vrijwel elk gesprek kwamen extra foliumzuurgebruik, *lifestyle* (voeding, roken, alcohol, werkomgeving), en algemene vragen over zwanger worden en de zwangerschap zelf aan bod. De ervaring in de laatste jaren heeft geleerd dat het aantal bezoekers van het spreekuur afneemt als er minder actief geworven wordt. Verwijzingen via de huisarts vinden weinig plaats. Of de huisartsen in de regio zelf meer aandacht aan preconceptiezorg zijn gaan besteden is niet bekend.



### **EXPRESINFORMATIE**

**Preconceptiezorg is een taak voor de eerste lijn maar veel huisartsen beschikken niet over de nodige expertise en ervaring. Klinische genetica zou daarom een vast onderdeel moeten worden van de opleiding.**

### **Preconceptiezorg en de huisarts**

Het lijkt voor de hand te liggen om preconceptiezorg als eerstelijnszorg tot de verantwoordelijkheid van de huisarts te rekenen. De huisarts is de eerste arts die geconsulteerd

wordt bij klachten op ieder terrein. Nu is het de vraag of aanstaande ouders vragen over een geplande zwangerschap als 'klacht' zien waarmee ze naar de huisarts kunnen gaan. Aannemende dat relatief veel zwangerschappen in Nederland gepland worden, ligt hier overigens wel een kans om zich tijdig van eventuele risico's bewust te worden en zo nodig maatregelen te treffen of over eventuele handelingsopties na te denken.

In een eerste-tweedelijnsstudie, verricht door medewerkers van het VU-ziekenhuis in Amsterdam, bleken huisartsen uit de Noord-Hollandse onderzoeksgroep weinig naar risicosituaties te vragen in vergelijking met verloskundigen en gynaecologen uit dezelfde regio. Dit zal uiteraard wisselen per huisarts en praktijk. In een enquête in de regio Nijmegen gaven huisartsen aan dat ze preconceptiezorg wel degelijk op hun terrein vonden liggen maar dat het hun ontbrak aan expertise en ervaring.

De behoefte aan educatie werd nadrukkelijk geuit. Deze publicaties stemmen overeen met de ervaringen van de eerste auteur van dit artikel in de eigen regio.

### Casus

Jan en Anette denken al een paar jaar over kinderen, maar nu Anette 34 jaar is en Jan 37 beseffen zij dat veel langer afwachten wel eens onverstandig zou kunnen zijn. Zij vragen zich af wat de eventuele risico's van hun leeftijd zijn. Moet ze te zijner tijd in het ziekenhuis bevallen? Is het beeldscherm waar Anette de hele dag voor zit, niet gevaarlijk? En Jan weet niet of de ziekte van Crohn, waar zijn moeder aan lijdt, erfelijk is. Hele gewone vragen: iets voor u?

Klinische genetica als vak is pas sinds de jaren zeventig met mondjesmaat in de medische curricula ingevoerd, en nog veel later in de huisartsopleidingen geïncorporeerd. Genetische educatie zou echter al tijdens de studie geneeskunde, en misschien zelfs al tijdens de middelbareschoolperiode gestart moeten worden. Tijdens de huisartsopleiding zou klinische genetica een vaste component moeten zijn om te kunnen inspelen op alle mogelijke vragen die cliënten kunnen stellen. Het recent uitgekomen Nederlandstalige boek onder redactie van Brunner en Leschot en de wegwijzer van de VSOP (zie kader) kunnen nuttig zijn voor een snelle richtlijn. Nascholing is en blijft echter noodzakelijk; de ontwikkelingen op het terrein van erfelijke aandoeningen gaan zo snel dat het voor de huisarts – die al zo veel moet bijhouden – niet doenlijk is om exact op de hoogte te blijven. Nascholing georganiseerd door en goede telefonische en persoonlijke contacten met het regionale klinisch-genetisch centrum blijven daarom altijd nodig.

