

19 JUN 1990

2623-V

IJzerstatus en voeding

Oriënterend voedingsonderzoek bij Surinaamse kinderen in Den Haag

Werkgroep 'IJzer en Surinaamse voeding' 1)

INLEIDING

In het voorjaar van 1988 werd naar het oordeel van de huisartsen in het gezondheidscentrum 'Nieuw Schilderswijk' in Den Haag opmerkelijk frequent ijzerdeficiëntie (ferriprive anaemie dan wel een subnormale ijzerstatus) vastgesteld onder kinderen van Surinaamse afkomst. Een publicatie van de Jong in 1987 toonde dat ferriprive anaemie bij migrantenkinderen vijf maal zoveel voorkwam als bij Nederlandse kinderen (1). De Jong noemde een deficiënt voedingspatroon als mogelijke oorzaak.

Het gezondheidscentrum zag zich, vanwege zijn multidisciplinaire wijze van werken in de eerste lijn 'dichtbij' de mensen in de wijk een sleutelpositie innemen ten aanzien van deze gezondheidsproblematiek. Besloten werd een voedingsanamnestisch onderzoek te verrichten onder Surinaamse kinderen teneinde meer inzicht te krijgen in de specifieke voedingsgewoonten van deze kinderen. Uit medewerkers van het gezondheidscentrum, de afdeling voeding van het Instituut CIVO-Toxicologie en Voeding TNO te Zeist en de afdeling epidemiologie van de GGD in Den Haag werd de werkgroep geformeerd die zich ten doel stelde de signalen nader te onderzoeken en zo nodig op basis van de resultaten aanbevelingen te doen in een preventief plan.

Alvorens we overgaan tot de bespreking van het voedingsonderzoek bespreken we eerst de symptomen van ijzertekort, de biochemische parameters voor ijzerdeficiëntie en de invloed van voedingsfactoren op de ijzerstatus in het lichaam.

Symptomen van ijzertekort

IJzer is nodig voor het zuurstoftransport in het lichaam. Zuurstof levert de energie voor de levensverrichtingen. Tekort aan ijzer veroorzaakt anaemie. In de literatuur wordt gewezen op een aantal verschijnselen, die veroorzaakt worden door ijzergebrek, nog vóór anaemie is vast te stellen (2). Zo kunnen symptomen of klachten ontstaan betreffende verminderde lichamelijke en geestelijke prestaties, gedragsveranderingen, verminderde immunologische afweer, slechte eetlust en malabsorptie.

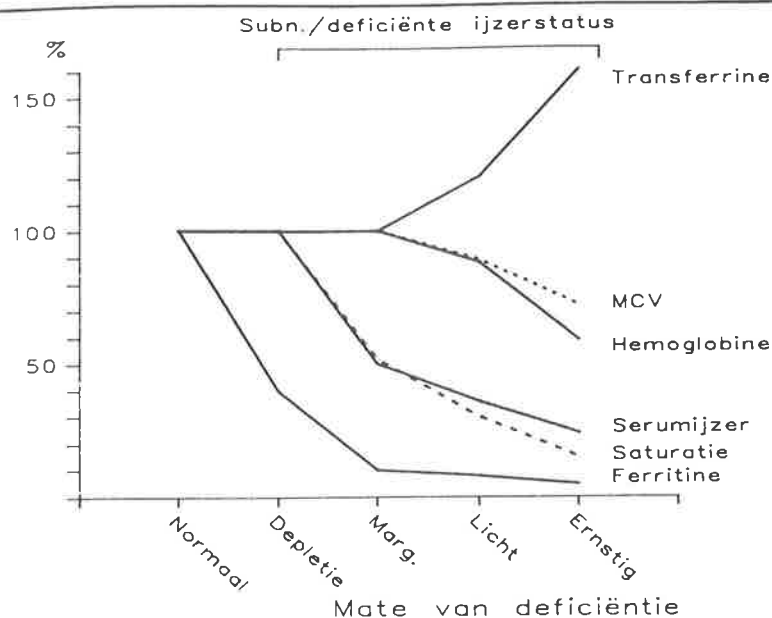
De relatie tussen ijzerdeficiëntie en verminderde lichamelijke en geestelijke prestaties wordt ook beschreven in een recent onderzoek uit Costa Rica (3). Kinderen in de leeftijd van 12-23 maanden met ferriprive anaemie scoorden significant lager in de 'mental and motor tests' dan de kinderen in een controlegroep. Behandeling met ijzer leidde reeds na één week tot een verbetering van de scores. Na drie maanden was bij een derde van de kinderen de ijzerstatus genormaliseerd, waarna ze in de test niet lager meer scoorden. De anderen hadden weliswaar geen anaemie meer, maar nog wel biochemisch ijzertekort. Deze kinderen scoorden nog steeds lager in de tests.

