

## REDACTIONELE KANTTEKENINGEN

# Thalassemie met lepore hemoglobine bij twee Papoea-kinderen in Nederlands Nieuw-Guinea

Het aantal bekende erfelijke biochemische eigenaardigheden van de mens neemt snel toe. In vele gevallen is deze afwijkende eigenschap voor de drager betrekkelijk ongevaarlijk. Onder bepaalde omstandigheden betekent een dergelijke eigenschap een nadeel, onder andere omstandigheden is deze zelfde eigenschap echter juist een voordeel. Dit merkwaardige verschijnsel, dat een afwijking, die gewoonlijk een nadeel vormt, onder bepaalde omstandigheden een voordeel is, is het best bekend bij een aantal erfelijke afwijkingen die de rode bloedcel kunnen treffen.

Enkele van deze afwijkingen blijken gepaard te gaan met een vermeerderde weerstand tegen malaria als gevolg van een erfelijke afwijking in de hemoglobinesynthese: het eerste duidelijke voorbeeld bij de mens van een in de natuur algemeen voorkomend fenomeen, dat bij selectie en evolutie zo'n belangrijke betekenis heeft.

Doordat de rode bloedcel zich zo bij uitstek voor bestudering leent, zijn op dit punt een groot aantal erfelijke afwijkingen bekend geworden. Gedeeltelijk berusten deze op een erfelijk enzymdefect, zoals sferocytose en favisme, gedeeltelijk zijn het afwijkingen in de bouw van het hemoglobine-molecule. Veelal is deze afwijking zeer gering en beperkt ze zich tot vervanging van twee aminozuren door twee andere in het grote hemoglobine-molecule, dat uit ongeveer 500 aminozuren is opgebouwd. Op het ogenblik zijn er reeds een twintigtal erfelijke afwijkingen in de hemoglobine-

structuur bekend. Het aantal dragers van sommige van deze afwijkingen loopt in de tientallen miljoenen; andere afwijkingen, die uitsluitend schadelijk zijn en hun dragers dus geen voordeel bieden, zijn uiterst zeldzaam.

Van één vorm der hemoglobinopathiën kent men de aard van de afwijking nog niet. Dit betreft de anemie van Cooley. Deze vormt het onderwerp van een in dit *Tijdschrift*-nummer opgenomen artikel van NEEB, BEIBOER, JONXIS, KAARS SIJPESTEIJN en MULLER. De hierin beschreven Papoea-familie is niet alleen van belang, omdat het de eerste maal is, dat een hemoglobinopathie bij deze etnische groep wordt beschreven, maar ook omdat hier voor het eerst het klinische beeld van anemie van Cooley gevonden is bij kinderen die homozygote dragers zijn van het gen van een bepaalde abnormale hemoglobine, nl. de lepore hemoglobine.

De bevinding bij de hier beschreven familie vormt een belangrijke steun voor de door Amerikaanse onderzoekers ontwikkelde hypothese, dat de anemie van Cooley wordt veroorzaakt door een tot nu toe onbekende afwijking in een bepaald deel van het hemoglobine-molecule. Het is verheugend, dat de goede observatie en het nauwkeurige onderzoek van enige Nederlandse artsen op Nieuw-Guinea hebben bijgedragen tot de vermeerdering van onze kennis op dit gebied.

REDACTIE

## ARTS EN SAMENLEVING BESPREKINGEN

DE FLUORIDERING VAN DE NEDERLANDSE DRINKWATERS. — Het doorwerkte rapport getiteld *Cariespreventie met fluoriden*, door de voorzitter van de Gezondheidsraad aan de minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid uitgebracht, vraagt veler belangstelling. De directeur generaal van de Volksgezondheid, Prof. Dr. P. MUNTENDAM, droeg dan ook voor een ruime verspreiding zorg.