### EXPRESINFORMATIE

**Huisartsen kunnen patiënten actief opzoeken of een afwachtende houding aannemen. Een consult kan een goede gelegenheid zijn om de patiënt te informeren over erfelijke aandoeningen.**

#### Nog vele vragen

Vijftien tot twintig procent van het aantal cliënten dat zich jaarlijks aanmeldt voor erfelijkheidsadviesing, is al zwanger. Hoewel gefundeerd onderzoek hier nog grotendeels ontbreekt, kan men zich afvragen of deze groep niet gebaat zou zijn geweest bij voorlichting in een eerder stadium.

Wie had de informatie het best kunnen verstrekken? In onze ogen is dat de huisarts; daarnaast zou een gespecialiseerde verpleegkundige ook een belangrijke rol kunnen spelen (*nurse practitioner*).

Onderzoek geeft een voorzichtige bevestiging van deze stelling. In een grote nog lopende studie in de regio Amsterdam worden paren met een kinderswens benaderd (via de GGD of de huisarts) om zich te laten screenen op dragerschap voor cystic fibrosis (CF); dit wordt gekoppeld aan bredere preconceptiezorg. Aanstaande ouders blijken het liefst door hun huisarts te worden voorgelicht; de opkomst is ook het grootst in de groep patiënten die zijn opgeroepen door de huisarts. De betrokken huisartsen werden uiteraard sterk betrokken en bijgeschoold.

Zouden huisartsen een afwachtende houding moeten aannemen of is een actieve benadering van paren met kinderswens geoorloofd? Dit probleem staat nog los van de wezenlijke vraag of er (buiten projecten) wel tijd beschikbaar is en hoe de financiële vergoeding geregeld moet worden. Een ander probleem is de veronderstelde onvoldoende kennis bij de huisarts. Als voor een actieve benadering gekozen wordt, rijst ook de vraag of vrouwen wel preconceptieel gecounseld willen worden. De schaarse beschikbare gegevens hierover (uit Engeland) geven aan dat 'dokters en verpleegkundigen' preconceptiezorg nuttig vinden, maar dat de benaderde vrouwen niet onverdeeld positief zijn. Een andere vraag is of het beoogde doel – een betere uitkomst voor moeder en kind – werkelijk aantoonbaar is in een 'kosten-batenanalyse'. Voor de groep vrouwen met insulineafhankelijke diabetes mellitus kon dit aangetoond worden, voor andere groepen vrouwen is dit nog onzeker.

In de regio Leiden ging recent nog een andere relevante studie van start, waarbij 50 huisartspraktijken betrokken zijn. In 25 praktijken worden vrouwen in de fertile leeftijd actief aangeschreven en wordt preconceptiezorg aangeboden, in 25 praktijken gebeurt dat niet. Bijscholing wordt uiteraard gegeven.

Hopelijk zal dit jarenlange project een antwoord geven op de vraag of de effecten van preconceptionezorg meetbaar zijn in een verschil in uitkomst en of dit te verwachten verschil vertaalbaar is in een kosten-batenanalyse. Bij een afwachtende houding wordt het initiatief aan de aanstaande ouders gelaten. In onze ervaring meldden paren zich in groten getale na artikelen in huis-aan-huisbladen en andere media, en lijkt er behoefte te bestaan aan preconceptionezorg.

De huisarts zou preconceptioneadvies kunnen geven als een mogelijk aanstaande ouder het spreekuur bezoekt vanwege een bepaalde klacht. Ook is wel eens geopperd om het tijdstip van een negatieve zwangerschapstest aan te grijpen te nemen om eventuele preconceptionele vragen aan de orde te stellen.