Biochemische parameters

Op grond van bovenstaande constatering is onderzoek uitsluitend op het haemoglobinegehalte onvoldoende om alle gevallen van ijzergebrek vast te stellen. Bovendien is een haemoglobinemeting niet altijd betrouwbaar. Het vermogen van deze test om normaal van abnormaal te scheiden is beperkt (sensitiviteit en specificiteit is ongeveer 70%). Fysiologische factoren zoals diurnal changes ('s ochtends hoger en 's middags lager), hydratietoestand, liggen of

- 1) Gezondheidscentrum 'Nieuw Schilderswijk':
mw. J.C. van Balle-gooyen* en J.L.M. Backus, huisartsen;
mw. S.L. Zwier-van Barneveld, diëtist
Haags Kruiswerk;
mw. A.A. Statema-von Ronnen, jeugdarts GGD.
CIVO Toxicologie en voeding - TNO afdeling voeding:
mw. K.F.A.M. Hulshof, diëtist.
GGD, afdeling epidemiologie:
H.G.J. Nijhuis, arts-epidemioloog;
mw. I. Burger, onderzoekmedewerker.
* Momenteel als huisarts elders in Den Haag werkzaam.

De werkgroep dankt dr. G.M. de Jong, kinderarts werkzaam in het Westeinde ziekenhuis in Den Haag, voor zijn waardevolle adviezen bij het tot stand komen van dit artikel en Renata Erkelens en Willy Visser, studenten van de Haagse Hogeschool, afdeling voeding en diëtetiek, voor hun bijdragen aan het voedingsonderzoek en actieplan.



Figuur 1 Biochemische waarden voor ijzergebrek naar mate van deficiëntie (Indexcijfer).

staan, opwindning, oefening en geografische hoogte beïnvloeden de uitslag sterk.

Uit figuur 1 en tabel 1, waarin de biochemische parameters met betrekking tot ijzerdeficiëntie zijn opgenomen, kunnen we aflezen dat ferritine een zeer gevoelige maat is voor de bepaling van de ijzerstatus.

Alleen wanneer naast de ijzerdeficiëntie sprake is van een chronische infectie geeft de ferritinebepaling onvoldoende duidelijkheid (de ferritinespiegel stijgt onder invloed van het ontstekingsproces). In zo'n situatie moet een combinatie van biochemische bepalingen beoordeeld worden (4)(5). In tabel 2 zijn de normaalwaarden voor volwassenen van de verschillende parameters weergegeven.

IJzer en voeding

IJzer in de voeding kan worden onderscheiden in haemijzer en non-

Tabel 1. Waarden van biochemische parameters voor ijzerstatus van volwassenen naar mate van deficiëntie

Ernst	Hb-gehalte mmol/l	MCV fl	Serumijzer micromol/l	Transfer. micromol/l	Satur. %	Ferritine microgr/l	Been- merg
Normaal:	8-9	90	25	75	33	100	++
Depletie:	8-9	90	25	75	33	40	+
Marg. deficiëntie:	8-9	90	12.5	75	17	10	-
Lichte deficiëntie:	7.5	80	9	90	10	8	-
Ernstige deficiëntie:	5.0	65	6	120	5	5	-

Bron: PAOG-cursus. 'Omgaan met diagnostische voorzieningen'. Erasmus Universiteit Rotterdam, maart 1986.