In zijn inleiding gewaagt Dr. WESTER allereerst van het initiatief van de mondarts A. G. SEDEE te Voorburg, die in 1947 de aandacht van onze sanitaire overheid vestigde op de sinds 1916 in gang zijnde Amerikaanse onderzoeken naar het verband tussen het fluorgehalte van drinkwater, gevlekt tandglazuur en caries. Dan schetst hij de samenwerking van de Gezondheidsraad en de Gezondheidsorganisatie T.N.O. ter uitvoering van een in 1949 door Prof. Dr. K. C. WINKLER ontworpen plan, onder leiding van de tandarts BACKER DIRKS. Een belangrijke achtergrond van dit werk vormden de reeds in de jaren 1937 tot 1941 door mej. Dr. M. E. STAS, Dr. L. H. LOUWE KOOYMANS

en L. E. VAN IJSEL verrichte fluor-analyses van de Nederlandse drinkwaters.

Voor ons artsen zijn twee hoofdstukken van Dr. WESTERS rapport van bijzonder belang: Hoofdstuk III, een door WINKLER bewerkte literatuurstudie met scherp geformuleerde conclusies, getiteld „Medische aspecten van de fluoridering”, en hoofdstuk IX „Resultaten van het caries-onderzoek Tiel-Culemborg”. Laatstgenoemd hoofdstuk geeft de uitkomsten van het door BACKER DIRKS uitgevoerde experiment, tandheelkundig ingeleid en beschreven, en met tal van grafieken toegelicht. De keuze van de twee gemeenten werd gedaan in aansluiting aan een advies, door de socioloog Prof. GROENMAN, op uitnodiging van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. gegeven.

Op 9 maart 1953 stelde de burgemeester van Tiel een fluorideringsinstallatie in bedrijf. Culemborg diende ter controle. Het fluoridegehalte van het Tielse drinkwater werd van 0,12 mg per liter op 1,1 mg gebracht; dat van Culemborg bleef op 0,10 mg. Het gehalte van verreweg de meeste Nederlandse drinkwaters ligt tussen 0,06 en 0,15 mg; de hoogste waar-

den — tussen 0,30 en 0,35 mg — zijn een grote zeldzaamheid.

Bij de opzet van de proef hield men rekening met het geduld dat zou moeten worden gevergd. Men kon niet verwachten, dat de toediening van extra fluor zich bij de oudere kinderen — de belangrijkste groep — aanstonds in een verminderde cariesfrequentie zou openbaren. Het fluorzout wordt immers in hoofdzaak tijdens de vorming van de gebits-elementen in het tandweefsel opgenomen. Bij kinderen tussen 11 en 15 jaar is er pas kans op resultaat, nadat hun op jeugdige leeftijd drinkwater met een verhoogd fluorgehalte is toegediend.

In de hierbij afgedrukte tabel, aan een recente publikatie van BACKER DIRKS ontleend, komt dit zeer duidelijk aan den dag.

TABEL. GEMIDDELD AANTAL CONTACTVLAK-CAVITEITEN PER KIND IN HET JAAR 1959.

Leeftijd	Culemborg	Tiel	Percentage minder caviteiten te Tiel
10 jaar	1,5	0,5	68 pct
11 „	2,3	1,1	49 „
12 „	4,0	1,6	60 „
13 „	4,5	2,8	37 „
14 „	6,0	4,3	28 „
15 „	7,4	5,8	22 „

De tabel geeft cijfers van het gemiddelde aantal contactvlak-caviteiten per kind tegen het einde van het jaar 1959. Bij het begin van de fluoridering in maart 1953 waren de 10-jarigen gemiddeld  $3\frac{3}{4}$  jaar oud, de 15-jarigen gemiddeld  $8\frac{3}{4}$  jaar. De laatstgenoemde groep heeft dus in het tijdperk van vorming van tanden en kiezen veel korter van het drinkwater-fluor geprofiteerd dan de groep der 10-jarigen. Hiermede stemt overeen, dat het percentage „minder caviteiten” te Tiel in de tabel binnen het geheel der groepen van 68 pct tot 22 pct is gedaald.

De volledige (ideale) proef is dus bestemd 15 jaar te duren. Eerst dan zullen alle kinderen bij het begin van het 16e jaar van de geboorte af drinkwater met een op constant niveau verhoogd fluorgehalte hebben gebruikt.