<b>Afdelingen/centra voor klinische genetica en prenatale diagnostiek*</b>		
	<b>Klinische genetica</b>	<b>Prenatale diagnostiek</b>
<b>Amsterdam, AMC</b> Afdeling Klinische Genetica	020 – 566 87 26 (arts) 020 – 566 52 81 (patiënt)	020 - 566 32 46 (arts) 020 - 566 44 99 (patiënt)
<b>Amsterdam, VU Ziekenhuis</b> Afdeling Klinische Genetica	020 – 444 01 50	020 – 444 32 34 (secr.) 020 – 444 11 90 (patiënt)
<b>Arnhem, Rijnstate Ziekenhuis</b>		026 – 378 77 78
<b>Dordrecht,</b> Albert Schweizer Ziekenhuis		078 – 652 32 18 (arts) 078 – 652 33 25 (patiënt)
<b>Eindhoven, Diagnostisch Centrum</b>	040 – 214 11 35	040 – 214 11 35
<b>Enschede, Medisch Centrum Twente</b>	053 – 487 23 30	
<b>Groningen, Afdeling Erfelijkheids- voorlichting van de Disciplinegroep Medische Genetica Rijksuniversiteit Groningen</b>	050 – 363 29 29	050 – 361 30 28
<b>Leiden, Klinisch Genetisch Centrum Leids Universitair Medisch Centrum</b>	071 – 526 80 33	071 – 526 17 06
<b>Maastricht, Stichting Klinische Genetica Zuid-Oost Nederland (SKGZON)</b>	043- 387 58 55	043 – 387 58 55 (arts) 043 – 387 78 55 (patiënt)
<b>Nijmegen,</b> Stichting Klinisch Genetisch Centrum	024 – 361 39 46	024 – 361 37 00
<b>Rotterdam,</b> Afdeling Klinische Genetica Erasmus Universiteit	010 – 463 69 15/ 010 – 463 65 77	010 – 463 39 17
<b>Utrecht, Divisie Medische Genetica</b>	030 – 250 95 17 (arts)	030 – 250 95 17 (arts)
Universitair Medisch Centrum Utrecht	030 – 250 38 00 (patiënt)	030 – 250 38 00 (patiënt)
<b>Veldhoven, St. Joseph Ziekenhuis</b>	040 – 258 83 00	
<b>Zwolle, Isala Klinieken Locatie Weezenlanden</b>		038 – 424 27 19
<b>RIVM</b>	Teratologie Informatie Service (alleen voor artsen): 030 – 274 20 17 Aanvraag maternale serumscreening: 030 – 274 21 65	
<b>VSOP</b>	Vereniging van Samenwerkende Ouder- en Patiëntenverenigingen Vredehofstraat 31 – 3761 HA Soestdijk – tel: 035-602 81 55 - fax: 035-602 74 40 - e-mail:vsop@knoware.nl - homepage: <a href="http://www.vsop.nl">www.vsop.nl</a>	
	Het erfocentrum, een initiatief van de VSOP, is een zelfstandig informatie- en documentatiecentrum dat ook beschikt over een uitgebreide videotheek, een bibliotheek en een database, gekoppeld aan een telefonische helpdesk, de erflijn.	
	Erfolijn: 0900 - 6655566 (maandag t/m vrijdag van 10.00 – 15.00 uur) voor vragen over erfelijkheid, aangeboren aandoeningen, lotgenotencontact, vroegtijdige onderkenning, leefstijl voor en tijdens de zwangerschap en verwijsadressen.	

\* Met deze nieuwe adreslijst vervalt het overzicht dat gepubliceerd werd in het meinummer.

Met toestemming overgenomen uit: *Huisarts en erfelijkheid; een praktische wegwijzer*. VSOP februari 2000