Tabel 2. Normaalwaarden voor volwassenen van biochemische parameters voor ijzergebrek.

Parameters		Normaalwaarden
Ferritine:	man	30–240 microgr/l
	vrouw	10–140 microgr/l
Haemoglobine:	man	8.7–10.5 mmol/l
	vrouw	7.5–9.7 mmol/l
Transferrine:		50–110 micromol/l
Serumijzer:		10–32 micromol/l
MCV:		82–100 fl

Bron: PAOG-cursus 'Omgaan met diagnostische voorzieningen'.
Erasmus Universiteit Rotterdam, CKCL-lab. Dijkzicht ziekenhuis.

haemijzer.

Haemijzer is aanwezig in dierlijke produkten als vlees, vis en gevogelte. De absorptie bedraagt 15-35%. Non-haemijzer zit in plantaardige en voor een gedeelte in dierlijke produkten. Hiervan wordt 2-20% opgenomen. De ijzeropname is steeds afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen ijzer in het lichaam.

De absorptie van non-haemijzer kan in tegenstelling tot de absorptie van haemijzer beïnvloed worden. Zo zorgt vitamine C voor absorptieverhoging van het non-haemijzer. Vlees, vis of gevogelte werkt ook bevorderend. Een remmende werking hebben o.a. thee (sterk!), koffie (enigszins), bepaalde groenten (aubergines), soja, melk, kaas, eieren, fyten en fosfaten. De invloed van genoemde voedingsmiddelen treedt vooral op wanneer ze tegelijkertijd met de maaltijd in het lichaam terechtkomen. Voor of na de maaltijd hebben ze nauwelijks of geen invloed. Door rekening te houden met deze factoren bij de consumptie van non-haemijzer kan ook vegetarisch een goede ijzerstatus worden bereikt (6)(7).

De hoeveelheid ijzer in borstvoeding, koemelk of zuigelingenvoeding (met uitzondering van de ijzerverrijkte) is gering. De absorptie verschilt echter enorm. Waarschijnlijk faciliteert borstvoeding de intestinale mucosa ten aanzien van de ijzerabsorptie waardoor bijna twee derde wordt opgenomen. Koemelk (ijzerabsorptie ongeveer 10%) kan de mucosa van de baby beneden een half jaar beschadigen waarbij zelfs intestinaal bloedverlies voorkomt. Bovendien remt ze de opname van ijzer uit andere voedingsmiddelen.

Op grond van deze informatie zijn de volgende adviezen te geven. Zowel borstvoeding als ook zuigelingenvoeding is voor à terme geboren met een normaal geboortegewicht gedurende de eerste zes maanden voldoende als enige ijzerbron. Daarna is bijvoeding en eventueel ijzersuppletie nodig. Prematuren en dysmaturen hebben een grotere ijzerbehoefte en moeten aanzienlijk vroeger (na ongeveer twee maanden) aanvulling krijgen (6).

Vooronderzoek

De vaststelling in 1988 van het frequentere voorkomen van ijzerdeficiëntie onder Surinaamse kinderen is mede het gevolg geweest van een actiever 'opsporings'-beleid van de huisartsen. Er werd een bloedonderzoek gedaan (haemoglobinegehalte, MCV en

ferritine) bij de volgende klachten en/of symptomen:

- recidiverende infecties (veelal KNO- en/of luchtweginfecties);
- verminderde eetlust;
- moeheid, lusteloosheid, leerstoornissen en gedragsveranderingen.

Ook het gebruik van vegetarische voeding en/of ijzergebrek bij gezinsleden was reden om het bloedonderzoek te doen.

Via deze werkwijze werd bij 20 kinderen afkomstig uit 13 gezinnen ijzerdeficiëntie vastgesteld. De leeftijd varieerde tussen de 1.5 en 13 jaar. Twee derde waren jongens. Twee kinderen waren van Antilliaanse afkomst.