Blijkens het rapport acht de Gezondheidsraad, ondanks de zeven jaren die men volgens het programma van het experiment Tiel-Culemborg nog voor de boeg heeft, het ogenblik reeds gekomen om de fluoridering van de Nederlandse drinkwaters ter hand te nemen.

„Het massale optreden van tandbederf bij praktisch de gehele Nederlandse bevolking maakt een even massale preventie wenselijk. Zowel ten bate van de volksgezondheid als sociaal-economisch zijn spoedig maatregelen noodzakelijk. Epidemiologisch en experimenteel onderzoek . . . heeft geleerd, dat in het water voorkomende fluoriden een remmend effect op de caries hebben . . . Slechts de fluoridetoediening via leidingwater . . . is massaal toepasbaar en bezien van medisch, tandheelkundig, economisch standpunt

op dit ogenblik verantwoord”. Met deze woorden beëindigt de rapporteur zijn inleidend algemeen overzicht. Punt 1 van zijn conclusies luidt: „De toevoeging van fluoride aan het drinkwater in een concentratie van 1,0-1,2 mg per liter zal een zeer belangrijke daling van de cariesfrequentie tot gevolg hebben”.

Dat er geen vuiltje aan de lucht zal zijn, durft men niet te voorspellen. „Het besluit of men tot fluoridering wil overgaan” achten de samenstellers van het advies aan de minister „een beslissing die door elke gemeente afzonderlijk genomen dient te worden”. Zal de directeur van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, evenals in de oude tijd, ter propagering van goed drinkwater wederom „de boer moeten opgaan”?

*Literatuur:* BACKER DIRKS, O. (1960) Het fluorideren van drinkwater. *T.N.O. Nieuws* No. 15, 517. — Gezondheidsraad (1960) Cariespreventie met fluoriden. *Versl. Volksgezondh.* No. 7, 867.

J. J. VAN LOGHEM Sr.

## VRAAG EN ANTWOORD

(De beantwoording van de in deze rubriek gestelde vragen berust op gegevens, ons verstrekt door daartoe geraadpleegde deskundigen).

### ARBEIDSGESCHIKTHEID VAN DE REUMALIJDEN IN ONGUNSTIG KLIMAAT

*Vraag No. 1.* Welk standpunt moet een keurend bedrijfsarts innemen tegenover een kandidaat, die bestemd is voor zwaar werk onder ongunstige klimatologische omstandigheden, wanneer deze kandidaat geleden heeft aan een acuut polyarticulair reuma? Op welke wijze moet de te nemen beslissing afhankelijk worden gesteld van de leeftijd van de kandidaat (herscholing bij jonge mensen?), de tijdsduur die verliep sedert het ziekzijn, het aantal jaren, dat reeds in bedoeld arbeidsmilieu werd doorgebracht? Bij deze vraagstelling denk ik vooral aan personen bij wie geen afwijkingen aan het hart worden gevonden. In welke mate verhogen ongunstige werkomstandigheden het recidief-risico?

*Antwoord.* Wat betreft de etiologie van acuut reuma is het de laatste decennia wel komen vast te staan, dat een voorafgaande infectie met hemolytische streptokokken een zeer belangrijke, zo niet de beslissende factor is. Daar echter lang niet alle personen na een streptokokkeninfectie een aanval van acuut reuma krijgen, zullen mogelijk nog andere factoren (constitutioneel, familiaal, erfelijk) een betekenis hebben. Over deze „host factors” is echter nagenoeg nog niets met zekerheid bekend. Wel staat het vast, dat ondanks de aanwezigheid van deze laatste factoren, een profylaxe tegen een herinfectie met streptokokken door het geven van een maandelijks injectie van 1.200.000 E benzathine-penicilline bij deze voor acuut reuma vatbare personen, een recidief in het merendeel der gevallen kan voorkomen.

Hoewel de ziekte over de gehele wereld is vastgesteld en er waarschijnlijk geen klimaat is waarin geen acuut reuma kan ontstaan, zijn er grote verschillen in frequentie van voorkomen; deze is in de tropische en subtropische streken veel lager dan in de gematigde