## Conclusie

Tijdig nadenken over een zwangerschap geeft aanstaande ouders de gelegenheid om mogelijke risicofactoren te onderkennen en daarop in te spelen. Het ligt in de lijn van onze gezondheidszorgorganisatie om preconceptievragen bij de huisarts te stellen; dit wordt ook in enkele studies door huisartsen zelf aangegeven. Adviezen in de *lifestyle* (niet roken, niet drinken, medicatie kritisch bekijken, zo nodig werkomgeving analyseren) en voeding (het foliumzuuradvies, gezond eten) zijn voorbeelden van eerstelijnszaken. Met het opnemen van een stamboom kunnen mogelijk erfelijke aandoeningen tijdig gesignaleerd worden en kan het eventuele herhalingsrisico bepaald worden. Veel preconceptievragen kunnen goed bij de huisarts behandeld worden, mits hij hierin geïnteresseerd en geschoold is. Aanvullend telefonisch overleg met een klinisch geneticus of gynaecoloog zal in veel situaties voldoende zijn om de vragen te beantwoorden. Verwijzing naar een klinisch-genetisch centrum, gynaecoloog, internist of neuroloog is in overleg met adviesvragers nodig als de vragen te complex zijn of nader onderzoek geïndiceerd is. Vanuit klinisch-genetische zijde is nascholing voor huisartsen en goede bereikbaarheid van groot belang. De huisarts wordt van harte uitgenodigd om de uitdaging van preconceptiezorg aan te gaan.



### VSOP publiceert wegwijzer voor huisartsen

De brochure 'Huisarts en erfelijkheid' is in nauwe samenwerking met een groep huisartsen tot stand gekomen en afgestemd met de beroepsgroepen en de klinisch genetische centra. Onderwerpen als diagnose, verwijzing en voorlichting worden behandeld vanuit het oogpunt van de huisarts. Maar ook voor andere hulpverleners, zoals kinderartsen, is de wegwijzer een zinvol naslagwerk. In de brochure staat stap voor stap beschreven hoe een consult over erfelijkheid of prenatale diagnostiek het beste opgebouwd kan worden. Vervolgens komen de verwijzsmogelijkheden aan bod. Ten slotte bevat de brochure een overzicht van de door ziektekostenverzekeraars erkende verwijzindicaties.

#### Voor meer informatie:

VSOP, Tel.: 035-602 81 55, Fax : 035-602 74 40

E-mail: [vsop@vsop.nl](mailto:vsop@vsop.nl), Homepage: [www.vsop.nl](http://www.vsop.nl)

#### Geraadpleegde lectuur:

Bekker RLM, Eskes TKAB. Periconceptional folic acid intake in Nijmegen, the Netherlands. *Lancet* 1998;353:292.

Brandenburg H, Traas MAF, Laudy J, Ursem N, Westerveld AM, Wladimiroff JW. Periconceptional use of folic acid amongst women of advanced age. *Prenat Diagn* 1999;19:132-135.

Brunner en Leschot. *Klinische genetica in de praktijk*. Elsevier/Bunge, Maarsen. 1<sup>e</sup> druk, 1998.

Gaytant MA, Cikot RJLM, Braspenning JCC, Grol RPTM, Merkus JMWM, Steegers EAP. Preconceptionele advisering in de huisartspraktijk; een enquête onder 100 huisartsen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998;142:1206-1210.

Huijsman-Rubingh RRR, Vree PH. *Brief over preventie neuraalbuisdefecten*. Staatstoezicht op de volksgezondheid. Nr 93-085 vanuit de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid.

Kate LP ten. Community genetics in the Netherlands. In: Khoury MJ, Burke W, Thomson E, eds. *Genetics and public health: translating advances in human genetics into disease prevention and health promotion*. New York: Oxford University Press, 1999.

Schrander-Stumpel CTRM. Preconception care: challenge of the new millenium. *Am J Med Genet* 1999;89:58-61.

Smit DJ de, Menko FH, Vugt JMG van, Buist FCD, Faber SGPh, Venneman W. Voorlichting aan zwangeren over erfelijke ziekten en aangeboren afwijkingen. *T Soc Gezondheidsz* 1992; 70: 411-417.

VSOP, februari 2000. Huisarts en erfelijkheid: een praktische wegwijzer.

In deel 1 van deze serie (in het maartnummer) gaven wij een overzicht van enkele sites over de grondleggers van de genetica. De bij Charles Darwin Research Station (Galapagos) genoemde site: <http://www.polaris.net/~jpinson/welcome.html> komt te vervallen. Het nieuwe adres is: [www.darwinfoundation.org](http://www.darwinfoundation.org)