Een belangrijke uitkomst van deze extra alertheid van de huisarts was het feit dat bij 75% het haemoglobinegehalte binnen de norm viel maar dat het ferritinegehalte duidelijk te laag was. Het meest werden recidiverende infecties geconstateerd, wel of niet gecombineerd met slecht eten en/of moeheid. Bij drie kinderen werden ook gedragsproblemen waargenomen. Dat de ijzerdeficiëntie in verband staat met het aangeboden voedsel en niet met het slechte eten van het individuele kind werd ondersteund door de bevinding dat bij 12 kinderen ook anaemie werd geconstateerd bij gezinsleden (vier gezinnen).

De kinderen werden behandeld met ijzertherapie en kregen een voedingsadvies. Soms werd naar de diëtist doorverwezen. Opvallend waren de snelle verbeteringen na behandeling. Binnen twee weken verbeterde de eetlust, de moeheid en lusteloosheid. De indruk bestaat ook dat het aantal infecties, vooral van de luchtwegen, verminderde. Incidenteel werden nogmaals haemoglobine, MCV en ferritine gecontroleerd, waarbij steeds een verbetering werd waargenomen. 19 Kinderen namen deel aan het voedingsonderzoek (één kind kon vanwege praktische overwegingen niet betrokken worden).

■ VOEDINGSONDERZOEK

Methode

Inzicht in de voedingsgewoonten is verkregen met behulp van een gemodificeerde diëtary history met cross check (8). Gelet werd op de samenstelling en de bereiding van de maaltijd en op de gewoonlijk gegeten hoeveelheden van het kind. De nadruk lag op de voeding van de week voorafgaande aan het interview. Extra aandacht kregen de voedingsmiddelen die bij de maaltijd de ijzerabsorptie kunnen beïnvloeden. De aankoop van een aantal (Surinaamse) basisvoedingsmiddelen werd nagegaan. Tenslotte werden de inhoudsmaten van het servies en het bestek gemeten om de hoeveelheden van een aantal veel gegeten voedingsmiddelen te bepalen.

De voedingsanamnese is afgenomen door twee studenten van de Haagse Hogeschool, afdeling voeding en diëtetiek. Ze zijn vooraf getraind in het afnemen van de enquête.

De voedingsenquêtes zijn op gestandaardiseerde wijze gecodeerd volgens de NEVO-tabel (9). Voor ieder kind is de gemiddelde inname aan energie- en voedingsstoffen per dag berekend. De bepaling van de hoeveelheid absorbeerbaar ijzer is uitgevoerd volgens het model van Monsen* (10).

Vanwege de grote spreiding in leeftijd (1.5 tot 13 jaar) en de sterk leeftijdsafhankelijke behoefte aan voedingsstoffen is de onderzochte populatie bij de gegevensverwerking gesplitst in drie leeftijdsgroepen: 1-3 jaar (groep I, N=7), 4-7 jaar (groep II, N=7) en 8-13 jaar (groep III, N=5).

* Uitgangspunt hierbij is dat van de totale hoeveelheid haemijzer in de voeding 23% door het lichaam wordt geabsorbeerd. Van het non-haemijzer wordt 3-8% geabsorbeerd, afhankelijk van de aanwezigheid van ijzerabsorptie bevorderende factoren gegeten tijdens dezelfde maaltijd. Het model houdt geen rekening met de negatieve invloed van bijvoorbeeld polyfenolen, voedingsvezels, fytaat op de ijzerabsorptie. Hierdoor kan de geschatte hoeveelheid absorbeerbaar ijzer enigszins geflatteerd zijn.

Tabel 3. Gemiddelde hoeveelheid vitamine C en ijzer per dag naar leeftijd vergeleken met de aanbevolen hoeveelheden (tussen haakjes)

Voedingsstof (in mg)	Leeftijdsgroep					
	I 1-3 jr (N=7)		II 4-7 jr (N=7)		III > 7 jr (N=5)	
IJzer:	5.5	(5)	8.3	(7)	10.8	(8-11)
Haemijzer:	0.7		1.0		1.2	
Vitamine C:	81	(40)	91	(45)	98	(50-55)
Beschikbaar ijzer:	0.4	(0.7*)	0.5	(1.0*)	0.8	(1.3*)
IJzerabsorptie in procenten van tot. hoeveel. ijzer:	7.3%	(12%)	6.0%	(12%)	7.4%	(12%)

* Uitkomst wanneer in het onderzoek sprake zou zijn van het aanbevolen ijzer-absorptiepercentage van 12%.

Maaltijdgewoonten en voedingsmiddelengebruik

De meeste kinderen gebruikten drie hoofdmaaltijden per dag.

Ontbeten werd door alle kinderen.

De kinderen dronken tijdens het ontbijt vooral thee (N=13) en bij de middagmaaltijd melk(produkten) (N=12). Fruit en/of vruchtesappen werden nauwelijks gebruikt bij de broodmaaltijd.

In acht gezinnen was de warme maaltijd 's avonds een gezamenlijke maaltijd, in vier gezinnen aten de kinderen vooraf en in één gezin stond het eten klaar en at een ieder wanneer hij/zij trek had. Als zetmeelcomponent werd meestal rijst gekozen. Drie kinderen namen zeer weinig (minder dan één groentelepel) of geen groenten. Vier kinderen aten volledig vegetarisch. In plaats van vlees gebruikten ze twee maal per week een vleesvervanger (meestal soja). Bij de overige kinderen varieerde het gebruik van vlees, vis of gevogelte van drie maal per week (N=2) of vier tot zes keer per week (N=11) tot dagelijks (N=2). Melk(produkten) en fruit werden weinig gebruikt bij het avondeten. Als drank koos men vooral water of limonade. Brood, melk(produkten) en fruit nam men veel als tussendoortje. Hartige snacks werden vooral in de loop van de middag gebruikt.

We bekijken de gemiddelde dagconsumptie van een aantal belangrijke voedingsmiddelen per leeftijdscategorie. Zoals verwacht mocht worden in de oudste groep de grootste hoeveelheden gebruikt. De jongste groep at frequent pap bij de broodmaaltijd. Zoete en hartige snacks waren vooral in trek bij de oudere kinderen. Tot de Surinaamse produkten die door tenminste de helft van de gezinnen minimaal één keer per maand werden gekocht behoren Madam Jeanette, boulanger, sopropo, kouseband, pompoen, cassave, zoete aardappel, tajer/amsoi/paksoi, groene bananen en bakkeljauw. Exotisch fruit en andere Surinaamse groenten, vis en zoutvlees werden maar door enkelen genoemd. De meeste moeders waren tevreden over de kwaliteit en het aanbod van Surinaamse produkten. Als basisprodukt gaven de meeste moeders de voorkeur aan rijst bij de warme maaltijd, maar in de helft van de gezinnen bleek de voorkeur van de kinderen uit te gaan naar aardappelen. Bruinbrood kreeg meestal de voorkeur boven witbrood.

Voedingsstoffen

Overeenkomstig de voedingsmiddelenconsumptie was de energie-inname het hoogst in de oudste groep (11.4 MJ versus 9.3 MJ in

1. Jong de GM. Ferriprive anaemie bij kinderen (0-10 jaar). *Epidemiol Bul Grav* 1987; 22 nr 2: 10-2.
2. Uitentuis J. IJzer en zuigelingenvoeding. *Ned Tijdschr Kindergeneesk* 1985; 53 suppl: 25-7.
3. Lozoff B, Brittenham GM, Wolf AW e.a. Iron Deficiency Anemia and Iron Therapy Effects on Infant Developmental Test Performance. *Pediatrics* 1987; 79 nr 6: 981-95.
4. Cook JD e.a. Assessing Iron Status of a Population. *Am J Clin Nutr* 1979; 32.
5. Abels J. PAOG-cursus 'omgaan met diagnostische voor-zieningen', bijlage werkboek. Erasmus Universiteit Rotterdam, 1986.

6. Dallman PR, Siimes MA, Stekel A. Iron Deficiency in Infancy and Childhood. *Am J Clin Nutr* 1980; 33: 86-118.
7. Monsen ER. Iron Nutrition and Absorption: Diet factors which Impact Iron Bioavailability. *J Am Diet Ass* 1988; 88: 786-90.
8. Burke BS. The Dietary History as a Tool in Research. *J Am Diet Ass* 1947; 23: 1041.
9. NEVO-tabel. Nederlands voedingsstoffenbestand 1986-1987. Voorlichtingsbureau voor de Voeding, Den Haag.
10. Monsen ER e.a. Calculating Dietary Iron Bioavailability: Refinement and Computerization. *J Am Diet Ass* 1982; 80: 307-11.
11. Nederlandse Voedingsnormen 1989, Voedingsraad. Voorlichtingsbureau voor de Voeding. Den Haag 1989.
12. Wat eet Nederland. Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur en Ministerie van Landbouw en Visserij. Rijswijk, 1989.
13. Oksi FA, Stockman JA. *Pediatric Clinics of North America* 1980; 27: 237-52.
14. Collins M e.a. Dietary Assessment of Iron Intake as a Reflection of Fe Status. *Proc Nutr Soc* (gepresenteerd september 1989).

groep II en 4.5 MJ in groep I). De bijdrage van vetten aan de energie was het kleinst (34%) in de jongste - en het grootst (39%) in de oudste groep. Eiwitten leverden in de drie groepen circa 11% en koolhydraten circa 52% van de hoeveelheid energie.

De gemiddelde hoeveelheid vitamine C per dag varieerde tussen de 81 en 98 mg (tabel 2). Bij twee kinderen in groep I vonden we waarden van 16 en 24 mg, dit is beduidend minder dan de aanbevolen hoeveelheid. De tussendoortjes leverden de belangrijkste bijdrage aan de vitamine C-voorziening, gevolgd door de warme maaltijd.

De voeding bevatte gemiddeld 5.5 tot 10.8 mg ijzer per dag (tabel 3). Het aandeel van haemijzer was 12%. Van de totale hoeveelheid ijzer in de voeding bleek volgens het model van Monsen 0.4 tot 0.8 mg beschikbaar voor absorptie, hetgeen overeenkomt met een absorptiepercentage van 6.0 tot 7.4% (10).

■ BESPREKING

Doel van deze kleinschalige oriënterende studie was het verkrijgen van een beter inzicht in de voedingsgewoonten van Surinaamse kinderen, met name ten aanzien van de ijzervoorziening.

Wat de energievoorziening betreft kan worden opgemerkt dat de gemiddelde inname in groep II en III wat ruimer en in groep I wat lager is dan wordt aanbevolen (11). Op de kinderleeftijd varieert de mate van lichamelijke activiteit echter sterk. Aangezien het activiteitenpatroon in deze onderzoeksopzet niet is nagegaan mogen we hieruit geen conclusie trekken.

De bijdragen van de vetten, eiwitten en koolhydraten aan de energievoorziening komen in grote lijnen overeen met de doorsnee Nederlandse voeding (12). De voeding van de oudste twee groepen bevat wat te veel vet ten koste van de koolhydraten en in de jongste groep is de vetconsumptie juist iets lager dan aanbevolen (11).

Vergeleken met de Nederlandse voedingsnormen komt de gemiddelde ijzerinname per dag redelijk overeen met de aanbevolen hoeveelheden (tabel 2) (12). Uitgangspunt bij deze aanbeveling is echter een absorptiepercentage van ijzer uit de voeding van 12. In het onderzoek varieerde dit percentage tussen 6.0 en 7.4%. Als oorzaken voor dit lage percentage kunnen worden genoemd de relatief geringe vlees- en/of groenteconsumptie bij een aantal kinderen en het vrijwel ontbreken van het gebruik van fruit bij de hoofdmaaltijd. In de Nederlandse voeding is gewoonlijk ongeveer een derde van het ijzer afkomstig van haemijzer. In de onderzoekspopulatie leverde haemijzer slechts een achtste van de totale ijzerinname. De aanwezigheid van factoren die de ijzerabsorptie gunstig beïnvloeden bij de maaltijden was laag. Als gevolg van het gebruik van fruit en vitaminerijke vruchtesappen tussen de maaltijden komt de vitamine C-inname wel overeen met de aanbeveling (uitgezonderd de twee kinderen in groep I).

Overeenkomstig buitenlands onderzoek blijkt uit deze studie dat de beschikbaarheid van ijzer een beperkende factor kan zijn bij het bereiken van een adequate ijzerstatus in de onderzochte leeftijds-categorieën (13). Het door ons gevonden absorptiepercentage van ijzer uit de voeding komt overeen met recent gerapporteerde Ierse resultaten bij 20 kinderen van 1-5 jaar (14). Ook bij deze kinderen werden wel lage ferritinegehalten gevonden maar geen lage haemoglobinewaarden.

■ PREVENTIE

Nadat het voedingsonderzoek was uitgevoerd zijn de ouder(s)/ verzorger(s) van de kinderen behoorden uitgenodigd op het gezondheidscentrum voor een groepsvoorlichting met als onderwerp 'gezonde, ijzerrijke voeding voor Surinaamse kinderen'. De voorlichting werd verzorgd door een huisarts en de diëtiste van het centrum.

Onder andere werd aan de volgende thema's aandacht besteed:

- gezonde Surinaamse voeding;
- mogelijkheden ter vervanging van vlees;
- richtlijnen voor de maaltijdsamenstelling om de opname van ijzer in het lichaam te bevorderen;
- de z.g. 'ijzertoptien' van door Surinamers veel gebruikte vlees- en groentesoorten.

Zeven gezinnen waren bij de bijeenkomst vertegenwoordigd. Ze waren erg actief en betrokken.

In juni zijn wederom op het gezondheidscentrum twee bijeenkomsten met hetzelfde thema gepland. Hulpverleners die recent ijzergebrek bij kinderen van Surinaamse of Antilliaanse afkomst hebben vastgesteld en die het zinvol achten een ouder of verzorger van het kind deze groepsvoorlichting te laten bijwonen kunnen contact opnemen met huisarts J.L.M. Backus (070 - 388 69 02).

Het Haags Kruiswerk geeft een brochure* uit, die als leidraad gebruikt kan worden door hulpverleners in de eerste lijn bij de voorlichting aan Surinaamse gezinnen over een evenwichtig voedingspatroon ten gunste van de ijzerhuishouding in het lichaam.

■ CONCLUSIE

Een tekort aan ijzer in het lichaam geeft in vele gevallen, nog voor anaemie is vast te stellen, een specifiek klachtenpatroon. De biochemische parameter ferritine is een gevoelige indicator voor de bepaling van de ijzervoorraad in het lichaam.

De frequente signalering door huisartsen van ijzerdeficiëntie onder Surinaamse kinderen in de binnenstad van Den Haag heeft geleid tot de opzet van een voedingsanamnestisch onderzoek. Ondanks het kleinschalige karakter van deze studie zijn een aantal belangrijke aanknopingspunten gevonden voor preventieve mogelijkheden. Naast algemeen inzicht in een gezonde voeding en kennis over de ijzerbronnen bleek vooral het belang van de consumptie van factoren die de ijzerabsorptie gunstig beïnvloeden te moeten worden benadrukt. In dat kader kunnen de volgende adviezen worden gegeven:

- gebruik bij voorkeur ijzerrijk broodbeleg (vleeswaren en appelstroop);
- gebruik bij voorkeur bij elke maaltijd een vitamine C-rijk produkt (bijvoorbeeld groenten, fruit of vruchtensap);
- drink bij voorkeur geen thee bij of vlak na de maaltijd.

* De brochure kan, uitsluitend schriftelijk, worden aangevraagd bij het Haags Kruiswerk, mw. S.L. Zwier-van Barneveld, diëtist, Loosduinseweg 9, 2571 AA Den Haag.

